

Liikenteen hallinnan ja telematiikan toteuttamisen esteet



Tekijät (toimielimestä: toimielimen nimi, puheenjohtaja, sihteeri) Tomi Laine, Paavo Moilanen, Strafica Oy		Julkaisun laji Tutkimusraportti	
		Toimeksiantaja Liikenne- ja viestintäministeriö	
		Toimielimen asettamispäivämäärä	
Julkaisun nimi Liikenteen hallinnan ja telematiikan toteuttamisen esteet			
Tiivistelmä <p>Väylänpidon painopiste on Suomessa siirtymässä väylien rakentamisesta ja ylläpidosta liikenneverkon operointiin ja palvelutason tarjontaan. Keskeisenä tekijänä tässä "suuressa murroksessa" (eng. Big Shift) on olemassa olevan verkon kapasiteetin hyödyntäminen liikenteen hallinnan ja telemaattisten palveluiden avulla. Tämän työn tarkoituksena on ollut kartoittaa ja kuvata institutionaalisia esteitä, jotka ovat estäneet tai muuttaneet liikenteen hallinnan ja telematiikan suunniteltuja toteutuksia. Sen lisäksi on pohdittu toimenpiteitä, joilla esteistä voidaan päästä eroon tai niiden vaikutusta pienentää. Selvitys on perustunut asiantuntijoiden haastatteluihin.</p> <p>Väylänpidon suuri murros näkyy toimijoiden strategioissa, mutta ei vielä resurssien allokoinnissa. Tiepuolella perustienpidon rahoituksella ei ole mahdollista investoida uusiin liikenteen hallintajärjestelmiin. Tietelemaattikkaa on pyritty toteuttamaan osana investointeja, mutta usein telematiikka on karsittu hankkeita kevennettäessä irrallisena, ei aivan välttämättömänä elementtinä. Ministerityöryhmän hankkeena tietelemaattikan teemapakettia ei ole priorisoitu korkealle ja sen toteutus on siirtynyt. Esteinä ovat päätöksentekijöiden tietämättömyys liikenteen hallinnan vaikuttavuudesta, puutteet strategisen ohjauksen mittaristossa sekä telematiikan alhainen kiinnostavuus poliitikkojen piirissä. Toteuttamisen esteenä on ollut myös lainsäädäntö, osaamisen puutteet sekä epäselvyys julkisen ja yksityisen sektorin roolijaoista. Viranomaisyhteistyössä esiintyy erilaisia tavoitteisiin ja koordinointiin liittyviä esteitä.</p> <p>Telematiikka on tienpidossa nähty yleensä osana tienrakenteita. Mobiilitelemaattikka avaa toisaalta kysyntälähtöisiä mahdollisuuksia. Telematiikan toteutus investoinnin yhteydessä tarjoaa vain vähän tehostumishyötyjä, koska markkinat ovat pienet ja jäykät. Toimintatapa on johtanut siihen, että telematiikkaa saadaan käyttöön vasta, kun suurimmat ongelmat on ratkaistu infran rakentamisella.</p> <p>Uudistusten haasteena ovat vakiintuneiden ajattelu- ja toimintatapojen luomat rakenteelliset esteet. Väylänpidon ohjaus-, suunnittelu- ja hankintaprosesseja on uudistettava ja niissä on hyödynnettävä uudenlaista osaamista. Palveluiden hankintamallien kehittyminen luo myös uusia mahdollisuuksia liikenteen hallinnan hyödyntämiseen, kun väylänpitäjä ryhtyy ostamaan tiettyä palvelu- ja turvallisuustasoa. Alkuvaiheessa uudentyypistä toimintaa tulisi kokeilla riittävän laajoilla piloteilla.</p>			
Avainsanat (asiasanat) Liikenteen hallinta, telematiikka, instituutiot, esteet, suuri murros			
Muut tiedot Yhteyshenkilö/LVM: Armi Vilkmán			
Sarjan nimi ja numero Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 78/2005		ISSN 1457-7488 (painotuote) 1795-4045 (verkkójulkaisu)	ISBN 952-201-455-9 (painotuote) 952-201-456-7 (verkkójulkaisu)
Kokonaissivumäärä 58	Kieli suomi	Hinta 10 €	Luottamuksellisuus julkinen
Jakaja Edita Publishing Oy		Kustantaja Liikenne- ja viestintäministeriö	



Författare (uppgifter om organet: organets namn, ordförande, sekreterare)		Typ av publikation	
Tomi Laine, Paavo Moilanen, Strafica Oy		Undersökning	
		Uppdragsgivare	
		Kommunikationsministeriet	
		Datum för tillsättandet av organet	
Publikation (även den finska titeln)			
Hindren att förverkliga trafikledning och telematik			
Referat			
<p>Tyngdpunkten i trafikledshållningen i Finland håller på att förskjutas från byggande och underhåll av trafikleder till operering i trafiknätet och till servicenivåns utbud. En central faktor i denna ”stora brytningstid” (eng. Big Shift) är att utnyttja det befintliga trafiknätets kapacitet med hjälp av trafikledning och telematik. Syftet med detta arbete har varit att kartlägga och beskriva institutionella hinder, som har stått i vägen eller ändrat planerade genomföranden av trafikledning och telematik. Dessutom har åtgärder dryftats för att slippa dessa hinder eller minska deras effekter. Utredningen har baserat sig på intervjuer med experter.</p> <p>Den stora brytningstiden inom trafikledshållningen märks i aktörernas strategier, men inte ännu i allokeringen av resurser. På vägsidan räcker finansieringen av basväghållningen inte till för investeringar i nya administrativa trafiksystem. Man har försökt förverkliga telematik som en del av investeringarna, men telematiken har ofta gallrats bort som fristående, inte alldeles nödvändigt element, när projekten har avlastats. Vägtelematikens temapakets, vilket är ministerarbetsgruppens projekt, har inte fått hög prioritet och förverkligandet har uppskjutits. Hindren utgörs av beslutsfattarnas okunnighet om trafiklednings effekter, brister i den strategiska styrningens mätare samt politikernas ringa intresse för telematik. Lagstiftningen, bristande kunskaper samt oklarhet om den offentliga sektorns och den privata sektorns rollfördelning har också hindrat genomförandet. I myndighetssamarbetet förekommer det olika hinder i anslutning till målen och koordineringen.</p> <p>Inom väghållningen har telematiken i allmänhet ansetts vara en del av vägens konstruktion. Mobiltelematiken öppnar å andra sidan möjligheter som baserar sig på efterfrågan. Genomförande av telematik i samband med en investering erbjuder endast få nyttoeffekter, eftersom marknaderna är små och tröga. Handlingssättet har lett till att telematiken kan tas i bruk först när de största problemen har lösts med infrabyggande.</p> <p>De strukturella hindren, som etablerade tanke- och handlingssätt har skapat, är en utmaning när det gäller att förnya. Styr-, planerings- och upphandlingsprocesserna inom trafikledshållningen bör förnyas och ett nytt kunnande bör utnyttjas i processerna. Utvecklade modeller för serviceupphandling skapar också nya möjligheter att utnyttja trafikadministration, när trafikledshållaren börjar köpa en viss service- och säkerhetsnivå. I början bör den nya verksamheten testas med tillräckligt omfattande piloter.</p>			
Nyckelord			
Trafikledning, transporttelematik, institutioner, hinder, ”big shift”			
Övriga uppgifter			
Kontaktperson vid ministeriet är Armi Vilkmán.			
Seriens namn och nummer		ISSN	ISBN
Kommunikationsministeriets publikationer 78/2005		1457-7488 (trycksak) 1795-4045 (nätpublikation)	952-201-455-9 (trycksak) 952-201-456-7 (nätpublikation)
Sidoantal	Språk	Pris	Sekretessgrad
	finska		offentlig
Distribution		Förlag	
Edita Publishing Ab		Kommunikationsministeriet	



Authors (from body; name, chairman and secretary of the body) Tomi Laine, Paavo Moilanen, Strafica Ltd		Type of publication Research Report	
		Assigned by Ministry of Transport and Communications	
		Date when body appointed	
Name of the publication Implementation barriers for traffic management and telematics			
Abstract <p>The focus of traffic infrastructure management is shifting from infrastructure construction and maintenance to network operation and service provision. Key element in this “Big Shift” is the effort to utilise the existing capacity of the network with the help of traffic management and telematics. The aim of this project has been to find out and describe institutional barriers, which have prevented or changed the implementation of traffic management and telematics. Actions, which could be taken to overcome the barriers have also been considered. The work is mainly based on interviews of various actors.</p> <p>The Big Shift has already passed into the strategies of different actors, but has not affected the allocation of funding. In road management, it is not possible to invest into new traffic management applications within the basic funding framework. Road telematics have been included in the plans of major road investments, but have often dropped from the implementation because of their separate, additional nature. In the recent Ministries’ work group road telematics package was not prioritised very high, which has also slowed up the development. Important barriers are the decision makers’ unawareness of the positive effects of telematics applications, lack of indicators in the strategic guidance and little interest in traffic management in the political process. Barriers for implementation can be also found in legislation, lack of skills and indistinct roles of public and private sector in service provision. In the co-operation of authorities barriers are often in the vertical or horizontal organisation of the tasks.</p> <p>The road telematics have been seen solely as a part of the road structure. Simultaneous implementation of road and telematics brings only little efficiency benefits, because the market is small and inflexible. This organisation has led into a situation where road traffic telematics can be utilised only after most of the problems have been solved with the construction of new infrastructure. Mobile telematics offer new ways of implementation. The greatest barriers for the Big Shift are the established ways of thinking and acting. The processes of infrastructure management must be reformed and new expertise included in them. The development of new procurement models brings new possibilities for the implementation of traffic management applications. These possibilities should be tested by large-scale pilot schemes.</p>			
Keywords traffic management, transport telematics, institutions, barriers, big shift			
Miscellaneous Contact person at the Ministry: Ms Armi Vilkmán			
Serial name and number Publications of the Ministry of Transport and Communications 78/2005		ISSN 1457-7488 (printed version) 1795-4045 (electronic version)	ISBN 952-201-455-9 (printed version) 952-201-456-7 (electronic version)
Pages, total 58	Language Finnish	Price €10	Confidence status Public
Distributed by Edita Publishing Ltd		Published by Ministry of Transport and Communications	

ALKUSANAT

Väylähallinnon toimintatavat ovat muuttumassa. Liikenneongelmien ratkaisemiseksi hallinnonalalla siirrytään infralähtöisestä liikennepolitiikasta kohti olemassa olevan liikennejärjestelmän mahdollisimman tehokasta hyödyntämistä liikenneverkkoa operoimalla. Toimintatapojen ”suuri murros” on jo käynnissä, mutta monet viimeaikaiset esimerkit ovat osoittaneet, että muutos ei ole helppo. Useat hyödylliset ideat ovat kilpistyneet vanhoihin rakenteisiin ja muihin institutionaalisiin esteisiin. Tässä työssä on nostettu esiin liikenteen hallinnassa ja telematiikassa esiintyviä toteutuksen esteitä viime aikaisen esimerkkien valossa. Työn tuloksia voidaan hyödyntää prosessien organisoinnin uudistamisessa.

Työtä on ohjannut projektiryhmä, johon ovat kuuluneet Seppo Öörni ja Armi Vilkman liikenne- ja viestintäministeriöstä, Raimo Tapio ja Eini Hirvenoja Tiehallinnosta, Kimmo Sinisalo YTV:stä, Sampo Hietanen ja Tuomo Eloranta Tieliikelaitoksesta, Antti Rainio Navinova Oy:stä sekä Pasi Jokinen Teliasonera Oyj:stä. Työn laatimisesta ovat vastanneet Tomi Laine ja Paavo Moilanen Strafica Oy:stä.

Helsingissä 21. päivänä lokakuuta 2005

Matti Roine

Liikenneneuvos

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	5
1.1	SELVITYKSEN LÄHTÖKOHDAT JA TAVOITE.....	5
1.2	TARKASTELUKEHIKKO.....	6
1.3	CASE-TAPAUKSET.....	8
	1.3.1 Tiehankkeiden telematiikka, case Kehä III.....	8
	1.3.2 YTV:n matkakorttijärjestelmä.....	9
	1.3.3 Häiriönhallinnan viranomaisyhteistyö.....	9
2	PÄÄTÖKSENTEON ESTEET	11
2.1	YLEISTÄ PÄÄTÖKSENTEON ESTEISTÄ.....	11
2.2	POLIITTISEN PÄÄTÖKSENTEON ESTEET.....	11
2.3	RAHOITUKSEN ESTEET.....	12
2.4	LAINSÄÄDÄNTÖÖN LIITTYVÄT ESTEET.....	13
2.5	TEKNOLOGISET ESTEET.....	14
2.6	TOIMENPITEIDEN HYVÄKSYTTÄVYYTEEN LIITTYVÄT ESTEET.....	15
3	ORGANISOINNIN ESTEET	17
3.1	YLEISTÄ ORGANISOINTIIN LIITTYVISTÄ ESTEISTÄ.....	17
3.2	STRATEGISEN OHJAUKSEN ESTEET.....	17
3.3	VÄYLÄNPIDON SUUNNITTELUUN JA TOTEUTUKSEEN LIITTYVÄT ESTEET.....	18
3.4	VERTIKAALISET ESTEET ORGANISOINNISSA.....	19
3.5	HORISONTAAISET ESTEET ORGANISOINNISSA.....	19
3.6	TELEMATIIKKAPALVELUIDEN HANKINTAAN LIITTYVÄT ESTEET.....	20
3.7	JULKISEN JA YKSITYISEN SEKTORIN ROOLIJAKOON LIITTYVÄT ESTEET.....	22
3.8	MARKKINOIDEN ESTEET.....	22
3.9	ORGANISAATIOIDEN OSAAMISEEN LIITTYVÄT ESTEET.....	23
3.10	KOKEMUKSIA SUUREN MURROKSEN TOTEUTUKSESTA RUOTSISSA.....	23
4	PÄÄTELMÄT JA SUOSITUKSET	25
4.1	YHTEENVETO KESKEISIMMISTÄ ESTEISTÄ.....	25
4.2	KEHITYSNÄKYMÄT ESTEIDEN POISTAMISEKSI.....	26
	LÄHDELUETTELO	29
	LIITE 1. TELEMATIIKAN ROOLI LIIKENNEPOLITIIKASSA	32
	LIITE 2. TELEMATIIKKAA SÄÄTELEVÄ LAINSÄÄDÄNTÖ JA NORMIT	39
	HALLITUKSEN ESITYS MAANTIELAIKSI 22.4.2004.....	39
	MUUT TELEMATIikkaAN VAIKUTTAVAT LAIT.....	40
	TELEMATIikka TIENPIDON SUUNNITTELUNORMISTOSSA.....	43

1 JOHDANTO

1.1 Selvityksen lähtökohdat ja tavoite

Liikenteen hallinnalla tarkoitetaan liikennevirtojen (ihmisten, ajoneuvojen ja tavaravirtojen) hallintaa kysynnän hallinnan, ohjauksen ja tiedotuksen toimenpiteillä. Liikenteen hallinnan tavoitteena on edistää turvallista, sujuvaa ja ennustettavaa liikkumista, lisätä matkustusmukavuutta ja vähentää liikenteen ympäristöhaittoja. **Liikenteen telematiikalla** tarkoitetaan tietojenkäsittelytekniikkaa liikennevälineissä tai infrastruktuurissa hyödyntäviä menetelmiä, jotka tukevat tai joiden avulla toteutetaan liikenteen hallinnan palveluja. (Road Transport Informatics Terminology, Nordic Road Association 2002.)

Euroopan tiejohtajat ovat nostaneet esiin käynnissä olevia toimintaympäristön muutostekijöitä, joilla on merkittävä vaikutus väylänpitoon. Käynnissä olevia muutoksia ovat mm. nousevat rakennuskustannukset, laskeva liikennesektorin rahoitus sekä edelleen nouseva ympäristötietoisuus, joka yhdessä avautuvan suunnittelu- ja päätöksentekoprosessin kanssa tekee suurten hankkeiden toteuttamisesta hidasta, vaikeaa ja kallista. Samanaikaisesti liikennemäärät kasvavat nopeasti ja johtavat liikenneverkon ruuhkautumiseen ja epäluotettavuuteen. Suomessa ongelmat esiintyvät kuitenkin hieman lievempinä kuin Keski-Euroopan suurkaupungeissa. Keskeinen yleispätevä havainto on, ettei kapasiteettiongelmaa voida yrittää ratkaista ainoastaan lisärakentamisella. (CEDR 2004.)

Euroopan tiejohtajat ovat nähneet tarpeelliseksi määrittellä infrastruktuurin hallinnon roolin uudelleen. Tätä muutosta kutsutaan nimellä ”Big Shift” eli ”suuri murros” ja se tarkoittaa väylänpidon painopisteen siirtämistä rakentamisesta ja kunnossapidosta liikenneverkon operointiin ja liikennepalveluiden tarjoamiseen asiakkaille. Muutos edellyttää organisaation, roolien ja prosessien uudistamista. Muutoksen toteuttamiseksi Euroopan tiejohtajien raportissa on annettu suosituksia, jotka voidaan tiivistää kuuteen kategoriaan (CEDR 2004):

- palveluita, ei järjestelmiä
- useita toimijoita ja kumppanuuksia
- uudet roolit ja uusi tietotaito
- strateginen, taktinen ja operatiivinen suunnittelu
- uusi lähestymistapa palveluiden rahoitukseen
- tiedon ja informaation hallinta.

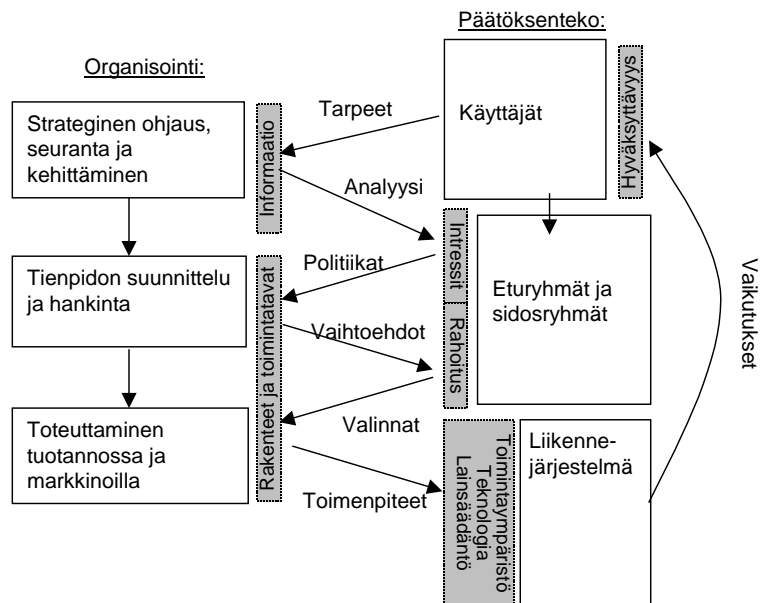
Suomen liikennesektorilla on kuvattu muutosprosessi jo käynnistynyt. Tästä ovat osoituksena neliporrasperiaatteen nostaminen strategiasuunnitelmissa väylänpidon lähtökohdaksi, mm. LVM:n tutkimusohjelmien käynnistämät yksityisen ja julkisen sektorin liikenteen hallinnan kumppanuushankkeet sekä aktiivisesti käyty keskustelu toimintojen uudelleenorganisoinnista ja rahoituksesta. Koska kyseessä on perinpohjainen muutos liikennesektorin toimijoiden organisaatioiden kaikilla tasolla, on muutoksen toteuttamisen edessä useita eritasoisia esteitä. Viime aikaisessa keskustelussa on nostettu esiin ongelmia liittyen mm. liikenteen hallinnan alhaiseen rahoitukseen, infrahankkeiden karsimiseen telematiikan osalta, yksityisten palveluntuottajien markkinoihin sekä hankkeiden toteutuksen laatuun.

Tämän selvityksen tavoitteena on ollut kartoittaa ja kuvata liikenteen hallinnan toteuttamisen institutionaalisia esteitä. Lisäksi tavoitteena on ollut hahmotella toimenpiteitä, joilla esteistä voidaan päästä eroon tai niiden vaikutusta voidaan pienentää.

1.2 Tarkastelukehikko

Liikenteen hallinnan toteuttamisen esteeksi määritellään tässä työssä liikennepoliittisen tavoitteen saavuttamiseksi suunniteltua liikenteen hallinnan toimenpidettä muuttava tai kokonaan sen toteuttamisen estävä seikka, joka ei lähde itse toimenpiteen tai sen suunnittelun perusteluista. Este johtuu siis suunnitelman ”ulkoisista” tekijöistä.

Tässä selvityksessä liikenteen hallinnan institutionaaliset esteet on luokiteltu **päätöksentekoon** liittyviin esteisiin sekä **organisointiin** liittyviin esteisiin. Esteitä on kartoitettu läpi koko toimenpiteen (politiikka)prosessin läpi, toisin sanoen lähtien käyttäjien tarpeista ja päätyen toimenpiteiden käytännön toteuttamiseen osaksi liikennejärjestelmää. Seuraava kuva esittää tätä eräänlaista ideaalista politiikkaprosessia ja esteiden muodostumista sen eri vaiheissa.



Kuva 1. Julkisen sektorin toimenpiteiden esteiden muodostuminen toteuttamisprosessissa.

Käyttäjien tarpeet riippuvat liikennejärjestelmien toimivuudesta ja nykyisten toimenpiteiden havaituista vaikutuksista. Ideaaliprosessissa strategisen ohjauksen seurantajärjestelmät pyrkivät ymmärtämään käyttäjien tarpeita ja reagoimaan niihin analyttisesti. Reagoimista estävät tällöin **informaation ja osaamisen puutteet**.

Päätöksentekoprosessille tarjottavan analyysin vaikuttavuus puolestaan törmää **intressiristiriitoihin** ja liikennesektorin ulkopuolisiin tavoitteisiin. Näistä esimerkkinä ovat kysynnän hallinnan toteuttamisen osalta valtion fiskaaliset tavoitteet. Siksi suunnittelua ohjaavat politiikat ja tavoitteet saattavat olla erilaisia kuin ohjaus- seuranta- ja kehittämisprosessit luonnostaan määrittäisivät teknisistä ja toiminnallisista lähtökohdista käsin.

Horisontaaliset ja vertikaaliset **organisatoriset** esteet (esim. koordinoimien puute, kilpailu, ristiriitaiset tavoitteet) puolestaan vaikuttavat siihen, minkälaisia ohjelmia ja suunnitelmia operatiiviset rakenteet tuottavat. Toisaalta organisaatiot muodostavat omia

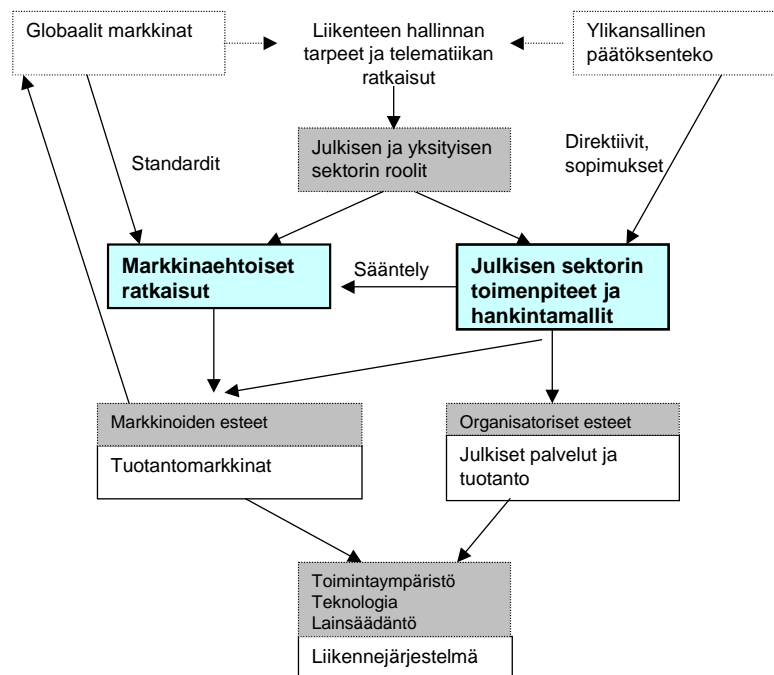
toimintamallejaan ja ajattelutapojaan, jotka muokkaavat esimerkiksi käsityksiä siitä, mitä liikenne on ja missä suunnittelun painopisteet ovat.

Tuotettujen (suunnittelun kannalta) optimaalisten ratkaisuvaihtoehtojen ongelmaksi saattaa puolestaan muodostua **rahoituksen** riittävyys, josta syystä parasta vaihtoehtoa ei voida valita tai valittua vaihtoehtoa joudutaan muuttamaan.

Valitun vaihtoehdon toteuttamisessa törmätään usein samoihin rakenteellisiin esteisiin kuin suunnittelunkin osalta. Lisäksi toimenpiteiden toteuttaminen saattaa estyä käytännöllisistä syistä (esim. on suunniteltu käytännössä liian monimutkainen sovellus). **Tekniset** (hanketta ei voida toteuttaa halutulla tavalla) ja **lainsäädännölliset** ongelmat rajaavat mahdollista toimintakenttää.

Kehikossa liikennejärjestelmän toimivuudesta on takaisinkytkentä käyttäjien tarpeisiin hyväksyttävyyden kautta, eli millaisina käyttäjät kokevat toimenpiteiden vaikutukset liikennejärjestelmään ja liikkumiseensa. Nykytilanteen tai ehdotettujen toimenpiteiden **hyväksyttävyyys** voi esimerkiksi liikenteen hinnoittelun osalta olla merkittävä tekijä päätöksentekoprosessissa. Tyypillisesti informaatiopalveluilla hyväksyttävyysesteet ovat pienet. Osa hyväksyttävyysesteistä voi johtua osallistumis- ja sitouttamisprosessien puutteista.

Erilaiset organisatoriset esteet liittyvät myös laajemmin julkisen ja yksityisen sektorin työnjakokysymyksiin, toteuttamismallien puutteisiin (esim. epätäydelliset sopimukset) tai markkinoiden ongelmiin (kuten kilpailun puute). Tästä syystä esteiden muodostumisen viitekehystä täytyy laajentaa kuvan 2 hahmottelemalla tavalla.



Kuva 2. Telematiikan ja liikenteen hallinnan toimenpiteiden julkisen sektorin rooliin ja markkinoiden toimivuuteen liittyvien esteiden muodostuminen.

Teknologiaa tuotteita ja standardeja kehittyä globaaleilla markkinoilla julkisen sektorin toiminnan lisäksi. Tästä syystä toimenpiteet jakautuvat julkisen ja yksityisen sektorin rooliajattelun mukaisesti markkinaehtoisiksi prosesseiksi ja julkisen sektorin toimenpiteiksi. Markkinaehtoista toimintaa julkinen sektori ohjaa sääntelyn keinoin. Tästä on

esimerkkinä LVM:n sääntely liittyen ajoneuvolaitteiden liikenneturvallisuusvaikutuksiin. Julkisen sektorin investointien ja palveluiden tuotanto voi toisaalta ohjautua käytössä olevien hankintamallien mukaan joko omaksi toiminnaksi tai tilauksiksi yksityiseltä sektorilta.

Esteitä saattaa muodostua toimenpiteen läpiviemiseen prosesseissa, joihin liittyy organisaatioita, jotka eivät ole ottaneet oletettua roolia tai vastuuta itselleen. Toisaalta toimenpidettä saatetaan yrittää turhaan toteuttaa kansallisella tasolla kunnes törmätään laajempaan kansainväliseen viitekehukseen. Toimintaympäristö, lainsäädäntö ja käytettävissä olevat teknologiat voivat luonnollisesti toimia toteuttamisen esteinä sekä tuotantomarkkinoille että julkiselle tuotannolle.

Toimenpiteiden toteuttamisen jälkeen prosessi siirtyy operointiin, ylläpitoon ja seurantaan. Tässä työssä on keskitytty nimenomaan toimenpiteiden toteuttamisen esteisiin. Operoinnissa esiintyy lisäksi toteuttamisesta eroavia estetyyppejä, joita on myös case-tapauksissa sivuttu ja kirjattu ylös.

1.3 Case-tapaukset

Selvitys perustuu eri toimijoiden toiminnassaan tai omissa hankkeissaan kohtaamien esteiden selvittämiseen ja kuvaamiseen. Esteitä on kartoitettu avainhenkilöiden haastatteluilla sekä kirjallisesta materiaalista, mikäli sitä on aihepiireistä ollut saatavalla.

Selvityksen taustaksi on tehty katsaus hallinnonalan toimijoiden strategiasuunnitelmiin, lainsäädäntöön sekä suunnitteluohjeisiin. Nämä taustat ovat referoituna selvityksen liitteissä.

Läpikäytyt case-tapaukset ovat YTV:n matkakorttijärjestelmä, tiehankkeiden telematiikka sekä Tiehallinnon liikennekeskuksen viranomaisyhteistyö. Alla on lyhyt kuvaus case-hankkeista. Lisäksi on haastateltu yksityisen sektorin edustajia heidän omassa toiminnassaan kohtaamista esteistä.

Kansainvälisten kokemusten osalta on haastateltu Ruotsin hallinnonalan viranomaisia.

1.3.1 Tiehankkeiden telematiikka, case Kehä III

Kehä III:n välin Lentoasemantie-Tikkurila parannushanke aloitettiin vuonna 2002. Hanke valmistuu vuoden 2005 loppuun mennessä. Hankkeessa Kehä III:a parannetaan rakentamalla tasoliittymät eritasoliittymiksi, korjaamalla jo olemassa olevia eritasoliittymiä sekä täydentämällä Kehän rinnakkaista ja sille risteävää katuverkkoa. Hankkeen rakentamiskustannukset ovat toteutuvassa laajuudessa 69 M€

Hankkeen suunnitelmavaiheet sisälsivät Suomen mittakaavassa kattavan telematiikkaratkaisun toteuttamisen. Kokonaisjärjestelmään kuului useita erilaisia seuranta-, tiedotus- ja ohjausjärjestelmiä, joiden hallinta oli tarkoitus järjestää keskitetysti Liikennekeskuksesta. Telematiikkajärjestelmän laajuus oli varsinaista tien parannushanketta (Kehä III Lentoasemantie-Tikkurila) suurempi. Suunnitellut osajärjestelmät olivat:

- Joukkoliikennekaistaohjausjärjestelmä, jonka avulla kaistat voidaan poikkeustapauksissa ottaa kaikkien ajoneuvojen käyttöön tai kaistan käyttö voidaan sallia raskaalle liikenteelle (ruuhka-ajan ulkopuolella). Poikkeusjärjestelyistä voidaan opastaa muuttuvilla opasteilla. Suunnitelma sisälsi muuttuvia linja-autokaistamerkkejä 31 kpl.

- Matka-ajan seurantajärjestelmä, joka perustuu kamerakuvista tehtävään rekisterikilpien tunnistukseen. Suunnitelma sisälsi seurannan kehä III:lla vt 3:n ja vt 4:n väliltä sekä Tuusulanväylällä Kehä I:n ja Ilolan välillä. Lisäksi matka-aikoja olisi seurattu Lentoasemantiellä sekä Ilmakehän reitin kautta. Matka-ajan seurantajärjestelmä toteutetaan osittain hankkeen alkuvaiheessa, jotta töiden aiheuttamia viivytyksiä voidaan seurata. Suunniteltu järjestelmä sisälsi 38 kameraa yhteensä yhdeksään poikkeusleikkaukseen.
- Liikenteenseurantakamerat, joiden avulla Liikennekeskus voi seurata vallitsevia liikenne- ja keliolosuhteita. Kameroita oli suunniteltu 14 kappaletta.
- Muuttuvat nopeusrajoitus- ja varoitusmerkit, joilla tuli varustaa väli Pakkala-Tikkurila. Yhdistelmämerkkejä suunniteltiin 37 kpl. Merkkejä ohjataan ilmaisinsilmukoilta (29 kpl) sekä tiesääasemalta saadun tiedon perusteella. Ohjaus olisi tapahtunut automaattisesti tai manuaalisesti liikennekeskuksesta.
- Informaatiotaulut, joiden tarkoitus on viestittää tienkäyttäjää liikenerajoituksista tai ongelmista, tai matka-ajasta edellä olevaan kohteeseen. Infotauluja olisi ohjattu liikennekeskuksesta joko käsi- tai automaattiohjauksella. Tauluja oli suunniteltu 5 kpl, kaksi kehä III:lle, kaksi Tuusulanväylälle ja yksi Lentoasemantielle.
- Reittiopastus, jolla liikenne voidaan ohjata käyttämään vaihtoehtoista reittiä lentoasemalle. Kiinteä viitoitus suunniteltiin Lentoasemantien kautta, vaihtoehtoinen reitti idästä ja etelästä on Ilmakehän kautta ja lännestä Pakkalan liittymän kautta. Ohjauksena olisi ollut käsiohjaus tai automaattinen matka-aikaan perustuva ohjaus. Muuttuvia tauluja ja viittoja oli suunniteltu yhteensä 9 kpl.
- Muut järjestelmät, joihin kuuluvat mm. kaksi LAM-pistettä sekä tiesääasema.

Edellä kuvatun mukaisen järjestelmän toteuttaminen sisältyi vielä tarjouspyyntövaiheeseen. Kuitenkin lopullisesta toteutuksesta telematiikkajärjestelmä karsittiin pois. Lisäksi mm. kevyen liikenteen järjestelyjä sekä kaksi eritasoliittymää karsittiin. Kehä III:n alkuperäisen suunnitelman kustannusarvio oli 92 miljoonaa euroa, mutta Eduskunnan päätöksellä rahaa varattiin aloitusvaiheessa ainoastaan noin 60 miljoonaa euroa. Rahoitusvaje oli siis tarpeeseen nähden merkittävä. Tiehankkeiden telematiikan toteuttamisen ongelmat liittyvät rahoitukseen, väylänpidon organisointiin sekä telematiikan hankintaan.

1.3.2 YTV:n matkakorttijärjestelmä

YTV:n matkakorttiprojekti perustettiin joulukuussa 1994, jolloin asetettiin tavoitteeksi elektronisen matkakortti- ja rahastusjärjestelmän toteuttaminen vuoden 1997 loppuun mennessä. Projekti saavutti perustavoitteensa. Projektin lopullinen kesto oli 8 vuotta ja se ylitti kustannusarvionsa noin 50 %:lla. Toteutuneet kustannukset olivat 31,3 M€ (9/2003). Käyttöönnoton viivästymisen syyt liittyivät kolmeen asiakokonaisuuteen: projektin organisointiin, järjestelmän monimutkaisuuteen sekä osaamisen puutteisiin. (YY-Optima 2004.)

1.3.3 Häiriönhallinnan viranomaisyhteistyö

Häiriönhallinnan viranomaisyhteistyössä osallisia tahoja ovat Tiehallinnon liikennekeskus, poliisi, hätäkeskuslaitos (sen alueelliset hätäkeskukset), pelastuslaitokset sekä yksityisellä puolella media, urakoitsijat (sekä tienkäyttäjät). Tiehallinnon keskeinen tehtävä on tiedon välittäminen poliisilta ja hätäkeskukselta yleisölle ja lisäksi myös muille vi-

ranomaisille. Yleisölle häiriötietoja välitetään ensisijaisesti yhteistyössä radioasemien kanssa. Strategiatasolla yhteistyötä valmistellaan LVM:n ja SM:n kesken, toteutus tapahtuu laitosten välisessä yhteistyössä. Häiriönhallinnan viranomaisyhteistyön organisoinnissa esiintyy sekä vertikaalisia että horisontaalisia esteitä.

2 PÄÄTÖKSENTEON ESTEET

2.1 Yleistä päätöksenteon esteistä

Päätöksenteko muodostuu tavoitteiden asettamisesta, politiikkojen määrittämisestä ja kriittisten valintojen tekemisestä. Lainsäädäntövaltaa käyttävät erityisesti poliitikot, jotka toimivat omien viiteryhmiensä edustajina. Käyttäjien liikennejärjestelmien hyödyntämisen yhteydessä tapahtuva päätöksenteko puolestaan ilmenee uusina tarpeina ja nykyisien tai suunniteltujen järjestelmien hyväksyttävyyssongelmina, mikä vaikuttaa sekä suunnitteluun että politiikkaan.

Toimenpiteen toteuttamisen kannalta idealisoitua päätöksentekoprosessia on kuvattu luvussa 1.2. Prosessin kulku käytännössä vaihtelee toimenpiteestä ja tilanteesta riippuen. Päätöksenteon lopputulemat saadaan usein eri toimijoiden näkemysten monimutkaisina kompromisseina. Myös toteuttamisorganisaatiot tekevät päätöksiä ja osallistuvat laajempaan keskusteluun yhtenä tärkeänä sidosryhmänä.

Päätöksenteon esteet vaikuttavat merkittävästi toteutukseen, sillä lainsäädäntö, organisointi ja rahoittaminen riippuvat viime kädessä tehdyistä päätöksistä. Usein päätöksenteko vaikeutuu käytännöllisistä syistä tai taloudellisten rajoitteiden ja nykyisen lainsäädännön takia. Lainsäädäntö ja sääntely on formaali, dokumentoitu ja valvottu prosessi. Esteet voivat toisaalta johtua sosiaalisista ja psykologisista syistä, jotka riippuvat epäformaaleista tavoista, normeista ja muista kirjoittamattomista säännönmäisistä toimintatavoista.

2.2 Poliittisen päätöksenteon esteet

Kuten toteuttaminenkin, päätöksenteko ja sen valmistelu on sektoroitunut omiksi lohkoikseen, jota korostaa valtionhallinnon tasolla erityisesti kehysrahoittaminen. Liikenne koskettaa julkisena peruspalveluna paitsi liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalaan, myös esimerkiksi valtionvarainministeriötä, ympäristöministeriötä, sisäministeriötä ja erityisesti telematiikan teknologioiden osalta myös kauppa- ja teollisuusministeriötä. Toinen merkittävä liikenteen hallinnan ongelmakenttä liittyy uusien teknologioiden ja keinojen roolien sovittamiseen nykyisten politiikkainstrumenttien kanssa.

Eräiden näkemysten mukaan telematiikka pitäisi nähdä enemmän teollisuuspolitiikkana ja siten ohjata sen toteutusta enemmän TEKESin kautta. Tällä hetkellä TEKES on käynnistänyt VAMOS-ohjelman, jossa kehitetään mm. liikenteeseen liittyvää mobiilialan liiketoimintaa. Siten kanava telematiikan kaupallistamiseen on olemassa. LVM toimii tässä yhteistyöviranomaisena laatimalla teknologialle sääntelyä mm. turvallisuuden kannalta. Kannattavan liiketoiminnan edellytyksenä on vähintään Euroopan kokoisen markkinan tavoittelu. TEKES tukee nimenomaan tuotekehittelyä, mikä helpottaa julkisten tahojen hankintaa kyseisten toimenpiteiden osalta.

Julkishallinnon keräämien tietojen hyödyntämistä yksityisellä sektorilla on vaikeuttanut VM:n budjettiosaston näkemys siitä, että ”valtion omaisuutta ei saa hukata”, toisin sanoen luovutettavasta tiedosta pitää saada markkinahinta. Tämä on ollut maksuperustelain taustalla ja konkretisoitunut erityisesti nettobudjetoitujen virastojen/laitosten toiminnassa, jotka hankkivat osan rahoituksestaan mm. myymällä hankkimaansa ja jalostamaansa informaatiota. Julkishallinnossa on ollut epäselvyyttä immateriaalioikeuksista, mikä on aiheuttanut epävarmuutta tietoa eteenpäin myydessä. Digiroad on ensimmäinen kerta, kun tietoa saadaan jakaa luovutuskustannuksin yksityiselle sektorille. Maksu-

perustelaki on muuttumassa lähiaikoina. Myös Digiroadista poistuvat royaltit, minkä jälkeen kaikki järjestelmän tieto on yritysten saatavilla omakustannehintaan riippumatta käyttötarkoituksesta.

Liikenteen hinnoittelu on keskeinen liikenteen hallinnan keino. Kuitenkin esimerkiksi muuttuvan hinnoittelun eräänä käyttöönoton esteenä ovat näkemuserot hinnoittelun luonteesta. VM näkee liikenteen maksut valtion budjettia rahoittavana verona, kun taas liikennesektorin viranomaiset näkevät sen ohjaavana maksuna, joka käytetään täysimääräisesti liikennesektorilla. Yksityinen sektori näkee ruuhkamaksuihin liittyvän teknisen järjestelmän myös alustana muille palveluille (kuten navigointi, turvallisuuspalvelut).

YTV:n matkakorttijärjestelmän toteutuksen suurimpia haasteita oli päätöksentekijöiden, sidosryhmien ja toimittajien suuri määrä. Tilajana oli kolme osapuolta YTV, HKL sekä VR, joissa kussakin erikseen tehdyt päätökset hidastivat päätöksentekoprosessia. Lisäksi Espoon ja Vantaan kaupungit vaikuttivat prosessiin tietyissä kysymyksissä suoraan. Muita keskeisiä sidosryhmiä, jotka ajoivat intressejään olivat esimerkiksi ketjukioskit ja liikennöitsijät.

Liikenteen hallinnan ongelmaksi on nähty myös se, että telematiikan asiantuntijat eivät ole osanneet esittää uskottavia hyöty-kustannusanalysejä poliittisille päätöksentekijöille. Vaikutukset saattavat olla tunnettuja alan omassa piirissä, mutta tietoutta ei ole saatu levitettyä päätöksentekijöille. Tämä näkyy rahoituksen pienuutena ja priorisoinnissa. Poliitiikan toimijoista ei ole noussut esiin telematiikan tai liikenteen hallinnan ”siltarumpuosastoa”, kuten perinteisten infrahankkeiden osalta voidaan havaita. Ruotsissa on isoja telematiikkahankkeita ajettu eteenpäin ministeritasolla mm. liikenneturvallisuuden perusteella (ISA, alkolukko). Suomen osalta voikin olla esteenä se, että telematiikan suunnitellut toteutukset (esim. Tieliikenteen telematiikan teemapaketti 26 M€) ovat liian pieniä verrattuna infrahankkeisiin ollakseen poliitikoille houkuttelevia.

Telematiikan esteeksi on nähty, ettei käyttäjiltä tule päätöksentekijöille tai ohjausprosessille painetta telematiikan toteuttamiseen. Eräänä syynä tähän on se, ettei Suomessa ole esimerkkejä tietelematiikan kattavista toteutuksista – käyttäjäkokemukset siis puuttuvat.

2.3 Rahoituksen esteet

Rahoituksen ongelmat liittyvät julkisella sektorilla paitsi reaaliin taloudellisiin rajoitteisiin myös priorisointitarpeen perusteluvaikeuksiin ja budjetoinnin rakenteisiin. Liikenteen hallinta joutuu hakemaan rahoitusasemaansa jo perinteisten ja vakiintuneiden infrastruktuuri- ja palvelutuotannon momenttien joukossa. Yksityisen ja julkisen rahoituksen yhteensovittamista hankaloittaa käyttäjärahoituksen ja markkinahyödykkeiden roolien ymmärtäminen sekä suunnittelussa että toteutuksessa.

Tällä hetkellä voidaan todeta, että liikennetelematiikan keskeinen asema suuren murroksen korostamissa liikennejärjestelmän kehittämisperiaatteissa ei vastaa telematiikan ja liikenteen hallinnan saamaa rahoitusta. Tiehallinnon koko budjetista vuodelle 2005 liikenteen hallinnan osuus on vain 1,8 % (LVM 2005). Kun liikenteen hallintaan varatusta 10 miljoonasta eurosta vähennetään ylläpito- ja liikennekeskustoiminnot, jää uusiin liikenteen hallinnan investointeihin vain 1 miljoona euroa. Tämä vastaa koko budjetista 0,18 % osuutta. Tämä osuus on alhainen ottaen huomioon sen, että liikenteen kysynnän ja verkon hallinta on nostettu strategiatasolla koko väylänpidon ensisijaisiksi keinoiksi. Vuosibudjetoinnissa liikenteen hallinnan priorisointi ei näy, ja käytännössä perustienpidon rahalla on mahdotonta tehdä liikenteen hallinnan kehitystyötä. Liikenteen hallinnan

rahoituksen nostaminen perustienpidossa toisi enemmän mahdollisuuksia vastata paikallisiin tarpeisiin ilman riippuvuutta valtakunnallisista teemahanketoteutuksista.

Uusien liikenteen hallinnan telemaattisten sovellusten rahoitus erityisesti tieliikenteen puolella on ongelmallista. Investointihankkeiden yhteydessä telematiikkaa on pyritty toteuttamaan, mutta usein telematiikka karsitaan pois ennen toteutusta. Tämä johtuu ensisijaisesti siitä, että LVM ei ole myöntänyt Tiehallinnolle kustannusarvion mukaista rahoitusta. Tällöin hankkeita on karsittava (jopa yli 20 %), jolloin telematiikka on irrallisenä elementtinä usein karsittavien listalla. Esimerkiksi kehä III:lla rahoitusvaje oli yli 30 miljoonaa euroa eli noin 35 % hankkeen kustannusarviosta. Telematiikan toteuttamiseen ei käytännössä jäänyt mahdollisuuksia, vaikka se karsittiinkin vasta toisessa vaiheessa.

Ongelmana on myös Tiehallinnon budjetin jako perustienpitoon ja investointeihin. Näiden välistä ikään kuin puuttuu rahoitusta pienille toimenpiteille, joilla esimerkiksi tietty ongelmakohta pidetään liikennöitävänä ennen kuin varsinaiselle investoinnille saadaan rahoitusta.

Järjestelmien paketointi teemahankkeeksi on nähty yhdeksi mahdollisuudeksi. Tällä hetkellä 26 miljoonan euron tieliikenteen telematiikkapaketti on ns. infraministeriöryhmän ohjelmassa (2004) suunniteltu toteutettavaksi vuosina 2008-2013. Tämän teemapaketin vaikutus on kaksisuuntainen. Toisaalta se on vähentänyt telematiikan ”irrallisia” toteutusmahdollisuuksia seuraavan viiden vuoden ajalta. Siten se on hidastanut telematiikan toteutumista. Toisaalta taas teemapaketin nostaminen toiseen koriin viestittää telematiikan tärkeydestä ja tuo taustavoimaa tulevaisuuden toteutukselle. Teemahankkeeksi ”paketoinnin” ei pitäisi vähentää mahdollisuutta toteuttaa tarpeellisia hankkeita jo aiemmin, mutta riski siitä on kuitenkin nähtävissä.

Osa telematiikan sovelluksista on luonteeltaan markkinahyödykkeitä, jolloin käyttäjämaksujen pitäisi kattaa kustannukset ja tuoda palveluntuottajalle katettakin. Liikenteen telematiikkapalveluiden markkinat ovat Suomessa vielä melko kehittymättömät. Käsitäytksenä on, että laajempaa maksuhalukkuutta ei Suomessa vielä ole. Tämä saattaa olla tiettyjen palveluiden toteutuksen esteenä. Euroopassa navigointisovellusten yhteydessä tarjottavat ajantasaiset liikennetiedot maksavat vuoden 2005 tilanteessa noin 10 euroa/kk. Potentiaalisia reaaliaikainfo-navigoinnin käyttäjiä arvioidaan Keski-Euroopassa olevan jo nyt satoja tuhansia, lähitulevaisuudessa ehkä muutamia miljoonia.

Ranskan tulliteillä käytetään paljon telematiikkaa, koska käyttäjämääriä ja sitä kautta tuloja halutaan lisätä. Ruuhkia hallitaan tehokkaasti koska myydään palvelua. Suomessa käytössä olevilla tienpidon hankintamalleilla ei ole saatu aikaan yhtä suurta kannustinta sujuvuuden ylläpitoon mahdollisimman taloudellisin menetelmin.

YTV:n matkakorttijärjestelmän yhtenä perusteluna oli se, että uudella järjestelmällä pystyttäisiin vastaamaan käyttäjien toiveisiin liittyen mm. uusiin lipputuotteisiin. Järjestelmän käyttöönoton jälkeen kuitenkin havaittiin, että esimerkiksi uusi lipputuote ”vyöhykelisiä” tuli erittäin kalliiksi, ja siitä jouduttiin luopumaan taloudellisista syistä.

2.4 Lainsäädäntöön liittyvät esteet

Lainsäädäntö saattaa estää jonkin toimenpiteen toteuttamisen alun perin suunnitellulla tavalla, koska se on ristiriidassa esimerkiksi jonkin yhteiskunnallisen periaatteen kanssa. Toisaalta toimenpide saattaa törmätä ennalta huomioimattomiin ongelmiin toteutuksen

jälkeen. Lainsäädäntö ei kuitenkaan tyypillisesti ole suuri este, jos poliittista tahtoa löytyy. Lainsäädäntöä on tarvittaessa uudistettu nopeassakin tahdissa.

Hankintalainsäädäntö on estänyt/viivästyttänyt uudentyyppisten liikenteen hallinnan ja tienpidon palvelupakettien kokeilua, sillä lainsäädäntö edellyttää isojen hankkeiden kilpailutusta. Innovaatioiden kehittyminen toimiviksi markkinaehtoisiksi tuotteiksi ja prosesseiksi vie aikaa, kunnes muut toimijat toteavat ja omaksuvat innovaattorin keksinnöt ja toimintatavat käytännössä.

Immateriaalioikeudet vaikuttavat myös liikenteen hallinnan palveluiden hankintaan yksityiseltä sektorilta. Julkinen sektori haluaa tilaajana välttää monopolien muodostumista, mikä on riskinä, mikäli yksi palveluntuottaja saa yksinoikeudet pilottiprojektissa kehitettävään tuotteeseen tai palvelualueeseen. Tämä riski on huomioitava pilottien toteutuksessa.

Mobiilitelemaatiikan ja paikannuksen yleistyessä yhä useampiin telematiikan sovelluksiin liittyy henkilöiden tai ajoneuvojen paikantaminen. Keskeisin näiden henkilötietojen käyttöön vaikuttava seikka on henkilötietolaki. YTV:n matkakorttijärjestelmän tapauksessa henkilötietojen käsittelyä on tarkistettu projektin aikana. Henkilötietojen käyttöoikeuksiin on syytä perehtyä jo järjestelmien määrittelyvaiheessa. Myös tarjouspyynnössä tulisi mainita lakien ja asetusten luomat vaatimukset toteutusratkaisulle, jotta niiden vaatimat työmäärät voi toimittaja huomioida tarjouksessa. Lait voivat vaikuttaa esimerkiksi toimintatapojen ja teknologioiden valintoihin. Eräs mahdollisuus välttää esimerkiksi henkilöön kohdistuvat lainsäädännön aiheuttamat rajoitteet on perustaa toteutus haltijakohtaisuuteen, esimerkiksi haltijakohtaisiin matkakortteihin. Myös kuluttaja- ja tietosuojakysymykset on selvitettävä projektin käynnistyessä.

Tieliikenteen ohjausjärjestelmien osalta nykyinen lainsäädäntö on jäykkä, sillä se estää mm. tien yläpuolisten telemaattisten ohjausmerkkien käyttöä. Näkemyksen mukaan yläpuoliset merkit ovat kuitenkin vaikuttavuudeltaan hyviä ja ne ovat mm. Euroopassa yleisesti käytössä.

Kimppakyytipalveluiden toteuttamisen esteenä on myös pidetty lainsäädäntöä. Lain tulkinnassa on tässä suhteessa epäselvyyksiä. Myös muiden telematiikan sovellusten osalta olisi hyödyllistä selvittää niiden toteutuksiin vaikuttava lainsäädäntö ja erityisesti sen tulkinta ko. tapauksessa eri toteutustavoilla.

2.5 Teknologiset esteet

Liikenteen hallinnan periaatteet ja niiden telemaattiset ratkaisut tarjoavat uusia mahdollisuuksia, jotka perustuvat yhä hienojakoisempiin suunnitelmiin monimutkaisempiin teknisiin sovelluksiin. Käytännössä ne saattavat johtaa kuitenkin myös ongelmiin.

Sekä YTV:n matkakorttiprojekti että hätäkeskuslaitoksen tietojärjestelmän uudistaminen ovat olleet myös teknisesti vaativia IT-projekteja, joissa alkuperäistä toteutussuunnitelmaa jouduttiin vaiheistamaan, jotta keskeisimmät osat saataisiin toimimaan määräaikaan mennessä. Matkakorttiprojektin infokanta toteutettiin jälkikäteen, mutta on nyt vuonna 2005 jo käytössä. Vastaavasti Hätäkeskuslaitoksen tietojärjestelmän toteutuksesta jätettiin ensimmäisessä vaiheessa pois yhteydet Tiehallinnon liikennekeskukseen. Yhteydenpito tulee siten alkuvaiheessa perustumaan puhelinsoittoihin. Näiden kokemusten perusteella järjestelmien teknisen toteutuksen vaativuus saattaa estää hankkeiden toteutumisen alun perin suunnitellussa muodossa. Syynä on tällöin myös se, että aikataulussa ja resursseissa ei ole varauduttu riittävästi monimutkaiseen toteutukseen.

Radioasemien tekemässä häiriötilanteiden tiedottamisessa on tiettyjä teknisiä esteitä. YLE:llä on käytössä RDS-TA –tekniikka, jolla voidaan tavoittaa kaikki YLE:n ja cd:n kuuntelijat, mutta toiminto ei ole tällä hetkellä käytössä maakuntalähetysten aikana, eli päiväsaikaan. RDS-TA:n laajamittaisen käytön esteenä on puuttuva investointi tietokoneohjelmistoon. Esteenä on ennemminkin haluttomuus investointiin kuin varsinaiset tekniset esteet.

2.6 Toimenpiteiden hyväksyttävyyteen liittyvät esteet

Toimenpiteiden hyväksyttävyys riippuu paitsi itse suunnittelusta ja toteutuksesta, myös siitä, miten ihmiset kokevat toimenpiteet ja niiden vaikutukset. Tyypillisiä seikkoja, jotka vaikuttavat hyväksyttävyyteen ovat esimerkiksi Seidel et al'in (2004) mukaan

- kuinka merkittäväksi ja kiireelliseksi ratkaistava ongelma koetaan,
- miten tietoa vaikutuksista on saatavilla ja miten vastaanottaja tietoa prosessoi,
- kuinka vaikutukset vastaavat (sen hetkisiä henkilökohtaisia) tarpeita ja tavoitteita,
- kuinka tehokkaaksi toimenpide koetaan,
- kuinka nopeasti ja missä järjestyksessä toimenpiteet toteutetaan,
- vaikutusten tasa-arvoisuus ja prosessin oikeudenmukaisuus ja
- sosiaalisen ympäristön vuorovaikutus esim. arvojen ja normien kautta.

Liikenteen informaatiopalveluiden hyväksyttävyyteen ei kokemusten mukaan liity ongelmia, mikäli informaatio koetaan laadukkaaksi ja luotettavaksi. Kysynnän hallinnan toimenpiteet sen sijaan saattavat kohdata hyväksyttävyyden esteitä.

Telematiikka on viime aikoina mennyt eteenpäin usealla sektorilla erilaisten suuronnettomuuksien ja kriisien kautta. Kriisit saavat viranomaiset kehittämään omaa toimintaansa ja nostavat esille kysymyksiä siitä, olisiko tekniikalla voitu onnettomuuksia estää. Tällöin kysymys kääntyykin siihen, millaiset onnettomuudet ovat hyväksyttäviä aikana, jona tekniset edellytykset uudenlaisten keinojen käyttöönottoon ovat hyvät.

Tällä hetkellä käyttäjien suunnasta ei tule riittävästi painetta siihen, kuinka paljon puutteellista tiedottamista hyväksytään. Kampin uudessa bussiterminaalissa matkustajat joutuivat Länsiväylällä tapahtuneen bussionnettomuuden (24.8.2005) vuoksi odottamaan jopa kaksi tuntia terminaalissa ilman tietoa siitä, miksi bussit eivät kulje. Terminaaliin on toteutettu uusi informaatiojärjestelmä, mutta terminaalin ulkopuolisiin häiriöihin ei suunnittelussa ollut varauduttu. Kriisi johti tiedottamiskäytännön kehittämiseen.

”Turhan tiedottamisen” pelko on ollut esteenä viranomaisten antaman hätätiedotteen käytölle liikenneonnettomuuksissa. Hätätiedote tulee läpi kaikilta radioasemilta sekä vastaanottimista, joissa on esim. cd:n kuuntelu päällä. Hätätiedotteen antamiseen on oikeus poliisilla, pelastuslaitoksella, rajavartiolaitoksella, säteilyturvakeskuksella sekä ilmatieteen laitoksella. Tiehallinto voi ehdottaa hätätiedotteen antamista. Ennen vuotta 2005 hätätiedotetta on käytetty vain kahdesti, molemmissa tapauksissa myrkkypäästön yhteydessä. Maaliskuun 2005 ketjukolarien jälkeen viranomaiset ovat arvioineet hätätiedotteen antamiskäytäntöä uudelleen. Hätätiedote voidaan kohdistaa alueellisesti, joten turhan tiedottamisen tuomien reaktioiden pelko on melko turha.

YTV:n matkakorttijärjestelmä on ollut esillä mediassa sekä positiivisessa että negatiivisessa valossa. Ajoneuvolaitteiden käyttöliittymä osoittautui alkuvaiheessa vaikeaksi ja epäselväksi osalle matkustajista, mikä herätti arvostelua. Sekä kortin ostotapahtuma että käyttö ajoneuvossa olivat uudenlaisia toimintoja sekä matkustajille että kuljettajille. Usean vuoden kokemuksen ja oppimisen tuloksena matkakorttijärjestelmä saa asiakas-tyytyväisyystutkimuksissa erittäin korkeita arvosanoja.

Hyväksyttävyyden esteisiin liittyy myös kysymys siitä, ymmärtävätkö esimerkiksi liikennepolitiikan päättäjät äänestäjiensä tarpeet ja arvostukset oikein.

3 ORGANISOINNIN ESTEET

3.1 Yleistä organisointiin liittyvistä esteistä

Organisoinnin esteet voivat liittyä olemassa oleviin rakenteisiin ja toimintatapoihin tai osaamiseen ja muihin yksilötason ongelmiin. Yhteiskunnan järjestäminä hallinnollisina toimenpiteinä telematiikan palveluiden tarjonta ja sääntely ovat eriytyneet omiksi hallinnonaloikseen ja vastuut jakautuneet eri organisaatioihin. Hallinnon rakenteella on vaikutuksia toimenpiteiden suunnitteluun ja toteuttamiseen. Toisaalta esteitä voi syntyä julkisen sektorin ja markkinoiden välille tai markkinoiden tehokkuusongelmien takia. Organisatorisia esteitä voi esiintyä:

- strategisella tasolla työn ja yhteistoiminnan organisoinnissa sekä vastuunjaossa organisaatioiden välillä
- toiminnallisella tasolla organisaation sisällä
- yksilötasolla esim. tietoihin, taitoihin, ymmärrykseen ja motivaatioon liittyen.

Vertikaaliset esteet liittyvät tavallisesti koordinointi-, ohjaus- ja valvontaprosesseihin, joissa ylempi taso vastaa alemman tason toiminnan ohjaamisesta. Lisäksi tarkastellaan horisontaalisia esteitä, jotka johtuvat tasavertaisten toimijoiden välisistä suhteista. Esimerkiksi koordinaation puute ja keskittyminen oman vastualueensa kehittämiseen voi johtaa ristiriitaisiin tavoitteisiin ja päämääriin.

Suhteellisen uutena ja kehittyvänä teknologiana liikenteen hallinta ja telematiikka ovat vielä organisoitumassa myös yksityisen ja julkisen sektorin välillä. Julkisella sektorilla eri tasoillaan on iso rooli sekä telematiikan palveluiden tarjoajana että toiminnan sääntelijänä.

3.2 Strategisen ohjauksen esteet

Strateginen ohjaus seuraa ja analysoi käyttäjien tarpeita politiikka-analyysiksi päätöksentekoa varten ja konkretisoi suunnitteluorganisaatioissa tavoitteista vaihtoehtoja. Valitut toimenpiteet puolestaan realisoituvat toteuttamisorganisaatioissa tapahtuviksi hankkeiksi. Koko prosessin strateginen ohjaus tapahtuu esimerkiksi ohjeistuksen, rahoituspäätösten, tulostavoiteprosessien ja mittarien avulla.

Telematiikkaa koskevat tavoitteet eivät ole kaikkien osapuolten mielestä riittävän konkreettiset. Strategisen ohjauksen käytössä olevat mittarit eivät sisällä riittävästi niitä asioita, joihin liikenteen hallinnalla ja informaatiopalveluilla vaikutetaan. Mittariston kehittämistarpeita on nähty sujuvuudessa sekä informaatiopalveluiden vaikuttavuudessa.

Ratkaisuksi on ehdotettu myös keinoihin liittyviä mittaristoja. Esimerkiksi viestintäpolitiikassa on asetettu määrällinen tavoite laajakaistaliittymien määrästä Suomessa tiettyinä vuotena. Toisaalta liikennepolitiikassa nähdään, että keinojen käytön laajuuteen sidotut mittarit ovat väärä lähtökohta, koska liikennepolitiikan tavoitteisto pitää sitoa liikenteellisiin vaikutuksiin. Sujuvuuden mittaaminen on tällä hetkellä puutteellista, jo siitäkin syystä, että sujuvuus ei käsitteenä ole yksiselitteinen.

Informaation vaikuttavuutta on vaikea mitata liikenteellisin mittarein. Informaatiolla on useissa tapauksissa itseisarvo, vaikka se ei aina johtaisikaan käyttäytymisen muutoksiin. Esimerkiksi tieto ruuhkan kestosta ja syistä on koettu tärkeäksi, vaikka autoilija ei voikaan tehdä asialle mitään. Vastaavasti tieto esimerkiksi junan myöhästymisestä on

matkustajalle mieluinen, vaikka hän joka tapauksessa olisikin pakotettu odottamaan seuraavaa vuoroa. Informaation vaikuttavuuden mittareita tulisikin kehittää enemmän liikkujien asiakastyytyväisyyden pohjalta. Toisaalta asiakastyytyväisyyteen perustuvan mittarin ongelmana on pidetty sitä, että asiakastyytyväisyys ei vaikuta rahan saantiin alalle samaan tapaan kuin esimerkiksi turvallisuusmittarit.

Liikenteen hallinnan toimenpiteistä ne, jotka tuottavat ”todellisia” rahamääräisiä hyötyjä, ovat etusijalla verrattuna niihin toimenpiteisiin, jotka tuottavat yhteiskuntataloudellisesti mitattavia hyötyjä. Tästä esimerkkinä on valaistuksen ohjausjärjestelmän toteutus Kehä III:lla ainoana telematiikkasuunnitelman osana, koska se säästää sähkölaskussa. Lisäksi valaistuksen toteuttaminen vähentää laskennallisia henkilövahinko- onnettomuuksia, mikä on yhtenä mittarina Tiehallinnon tulosohtauksessa.

Strategisen ohjauksen puutteena on nähty myös se, että hallinto ei liikenteen hallinnan osalta tunne käyttäjien tarpeita. Organisaatiot suunnittelevat toimintaansa tuntematta täysin asiakkaidensa tarpeita. Puute saattaa johtua siitä, että väylänpidon asiakkaat eivät suoraan maksa saamastaan palvelusta eikä asiakkaan tarpeet siten voimakkaasti ohjaa toimintaa. Tämä koskee myös esimerkiksi liikenteen sujuvuutta; strategisessa ohjauksessa ei ole tietoa siitä, millä keinoin käyttäjät haluaisivat sujuvuutta tarjottavan: verorahoilla tehtävin investoinnein, muuttuvan hinnoittelun avulla jne. Liikkujien ja elinkeinöelämän käsityksiä eri keinojen käytöstä tulisi selvittää tarkemmin.

Tiehankkeiden telematiikassa rakennuttajalla on selkeä näkemys telematiikan hyödyllisyydestä valikoiduissa kohteissa. Esimerkiksi Kehä III:lla lentoaseman läheisyyden, Vuosaaren sataman kuljetusvirtojen sekä ylipäättään suurien liikennemäärien katsottiin perustelevan telematiikan kattavaa toteutusta ja tuovan merkittäviä liikenteellisiä hyötyjä. Ongelmana ei ollut se, ettei toteuttajalla olisi ollut näkemystä telematiikalla saavutettavista vaikutuksista. Telematiikan karsiutuminen johtui enemmänkin päätöksentekijöiden ja ohjausprosessin kommunikoinnin puutteesta.

3.3 Väylänpidon suunnitteluun ja toteutukseen liittyvät esteet

Suunnitteluorganisaatioissa voi esiintyä vakiintuneita toiminta- ja ajattelutapoja, jotka muodostuvat käytännön esteiksi uusille toimintamalleille ja niiden edellyttämille uudisuuksille.

Liikennetelematiikka on nähty olevan kiinteä osa väylää, eli sitä on katsottu ehkä liikaakin infrastruktuurin tarjonnan näkökulmasta. Tämä on johtanut siihen, että telematiikkaa on suunniteltu toteutettavan pääasiassa investointien yhteydessä, tosin suurin osa suunnitelmista on karsittu pois toteutuksista. Näkemys on hieman vanhentunut mobiilitelematiikan myötä, kun ajoneuvolaitteilla voidaan korvata tierakenteisiin asennettavia laitteita. Esimerkiksi liikenteen seuranta voidaan toteuttaa matkapuhelinten solutunnistukseen perustuen tai gps-laitteiden seurannalla (Floating Car Data –menetelmä). Tästä muutoksesta johtuen myös telematiikan toteuttaminen pitäisi yhä enemmän irrottaa tienrakennushankkeista. Ainoa varsinainen hyöty samanaikaisesta toteutuksesta liittyy seuranta-, ohjaus- ja tiedonsiirtoinfran rakentamiseen osaksi tienrakenteita. Liikenteen hallinnan palveluiden hankinta voisi toimia erillisenä.

Kuten strategisen ohjauksenkin osalta todettiin, tiehankkeissa telematiikan toteuttamisen ongelmana ei ole se, etteikö hankkeesta vastaava taho eli viime kädessä tiepiirin projektipäällikkö tuntisi telematiikan hyötyjä. Telematiikka on kuitenkin tiehankkeen irrallinen osa, ja se on tiukassa budjetissa yksi helposti karsittava elementti. Tie toimii ilman telematiikkaakin. Rakennuttajan projektipäällikkö vastaa henkilökohtaisesti budjetin

riittävydestä, mistä syystä riskejä ei oteta. Ongelmana voi olla myös nopea tekninen kehitys. Tiehankkeiden suunnittelun, hankinnan ja toteutuksen kesto on niin pitkä, että tien valmistuessa tekniikka on helposti jo vanhentunutta.

Liikennepolitiikan strategiatasolla, mm. tulevassa maantielaisissa, liikenteen ja kysynnän hallinta ovat tunnustettu ensisijaisiksi keinoiksi liikenneongelmien ratkaisuisissa. Strategian jalkauttamisen esteenä on kuitenkin se, että toteuttavat organisaatiot ovat vuosien saatossa hioutuneet infrapainotteiseen suunnitteluprosessiin, joka tähtää suuren investointirahoituksen perustelemiseen mahdollisimman lyhyellä tähtämellä. Prosesseja pitäisi muuttaa siten, että pyrittäisiin ensin hankkimaan sujuvuutta mahdollisimman edullisin, toimivin keinoin, ja vasta tarvittaessa rakennetaan lisää kapasiteettia.

Esteiden poistamiseksi esimerkiksi tiepuolen prosessit liikennejärjestelmäsuunnittelusta hankekohtaisiin tarveselvityksiin ja yleissuunnitteluun on arvioitava uuden politiikan painopisteen näkökulmasta ja tehtävä niihin tarpeelliset muutokset. Nykyisen prosessin suurin ongelma on se, että se ei ohjaa vaiheittaiseen ja taloudelliseen liikenneongelman hoitamiseen. Prosessien lisäksi esteenä on myös niitä toteuttavan henkilöstön osaamisen puutteet. Tämä koskee sekä suunnitelmia teettäviä tahoja että niitä toteuttavia konsultteja ja suunnittelijoita.

Mikäli tienpidossa siirrytään enemmän siihen suuntaan, että tienpitäjä hankkii ainoastaan palvelutasoa, on yksityisellä operaattorilla selvä kannustin hyödyntää ensin edullisempia keinoja, kuten liikenteen hallintaa, ennen kuin se ryhtyy kalliiseen rakentamiseen palvelutason ylläpitämiseksi. Nykyisessä väylänpidossa tällainen ohjaus puuttuu.

3.4 Vertikaaliset esteet organisoinnissa

Klassinen organisaatioteorioiden ongelma liittyy toimenpidevallan keskittämisen ja hajuttamisen väliseen tasapainoon. Tyypillisesti keskittäminen lisää esimerkiksi osaamista ja kompetenssia, mutta vähentää vastaavasti paikallisen ja alemman tason ongelmien ymmärtämystä.

Vaativissa järjestelmien kehitysprojekteissa projektin johdon ja päätöksenteon organisoinnilla on keskeinen merkitys projektin onnistumisessa. YTV:n matkakorttiprojektissa alkuvaiheen ongelmana oli, että projektin johtoryhmässä ei ollut riittävästi päätösvaltaa. Todellisia ja pitäviä päätöksiä, etenkin tilaajien ja sidosryhmien perinteisiä toimintatapoja muuttavissa asioissa, ei syntynyt. Myöhemmin projektissa johtoryhmä koottiin uudelleen tilaajaorganisaatioiden operatiivisista johtajista, minkä jälkeen ongelma korjaantui.

Päätöksenteko viranomaisyhteistyössä on koettu hitaaksi ja toisaalta toimintatapojen vieminen kentälle asti on vielä hitaampaa. ”Hitausmomenttia” aiheuttaa toiminnan jakautuminen usealle sektorille sekä keskushallinto- ja paikallistasoille. Uudistusten pitää mennä läpi monella tasolla. Tämä edellyttää sekä uusien että vanhojen työntekijöiden koulutusta. Uudistusten läpivienti vertikaalisesti on myös hyvin henkilöriippuvaista ja voi törmätä esimerkiksi henkilöiden henkilökohtaisiin ominaisuuksiin liittyviin esteisiin.

3.5 Horisontaaliset esteet organisoinnissa

Horisontaaliset esteet syntyvät rinnakkaisten ja toistensa suhteen autonomisten toimijoiden välille. Toimenpide saattaa aiheuttaa vaikutuksia yli hallinnollisten rajojen, tai toisaalta rinnakkaisilla toimenpiteillä saattaa olla yhteisvaikutuksia, jotka vaativat yhteis-

työtä ja ”kilpailevien” intressien yhteensovittamista. Esimerkiksi pääkaupunkiseudulla on useita liikennejärjestelmistä eri hallinnollisilla ja teknisillä alueilla vastaavia rinnakkaisia organisaatioita, jotka toimivat vilkkaassa vuorovaikutuksessa keskenään.

Yhtenä haasteena liikenteen hallinnassa on saada suurimmat kaupungit mukaan mm. liikennetietojen keruuseen, koska suuri osa liikenteellisistä ongelmista esiintyy katuverkolla. Esimerkiksi navigaatiopalveluihin yhdistetyn reaaliaikaisen tiedon saamisessa saattaa hidastavana tekijänä olla se, että palveluntuottaja joutuu käymään hitaita sopimusneuvotteluja usean kaupungin kanssa. Tähän aiheeseen on näköpiirissä yksi Euroopan laajuinen standardi, mikä selkeyttää neuvotteluja. Tulevat standardit pitäisi jo nyt huomioida hankinnassa.

Tällä hetkellä liikenteen hallinnan yhteistyöhankkeita on käynnistetty Suomen suurimmissa kaupungeissa. Tiehallinto on toiminut näissä hankkeissa aktiivisena koordinaattorina. Kaupunkien osalta esteenä voi olla, että niissä ei ole riittäviä henkilöresursseja liikenteen hallinnan kehittämiseen, vaan sitä tehdään usein ”sivutyönä”. Kuitenkin liikumisen hallinnan (mobility management) ja liikenteen hallinnan vaikuttavuus on suurin kaupunkiseutujen liikkumisessa. Esimerkiksi Ruotsissa liikkumisen hallinnan priorisointi näkyi huomattavina henkilöresursseina (Johnsson 2005).

Viranomaisyhteistyö onnettomuustilanteiden ja muiden häiriöiden hallinnassa on esimerkki toiminnasta, jossa yhteiset intressit ja tavoitteet motivoivat osapuolia yhteistyöhön. Käytännön työssä erityisesti kentällä osapuolten eri priorisoinnit tulevat esille siten, että osapuolet pyrkivät keskittymään omaan ydintoimintaansa. Liikenteen tiedottaminen saatetaan tällöin nähdä sekundäärisenä toimintana, joka tehdään jos siihen jää aikaa. Liikenteellisen toimivuuden nostaminen tärkeämmäksi tavoitteeksi häiriöiden hallinnassa olisi siis tarpeen toimijoiden sitouttamiseksi.

Häiriönhallinnan viranomaisyhteistyön kehittäminen on tyypillisesti toimintaa, joka ei edellytä suuria investointeja vaan asioista ja toimintatavoista sopimista. Toimijoiden määrä (Tiehallinto, Poliisi, Pelastuslaitos, Hätäkeskuslaitos sekä urakoitsijat ja media), erilaiset toimintakulttuurit ja toiminnan prioriteetit kuitenkin hidastavat uudistusten läpivientä.

Selkeän ohjeistuksen ja sopimusten puute heikentävät viranomaisten suorittaman häiriönhallinnan laatua. Tiehallinnon ja Poliisin välinen sopimus on vuodelta 1995. Poliisin omassa ohjeistossa vuodelta 1994 on liikenteen hallintaa myös käsitelty. Pelastuslaitoksen osalta ei sopimuksia ole. Hätäkeskuslaitosuudistus muuttaa tehtäväkenttää ja se tarjoaa hyvän tilaisuuden määrittää ja ohjeistaa uudelleen häiriönhallinnan viranomaisyhteistyötä. Keskeistä olisi määrittellä tarkemmin se, millaisissa tilanteissa tie on suljettava välittömästi ja milloin se pitää tehdä hiljaisemman liikenteen aikana.

Viranomaisyhteistyön kehittämisen on koettu olevan liiaksi henkilöriippuvaista. Henkilövaihdokset Poliisissa ja YLE:llä ovat vähentäneet yhteistä suunnittelutoimintaa Tiehallinnon kanssa ainakin väliaikaisesti. Määrämuotoisempi yhteistoimintamalli vähentäisi työtä, joka tarvitaan vapaaehtoisuuteen perustuvan yhteistoiminnan käynnistämiseen henkilöiden vaihtuessa.

3.6 Telematiikkapalveluiden hankintaan liittyvät esteet

Tilaaaja/tuottajamallin kehittämistä on seurannut julkisten toteuttamisorganisaatioiden erottaminen tilaajahallinnoista liikelaitoksiksi ja yhtiöiksi, joita voidaan motivoida kilpailun avulla ja seurata liiketaloudellisin keinoin. Tehtävien erottamisella haetaan te-

hokkuutta ja läpinäkyvyyttä prosesseihin. Toteuttamisessa yleinen trendi on kunkin organisaation keskittyminen ydinsaamiseen, mikä johtaa suurten hankintojen pilkkomiseen osaprojekteiksi ja pitkiksi alihankintaketjuiksi.

Periaatteessa kokonaistoteuttaminen selkiyttää tilaajan ja toteuttajien välistä roolijakoa. Kehä III:n case antoi kuitenkin indikaatioita siitä, että vain perinteistä tienrakennusta osaava pääurakoitsija saattaa estää tehokkaan kommunikaation telematiikkaa toteuttavan aliurakoitsijan ja tilaajan välillä tilanteessa, jossa vaaditaan erikoisosaamista jota pääurakoitsijalla ole. Myös innovatiiviset muutosehdotukset voivat osoittautua mahdottomiksi tai liian kalliiksi pitkien ja jäykkien sopimusketjujen takia.

Verrattaessa telematiikan toteutusta tieinfran rakentamiseen, on telematiikan toteutusten elinikä lyhyempi ja rakentamiskustannusten suhde ylläpitokustannuksiin tasapainoisempi. Investointien lyhyempi aikajänne, projektien kokoerot ja osaamisen eriytyminen saattavat tehdä telematiikka- ja väylähankkeista hankalan yhdistelmän. Tämä näkökulma perustelee myös telematiikan ja tien parannushankkeiden erillisiä hankintaprosesseja (kts. kohta 3.3.).

Telematiikan hankinnat voidaan tehdä joko tekemällä tarkat tekniset määrittelyt tai määrittämällä vain ylätasoon toiminnallisuudet. YTV:n matkakorttiprojekti on tyypillinen esimerkki niin monimutkaisesta järjestelmästä, että tarkkojen määrittelyjen tekeminen tarjouskilpailua varten on lähes mahdotonta eikä ainakaan tarkoituksenmukaista. Hankintamallin tulisi siis mahdollistaa määrittelyjen iteroinnin tietyissä vaiheissa projektin aikanakin.

Liikenteen seurantatiedon hankintatavassa innovaatioiden syntyä estävänä tekijänä voi olla se, että julkinen taho pyrkii määrittelyillään hankkimaan tekniikkaa tarvitsemansa datan sijaan. Järjestelmän tekniset määrittelyt, mutta myös datalle asetetut liian tiukat laatumäärittelyt voivat vähentää erilaisten toteutusvaihtojen mahdollisuuksia, koska määrittelyt usein perustuvat jo toteutettuihin esimerkkeihin (kuten Japanin VICS ja Englannin Trafficmaster). Määrittämällä tarvittavan datan laatu lopputuotteen tarpeista lähtien tarjouspyynnössä ja valitsemalla hinta-laatusuhteeltaan paras vaihtoehto voitaisiin saada esiin enemmän erilaisia toteutusvaihtoehtoja ja teknisiä innovaatioita. Tiehallinnossa liikenteen hallinnan arkkitehtuuri antaa raameja hankinnan tueksi.

YTV:n matkakorttijärjestelmän organisatoriset ongelmat johtuivat paljolti siitä, että koko suunnittelu- ja toteuttamisprosessi tehtiin samanaikaisesti liian monen toimijan toimesta. Alun perin toteutushanke jaettiin kahteen osaan; edustajajärjestelmään (ajoneuvolaitteet) ja taustajärjestelmään (varikkolaitteet, taloushallinto) joihin valittiin molempiin erilliset vastuulliset toimittajat. Toimittajien välinen koordinointi jäi puutteelliseksi ja järjestelmien väliin jäi aukkoja, jotka eivät kuuluneet kenellekään. Vuonna 1998 havaittiin, että kahden järjestelmän integrointi ei tule onnistumaan (YY-Optima 2004). Tämän jälkeen YTV kilpailutti koko projektin ja valitsi kokonaisvastuullisen toimittajan. Tämä oli keskeinen muutos projektin onnistumisen kannalta. Tilaaja karsi alun perin järjestelmään liittyneitä ominaisuuksia, jotta varsinainen tavoite eli toimiva matkakorttijärjestelmä voitiin saavuttaa.

Isojen kokonaisuuksien, kuten YTV:n matkakorttijärjestelmän, edellyttämät suuret vaakuudet saattavat rajoittaa tarjoajien määrää siten, että vain suurilla yrityksillä on mahdollisuus osallistua tarjouskilpailuun.

Nopeatempoiseen ja vaativaan projektiin, kuten YTV:n matkakorttiprojekti, usean tilaajan organisaatio sopii huonosti. Tehokkaampi organisaatio perustuisi yhteen tilaajaorganisaatioon.

3.7 Julkisen ja yksityisen sektorin roolijakoon liittyvät esteet

Väylät ja muu infrastruktuuri ovat luonteeltaan pääasiassa julkisia hyödykkeitä, eli niiden käyttö ei esimerkiksi estä muiden hyödyntämistä. Suomessa ei tieinfran käytöstä peritä maksua käyttäjiltä ainakaan toistaiseksi. Tästä syystä infrastruktuurin tuottaminen ja hallinto on julkisen sektorin tehtävä. Telemaattiset ratkaisut ovat kuitenkin usein esim. laitteita ja palveluita, jotka voisi ajatella toteutettavan markkinahyödykkeinä.

Tiehallinnon ja yksityisen sektorin tavoitteissa on ollut näkemuseroja. Viranomaisena Tiehallinnon on nähty tavoittelevan informaatiolla enemmän liikenteen ohjausta liikennejärjestelmän näkökulmasta, kun taas yksityisen sektorin tavoitteena on liikkujia houkuttelevien, profiloitujen palveluiden kehittäminen. Tässä aihepiirissä muutoksen hidasteena on ollut epätietoisuus julkisen ja yksityisen sektorin roolijaosta.

Julkisen sektorin keräämien tietojen jakaminen yleisölle sekä yksityisen sektorin käyttöön on ollut esillä erityisesti Tiehallinnon keräämän liikennetilannetiedon yhteydessä. Tiehallinnon internet-sivu sekä tiedotus radioasemille ovat tähän asti nähty joukkotiedotuksena ja siten peruspalveluina. Yksityisen sektorin edustajat ovat nähneet, että tietojen julkistaminen internetissä on pienentänyt heidän markkinoitaan niin paljon, että kannattava liiketoiminta ei ole mahdollista. Viranomaiset taas näkevät, että yksityisen sektorin tulisi pyrkiä tuottamaan rahastettavissa olevia lisäarvopalveluita, joille internetissä jaettava ilmainen tieto ei ole esteenä.

Lähitulevaisuudessa ollaan siirtymässä malliin, jossa Tiehallinto määrittelee itse viranomaistoiminnassaan tarvitsemansa tiedot ja tilaa ne itselleen. Samassa tilauksessa Tiehallinto ottaa huomioon myös yksityisen sektorin tarpeita ja laajentaa tilausta sen mukaisesti. Hankittu tieto on tarjolla julkisessa avoimessa rajapinnassa halukkaille luovutuskustannuksin. Näin vältetään päällekkäisiltä investoinneilta. Tässä tapauksessa Tiehallinto vastaisi häiriötiedotteiden tuottamisesta, mutta näkisi muun tiedotuksen kaupallisenä markkinana.

3.8 Markkinoiden esteet

Epätäydellisen markkinan syitä ovat nousevat skaalahyödyt (laskevat rajakustannukset), hintamekanismin pettäminen (esim. määräävä markkina-asema), ulkoiset kustannukset, julkishyödykkeet ja epätäydellinen informaatio. Markkinoiden toimimattomuus johtaa hintojen ja kustannusten vääristymiseen. (Verhoef 1996)

Tietelematiikan rakentamisen markkinat ovat Suomessa melko kehittymättömät ja toimijoita on vähän. Saattaa käydä niin, että kaikki urakoitsijat pyytävät tarjousta yhdeltä ja samalta laitetoimittajalta. Tämä saattaa osaltaan lisätä telematiikan hintaa. Toimijoiden vähäisyys selittyy yksinkertaisesti markkinoiden pienuudella.

Ongelmana on myös ollut se, ettei markkinoilla ole olemassa ”kaupan hyllyltä” valmiita tuotteita, koska ala on jatkuvassa muutoksessa. Tästä syystä palveluita on vaikea hankkia ottaen huomioon lainsäädännölliset puitteet (hankintalainsäädäntö, immateriaalilainsäädäntö). Tuotteisiin liittyvää standardointia ei ole olemassa riittävästi.

Euroopan navigointilaitteiden ja –palveluiden markkinoita hallitsee tällä hetkellä kaksi yritystä, Teleatlas ja Navteq. Näillä yrityksillä on myös Suomesta tiekartta-aineisto, joka on hankittu ennen Digiroadin valmistumista. Suomessa liikennetelematiikan markkinat ovat melko pienet. Suomalaisten yritysten kannalta on tunnistettava, että merkittävä navigointiin liittyvä liiketoiminta edellyttää palvelua useassa Euroopan maassa, jolloin on ryhdyttävä kumppaniksi Euroopassa jo toimivien yritysten kanssa. Euroopan

markkinoille suuntautuminen lienee edellytyksenä myös muulle liikennetelematiikan laajemmalle liiketoiminnalle. Euroopassa telematiikan markkinat ovat vanhemmat ja vakiintuneemmat kuin Suomessa ja sinne pääsy on ison haasteen takana. TEKES tukee suomalaisia yrityksiä mm. teknologiaohjelmien kautta.

Radioasemien kiinnostus häiriötilanteista tiedottamiseen vaihtelee asemasta toiseen. Aktiivisimpia toimijoita ovat viime vuosina olleet yksityinen Radio Nova sekä Ylen aikainen. Laajavaikutteisten häiriötilanteiden, kuten maaliskuun 2005 ketjukolarit pääkaupunkiseudun pääväylillä, tiedottamisesta radioasemilla tulisi pyrkiä kehittämään. Eräs mahdollisuus olisi tiedottamisvelvoitteen (esim. läpimenoajat) määrittäminen toimilupaehtoihin, jotka LVM myöntää. Velvoitteiden tulisi koskea vain vakavimpia tilanteita.

3.9 Organisaatioiden osaamiseen liittyvät esteet

Laaja-alaisissa projekteissa haasteena on riittävän osaamisen varmistaminen projektin käyttöön. Esimerkiksi YTV:n matkakorttiprojektissa ongelmia aiheutui siitä, että projektin osapuolilla ei ollut riittävää osaamista. Kärjistetysti ”tilaaja ei tiennyt mitä tilasi, myyjä ei tiennyt mitä myi” (YY-Optima 2004). Projektin kompleksisuus yllätti molemmat osapuolet. Pääkaupunkiseudulla erityispiirteenä on eri liikennemuotojen, myyntiverkkojen sekä tilaajaosapuolten suuri määrä. Myös matkakorttijärjestelmän tuotanto-otto vaati lukuisia uusia sopimuksia ja voimassa olevien sopimusten päivittämistä matkakortin osalta. Perinteisen järjestelmien hankintamallin ongelmana oli, miten yhdistää tilaajan toimialan tuntemus toimittajan järjestelmäntuntemukseen. Hankintamallin tulisi olla joustava siten, että määrittelyjä voidaan iteroida ilman merkittäviä kustannuksia, kun uusia asioita tulee esille työn kuluessa.

3.10 Kokemuksia suuren murroksen toteutuksesta Ruotsissa

Vertailun vuoksi selvitettiin, miten liikenteen hallinnan ja telematiikan toteutukset ovat edenneet Ruotsissa erityisesti tieliikenteen osalta.

Ruotsissa on telematiikan kehittyminen lähtenyt vauhtiin erityisesti 90-luvun lopussa. Tällöin toimijoista koottu delegaatio käynnisti prosessin ja sai liikenneministerin aloitteen taakse. Tuloksena syntyi kansallinen telematiikkastrategia, jota on päivitetty säännöllisesti. Strategioissa telematiikan vaikuttavuutta tarkastellaan yhdessä muiden tienpidon keinojen kanssa. Esimerkiksi älykäs nopeuden säätely (ISA) ja alkolukko ovat liikenneturvallisuuden toimenpiteitä. Niiden käyttöönoton edistäjänä toimii liikenneturvallisuustavoite, joka on kuolleiden ja loukkaantuneiden määrän aleneminen vuosittain 25 %:lla vuoteen 2007 saakka (Boethius & Rydmell 2005). Ajoneuvopäätelaitteisiin liittyvät sovellukset ovatkin menossa Ruotsissa vauhdilla eteenpäin. Ammattiliikenteessä edistävänä tekijänä ovat kuljetusten laatujärjestelmät, jotka ohjaavat järjestelmien käyttöön. Laatujärjestelmän edellyttäminen liittyy Ruotsissa yhä useammin kuljetuspalvelun hankintaan. Myös yksityishenkilöillä on todettu olevan maksuhalukkuutta ajoneuvopäätelaitteisiin. Sen sijaan informaatiopalveluiden suhteen maksuhalukkuus ei ole yhtä korkealla (Boethius 2005).

Merkittävä liikenteen hallinnan ja telematiikan käyttöä edistänyt muutos on ollut Vägverketin organisaatiouudistus vuonna 2003, joka nähdään myös ensimmäisenä askeleena verkon operoinnin (suuri murros) suuntaan. Uusi organisaatio on selvästi asiakasorientoitunut ja sille on laadittu uudet tavoitteet. Organisaatiouudistukseen on liittynyt keskeisesti uudenlaisen henkilöstöosaamisen hankkiminen sekä johtoon että asian-

tuntijaorganisaatioon. Uudistukseen liittyy myös toimenpiteiden tehokkuuden sekä asiakastyytyvyyden systemaattinen mittaaminen. Tässä yhteydessä Vägverketissä nähdään mahdollisuuksia kustannussäästöihin uuden toimintamallin avulla (Boethius & Rydmell 2005).

Ruotsin Vägverketin kokemusten mukaan uudistuksen toteuttaminen ei ole helppoa ja se vie aikaa. Tärkeänä ensi vaiheen tavoitteena on saavuttaa konkreettisia tuloksia, jotta uusi toimintatapa hyväksytään sekä oman organisaation sisällä että sidosryhmissä (Skogö 2004). Ruotsissakin telematiikan käyttöönoton ongelmana on ollut se, ettei kaikkien toimenpiteiden vaikutuksia edelleenkään tunneta tarpeeksi. Konkreettiset tulostavoitteet sekä todellinen pyrkimys niiden saavuttamiseen on Ruotsissa ohjannut rahoitusta telematiikan toteutuksiin (Boethius 2005).

4 PÄÄTELMÄT JA SUOSITUKSET

4.1 Yhteenveto keskeisimmistä esteistä

Liikenteen hallinnan toteuttamisen esteitä esiintyy läpi koko politiikkaprosessin sekä päätöksenteon eri vaiheissa että organisoinnissa. Läpikäytyjen casejen perusteella liikenteen hallinnan toimenpiteillä ja telematiikan ratkaisuilla ei ole suuria periaatteellisia esteitä esimerkiksi tavoitteiden tai perusteluiden kannalta, mutta hankkeet erinäköisistä ”yksittäisistä” syistä tipahtavat melko helposti joko agendalta tai suunnitelmista jossain vaiheessa suunnittelu- ja toteuttamisprosessin aikana.

Päätöksenteon esteet

Strategiatasolla väylälaitoksissa ollaan siirrytty politiikkaan, jossa rakennettu infrastruktuuri hyödynnetään mahdollisimman tehokkaasti liikkumisen ja liikenteen hallinnan keinoin ja vasta sitten rakennetaan uutta kapasiteettia (esim. Tiehallinto 2003: Tie- ja liikenneolojen tavoitetilä). Tämä edellyttää väylänpidon organisaatioilta sekä poliittisilta toimijoilta siirtymistä infrakeskeisestä ajattelusta olemassa olevan väyläverkon operointiin ja palveluiden tarjontaan. Tätä ”suurta murrosta” kutsutaan Euroopassa termillä ”Big Shift”.

Tällä hetkellä suuri murros ei vielä näy suomalaisten väyläviranomaisten resurssien allokoinnissa ja toiminnan rakenteissa kovin selvästi. Esimerkiksi perustienpidon rahoitus on ajettu niin tiukaksi, että se riittää lähes ainoastaan olemassa olevien järjestelmien ylläpitoon. Niukkuus estää hyödyllisten paikallisten toimenpiteiden toteutuksen. Osittain tästä syystä tietelematiikan toteutuksia on pyritty saamaan osaksi infran uusinvestointeihin. Kuitenkin poliittisessa prosessissa vallalla ollut hankkeiden ”höyläyskäytäntö” on johtanut useissa tapauksissa telematiikan karsimiseen pois toteutuksesta, koska telematiikka on nähty irrallisena lisäelementtinä, jota ilmankin tie toimii.

Strategisesta ohjauksesta puuttuu liikenteen hallinnan ja informaation vaikuttavuutta mittaavat mittarit. Päätöksenteon kannalta on havaittu, että politiikan kentässä liikenteen hallinnalla ei ole ”siltarumpuosastoa”, mistä syystä esimerkiksi tietelematiikan teemapaketti on jäänyt ministerityöryhmän ohjelmassa jälkipään hankkeeksi. Tämän ei pitäisi estää tarpeellisten yksittäisten hankkeiden esittämistä ja rahoittamista, mutta osaltaan se siirtää telematiikan yleistä kehittymistä tulevaisuuteen. Liikenteen hallinnasta ei ehkä ole onnistuttu rakentamaan poliitikkoja kiinnostavia, riittävän isoja kokonaisuuksia. Myöskään asiakkaiden tarpeista, tai esimerkiksi liikenteen hallinnan toimenpiteiden hyväksyttävyydestä eri asiakasryhmissä, ei ole riittävästi tietoa.

Informaatiopalvelujen toteuttamisen esteenä on ollut niiden ristiriitainen rooli politiikassa, koska osa palveluista nähdään julkishyödykkeinä ja osa markkinahyödykkeinä. Liikentelematiikan yksityisten markkinoiden esteenä on myös ollut se, että käyttäjien maksuhalukkuudesta ei ole Suomessa vielä paljoakaan näyttöä.

Hankintalainsäädäntö ja immateriaalioikeudet asettavat rajoituksia uusien toimintamallien kokeiluille. Viranomaisten tekemää palveluiden hankintaa vaikeuttaa osaltaan se, että tekniikan kehittyessä nopeasti liikenteen hallinnan tuotteille ei ole olemassa riittäviä määrittelyjä. Myös Henkilötietolaki on huomioitava suunniteltaessa henkilöiden tai ajoneuvojen paikannukseen perustuvia palveluja.

Organisoinnin esteet

Osittain rahoitukseen liittyvistä esteistä johtuen telematiikan toteutus on ollut liian tarjontalähtöistä, eli telematiikkaa on katsottu lähinnä osana tierakenteita. Mobiilitelematiikan yleistyessä mahdolliset toteutukset ovat yhä enemmän irrallaan itse tieinfran toteutuksesta. Tälläkin hetkellä tietelematiikan markkinat ovat hyvin pienet ja niiden hankinta on jäykkää, joten ainoa tehostumishyöty sekä tien että telematiikan yhtäaikaisesta hankinnasta saadaan siinä, että laitteita saadaan rakennettua osaksi tieinfraa samalla kertaa tien kanssa. Tällöin kuitenkin menetetään telematiikan suurin hyöty liikenteellisten ongelmien ratkaisussa ennen suurta investointia. Toteutuksen organisointi on siis johtanut siihen, että telematiikka saadaan parhaimmillaankin käyttöön vasta sitten, kun pahimmat liikenteelliset ongelmat on ratkaistu kalliilla uuden infran rakentamisella.

”Big Shift” eli suuri murros on tulossa Suomen väylänpitoon ja sen avulla edellä kuvattuun esteeseen pyritään vaikuttamaan. Erityisesti tienpidossa prosessia pitää uudistaa siten, että ongelmat on ensin ratkaistava liikenteen ja liikkumisen hallinnalla ja vasta myöhemmin eri tasoilla, vaiheistetuilla rakentamistoimenpiteillä. Tärkeää on myös hyödyntää eri toimenpiteiden yhdistelmällä saavutettavia vaikutuksia. Suurimpana haasteena muutoksen toteuttamisessa on, miten tienpidon toimijaverkoston (tilaajat, suunnittelijat, toteuttajat, poliitikot) vakiintuneet ajattelutavat ja toimintamallit uudistetaan. Yhtenä ratkaisumahdollisuutena on näköpiirissä väylänpidon hankinnassa yleistyvät elinkaarimallit, joita voidaan kehittää siten että ne ohjaavat tienpidon keinojen käyttöä ja ajoitusta mahdollisimman tehokkaasti.

Uusien toimintatapojen käyttöönotossa tarvitaan organisaatioiden eri tasoilla myös uudenlaista osaamista. Laajoissa projekteissa ovat keskeisiä olleet sekä tilaajien että toimittajien osaamisen puutteet.

Yksityisen ja julkisen sektorin roolijako ei ole ollut selkeä ja se on osaltaan toiminut uusien palveluiden kehittämisen esteenä. Työskentely tarkemman rajanvedon aikaansaamiseksi on käynnissä. Palveluntuottajien haasteena on riittävän suurien markkinoiden saaminen omille tuotteilleen.

4.2 Kehitysnäkymät esteiden poistamiseksi

Väylänpidon prosessien uudistaminen

Väylänpidon prosessia ryhdytään uudistamaan siten, että väylähankkeita toteutetaan vaiheittaisilla toimenpiteillä. Tämä on keskeinen suuren murroksen tuoma muutos. Ensimmäisessä vaiheessa ongelmia hallitaan liikenteen ja liikkumisen hallinnalla, ja vasta kun nämä keinot eivät riitä ongelman ratkaisuun, ryhdytään toteuttamaan fyysisiä parannustoimenpiteitä ja vasta viimeisessä vaiheessa suuria parannuksia tai uusinvestointia. Liikenteen hallinta sisältyy käytännössä jokaisen hankkeen suunnitelmiin ensi vaiheen toimenpiteinä, jotka voidaan ottaa käyttöön jo siinä vaiheessa, kun varsinainen investointihankkeen suunnittelu on kesken. Myös investointihankkeen jälkeen liikenteen hallintaa hyödynnetään väylän operoinnissa. Muutosta johtaa LVM, mutta päävastuun jalkauttamisesta jää väylälaitoksille.

Liikennesektorin toimijakenttä ja vakiintuneet toimintamallit asettavat oman haasteensa sille, miten hyvin liikenteen hallinta jatkossa huomioidaan tienpidon ohjauksessa, suunnittelussa ja hankinnassa ja miten liikenteen hallintaa viedään myös toteutukseen saakka. Tähän muutokseen ei pelkkä ohjeistus riitä. Organisatorisia haasteita on sekä tilaaja- että suunnittelijapuolella. Esimerkiksi esisuunnitelmia, joissa neliporrastarkastelu on

keskeinen, teettää perinteiseen väyläsuunnitteluun erikoistunut organisaatio. Nykyisin esisuunnitelman laativat suunnittelutoimistot, jotka ovat erikoistuneet väyläsuunnitteluun. Neliporrasperiaatteen täysimääräinen hyödyntäminen edellyttää uudenlaista osaaamista. Esimerkiksi Ruotsissa esisuunnitelmilta edellytetään neliporrastarkastelua. Lisäksi esisuunnitelmia teetetään siten, että rakentajat eivät vastaa esisuunnitelmien laadinnasta. Siten vältetään eturistiriidat. Lisäksi Ruotsissa jokainen tiehanketta koskeva esisuunnitelma auditoidaan neliporrasperiaatteen hyödyntämisen varmistamiseksi Vägverketin toimesta. Tämä on erittäin tehokas keino, koska Ruotsissa koko tieverkon hallinnointi katuverkkoa myöten kuuluu Vägverketille (Johnsson 2005). Vuoden 2004 esisuunnitelmien evaluoinnissa (62 kpl) havaittiin, että 4-porrasperiaate oli tehnyt ”läpilyönnin” 18 %:ssa suunnitelmista (Tengström 2005).

Myös Suomessa suuren murroksen eteneminen tulisi varmistaa seurantamekanismeilla ja suunnitelmien auditoinnilla. Auditoinnit ovat erityisen tärkeitä kaupunkiseutujen suunnitelmissa, koska niissä liikenteen ja liikkumisen hallinnan mahdollisuudet ovat suurimmat. Huomiota tulee erityisesti kiinnittää myös suunnitelmien tarjouspyyntöihin, joilla on ratkaiseva rooli siinä, millaista osaamista suunnittelussa hyödynnetään. Lisäksi on tärkeää tarjota tukea myös suunnittelutyön aikana.

Ensimmäinen askel suunnitteluprosessien uudistamisessa on Tiehallinnon vuonna 2005 koekäyttöön laatima ohje Liikenteen hallinta osana tienpitoa (Tiehallinto 2005). Ohjeen hyödyntämisen kannalta on keskeistä, että se otetaan käyttöön käytännön työkaluna todellisessa suunnittelutyössä. Todennäköisesti eri suunnitteluvaiheiden varsinaisten ohjeiden uusiminen tulee ajankohtaiseksi, kun kokemuksia saadaan lisää käytännön työstä.

Väylänpidon hankinnan uudistaminen

Suuria muutoksia, joilla on suuret potentiaaliset vaikutukset myös liikenteen hallinnan käyttöön, aiheutuu väylänpidon hankintamallien uudistumisesta. On näköpiirissä, että väylänpidon elinkaarimallit yleistyvät ja muuttuvat siihen suuntaan, että tienpitäjä ostaa palvelusopimuksella ainoastaan tiettyä sujuvuustasoa ja turvallisuutta. Yksityinen väyläpalvelun tuottaja vastaisi itse siitä, millä keinoin tavoitteet saavutetaan. Todennäköisesti tämä malli tukee väylänpidon prosessin kehittämistä siten, että kalliit investoinnit tehdään mahdollisimman myöhäisessä vaiheessa ja mahdollisimman pitkään liikennettä hallitaan mm. telematiikan ja pienten parannustoimenpiteiden avulla. Tämän kaltaisen hankintamallin pilotoinnilla saataisiin runsaasti hyödyllisiä kokemuksia mallin kehittämiseen. Ratkaistavina haasteina tällaisessa mallissa on ratkaisevien tunnuslukujen mittaaminen (sujuvuus, turvallisuus) sekä riskien hallinta (esimerkiksi yksittäisten isojen onnettomuuksien vaikutus palvelumaksuissa). Tuotteistuksen ollessa kesken, ei ole todennäköistä että hankinta voisi perustua pelkkään toimivuuteen. Tähän suuntaan tulisi kuitenkin pyrkiä ja alkuvaiheessa jakaa kokeilun riskiä tilaajan ja tuottajien kesken.

Uudentyyppisten toimenpiteiden riittävän laajat kokeilut voitaisiin toteuttaa erillisessä ”suuren murroksen pilotointiohjelmassa”, joka tulisi hyväksyä eduskunnassa yhdeksi väylähallinnon teemapaketiksi.

Tulostavoitteiden konkretisointi

Tietelematiikan toteuttamisen institutionaaliseksi ongelmaksi on koettu se, että Tiehallinnon toiminnan strategisessa ohjauksessa käytössä olevat mittarit eivät sisällä riittävästi niitä asioita, joihin liikenteen hallinnalla ja informaatiopalveluilla pyritään ja pystytään vaikuttamaan. Tällaisia tavoitealueita ovat liikenteen sujuvuus ja ennustettavuus

sekä liikkujien asiakastyytyväisyys. Sujuvuuden käsitettä strategisessa ohjauksessa tulisi määritellä tarkemmin ja sen pohjalta rakentaa uusi strategisen ohjauksen mittari sekä sen indikaattorit.

Informaatiopalveluiden osalta mittareiden puutteet liittyvät informaation saavuttavuuteen tai ajamisen mukavuuteen ja stressittömyyteen. Informaatiopalveluiden tulostavoite voisi perustua siihen, kuinka tyytyväisiä liikkujat, autoilijat, pyöräilijät, joukkoliikenteen käyttäjät, ovat tarjolla olevaan liikennetilannetiedotukseen. Tämä mittari ohjaa informaatiopalveluihin panostamista esimerkiksi teknologian määrään perustuvia mittareita paremmin, koska se toimii kaksisuuntaisesti: mikäli liikkujat ovat tyytyväisiä saamaansa informaatioon, on resurssien määrä silloin riittävä.

Toinen mahdollinen mittari olisi informaation saavuttavuusmittari. Mikäli välitetyn informaation itseisarvo tunnustetaan, voidaan mitata liikkujien määrää, jotka informaatiota ovat vastaanottaneet.

Muita kehittämistarpeita

Edellä kuvattujen kolmen kokonaisuuden lisäksi selvityksessä on noussut esiin useita erityyppisiä kehittämistarpeita:

- Häiriönhallinnan viranomaisyhteistyötä tulisi määrämuotoistaa ja ohjeistaa ja mahdollisesti laatia sopimukset kaikkien osapuolten toiminnasta eri tyyppisissä tilanteissa.
- Radioasemien tiedotusvelvollisuuksia tulisi tarkastella toimilupia uusittaessa siten, että tiedotusvelvollisuutta nostettaisiin merkittävästi liikenneturvallisuutta heikentävissä tapahtumissa.
- Tiehallinnon liikennetiedon hankinnassa tulisi kokeilla mallia, jossa pyydetäisiin tarjoukset liikennetiedon tuottamisesta ilman tarkkoja teknisiä määrittelyjä. Laatu-määrittelyt tulisi tehdä loppupalvelun tarpeista lähtien siten, että ne jättävät vapauksia tekniselle toteutukselle. Tämä antaisi palveluntuottajille enemmän mahdollisuuksia teknisiin innovaatioihin sekä toisi esiin uusia kustannustehokkaita tapoja toteuttaa liikenteen seurantaa.
- Viranomaisten tiedot liikkujien ja elinkeinoelämän näkemyksistä liittyen liikennepoliittisten tavoitteiden saavuttamiseen käytettävistä keinoista ovat puutteelliset. Käsitkset erilaisten keinojen hyväksyttävyydestä saattavat olla virheellisiä, ja siksi hyväksyttävyyttä tulisi selvittää tarkemmin.

LÄHDELUETTELO

- Boethius Eva. Vägverketin asiantuntijan puhelinhaastattelu 28.9.2005.
- Boethius Eva, Rydmell Christer. (2005). Customer oriented ITS – experiences of the Big Shift in Sweden. Abstract 2.2.2005.
- Burmansson Frank. YTV:n edustajan haastattelu 9.8.2005.
- CEDR. (2004). The move of the European Road Administrations towards network operations. Conference of European Directors of Roads.
- Darin Lars. Ruotsin Liikenneministeriön edustajan puhelinhaastattelu 14.9.2005.
- Helin Jorma, Kummala Juuso. Haastattelu Tiehallinnossa 21.6.2005.
- Hietanen Sampo. Tieliikelaitoksen palvelupäällikön haastattelu 7.9.2005.
- ITS Finland. (2005). ITS Finlandin liikenteen telematiikan kehittämisstrategia 2005-2008. Luonnos 31.8.2005.
- Johnsson Britta. (2005). Vägverket - Region väst. Haastattelu 4.4.2005.
- Liikenne- ja viestintäministeriö. (2000). Kohti älykästä ja kestäväää liikennettä 2025. Ohjelmia ja strategioita 1/2000. Helsinki.
- Liikenne- ja viestintäministeriö. (2004a). Liikenteen telematiikkastrategia. LVM:n ohjelmia ja strategioita 2/2004. Helsinki.
- Liikenne- ja viestintäministeriö. (2004b). Liikenneväyläpolitiikan linjauksia vuosille 2004-2013. Ministerityöryhmän mietintö. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 7/2004. Helsinki.
- Liikenne- ja viestintäministeriö. (2005). Toiminta- ja taloussuunnitelma 2006-2009. Helsinki.
- Ojajarvi Mikko. LVM:n infrastruktuuriyksikön johtajan haastattelu 9.9.2005.
- Rainio Antti. ITS Finlandin koordinaattorin haastattelu 5.9.2005.
- Räsänen Mika, Mäkinen Seppo, Rajala Pekka. Haastattelu Tiehallinnossa 30.6.2005.
- Roine Matti. LVM:n liikenneturvallisuusyksikön johtajan haastattelu LVM:ssä 9.9.2005.
- Seidel, T., Matthes, A., Wieland, B., Schlag, B., Schade, J., Verhoef, E., Ubbles, B., Tánzos, K. Kosztyó, A. and Mészáros, F. (2004) Political Acceptability and Perceived Legitimacy of Transport Policy Implementation, Transport Institutions in the Policy Process, Deliverable 4, European Commission DG TREN
- Skogö Ingemar. (2004). Big Shift in Sweden: The SRA approach, the on-going work and some reflections about our experiences. 15th meeting of CEDR Subgroup Telematics. Stockholm June 2004.

- Tengström Emin. (2005). Uppföljning av fyrstegsprincipens tillämpning i förstudier. Vägverketin kalvosarja.
- Tiehallinto (2003). Tie- ja liikenneolojen tavoitetila. Helsinki.
- Tiehallinto (2005). Liikenteen hallinta osana tienpitoa. Suunnitteluohje koekäyttöön. Helsinki.
- Tielaitos (1991) (päivitys 1997). Liikenne tietyömaalla (kansio). Helsinki.
- Tielaitos (1992). Yleissuunnitelma—Sisältö ja esittämistapa. Helsinki.
- Tielaitos (1992). Yleiset tiet kaava-alueilla—Kaavojen vaikutus tienpitoon, kaavoitus yleisten teiden kannalta, yhteistyö. Helsinki.
- Tielaitos (1993). Pääväylät kaupunkialueilla. Helsinki.
- Tielaitos (1994). Tarveselvitys—Sisältö ja esittämistapa. Helsinki.
- Tielaitos. (1996). Liikennejärjestelmäsuunnitelma-ohje. Helsinki.
- Tielaitos (1996). Liikenteen ohjaus—Viitoitus. Helsinki.
- Tielaitos (1999). Tiehankkeiden suunnitelmien käsittely. Helsinki
- Verhoef, E. T. (1996) The economics of regulating road transport. Edward Elgar publishing. ISBN 1 85898 364 9.
- Vägverket. (2004). Den goda resan. Nationell plan för vägtransportsystemet 2004-2015. Publication 93/2004.
- YY-Optima Oy. (2004). Matkakorttiprojektin jälkiarviointi. YTV Liikenneosasto.

LAINSÄÄDÄNTÖÄ

- Sähköisen viestinnän tietosuojalaki (2004)
- Laki tietoyhteiskunnan palvelujen tarjoamisesta (2002)
- Laki sähköisestä allekirjoituksesta (2003)
- Viestintämarkkinalaki (2003)
- Laki julkisista hankinnoista (1992)
- Tieliikennelaki (1981)
- Henkilötietolaki (1999)
- Laki luvanvaraisesta henkilöliikenteestä tiellä (1991)
- Tekijänoikeuslaki (1961)
- Poliisilaki (1995)
- Rikoslaki (1889)
- Suomen perustuslaki (1999)

Hallituksen esitys (2004). Hallituksen esitys Eduskunnalle maantielaiksi ja eräiksi siihen liittyviksi laeiksi. 24.2.2004.

Hallituksen esitys (2005). Hallituksen esitys Eduskunnalle laieksi rikesakkomennettelystä annetun lain sekä eräiden muiden lakien muuttamisesta ajoneuvon haltijan vastuun toteuttamiseksi automaattisessa liikennevalvonnassa. HE16/2005 vp.

LIITE 1. TELEMATIIKAN ROOLI LIKENNEPOLITIIKASSA

Tässä luvussa on kuvattu yleispiirteisesti telematiikan ja liikenteen hallinnan rooli osana liikennepolitiikkaa. Kuvauksessa on käyty läpi hallinnonalan toimijoiden strategisen tason suunnitelmat sekä niiden toteuttamiseen tähtäävät PTS- ja TTS- suunnitelmat.

Työssä on keskitytty tieliikenteeseen, koska raideliikenteessä telematiikka on olennainen osa infrastruktuuria eikä sen toteuttamisessa ole ollut vaikeuksia samalla tavalla kuin tieliikenteessä.

Hallitusohjelma

Seuraavassa on käyty läpi Pääministeri Matti Vanhasen hallituksen ohjelma Liikenne- ja viestintäpolitiikan osalta ja nostettu esiin kohtia, joissa viitataan liikenteen hallinnan ja telematiikan rooliin liikennepolitiikan osana.

Ohjelmasta nousee esiin seuraavat kohdat:

- Hallitus panostaa vahvasti tietoyhteiskuntakehityksen edistämiseen
- Hallitus harjoittaa aktiivista tietoyhteiskuntapolitiikkaa, jonka tavoitteena on lisätä tuottavuutta ja kilpailukykyä sekä sosiaalista ja alueellista tasa-arvoa hyödyntämällä tieto- ja viestintäteknologiaa kaikilla yhteiskunnan osa-alueilla. Kehitetään tietoyhteiskunnan palveluita koskevaa lainsäädäntöä.
- ...Hallitus valmistelee erikseen monivuotisen, kaikki liikennemuodot kattavan liikenneinvestointiohjelman.
- Hallitus pyrkii parantamaan joukkoliikenteen toimintaedellytyksiä ja palvelua, lisäämään joukkoliikenteen rahoitusta ja kehittämään henkilökuljetusten yhdistelyä ja uusia liikenteen hoitotapoja. Työmatkaliikennettä ohjataan joukkoliikenteen käyttöön...
- Hallitus toteuttaa suunnitelmallista liikenneturvallisuustyötä tieliikenneonnettomuuksien torjumiseksi. Hallitus tiivistää eri hallinnonalojen yhteistyötä ja tehostaa erityisesti toimia liikennekäyttäjymisen parantamiseksi, liikenneympäristön ongelmakohtien poistamiseksi ja uuden teknologian hyödyntämiseksi.

Hallituksen tietoyhteiskuntapolitiikan linjausten voidaan todeta tukevan telematiikan hyödyntämistä ja sen institutionaalisten (lainsäädännöllisten) esteiden poistamista.

Vuonna 2004 valmistuneessa **Ministerityöryhmän mietinnössä** on laadittu hallitusohjelmassa mainitut pitkän aikavälin linjaukset liikennejärjestelmän kehittämiseksi vuosille 2004-2013. Työryhmän linjauksissa muuten liian pienet hankkeet on koottu yhteen suuremmiksi teemahankkeiksi. Vuosien 2005 - 2007 hankkeet on asetettu kiireellisyysjärjestykseen. Vuosien 2008 – 2013 hankkeet esitetään omalla listallaan, jota työryhmä ei ole asettanut kiireellisyysjärjestykseen. Ohjelma koostuu pääosin suurista yksittäisistä infrainvestoinneista. Teemahankkeet ”pääteiden turvallisuuden parantaminen” (40 milj. euroa) sekä ”Joukkoliikenteen edistäminen pääkaupunkiseudun säteittäisillä pääväylillä” (32 milj. euroa) eivät sisällä lainkaan telematiikkaa. Vuosien 2008-2013 teemahankkeista löytyy hanke ”Ajantasaista ja kattavaa tietoa tielläliikkuville tieliikenteen tietoverkkoa kehittämällä” (26 milj. euroa). (LVM 2004).

Liikenne- ja viestintäministeriön strategia ja ohjelmat

LVM:n pitkän aikavälin strategisen suunnittelun pohjana on vuonna 2000 laadittu **“Kohti kestäväää ja älykästä liikennettä”** –suunnitelma (LVM 2004b). Asiakirja sisältää Liikenteen vision vuoteen 2025 sekä vision konkretisoivat tavoitteet. Tavoitteiden saavuttamiseksi liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan toimenpiteitä on käsitelty erillisinä toimintalinjoina. Seuraavassa on listattu toimintalinjoista ne toimenpiteet, jotka sisältävät telematiikan keinojen käyttöä.

- kehitetään henkilöautoliikenteen informaatiopalveluja ja luodaan edellytyksiä kaupallisten informaatiopalvelujen kehittämiseksi.
- parannetaan joukkoliikenteen palvelutasoa ja hintakilpailukykyä mm. osallistamalla matkustajien informaatiojärjestelmien kehittämiseen
- järjestetään joukkoliikenteen käyttöä edistäviä kampanjoita
- panostetaan kaupunkiseuduilla ruuhkaongelmien hillintään
- kehitetään merenkulun ohjaus- ja informaatiojärjestelmiä
- muodostetaan perusrakenteet tie-, katu- ja liikennetietojen digitaaliselle hyödyntämiselle
- edistetään tieliikenteessä turvallisuutta parantavan ajoneuvoteknologian käyttöönottoa
- lisätään ajantasaista turvallisuuden kannalta olennaista tiedotusta liikenneoloista
- parantaa liikenneinformaation saatavuutta ja käytettävyyttä.

LVM:n Toiminta- ja taloussuunnitelmassa 2006-2009 (LVM 2005) on esitetty hallinnonalan lyhyen tähtäimen tavoitteita, hankkeita sekä laskettu rahoitustarvetta. Rahoituksen osalta suunnitelmassa todetaan, että LVM:n kehysrahoituksella ei voida hallitusohjelmassa esitettyjä tavoitteita saavuttaa. Tästä syystä on esitetty myös kehittämissuunnitelma sekä sen toteuttamisen edellyttämä rahoitus.

Perustienpidon peruslaskelmassa on Liikenteen hallinnan vuotuisiksi rahoitukseksi osoitettu 10 M€ joka on noin 1,8 % perustienpidon resursseista. Kehittämissuunnitelmassa on esitetty liikenteen hallinnalle 50 % korkeampaa rahoitusta eli 15 M€ vuodessa. Raideliikenteessä perusradanpidossa on liikenteen hallinnan vuotuinen käytettävä resurssi 36 M€ eli noin 11 % koko rahoituksesta.

Merenkulun ja rautatieliikenteen telematiikkahankkeiden rahoittamiseen on suhteellisen hyvin varauduttu, mutta tienpidossa liikenteen hallinnan järjestelmien rahoitustarve suunnitelmakaudelle 2006-2009 olisi yhteensä noin 84 M€ kun rahoitusta on varattu noin 40 M€ Tämä rahoituskehys riittää lähinnä korvausinvestointeihin.

Liikenteen hallintaa sisältävät lisäksi isot kehittämisinvestoinnit, joiden kokonaiskustannusarvio kaikki väylät mukaan lukien on 1631 M€ Käytännössä nämä uusinvestoinnit ovatkin ainoa kanava telematiikan hyödyntämisen lisäämiseen suunnitelmakaudella, mikäli rahoituskehys ei saada korotusta.

Liikenteen hallinnan hankkeista toteutetaan suunnittelukaudella erityisesti hankkeita, joiden tavoitteena on tuottaa ajantasaiseen informaatioon perustuvia liikenteen ohjauspalveluja, liikennehäiriöiden hallintapalveluja sekä näiden tarvitsemia seuranta- ja tietojärjestelmiä. Keskeiselle sijalle suunnitelma asettaa AINO-tutkimusohjelman.

Työnjaon osalta esitetään, että ”Julkishallinto tarjoaa tarvittavat liikennetiedot ym. liikenteeseen liittyvät tiedot sekä tienvarsilaitteiden että joukkoviestimien, kuten analogisten ja digitaalisten radion, tv:n, Internetin, infokioskien ym. kautta. Liikelaitoksen ja yritykset täydentävät tiedottamista erilaisten monikanava- ja mobiiliviestimiin tehtyjen palveluiden kautta.” (LVM 2005.)

Hankekohtaista aikataulua tai resurssiarviota ei liikenteen hallinnan osalta esitetä.

LVM:n telematiikkastrategia (LVM 2004a)

LVM:n visio vuodella 2010:

” Kansalaisten, elinkeinoelämän ja eri organisaatioiden käytettävissä ovat helposti, nopeasti ja luotettavasti kulloinkin tarvittavat tiedot liikkumisolosuhteista, liikenteen häiriöistä ja niiden arvioidusta kehitymisestä sekä matkojen ja matkaketjujen liikennepalveluista. ”

Toteuttamisen strategiana on, että Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalalla keskitytään erityisesti liikenteen ohjaukseen ja matkustajainformaation kehittämiseen sekä luomaan edellytyksiä muiden palveluiden aikaansaamiseksi. Liikenteen tiedotuksessa käytetään yleensä joukkoviestintää, radiota, televisiota ja Internetiä. Yksilölliset palvelut ovat joko kokonaan tai osittain kaupallisia. Strategian mukaan yksityiselle sektorille annetaan riittävästi tilaa kannattavaan liiketoimintaan. Väylälaitokset vastaavat henkilöliikenteen palvelujen vaatimien ajantasaisen tilatietojen keräämisestä, ylläpidosta ja helposta saatavuudesta.

Strategian tavoitteena on, että vuonna 2010 liikenneverkon kansainvälisillä runkoyhteyksillä on ajantasainen muuttuva liikenteen ohjaus, häiriötilanteiden seuranta ja tiedotus. Muissa liikenneverkon osissa telematiikka täydentää muuta väylänpitoa. Tärkeimmillä lentoasemilla, satamissa ja matkakeskuksissa telematiikka takaa matkustajien ja tavaroiden sujuvan siirtymisen kulcutavasta toiseen.

Ratahallintokeskus laajentaa keskitettyä matkustajainformaatiojärjestelmää matkakeskuksiin sekä parantaa ja automatisoi asemakuulutusjärjestelmää. Junien kulunvalvonta saadaan valmiiksi vuoden 2005 loppuun mennessä. **Merenkululaitoksen** toimenpiteisiin kuuluu mm. tuoda kaikki kauppamerenkulun käyttämät väylät VTS-valvontajärjestelmän piiriin ja laajentaa järjestelmää Suomenlahdella avomerelle. (LVM 2004.)

Tiehallinnon kehittämistoimenpiteet vuosille 2004-2007 ovat seuraavat:

- Ajantasaisen liikenneolojen seurantajärjestelmän toteuttaminen tärkeimmillä yhteysväleillä ja suurilla kaupunkiseuduilla (Helsinki, Turku, Tampere ja Oulu) sekä kelin seurannan tehostaminen ja kelitiedon laadun parantaminen etenkin parempien tiedotuspalvelujen tuottamiseksi
- Liikenteen hallinnan peruspalveluiden tuottaminen ja ylläpito
- Muuttuva ohjaus ajantasaisena paikallisissa ongelmakohteissa, tien laatutasoa nostettaessa tai uusien hankkeiden yhteydessä tarpeen mukaan
- Automaattisen valvonnan lisääminen yhteistyössä poliisin kanssa noin 200 km matkalle (kokonaispituus noin 800 km vuonna 2005)
- Kansallisen tie- ja katutietojärjestelmän (Digiroad) ylläpito

- Alueelliset liikenteen hallintakeskukset (pääkaupunkiseutu, Turku, Tampere, Oulu)
- Yhteiset toimintamallit ja yhteensopivat tietojärjestelmät eri viranomaisen (kunnat, poliisi, hätäkeskukset, rajavartiolaitos, tulli) kesken
- Varareitit ja niiden viitoitus vilkkaimmille pääteille.

Tiehallinnon toimenpiteiden kustannusarvio on lähes 86 miljoonaa euroa neljälle vuodelle. Suunnitelmassa todetaan, että rahoitusvajetta on noin 40 miljoonaa euroa eli 10 miljoonaa vuodessa. Mikäli ohjelma toteutetaan vain tämän hetken rahoitusvarausten puitteissa, jää suurin osa toimenpiteiden hyödyistä saavuttamatta.

Tiehallinnon strategiat ja ohjelmat

Tienpidon linjaukset 2015 on tienpidon pitkän aikavälin strateginen suunnitelma, joka on laadittu vuonna 2000. Tienpidon linjaukset on Tiehallinnon näkemys siitä, miten liikennejärjestelmän ylläpidolle ja kehittämiselle asetetut yleiset yhteiskuntapoliittiset tavoitteet sekä yhteistyötahojen ja tienkäyttäjien odotukset ovat sovittavissa yhteen nykyisen suuruisella rahoitustasolla.

Linjauksissa on arvioitu käytettävissä olevan kehysrahoituksen jakautumista. Liikenteen hallinnan osuus on ollut 8,4 M€ (50 Mmk) vuodessa, joka vastaa 1,1 %:a kokonaisrahoituksesta. Linjausten mukaan liikenteen hallinnan merkitys perinteisen tienpidon rinnalla kasvaa etenkin kaupunkiseuduilla. Lähivuosien toiminnan painopisteiksi on asetettu seurantajärjestelmien kehittäminen, liikennekeskusten yhteistyövalmiuksien kehittäminen sekä häiriönhallinnan kehittäminen. Tiedottamisen, liikenteen ohjauksen ja kysynnän hallinnan keinoin on tavoiteltu liikenteen sujuvuuden ja turvallisuuden parantamista.

Telematiikan hyödyntämisessä suunnitelmassa ollaan melko varovaisia: ”Sovellutusten kehittymistä seurataan tiiviisti osallistumalla aktiivisesti mm. EU:n tukemiin kansainvälisiin projekteihin. Tienpidossa varaudutaan ajoneuvotekniikan kehittymiseen, koska se muuttaa liikenteen ohjauksen ja tiedotuksen toiminnallisia ratkaisuja. Suomen oloihin sopivia järjestelmiä otetaan käyttöön vähitellen. Telemaattisten liikenteen hallinnan sovellutusten laajamittainen käyttöönotto Suomessa yleistyneenä vasta jakson loppupuolella.” (Tiehallinto 2000.)

Verrattaessa viime vuosien kehitystä suunnitelmatekstiin voidaan sanoa, että telematiikka-ala on kehittynyt odotettua nopeammin. Tutkimuksen ja kehityksen painopiste on myös selkeästi siirtynyt EU-projekteista kotimaisen verkoston tutkimusohjelmiin.

Tie- ja liikenneolojen tavoitetila on Tiehallinnon vuonna 2003 valmistunut sisäinen työ tehty tienpitäjän näkemys siitä, millainen tieliikennejärjestelmä, tiestö ja tienpito tarvitaan Suomessa vuonna 2020. Tavoitetilan tarkoituksena ei ole esittää tienpidon ohjelmaa, vaan se on asiantuntijanäkemykseen perustuva hahmotelma, jonka tarkoitus on antaa aloite keskustelulle. Tavoitetilan laadinnan lähtökohtana eivät ole olleet nykyiset tai oletetut rahoituskehitykset kuten PTS- ja TTS- suunnitelmissa, mutta se on kuitenkin realistisesti laadittu. (Tiehallinto 2003.)

Tavoitetilan laadinnassa on tarkasteltu laajasti toimintaympäristön ja liikkujien tarpeiden muutoksia.

Liikenteen hallinnan ja telematiikan hyödyntämiselle asetetaan seuraavat tavoitteet:

- Pääteiden runkoverkolla ja suurten kaupunkiseutujen osalta liikenteen tiedotuksessa pyritään mahdollisimman hyvään ajantasaisuuteen.

- Kaupunkiseuduilla ja taajamissa uutta ohjaus- ja viestintäteknologiaa käyttäen parannetaan olemassa olevan väylästön käyttökelpoisuutta sekä joukkoliikenteen käytön joustavuutta ja sen palvelu- ja kilpailukykyä.
- Pääkaupunkiseudulla edistetään toimivaa ja kestäväää liikennejärjestelmää
 - o Henkilöautoliikenteen kasvu saadaan hallintaan ja ruuhkahuiput tasaisemmiksi
 - o Joukkoliikenteen houkuttelevuutta edistetään joukkoliikenne-etuksin, toimivin vaihtopysäkein, liityntäpysäköintijärjestelyin sekä informaatiojärjestelmin.
 - o Liikenneväylien kapasiteetti saadaan tehokkaaseen käyttöön informaatiota parantamalla ja kysynnän hallinnalla. Liikenteen automaattinen seurantajärjestelmä on liikenteen hallinnan ja informaation tuottamisen perustana. Tulevaisuudessa on varauduttava kysynnän hallintaan myös hinnoittelun keinoin.

Resurssien osalta tavoitetilan lasketaan edellyttävän liikenteen hallintaan 20 vuoden aikana noin 17,5 M€ vuotuisia resursseja. Näistä liikenteen seurannan laadun parantamiseen tarvitaan 20 vuoden aikana 140 M€ ylläpitoon ja käyttöön 130 M€ ja automaattiseen liikenteen ohjaukseen, tiedotukseen ja muuhun 80 M€ (Tiehallinto 2003.)

Tavoitetilan toteuttaminen edellyttäisi toisin sanoen liikenteen hallinnan nykyisen 10 M€n rahoituskehyyksen nostoa 75 %:lla 17,5 M€oon.

Tiehallinnon toiminta- ja taloussuunnitelma 2006-2009 (TTS) on laadittu vuoden 2005 keväällä. Suunnitelman lähtökohtana on ollut edellisistä vuosista laskenut rahoitustaso (550-560 M€) sekä suurten investointihankkeiden volyymin selkeä lasku. Suunnittelukaudella on arvioitu käynnistettävän ainoastaan yksi uusi kehittämishanke, vt 6 Lappeenranta-Imatra.

Liikenteen hallinnan osalta suunnitelmassa painotetaan peruspalveluiden (ajantasainen tie- ja liikenneolojen seuranta, keli- ja häiriötiedottaminen, häiriön hallinta, ajantasainen liikennetilannetiedotus sekä ajantasainen liikenteen ohjaus) tuottaminen nykytasoisesti sekä viranomaisyhteistyön kehittäminen. Suunnitelman mukaan ajantasaista seurantajärjestelmää parannetaan tärkeimmillä päätieverkon yhteysväleillä sekä suurimmilla kaupunkiseuduilla. Lisäksi toteutetaan varareittien viitoitus ja lisätään automaattista nopeuden valvontaa yhdessä poliisin kanssa. Muuttuvaa liikenteen ohjausta toteutetaan paikallisissa ongelmakohteissa tai uusien hankkeiden yhteydessä tarpeen mukaan. Ongelmaksi mainitaan liikenteen hallinnan vanhenevien laitteiden uusimistarve. Liikenteen hallintaan käytetään suunnittelukaudella 13,5 M€ vuodessa. Tämä on 2,4 %:a perustienpidon rahoitusarviosta vuodelle 2006.

Tiehallinnon liikenteen hallinnan toimintalinjat (Tiehallinto 2005) on vuonna 2005 laadittu päivitys vuoden 2000 toimintalinjoihin. Päivitystarvetta ovat aiheuttaneet Tiehallinnon tie- ja liikenneolojen tavoitetilan laadinta sekä LVM:n linjaukset palvelutuotannon ja toimijoiden roolien suhteen. Tämän lisäksi Tiehallinnon sisällä on korostunut tarve kytkeä liikenteen hallinta tiiviimmin Tiehallinnon eri strategioihin ja tarkastella sen keinoja samanaikaisesti muiden tienpidon keinojen rinnalla.

Toimintalinjat määrittelevät väyläpalveluiden suunnittelun kehikon ja neliporrasperiaatteen tienpidon lähtökohdaksi. Toimintalinjan mukaan liikenneongelman ratkaisu edellyttää kattavaa tarveselvitystä, jolla haetaan eri toimenpideluokkia (portaita) yhdistävä

priorisoitu kehittämisspolku. Toimenpideanalyysien laajentaminen antaa mahdollisuuden arvioida liikenteen hallinnan toimenpiteitä investointihankkeiden rinnalla.

Liikenteen hallinnan toimintalinjoissa on kirjattu Tiehallinnon liikenteen palveluvisio vuoteen 2015. Palveluvisio kuvaa palvelut, joilla tuetaan tie- ja liikenneolojen tavoitetilan saavuttamista. Tavoitetilaan pääseminen tapahtuu askeltaen seuraavasti:

- vuonna 2008 peruspalvelut on vakiinnutettu tavoitetasoon ja niiden edellytykset ovat kunnossa
- Seuraavassa vaiheessa liikenteen hallinnan keinot ovat kokonaisvaltaisesti mukana suunniteltaessa ja toteutettaessa tienpidon kokonaisratkaisuja
- Tavoitetilassa liikenteen hallinnan keinot ovat kokonaisvaltaisesti mukana suunniteltaessa ja toteutettaessa liikennejärjestelmäratkaisuja.

Toimintalinjat kytkevät liikenteen hallinnan aiempaa selkeämmin osaksi muuta tienpi-toa ja sen suunnittelua.

Toimintalinjoissa Tiehallinnon liikenteen hallinnan peruspalveluiksi on määritelty keli-tiedotus, häiriötiedotus, ajantasainen liikennetilannetiedotus sekä ajantasainen liikenteen ohjaus.

Lisäksi Tiehallinto vastaa omalta osaltaan osallistumisesta muiden toimijoiden perus-palveluiden tuottamiseen: viranomaisyhteistyö häiriön hallinnassa, tuki yksilöllisten lisäarvopalvelujen tuottajille, Tiehallinnon urakoitsijoiden tietopalvelut, yhteistyö kau-punkiseutujen liikenneongelmien ratkaisussa ja liikenteen automaattinen valvonta.

Toimintalinjojen mukaan peruspalveluiden palvelutaso vaihtelee liikenteellisen merkit-tävyyden ja käyttäjien tarpeiden mukaisesti. Peruspalveluita voidaan kohdistaa uudel-leen ja niiden palvelutasoa voidaan nostaa myös tilapäisesti. Toimintalinjan mukaan liikenteen hallinta on Tiehallinnon ykköskeino liikennejärjestelmän turvallisen, sujuvan ja taloudellisen toimivuuden edistämiseksi. Liikenteen hallinnalla pyritään ensisijaisesti vaikuttamaan liikennetarpeeseen ja kulkutavan valintaan sekä tehostamaan olemassa olevan väylästä käyttöä. Toimintalinjan mukaan liikenteen hallinnan ja hoidon avulla varmistetaan liikkumisen ja kuljetusten jokapäiväinen toimivuus. Peruspalveluita kehit-täessään Tiehallinto tutkii aina mahdollisuudet tuottaa kyseinen palvelu kokonaan tai osittain kaupalliselta pohjalta. (Tiehallinto 2005.)

Toimintalinjojen mukaan sekä häiriötiedotus että liikennetilannetiedotus kuuluvat Tie-hallinnon tehtäviin. Häiriötiedottaminen perustuu automaattisesti kaikille vaikutusalu-eella toimiville radioasemille lähetettäviin tiedotteisiin. Ajantasainen liikennetilanne-tiedotus kattaa kaupunkiseutujen ruuhkautuvat ja häiriöherkät pääväylät saatavilla ole-van tiedon mukaisesti. Liikennetilannetietopalvelu, joka tarjotaan Internetissä, liiken-teen sujuvuus esitetään karttapohjalla tiejaksokohtaisesti liikennetilanneluokittain. Vai-kuttavuutta lisätään siten, että kehoitetaan paikallisradioita seuraamaan internet-sivua ja kertomaan kuuntelijoilleen liikennetilanteesta. Liikennetilannetietoa voidaan jatkossa esittää myös tiedotustauluilla tärkeimmässä reitinvalintakohdissa.

ITS Finlandin strategia

ITS Finland verkoston vuoden 2005 strategiassa (ITS Finland 2005, luonnos 31.8.2005) liikenne halutaan nähdä yhtenä, multimodaalina eli useista liikennemuodoista koostuva-na kokonaisuutena. Suurimmat ongelmat tunnistetaan tieliikenteessä, joka halutaan nos-taa esiin erikseen. Strategiassa alan haasteita ja mahdollisuuksia vastata niihin tarkastel-

laan keskittyen neljään haasteellisimpaan aihepiiriin: tieliikenteen telematiikka, kevyen ja joukkoliikenteen telematiikka, kuljetuksen logistiikan telematiikka, markkinoiden puitteet, pelisäännöt ja yhteistyön mallit.

ITS Finlandin visio liikenteen telematiikassa on seuraava:

Haluttu ajantasainen liikenneinformaatio kaikkien liikennemuotojen osalta matkan tai kuljetuksen joka vaiheessa on vaivattomasti jokaisen saatavilla eri jakelukanavien kautta arkipäivän tietoyhteiskuntapalveluna. Ihmiset kokevat elämänlaatunsa parantuneen liikenteen tietopalvelujen ansiosta ja yritykset tunnistavat kilpailukykynsä vahvistuneen tavaroiden paremman toimitusvarmuuden myötä. Ajantasaiseen liikenneinformaation perustuvan liikenteen ennakkoinnin, hallinnan, ohjauksen ja opastuksen avulla liikenne on aiempaa turvallisempaa, sujuvampaa ja taloudellisempaa.

Tieto- ja viestintäteknikassa avointen järjestelmien kehittäminen tarjoaa lupaavimman kehityspolun myös liikenteen telematiikan ratkaisuille. Tavoitteellisesti vuoteen 2010 mennessä kaikkiin ajoneuvoihin asennettavan telematiikkalaitteen ja laajasti käytössä olevan älypuhelimien yhteentoimivuus luo edellytykset useimmille tieliikenteen vuorovaikutteisille sovelluksille ja palveluille. Liikenneinfrastruktuurin ja ajoneuvon välisessä tiedonsiirrossa ensimmäinen askel on kaikkiin ajoneuvoihin kiinnitettävä etätunnistin; seuraava vaihe on telematiikkalaitteen ja taustajärjestelmien välinen tiedonsiirto (hätäviestit, liikkuvien ajoneuvojen seuranta, paikannukseen perustuvat tiemaksut jne.); kolmas vaihe on ajoneuvoihin toteutettava langaton lähiverkko, joka tuo aikanaan myös ajoneuvolaitteiden välisen suoran, paikallisen tiedonsiirron.

ITS-Finlandin tavoitteena on verkostona edistää seuraavien toimenpiteiden käyttöönottoa:

- Automaattinen hätäviestijärjestelmä
- Ajoneuvojen tunnistaminen
- Ajantasainen liikenneinformaatio
- Paikannukseen perustuva tiemaksujärjestelmä
- Joukkoliikenneinformaatio
- Joukkoliikenteen houkuttelevuus
- Tavaraliikenteen informaatiopalvelut
- Liikenteen järjestelmäarkkitehtuuri
- Pelisäännöt ja yhteistyö.

LIITE 2. TELEMATIikka SÄÄTELEVÄ LAINSÄÄDÄNTÖ JA NORMIT

Hallituksen esitys maantieliksi 22.4.2004

Otteita lakiehdotuksen perusteluista:

Esityksessä ehdotetaan säädettäväksi uusi yleisiä teitä koskeva laki, maantielaki. Se korvaisi vuodelta 1954 olevat yleisistä teistä annetun lain sekä oikeudesta entiseen tiealueeseen annetun lain. (Hallitus 2004.)

Uudistuksen tavoitteena on yleisten teiden järjestelmä, joka tienkäyttäjien tarpeista lähtien tarjoaa mahdollisuudet turvalliseen ja toimivaan liikkumiseen sekä kuljetuksiin... Yleisten teiden välityskyky tulee turvata alueilla, jotka sisäisen muuttoliikkeen johdosta ovat vaarassa ruuhkautua kuin myös tarjota syrjäseuduilla mahdollisuus kulkemiseen kohtuukustannuksin. Tienpitoa tullaan kehittämään entistä enemmän markkinavetoiseksi ja uusia sopimusjärjestelmiä, kuten jälkirahoitusmenettelyjä on luotu. Lainsäädännön ei tulisi rajoittaa eikä ehkäistä tienpidon uusia toimintatapoja. Erilaiset telemaattiset sovellutukset ovat vasta tulossa ja nopean teknisen kehityksen johdosta tulevat tarjoamaan tienkäyttäjille uusia palveluja ja vaikuttamaan merkittävästi tienpitotoimenpiteisiin. (Hallitus 2004.)

Erilaiset liikennettä ohjaavat ja tienkäyttäjiiä palvelevat toimenpiteet saavat yhä suuremman merkityksen pyrittäessä entistä turvallisempaan ja toimivampaan liikkumiseen. Kysymyksessä ovat toiminnot, joita kutsutaan liikenteen hallinnaksi. Liikenteen tiedotuksella tarjotaan ajantasaista tietoa tienkäyttäjille liikemisturvallisuuteen vaikuttavista tekijöistä. Liikenteen ohjaus on kiinteää ja muuttuvaa ohjausta. Muuttuvat liikenteen ohjausjärjestelmät käsittävät liikenteen tai kelin mukaan vaihtuvat nopeusrajoitukset ja muut varoitusjärjestelmät. Häiriöiden hallinta on esimerkiksi onnettomuuksien havaitsemista ja selvittämistä eri viranomaisten yhteistyönä. Kysynnän hallinnalla vaikutetaan päätöksiin matkan määränpäästä, ajankohdasta, kulkutavasta tai reitistä. Keinoina ovat esimerkiksi joukko- ja kevytliikenteen olosuhteiden edistäminen sekä pääsyn ja pysäköinnin sääntely. Liikenteen hallintaan kuuluvat myös viranomaisten yhteistyöhön perustuvat erilaiset valvontajärjestelmät, kuten automaattinen nopeus- ja risteysvalvonta, vaarallisten aineiden kuljetusten valvonta sekä erilaiset navigaatiojärjestelmät. Liikenteen hallinnalle leimallista on nopea tekninen kehitys ja sen tuomat mahdollisuudet. Liikenteen hallinnan alueella merkittävä eri väylänpitäjien yhteishanke on tie - ja katuverkon tietojärjestelmä (DIGIROAD), joka sisältää tieliikenneväylien sijainti- ja ominaisuustietoa. Järjestelmästä luovutetaan tietoa joko sitä haluavan omaan käyttöön taikka kaupalliseen toimintaan tai palvelujen tuottamiseen tähtäävään liiketoimintaan. Liikenteen hallinta onkin osa tienpitoa ja sillä tuetaan tienpidon tavoitteiden saavuttamista. Edellä olevan perusteella ehdotetaan, että maantienpito käsittäisi tien suunnittelun, rakentamisen, kunnossapidon ja liikenteen hallinnan. (Hallitus 2004.)

Lakiehdotuksen perusteluissa on erikseen määritelty liikenteen hallinta ja nostettu se osaksi tienpitoa. Perusteluissa on myös korostettu liikenteen hallinnan nopeasti kehittyvää luonnetta ja todettu, että hallintatoimet tulevat vaikuttamaan voimakkaasti tienpitoon. Perustelut korostavat myös uusien hankintamenetelmien sekä markkinavetoisuuden hyödyntämistä, mitkä ovat olennainen osa liikennetelematiikan kenttää. Tienpidon

tavoitteissa korostetaan liikennöitävyyden ylläpitoa ruuhkaisilla muuttovoittoalueilla sekä käsitellään monipuolisesti ympäristötavoitteita.

Yhteenvedona voidaan todeta, että maantielaki-ehdotuksen perustelut muodostavat hyvän lähtökohdan liikenteen hallinnan ja telematiikan roolin korostamiselle osana tienpitoa. Kuitenkaan varsinaisen lakitekstin tien rakentamista koskevan pykälän perusteluisa liikenteen hallintaa ei nosteta esiin tärkeänä ensimmäisen vaiheen toimenpiteenä. Esimerkiksi maantielain 13 §:n ”Maantien rakentaminen” perustelussa todetaan seuraavaa:

”Maantien parantaminen olisi ensisijainen toimenpide uuden tien tekemiseen verrattuna. Tien parantaminen tulisi kysymykseen, kun maantie ei enää tai nähtävillä olevassa tulevaisuudessa tulisi täyttämään yleisen liikenteen palvelutehtävää. Yleistä liikennettä on kuvattu yleisperusteluissa. Ympäröivän maankäytön muutokset voivat aiheuttaa parantamistarvetta. Tien parantaminen voisi tulla kysymykseen myös silloin, kun tiestä aiheutuvat haitat kuten melu voidaan poistaa tai haittoja vähentää parantamistoimenpiteillä. Tällaisissa tapauksissa tie voidaan siirtää tai tien geometriaa muuttaa taikka tehdä erilaisia suojaustoimenpiteitä. Usein yleisen liikenteen ja maankäytön tarpeet sekä ympäristötekijät yhdessä vaikuttavat tien parantamistarpeeseen. Uuden maantien tekeminen tulisi kysymykseen vasta sitten, kun on todettavissa, ettei olemassa oleva maantieverkko riitä tyydyttämään yleisen liikenteen tarvetta, joka saattaa lisääntyä määrältään tai muuttua laadultaan taikka liikennejärjestelmässä tapahtuu muutoksia.”

Lakiehdotuksen mukaan tien parantamista tulee pitää ensisijaisena toimenpiteenä liikenteellisten ongelmien ratkaisussa. Neliporrasperiaate ei siten ainakaan tekstissä korostu kovin voimakkaasti. Varsinaisessa lakitekstissä ei ole mainintaa liikenteen hallinnan varsinaisesta soveltamisesta tai sen roolista, vaikkakin se määritetään osaksi tienpitoa. Lain näkökulma onkin valtakunnallinen taso, jolloin korostuvat tarpeet päätieverkon infran perusparantamiselle, joka onkin kiistämätön. Kaupunkiseutujen erityispiirteiden tarkastelu olisi tuonut liikenteen hallinnan roolin voimakkaammin esille.

Muut telematiikkaan vaikuttavat lait

Seuraavassa on käyty läpi lakeja, jotka vaikuttavat tai sivuavat telematiikan toteuttamiseen.

Tietoyhteiskunnan palvelujen tarjoaminen

Tietoyhteiskunnan palvelulla tarkoitetaan etäpalvelua eli ilman, että osapuolet ovat yhtä aikaa läsnä Tietoyhteiskunnan palveluista ja palveluntarjoajan velvollisuuksista on säädetty lailla.

Laki tietoyhteiskunnan palveluista

Yksityisyys

Yksityisyys valvonnassa

Poliisilla on oikeus siitä ennalta ilmoitettuaan suorittaa julkisella paikalla tai yleisellä tiellä teknistä valvontaa yleisen järjestyksen ja turvallisuuden ylläpitämiseksi. Teknisellä valvonnalla tarkoitetaan teknisellä laitteella tapahtuvaa katselua tai kuuntelua.

Teknisellä laitteella tapahtunut katselu tai kuvaus määritellään salakatseluksi, jos se tapahtuu kotirauhan tai muun vastaavan suojaamassa paikassa. Myöskään yleisöltä suljetuissa tiloissa tai alueissa ei saa katsella tai kuvata teknisellä laitteella.

Poliisilaki ja rikoslaki

Yksityisyys ja tietovarastot

Palvelun käyttöä kuvaavien tietojen tallentaminen ja näiden tietojen käyttö on sallittu, jos palvelun tarjoaja antaa käyttäjälle ymmärrettävät ja kattavat tiedot tallentamisen ja käytön tarkoituksesta. Palvelun käyttäjällä tulee kuitenkin olla mahdollisuus kieltää tietojen käyttö. Viesti, tunnistamistiedot ja paikkatiedot ovat aina luottamuksellisia. Tunnistamistietoja saa käsitellä siinä määrin kuin se on tarpeen palvelun toteuttamiseksi.

Henkilötietojen käsittelyn tulee olla asiallisesti perusteltua rekisterinpitäjän toiminnan kannalta. Henkilötietoja saa käsitellä, jos henkilö antaa siihen luvan, jos rekisteröidyllä on asiakas- tai palvelussuhteen, jäsenyyden tai muun niihin verrattavan suhteen vuoksi asiallinen yhteys rekisterinpitäjän toimintaan tai sellaisen sopimuksen täytäntöön panemiseksi, jossa rekisteröity on osallisena. Viranomainen voi tallentaa ja käsitellä henkilö-tietoja suunnittelua ja tutkimusta varten.

Sähköisen viestinnän tietosuojalaki ja henkilötietolaki

Yksityisyys ja paikantaminen

Paikkatietoja saa käsitellä ellei palvelun tilaaja ole sitä kieltänyt. Palvelun tarjoajan tai yhteisötilaajan on kuitenkin pyydettävä paikannettavalta palvelukohtainen suostumus ennen paikkatietojen käsittelyn aloittamista, jollei suostumus yksiselitteisesti ilmene asiayhteydestä.

Sähköisen viestinnän tietosuojalaki

Immateriaalioikeudet

Tekijänoikeuslaki ei suoraan kerro sähköisen eikä internetissä olevan tiedon tekijänoikeuksia. Kuitenkin kirjallisen, taiteellisen, äänilevyn ja filmin kopioiminen ja levittäminen yleisölle on ilman tekijän tai tuottajan suostumusta kielletty. Luetteloille, taulukoille, ohjelmille ja tietokannoille on annettu myös tekijänoikeus. Kun teos saatetaan yleisölle, on lähde mainittava. Tekijällä on oikeus saada korvaus teosten kappaleiden lainaamisesta yleisölle.

Tekijänoikeuslaki

Väärinkäytön sanktiot

Viestintäsalaisuuden loukkaamisesta on tuomittava *viestintäsalaisuuden loukkauksesta* sakkoon tai vankeuteen enintään yhdeksi vuodeksi. Viestintäsalaisuuden loukkaamista, jos hankkii tiedon televerkossa välitettävänä olevan puhelun, sähkeen, tekstin-, kuvan- tai datasiirron taikka muun vastaavan televiestin sisällöstä taikka tällaisen viestin lähettämisestä tai vastaanottamisesta.

Rikoslaki

Vastuukysymykset

Haltijavastuu

Hallitus on esittänyt rikesakkomenettelyä koskevan lain muuttamista. Lakiin otettaisiin uudet menettelysäännökset, jotka mahdollistaisivat sen, että automaattisessa liikennevalvonnassa havaitusta ylinopeusrikkomuksesta tai liikennemerkkien vastaisesta ajosta linja-auto tai raitiovaunukaistalla annettu rikesakkomääräys voitaisiin lähettää rikkomukseen käytetyn ajoneuvon kuljettajaa selvittämättä ajoneuvon rekisteriin merkitylle omistajalle tai haltijalle. Esityksessä ehdotetaan muutettavaksi myös poliisilain teknistä valvontaa koskevia säännöksiä siten, että ne nykyistä paremmin soveltuisivat automaattisen liikennevalvonnan uusiin menetelmiin. Ehdotettujen säännösten mukaan teknistä valvontaa olisi mahdollista suorittaa paitsi ajoneuvon kuljettajan, myös ajoneuvon tunnistamiseksi. Teknistä valvonnasta ei myöskään olisi välttämätön ilmoittaa etukäteen, jollei valvontaa suoriteta kiinteällä valvontalaitteistolla.

Hallituksen esitys laiksi rikesakkomenettelystä annetun lain sekä eräiden muiden lakien muuttamisesta ajoneuvon haltijan vastuun toteuttamiseksi automaattisessa liikennevalvonnassa.

Sähköinen allekirjoitus

Sähköisiä allekirjoituksia saa tarjota yleisölle. Laissa määrätään, että laatuvarmentimia (sähköinen todistus, joka liittyy allekirjoituksen todentamistiedot allekirjoittajaan ja vahvistaa allekirjoittajan henkilöllisyyden) tarjoavalla palveluntarjoajalla on riittävä asiantuntemus ja riittävät taloudelliset voimavarat toimintansa järjestämiseksi ja mahdollisten vahingonkorvausvastuun kattamiseksi. Varmentajan, joka tarjoaa laatuvarmenteita yleisölle, on huolehdittava siitä, että sen käyttämät järjestelmät sekä laitteet ja ohjelmistot ovat riittävän turvallisia ja luotettavia sekä suojattu muutoksilta ja väärentämiseltä.

Laki sähköisestä allekirjoituksesta

Kuljettajakuormitus

Laki ei kiellä äänen- tai kuvantoistolaitteen tai viestintälaitteen käyttöä ajon aikana, kunhan se ei haittaa ajoneuvohallintalaitteiden käyttöä tai muuten häiritse kuljettajan keskittymistä liikenteeseen. Moottoriajoneuvon kuljettaja ei saa ajon aikana käyttää matkapuhelinta siten, että pitää sitä kädessään.

Laissa ja asetuksessa todetaan, että muita liikenteen ohjauslaitteita voidaan käyttää liikenteen ohjauksessa sen mukaan kuin niistä erikseen määrätään.

Tieliikennelaki ja asetus

Maksut ja kilpailu

Maksuperintä henkilöliikenteessä

Henkilöiden kuljettaminen autolla korvausta vastaan on ilman liikennelupaa kielletty. Korvausta vastaan tapahtuvaksi ei katsota kuitenkaan yhden tai useamman matkustajan kuljettamista henkilöautolla vuorotteluperiaatetta noudattaen. Korvauksen matkasta saa kuitenkin ottaa, jos kuljettaa huollettavanaan olevan henkilön kouluun, työhön tai

hoitolaitokseen tai vastaavaan ja takaisin. Ajokorvauksena maksetaan tällöin enintään työ- tai virkaehtosopimuksen mukainen määrä.

Laki luvanvaraisesta henkilöliikenteestä

Kilpailuttaminen julkisella sektorilla

Julkiselle sektorille tehtävästä hankinnasta tulee yleensä järjestää tarjouskilpailu vähäistä arvoa suuremmissa hankinnoissa. Hankinta on tehtävä mahdollisemman edullisesti. Tarjouksista tulee hyväksyä se, joka on kokonaistaloudellisesti edullisin tai hinnaltaan halvin. Toimittaja voidaan jättää tarjouskilpailun ulkopuolelle, jos esimerkiksi toimittajalta tarjoushinta tai sen perusteet ovat epämääräiset tai katsotaan puuttuvan edellytykset hankinnan täyttämiseen.

Hankinta voidaan tehdä suorahankintana, jos esimerkiksi hankittavaa tavaraa tai palvelua ei ole muualta saatavissa tai huolto-, varaosa- tai muut tekniset syyt vaativat määrätynlaisen tavaran tai palvelun hankintaan.

Nykyisessä laissa ei suoranaisesti puututa laadunvarmistukseen.

Laki julkisista hankinnoista

Monopoliasema

Laissa määrätään että viestintäviraston tulee tehdä kilpailutilanteen selvittämiseksi säännöllisin väliajoin markkina-analyysi. Jos viestintävirasto toteaa markkinoilla olevan teleyrityksen, jolla on huomattava markkinavoima, on tällä yrityksellä velvollisuuksia kilpailun esteiden poistamiseksi ja kilpailun edistämiseksi, mm. vuokrata maanpäällistä joukkoviestintäverkkoa.

Viestintämarkkinalaki

Muita kysymyksiä

Kielivaatimukset

Lain mukaan kaksikielisissä kunnissa kilvet ja liikennemerkit ja muiden yleisölle suunnattujen opasteiden tekstien tulee olla suomen- ja ruotsinkielisiä, jollei kansanvälisen käytännön mukaan pelkästään käytetä vierasta kieltä.

Tiehallinnon keskushallinnon Liikenteen ohjaus-viitoitus -ohjeessa sanotaan, että liikennemerkeissä käytettävän tekstin kielen ratkaisevat sen kunnan kielisuhteet, jossa merkki sijaitsee. Opastusmerkissä käytettävä teksti on yksikielisessä kunnassa yksikielinen ja kaksikielisessä kunnassa kaksikielinen, kunnan enemmistö kieli ylempänä.

Kielilaki, Tiehallinnon ohjeistus liikenteen ohjaukseen

Telematiikka tienpidon suunnittelunormistossa

Liikennejärjestelmäsuunnittelu

Liikennejärjestelmäsuunnitelmaohjeessa (Tielaitos 1996) on esitetty tavoitteet liikennejärjestelmäsuunnittelulle sekä kuvattu suunnitelman laatimisprosessia ja raportointia. Ohjeen tarkoituksena on edistää kaikkia liikennemuotoja koskevan liikennejärjestelmänäkökulman ottamista huomioon liikennesuunnittelussa.

Ohjeessa mainitaan, että suunnittelukäytännön kehittämistarpeeseen ovat vaikuttaneet mm. tarve liikenteen ruuhkautumisen torjuntaan, liikenneverkon käytön tehostamiseen sekä julkisen talouden resurssien käytön tehostamiseen.

Suunnitteluohjeessa korostuvat seutunäkökulma, kaikkien kulkumuotojen tarkastelu sekä liikenteen ja maankäytön vuorovaikutus. Ohjeen mukaan liikennejärjestelmäsuunnittelu antaa mahdollisuuden tutkia tie- ja katuverkon ongelmien poistamista myös muilla keinoin kuin tieverkon kehittämisellä.

Ohjeessa tavoitellaan nykyisen liikenneverkon mahdollisimman tehokasta hyödyntämistä, ennen kuin ryhdytään lisärakentamiseen. Liikenteen hallinta mainitaan mahdollisena keinona nykyisen verkon hyödyntämisessä. Mahdollisina liikenteen hallinnan keinoina esitellään reitinohjausjärjestelmät, sää- ja kelitiedot, joukkoliikenteen aikataulutiedotus, lippujärjestelmät sekä muuttuvat liikennemerkit. Liikenteen hallinnan käsittely ohjeessa on hyvin pintapuolista, esimerkiksi erillisten keinojen vaikutuksista ei ohjeessa ole tietoa. Ohjeessa todetaan, että liikenteen ohjauksen osalta ”Suunnitelmassa esitetään myös mahdollisuudet kehittää liikenteen informaatiojärjestelmiä telematiikan keinoin”.

Ohjetta laadittaessa ei liikkumisen hallinta –tyyppinen ajattelutapa ollut merkittävästi yleistynyt Suomessa eikä neliporrasperiaate vielä ohjannut liikennejärjestelmän suunnittelua. Kysynnän hallinnan keinona ohjeessa korostetaan maankäytön suunnittelua sekä kevyen liikenteen edistämistä ja pysäköintipolitiikkaa. Ohjeen ”henki” on kuitenkin saman suuntainen nykyisen ajattelutavan kanssa.

Ohjeen laadinnan jälkeen on toimintaympäristössä tapahtunut merkittäviä muutoksia (autoistumisen kiihtyminen, joukkoliikenteen aseman heikkeneminen, kaupunkiseutujen kasvu, ruuhkaongelmat, yhdyskuntarakenteen hajautuminen) ja erityisesti kaupunkiseutujen osalta ohjeen päivittäminen on tarpeen.

Tarveselvitys, sisältö ja esitystapa

Tarveselvitys, sisältö ja esittämistapaohje (Tielaitos 1994) käsittelee tiehankkeen tarpeellisuuden selvittämistä ja tarveselvitysasiakirjan sisältöä erilaisissa tapauksissa. Ohje käsittelee tarveselvitystä väljästi, jotta tarveselvityksen sisältö voidaan tarkoituksenmukaisesti suunnitella kussakin tapauksessa.

Tarveselvityksen perusteella tehtävä hankepäätös on, ohjeen mukaan, ensisijaisesti tielaitoksen sisäinen kannanotto hankkeen tarpeellisuuteen ja kiireellisyyteen sekä jatko-suunnitteluun.

Ohjeessa tulee esille, että tarveselvityksen perusteella voidaan myös päättää, ettei ole tarvetta kehittämistoimenpiteisiin, vaan ongelmat voidaan hoitaa muilla kevyemmillä ratkaisuilla. Ohjeessa ei ole mainintaa liikenteen hallinnan tai telematiikan ratkaisuista, mutta tarveselvityksessä on selkeästi jätetty mahdollisuus myös uusille vaihtoehdoille.

Tarveselvityksen taustalla on ohjeen mukaan Tielaitoksen, maakuntaliittojen yms. suunnitelmat, tavoitteet ja strategiat. Jos liikenteenhallinnan ja telematiikan ratkaisut ovat näissä mainittu, on ne otettava siis huomioon myös tarveselvityksessä.

Yleissuunnitelma, sisältö ja esitystapa

Yleissuunnitelma, sisältö ja esittämistapaohje (Tielaitos 1992) on laadittu tiehankkeiden yleissuunnitelma-asiakirjojen sisällön ja esittämistavan yhtenäistämiseksi. Yleissuunnitelma, sisältö ja esittämistapaohje sisältää yleispiirteisen kuvauksen tiehankkeen yleis-

suunnitteluprosessista sekä ohjeet toimenpidepäätöksen perustana oleva yleissuunnitelmaraportin laatimisesta.

Yleissuunnitelma on ohjeen mukaan tienperiaateratkaisujen ja yhteiskunnallisen hyväksyttävyyden kannalta keskeisin suunnitteluvaihe. Ohje mainitsee, että tässä suunnitteluvaiheessa käydään laajin vuoropuhelu maankäytön suunnittelijoiden ja muiden sidosryhmien kanssa. Yleissuunnittelussa ratkaistaan kaikki tiehankkeen merkittävät periaatteet, kuten tien toiminnalliset ja tekniset ratkaisut. Yleissuunnittelulla voidaan selvittää liikenteen tarpeet yleiskaavaan tai yksityiskohtaista kaavaa varten, vaikka tien rakentaminen ei olisikaan vielä ajankohtaista.

Yleissuunnitelma ohjeessa ei ole mainintaa liikenteen hallinnasta tai telematiikasta. Ohje kuitenkin vaatii, että suunnittelun tulee olla tarkkuudeltaan sellaista, että ratkaisujen ympäristöllinen ja tekninen toteuttamiskelpoisuus voidaan varmistaa. Tämä voinee olettaa koskevaksi myös telematiikan ratkaisuja.

Yleiset tiet kaava-alueella

Yleiset tiet kaava-alueilla ohje (Tielaitos 1992) esittelee Liikenneministeriön päätöksen mukaisen vaiheistetun tiensuunnittelu- ja päätöksentekoprosessin, joka edellyttää maankäytön suunnittelun ja tiensuunnittelun yhteensovittamista. Yleiset tiet kaava-alueilla – ohjeen tarkoituksena on parantaa tielaitoksen ja tiensuunnittelijoiden valmiuksia toimia yhteistyössä kaavoittajien kanssa eri kaavatasoilla. Ohjeessa käydään läpi kaavoitusjärjestelmä, kaavojen sisältö ja niiden oikeusvaikutukset sekä teiden ja katujen kaavamerkinnät.

Ohjeessa ei opasteta, kuinka liikennetekniset ratkaisut tulisi esittää kaavoissa. Ohjeessa kuitenkin mainitaan, että viitoitus, liikennetekniikka ja valo-ohjaus on otettava huomioon, kun selvitetään liittymäjärjestelyitä yleiskaavaan. Ajajan kyky reagoida ja havaita viitoitus ja liikennetekniset ratkaisut asettavat reunaehdot liittymäjärjestelyjen suunnitteluun. Liikenteen hallinnan tai telematiikan ratkaisuja ei ohjeessa ole muuten mainittu.

Pääväylät kaupunkialueilla

Pääväylät kaupunkialueella –ohje (Tielaitos 1993) sisältää pääväylien liikenteelliset ja ympäristölliset laatuvaatimukset ja suunnitteluperiaatteet, sekä teknisen mitoituksen periaatteet. Ohjeen tarkoituksena on olla valtakunnallisille tai seudullisille liikenteelle tarkoitettujen ohikulku-, läpikulku- sekä sisääntuloväylien suunnittelun lähtökohtana, ei niinkään sitovana vaatimuksena. Ohjeessa käydään läpi kaupunkialueen erityispiirteet ja annetaan määritelmät väylien palvelutasoille. Ohjeessa ei ole mainintaa liikkumisen hallinnasta, vaikkakin telematiikan ratkaisuja on käytetty juuri kaupunkialueiden pääväylillä.

Liikenteen ohjaus - viitoitus

Liikenteen ohjaus–viitoitus –ohje (Tielaitos 1996) on tarkoitettu ohjeeksi yleisten teiden viitoitukseen. Ohjetta voi myös soveltaa kaduille ja kaavateille. Ohjeessa käydään viitoitus yksityiskohtaisesti läpi. Ohjeessa kerrotaan yleiset viitoitusperiaatteet ja –kohteet sekä moottoriväylien, kiertoteiden viitoitus ja kevyen liikenteen väylien viitoitus erikseen. Ohjeessa ei ole mainintaa muuttuvista opasteista.

Liikenne tietyömaalla, kansio

Liikenne tietyömaalla –ohje (Tiehallinto 2001) on lainsäädännön ja Tiehallinnon säännösten mukainen ohjeistus tietöiden aikaisten liikennejärjestelyjen suunnittelua ja toteuttamista varten. Ohjeessa on erityisesti huomioitu työ- ja liikenneturvallisuus.

Liikenteen järjestelyt ovat merkittävä osa tiellä tehtävän työn edellytyksiä. Tärkein tehtävä järjestelyillä on liikenteen varoittaminen ja ohjaaminen turvallisesti työmaan kohdalla. Ohjeen tarkoituksena onkin antaa ohjeistus periaate-esimerkein liikennemäärältään ja vaatimuksiltaan vaihteleviin työmaatilanteisiin.

Vaihtoehtoisiksi liikenteen ohjaustavoiksi Liikenne työmaalla –ohjeessa mainitaan itseohjautuva, liikenteen ohjaaja ja siirrettävät liikennevalot. Ohjeessa mainitaan liikenteen ohjauksessa käytettävät tekstilliset taulut, mutta ohjeessa ei mainita sähköisen ja ajan-
tasaisen opastaulun käyttämisestä.

Tietyömailla käytettävät tiedotustaulut

Tietyömailla käytettävät tiedotustaulut –ohjeistus (Tiehallinto 2001) on ohjeistus tauluille, joissa ilmenee tiedot tiehankkeesta, kuten kesto, pituus ja urakoitsija. Telematiikan käytöstä työmaan aikaisessa liikenteen ohjauksessa ei ole mainintaa.

Tiehankkeiden suunnittelu, suunnitteluprosessi

Tiehankkeiden suunnitelmien käsittely –ohje (Tielaitos 1999) on suunnitelmien hallinnollista käsittelyä koskeva ohje. Ohjeessa käydään läpi mitä laissa sanotaan ja säädetään tiehankkeiden suunnitelmien teosta, läpiviemisestä ja hyväksymisestä. Ohje on tarkoitettu suunnittelijoille, suunnitelmien käsittelijöille ja päättäjille. Ohjeessa kerrotaan myös luvat, joita tiehankkeen suunnittelussa ja toteuttamisessa tulee hakea. Ohjeessa ei puhuta yksityiskohtaisesta suunnittelusta, vain siitä mitä laki vaatii suunnitelmien sisältävän. Liikennetekniikasta ei ohjeessa erikseen puhuta, mainitaan vain, että tiehankkeen liikenteelliset ja tekniset perusratkaisut on selvittävä suunnitelmista.

Liikenteen hallinta osana tienpitoa, suunnitteluohje koekäyttöön

Tiehallinto teetti vuonna 2005 koekäyttöön suunnitteluohjeen, jonka tavoitteena on tuottaa tiensuunnitteluprosessille tietoa liikenteen hallinnasta sekä luoda ohjeita liikenteen hallinnan huomioimiseksi eri suunnitteluvaiheissa. Ohjeessa liikenteen hallintaa käsitellään liikennejärjestelmäsuunnittelu-, yleissuunnittelu- ja tiesuunnittelutasoilla.

Ohjeessa lähtökohtana on selkeiden toimivuus-, turvallisuus- ja ympäristötavoitteiden asettaminen suunniteltavalle lopputuotteelle. Tavoitteet pitäisi asettaa siten, että niiden toteutumista voidaan seurata mittaamalla. Jokaisen suunnitteluvaiheen osalta ohjeistus määrittää, mikä liikenteen hallinnan rooli on kyseisessä suunnitteluvaiheessa ja mitkä näkökulmat suunnittelussa tulee huomioida ja käsitellä.

Esisuunnittelun osalta ohje korostaa nelivaiheista toimenpiteiden arviointia. Esiselvityksen tuloksena syntyy useita vaihtoehtoisia ratkaisuja, jotka arvioidaan siten että päätös suunnittelun jatkamisesta tai keskeyttämisestä voidaan tehdä. Yleissuunnitteluvaiheessa arvioidaan myös vaiheittain rakentamista siten, että mikäli tavoitteet arvioidaan saavutettavan liikenteen hallinnalla, voidaan raskaampia toimenpiteitä siirtää myöhäisemmäksi tulevaisuuteen.