



Vaihtoehtoja julkisen vallan tavoitteiksi liikennetelematiikan palvelutuotannossa

VIKING MIP 2004:

Alternatives for public sector objectives
in ITS service provision



**Vaihtoehtoja julkisen vallan tavoitteiksi
liikennetelematiikan palvelutuotannossa**

ISBN 952-201-116-9
AINO-julkaisuja
Helsinki 2005

Tekijät (toimielimestä: toimielimen nimi, puheenjohtaja, sihteeri) Kulmala, Risto; Eloranta, Tuomo; Alaruikka, Anna-Maija; Leviäkangas, Pekka; Jokinen, Reetta; Nykänen, Pekka; Atkinson, Lesley; Miles, John; Samstad, Hanne		Julkaisun laji AINO-julkaisu	
		Toimeksiantaja Liikenne- ja viestintäministeriö	
		Toimielimen asettamispäivämäärä	
Julkaisun nimi Vaihtoehtoja julkisen vallan tavoitteiksi liikennetelematiikan palvelutuotannossa			
Tiivistelmä Työssä määriteltiin vaihtoehdot julkisen vallan tavoitteiksi liikennetelematiikan palvelutuotannossa siten, että työn tuloksena tuotetut julkisen vallan tavoitevaihtoehdot vastaavat Suomessa yleisesti noudatettuja periaatteita, kattavat keskeiset telematiikkapalvelut sekä ottavat huomioon EU:n näkemykset ja kansainväliset kokemukset palveluliiketoiminnan aikaansaamisesta. Työhön sisältyi laaja työpaja, jossa koti- ja ulkomaisten asiantuntijoiden esitysten jälkeen kehiteltiin mahdollisia vaihtoehtoja julkisen sektorin tavoitteiksi. Työ tuotti aluksi kuusi erilaista vaihtoehtoa julkisen vallan tavoitteiksi omalle toiminnalleen: – Tiedotus yksityiseksi: Julkinen sektori keskittyy liikenneverkon operointiin, ei tiedota kuin merkittävistä häiriöistä – Tuetut tiedotuspalvelut: Julkinen sektori maksaa yksityisille palveluntuottajille yhteiskuntapoliittisten tavoitteiden saavuttamisesta – Tilatut perustietopalvelut: Julkinen sektori ulkoistaa liikennetelematiikan peruspalvelut laajoina kokonaisuuksina – Vaiheistetusti ulkoistetut tietopalvelut: Julkinen sektori ulkoistaa aihealue kerrallaan määritetyssä aikataulussa liikennetelematiikan peruspalveluita – Julkiset turvallisuustietopalvelut: Julkinen sektori tuottaa tai tilaa liikenneturvallisuuden varmistamisen kannalta olennaiset palvelut – Ilmaiset peruspalvelut osin ulkoistettuna Jatkossa työn johtoryhmä valitsi edellä mainituista kolme ensimmäistä vaihtoehtoa julkisen vallan tavoitteiksi tarkempaan analyysiin. Vaihtoehtoja tarkasteltiin aluksi eri toimijoiden roolien kannalta. Kunkin vaihtoehdon kohdalla tarkasteltiin niiden vahvuuksia, heikkouksia, mahdollisuuksia ja uhkia. Lisäksi tarkasteltiin vaihtoehtoja talousteorian, kansainvälisen kilpailukyvyyn ja viranomaispalvelujen näkökulmista. Suomi tarvitsee palveluinnovaatioita sekä toimintamalli-innovaatioita, joissa pienet mittakaavat ja volyymit mahdollistavat silti myös kohtuullisesti tuottavan liiketoiminnan. Todennäköisin Suomeen soveltuva toimintamalli on julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyönä toimiva PPP-palvelumalli. Työssä ehdotetaan työn tulosten välitöntä hyödyntämistä käynnistämällä päätöksenteko julkisen sektorin tavoitteista sekä valtion- että kunnallishallinnossa. Lisäksi luetellaan tärkeimmät toimenpiteet ja jatkoselvityskohteet tavoitteiden käyttöönottoa varten.			
Avainsanat (asiasanat) Liikenne, telematiikka, palvelu, julkinen sektori			
Muut tiedot			
Sarjan nimi ja numero AINO-julkaisuja 4/2005		ISSN	ISBN ISBN 952-201-116-9
Kokonaissivumäärä 87	Kieli suomi	Hinta	Luottamuksellisuus julkinen
Jakaja VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka		Kustantaja Liikenne- ja viestintäministeriö	

Authors (from body, name, chairman and secretary of the body) Kulmala, Risto; Eloranta, Tuomo; Alarukka, Anna-Maija; Leviäkangas, Pekka; Jokinen, Reetta; Nykänen, Pekka; Atkinson, Lesley; Miles, John; Samstad, Hanne		Type of publication AINO-publication	
		Assigned by Ministry of Transport and Communications	
		Date when body appointed	
Name of the publication Alternatives for public sector objectives in ITS service provision			
Abstract The study identified alternatives for public sector objectives concerning ITS (Intelligent Transport Systems and Services) service provision. The alternative objectives are consistent with the practices commonly applied in Finland, cover the most prominent ITS services and take into account views in the European Union and international experiences from service provision and business. The study included a comprehensive workshop, which developed possible public sector objectives on the basis of presentations from domestic and foreign experts. Six different alternatives were first developed for the public sector concerning its own activities in service provision: – Private information services: Public sector concentrates in network operation, no information services except for major incidents – Supported information services: Public sector pays private service providers for reaching policy objectives – Commissioned basic information services: Public sector outsources basic ITS services in large bundles – Gradually outsourced basic information services: Public sector outsources basic ITS services domain by domain in a specific timetable – Public safety information services: Public sector provides or commissions information services relevant to ensuring transport safety – Partly outsourced free-of-charge basic services. The steering group of the study selected the three first alternatives to a more detailed analysis. Alternatives were first investigated according to the roles of various actors. Next, the strengths, weaknesses, opportunities and threats were identified for these alternatives. The alternatives were also studied according to economic theory, international competitiveness and provision of the authority services required by the law. Finland needs innovations in services and operational models enabling satisfactory business opportunities with the small scales and volumes present. Probably the best operational model in Finland will be some form of a public – private partnership (PPP). The study proposes that the results should be utilised immediately by initiating decision making on public sector objectives in the governmental as well as municipal sector. Finally, further actions and topics for investigation are listed in order to ensure the exploitation of the results. The project has been granted European Community financial support in the field of Trans-European Networks – Transport.			
Keywords Transport, telematics, ITS, service, public sector			
Miscellaneous			
Serial name and number AINO publications 4/2005		ISSN	ISBN ISBN 952-201-116-9
Pages, total 87	Language Finnish	Price	Confidence status Public
Distributed by VTT Building and Transport		Published by Ministry of Transport and Communications	

ESIPUHE

Ajantasaisen liikenneinformaation tutkimus- ja kehittämisohjelman (AINO) alaohjelman Palvelupuitteet tavoitteena on ratkaista palvelutarjonnalle yhteisiä ongelmia ja kehittää palvelutoiminnan yleisiä edellytyksiä. AINO-ohjelma valitsi tämän työn toteutettavaksi Palvelupuitteet –alaohjelmassa ohjelman ensimmäisen avoimen haun perusteella syyskuussa 2004.

Työssä määriteltiin vaihtoehdot julkisen vallan tavoitteiksi liikennetelematiikan palvelutuotannossa siten, että työn tuloksena tuotetut julkisen vallan tavoitevaihtoehdot vastaavat Suomessa yleisesti noudatettuja periaatteita. Vaihtoehdot kattavat keskeiset telematiikkapalvelut sekä ottavat huomioon myös EU:n näkemykset ja kansainväliset kokemukset palveluliiketoiminnan aikaansaamisesta. Työ tuotti kolme erilaista vaihtoehtoa julkisen vallan tavoitteiksi ja esitti kunkin vaihtoehdon tärkeimmät ominaisuudet ja perustelut sekä arvion niiden vahvuuksista, heikkouksista ja toteutettavuudesta. Työ kattoi sekä valtion- että kunnallishallinnon.

Työn tekivät VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikasta Risto Kulmala, Anna-Maija Alarukka ja Pekka Leviäkangas sekä WSP LT-konsultit Oy:stä Tuomo Eloranta, Virpi Pastinen ja Reetta Jokinen. Lisäksi työhön osallistuivat asiantuntijoina John Miles ja Lesley Atkinson Ankerboldt Ltd:sta Isosta-Britanniasta, Pekka Nykänen JP-Epstar Oy:stä (luku 3.4.1) ja Hanne Samstad Transportøkonomisk Instituttista Norjasta.

Työtä ohjanneen johtoryhmän puheenjohtajana toimii Seppo Öörni liikenne- ja viestintäministeriöstä. Johtoryhmän muina jäseninä olivat Kari Hiltunen Tiehallinnosta, Esko Perälä Tieliikelaitoksesta, Olli-Pekka Poutanen ja Kari Sane Helsingin kaupungilta, Antti Rainio ITS Finlandista ja Kristiina Soini Ilmatieteen laitoksesta. Työn tulokset pohjautuvat hankkeen aikana järjestettyyn työpajaan, johon osallistui noin 25 kotimaista ja ulkomaista asiantuntijaa. Raportin laadunvarmistajina ovat toimineet Satu Innamaa VTT:sta, Armi Vilkmán liikenne- ja viestintäministeriöstä sekä Timo Karhumäki Tiehallinnosta.

Raportin tekemiseen on saatu Euroopan unionin liikenteen perusrakenteen kehittämiseen tarkoitettua TEN-T (Trans-European Networks – Transport) -rahoitusta.

Helsinki 23.3.2005

Seppo Öörni
AINO Palvelupuitteet -alaohjelman johtoryhmän puheenjohtaja

SISÄLTÖ

KUVAILULEHTI	3
DESCRIPTION	4
ESIPUHE	5
SYMBOLIT	8
1 JOHDANTO	9
1.1 Tausta	9
1.2 Tavoite	9
1.3 Työn ja raportin sisältö	10
2 TYÖN RAJAUS	11
3 TOIMINTAMALLIEN KARTOITUS	15
3.1 Tavoitteenasettelu ja toiminnan ohjaus	15
3.2 Julkisen sektorin palvelutuotantokäytäntö	16
3.2.1 Valtionhallinto	16
3.2.2 Kunnallishallinto	17
3.2.3 Tietoliikennepalvelut	19
3.2.4 Liikennetelematiikkapalvelut	24
3.3 Kansainväliset palvelutuotantokäytännöt	30
3.4 Talousteoreettinen tarkastelu	32
4 TAVOITEVAIHTOEHTOJEN KUVAUS	34
4.1 VE 1: Tiedotus yksityiseksi	34
4.2 VE 2: Tuetut tietopalvelut	35
4.3 VE 3: Tilatut tietopalvelut	37
4.4 VE 4: Vaiheistetusti ulkoistetut tietopalvelut	39
4.5 VE 5: Julkiset turvallisuustietopalvelut	40
4.6 VE 6: Ilmaiset perustietopalvelut	41
4.7 Analysoitavaksi valitut vaihtoehdot	42
5 TAVOITEVAIHTOEHTOJEN ANALYSOINTI	44
5.1 Nykytilan SWOT	44
5.2 VE1: Tiedotus yksityiseksi	46
5.3 VE2: Tuetut tietopalvelut	48
5.4 VE3: Tilatut tietopalvelut	50

6	JOHTOPÄÄTÖKSET JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET	53
7	LÄHTEET	57
	LIITTEET	59
	Liite 1 Liikennetelematiikan palvelutuotannon esimerkki: Ranska – kaupalliset palvelut	
	Liite 2 Liikennetelematiikan palvelutuotannon esimerkki: Japani – VICS	
	Liite 3 Liikennetelematiikan palvelutuotannon esimerkki: Iso-Britannia – TrafficMaster	
	Liite 4 Liikennetelematiikan palvelutuotannon esimerkki: Saksa – Berliinin liikennekeskus	
	Liite 5 Liikennetelematiikan palvelutuotannon esimerkki: Brasilia – tullitiet	
	Liite 6 Tavoitevaihtoehtojen vertailu arvoketjun eri toimintamallien mukaan	
	6.1 Sää- ja kelitiedotus	
	6.2 Tapahtumatiedotus	
	6.3 Häiriötiedotus	
	6.4 Sujuvuustiedotus	
	6.5 Joukkoliikennetiedotus	
	6.6 Mahdolliset roolit	
	Liite 7 Tavoitteenasettelun ja toiminnan ohjauksen teoriaa	
	Liite 8 Työpajaan 7.12.2004 osallistuneet henkilöt	

SYMBOLIT

ATIS	Advanced Traffic Information Systems
DVB-H	Digital Video Broadcast Handheld
ILL	Ilmailulaitos
LVM	Liikenne- ja viestintäministeriö
M2M	Machine to Machine
MKL	Merenkululaitos
PPP	Public-Private Partnership
RDS-TMC	Radio Data System – Traffic Message Channel
RHK	Ratahallintokeskus
SWOT	Strengths – Weaknesses – Opportunities – Threats (Vahvuudet – Heikkoudet – Mahdollisuudet – Uhat)
TTS	Toiminta- ja taloussuunnitelma
Ulkoistaminen	Yrityksen tai laitoksen A jonkin toiminnon siirtäminen ulkopuolisen yrityksen B hoidettavaksi siten, että A tilaa toiminnon B:ltä
Yksityistäminen	Julkisen laitoksen A toiminnon lakkauttaminen ja vastaavan toiminnon syntyminen yksityiselle sektorille

1 JOHDANTO

1.1 Tausta

Liikennetelematiikan toteuttaminen on edennyt toisaalta julkisen sektorin ja toisaalta yksityisen sektorin vetämänä. Julkinen sektori on nähnyt liikennetelematiikassa uuden työkalun liikenne- ja muiden yhteiskuntapoliittisten tavoitteiden saavuttamiseen. Julkinen sektori on erityisesti painottanut liikennetelematiikan vaikuttavuutta ja yhteiskuntataloudellista kannattavuutta ottaessaan käyttöön liikennetelematiikan palveluita ja järjestelmiä. Yksityinen sektori luonnollisesti hakee liikennetelematiikasta uusia liiketoimintamahdollisuuksia ja painottaa palveluiden tuottamiseen sijoitetun pääoman tuottoa lyhyellä ja pidemmällä tähtäimellä.

Pysyvien yksityisten liikennetelematiikan palveluiden aikaansaaminen on osoittautunut kaikkialla maailmassa haasteelliseksi tavoitteeksi. Suomessa markkinat ovat olleet pieniä ja kysyntä vähäistä ja liikenteen ajantasainen informaatio on ollut laadultaan puutteellista. Ongelmana on nähty myös alan kypsymättömät ja vakiintumattomat toimintamallit. Viimeksi mainituista ongelmista suuri osa on liittynyt julkisen vallan rooliin liikennetelematiikan palvelutuotannossa. Viime vuosina on keskusteltu ja selvitelty julkisen vallan roolia joidenkin yksittäisten palveluiden (esim. RDS-TMC, Radio Data System – Traffic Message Channel) tai toimintojen (liikennekeskustoiminta) tuottamisessa. Liikenne- ja viestintäministeriön (LVM) kesällä 2004 hyväksytyissä LVM:n hallinnonalan liikenteen telematiikan toimintalinjoissa linjattiin lähivuosien keskeiset toimenpiteet liikennetelematiikan palveluiden toteuttamiseksi. Uusimmassa liikennetelematiikan linjausehdotuksessaan Euroopan Komissio puolestaan ehdottaa kaikkien jäsenmaiden yhteisten telematiikkapalvelujen toteuttamista ja luonnostelee jokaiselle palvelulle tavoitteet palvelutason odotuksista, niiden toiminnallisista ja teknisistä vaatimuksista sekä mahdollisista laajentamisedellytyksistä useamman maan kattaviksi ”cross-border” palveluiksi.

1.2 Tavoite

Työn tavoitteena oli määritellä sellaiset vaihtoehtoiset toimintamallit julkisen vallan liikennetelematiikan palvelutuotannon edistämiseksi, jotka

- ♦ vastaavat Suomessa yleisesti noudatettuja toimintaperiaatteita
- ♦ kattavat kaikki liikennemuodot ja niiden keskeiset telematiikkapalvelut
- ♦ ottavat huomioon EU:n näkemykset ja kansainväliset kokemukset palveluliiketoiminnasta ja sen aikaansaamisesta.

Tavoitteena oli tuottaa kolme erilaista tavoite- ja toimintamallivaihtoehtoa ja esittää mahdollisimman selkeästi kunkin vaihtoehdon tärkeimmät ominaisuudet perusteluineen sekä arviot niiden vahvuuksista, heikkouksista ja toteutettavuudesta. Työ kattaa sekä

valtion- että kunnallishallinnon. Tavoitteena oli, että työn tulokset muodostavat keskustelun pohja-aineiston julkisella sektorilla alan tavoitteita koskevalle päätöksenteolle.

1.3 Työn ja raportin sisältö

Työ käynnistyi rajauksella ja aineiston kartoituksella. Rajauksista päätettiin työn johtoryhmässä luvun 2 kuvaamalla tavalla ottamalla huomioon eurooppalaiset, kansalliset ja LVM:n hallinnonalan linjaukset ja kehitysnäkymät.

Kartoitusvaiheessa käytiin läpi valtion ja kunnallishallinnon tavoitteiden asettelua ja toimintamalleja yleensä sekä erityisesti liikennetelematiikkaa koskien. Kartoitus kattoi Suomen lisäksi kansainvälisesti kiinnostaviksi katsottuja liikennetelematiikan palvelutuotannon esimerkkejä (luku 3).

Kartoitusta tarkennettiin erityisen työpajan avulla. Työpajassa kansainväliset asiantuntijat alustivat keskustelua esittämällä kansainvälisiä kokemuksia palvelutuotannosta ja julkisen sektorin roolista sekä tavoitteista. Työpajassa osallistujat pohtivat kolmessa ryhmässä (1. yksityinen palveluntuotanto, 2. julkinen sektori ja 3. toimintaympäristön muutokset) vastauksia seuraavaan kysymykseen: minkälaisilla valtion- ja kunnallishallinnon tavoitteilla saadaan parhaiten edistettyä liikenteen telematiikan pysyvää palvelutuotantoa? Ryhmät vastasivat kysymykseen kukin omasta näkökulmastaan eli mitkä olisivat optimaaliset tavoitteet 1) yksityisen palvelutuotannon edistämiseksi, 2) julkisen sektorin tavoitteiden saavuttamiseksi ja 3) toimintaympäristön muutoksiin vastaamiseksi. Työpajaan osallistujat on lueteltu liitteessä 8.

Työpajan tulosten perusteella laadittiin kuusi vaihtoehtoa julkisen vallan tavoitteistolle palvelutuotannossa. Kyseisten vaihtoehtojen pääominaisuudet on esitetty luvussa 4. Kuuden vaihtoehdon joukosta johtoryhmä valitsi tarkempaan arviointiin kolme vaihtoehtoa, joiden vahvuuksia, heikkouksia, mahdollisuuksia ja uhkia käsitellään luvussa 5.

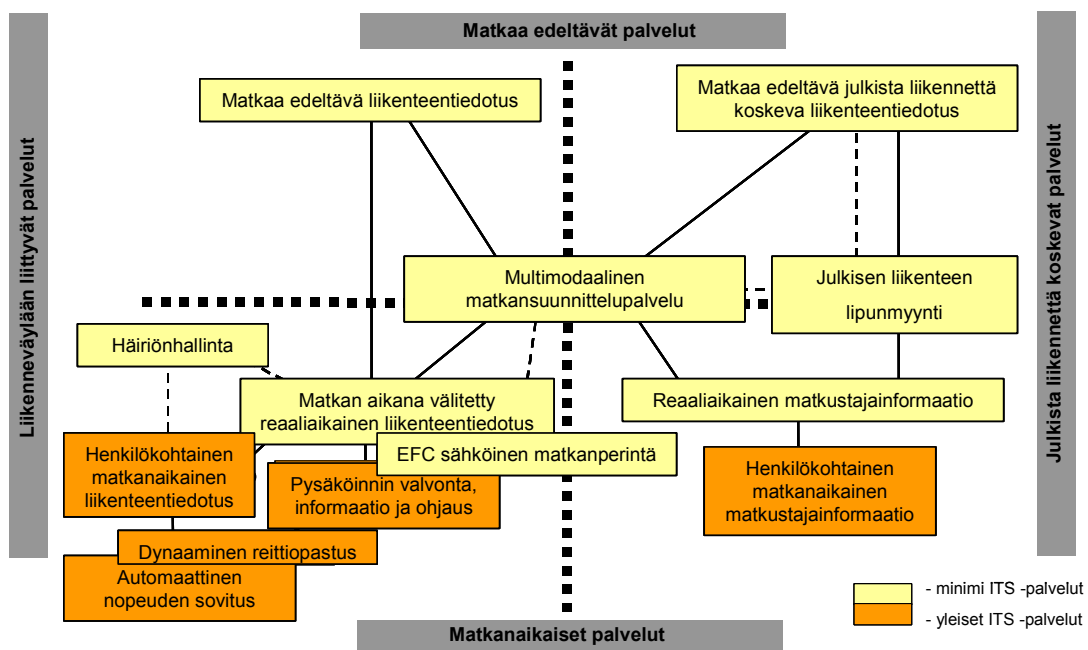
Johtopäätökset ja ehdotukset jakotoimenpiteiksi esitetään luvussa 6.

2 TYÖN RAJAUS

Työtä rajattaessa lähtökohdiksi otettiin seuraavat strategiat sekä suunnitelmat:

- ♦ LVM Liikennetelematiikan strategia (Liikenne- ja viestintäministeriö 2004b)
- ♦ Hallinnonalan laitosten strategiat (Merenkululaitos 2002, Ratahallintokeskus 2003, Tiehallinto 2000)
- ♦ ITS Finlandin strategia (ITS Finland 2004)
- ♦ eSafety (CEC 2004)
- ♦ TEMPO-ohjelman suunnitelmat (CEC 2003)

Viimeksi mainituissa esitetään ehdotus eurooppalaisiksi liikennetelematiikan palveluiksi (kuva 1).



Kuva 1. Eurooppalaiset minimi- ja yleiset liikennetelematiikkapalvelut tie- ja joukkoliikenteessä. Keltaisella merkityt minimipalvelut tulee tarjota kaikissa jäsenmaissa yhteiskäyttöisinä, oranssilla merkityt yleisiksi kutsutut palvelut tulee tarjota mahdollisimman samantapaisina (CEC 2003).

Työn rajausta käsiteltiin myös projektin ensimmäisessä johtoryhmässä (Taulukko 1).

Taulukko 1. Liikennetelematiikan palvelut ja niiden painottaminen EU:n ja Suomen strategioissa ja ohjelmissa (vihreä väri) sekä työn johtoryhmän päätös niiden sisällyttämisestä tarkasteluun (x merkitsee alustavaa päätöstä tarkasteluun ottamisesta 4.11.2004, punainen väri hylkäämistä).

Nro	Palvelu	LVM telem. strategia	TEMPO min./yht.palv.	eSafety prioriteetit	AINO-ohjelma	JURO analysoitavat
1.	TIEDOTUS (T)					
T1	Tiedotus vaihtoehtoisista kulkumahdollisuuksista					
T2.1	Tiedotus liikenteen häiriöistä ja tietöistä					x
T2.2	Tiedotus liikenteen sujuvuudesta					x
T3	Tiedotus säästä ja kelistä					x
T4	Tiedotus reiteistä, palveluista, matkailupalveluista					Ei
T5	Tiedotus senhetkisistä pysäköintipaikkojen tarjonnasta					Ehkä
T6.1	Tiedotus joukkoliikennematkustajille ennen matkaa					x
T6.2	Tiedotus joukkoliikennematkustajille matkan aikana					x
2.	KYSYNNÄN HALLINTA (KYS)					
KYS1	Ajantasainen ohjaus & tiedotus liityntäpysäköinnin käyttöön					Ehkä
KYS2	Kutsujoukkoliikenteen järjestäminen					x
KYS3	Matkojen yhdistäminen					Ei
KYS4	Henkilöautojen yhteiskäyttö					Ei
KYS5	Yleisten tienkäyttömaksujen kerääminen					Ei
KYS6	Ruuhka- tai muiden aluemaksujen kerääminen					Ei
KYS7	Pääsyn säätely (liikenteen rajoittaminen esim. keskusta-alue)					Ei
KYS8	Joukkoliikenteen maksujärjestelmät					Ei
KYS9	Usean palvelun (integroidut) maksujärjestelmät					Ei
3.	LIIKENTEEN OHJAUS (O)					
O1	Liittymien ja väylien ohjaaminen liikennevaloin					Ei
O2	Verkon ohjaaminen liikennevaloin					Ei
O3	Liikennevalojen etuustoiminnot (Joukkoliikenne ja hälytysajoneuvot)					Ei
O4	Ramppiohjaus					Ei
O5	Paikallinen varoittaminen muuttuvien opastein					
O6	Olosuhteiden mukaan muuttuva nopeusrajoitus					
O7	Vaihtoehtoisille reiteille opastaminen					x
O8	Kaistankäytön ohjaaminen					Ei
4.	KALUSTON JA KULJ. HALL. (KAL)					
KAL1	Joukkoliikennekaluston hallinta					
KAL2	Kuljetuskaluston hallinta					
KAL3	Riskikuljetusten hallinta					
KAL4	Tavarakuljetusten hallinta					
KAL5	Kunnossapitokaluston ja -toimintojen hallinta					Ei

Taulukko 1. Jatkoa edelliseltä sivulta

Nro	Palvelu	LVM telem. strategia	TEMPO min./yht.palv.	eSafety prioriteetit	AINO-ohjelma	JURO analysoitavat
5.	HÄIRIÖNHALLINTA (HÄH)					
HÄH1	Yksiliikenteen häiriötilanteiden havaitseminen					
HÄH2	Yksiliikenteen häiriötilanteiden hoitaminen					
HÄH3	Joukkoliikenteen häiriötilanteiden havaitseminen					
HÄH4	Joukkoliikenteen häiriötilanteiden hoitaminen					
6.	KULJETTAJAN TUKI (KULJ)					
KULJ1	Vakionopeuden pitäminen					Ei
KULJ2	Dynaaminen enimmäisnopeuden säätäminen, ylinopeusvaroitukset					
KULJ12	Ajokäyttäytymiseen perustuvat vakuutusmaksut					
KULJ3	Turvavälistä opastaminen					Ei
KULJ4	Riittävän ajoetäisyyden automaattinen ylläpito					Ei
KULJ5	Törmäyksiä estäminen ja niistä varoittaminen					
KULJ6	Kaistalla pysymisen tukeminen					
KULJ7	Näkemisen parantaminen					Ei
KULJ8	Kuljettajan tilan tarkkaileminen					
KULJ9	Suunnistus ja reitinopastus					
KULJ10	Kevyen liikenteen suunnistus ja reitinopastus					
KULJ11	Alkolukko					
KULJ12	Hätäpalvelut (eCall...)					
7.	VALVONTA (V)					
V1	Automaattinen nopeusvalvonta					
V2	Automaattinen risteysvalvonta (punaista päin ajo)					
V3	Vaarallisten aineiden kuljetusten valvonta					
V4	Kuljetusten painon valvonta (WIM)					
V5	Automaattinen kaistan käytön valvonta					
8.	TIEDON KERUU- JA HALLINTA (KH)					
KH1	Liikenteen seuranta					x
KH2	Sään ja kelin seuranta					x
KH3	Ympäristöolosuhteiden seuranta					x
KH4	Liikenteen ohjaus- ja tiedotuskeskusten operointi					x
KH5	Keskusten operaattorien tukijärjestelmät					x

Tarkasteluun otettiin alun perin mukaan kahdeksan eri palveluryhmää: tiedotus, kysynnän hallinta, liikenteen ohjaus, kaluston ja kuljettajan hallinta, häiriönhallinta, kuljettajan tuki, valvonta sekä tiedonkeruu ja -hallinta. Taulukkoon 1 on koottu palveluryhmien esiintyminen LVM:n liikennetelematiikan strategiassa, TEMPO-ohjelmassa, eSafetyssä sekä AINO-ohjelmassa. Johtoryhmä valitsi hankkeen kannalta oleelliset palvelut ja palveluryhmät taulukosta.

Johtoryhmässä työ rajattiin käsittelemään liikenteen tiedotusta, kysynnän hallintaa, liikenteen ohjausta sekä tiedon keruuta ja hallintaa. Palvelut sisältävät seuraavia toimintoja:

Liikenteen tiedotus

- ♦ tiedotus liikenteen häiriöistä ja väylätöistä
- ♦ tiedotus liikenteen sujuvuudesta
- ♦ tiedotus säästä ja kelistä
- ♦ (tiedotus pysäköintipaikkojen tarjonnasta)
- ♦ tiedotus joukkoliikennematkustajille
 - ennen matkaa
 - matkan aikana

Kysynnän hallinta

- ♦ kutsujoukkoliikenteen järjestäminen

Liikenteen ohjaus

- ♦ vaihtoehtoisille reiteille opastaminen

Tiedon keruu ja hallinta

- ♦ liikenteen seuranta
- ♦ sään ja kelin seuranta
- ♦ ympäristöolosuhteiden seuranta
- ♦ liikenteen ohjaus- ja tiedotuskeskusten operointi
- ♦ keskusten operaattorien tukipalvelut

Joulukuussa 2004 pidetyssä työpajassa ja johtoryhmässä rajattiin työtä edelleen kosemaan pääasiassa liikenteen tiedotusta ja seurantaa, koska niiden kohdalla on tällä hetkellä kiireellisintä selkeyttää julkisen sektorin tavoitteita ja rooleja. Työpajan osallistujalista on liitteellä 8.

3 TOIMINTAMALLIEN KARTOITUS

Tämä luku tarkastelee palvelutuotantoon liittyviä toimintamalleja tavoitteenasettelun ja toiminnan ohjauksen, koti- ja ulkomaisten palvelutuotantokäytäntöjen ja talousteorian näkökulmasta. Liitteessä 7 esitetään lisäksi lyhyt katsaus toiminnan ohjauksen teorioista.

3.1 Tavoitteenasettelu ja toiminnan ohjaus

Erilaisten ohjausmekanismien ja tavoitteistojen tehokkaaseen hyödyntämiseen vaikuttavat toimintaympäristön ennustettavuus, teknologiat ja organisaation koko. Liikenteen telematiikan palvelut ovat uusi, kehittyvä ja vaikeasti ennustettava asia. Tämä seikka puoltaa pidemmän tähtäimen joustavia, kvalitatiivisia tavoitteita, sillä määrälliset tavoitteet saattavat olla pahasti toimintaa väärin ohjaavia ja epätarkkoja.

Erilaiset tavoitteistot ja mittarit ovat reaali maailman organisaatioissa kaikkina tyyppinä läsnä ja kyse on enemmänkin tavoitteistotyyppien ja mittareiden onnistuneesta painotuksesta. Julkiset suuret organisaatiot, jotka toimivat epävarmasti ennustettavassa toimintaympäristössä, uudella alueella, vaativat selkeästi kaikkia edellä mainittuja mittari- ja tavoitteistotyyppejä. Lisäksi valtion ja kuntien suhteiden erikoislaatuisuus (kuntien itsehallinto) asettaa omat rajoituksensa ohjausmekanismeille, tavoitteille ja mittareille.

Taulukko 2 luonnehtii eri valtionhallinnon tasoille ja kuntasektorille käypää tavoitteistoa, ohjausta ja mittarityyppejä. Taulukko sisältää epäsuorasti oletuksen, että valtio ei voi ”käskeä” kuntia. Samalla korostetaan suurten kaupunkien merkitystä kuntasektorin tiennäyttäjänä ja pioneerina liikenteen telematiikan palveluiden synnyttämisessä. Suurten kaupunkien pyrkimystä synnyttää uutta yritystoimintaa palvelusektorille tulee valtion taholta täysimääräisesti hyödyntää. Valtion ylin hallinto voi vaikuttaa näihin kaupunkeihin nimenomaan henkilöstöohjainten käytöllä. Käytännössä tämä tarkoittaa luotamuksellisten ja läheisten suhteiden rakentamista sekä yhteistä sopimista liikenteen telematiikan käyttöönoton edistämiseksi.

Taulukko 2. Tavoitteisto, ohjaus ja mittarityypit eri valtionhallinnon tasoille ja kuntasektorille.

Organisaatio	Tavoitteiston/ohjauksen luonne	Mittarit
Valtion ylin hallinto, esim. ministeriö	Prosessiohjaus valtionhallinnon ohjeistuksen kautta sekä ”sovitut” tavoitteet poliittisen johdon kanssa	Kvalitatiiviset, pitkän tähtäimen painotus; jotkut mittarit määrällisiä ja selkeästi mitattavia
Valtion keskusvirasto, väylälaitos	Prosessiohjaus valtionhallinnon ohjeistuksen kautta sekä ”sovitut” tavoitteet ministeriöiden kautta, tulosohtaus lyhyelle aikavälille	Kvalitatiiviset, pitkä tähtäin, keskipitkä tähtäin; lyhyellä tähtäimellä osa mittareista määrällisiä ja selkeästi mitattavia; eri tyypit painottuvat tasaisesti
Suuri kaupunki	Prosessiohjaus niiltä osin kuin valtio voi asettaa, henkilöstöohjaus palkitsemalla, kiittämällä ja kannustamalla; henkilöstöohjaus korostuu	Kvalitatiiviset, keskipitkä tähtäin
Pieni kaupunki, kunta	Prosessiohjaus niiltä osin kuin valtio voi asettaa	-

3.2 Julkisen sektorin palvelutuotantokäytäntö

3.2.1 Valtionhallinto

Pääministeri Matti Vanhasen hallitusohjelman (2003) mukaan pyritään edistämään sellaisia kunta- ja seuturakenteen muutoksia, jotka edesauttavat laadukkaiden, tasavertaisien kunnallisten peruspalveluiden tuottamista taloudellisemmin. Hallitusohjelmassa ei käsitellä julkista palvelutuotantoa kovinkaan laajasti:

”Julkisten palveluiden tuottamistavan arvioinnissa ja säädöksissä otetaan huomioon julkisten palvelujen erityisluonne, muun muassa julkisiin palveluihin liittyvät korkeat vaatimukset palveluiden laadusta, turvallisuudesta, saatavuudesta ja jatkuvuudesta. Julkisia hankintoja koskevaa lainsäädäntöä uudistettaessa turvataan hankintaviranomaisille mahdollisuus asettaa muun muassa työvoiman käyttöä, työehtoja ja palvelujen ympäristövaikutuksia koskevia ehtoja hankinnoille.”

Konkreettisena toimenpiteenä hallitusohjelmaan on kirjattu palvelusetelijärjestelmän käyttöönoton laajentaminen.

Hallitusohjelmassa mainittujen vaatimusten lisäksi palvelutuotannolle on asetettu myös muita vaateita. Ministeri Kalliomäki (2003) on todennut, ettei palvelujen kilpailuttaminen saa olla ristiriidassa hallituksen päätavoitteen – työllisyyden nostamisen – kanssa. Julkisten palveluiden tehokkuudesta on myös puhuttu paljon. Tulee kuitenkin muistaa, ettei tehokkuutta ole se, että palvelujen maksuja korotetaan niin, että se rajaa ulkopuolelle juuri eniten palveluja tarvitsevat. Palvelujen kehityksen kannalta pelisäännöt ja liiketoimintamallit ovat keskeisiä (Liikenne- ja viestintäministeriö 2004a). Lisäksi tavoitteeksi tulee ottaa se, että kaikki valtion palvelut ovat saatavilla jokaisella seudulla (Manninen 2003b).

3.2.2 Kunnallishallinto

Hallituksen tavoitteena on turvata kunta-valtio-suhteessa vakaus ja pitkäjänteisyys. Kunnille pyritään luomaan edellytykset palvelutuotannon tehostamiselle ja uusien innovatiivisten yhteistyötapojen käyttöönotolle. Julkisten palveluiden kehittäminen ja järjestäminen on kuitenkin haasteellista työikäisen väestön vähenemisen, vanhusten määrän kasvun, muuttoliikkeen ja julkisen hallinnon asettamien tiukkojen raamien vuoksi. (Manninen 2003a)

Professori Kari Neilimo (2001) Kilpailuvirastosta on todennut kunnallisesta palvelutuotannosta seuraavaa:

”Kunnallista palvelutuotantoa ulkoistamalla, muuttamalla sitä kunnan sisäisessä organisaatiossa palvelukeskusmallityypiseksi, liikelaitostamalla ja yhtiöittämällä joitakin palveluita sekä myös siirtämällä palveluita yksityisten yritysten ja organisaatioiden hoidettavaksi voidaan luoda perusteita joustavammalle ja paremmalle palvelutuotannolle kunnissa.”

Vantaan kaupungissa (2004) on pohdittu palvelujen tuotantostrategian lähtökohtia, muun muassa palvelujen tuotantotapoja sekä palvelutuotantoon liittyviä haasteita. Vantaan kaupungin esille nostamat keskeiset palvelutuotantoon liittyvät ongelmakohdat eivät ole ainoastaan Vantaan ongelmia, vaan samoja ongelmia esiintyy muissakin Suomen kunnissa ja kaupungeissa. Haasteita ja ongelmia on lukuisia:

- ♦ Usein palvelujen järjestämisestä puuttuvat pidemmän aikavälin suunnitelmat sekä linjaukset siitä, mitä palveluja tuotetaan itse ja mitä ulkoistetaan
- ♦ Useinkaan ei hankita palvelukokonaisuutta, vaan hankinnat tehdään ennemminkin yksittäisten asiakkaiden ja sen hetkisten tarpeiden pohjalta.
- ♦ Hankintojen hajautettu toimintamalli näkyy myös sopimusten käsittelyssä. Sopimuksia tarkastellaan usein yksi kerrallaan, eikä palvelukokonaisuutta hallitse erityisesti kukaan.
- ♦ Hankintaosaamisen taso voi vaihdella suuresti. Osaaminen on pirstoutunut organisaation eri yksiköihin
- ♦ Palvelujen tuotteistus on puutteellista, sisäiset kustannukset tunnetaan huonosti.

Kuntien tavoitteet liikennetelematiikan palvelutuotannossa

Suomen kunnilla ja kaupungeilla ei pääsääntöisesti ole suoranaisia tavoitteita liikennetelematiikan palveluiden ja niiden tuottamisen suhteen. Tämä pätee sekä kunnan omaan palvelutuotantoon että ostopalveluihin. Kuntien ja kaupunkien palvelutuotanto keskittyy sosiaali-, terveys- ja koulutussektoreille, jotka ovat kustannuksiltaan suurimmat. Kunnallisesta itsehallinnosta johtuen myös valtionhallinnon ohjaus ei ole kovin voimakasta.

Kuntia ja kaupunkia välittömästi kiinnostavat palvelut ja niiden tavoitteisto suuntautuvat liikennetelematiikkaa sivuaviin sektoreihin. Tällöin liikennetelematiikan palvelut voidaan nähdä kansalaisten terveyteen, sosiaaliseen tasa-arvoon ja hyvinvointiin sekä koulutukseen liittyvinä oheispalveluina. Esimerkkeinä tällaisista palveluista ovat telematiikkaa hyödyntävät

- ♦ sairaalakuljetukset (ei hätäkuljetukset)
- ♦ koululaisten kuljetukset
- ♦ vanhusten ja liikuntarajoitteisten kuljetukset.

Kaupungeista Oulu ja Tampere ovat ottaneet liikennetelematiikan palveluiden tuotannon selkeästi omaan tavoitteistoonsa, tosin enemmänkin elinkeinojen ja yritystoiminnan kehittämisen ja edistämisen näkökulmasta kuin palveluiden itsensä näkökulmasta. eTampere ja Pro Telio Oulussa ovat esimerkkejä näistä toteutuksista. Elinkeinopoliittiset tavoitteet ovat synnyttäneet joukon muita konkreettisempia tavoitteita, jotka liittyvät kaupunkien hallinnollisiin prosesseihin, mutta erityisesti kaupunkien erilaisiin kehittämisohjelmiin ja -hankkeisiin.

eTampereen tavoitteita:

eTampere-ohjelman lähtökohtana on kehittää kestävää aktiivista kansalaisuutta ja innovatiivista yritystoimintaa tukevaa tietoyhteiskuntaa. Suurin haaste on edistää yritysmaailman, tutkimusmaailman ja julkisen sektorin yhteistyötä ja osaamista siten, että tietoyhteiskunnasta tulee luonnollinen osa kaikkien kaupunkilaisten arkea ilman erilaisia etumerkintöjä... eTampere-ohjelmalla on vahva kytkeä kaupunkiseudun elinkeinostrategiaan sekä maakuntastrategiaan...

Kansalliset liikennepoliittiset tavoitteet eivät ohjaa kaupunkia ja kuntia liikennetelematiikan ja sen palveluiden suhteen, vaikka ne yleensä otetaan huomioon kehittämisen lähtökohtina. Onkin nähtävissä, että strategisilla ja poliittisilla telematiikan tavoitteilla voidaan jonkin verran vaikuttaa kuntien ja kaupunkien omaan tavoitteistoon ja toiminnan suuntaamiseen, mutta epäsuorilla tavoitteilla saattaa olla tehokkaampi ohjausvaikutus. Esimerkiksi julkisten hankintojen tulkinta siten, että telematiikan palvelut ovat oleellinen osa kuntien liikenne- ja infrastruktuuripalvelua, tuottaa todennäköisesti suurempaa ohjausvaikutusta ja edistää nopeammin palveluiden syntymistä.

Kansallisten tavoitteiden vähäinen ohjausvaikutus on erittäin ymmärrettävää, koska siinä missä kansakunta kilpailee globaalitaloudessa muiden valtioiden kanssa, kunnat kilpailevat keskenään työpaikoista ja asukkaista. Tämä luonnollinen kilpailu on osattava hyödyntää oikein.

Kansallisten politiikkojen ja strategioiden lähtökohdaksi voitaisiinkin asettaa enemmän vaikuttamista kunnallisiin prosesseihin, joiden kautta voidaan aktivoida kuntakenttää telematiikan palveluiden kysyntään ja tuottamiseen. Esimerkkejä tällaisista prosesseista ovat hankintatoimi liikennehankkeissa ja kuljetusten hankinta. Kun hyödyllisiä ja kus-

tannustehokkaita telematiikan palveluita syntyy yhtäälle, voidaan mallia nopeasti kopioida toisaalla. Tällöin koko kuntamarkkinat ovat palveluntuottajien houkuttimena.

Hankkeessa analysoitavat palvelut ja kunnat

Hankkeessa analysoitavat palvelut keskittyvät tieliikenteeseen. Joukkoliikenteestä tiedottaminen matkustajille on selkeästi niitä palveluita, joissa voidaan hakea koko kuntasektorin markkinoita ja monistaa toimintamalleja. Tälle alueelle ei kuitenkaan ole kuntasektorilla priorisoitu erityisiä tavoitteita – ainakaan korkeammalla tavoitehierarkiatasolla. Ouluun suunniteltu pilotti joukkoliikennetiedotuksesta virtuaalipysäkeille mobiileihin päätelaitteisiin tuo varmastikin kokemusta yhdestä palvelumallista, jonka hankinta, liiketoiminta ja rahoittaminen antavat hyvää kokemuspohjaa jatkossa.

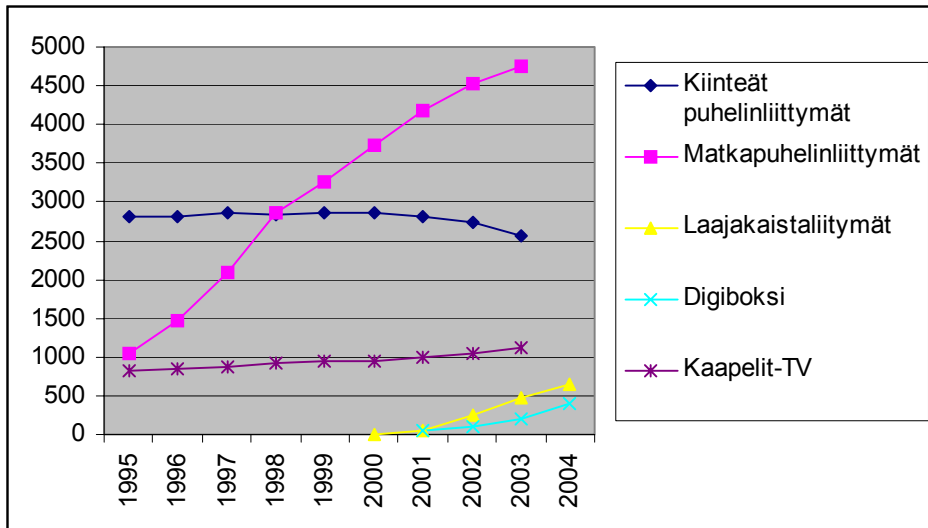
Tieliikenteen tiedotuspalvelut ovat olleet pitkään Tiehallinnon sektorivastuulla ja palveluiden kehittäminenkin on keskittynyt sinne samoin kuin se on kohdistunut yleiselle tieverkolle. Oulun kaupunki ja Tiehallinto ovat käynnistämässä strategista kokeilua valtion ja kunnallisten liikennekeskustoimintojen ja -palvelujen yhdistämiseksi. On odotettavissa, että myös katuverkkoa koskevat sää- ja kelipalvelut voisivat saada nostetta uudessa konseptissa, kun yleisen tieverkon osalta palvelujen tuotannossa on jo harjaannuttu soveltamaan teknologiaa ja prosesseja. Tähän asti katuverkon sää- ja kelitiedotuspalvelut ovat olleet minimaaliset.

3.2.3 Tietoliikennepalvelut

Suomen tietoliikenteen päämarkkina muodostuu mobiilin ja kiinteän liikenteen välittämisestä. Seuraavassa käydään läpi markkinan tilaa ja muutoksen suuntaa.

Kiinteiden puhelinliittymien penetraatio kotitalouksissa kääntyi Suomessa laskuun jo noin vuonna 1990. Se on laskenut 94 %:sta alle 60 %:iin. Laskusta huolimatta tilaaja-johto ulottuu Suomessa lähes jokaiseen kiinteistöön ja kotitalouteen, mikä luo hyvän pohjan laajakaistaliittymien nopealle kasvulle. Ennustetta sille, milloin puhelinliittymien tarjoaminen korvautuu täysin laajakaistatarjonnalla, ei ole esitetty.

Matkapuhelinpalveluista on tullut henkilöiden ensisijainen puhelinpalvelu (kuva 2). Lähes 90 % suomalaisista omistaa matkapuhelinliittymän ja 40 % kotitalouksista tukeutuu puheliikenteessä vain matkapuhelimeen. Matkapuhelinliittymien kasvu on hidastunut voimakkaasti vuonna 2004. Teleoperaattoreiden ennakoima teknisten laitteiden välinen langaton telepalvelu, M2M (Machine to Machine) ei ole vielä lähtenyt odotetussa määrin liikkeelle. Liikennetelemaattisilla sovelluksilla tulee olemaan tärkeä rooli M2M-liittymien kasvun kannalta.

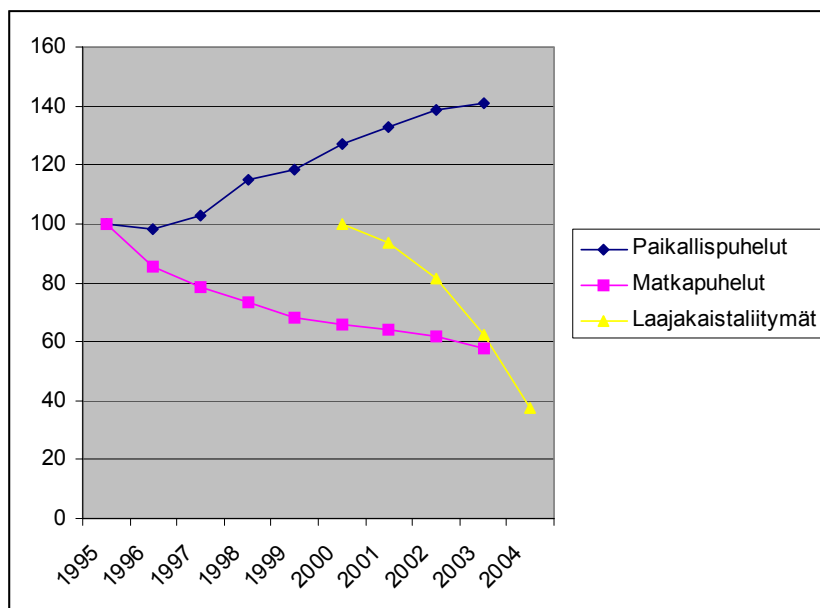


Kuva 2. Liittymäkehitys Suomessa (tuhansia liittymiä) (Tilastokeskus 2004)

Matkapuheluiden osuus koko puhelinliikenteestä on kasvanut tasaisesti. On arvioitu, että vuonna 2004 juuri joulun matkapuhelinverkkojen liikenne puheluminuuteissa mitattuna ylitti kiinteän verkon liikenteen.

Suomen kotitalouksista lähes 95 %:ssa on televisio. Puolet kotitalouksista ottaa vastaan tv-signaalin maanpäällisen verkon kautta, puolet on liittynyt kaapeliverkkoon. Kaapeli-verkon osuus on kasvava.

Televerkon laskevat hintatrendit ovat pakottaneet teleoperaattorit muuttamaan toimintatapojaan (kuva 3). Erityisesti matkapuhelinoperaattorit ovat ottaneet käyttöön sähköisen kaupan keinovalikoiman kustannuksia alentaakseen.



Kuva 3. Televerkon hintatrendit vuoteen 1995 (100) verrattuna (Tilastokeskus 2004)

Televerkon säätely

LVM:n telesäätelyn strategia on kaksijakoinen: Suomeen tulee luoda sellaiset olosuhteet, että televerkkoihin kannattaa investoida ja toisaalta luoda edellytykset sille, että televerkon palveluita kannattaa käyttää.

Telehallinto on voimakkaasti edistänyt kilpailun syntymistä Suomen markkinoille 1980-luvun lopulta alkaen, jolloin Radiolinja sai toimiluvan. Kilpailun tuloksena Suomen matkapuhelinpalvelut ovat EU:n kolmanneksi halvimmat. Suomen tilanne on sikäli EU:ssa poikkeuksellinen, että se on yksi harvoista maista, joissa on useita lähes tasavertaisia telepalvelun tarjoajia (Elisa, Finnet, TeliaSonera). Kilpailun toimivuutta valvoo ja edistää Viestintävirasto yhteistyössä Kilpailuviraston kanssa. Kuluttajavirasto puolestaan pyrkii toimillaan siihen, että televerkon palvelutarjonta on ehdoiltaan ja käytännön toteutukseltaan kuluttajalainsäädännön mukainen. Kuluttajavirasto luo ohjeistoja, joita noudattaen kuluttaja-asiat voidaan ottaa huomioon jo palvelujen suunnitteluvaiheessa.

Kilpailun avaaminen on EU-lähtöisen säätelyn ohjaamana synnyttänyt Suomeen televerkkojen palveluita tarjoamaan yritysrakenteen, joka koostuu televerkkoyrityksistä (kaikkiaan 147 kpl, merkittäviä alle kymmenen) ja telepalveluyrityksistä (238 kpl). Telepalveluyritykset tarjoavat palveluitaan televerkkoyritysten verkoissa, joista ne ostavat palvelutarjonnan vaatiman kapasiteetin tukkuhinnoin. Kuluttajien ja yritysten näkemä kilpailu käydään telepalveluiden tasolla. Tukkuotetasolla matkapuhelinverkot ovat rinnakkaisia (Elisa, Finnet, TeliaSonera), mutta kiinteän verkon infrastruktuuria on yleensä tarjoamassa vain yksi yhtiö.

Televerkkojen kattavuus

Kuvan 4 vaalean ruskeat alueet ja tumma sininen osoittavat GSM:n kattavuuden ja vaaleat alueet puutteellisen peiton. Datapalveluiden osalta piirikytkentäinen HSCSD ja pakettikytkentäinen GPRS-palvelu toimivat koko GSM-verkon peittoalueella. Vaalean vihreät pallot osoittavat paikkakunnat, joilla EDGE-verkko on tarjolla ja tumman vihreät pallot UMTS:n eli kolmannen sukupolven verkon saatavuutta.



Kuva 4. TeliaSoneran 2G- ja 3G-verkkojen kattavuus 2004 (TeliaSonera 2004)

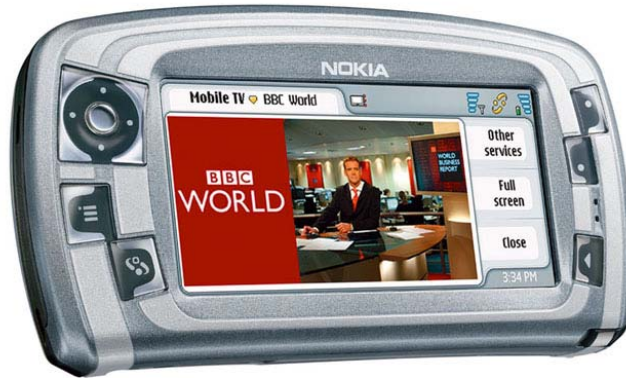
Kun NMT-450-verkko on historiaa, koko maan kattavan televerkon tarjoavat vain satelliittiverkot.¹Käytännössä kaikki kolme valtakunnallista GSM-verkkoa ja viranomaisradioverkko VIRVE kattavat kuitenkin tiestöt ja ne alueet, joilla on asutusta. Videokuvan siirtoon pystyvä 3G (UMTS) -järjestelmä laajenee kysynnän mukaan ja on tarjolla aluksi vain suurimmissa asutuskeskuksissa.

Satelliittioperaattorit tarjoavat koko Suomen kattavia matkapuhelin- ja laajakaistapalveluita. Matkapuhelinpalveluiden käyttäjiä on erittäin vähän korkean hinnan vuoksi. Kuluttajille suunnattujen laajakaistapalveluiden yleistymistä hidastaa ainakin toistaiseksi vastaanottimien suuri koko (antennin halkaisija on noin metrin luokkaa) ja palvelun hinta.

Kännykkätelevisiolle ennustetaan suurta menestystä, esimerkiksi vuoteen 2009 mennessä 270 miljoonassa matkapuhelimessa on televisio-ominaisuus (<http://www.3G.co.uk>, 29.11.2004.). Suomessa DVB-H (Digital Video Broadcast – Handheld) -verkolle on varattu jo taajuuudet (kuva 5). Pääkaupunkiseudulla ja Turussa on pystytetty DVB-H-

¹ Puretun NMT-450 verkon tilalle on mahdollista rakentaa koko maan kattava digitaalinen televerkko samaa taajuusaluetta hyödyntäen.

koeverkot teknisiä testejä varten. Kaupallisen palvelun käynnistämisestä ei ole kuitenkaan tehty päätöksiä. Palvelun saatavuus tulee rajoittumaan ainakin alkuvuosina asutuskeskuksiin.



Kuva 5. DVB-H piloteissa käytetty matkapuhelin Nokia 7710, (Nokia Oyj 2004).

Telemaattiset palvelut

Telemaattisten palveluiden tietoliikenneyhteydet tultaneen pääasiassa toteuttamaan matkapuhelinverkkojen avulla. Näiden teknisten laitteiden välisten palveluiden (M2M-palveluiden) odotetaan lähivuosina kasvavan voimakkaasti.

Taulukosta 3 voidaan havaita, että ajoneuvoihin ja infrastruktuurivalvontaan liittyvät kasvuodotukset hallitsevat M2M-ennustetta. Ensimmäinen laajamittainen M2M-sovellus on sähkömittarien kaukoluenta, jota ollaan ottamassa käyttöön Ruotsissa ja Suomessa. Liikenneturvallisuuden EU-direktiivilähtöiset hankkeet tuovat ajan oloon ajoneuvojen M2M-liittymät mahdollisesti jopa merkittävämmäksi M2M-kasvulähteeksi kuin sähkömittarisovelluksen, joka perustui kansalliseen lainsäädäntöön.

Taulukko 3. Arvio M2M-liittymistä Suomessa 2010, (Liikenne- ja viestintäministeriö 2003a)

M2M POTENTIAALI 2010	MÄÄRÄ/POT. (MILJOONAA)
HENKILÖT (wearable computing)	0,1 / 1
AUTOT (HA 2,1 KA 65t PA 240t. TAKSIT 10t)	0,5 / 2,2
RAKENNUKSET (OK-talot 1milj., kesämökkit 450t)	0,2 / 1,5
INFRASTUKTUURIVALVONTA (vesi, viemäri, sähkö, tele, liikenneväylät)	0,1 / 4
KONEAUTOMAATIO (murskaimista karkkiautomaatteihin)	0,1 / 0,2
YHTEENSÄ	1,0 / 8,9

Suurena M2M-käyttäjänä liikennetoimijoiden kannattaa todennäköisesti panostaa ainakin seuraaviin kehityskohteisiin:

- ♦ globaali, verkkoriippumaton vaatimusmäärittely ja rajapintastandardi ajoneuvojen ja liikennejärjestelmien M2M-liittymille
- ♦ sovellusarkkitehtuuri, jossa voidaan hyödyntää telepalveluiden kilpailuttamismahdollisuus
- ♦ suomalaisten telematiikkasovellusten kehittäminen julkisen ja yksityisen sektorin PPP-yhteistyönä (Public-Private Partnership) siten, että ne alusta alkaen tehdään vientimarkkinoiden mahdollisuudet huomioon ottaen.

3.2.4 Liikennetelematiikkapalvelut

Liikenne- ja viestintäministeriö

LVM:n hallinnonalan liikenteen telematiikkastrategia määrittelee liikennetelematiikan vision 2010. Sen mukaan kansalaisten, elinkeinoelämän ja eri organisaatioiden käytettävissä ovat helposti, nopeasti ja luotettavasti näiden kulloinkin tarvitsemat tiedot liikku-misolosuhteista, liikenteen häiriöistä ja niiden arvioidusta kehittymisestä sekä matkojen ja matkaketjujen liikennepalveluista. Liikennetelematiikkaa avuksi käyttäen huolehdi-taan siitä, että liikennejärjestelmä toimii turvallisesti, tehokkaasti ja ympäristöystävälli-sesti sekä esteettömästi. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2004b)

Vuonna 2010 liikenneverkon kansainvälisillä runkoyhteyksillä muuttuva liikenteen oh-jaus on ajantasaista ja niillä on toteutettu ajantasainen liikenteen tiedotus ja häiriönhal-linta sekä niiden tarvitsemat seuranta- ja tietojärjestelmät. Muissa osissa liikennejärjes-telmää väylälaitosten liikenteen telematiikan hyödyntäminen on tunnustettu vaihtoehto ja täydentäjä muille väylänpidon toimenpiteille.

Vuonna 2010 käyttäjien tarpeisiin perustuvia liikkumista helpottavia laajoja lisäarvo-palveluja on toteutettu erityisesti tieliikenteessä ja joukkoliikenteessä koko maan kattavasti. Liikenteen telemaattisilla palveluilla tehostetaan myös eri liikennemuotojen välistä yhteistyötä. Tärkeimmillä lentoasemilla, satamissa ja matkakeskustoissa liikenteen telematiikan toiminnot takaavat matkustajien ja tavaroiden vaivattoman ja sujuvan siirtymisen kulkutavasta toiseen.

LVM:n hallinnonalalla telematiikan toteuttaminen perustuu asiakastarpeisiin ja tuottaa hyötyjä asiakkaille, elinkeinoelämälle ja yhteiskunnalle. Telematiikan hyödyntämisellä tuetaan tehokkaasti liikennepoliittisten tavoitteiden saavuttamista. Hallinnonalalla keskitytään erityisesti liikenteen ohjaukseen ja siihen liittyvään toimintaan, matkustajainformaation kehittämiseen ja luomaan tarvittavia toimintaedellytyksiä muiden palveluiden aikaansaamiseksi. Liikenteen tiedotuksessa käytetään yleensä joukkoviestintää, radio- ja tv-palveluita sekä tietoverkkoja (internet).

LVM:n liikenteen telematiikkastrategian (Liikenne- ja viestintäministeriö 2004b) mukaan yksilölliset palvelut ovat yleensä joko kokonaan tai osittain kaupallisia palveluita. Palveluissa tarvittava yhteistyö hallinnonalan ja yksityisen sektorin toimijoiden välillä toimii selkeillä pelisäännöillä, jotta uusia palveluita pystytään toteuttamaan mahdollisimman vaivattomasti. Yksityiselle sektorille annetaan riittävästi tilaa kannattavaan liiketoimintaan liikenteen tarvitsemien palveluiden toteuttamiseksi.

LVM:n hallinnonalan liikennetelematiikan toimenpideohjelmassa vuosille 2004–2007 kaikki väylälaitokset asettavat tavoitteekseen liikennetelematiikan alueella liikennekuolemien määrän vähentämisen, häiriönhallinnan ja muun viranomaisyhteistyön kehittämisen, matka-aikojen ennustettavuuden parantamisen ja viiveiden vähentämisen, asiakkaiden odotuksia ja tarpeita vastaavan palvelutarjonnan sekä liikenteen seurannan ja sen kattavuuden kehittämisen. Sidosryhmäyhteistyössä väylälaitosten keskeiset tavoitteet liittyvät eri liikenteen tietojärjestelmien yhteensovittamiseen ja toimijoiden välisten rajapintojen kehittämiseen sekä kaupallisten tiedotus- ja muiden telematiikkapalvelujen sekä yleensä alan liiketoiminnan edellytysten luomiseen. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2004b)

Liikenneväyläpalveluita kehittävä työryhmä on linjannut liikenneväyläpalvelujen toteuttamista vuosina 2004–2007. Linjausten mukaan väyläpalvelujen on oltava vähintään niin laadukkaita, etteivät väylät ole esteenä elinkeinoelämän, väestön ja alueiden perustoiminnoille. Tällöin väylätoiminnan peruspalvelutaso on turvattu. Valtion tuottamat väyläpalvelut jaetaan olemassa olevan väyläomaisuuden kehittämiseen ja pitkän aikavälin väylätarpeisiin tähtääviin palveluihin. Liikenteen hallinta kuuluu osana olemassa olevan väyläomaisuuden säilyttämisen palveluihin ja niistä päivittäisen peruspalvelutason turvaavien palveluiden joukkoon. Linjausten mukaan päivittäisen peruspalvelutason ylläpidon rahoitus turvataan ensisijaisesti. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2003b)

Väylälaitokset

LVM ohjaa väylä- ja muiden hallinnonalansa laitosten toimintaa. Ohjaus tapahtuu yleisellä tasolla liikennepoliittisten linjausten ja tiettyjen osa-alueiden erityislinjausten muodossa. Toimintaa ohjataan nelivuotisilla LVM:n hallinnonalan toiminta- ja taloussuunnitelmilla (TTS) sekä erityisesti LVM:n vuosittain laitosten kanssa neuvottelemilla tulostavoitteilla ja laitosten tulo- ja menoarvioilla.

Liikenteen hallintaa ja sen toteuttamista koskevia linjauksia on ollut jossakin määrin liikennepoliittisissa yleislinjauksissa (Liikenne- ja viestintäministeriö 2000), mutta erityisesti vuonna 2004 julkaistavissa, ensimmäisissä LVM:n hallinnonalan liikenteen telematiikan toimintalinjoissa (Liikenne- ja viestintäministeriö 2004b). TTS-linjauksissa liikenteen telematiikan hyödyntäminen on ensimmäistä kertaa mukana omana lukunaan vuosia 2005–2008 koskevassa suunnitelmassa. Toimintaa tehokkaimmin TTS-vaiheessa ohjaavissa vuotuisissa tunnusluvuissa ei kuitenkaan ole tieliikenteessä esitetty mitään liikenteen hallintaa koskevia tunnuslukuja. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2004c)

Tiehallinto vastaa lain (Laki Tiehallinnosta 16.6.2000/568) mukaan yleisten teiden tienpidosta. Sen tehtävänä on hallinnoida, ylläpitää ja kehittää koko maassa yleisiä teitä ja niiden liikenneoloja sekä tieliikenteen palveluja osana liikennejärjestelmää. Lisäksi Tiehallinto huolehtii tie- ja liikenneolojen suunnittelusta ja ohjelmoinnista, tienpidon tuotteiden ja palvelujen tilaamisesta sekä tieliikenteen ohjauksesta ja palveluista (Valtioneuvoston asetus Tiehallinnosta 29.6.2000/659).

Tiehallinto määrittä vuonna 2000 liikenteen hallinnan toimintalinjat (Tiehallinto 2000), joita ollaan parhaillaan päivittämässä (Tiehallinto 2005). Molempien mukaan Tiehallinto vastaa liikenteen hallinnan peruspalveluiden toteuttamisesta. Uusien linjausten mukaan Tiehallinnon liikenteen hallinnan peruspalveluihin kuuluvat kelitiedotus, häiriötiedotus, ajantasainen liikennetilannetiedotus ja ajantasainen liikenteen ohjaus. Lisäksi Tiehallinto vastaa omalta osaltaan osallistumisesta muiden toimijoiden peruspalveluiden tuottamiseen. Tällainen liikennejärjestelmäyhteistyö sekä tuki muiden toimijoiden palveluille sisältää muun muassa

- ♦ viranomaisyhteistyön häiriön hallinnassa
- ♦ tuen yksilöllisten lisäarvopalveluiden tuottajille
- ♦ Tiehallinnon urakoitsijoiden tietopalvelut
- ♦ yhteistyön kaupunkiseutujen liikenneongelmien ratkaisussa
- ♦ liikenteen automaattisen valvonnan.

Tiehallinto vastaa myös peruspalveluiden edellytyksistä, joita ovat muun muassa liikenteen hallinnan tietoinfrastruktuurin ylläpito ja ajantasainen kelin, liikenteen ja liikennehäiriöiden seuranta (Tiehallinto 2005). Liikenteen hallinta kohdistuu lähivuosina suuril-

le kaupunkiseuduille, moottoriväylille, pääteiden runkoverkolle ja muille ruuhkautuville tieosuuksille.

Tiehallinnon tie- ja liikenneolojen tavoitetila toteaa yhteiskunnan tarvitsevan tehokkaan tieliikenteen. Sekä henkilö- että tavaraliikenteessä painotetaan toimintavarmuutta ja matka- ja kuljetusaikojen ennustettavuutta. Liikenteen hallinnan palveluista korostetaan keli- ja häiriötiedotusta sekä ajantasaisten ja luotettavien palveluiden vaatimaa päätieverkon kattavaa seurantajärjestelmää. Liikenteen tiedotus kohdennetaan entistä enemmän liikenteen eri sektoreita palvelevaksi toiminnaksi siten, että tienkäyttäjillä ja joukkoliikenteen asiakkailla on mahdollisuus saada ajantasaista, luotettavaa tietoa liikumismahdollisuuksista ja liikenteen häiriöistä. Telematiikan tärkeimpänä ja kannattavimpana soveltamiskohteena nähdään pääkaupunkiseutu, jossa telematiikka lisää väylästä käyttökelpoisuutta sekä joukkoliikenteen joustavuutta ja palvelukykyä. (Tiehallinto 2002.) On ilmeistä, että samat perusteet pätevät myös muilla suurilla kaupunkiseuduilla.

Tiehallinto laati yhdessä liikenne- ja viestintäministeriön kanssa vuonna 2003 suunnitelman tieliikenteen tietopalveluiden kehittämisestä. Tieliikenteen tiedotuspalveluiden yksityistämistä tai ulkoistamista ei selvityksen perusteella nähty toteuttamiskelpoisena ratkaisuna alla mainitusta syistä (Liikenne- ja viestintäministeriö 2003c)

- ♦ liikenteen tiedottamisen viranomaisluonteisuuden ja yksityisen yrityksen luontaisten intressien ristiriitaisuus
- ♦ Tiehallinnolle jäävien tehtävien hoidon kustannukset, investointien edellyttämien panostusten pysyvyys ja synergioiden heikentyminen
- ♦ viranomaisyhteistyön monimutkaistuminen
- ♦ liikenteen tiedottamisen toimivuuden ja laadun kontrollin menettäminen sekä
- ♦ koko maasta ja sen alueista liikenteen perustiedottamisen kokonaisvastuun käytännössä kantavan vastaanottajatahon puuttuminen.

Jos liikenteen tiedottaminen irrotettaisiin toimintona Tiehallinnon liikennekeskuksesta julkisen vallan hallinnoimaan organisaatioon, ulkoistamisen ongelmat ratkeaisivat vain pieneltä osin. Toimintamallin monimutkaisuus ja vastuiden päällekkäisyydet jäävät, ja todellinen vastuu jää ulkoistajalle. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2003b)

Kun liikenteen tiedottamisen ulkoistaminen ja yksityistäminen eivät ole suositeltavia ratkaisumalleja Tiehallintoa ja julkista valtaa palvelevalle toiminnolle, sitä ei voi myös olla koko liikenteen hallinnan operatiivisen toiminnan eli liikennekeskuksen yksityistäminen. Jos yhtä liikenteen hallinnan osa-alueita ei voi vaikeuksitta irrottaa kokonaisuudesta, vaikeampaa on irrottaa ja yksityistää voimakkaammin viranomaisluonteisten liikenteen hallinnan tehtävien kokonaisuus. Näistä syistä työ tarkasteli potentiaalisena mallina liikennekeskuksen ulkoistamista julkisen vallan hallinnoimaan useampaa toimijaa palvelevaan liikenteen hallintakeskukseen, ”Public Partnership” -tyyppiseen yksik-

köön. Eräs tällainen toteuttamismalli voisi olla esimerkiksi valtion ja kaupunkien liikenteen yhdistetty liikenteen hallintaorganisaatio. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2003c)

Liikennekeskuksen toimintojen ulkoistaminen kokonaan tai osittain on luontevinta ja helpointa saman väylämuodon sisällä. Tie- ja katuverkkojen liikenteen hallinnan tehtävien yhdistäminen tie- ja katuverkon omistajien ja viranomaisten kesken on luonnollisin – usein välttämättömyyksien silottama – tie. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2003c)

Tällainen julkisen vallan yhteistoiminnan kehittäminen edellyttää niin suurta luottamusta kunkin tahon perusvastuiden hoidon toteuttamiseen, että se ei kestä yksityisin kaupallisin intressein organisaation sisään tulevaa tahoa. Sen sijaan mikään ei estä julkisen vallan organisaation ja kaupallisten organisaatioiden yhteistoimintaa, jos ja kun niitä syntyy. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2003c)

Sekä ulkomaiset esimerkit että kotimaan liikenteen hallinnan tarpeet osoittavat, että yhteistyö rakennetaan alueittaisina malleina, ei koko maata kattavina ja kaikilla alueilla identtisin mallein. Tämän seurausta on, että Tiehallinnon liikennekeskus tulee toimimaan siten, että sen yksiköt toimivat joltain osin erilaisin toimintamallein. Toiminnan ulkoistamisasteet esimerkiksi liikenteen tiedottamisessa ja ohjauksessa ovat erilaiset yhteiskumppanien kanssa sovitulla tavoilla. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2003c)

Nopein ja tehokkain tapa edistää liikenteen hallinnan tehoa ja vaikuttavuutta on yhteistyön kehittäminen rinnan viranomaisten ja suurten kaupunkiseutujen avainkuntien kanssa. Se johtaa tehokkaimpaan Tiehallinnon liikenteen hallinnan osittaiseen ulkoistumiseen yhteiskunnan intressien näkökulmasta. On myös varsin mahdollista, että viranomaiset ja kaupungit haluavat ulkoistaa joitakin toimintoja Tiehallinnon liikennekeskuksen hoitoon. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2003c)

Tiehallinto on ulkoistanut lähinnä teknisten järjestelmien huollon ja ylläpidon sekä tietohallinnon.

Tieliikelaitos on LVM:n hallinnonalalla toimiva liikelaitos, joka on aloittanut toimintansa vuonna 2001. Tieliikelaitos perustettiin tielaitosuudistuksen yhteydessä, jolloin entinen Tielaitos jaettiin kahdeksi erilliseksi organisaatioksi Tiehallinnoksi ja Tieliikelaitokseksi. Tieliikelaitoksen toimialana on maa- ja vesirakennus- ja liikenne- ja viestintäministeriön alalla ensisijaisesti liikenneväylien ja liikenneympäristön suunnittelu, rakentaminen, ylläpito ja hoito sekä näihin liittyvät tuotteet ja palvelut. Tieliikelaitos tuottaa liikenneväyliin ja liikenneympäristöön liittyviä palveluja yhtenä monista palvelutuottajista. Tieliikelaitoksen toiminnasta on säädetty laissa Tieliikelaitoksesta 569/16.6.2000, lain muutoksessa 1081/15.12.2003 ja Valtioneuvoston asetuksessa Tieliikelaitoksesta 660/29.6.2000. Liikenteen tietopalvelut muodostavat osan Tieliikelaitoksen tarjoamista palveluista.

Ratahallintokeskus (RHK) vastaa radanpidosta. Lain (Laki valtion rataverkosta, radanpidosta ja rataverkon käytöstä 5.1.1995/21) mukaan radanpito käsittää radan ja siihen kuuluvien rakenteiden, rakennelmien ja laitteiden mukaan lukien turvallisuus-, lii-

kenteen ohjaus- ja sähköistysjärjestelmät sekä radanpidon tarvitseman kiinteän omaisuuden ylläpitämisen ja rakentamisen. RHK tehtävänä on muun muassa toimia radanpidon ylläpito- ja rakentamistehtävien sekä liikenteenohjauspalvelujen tilaajavirastona ja tehdä tässä tarkoituksessa tarvittavat sopimukset, huolehtia liikenneturvallisuudesta rataverkolla ja valvoa liikenneturvallisuuksen noudattamista sekä toimia vaarallisten aineiden kuljetuksista annetussa laissa (719/1994) tarkoitettuna vaarallisten aineiden kuljetuksia valvovana viranomaisena.

RHK on laatinut liikenteen telematiikan strategian (Ratahallintokeskus 2003). Lähiajan tärkeisiin toimenpiteisiin kuuluvat automaattinen kulunvalvonta pääradoille sekä liikenteenohjauksen radiojärjestelmän uusiminen (GSM-R). Tällä hetkellä Ratahallintokeskus on ulkoistanut kokonaan liikenteen telematiikkapalvelujen tuotannon mukaan lukien liikenteen ohjauskeskusten toiminnan

Merenkulkulaitos vastaa kauppamerenkulun ja muun vesiliikenteen toimintaedellytyksistä Merenkulkulaitoksesta annetun lain (21.11.2003/939) perusteella. Merenkulkulaitos hankkii toimintaedellytysten varmistamiseen tarvittavat palvelut joko perustettavilta liikelaitoksilta tai muilta yrityksiltä. Lisäksi Merenkulkulaitoksella on edelleen omaa väylänpitoon ja merikartoitukseen liittyvää tuotantoa. Lain mukaan Merenkulkulaitoksen tehtävänä on huolehtia mm. hallinnoimiensa vesiväylien ylläpidosta ja kehittämisestä, merikartoituksen ylläpidosta ja kehittämisestä, vesiliikenteen turvallisuudesta ja alusturvallisuudesta, vesiliikenteeseen liittyvistä turvatoimista, jäänmurtoon, väyläaluspalveluihin ja saariston yhteysalusliikenteeseen liittyvistä viranomais- ja tilaajatehtävistä.

Merenkulkulaitos (MKL) laati vuonna 2001 alustavat toimintalinjat telematiikan hyödyntämiseksi meriliikenteen hallinnassa (Merenkulkulaitos 2002). Toimintalinjojen mukaan MKL toteuttaa ja tuottaa telemaattisia palveluita ja palveluiden edellytyksiä itse tai yhteistyössä muiden viranomaisten ja/tai toimijoiden kanssa. Liikenteen telematiikan avulla varmistetaan meriliikenteen hallinta, turvallisuus, ympäristöystävällisyys, tuottavuus, kilpailukyky sekä laadukkaat palvelut. Telematiikan hyödyntämisstrategian mukaan palvelut perustuvat analysoituihin tarpeisiin. Järjestelmät perustuvat ajantasaiseen sähköiseen tiedonsiirtoon, tietojärjestelmien avoimiin rajapintoihin, radionavigointisatelliittijärjestelmien hyväksikäyttöön ja toimintojen automatisointiin. Tärkeiksi lähiajan toimiksi todetaan telemaattisten toimintojen organisoinnin ratkaiseminen, järjestelmäarkkitehtuurin laatiminen, palveluiden ja niiden vaikutusten arvioinnit sekä EU:n jäsenmaiden välisen yhteistyön kehittäminen.

Varustamoliikelaitos tuottaa jäänmurtopalveluja, monitoimialusten erikoispalveluja, väylänhoitoja öljyntorjuntapalveluja ja yhteysalusliikennepalveluja. Lisäksi Varustamoliikelaitos harjoittaa alusten hoitopalvelu- ja rahtaustoimintaa (Laki Varustamoliikelaitoksesta 21.11.2003/937). Luotsausliikelaitos tarjoaa luotsauspalveluja, luotsiveneiden kuljetuspalveluja ja luotsaukseen liittyviä tietopalveluja. (Laki Luotsausliikelaitoksesta 21.11.2003/938).

Ilmailulaitoksen (ILL) tulee ilmailulain (Ilmailulaki 3.3.1995/281) mukaan järjestää lennonjohto- ja muu ilmaliikennepalvelu sekä ilmailutiedotus-, ilmailuviesti- ja lentosääpalvelu ilmaliikenteen turvallisuuden varmistamiseksi ja liikenteen helpottamiseksi. Ilmailulain mukaan Ilmailulaitos antaa lisäksi tarvittavat määräykset ilmaliikenteen järjestelyistä, voi määrätä reitit, joita ilma-alusten on käytettävä lentäessään Suomen alueella sekä vastaa ilmailun pelastuspalvelusta. Varsinaista liikenteen telematiikan strategiaa ei Ilmailulaitoksella ole, mutta liikenteen telematiikkaa on laitoksessa käytetty laajalti muun muassa lennonjohtotoiminnassa kymmenien vuosien ajan.

3.3 Kansainväliset palvelutuotantokäytännöt

Julkinen sektorin näkökulmasta ”liikennetelematiikka on olemassa tuottamaan palveluita sekä tukemaan liikenteellisiä sosiaalisia ja taloudellisia tavoitteita”. Julkisella sektorilla on kahdenlaisia rooleja: sääntelijän sekä mahdollistajan rooli. Sääntelijän roolissa julkisella sektorilla on säännöksiä koskien muun muassa kilpailua, kuljetusten turvallisuutta, ajoneuvojen teknisiä ominaisuuksia ja yksityisyyttä, joiden avulla voidaan vaikuttaa liikennetelematiikan tuotteisiin ja palveluihin. (Atkinson 2004)

Julkinen sektori toimii samalla kuitenkin myös merkittävänä liikennetelematiikan palveluiden kehityksen mahdollistajana. Julkinen sektori voi auttaa kehitystä muun muassa laatimalla standardeja, joiden avulla uusia laitteistoja voidaan hyväksyä ja ottaa käyttöön sekä esimerkiksi liikennetelematiikan arkkitehtuureja, joiden pohjalle tuotteet ja palvelut voidaan rakentaa. Lisäksi julkinen sektori myöntää rahoitusta kehitystä tukevaan tutkimukseen. Julkinen sektori voi toimia yhteistyössä myös yksityisen sektorin kanssa (Public-Private Partnership), jolloin julkinen ja yksityinen sektori vastaavat yhdessä tuotteen tai palvelun kehittämisestä ja tuottamisesta. (Atkinson 2004)

Atkinson (2004b) on koonnut yhteen yksityisen sektorin maantieliikenteeseen ja matkustajien tiedottamiseen liittyviä tapaustutkimuksia:

- ♦ Kaupalliset ITT palvelut Pariisin seudulla Ranskassa (Liite 1)
- ♦ VICS Japanissa (Liite 2)
- ♦ Trafficmaster Isossa-Britanniassa (Liite 3)
- ♦ Berliinin liikenteen hallintakeskus Saksassa (Liite 4)
- ♦ Maksulliset tiet Brasiliassa (Liite 5)

Pariisin seudulla tietopalveluiden tarjonta perustuu julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyöhön. Julkisen sektorin toimijat keräävät raakatietoa liikenteestä omilta liikenneverkoiltaan ja tarjoavat omien verkon osiensa tilaa koskevan informaation ”virtuaalisen serverin” välityksellä yksityisten palveluntarjoajien käyttöön sekä myös yleisölle internetsivujensa tai tienvarren muuttuvien opasteiden välityksellä. Vastineeksi verkon tilainformaatiosta julkinen sektori saa korvauksetta käyttöön palveluntarjoajien verkon

tilaa koskevan informaation, joka perustuu palveluntarjoajien omaan tiedonkeruuseen muun muassa anturitakseista (Floating Car Data). Järjestely perustuu kunkin toimijan roolin, toimintatavan, rajapinnat, tietomallit ja tiedon käyttöoikeudet määritteleviin sopimuksiin toisaalta julkisen sektorin toimijoiden kesken ja toisaalta kunkin palveluntarjoajan ja julkisen sektorin toimijoiden välillä. Pariisin malli voi toimia Suomessa liikennetiedon osalta ainakin suurilla kaupunkiseuduilla, joissa ajantasaiselle liikennetiedolle on kysyntää julkisen sektorin ulkopuolisillakin toimijoilla. Sää- ja kelitiedon osalta malli voi toimia koko maan kattavana.

Japanin VICS-yhteistyössä julkinen sektori (tielaitos, poliisi) sekä tie- ja pysäköintiyritykset tuottavat raakatietoa ja verkon tilainformaatiota maan VICS-keskuksiin, joista koko verkon tilaa koskeva informaatio välitetään joukkotietopalveluina autoilijoiden radiovastaanottimiin ja VICS-ajoneuvopäätteisiin standardoidussa muodossa. VICS-malli perustuu julkisen ja yksityisen sektorin pitkäaikaisiin yhteistyösopimuksiin, joissa määritellään kunkin toimijan vastuut, tietomallit ja rajapinnat. VICS-mallin soveltaminen edellyttää kiinteän yhteistyön aikaansaamista ajoneuvopäätelaiteteollisuuden kanssa sekä korkealaatuisia verkon tilan seurantajärjestelmiä. Mallin soveltuvuus sellaisenaan Suomeen ei ole välttämättä kovin hyvä, koska julkiselta sektorilta vaadittavaa panostushalukkuutta seurantajärjestelmiin ei ainakaan tällä hetkellä ole. Ajoneuvopääte- ja yleensä mobiililaiteteollisuuden kannalta Suomi on pieni markkina-alue, mutta se voisi soveltaa Suomeen soveltuvaa toimintamallia monissa muissakin maissa.

Isossa-Britanniassa toimiva **Trafficmaster** puhtaasti kaupallinen yritys, joka tarjoaa korkealaatuista satelliittinavigointia, liikennetietoa sekä ajoneuvojen seurantajärjestelmiä. Yritys ei onnistunut viemään tuotettaan Suomea paljon merkittävämmille markkinoille eikä ole näkyvissä että vastaavanlainen puhtaasti kaupallinen kuluttajaorientoitunut tietopalvelun tuotantomalli yleistyisi Suomessakaan.

Berliinin liikennekeskuksen yhteistyö julkisen ja yksityisen sektorin toimijoiden kesken tuottaa liikenteen joukkotiedotuspalveluita yleisölle maksutta ja yksilöllisiä tietopalveluja maksua vastaan. Berliinin kaupunki ja osavaltio ovat antaneet liikennekeskuksen toimiluvan yksityiselle yritysytteenliittymälle 10 vuoden ajaksi. Toimiluvan haltija valittiin avoimen kilpailun perusteella. Liikennekeskus yhdistelee raakatietoa ja verkon tilainformaatiota julkisen sektorin tietojärjestelmistä, minkä lisäksi se kerää itse tietoa omien seurantajärjestelmien välityksellä. Osa seurantajärjestelmistä siirtyi liikennekeskukselle julkiselta sektorilta toimiluvan mukana. Liikennekeskus rahoittaa toimintansa lähes kokonaan tarjoamiensa maksullisten palveluiden avulla. Malli voisi periaatteessa sopia esimerkiksi Helsingin seudulle, mutta markkinakysynnän vähäisyys vaatii luultavasti julkisen sektorin merkittävää rahallista lisäpanostusta liikenteen hallintaan, jotta yksityinen toimija uskaltaisi sitoutua 10 vuoden ajaksi liikennekeskuksen toimintaan Berliinin tavoin. Toimilupa voisi olla myös useamman kaupungin kattava, jolloin varmistettaisiin palveluiden alueellinen kattavuus. Markkinoiden toimivuus voidaan var-

mistaa kilpailuttamalla toimiluvat alueellisesti, esim. jakaen Suomi kolmeen osaan ja pitämällä toimiluvan kesto rajattuna. Sopiva kesto voisi olla 5–10 vuotta.

Brasiliassa valtion on maksullisia teitä koskevissa toimiluvissa edellyttänyt toimiluvan 20–25 vuodeksi tielleen saavaa yritystä tarjoamaan tienkäyttäjille myös liikenteen telematiikan palveluita. Näitä palveluita ovat muun muassa elektroninen tiemaksun perintä, muuttuvat liikenteen ohjaus, liikenne- ja tiesäätiedotus sekä hätäpalvelut. Malli olisi suoraan sovellettavissa Suomeen toteutettaessa väylähankkeita yksityisrahoituksella ns. elinkaarimallilla. Väylähankkeita kilpailutettaessa pitää väylältä vaadittaviin ominaisuuksiin sisällyttää liikennetelematiikan palvelut laatutasoineen. Pelisäännöt ja järjestelmien tiedonvaihtorajapinnat olisi määriteltävä siten, että palvelujärjestelmien yhteentoimivuus toteutuisi eri hankkeissa. Eräs tapa varmistaa tämä on määritellä telematiikka-arkkitehtuuri, jota hankkeiden olisi telematiikkapalveluissaan toteutettava.

3.4 Talousteoreettinen tarkastelu

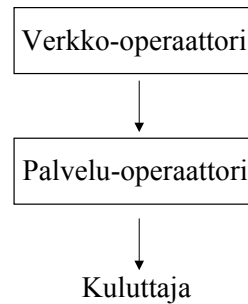
Julkishallinnon on perusteltua osallistua liikennetelematiikan sovellusten toteutukseen ja ylläpitoon, kun yksityiset markkinat eivät tuota tehokkainta ratkaisua. Talouden tila on Pareto-tehokas, jos kenenkään hyvinvointia ei voida parantaa ilman, että jonkun muun hyvinvointi heikkenee. Ulkoisvaikutukset, suurtuotannon edut sekä julkishyödykkeet aiheuttavat markkinoiden tehottomuutta. Kansantalousteorian mukaan julkishallinto voi osallistumisellaan tehostaa markkinoita ja parantaa edellytyksiä yhteiskunnan hyvinvointiin. (Samstad 2004)

Tehokkuuden lisäksi julkishallinto voi turvata palveluiden saannin maanlaajuisesti, vaikka kysyntä keskittyisi suurimmaksi osaksi tiheimmin asutuille seuduille. Julkinen valta voi myös vaikuttaa markkinoiden rakenteeseen. Sen sijaan, että yksityiset toimijat tuottaisivat palveluita itsekseen, julkishallinnon vaikutuksesta muodostettaisiin toimijoiden välisiä yhteenliittymiä. Yhteistyö mahdollistaa pienten toimijoiden osallistumisen kilpailuun, minkä lisäksi kuluttajat hyötyvät myös palveluiden yhdistymisestä. (Samstad 2004)

Tyypillisesti infrastruktuuriin perustuvien palveluiden tuottaminen vaatii suurta alkupääomaa ja toisaalta rajakustannukset ovat hyvin pieniä kasvattaessa palveluiden kokoa. Kun tarvittava toiminta-alusta on rakennettu, kuten tie- tai tietoliikenneverkko, yhden asiakkaan lisäyksestä aiheutuvat kulut ovat suhteellisen pienet. Kansantaloustieteessä nämä piirteet liitetään luonnolliseen monopoliin. Pelkästään voittoa maksimoiva monopoli johtaa yleensä hintojen kasvuun ja heikkoon tuottavuuteen. (Samstad 2004)

Monopolimahdollisuuden lisäksi infrastruktuuriin perustuvien palveluiden markkinoille on syntynyt kahden tason toimijoita. Koska markkinoilla toimivien yritysten ei kannata rakentaa omaa verkkoa palvellaakseen osaa mahdollisista asiakkaista, toimijat ovat jakautuneet verkko- ja palveluntuottajiin (kuva 6). Jos verkko-operaattori on voittoa ta-

voittelevana yrityksenä monopoliasemassa, se myy verkon käyttöpalvelua rajakustannuksia kalliimmalla hinnalla. Monopoliasemassa oleva palveluoperaattori myy puolestaan kuluttajille palveluitaan rajakustannusta kalliimmalla hinnalla. Jakautuneessa markkinatilanteessa monopoliketjut alentavat yhteiskunnan hyvinvointia yksittäistä monopolitilannetta enemmän johtuen ketjussa ansaitusta useammasta rajahyödystä. (Samstad 2004)



Kuva 6. Infrastruktuuriin perustuvien palveluiden tuotannon rakenne (Samstad 2004).

Vertikaalisesti jakautuneet markkinat voivat toimia myös tehokkaasti, jos yhteiskunta tarjoaa verkkopalvelun. Tällöin verkko-operaattorin toiminta perustuu yhteiskunnan hyvinvoinnin kasvattamiseen eikä niinkään toiminnan voiton maksimointiin. Jakautuneet markkinat mahdollistavat myös pienten yritysten osallistumisen kilpailuun, sillä yhteisen verkon avulla vältetään suuret verkkoinvestointiriskit (Samstad 2004). Hyvinvoinnin kasvattamisen kannalta ratkaisevaa on, mikä yhteiskunnan elin verkkopalvelun tarjoaa ja mitä tavoitteita se toteuttaa esimerkiksi tulos- tai muun ohjauksen kautta lyhyellä ja pitkällä aikavälillä. Julkishallinnon organisaatio voidaan myös tulkita eräänlaiseksi monopoliksi.

Osa liikenteen tiedottamispalveluista on julkishyödykkeitä, jota kaikki käyttävät riippumatta sen maksajasta. Liikenteestä tiedottaminen radion tai tienvarsiopasteiden avulla on samanhintaista, vaikka palvelua käyttää yksi asiakas enemmän. Palvelun rajausta vain osalle asiakkaista on mahdotonta eikä se välttämättä ole edes tarkoituksenmukaistakaan, sillä tiedotuksen laatu ei heikkene useammasta käyttäjästä. Koska julkishyödykkeistä on mahdoton periä suoraa maksua tai maksun periminen on hyvin kallista, yksityisten toimijoiden ei ole kannattavaa tarjota kyseisiä palveluita. Kuluttajalle voidaan tiedottaa liikennetilanteesta personoidummin esimerkiksi tekstiviestin avulla, jolloin palvelu on yksilöllisempää ja siitä voidaan periä maksu yksittäiseltä asiakkaalta. (Samstad 2004)

4 TAVOITEVAIHTOEHTOJEN KUVAUS

Hankkeessa järjestetyn työpajan tulosten perusteella valmisteltiin kuusi vaihtoehtoa julkisen sektorin tavoitteille liikennetelematiikan palveluntuotannossa. Nämä vaihtoehdot ovat

- ♦ Tiedotus yksityiseksi: Julkinen sektori keskittyy liikenneverkon operointiin, ei tiedota kuin merkittävistä häiriöistä.
- ♦ Tuetut tiedotuspalvelut: Julkinen sektori maksaa yksityisille palveluntuottajille yhteiskuntapoliittisten tavoitteiden saavuttamisesta.
- ♦ Tilatut perustietopalvelut: Julkinen sektori ulkoistaa liikennetelematiikan peruspalvelut laajoina kokonaisuuksina.
- ♦ Vaiheistetusti ulkoistetut tietopalvelut: Julkinen sektori ulkoistaa aihealue kerrallaan määritetyssä aikataulussa liikennetelematiikan peruspalveluita .
- ♦ Julkiset turvallisuustietopalvelut: Julkinen sektori tuottaa tai tilaa liikenneturvallisuuden varmistamisen kannalta olennaiset palvelut.
- ♦ Ilmaiset peruspalvelut osin ulkoistettuna.

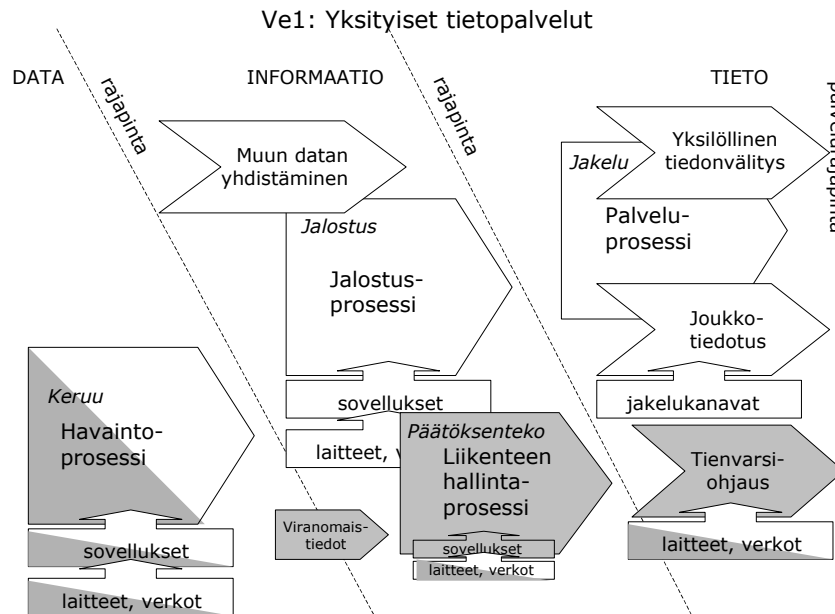
Vaihtoehdot on kuvattu tarkemmin alla. Vaihtoehtoehtojen ominaisuudet on taulukoitu tämän raportin liitteessä 6. Missään tavoitevaihtoehdossa ei ole tarkoituksena ulkoistaa liikenteen hallinnan varsinaisia viranomaisvelvoitteita eli lähinnä viranomaisten välistä tiedonvaihtoa.

4.1 VE 1: Tiedotus yksityiseksi

Ensimmäisessä vaihtoehdossa (kuva 7) julkisen sektorin ainoaksi tavoitteeksi asetetaan liikenneverkon mahdollisimman tehokas operointi ja siihen liittyvät liikennetelemaattiset tehtävät: häiriöiden hallinta ja liikenteen ohjaus sekä viranomaisyhteistyö ja joukkotiedotuksena tehtävä merkittävien häiriötietojen välitys. Julkinen sektori huolehtii liikenneverkkojen tilan seurannasta verkkojen operointipalvelujen vaatimalta osalta ja antaa tämän tiedon tiedotuspalveluiden tuottajien käyttöön joko ilmaiseksi, irrotuskustannuksia tai maksua (säätiedot) vastaan. Tämän lisäksi julkinen sektori vastaa liikenteen häiriö- ja onnettomuustilanteiden hoidosta ja tähän liittyvästä viranomaisten välisestä tiedottamisesta ja tiedonvaihdosta.

Kaikki liikkujille tiedottaminen liikenteestä, sekä joukkotiedotuksena että yksilöityinä palveluina jää yksityisen sektorin tehtäväksi. Tämä tarkoittaa esimerkiksi kaikkien julkisen sektorin internetissä ja teksti-TV:ssä esittämien tiesääasema- ja liikenteen sujuvuustietojen tarjonnan lopettamista. Vastaavat palvelut saatetaan tietysti toteuttaa yritysten toimesta. Yksityisen sektorin tehtäväksi jää tässä vaihtoehdossa myös puuttuvan lisäraakatiedon keruu ja raakatiedon jalostaminen informaatioksi. Yksityinen sektori ei

saa palveluiden kehittämiseen tai ylläpitoon rahaa julkiselta sektorilta, vaan palveluliiketoiminta rahoitetaan joko asiakkailta tai mainostajilta ja sponsoreilta saatavilla maksuilla. Yksityiselle sektorille jätetään täysin vapaa kilpailuasema liikenteen tiedotuspalveluissa.



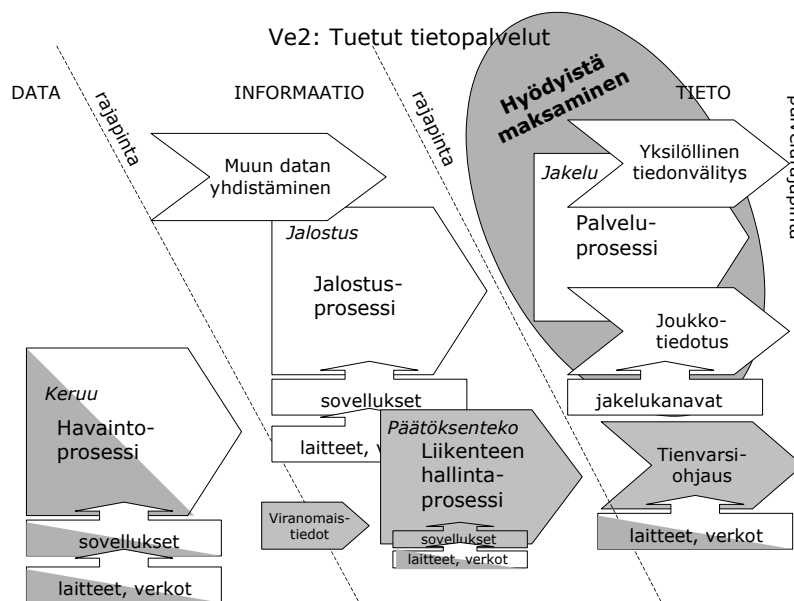
Kuva 7. Tiedon keruu, jalostus ja jakeluprosessi vaihtoehdossa 1. Julkisen sektorin kokonaan hallussa oleva prosessi tai sen osa merkitty harmaalla.

Tässä vaihtoehdossa lakeja väylälaitoksista tulee täsmentää rajaamalla tiedotuspalvelut laitosten toiminnasta pois kokonaisuudessaan.

4.2 VE 2: Tuetut tietopalvelut

Toisessa vaihtoehdossa (kuva 8) julkisen sektorin tavoitteet ja palvelut ovat samat kuin vaihtoehdossa 1. Myös tässä vaihtoehdossa lakeja väylälaitoksista tulee täsmentää rajaamalla tiedotuspalvelut laitosten toiminnasta pois kokonaisuudessaan. Yksityisen sektorin asema palvelutuotannossa on myös sama kuin vaihtoehdossa 1. Palveluliiketoiminta rahoitetaan pääosin joko asiakkailta tai mainostajilta ja sponsoreilta saatavilla maksuilla. Tämän lisäksi julkinen sektori tukee suoraan rahallisesti yksityisen sektorin perustamaa ja ylläpitämää yhteiskuntaa kannattavaa palvelutuotantoa kolmen tekijän perusteella:

1. Vaikuttavuus liikenne- ja muiden yhteiskuntapoliittisten tavoitteiden saavuttamiseen
2. Palvelun käyttömäärä (käyttökerrat)
3. Kattavuuskerroin, jonka avulla yritetään varmistaa palvelujen saatavuus muun muassa syrjäseuduilla



Kuva 8. Tiedon keruu, jalostus ja jakeluprosessi vaihtoehdossa 2. Julkisen sektorin kokonaan hallussa oleva prosessi tai sen osa merkitty harmaalla.

Tämän vaihtoehdon sisällöstä esitetään alla kaksi käytännön soveltamisesimerkkiä.

Esimerkki 1:

Yritys Oy X Ab tuottaa yksilöllistä kelivaroituspalvelua kuljetusyrityksille. Julkinen sektori on arvioinut, että yksilöity kelivaroituspalvelu parantaa liikenneturvallisuutta siten, että yhtä käyttökertaa ja käyttäjää kohden yhteiskunnalle koituva hyöty on 0,5 €. Maksuperusteiden mukaan tästä hyödystä esim. 20 % palautetaan palveluntuottajalle.

Kunkin kuukauden päätyttyä yritys saa yhtä käyttökertaa kohden 0,1 € eli palveluntarjoaja jonka yksilöllistä kelivaroituspalvelua käytetään 10.000 kertaa kuukaudessa saa palvelulle tukea 1000 €/kk

Esimerkki 2:

Yritys Oy Y Ab jakelee radiokanavan ”Radio ABC” kanssa yhteistyössä ajantasaista tietoa liikennetilanteesta pääkaupunkiseudun kehävyölyillä. Radiokanavalla on ruuhkahuipputuntina noin 10.000 autoilevaa kuuntelijaa. Julkinen sektori on arvioinut, että 3 % radiokuuntelijoista muuttaa ajoreittiään tämän ajantasaisen liikennetiedotuksen takia, ja näiden reittimuutosten hyöty vähentyneinä liikenneruuhkina yhteiskunnalle on 0,5 €/ reittiä muuttanut autoilija / ruuhkahuipputunti. Maksuperusteiden mukaan tästä hyödystä esim. 20 % palautetaan palveluntuottajalle.

Yhtä tavoitettua kuuntelijaa koskeva tuotto yritykselle lasketaan kaavalla: $\text{hyöty} \times \text{vaikutuskerroin} \times \text{palautuskerroin} \times \text{arkivuorokausien määrä kuukaudessa} \times \text{aamu} + \text{iltaruuhkahuipputunti} / \text{vrk} = 0,5 \times 0,03 \times 0,2 \times 20 \times 2 = 0,12 \text{ €}$. Kunkin kuukauden päätyttyä yritys saa näin jokaista kuuntelijaa kohden 0,12 €, eli se saa radiotiedotukseen tukea kuukaudessa 1200 €.

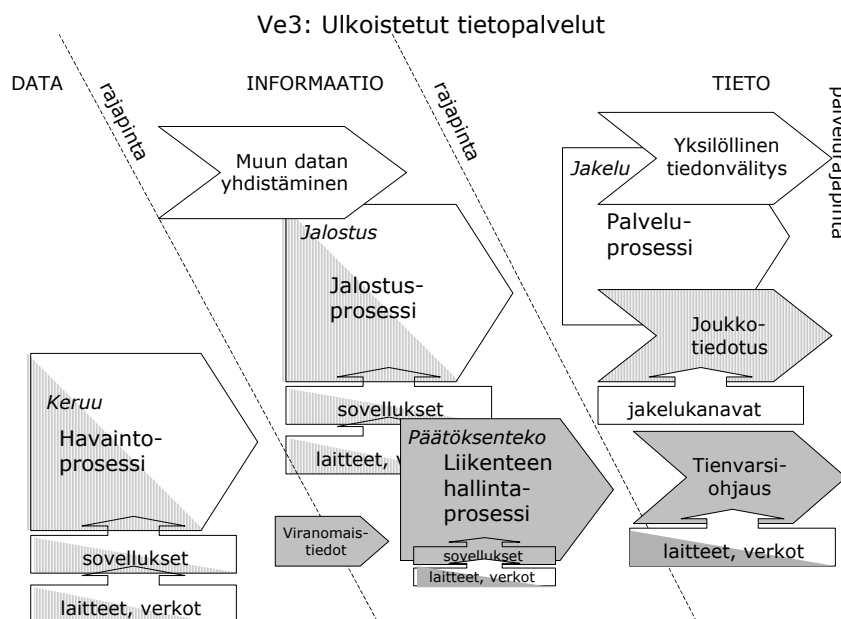
Vaihtoehdon on tässä ajateltu olevan täysin vapaan kilpailun mukainen. Kaikilla mahdollisilla palveluntarjoajilla olisi mahdollisuus hakea palveluilleen julkista tukea julkisen sektorin toimijoiden määrittämien hyöty- ja saavutettavuusyksikkömaksujen mukaisesti. Maksaminen jälkikäteen on vapaan kilpailun tilanteessa palvelutarjontaa vähiten rajoittava toimintatapa. Järjestelmä voi tietysti toimia myös siten, että julkinen sektori valitsee esimerkiksi avoimella haulla tietyiksi kausiksi (1–2 vuotta) tukea saavat palveluntarjoajat näiden lupaamien vaikutusten, saavutettavuuden ja kattavuuden sekä jaossa olevan tuen kokonaismäärän perusteella. Julkisen sektorin tuen sovittu määrä voidaan tällöin maksaa etukäteen, esimerkiksi kunkin kuukauden tuki sen alussa. Vuoden tai tukikauden lopussa julkinen sektori maksaa sitten lisätukea, jos sovitut vaikutus-, saavutettavuus- ja kattavuustavoitteet on selvästi ylitetty. Vastaavasti palveluntarjoajalta peritään sakkoa tavoitteiden selvästä alituksesta.

Tässä vaihtoehdossa lakeja väylälaitoksista muutetaan siten, että tiedotuspalvelut rajataan laitosten toiminnasta pois kokonaisuudessaan.

4.3 VE 3: Tilatut tietopalvelut

Kolmannessa vaihtoehdossa (kuva 9) julkisen sektorin tavoitteeksi asetetaan liikenneverkon mahdollisimman tehokas operointi ja siihen liittyvät liikennetelemaattiset tehtävät: häiriöiden hallinta ja liikenteen ohjaus sekä joukkotiedotuksena tehtävä liikennetilän, sään, kelin, häiriöiden ja tapahtumien tiedottaminen. Julkisen sektorin tehtävänä on hankkia perustiedotuspalvelut sekä niiden vaatima liikenteen ja kelin seuranta kilpailuttamisen jälkeen laajoina kokonaisuuksina yhdeltä tai useammalta tuottajalta. Julkinen sektori voi ulkoistaa myös liikenteen ohjaukseen ja liikennehäiriöiden hallintaan liittyviä tehtäviä. Julkinen sektori vastaa liikenteen häiriö- ja onnettomuustilanteiden hoidos-

ta ja tähän liittyvästä viranomaisten välisestä tiedottamisesta ja tiedonvaihdoista. Ulkoistamisen edellytyksenä ovat toimivat markkinat, selkeä laatuvaatimusten määrittely ja ulkoistamisen taloudellinen kannattavuus.



Kuva 9. Tiedon keruu, jalostus ja jakeluprosessi vaihtoehdossa 3. Julkisen sektorin kokonaan hallussa oleva prosessi tai sen osa merkitty harmaalla, ulkoistettu prosessi tai sen osa pystyviivoitettu.

Julkishallinnon omistamaa liikenteen seurantainfrastruktuuria siirretään tässä mallissa tuottajan haltuun tilauksen ajaksi. Kuntien liikennevalojärjestelmien tai vastaavien ohjaukseen liittyvien seurantajärjestelmien kohdalla tähän ei ainakaan tällä hetkellä ilmeisesti ole valmiuksia. Tuottajan tulee tarjota liikenteen seurantatietoa ja siitä jalostettua liikenneverkon tilainformaatiota avoimessa rajapinnassa irrotuskustannuksin siten, ettei se heikennä muiden mahdollisten palveluntuottajien liiketoimintaedellytyksiä. Rajapintaan tarjottavan sisällön laatu- ja laajuusvaatimukset määritellään tapauskohtaisesti. Tuottaja rahoittaa julkiselle sektorille tuottamansa palvelun julkisen sektorin tilauksen tuotolla.

Yksityinen sektori (sekä tilauksen toimittava tuottaja että muut toimijat) kerää itse tarvitsemansa lisäraakatiedon ja jalostaa siitä informaation, jonka jakaa palveluissaan. Kaikki yksilöllinen tiedottaminen liikenteestä jää yksityisen sektorin tehtäväksi. Palveluliiketoiminta rahoitetaan joko asiakkailta tai mainostajilta ja sponsoreilta saatavilla maksuilla.

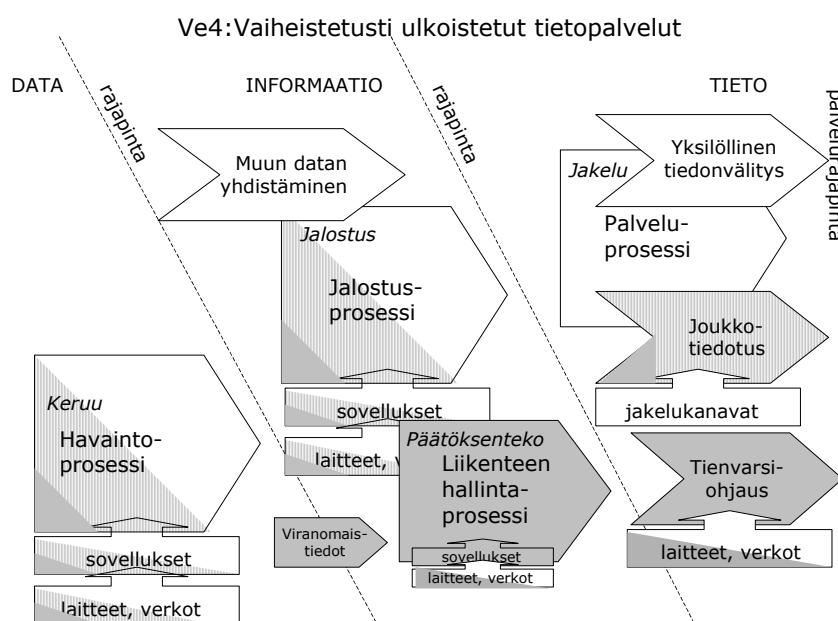
Ulkoistamisessa voidaan myös haluttaessa soveltaa vaihtoehdossa 2 esitettyjä maksupereusteita palvelujen vaikutusten, saavutettavuuden ja kattavuuden mukaan. Muutenkin ulkoistamisessa kannattaa tuottajien valinnan yhtenä pääperusteena käyttää julkisen sektorin haluamaa vaikuttavuutta. Ulkoistamisessa olisi hyvä käyttää palvelujen laadun jat-

kuvaan parantamiseen perustuvia menettelyjä. Tämä koskee myös vaihtoehtoja 5 ja 6, joissa palveluja ulkoistetaan laajasti.

Säädospuitteena kolmannessa vaihtoehdossa on joko laki liikenteen informaatiojärjestelmästä tai julkisen sektorin yhteinen liikenteen tietopalveluiden tuotannon strategia. Säädospuitteeseen kirjataan liikennetiedotuksen peruspalvelut, jotka julkinen sektori tulee tilaamaan yksityiseltä sektorilta.

4.4 VE 4: Vaiheistetusti ulkoistetut tietopalvelut

Neljännessä vaihtoehdossa (kuva 10) julkisen sektorin tavoitteet määritellään julkisen sektorin palveluvissiossa ja strategiassa. Strategiassa määritetään julkisen sektorin vastuulle kuuluvat liikenteen telematiikkapalvelut ja strategiaa päivitetään määrävälein. Strategiassa määritetään ulkoistettavat palvelut ja ulkoistamisen aikataulu. Julkisen sektorin tehtävänä on hankkia tai tuottaa itse palveluvision mukaiset tiedotuspalvelut sekä niiden vaatima liikenteen ja kelin seuranta. Ulkoistamisen edellytyksenä ovat toimivat markkinat, selkeä laatuvaatimusten määrittely ja ulkoistamisen taloudellinen kannattavuus.



Kuva 10. Tiedon keruu, jalostus ja jakeluprosessi vaihtoehdossa 4. Julkisen sektorin kokonaan hallussa oleva prosessi tai sen osa merkitty harmaalla, ulkoistettu prosessi tai sen osa pystyviivoitettu.

Julkinen sektori huolehtii liikenneverkkojen tilan seurannasta ja antaa tämän tiedon tiedotuspalveluiden tuottajien käyttöön joko ilmaiseksi, irrotuskustannuksia tai maksua (säätiöt) vastaan. Tämän lisäksi julkinen sektori vastaa liikenteen häiriö- ja onnettomuustilanteiden hoidosta ja tähän liittyvästä viranomaisten välisestä tiedottamisesta ja tiedonvaihdoista.

Yksityinen sektori (sekä tilauksen toimittava tuottaja että muut toimijat) kerää itse tarvitsemansa lisäraakatiedon ja jalostaa tiedosta informaation, jonka jakaa palveluissaan. Kaikki yksilöity tiedottaminen liikenteestä jää yksityisen sektorin tehtäväksi. Palveluliiketoiminta rahoitetaan joko asiakkailta tai mainostajilta ja sponsoreilta saatavilla maksuilla.

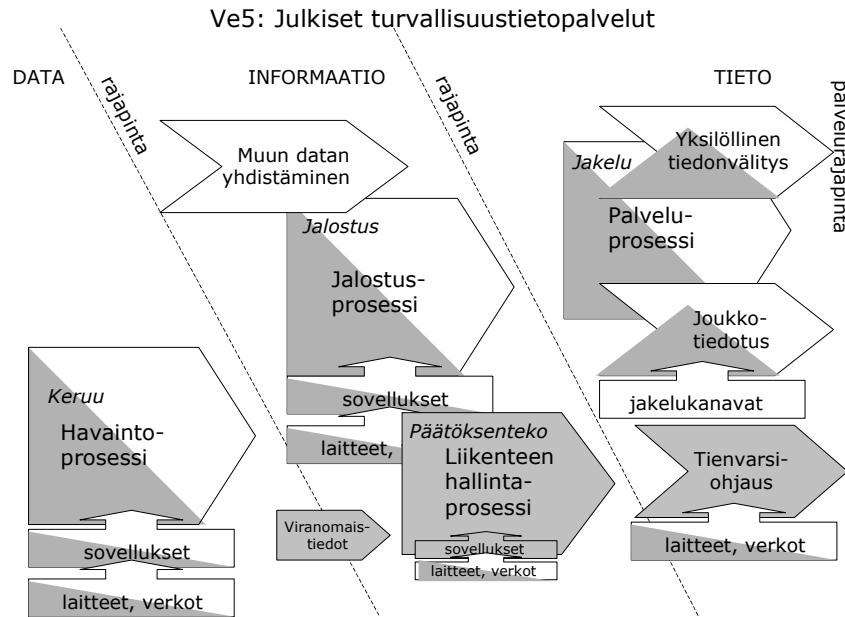
Säädöspuitteena tässä vaihtoehdossa on julkisen sektorin yhteinen liikenteen tietopalveluiden tuotannon strategia. Strategiaan kirjataan ne liikennetiedotuksen peruspalvelut, jotka julkinen sektori tulee tilaamaan yksityiseltä sektorilta ja näiden palveluiden ulkoistamisen aikataulu.

4.5 VE 5: Julkiset turvallisuustietopalvelut

Viidennessä vaihtoehdossa (kuva 11) julkisen sektorin tavoitteeksi asetetaan liikenneverkon mahdollisimman turvallinen operointi ja siihen liittyvät liikennetelemaattiset tehtävät: häiriöiden hallinta ja liikenteen ohjaus sekä joukko- tai yksilötiedotuksena tehtävä liikenneturvallisuutta parantava kelin ja häiriöiden tiedottaminen. Julkisen sektorin tehtävänä on hankkia liikenneturvallisuuteen liittyvät tiedotuspalvelut sekä niiden vaatima liikenteen ja kelin seuranta kilpailuttamisen jälkeen yhdeltä tai useammalta tuottajalta. Julkinen sektori voi ulkoistaa myös liikenne- tai vastaavien keskusten toiminnan (liikenteenohjauksen ja häiriötilanteiden hallinnan) osia. Julkinen sektori vastaa liikenteen häiriö- ja onnettomuustilanteiden hoidosta ja tähän liittyvästä viranomaisten välisestä tiedottamisesta ja tiedonvaihdosta. Ulkoistamisen edellytyksenä ovat toimivat markkinat, selkeä laatuvaatimusten määrittely ja ulkoistamisen taloudellinen kannattavuus.

Julkinen sektori huolehtii liikenneverkkojen tilan seurannasta verkkojen turvallisten operointipalvelujen vaatimalta osalta ja antaa tämän tiedon tiedotuspalveluiden tuottajien käyttöön joko ilmaiseksi, irrotuskustannuksia tai maksua (säättiedot) vastaan.

Yksityinen sektori (sekä tilauksen toimittava tuottaja että muut toimijat) kerää itse tarvitsemansa lisäraakatiedon ja jalostaa siitä informaation, jonka jakaa palveluissaan. Kaikki yksilöity tiedottaminen liikenteestä jää yksityisen sektorin tehtäväksi. Palveluliiketoiminta rahoitetaan joko asiakkailta tai mainostajilta ja sponsoreilta saatavilla maksuilla.



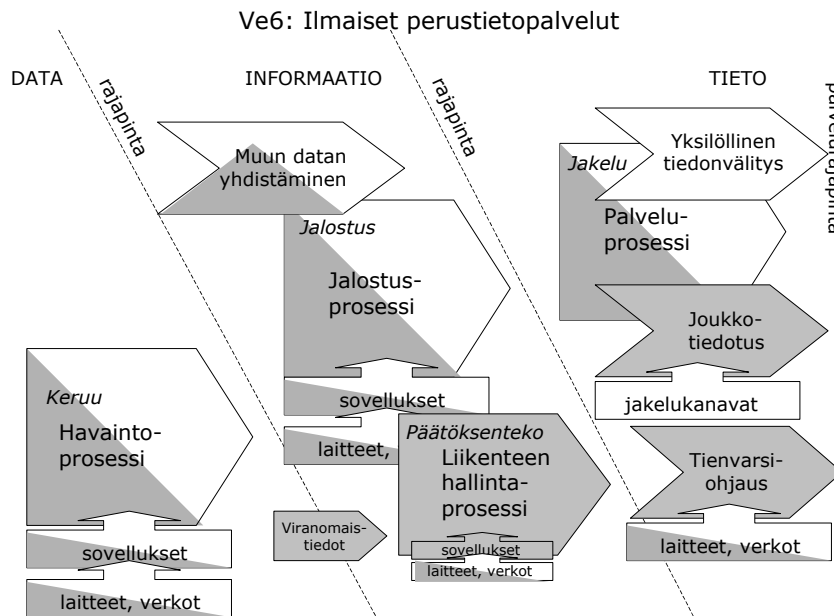
Kuva 11. Tiedon keruu, jalostus ja jakeluprosessi vaihtoehdossa 3. Julkisen sektorin kokonaan hallussa oleva prosessi tai sen osa merkitty harmaalla.

Säädöspuitteena viidennessä vaihtoehdossa on joko laki liikenteen informaatiojärjestelmästä tai julkisen sektorin yhteinen liikenteen informaatiopalveluiden tuotannon strategia. Strategiaan kirjataan ne liikenneturvallisuustiedotuksen peruspalvelut, jotka julkinen tuottaa itse.

4.6 VE 6: Ilmaiset perustietopalvelut

Kuudennen vaihtoehdon (kuva 12) tavoitteena on luoda Suomeen mahdollisimman laadukkaita, kuluttajien haluamia ja käyttömaksuttomia liikenteen perustietopalveluita. Nämä tiedon keruu- ja jakelupalvelut toteutetaan julkisin varoin ja niitä kohdellaan samalla tavoin kuin muuta väylänpitoa eli peruspalvelu on niin sanottu julkinen hyödyke. Julkinen sektori huolehtii liikenneverkkojen tilan seurannasta verkkojen operointipalvelujen, liikenteen hallinnan viranomaisvelvoitteiden ja liikenteen perustietopalvelujen sisällön vaatimalta osalta ja antaa tämän tiedon tiedotuspalveluiden tuottajien käyttöön joko ilmaiseksi, irrotuskustannuksina tai maksua (säätiöt) vastaan.

Perustiedotuspalvelut voidaan ulkoistaa silloin, kun ulkoistaminen kannattaa taloudellisesti mukaan lukien hankinnan kustannukset. Yksityinen sektori (sekä tilauksen toimitava tuottaja että muut toimijat) kerää itse tarvitsemansa lisäraakatiedon ja jalostaa siitä informaation, jonka jakaa palveluissaan. Yksityiselle sektorille jää tässä vaihtoehdossa vähemmän liiketoimintamahdollisuuksia liikennetietopalveluissa. Mahdollinen palveluliiketoiminta rahoitetaan joko asiakkailta tai mainostajilta ja sponsoreilta saatavilla maksuilla.



Kuva 12. Tiedon keruu, jalostus ja jakeluprosessi vaihtoehdossa 6. Julkisen sektorin kokonaan hallussa oleva prosessi tai sen osa merkitty harmaalla.

Säädöspuitteena tässä vaihtoehdossa on joko laki liikenteen informaatiojärjestelmästä tai julkisen sektorin yhteinen liikenteen tietopalveluiden tuotannon strategia. Säädöspuitteeseen kirjataan ne liikennetiedotuksen peruspalvelut, jotka julkinen tuottaa itse.

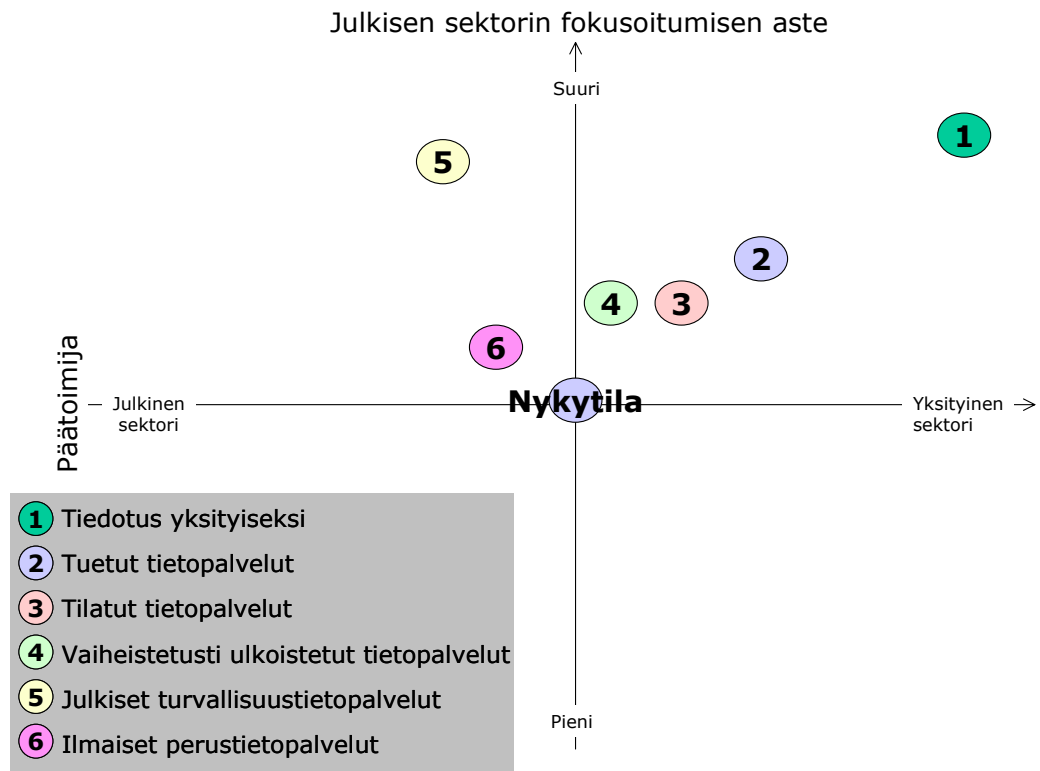
4.7 Analysoitavaksi valitut vaihtoehdot

Edellä esiteltyt vaihtoehdot kuvattiin hankkeen ohjausryhmälle. Ohjausryhmässä keskusteltiin tavoitevaihtoehtojen soveltuvuudesta seuraaviin palvelukokonaisuuksiin:

- ♦ tiedotus säästä ja kelistä (varoitukset, liikennesää) ²
- ♦ tiedotus liikennehäiriöistä
- ♦ tiedotus liikenteen sujuvuudesta
- ♦ tiedotus joukkoliikenteestä (aikataulut, reitit, pysäkkisaapumisajat ajantasaisesti)

Tavoitevaihtoehtoja vertailtiin myös sen mukaan, miten julkinen sektori on kohdistanut toimintaansa vaihtoehdossa ja onko palveluiden päätoimijuus nykytilaan verrattuna enemmän julkisen sektorin vai yksityisen sektorin puolella (kuva 13).

² Pois lukien suuronnettomuuksiin, pelastustoimiin jne liittyvät sää- ja kelitiedot



Kuva 13. Tavoitevaihtoehdot julkisen sektorin keskittymisen ja päätoimijan mukaan sijoitettuna nykytilaan verrattuna.

Kaikissa vaihtoehdoissa julkisen sektorin tietopalvelutoiminta on nykyistä fokusoidumpaa. Vaihtoehdoissa 5 ja 6 julkinen sektori ottaa nykyistä enemmän vastuuta tietopalveluista, kun taas vaihtoehdoissa 1–4 tietopalvelut siirtyvät enemmän yksityisten toimijoiden vastuulle.

Johtoryhmä valitsi tarkempaan SWOT-analyysiin vaihtoehdot 1–3:

- ♦ Julkinen sektori keskittyy liikenneverkon operointiin, ei tiedota kuin merkittävistä häiriöistä.
- ♦ Julkinen sektori maksaa yhteiskuntapoliittisten tavoitteiden saavuttamisesta.
- ♦ Ulkoistettu peruspalvelukokonaisuus.

5 TAVOITEVAIHTOEHTOJEN ANALYSOINTI

Alla esitetään nykytilalle sekä kolmelle päävaihtoehdolle tehdyt SWOT-arviot eli arviot niiden vahvuuksista (S), heikkouksista (W), mahdollisuuksista (O) ja uhista (T).

5.1 Nykytilan SWOT

Taulukko 4. Analyysi nykytilan vahvuuksista, heikkouksista, mahdollisuuksista ja uhista.

S - vahvuudet - liikenteen hallinta kokonaisuutena - pitää yllä julkisen sektorin nykyistä osaamista - joustava julkisen sektorin kannalta	W - heikkoudet - kehitys ollut erittäin hidasta - palvelujen heikko laatu - toimintojen tehottomuus - vahva riippuvuus kuntien & väylälaitosten vuosibudjeteista - linjausten epämääräisyys vähentää yksityisen sektorin riskinottohalua
O - mahdollisuudet - toimintaa voidaan helposti ohjata julkisen sektorin tavoitteiden suuntaan - mahdollistaa hallitun ulkoistamisen	T - uhat - ei synny palvelumarkkinoita - kotimainen osaaminen ja T&K muille alueille kuin liikenteeseen - ei synny vientituotteita - ei kannusta käyttäjäpinnan innovaatioihin - Ei tunnisteta telematiikkaa tavoitteiden saavutt. välineiksi

Vahvuudet

Nykyisen telematiikan palvelutuotannon tavoitteiston suurin vahvuus on, että liikennettä on voitu alkaa hallita viranomaisten välisellä tehokkaalla yhteistyöllä. Tästä ovat esimerkkinä suurimpien kaupunkiseutujen, tiehallinnon ja poliisin solmimat yhteistyösopimukset. Nykyinen toimintamalli tukee myös julkisen sektorin osaamista liikenteen hallinnan, ohjauksen ja tiedotuksen osalta. Kolmantena vahvuutena nähdään, että nykyinen toimintamalli sallii julkisen sektorin joustavan liikennetelematiikan palvelutuotannon toimintalinjojen muutoksen esimerkiksi liikenne- ja yhteiskuntapoliittisten tavoitteiden muuttuessa.

Heikkoudet

Suurimpina ongelmina nykyisessä toimintalinjassa ovat telematiikan palvelutuotannon hidas ja heikkolaatuinen kehittyminen sekä tähän liittyvä osittainen palvelutoimintojen tehottomuus. Väylälaitosten vuosibudjettien leikkausten yhteydessä telematiikan palvelutuotanto on joutunut myös poikkeuksellisen usein voimakkaimpien säästötoimien kohteeksi. Julkisen sektorin palvelutuotannon linjausten selkiytymättömyys vähentää

myös yksityisen sektorin riskinarviointikykyä ja riskinottohalua telemaattisten palveluiden tuotannossa, kun ei voida olla varmoja siitä, tullaanko julkisvaroin jossain vaiheessa kustantamaan yksityisen palvelun kanssa samoista käyttäjätarpeista kilpailevia palveluja.

Mahdollisuudet

Nykytilanteen mahdollisuuksina koetaan pääosin tavoitteiden ja linjausten muutosmahdollisuuksiin liittyvät tekijät sekä mahdollisuus vaiheittain ulkoistaa osakokonaisuuksia markkinatilanteen niin salliessa.

Uhat

Suurimmaksi yksittäiseksi uhaksi nykytilanteen kaltaisessa telematiikan palveluntuotannon tavoitteidenasettelussa koetaan se, ettei Suomeen tule syntymään liikennetelematiikan palvelumarkkinoita. Tällöin kotimainen korkeatasoinen T&K-toiminta keskittyy muille sektoreille ja liikennetelematiikan osaaminen näivettyy. Tämä merkitsee myös sitä, että merkittävät vientituotteet syntyvät muille sektoreille.

Muut tarkastelunäkökohdat

Toimintamalli ei luo kansainvälistä kilpailukykyä, koska nykymallilla ei synny kotimaan markkinoita ja palveluiden ”kokeilulaboratoriota”. Keskeinen haaste vaihtoehdossa on yksikkömaksujen määrittäminen sekä vaikutusten, saavutettavuuden ja kattavuuden osoittaminen. Tämä on erityisen haasteellista ”broadcast” -tyyppisissä palveluissa, joissa saavutettavuus ja vaikutusten mittaaminen on yksilöityjä palveluja huomattavasti vaikeampaa.

Mahdollisuudet pakottaviin ratkaisuihin (esim. tiedotuspalvelun tuottaja velvoitetaan toimittamaan asiakkailleen tieto merkittävistä häiriöistä viranomaisten haluamassa muodossa) ovat hyvät, koska julkinen sektori vastaa pitkälti palveluista ja niiden informaatioinfrastruktuurista.

5.2 VE1: Tiedotus yksityiseksi

Taulukko 5. Analyysi verkon operointiin keskittymisen vahvuuksista, heikkouksista, mahdollisuuksista ja uhista.

S - vahvuudet - JS palvelutuotannon linjausten selkeys mahdollistaa yksityisen sektorin riskinoton - JS vähien resurssien kohdentaminen tuo laatua ja vaikuttavuutta liikenneverkkojen operointiin	W - heikkoudet - tiedotuksen keinot eivät pääosin liikenteen hallinnan käytössä - maksuhalu ja -kyky määräävät tiedonsaannin
O - mahdollisuudet - vapaan kilpailun tuomat edut - julkinen sektori voi säännellä palveluiden osakokonaisuuksien pakollisuutta - nykyistä korkeatasoisemmat palvelut suuren kysynnän alueilla - laajat palvelukokonaisuudet, joissa liikenne yhtenä osana - parempi verkon operointi lisää tiedotuksen kysyntää	T - uhat - asiakaskysyntä ei riitä (yhteiskunnallisesti kannattavien palveluiden toteuttamiseen) - tiedotus keskittyy kanaviin, joissa toimivat maksumallit - joukkotiedotuksen vaikuttavuus heikkenee - epäonnistuessa paluu nykyiseen vaikeaa

Vahvuudet

Vaihtoehdon suurimmaksi vahvuudeksi nähdään julkisen sektorin selkeä linjaus siitä, ettei se osallistu palvelutuotantoon millään lailla pitkälläkään tähtäimellä. Tällöin yksityiselle sektorille jää tilaa pitkäaikaisten riskien ottoihin palveluiden tuotantomalleja kehitettäessä. Tämän lisäksi voidaan olettaa, että väylälaitosten määrärahojen pysyessä samoina liikenneverkon operoinnin laatu nousee, kun määrärahoja ei enää käytetä telematiikan palveluntuotannon edistämiseen.

Heikkoudet

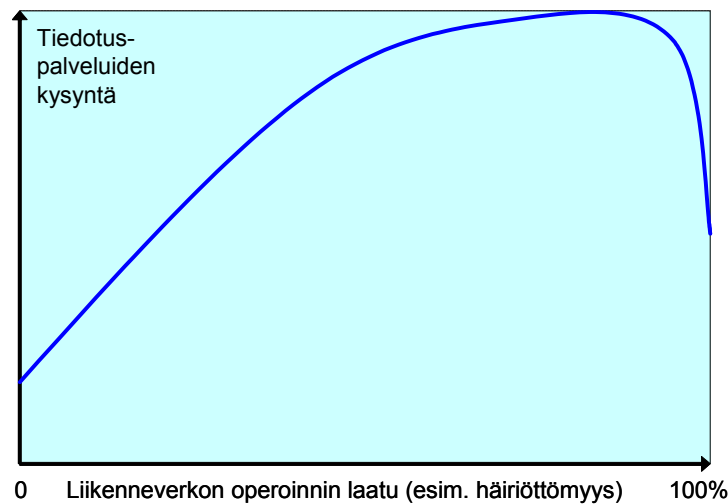
Heikkoutena vaihtoehdossa nähdään se, että julkisen sektorin hallussa oleva liikenteen hallinnan keinovalikoima vähenee merkittävästi ja tällöin liikenteen hallinnan toimia ei voida hoitaa täysimääräisen tehokkaina.

Tämän lisäksi yksityisin varoin toteutetut tietopalvelut tulevat olemaan pääosin saatavilla käyttömaksua vastaan, jolloin maksuhalukkuus ja maksukyky määräävät asiakkaan tiedonsaantia merkitsevästi ja lisäävät sosiaalista epätasa-arvoa telemaattisten palveluiden käytössä.

Mahdollisuudet

Vaihtoehto lisää vapaata kilpailua telematiikan palvelutuotantomarkkinoilla ja täten muun muassa kuluttajien valintamahdollisuuksia laadun, hinnan ja sisällön suhteen.

Voidaan myös olettaa, että markkinoiden määrätessä palveluiden toteuttamisesta, suuren kysynnän alueille muodostuu nykyistä korkeatasoisempia palveluita. Tämän lisäksi on nähtävissä mahdollisuus, että esimerkiksi liikenteen tiedotuspalvelut tulevat suurilla palveluntarjoajilla niputtamaan osaksi laajempia sisältöpalvelukokonaisuuksia. On myös mahdollista, että julkisen sektorin keskittyessä liikenneverkkojen operointiin liikenteen tiedotuspalvelujen kysyntä kasvaa nykyisestään, jos tiedotuspalvelujen kysyntä muistuttaa kuvan 14 kuvaajaa.



Kuva 14. Tiedotuspalveluiden kysynnän mahdollinen riippuvuus liikenneverkon operoinnin laadusta.

Uhat

On mahdollista, että vaihtoehdon mukaisessa tilanteessa kotimainen asiakaskysyntä ei riitä liikenteen telemaattisten palveluiden kaupallisesti kannattavaan syntymiseen ja palvelut jäävät syntymättä tai ne lakautetaan taloudellisesti kannattamattomina. Tämä muodostuu yhteiskuntataloudelliseksi uhaksi etenkin silloin, jos kysyntää ei riitä yhteiskuntataloudellisesti kannattaville palveluille.

Toisaalta on myös mahdollista, että palveluliiketoiminnan taloudellisten epävarmuuksien ja tähän liittyvien liiketoiminnan riskien takia liikennetelemaattiset palvelut keskittyvät jakelukanaviin, joissa on selkeä asiakasmaksumalli olemassa – eli esimerkiksi joukkotiedottamista ei suosita, koska sen maksutulot ovat joko vähäiset tai heikosti ennakoitavissa kuluihin nähden.

Merkittävä uhka vaihtoehdossa on myös se, että vaihtoehdosta nykytilanteeseen palaa-
minen on huomattavan vaikeaa.

Muut tarkastelunäkökohdat

Julkisen sektorin tuottamien palvelujen vastuut ovat periaatteiltaan selvät. Julkisen sektorin kannattaisi vaihtoehdon määrittelystä poiketen kuitenkin hankkia tai tuottaa sellai-

set palvelut, joissa tiedotuksen laatu ei heikkene useammasta käyttäjästä johtuen ja joiden kustannukset ovat marginaaliset suhteessa kansalaisten kokemaan hyötyyn. Yksityisen sektorin palveluista toteutuisivat käytännössä sellaiset, joilla markkinoilla on aitoa kysyntää.

Kansainvälinen kilpailukyky tässä vaihtoehdossa muodostuu vain hyvin tarkkaan rajatun pienen kohderyhmän palvelumarkkinoiden osalta. Muuten kilpailukyvyn osoittaminen on aika epävarmaa, koska kotimaassa syntyy vain paikallisiin ongelmiin ratkaisuja tuottavia hyvin tarkkaan rajatun pienen kohderyhmän palveluita.

Mahdollisuudet pakottaviin ratkaisuihin ovat huonot, koska julkisella sektorilla ei ole vahvan säätelijän roolia ja se tarjoaa vain osan palveluiden informaatioinfrastruktuurista.

5.3 VE2: Tuetut tietopalvelut

Taulukko 6. Analyysi yhteiskuntapoliittisten tavoitteiden palveluhinnoittelun vahvuuksista, heikkouksista, mahdollisuuksista ja uhista.

S - vahvuudet - edistää yhteiskuntapoliittisten tavoitteiden saavuttamista - julkinen sektori keskittyy olennaiseen - julkisen sektorin palvelut eivät häiritse kilpailua - painokertoimet mahdollistavat yhteiskuntapoliittiset näkökulmat	W - heikkoudet - julkinen sektori maksuautomaatti - jakelukanavien yhdenmukainen kohtelu vaikeaa - talousteoreettisesti arveluttava (mm. tukee riskinottoa suuria palveluntarjoajia)
O - mahdollisuudet - vapaan kilpailun tuomat edut - nykyistä korkeatasoisemmat palvelut suuren kysynnän alueilla - laajat palvelukokonaisuudet, joissa liikenne yhtenä osana - innovatiivinen konsepti voi avata vientimahdollisuuksia	T - uhat - epäonnistuminen maksuperusteiden määrittämisessä ja mittaamisessa - lisää vain mittari-innovaatioita - saavutettavuusseurannan vaatimat suuret resurssit - johtaa liikennepoliittisesti huonoon kokonaistulokseen

Vahvuudet

Toisen vaihtoehdon selkein vahvuus on se, että ainakin teoriassa malli edistää yhteiskuntapoliittisten tavoitteiden saavuttamista yksityisen sektorin korvausten muodossa. Tämän lisäksi voidaan olettaa, että väylälaitosten määrärahojen pysyessä samoina liikenneverkon operoinnin laatu nousee, kun määrärahoja ei enää käytetä telematiikan palveluntuotannon edistämiseen. Vaihtoehdon vahvuutena nähdään julkisen sektorin selkeä linjaus siitä, ettei se osallistu palveluntuotantoon millään lailla pitkälläkään täh-

täimellä. Tällöin yksityiselle sektorille jää tilaa pitkäaikaisten riskien ottoihin palveluiden tuotantomalleja kehitettäessä.

Tämän lisäksi julkisella sektorilla on selkeä mekanismi hinnoitteluperiaattein säädellä muun muassa alueellisen ja sosiaalisen tasa-arvon toteutumista telematiikan palvelutuotannossa hinnoittelumekanismejä muuttamalla.

Heikkoudet

Tavoitteiston suurimpana heikkoutena nähdään, että julkisen sektorin rooliksi telematiikan palvelutuotannossa muodostuu yksityisten palveluiden maksuautomaatti-tyyppisenä rahoittajana oleminen. Tämän lisäksi eri jakelukanavien ja palveluiden yhdenmukainen kohtelu hinnoittelun keinoin tulee olemaan vaikeaa. Ehdotettu maksumenetelmä on toisaalta myös talousteoreettisesti arveluttava: erilaisten tukien maksaminen palveluista pienentää yhteiskunnallista hyötyä verorasitteen kautta. Tämän lisäksi malli suosii palveluntarjoajia, joilla on mahdollisuus ottaa kannettavakseen taloudellinen riski siitä, että palvelun viranomaistuotot realisoituvat nykyiseen toteutuskustannuksia rahoittavaan malliin verrattuna viiveellä ja niiden suuruuttakaan ei välttämättä tarkkaan tunneta.

Mahdollisuudet

Vaihtoehto lisää vapaata kilpailua telematiikan palvelutuotantomarkkinoilla ja täten muun muassa kuluttajien valintamahdollisuuksia laadun, hinnan ja sisällön suhteen. Voidaan myös olettaa, että markkinoiden määrätessä palveluiden toteuttamisesta, suuren kysynnän alueille muodostuu nykyistä korkeatasoisempia palveluita. Tämän lisäksi on nähtävissä mahdollisuus, että esimerkiksi liikenteen tiedotuspalvelut tulevat suurilla palveluntarjoajilla niputtamaan osaksi laajempia sisältöpalvelukokonaisuuksia. On myös mahdollista, että julkisen sektorin keskittyessä liikenneverkkojen operointiin, liikenteen tiedotuspalvelujen kysyntä kasvaa nykyisestään (luvun 5.2 kuva 14)

Uhat

Esitetyn vaihtoehdon suurimmat uhat koskevat hinnoitteluperiaatteiden epäonnistunutta määrittelyä. On täysin mahdollista, että palveluille myönnettävä tuki muodostuu liian suureksi kustannukseksi valtiolle ja samalla liian pieneksi kannusteeaksi varsinaisten uusien palveluiden luomiselle. Tämän lisäksi on mahdollista, että yksityisen sektorin suurin innovointikyky käytetään suurinta taloudellista tuottoa vastaavien mittareiden löytämiseen, eikä välttämättä suurinta asiakaskysyntää luovien palveluiden toteuttamiseen. Tämä uhka on merkityksetön, jos tuki on vain murto-osa palvelun tuottamista tuloista, kuten suunnitellaan. Vaihtoehdossa julkisen sektorin on myös käytettävä merkittäviä resursseja palveluiden ja mittareiden jatkuvaan seuranta- ja määrittelytyöhön, joka itsessään tulee vähentämään palvelukannustemaksujen suuruutta. On myös mahdollista, että mahdollisimman tasa-arvoisista palvelukannustemaksuista huolimatta palveluntuotanto tulee keskittymään vain joihinkin tiettyihin voimakasta kysyntää ja samalla korkeita

kannustinmaksuja vastaaviin kokonaisuuksiin, eikä liikennetelematiikan palvelutuotantoon muodostu selkeää koko kysyntää vastaavaa tarjontaa.

Muut tarkastelunäkökohdat

Ehdotettu malli toiminee parhaiten tilanteissa, jossa toimijalle annetaan jokin tietty palvelutasovaatimus ja toimijalla on mahdollisuus valita palvelutason saavuttavat palvelut ja niiden toteutusaikataulu. Tällöin palvelutason alituksen sanktiointi ja ylityksen tukeminen voidaan perustella yllä kuvatun kaltaisella hyötyjen laskentamallilla. Esimerkkinä voidaan mainita väylien liikenteenhallinta työmaanaikaisilla liikenteen ohjaus- ja tiedotusjärjestelyillä tai avoimen kutsuohjatun joukkoliikenteen hoitaminen.

Yhteiskunnallisen hyödyn saavuttamiseksi hinnoittelun tulee olla säänneltyä ja olla sidonnainen palveluiden tuotanto- ja ylläpitokustannuksiin.

Kansainvälisen kilpailukyvyyn suhteen on olemassa mahdollisuus suurten toimijoiden palveluille, joissa yhdistyvät markkinakysyntä ja vaikuttavuus. Organisatorinen sopeutuminen kansainvälisille markkinoille, joilla on erilainen toimintatapa, on kuitenkin haasteellista.

Mahdollisuudet pakottaviin ratkaisuihin ovat hyvät, jos toimintamalliin sisällytetään tuen ehdoksi pakollisten palveluiden tuottaminen.

5.4 VE3: Tilatut tietopalvelut

Taulukko 7. Analyysi peruspalvelukokonaisuuden ulkoistamisen vahvuuksista, heikkouksista, mahdollisuuksista ja uhista.

S - vahvuudet - vastaa julkisen hallinnon yleistä tilaaja-tuottaja-mallia - liikenteen hallinta kokonaisuutena - voidaan tehdä vaiheittain ulkoistamiskypsyyden perusteella - pakottaa asettamaan laatuksiteerit	W - heikkoudet - laatuvaatimusten ja ulkoistamisprosessin määrittely vaikeaa ja aikaa vievää - hankintajakson aikainen seuranta vaikeaa - suosii suuria toimijoita - rahoituksen sitominen pitkiksi kausiksi
O - mahdollisuudet - tuottajan liiketoimintamahdollisuudet - keskitytään liikennepoliittisesti olennaisiin toimintoihin ja palveluihin - innovatiivisuus ulkoistetuissa osissa	T - uhat - luonnollinen monopoli tappaa markkinat - tilaajan oma osaaminen katoaa - ei innovaatioita muissa kuin itse tuotetuissa osissa

Vahvuudet

Esitetty peruspalveluiden tuotantomalli, jossa julkinen sektori ulkoistaa peruspalveluiden tuotannon, vastaa nykyisin julkisella sektorin eri osa-alueilla yleisesti käytettyä tilaaja-tuottaja-mallia. Tämän lisäksi vaihtoehdon suuri vahvuus on, että liikennettä voidaan hallita viranomaisten välisellä tehokkaalla yhteistyöllä käyttäen hyväksi kaikkia mahdollisia hallinnan keinoja. Oleellinen vahvuus on myös se, että vaihtoehtoa voidaan toteuttaa vaiheittain ulkoistamalla osakokonaisuuksia ”ulkoistamiskypsyyden” ja markkinatilanteen perusteella.

Tärkeäksi vahvuudeksi nähdään myös se, että kun kokonaisuuksia ulkoistetaan, palveluille joudutaan asettamaan selkeästi mitattavat pitkäkestoiset laatukriteerit – kuten jo nykyään on tehty esimerkiksi teiden talvikunnossapidolle.

Heikkoudet

Heikkoutena nousee esille kansainvälisten kokemusten perusteella laatuvaatimusten määrittelyn ja ulkoistamisprosessin vaatima suuri resursointi sekä tilaajan että tuottajan puolella. Tämän lisäksi kotimaisten ja kansainvälisten ulkoistamisten yhteydessä on huomattu, että selkeistä mittareista huolimatta ulkoistetun palvelun hankintajakson aikainen seuranta ja hallinta on tilaajan keinoin kohtuullisen vaikeaa. Suuret ulkoistamiset suosivat myös lähes poikkeuksetta suuria toimijoita, jättäen PKS-sektorin alihankkijoiksi tai kokonaan ulos ulkoistamisprosesseista. Heikkoutena voidaan myös nähdä, että ulkoistaminen sitoo julkisen sektorin varoja pitkiksi ajanjaksoiksi ja vähentää julkisen sektorin mahdollisuuksia rahoittaa uusia merkittäviä innovaatioita, jotka vaatisivat suuria taloudellisia panostuksia.

Mahdollisuudet

Ulkoistamisen yhteydessä tuottajalle syntyy mahdollisuus käyttää hyväkseen tilauksen yhteydessä muodostuvaa tietoa ja osaamista omien liiketoimintojensa tehostamiseen ja kannattavuuden lisäämiseen. Julkisen sektorin on myös ulkoistamisprosessin yhteydessä mahdollista karsia omasta palvelutuotannostaan ”rönsyt pois” ja keskittyä yhteiskuntataloudellisesti oleellisimpien palveluiden tuotantoon ehkä helpommin kuin karsimalla palvelutuotantoa omien prosessiensa sisällä. Tämän lisäksi hankintaprosessiin voidaan lisätä tarjous- ja toteutusvaiheessa tuottajan innovatiivisuutta kannustavia tekijöitä, jolloin ulkoistetuissa kokonaisuuksissa innovatiivisuus voi kokonaisuutena lisääntyä.

Uhat

Vaihtoehdon ehkä suurimmaksi uhaksi nähdään luonnollisten monopolien syntyminen ulkoistetuille sisältökokonaisuuksille ja julkisen sektorin osaamisen näivettyminen. Tällöin ulkoistamisella ei saavuteta sillä tavoiteltuja hyötyjä, koska aluekokonaisuudelle ei muodostu tehokkuutta nostavaa kilpailua. On myös mahdollista, että suurten hankintakokonaisuuksien hävinneiden toimijoiden innovatiivisuutta tällä osa-alueella ei tulla

hyödyntämään – eli innovatiivisuus keskittyy vain yksityisten toimijoiden omiin mahdollisiin tilauksiin.

Muut tarkastelunäkökohdat

Menettely voi olla julkisen sektorin tuottamaa palvelukokonaisuutta tehokkaampi, jos on mahdollista löytää tilanne, jossa yksityisellä sektorilla toiminnan käynnistämiskustannukset on mahdollista kattaa sopimuskauden aikana eikä kilpailu häviä sopimuskauden aikana. Kyse on pitkälti sopimuksen hintaan ja kestoon liittyvästä tasapainosta.

Tuottajilla on hyvät mahdollisuudet kansainväliseen kilpailuun, koska julkinen sektori lisää välillisesti yksityisen sektorin kilpailukykyä. On olemassa kuitenkin suuri riski, että palvelun tuottajaksi valitaan ulkomainen toimija.

Mahdollisuudet pakottaviin ratkaisuihin ovat hyvät, sillä tällaiset voidaan tilata suoraan.

Ulkoistamisessa olisi ilmeisesti parasta edistää markkinoiden kehittymistä siten, että horisontaal kilpailu vahvistuisi. Tällöin kuluttaja voisi valita laitteen valitsematta samalla operaattoria, datan toimittajaa tai palvelun tarjoajaa, vaan kuluttaja voi valita kussakin ”kerroksessa” kilpailevista vaihtoehdoista. Tästä syystä ulkoistamista ei kannata tehdä yhtenä kokonaisuutena, vaan kilpailua edistäen markkinoiden eri kerroksissa. (Rainio 2005a)

6 JOHTOPÄÄTÖKSET JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Liikennetelematiikan palvelutarjonta on Suomessa melko vaatimatonta etenkin yksityisen palvelutarjonnan osalta. Yleensäkin saatavilla on vähän palveluja ja tiedotuspalvelujen laatu sekä kattavuus ovat enimmäkseen heikkoja. Julkisen sektorin oman, melko vähäisen tiedotuspalvelutarjonnan on väitetty vievän tilaa liiketoiminnalta eikä kuitenkaan tuovan tarvittavaa vaikuttavuutta. Nykytilanne ei anna läheskään riittävästi mahdollisuuksia yksityisen palvelutuotannon tai vientituotteiden ja –palveluiden kehittämiseksi. Tähän vaikuttavat ennustetun markkinakysynnän tuottamien tulovirtojen vähäisyys verrattuna palvelun tuottamisen aiheuttamiin kustannuksiin, liiketoimintamallien kypsyttäminen tai puuttuminen ja epävarmuus liikennesektorilla keskeisten julkisten toimijoiden tavoitteista liikennetelematiikan palvelutuotannossa. Tämä työ pyrkii luomaan selvyyttä viimeksi mainittuun ongelmaan, mutta käsittelee myös muita edellä mainittuja ongelmia.

Uudet toimintalinjat käyttöön

Elinkeinoelämän kilpailukyvyn ja julkisen sektorin tehokkuuden lisäämiseksi on siis otettava käyttöön uusia toimintalinjoja, päämääriä ja tavoitteistoja. Tavoitteiston tulee olla mahdollisimman laaja-alainen, kattava ja pitkäjänteinen, jotta se vaikuttaa halutulla tavalla sekä vähentää yksityisen sektorin riskejä. Tällainen muutos on saatava aikaan mahdollisimman nopeasti, jotta voidaan mahdollisimman hyvin hyödyntää Suomen edut mobiiliteknologiassa sekä talviliikenteen ja joukkoliikenteen palveluissa.

Suomi tarvitsee palveluinnovaatioita sekä toimintamalli-innovaatioita, joissa pienet mitataavat ja volyymit mahdollistavat silti myös kohtuullisesti tuottavan liiketoiminnan. Tässä raportissa arvioitujen kansainvälisten palvelumallien (Berliinin VMZ, Pariisi, Trafficmaster, VICS Japanissa, Brasilian moottoritiehankinnat) perusteella voidaan todeta, että puhtaasti kaupalliselta pohjalta toimivat liikenteen keruu- ja tietopalvelukokonaisuudet eivät Suomessa tule yleistymään – palveluiden yleistyminen suuremman maksuhalukkuuden ja kysynnänkin markkinoilla on ollut hidasta. Toisaalta, puhtaasti julkisen sektorinkaan varoin ei ole todennäköistä rahoittaa nykyistä merkittävästi enemmän liikennetietopalveluiden tuottamista.

Palvelumalli toteutettava yhteistyönä

Todennäköisin Suomeen soveltuva toimintamalli onkin julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyönä toimiva PPP-palvelumalli.

- ♦ Julkinen sektori puhdas asiakas.
- ♦ Julkinen sektori osittain tuottaja.

Tämän lisäksi suurissa julkisissa väyläinvestointihankinnoissa voidaan edellyttää yhteensopivien liikenteen tietopalveluiden kuulumista osana hankintaan nykyistä laajemmin.

Tavoitteet on asetettava

Työssä on tuotettu kolme mahdollista tavoitevaihtoehtoa liikennetelematiikan palvelutuotannossa sekä kuvattu niiden vahvuudet, heikkoudet, mahdollisuudet ja uhat. Tavoitevaihtoehdot ovat tiedotuspalveluiden yksityistäminen, tiedotuspalveluiden taloudellinen tukeminen sekä julkisen sektorin tilaamat perustietopalvelut. Vaihtoehdoissa julkisen sektorin tehtävä liikenteen tietopalvelujen osalta on joko passiivisena, palveluita tukevana tai palveluita tilaavana tahona toimiminen. Vastaavasti julkisen sektorin rahoituskehys vaihtoehdoissa vaihtelee suppean liikenneinformaatiopalvelun tuottajasta tavoitteiden maksamiseen ja palveluiden tuottamiseen.

Olisi syytä tehdä mahdollisimman pian päätökset julkisen sektorin tavoitteista ja niihin perustuvista toimenpiteistä näiden vaihtoehtojen tai niistä edelleen muokattujen perusteella. Eräs tapa edetä olisi seuraava:

03/2005– 08/2005	Liikenne- ja viestintäministeriö (LVM) kokoaa työryhmän valmistelemaan ehdotuksen julkisen sektorin tavoitteista liikennetelematiikan palvelutuotannossa ja niiden vaatimista lainsäädännöllisistä toiminnoista. Työryhmään tulee kuulua ainakin LVM:n ja sen hallinnonalan laitosten, sisäasiainministeriön, oikeusministeriön, kaupunkien ja yksityisten palveluntarjoajien edustajat.
09/2005	LVM esittelee asian liikenneministerille, joka vie ehdotuksen valtioneuvostolle päätettäväksi
10/2005	LVM ja oikeusministeriö aloittavat tarvittavien lainsäädäntömuutosten valmistelun valtioneuvoston päätöksen mukaisesti. LVM ja hallinnonalan laitokset aloittavat PTS- ja TTS-suunnitelmiin sekä tulostavoitteisiin tulevien muutosten tekemisen. Kunnat käynnistävät muutosten valmistelun.
11/2005	LVM:n hallinnonalan laitokset ja kunnat käynnistävät uusien toimintamallien vaatiman informaatioinfrastruktuurin ja toimintapuitteiden valmistelun (esimerkiksi ulkoistaminen: laatuvaatimukset, hankintaperusteet, seurantamenettelyt jne.)
04/2006	Vuoden 2007 tavoitteiden valmistelussa otetaan huomioon valtioneuvoston päätös.
05/2006	Valtioneuvosto/LVM esittää eduskunnalle tarvittavien lakeja ja asetuksia
10/2006	Lait hyväksytään eduskunnassa mahdollisten tarkennusten jälkeen Kunnat ja LVM:n hallinnonalan laitokset käynnistävät toimenpiteet uuteen toimintatapaan siirtymiseksi vuoden 2007 alussa
01/2007– 06/2007	Siirrytään uuteen toimintatapaan

Etenemisaikataulu

Esitetyt vaihtoehdot eroavat toisistaan jonkin verran niiden toteuttamisen helppouden perusteella. Kaikki vaativat kuitenkin muutoksia lainsäädäntöön. Helpointa on ilmeisesti toteuttaa vaihtoehto 1 ”Tiedotus yksityiseksi”, joka ei vaadi uusien toimintojen käyttöön ottamista julkisella sektorilla vaan lähinnä joistakin nykyisistä toiminnoista luopumista. Seuraavaksi helpoin on toteuttaa vaihtoehto 3 ”Tilatut perustietopalvelut”, jossa työtä ja aikaa vaatii erityisesti palveluiden laatuvaatimusten määrittäminen. Haasteellisinta on toteuttaa vaihtoehto 2 ”Tuetut tiedotuspalvelut”, jossa sekä julkisella että yksityisellä sektorilla joudutaan omaksumaan kokonaan uudenlainen toimintatapa. Onkin ilmeistä, että yllä kuvattu viitteellinen aikataulu venyy vaihtoehdolla 3 aikaisintaan vuonna 2008 käynnistettäväksi ja vaihtoehdolla 2 luultavasti vielä myöhemmäksi.

Vaihtoehdoissa 2 ja 3 julkinen sektori tukee yksityistä sektoria suoraan rahallisesti, kun taas vaihtoehdossa 1 tuki tapahtuu vain antamalla julkisen sektorin liikenneverkon ope-
rintia varten keräämien tietovarastojen tiedot palveluntarjoajien käyttöön. Vaihtoehdossa 2 tuki kohdistuu luultavimmin laajalle joukolle toimijoita, kun taas vaihtoehdossa 3 tuki kohdistuu vain muutamalle toimijalle. Kun Suomi on markkina-alueena ja liikenteellisiltä ongelmiltaan pieni palveluntarjoajien kannalta, kansallisen kilpailukyvyn kannalta olisi tärkeä suomalaisten vientituotteiden ja -palveluiden syntyminen. Tässä suhteessa parhaita ovat vaihtoehdot 3 ja 2.

Lisätietoa päätösten tueksi tuottavat luonnollisesti käynnissä olevat tai pian käynnistyvät hankkeet, joissa kokeillaan muiden asioiden ohella myös erilaisia toimintamalleja. Tällaisia hankkeita ovat muun muassa Oulun seudun liikenteen hallinnan PPP-malli, pääkaupunkiseudun liikenteenhallinta ja Tiehallinnon matka-aikatiedon hankintamalli.

Yksityiskohdat selviksi

Kun päätökset uusista liikennetelematiikan palvelutuotantoon liittyvistä tavoitteista on tehty, on luultavaa, että julkisen sektorin TTS- ja tulostavoitteisiin pitää tehdä muutoksia. Koska näistä tavoitteista sopiminen on aikaa vievää, olisi hyvä käynnistää mahdollisimman pian suppea selvitys muutostarpeista.

Kun julkinen sektori on päättänyt tavoitteista, on syytä käynnistää välittömästi selvitys, jossa haetaan vastauksia muun muassa seuraaviin kysymyksiin:

- millä ehdoilla tehtäviä ulkoistetaan?
- miten taataan että ulkoistamisprosessiin voi osallistua myös PKS-yritykset?
- millä ehdoilla julkisen sektorin omistama infrastruktuuri ja tieto ovat muiden käytettävissä?
- miten julkisen sektorin tulisi vastata tuottamansa tai hankkimansa tiedon laadusta tai tiedon puuttumisesta?

- voiko osuustoiminnan kaltainen yhteisöpalvelumalli toimia liikennetelematiikan palvelutuotannossa?³
- miten julkisen sektorin tulisi vastata tuottamansa tai hankkimansa käyttäjille tarjottavan informaation laadusta tai informaation puuttumisesta?
- millä periaatteilla julkinen sektori jakaa raakatietoa ja niistä jalostettua informaatiota internetissä ja joukkotiedotusvälineissä?
- millä periaatteilla julkinen sektori tarjoaa liikenteeseen liittyviä maksullisia tai muuten vastikkeellisia palveluja?
- millä periaatteilla julkinen sektori tukee yllä mainittuja maksullisia palveluja yksityisten toimijoiden tuottamina?

Tämän työn aikana on käynyt selville, että telematiikan palvelutuotannossa julkisen sektorin tavoitteidenasettelussa on useita avoimia kysymyksiä. Tämä työ on pyrkinyt viemään keskustelua eteenpäin ja toimimaan ensimmäisenä vaiheena tässä prosessissa. Näyttää sille, että vaihtoehtojen valintaa ei voida tehdä yksin liikennesektorin näkökulmasta, vaan yleisemmästä yhteiskuntapoliittisesta näkökulmasta, jossa otetaan huomioon myös muiden yhteiskuntasektoreiden näkökulmat. Oleellista on myös, että julkisen sektorin palvelutuotannon tavoitteenasettelu vastaa kotimaisten toimijoiden odotuksia vastaavan sektorin liiketoimintamahdollisuuksista.

3 Aikaisemmin käsittelemättömän toimintamallin muodostaa osuustoimintaa vastaava yhteisöpalvelumalli, jossa liikenteen seurantatiedon tuottamiskustannuksiin osallistuvat tiedon käyttäjät omine osuustoiminnan jäsenmaksuineen. Liikennetiedon keruu olisi voittoa tavoittelematonta toimintaa, jota ohjaisi sekä julkisen että yksityisen sektorin tuottama sisältö, intressit ja rahoitus. Toimintamallissa viranomaisen tehtäväksi voisi jäädä esimerkiksi liikennetiedon jalostus ja yksityiset toimijat voisivat omilla kalustoillaan vastata liikenteen seurannasta. Osuustoimintamalli tuli esille hankkeen loppuvaiheessa, joten sitä ei tässä työssä ole voitu arvioida muiden vaihtoehtojen tavoin. Osuustoimintamalli on käytössä esimerkiksi liikennetietopalvelujen tuotannossa Torinossa Italiassa (ST scr1).

7 LÄHTEET

Atkinson, Lesley. 2004 *Policy-led Road Traffic & Traveller Information Services*. Slides. Ankerbold International Ltd., UK.

CEC. 2003. *Final Report on the review of European ITS services*. European Commission, Directorate General Energy and Transport. TEMPO Deliverable 1.4.

CEC. 2004. *eSafety Forum 2003 Summary Report*. Final March 2004. European Commission, Directorate General Information Society Technologies.

Emmanuel, Clive & Otley, David & Merchant, Kenneth. 1995. *Accounting for Management Control*. Chapman and Hall, 1990, toinen painos, UK.

ITS Finland. 2004. *Liikenneinformaatio ajan tasalle. ITS Finlandin liikennetelematiikan kehittämisstrategia 2004–2007*.

Kalliomäki, Antti. 2003. *Kuntapalvelujen ulosliputtaminen ei ole kestävä ratkaisu - Palvelujen kilpailuttaminen ei voi olla ristiriidassa hallituksen työllisyystavoitteen kanssa* (puhe). Valtionvarainministeriö. [WWW-dokumentti].

URL:<http://www.valtioneuvosto.fi/vn/liston/base.lsp?r=38510&k=fi&old=754&rapo=20255>. Luettu 1.11.2004.

Liikenne- ja viestintäministeriö. 2000. *Kohti kestävä ja älykästä liikennettä*. Liikenne- ja viestintäministeriö, ohjelmia ja strategioita 1/2000.

Liikenne- ja viestintäministeriö. 2003a. *Mona-ohjelma*. www.mona-ohjelma.net

Liikenne- ja viestintäministeriö. 2003b. *Liikkumisen ja kuljetusten peruspalvelutaso tie- ja rataverkolla*. Liikenne- ja viestintäministeriö, julkaisuja A 3/2003.

Liikenne- ja viestintäministeriö. 2003c. *Tiehallinnon tieliikenteen tietopalvelujen kehittäminen*. Liikenne- ja viestintäministeriö, mietintöjä ja muistioita B 15/2003.

Liikenne- ja viestintäministeriö. 2004a. *LVM:n tavoite: Sähköinen liikenne- ja matkustustieto laajaan käyttöön tällä vuosikymmenellä* (tiedote). [WWW-dokumentti]. URL:<http://www.valtioneuvosto.fi/vn/liston/base.lsp?r=88950&k=fi&old=754&rapo=1240>. Luettu 2.11.2004.

Liikenne- ja viestintäministeriö. 2004b. *Liikenteen telematiikkastrategia*.

Liikenne- ja viestintäministeriö. 2004c. *Toiminta- ja taloussuunnitelma 2005–2008*.

Manninen, Hannes. 2003a. *Alue- ja kuntaministeri Manninen: Kunta-valtio-suhteen on oltava vakaa ja pitkäjänteinen* (puhe). Sisäministeriö. [WWW-dokumentti].

URL:<http://www.valtioneuvosto.fi/vn/liston/base.lsp?r=41812&k=fi&old=754&rapo=20255>. Luettu 1.11.2004.

Manninen, Hannes. 2003b. *Valtion palvelut on saatava jokaisella seudulla (puhe)*. Sisäasiainministeriö. [WWW-dokumentti].

URL:<http://www.valtioneuvosto.fi/vn/liston/base.lsp?r=37783&k=fi&old=754&rapo=20255>. Luettu 1.11.2004.

Merenkulkulaitos. 2002. *Telematiikan hyödyntäminen meriliikenteen hallinnassa; alustava visio, strategia ja toimintalinjat 2003–2006*. Merenkulkulaitos, Merenkulkulaitoksen julkaisuja 3/2002.

Neilimo, Kari. 2001. *Kunnallinen palvelutuotanto uudistuu* (seminaari). Lahti. [WWW-dokumentti].

URL:<http://www.kilpailuvirasto.fi/cgi-bin/suomi.cgi?luku=julkaisut/kilpailuviraston-uutisia&sivu=uut/u-2001-05-06>. Luettu 2.11.2004.

Nokia Oyj. 2004. Nokia Oyj:n Internet-sivusto www.nokia.com

Rainio, Antti. 2005a. Sähköpostiviesti 10.2.2005.

Rainio, Antti. 2005b. Työn johtoryhmän kokoukseen 15.2.2005 tuotettu kaavio.

Ratahallintokeskus. 2003. *Rautateiden liikennetelematiikka 2020*.

Samstad, Hanne. 2004 *Transport information and roles of the public sector*. Tiivistelmä AINO-JURO hanketta varten.

Suomen hallituksen strategia-asiakirja. 2003. *Pääministeri Matti Vanhasen hallituksen ohjelma*. Helsinki.

TeliaSonera. 2004. TeliaSonera Finland Oyj:n Internet-sivusto www.sonera.com

Tiehallinto. 2000. *Tiehallinnon liikenteen hallinnan toimintalinjat*.

Tiehallinto. 2005. *Liikenteen hallinnan toimintalinjat. Liikenteen hallinta osana tienpi-toa*. Luonnos 11.02.2005.

Tilastokeskus. 2004. Tilastokeskuksen Internet-sivusto www.stat.fi

Vantaan kaupunki. 2004. *Vantaan kaupungin palvelujen tuotantostrategia – lähtökohdat*. Liite 1. [WWW-dokumentti].

URL:<http://www.vantaa.fi/binary.asp?path=1;135;136;3570;19001;19403&field=FileAttachment&version=2>. Luettu 2.11.2004.

LIITTEET

- Liite 1 Liikennetelematiikan palvelutuotannon esimerkki:
Ranska – kaupalliset palvelut
- Liite 2 Liikennetelematiikan palvelutuotannon esimerkki:
Japani – VICS
- Liite 3 Liikennetelematiikan palvelutuotannon esimerkki:
Iso-Britannia – TrafficMaster
- Liite 4 Liikennetelematiikan palvelutuotannon esimerkki:
Saksa – Berliinin liikennekeskus
- Liite 5 Liikennetelematiikan palvelutuotannon esimerkki:
Brasilia – tullitiet
- Liite 6 Tavoitevaihtoehtojen vertailu arvoketjun eri toimintamallien mukaan
 - 6.1 Sää- ja kelitiedotus
 - 6.2 Tapahtumatiedotus
 - 6.3 Häiriötiedotus
 - 6.4 Sujuvuustiedotus
 - 6.5 Joukkoliikennetiedotus
 - 6.6 Mahdolliset roolit
- Liite 7 Tavoitteenasettelun ja toiminnan ohjauksen teoriaa
- Liite 8 Työpajaan 7.12.2004 osallistuneet henkilöt

Liikennetelematiikan palvelutuotannon esimerkki: France - Commercial Information Services

PIARC areas of relevance: organisation of information chain; inter-agency co-operation; automatic data collection; journey time monitoring; personalised traffic information services; public/partnerships.

Description

The Ile-de-France Region is home to one fifth of the French population and over 5 million people are employed in the region. Public authorities in the Region with responsible for producing traffic information (the City of Paris and the State) have been pioneers for a public/private partnership that is now extended to the whole country. Publicly available real-time traffic information and traffic forecast are available through web services such as:

- <http://www.bison-fute.equipement.gouv.fr> for the whole national network
- <http://www.autoroutes.fr> for the toll motorways
- <http://www.sytadin.equipement.gouv.fr> for the Ile-de-France region,

In addition, commercial services are in development and focus mainly on the provision of real-time data for enhancing on-board navigation systems.

To facilitate this development, public authorities collaborate with each other and have established a 'wholesale server'/'press agency' to provide traffic information to the private sector. The role of each participant is defined and an agreement protocol between the public authorities supplying the information sets the rules under which information is made available to service operators. Bilateral contracts between each information supplier and service operator define the specifications to be respected and a moderate tariff. The public authorities retain control of the information issued, to ensure that their transport policies and operating strategy are respected.

One of this commercial service is VISIONAUTE and is operated by the Mediamobile company.

Objectives

For the public sector: to make data available to the private sector in a controlled and systematic way; to establish successful partnerships with private companies in order to minimise financial risks in delivering high standard ATIS services; to cover the additional costs generated by making the data available to commercial service providers; to contribute to the quality of services by improving the reliability of their own systems; to co-operate with other public sector bodies in order to harmonise data collection and distribution policies.

For Mediamobile: to develop a fully commercial, profitable real time traffic information system on-board the vehicle.

Technical Challenges

The 'wholesale server' consolidates data from various sources – For the Ile de France region the mains sources are the traffic control systems for Paris (SURF2000) and for the Boulevard Périphérique (IPER), the Leopard information server of SIER, an RDS-TMC Alert C type event entry console that can integrate traffic operators recommendations. It is also an information processing and harmonising system ensuring both geographical continuity and a consistent level of service to customers. The server also distributes information to both operators of private services, users of public data, and to transport and traffic operators.

The concept of 'virtual server' is obtained by interconnecting the wholesale servers of the different traffic managers in the Greater Paris area into a network. In this way, each traffic manager thereby maintains control over their own systems and the information generated from them.

The technical set-up comprises a separate road information database for each authority, operating to a common specification. Each provides real-time calculation of congestion indicators and a process for handling the collection of data and the distribution of information. The systems calculate travel times and traffic conditions from the throughput, occupancy rate and speed data produced by the road sensors. They simultaneously collect and retransmit the events which are manually entered in the Traffic Centres. There are radio links between Traffic Centres and police patrols and with intervention and maintenance teams. Traffic Centres are also linked with surveillance cameras on the main routes and important junctions.

The protocols used evolve progressively from FTP and TCP/IP, which offer the advantage of simplicity, to SEDT (Standardised Traffic Data Exchange System) which is more reliable, more secure and better adapted to differentiated services. The data dictionary is an enrichment of the European DATEX dictionary, taking into account the specific requirements of urban data and new ideas (including air quality related to traffic, availability of parking spaces, and road closures for maintenance). New advances in the DATEX/SEDT, TMC-ALERT C and TMC-ALERT+ standards have been integrated.

For the whole national network, similar traffic information services based on the servers belonging to the regional and national traffic information centres are available and are using the RDS-TMC Alert C protocol.

Using these information sources, Mediamobile has developed the VISIONAUTE service which consists in the provision of accurate traffic information, based on the public sources, complemented with Floating Car Data, and motorway operators' data. This

traffic information includes events (exceptional road conditions), traffic status index (based on the traffic levels), travel time information.

VISIONAUTE provides two types of services:

- VISIONAUTE on-board: based on the RDS – TMC (AlertC) European standard. The service is on air since January 2000 with a nation-wide broadcast coverage (more than 80 % of the French inhabitants). Using any TMC-enabled onboard navigation terminal, which includes a VISIONAUTE On-Board licence (encrypted service), the driver is kept informed permanently of traffic conditions on the itinerary. The driver can then anticipate the potential problems, and also benefit from a real-time Dynamic Navigation functionality. Optimisation of the itinerary can be achieved taking into account traffic congestion. Moreover, the partnerships established by VISIONAUTE, and the use of standardized technologies, enable the same navigation terminal to remain dynamic and respond to traffic conditions across all of Europe.
- VISIONAUTE off-board: this service is targeted at computers connected to the Web or to an Intranet, display panels, WAP phones, personal digital assistants, SMS, interactive voice servers, call centre, etc. VISIONAUTE Off-Board is available through a wide range of standard communicating terminals. Dedicated to a specific type of terminals, each variant of VISIONAUTE Off-Board offers various functionalities: for example, maps of traffic conditions , travel times based on best itinerary calculation, travel times on preferred personal itineraries.

With VISIONAUTE, Mediamobile is now developing business to business services in co-operation with numerous industrial partners that provide navigation or mobile services.

Non-technical challenges

The successful launch of these services in part reflects the lengthy discussions that took place between public and private partners to determine the legal and contractual framework under which such services may operate. This involved defining the roles and responsibilities of all of the players in the information chain, from data collection to the user's receiver terminal.

Information services in France are currently only subject to general law regarding broadcasting, telecommunications, privacy and respect of public infrastructure. However private companies such as Mediamobile have secured contracts with public authorities to use public data. Those contracts describe the area and dedicated network, requirements on quality and information, and charges for the supply of public data. The various public authorities which are in charge of traffic management in France worked together under the umbrella of the State (Ministry of Equipment) to define the principles for a coherent tariff and a common specifications framework which they apply contractually to all service operators. The harmonisation of policies (tariffs, formats

and exchanges of data, conditions of data transfer, etc.) is dealt with by agreements between public authorities. Each public community signs contracts with service operators. The contract specifies the conditions of data transfer (such as respect of travel policies, rapid broadcast of undistorted data, and broadcast of public interest messages) and the tariff.

Evaluation

One obstacle to the development of information services can be the multiplicity of organisations with responsibilities for traffic operations. In France the State has acted to simplify these inter-agency difference by creating a single integrated traffic agency for each of the big cities and main motorway corridors. As part of this process, the local authorities and the State have together established the wholesale server for traffic information which has been the key to the success of these commercial services in the Ile-de-France Region.

Lessons Learned

Co-operation between public sector bodies and between the public sector and the private sector is essential for success. The emergence of commercial services required the state and city authorities to organise themselves as harmonised data providers and to adopt a common policy for the commercialisation of public data. In return for supplying public data, the public authorities receive data free of charge from the service providers, for example from taxis, which improves their ability to carry out their responsibilities for traffic management.

Future

The long term purpose of the wholesale server concept is to improve the service given to car drivers and more generally to people in the city. Therefore, the system will evolve to provide an adaptive service, integrating the requirements of the network operation strategy, by including additional information on parking, public transport availability, environmental quality indicators, information on special events etc. The information servers should then be capable of providing exhaustive and continuous information, whilst preserving the confidentiality of events which the police must handle in an international metropolis. The economics of the sale of information to service providers require clarification and formalisation of relations between the public authorities, operators of road networks, and private service providers. The servers includes counters that allow it to measure the costs and profits arising from their operation, while keeping control of their development in the hands of the public operators.

Further Information

<http://www.v-traffic.com>

<http://www.equipement.gouv.fr>

Liikennetelematiikan palvelutuotannon esimerkki: Japan - VICS

PIARC areas of relevance: Real-time traffic information and navigation systems for drivers

Description

VICS (Vehicle Information and Communication System) provides detailed real-time traffic information to drivers. VICS information (on traffic congestion, road regulations etc) is edited and processed at the VICS Centre and is then transmitted in real time to car navigation systems where it is displayed in text and graphic form. VICS enables drivers to select the shortest, most convenient routes available, and ensures that traffic is distributed smoothly.

Congestion and restriction information is collected by the highway operators and the local police as a part of their daily activity and the Japan Road Traffic Information Centre integrates the information provided by the respective agencies. Parking availability is collected by the individual parking operators.

Objectives

Provision of accurate and timely real-time information in order to alleviate problems of congestion, traffic emissions and environmental degradation, increased travel times, navigation around cities, many of which have narrow and winding road networks, lack of parking facilities. To make roads safer and more driver-friendly.

Technical challenges

- Collection of accurate information - on congestion levels, restrictions, parking space availability etc.
- Information Processing - data is collected and integrated automatically by the seven national VICS centres.
- Information transmission - information is transmitted through three media - radio beacons on highways, light beacons on the major normal roads and FM multiplex broadcasts. Each of the radio beacons covers a 70 m zone, with a communication speed of 64 Kbps. A single round of information contains 8,000 characters, which is updated every 5 minutes.
- Infra-red light beacons double as vehicle sensors to collect traffic information. They are located along major roads in the city area, covering a 3.5 m zone, with a communication speed of 1 Mbps. A single round of information contains 10,000 characters, which is also updated every 5 minutes. These can be customised for each location to provide area specific information. FM multiplex broadcasts can provide more

generic information to wider areas. This uses FM radio broadcast facilities at NHK that covers 10-50 km radius within the transmission antenna. Data speed is 16Kbps, with 50,000 characters broadcasted continuously also updated every 5 minutes.

Non-technical challenges

Co-ordination and management of the various organisations involved in the VICS project. These include the Ministry of Land, Infrastructure and Transport, the National Police Agency, private sector companies and academia. A formal body for negotiation was formed with the Ministry of Public Management, Home Affairs, Posts and Telecommunications and this grew into the VICS Communication Committee in 1991. This body was responsible for studying the technological and financial feasibility of the VICS. Agreement was reached whereby the public sector installed the beacons and broadcast equipment, while the private sector developed and sold the on-board units.

Evaluation

VICS has a reputation as one of the world's leading dynamic traffic information provision systems. The huge sales of the VICS units attest to its popularity. With over 7 million units, and with 85 percent of the car navigation units already equipped with VICS, it is virtually a standard in Japan. The true utility and benefit of VICS is hard to quantify directly. However, simulations using models suggest that if 20% of the drivers on the metropolitan highway use VICS, the congestion will be reduced 10%.

Lessons learned

While the public sector was responsible for providing standardised data, the private sector was given a free reign on the development and sales of the on-board unit. This demarcation of roles has enabled competition in the market, leading to reduced costs for users. The public sector also made significant efforts to expand the service area, using public events such as the Nagano Olympics as springboards. This increased the usefulness of the VICS units significantly, which also led to higher adoption. This fruitful co-operation between the public sector and the private sector was essential to the success of VICS.

Future

Although VICS utilised the cutting edge technology at the time of its development, the rapid pace of IT innovation has already made some parts outdated. There are plans to upgrade the service using two way DSRC of 5.8 GHz, which would allow it to be integrated with other services such as ETC, further increasing its benefits.

Further information

Highway Industry Development Organization ITS Handbook 2003-2004, 2004 HIDO

VICS Centre Web page: <http://www.vics.or.jp/english/index.html>

Liikennetelematiikan palvelutuotannon esimerkki: UK – Trafficmaster

PIARC areas of relevance: Advanced Traffic Information Systems (the first fully commercial ATIS system in Europe); in-vehicle systems; automatic data collection, journey time monitoring, Traffic monitoring; private sector venture

Description

Founded in 1989, Trafficmaster PLC is a commercial company providing high quality satellite navigation, traffic data and vehicle tracking systems. Trafficmaster's leading product is called 'Smartnav', an in-car system that combines satellite navigation with live, incident-based, historic and predictive information to calculate the optimum route for drivers at the start of a journey. The device continues to keep track of delays on the route during the journey and advises the driver accordingly.

Other products include Trafficmaster Monitor (an in-car, full colour screen unit providing delay information in the UK at points of congestion on a scrolling map), RAC Trackstar (a GPS based vehicle security system, which pinpoints exact location, speed and direction of a stolen vehicle), Trafficmaster Clock Alert (a joint venture with MG Rover to provide drivers in the UK with traffic congestion warnings on roads within a 20 mile radius of the vehicle), RAC Traffic Alert (a joint venture with the RAC and O2 mobile telecommunications, whereby motorists can obtain traffic information via their mobile phone. Traffic information services are also available through Vodafone, Virgin and Orange) and Trafficmaster.net (a website offering internet access to traffic information and, for full members, a wide variety of services and reports relating to traffic and congestion across the UK).

Trafficmaster's headquarters are in the UK. Joint venture companies have been established in the USA (Teletrac Inc.) and Germany (Trafficmaster Europe GmbH) and strategic alliances have been set up in France (Mediamobile) and Italy (Targa).

Objectives

The company's original objectives were to develop a fully commercial, profitable real-time traffic information service covering motorways and trunk roads in Great Britain, to develop a product range in real-time traffic information services and develop a UK market for these services.

Later objectives included expansion into the mass market and supplying original car manufacturer's equipment and development of a European market with local partners.

Technical challenges

Collection, processing and dissemination of traffic data. Real-time traffic information is sourced via paging technology and low-power radio transmitters covering over 8,000 miles of motorways and trunk roads. Spot speeds are collected automatically through a network of speed detectors mounted above the roadway on gantries and over-bridges at approximately 2-mile intervals. Passive Target Flow Measurement based on image processing of car number-plates used for monitoring point-to-point journey times on trunk roads.

Information on optimum routes, traffic speeds and congestion is disseminated to subscribers through a number of screen or speech-based receivers. Smartnav combines real-time information with historic and forecast data.

Non-technical challenges

Maintenance and development of close working relationships with a very wide range of companies and organisations in the public and private sector. In terms of public sector organisations, in the UK these include the Department for Transport, and the Highway Authorities.. In the private sector, the (not for profit) TRL Limited (formerly the Transport Research Laboratory) has been engaged in evaluation work on behalf of the UK government. Business alliances have been established with a large number of car manufacturers, including Vauxhall, BMW, Renault, Chrysler & Jeep, Peugeot, Land Rover, Mitsubishi, Mazda, Hyundai, Citroen and MG Rover, mobile telecommunications companies, including Vodafone, O2, Orange, Virgin and Motorola and motoring organisations, including the AA and the RAC.

Evaluation

Trafficmaster exemplifies the market driven approach to ITS by an Independent Service Provider, orientated to product development. It was the first fully commercial ATIS system in Europe. Turnover for 2003 was £30.6 million and pre-tax profit was £0.55 million. Customer satisfaction levels for Smartnav have recently been measured at over 97%.

Lessons learned

Simple technology can be developed to deliver a sophisticated service, and a range of product options. Key points are the reliability and accuracy of traffic monitoring in space (percentage of the network) and time (24 hours continuous).

UK government policy plays an important role in the commercial success of privately run ATIS systems. In the UK, the policy has been to encourage private sector initiatives in the development of Intelligent Transport Systems. In 1990, the Department for Transport granted a licence for Trafficmaster to install a pilot detection scheme, which was launched on the M25 and other London area motorways. In 1992, after a success-

ful evaluation of the pilot system, a 12 year licence was granted, covering all motorways and trunk roads in England. A Scottish licence was granted in 1995.

People can also be crucial to success. The Chief Executive for Trafficmaster plc was the driving force behind Trafficmaster from the outset.. His enthusiasm and political skills carried the project through to overcome the many technical, financial, organisational and bureaucratic obstacles to success.

Attention has to be paid to fostering close working relationships with other businesses and organisations in the public and private sector.

Future

The company expects continued growth in profitability in future. Agreements have recently been signed with a number of car manufacturers, including Chrysler & Jeep, Peugeot, Mitsubishi, Mazda, Hyundai, Citroen and MG Rover, all of whom are making Smartnav available as an optional approved accessory on their vehicles in the UK. Further distribution contracts are being pursued.

Continuing development of Smartnav ; for example, two additional subscription options have recently been introduced..

Further information

<http://www.trafficmaster.co.uk>

SUOMENNOS

Trafficmaster on vuonna 1989 perustettu kaupallinen yritys, joka tarjoaa korkealaatuista satelliittinavigointia, liikennetietoa sekä ajoneuvojen seurantajärjestelmiä. Yrityksen päämaja sijaitsee Isossa-Britanniassa, mutta yhteisyrityksiä on perustettu myös Yhdysvaltoihin ja Saksaan. Lisäksi heillä on strategisia kumppaneita on myös Ranskassa ja Italiassa. Trafficmaster oli ensimmäinen täysin kaupallinen ATIS-järjestelmä (Advanced Traffic Information Systems, liikenteen tiedotuspalvelu) Euroopassa. Trafficmasterin tärkein tuote on "Smartnav", joka laskee optimaalisimman reitin kuljettajalle. Laite lisäksi seuraa mahdollisia viiveitä ja ilmoittaa myös niistä kuljettajalle. "Smartnav" yhdistää ajantasaisen tiedon historiatietoon sekä ennusteisiin. Muita Trafficmasterin tuotteita ovat muun muassa Trafficmaster Monitor, joka ilmoittaa kuljettajalle ruuhkatiedoista, RAC Trackstar, joka ilmoittaa varastetun auton tarkan sijainnin, nopeuden sekä suunnan ja RAC Traffic Alert, joka tiedottaa kuljettajaa liikenteestä matkapuhelimen välityksellä. (Atkinson 2004b)

Yrityksen alkuperäinen tavoite oli tuottaa kaupallinen, kannattava ajantasaista tietoa tuottava palvelu sekä tuoteryhmä Ison-Britannian moottori- ja valtateille sekä luoda markkinat kyseiselle palvelulle. Myöhemmin tavoite laajeni koskemaan myös muuta Eurooppaa. (Atkinson 2004b)

Liikennetiedon kerääminen, prosessointi ja jakaminen ovat teknisesti haastavia toimia. Ajantasaista tietoa saadaan televiestimien välityksellä (paging technology), pienitehoisten moottoritien varteen asennettujen radiolähettimien ja nopeusantureiden avulla. Sen sijaan yhteistyökumppaneiden löytäminen ja säilyttäminen ei ole ollut vaikeaa. Iso joukko julkisia ja yksityisiä yrityksiä ja organisaatioita (kuten Department for Transport, Transport Research Laboratory, autoteollisuuden ja tietoliikennealan yrityksiä) on mukana Traffcmasterissa. (Atkinson 2004b)

Miten Traffcmaster on voinut pystyä kannattavan liiketoimintaan? Tuote itsessään on laadukas: se on luotettava sekä tarkka. Valtiovallalla on myös ollut tärkeä rooli yksityisen ATIS-järjestelmän menestymisessä. Iso-Britannia on rohkaissut yksityistä sektoria kehittämään systeemejä liikenteen tarpeisiin. Ison-Britannian liikenneministeriö myönsi vuonna 1990 Traffcmasterille luvan pilotoida järjestelmäänsä. Kaksi vuotta myöhemmin pilotti arvioitiin onnistuneeksi, minkä seurauksena Traffcmasterille myönnettiin 12 vuoden toimintalupa. Yksi syy Traffcmasterin menestykselle oli myös motivoitunut henkilö, joka pystyi viemään hanketta läpi teknisistä, taloudellisista ja byrokraattisista esteistä huolimatta. Lisäksi suhteita mukana olleisiin yrityksiin ja organisaatioihin vaalittiin. (Atkinson 2004b)

Traffcmaster on pyrkinyt laajentamaan toimintaansa myös muualle Eurooppaan, muun muassa Ranskaan ja Saksaan, mutta on joutunut katkaisemaan toimintansa muissa maissa kuin Isossa-Britanniassa melko nopeasti. Tähän voinut vaikuttaa palvelun melko korkea hinta; palvelun avaus laitteineen noin 700 puntaa ja vuosimaksu 120 puntaa (Rainio 2005b).

Liikennetelematiikan palvelutuotannon esimerkki: Germany - Berlin's Transport Management Centre

PIARC areas of relevance: Public-private partnerships, Traffic and transport control centre

Description

Since the start of 2003 a fully operational, public – private transport management centre (VMZ Berlin) has been monitoring, processing and disseminating information on Berlin's traffic and transport system to the general public and businesses. It provides basic mobility services for no charge and value-added services for a fee. Apart from some minor subsidy, VMZ's private operator will have to cover operating costs by developing commercial information services. VMZ is intended to influence travel demand through provision of appropriate information services. VMZ was set up as a public-private partnership with the investment costs for hardware and software borne by the Berlin government. Thus the system is owned by the state and operated on its behalf by the private consortium comprising DaimlerChrysler Services AG and Siemens AG.

Objectives

The Project aims to record the current situation on the road network and throughout the public transport system and to draw up short, medium and long term traffic and transport forecasts.

Technical challenges

- Set up of a detection network and the Mobility and Traffic Management Centre "VMZ Berlin"
- Data collection and integration from many private and public sources
- Services available through different electronic devices

Non-technical challenges

- Engaging all stakeholders at an early stage
- Private sector responsible for full economic operation of VMZ for 10 years
- Generation of mobility services (free collective services and chargeable individual services)

Evaluation

VMZ is now fully operational. By July 2002 VMZ was recording half a million web page sessions per month. Internet-based services are provided round the clock.

Lessons learned

It is not yet clear whether VMZ concept is transferable to other cities. However the private input seems to have brought considerable innovation to the transport management venture.

Important to establish a working group of all stakeholders at an early stage of the project.

The PPP has enabled the state of Berlin to save costs, in particular there are no follow up costs. Previously the traffic management infrastructure had fallen in to a state of disrepair. The common data pool with local authorities leads to sustainable improvements. Other lessons learnt in structuring VMZ:

- Public sector pays initial capital investment, initial operating subsidy in start up years
- Public sector investment associated depreciation kept off private sector accounts
- Telco not involved in consortium – instead competitive telecom charges sought later
- Consortium obligated to provide essential services to the community free of charge
- Public sector retains ownership of data but private consortium uses free of charge
- Private consortium retains IPR for all its developed technologies
- Private consortium locked in for 10 years operation – liability extends to parent companies

Future

Floating car data will supplement data from fixed detector network. The next stage will involve VMZ developing Business to Consumer (B2C) services – e.g. freight transport fleets, media enterprises, hotels and concierge services.

Further information

The VMZ web site can be viewed at <http://www.v mzberlin.de>

Liikennetelematiikan palvelutuotannon esimerkki: Brazil - Toll Roads

PIARC areas of relevance: Electronic Toll Collection; Inter-agency cooperation; Dedicated Short-Range Communications.

Description

Brazil implemented a road concession programme in 1996, in response to growing transport problems, such as heavy road congestion, very high accident rates, poor signing, illegal passenger transportation – and a drastic reduction in the government budget for the road sector. The Transport Ministry maintains responsibility for defining transport policy and the programme is administered by 3 agencies working together – the Conselho Nacional de Integracao (CONIT) sets the rules for the sector, Agencia Nacional de Transportes (ANTT) supervises the operations of the private sector and the Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes (DNIT) carries out the projects.

The road concession process has been established in six southern and south eastern states – Bahia, Espirito Santo, Rio de Janeiro, Sao Paulo, Parana and Rio Grande do Sul. Thirty six concessionaries are together responsible for the operation of around 10,000 km of the busiest roads in the country.

The road concessionaries are responsible for the provision of ITS systems, of which electronic toll collection (ETC) is central. Of the 1700 toll collection booths, more than 600 are now electronic. Tolls are collected via electronic tags and smart cards. Other ITS applications funded by the private sector include variable message signs, traffic surveillance cameras, fibre optic cables, weather stations, call boxes, emergency rescue, border crossing security systems and radio communication systems.

Concession contracts run for 20–25 years. As part of the agreement, in addition to funding improvements to the highway network, concessionaries are obliged to contribute a percentage of the monies raised from tolls to health, education, social assistance and environmental improvement schemes. They are also required to provide a range of user services on the toll roads, including assistance in the event of vehicle breakdown and accidents and emergencies.

Objectives

The provision of better, safer, more ‘intelligent’ roads and highways.

Contribution towards health, education, social assistance and environmental improvement schemes of benefit to drivers and local communities.

Technical Challenges

An important challenge has been to work towards the standardisation, compatibility and interoperability of ETC and other ITS systems across the federal authorities.

ETC was among the first ITS applications to be implemented in Brazil. The electronic transponder (tag) system using dedicated short-range communications (DSRC) is the dominant ITS technology in Brazil, with over 180,000 tags in operation. Smart cards are also used for fee collection (over 25,000 in use).

Like other transitional countries, Brazil is faced with the problem of choosing among competing systems operating with different DSRC standards, which can result in the lack of interoperability among ETC systems installed by different concessionaires in the same city.

Interoperation in the Rio de Janeiro region was achieved in 2001 (AMTECH, 915 MHz) and in Sao Paulo State (Q-FREE, 5.8 GHz). Brazil is currently testing the Australian Double Transaction Protocol Software, developed under the auspices of the Roads and Traffic Authority of New South Wales, that enables the interoperation of DSRC EFC tags produced by several suppliers. Adoption of the Dual Transaction Protocol and 5.8 GHz all over the Country is a possible long-term solution.

Non-technical challenges

One of the major challenges has been the need to overcome public resistance to road privatisation and the introduction of toll systems. However, the terms of the concessions ensure that local communities benefit from the toll roads. Concessionaires are obliged to contribute a percentage of the monies raised from tolls (through the toll revenues tax – ISS) to health, education, social assistance and environmental improvement schemes. Examples of projects funded by the ISS are given below.

Evaluation

Recent figures show that over 550 million vehicles per annum pass by the toll plazas along the toll roads. Expenditure on toll roads is around US\$1.4 billion pa and revenues are around US\$1.1 billion. Taxes paid by the concessionaires amount to about US\$99 million, of which about US\$ 48 million are paid as the ‘Tax over Services’ (ISS) to finance health, education, social and environmental improvements. Nearly 500 municipalities benefit from these funds.

Examples of projects funded by the toll revenues tax (ISS) include:

- Transit education – awareness campaigns and projects to educate people on transit laws, including online interactive classes, first aid classes, information on how to use the user services on the toll roads

- Scholarships and lectures on the environment and ecology. In 2002, these were attended by over 500,000 people
- Work with young people – e.g. working in conjunction with schools to provide technical education to teenagers; provision of psychological assistance and cultural, sports and professional activities to teenage offenders, who provide services to their community
- Health programmes cover monitoring of cholesterol rates and blood pressure, eye tests, AIDS awareness, medical tests for truck drivers, exercise promotion campaigns, vaccination campaigns.
- Community actions – food and clothing donation campaigns, support to day care centres, homes for the aged and hospitals in communities located near the toll roads. In 2002, initiatives benefited over 910,000 people.
- Cultural activities – e.g. recovery and preservation of objects and materials found in archaeological sites close to the roads
- Reforestation programmes
- Environmental awareness campaigns e.g. on the impact of littering roads. Plastic bags and fliers are distributed and ecological inspections are carried out at strategic points along the road.
- Development and promotion of control and prevention models for transport of hazardous materials

User services on the toll roads operate 24 hours a day. Monitoring of the service in 2002 showed that 3.1 million people called the 24 hour help line, 520,000 used towing services, 510,000 benefited from mechanical breakdown assistance, 90,000 needed pre-hospital treatment and 52,000 needed ambulance services.

The concessionaries also continue to finance the maintenance, expansion, upgrading and operation of the road systems. In 2002, \$US 534 million was designated to road improvement projects.

Economic improvements have also resulted from road privatisation, as new business opportunities have been generated in the regions served by the toll roads.

Lessons Learned

The strong resistance to toll charging can be reduced by a programme of information of the benefits. A recent opinion survey found that 70 – 90% of users consider the services provided by the concessionaries as being ‘good’ or ‘very good’

Future

The Brazilian government continues to promote the development of road concessions, with the aim of promoting investment in modernising and improving the road network,

including implementation of ITS applications. It is hoped that the programme will continue to expand to include larger road stretches across the country and that local communities will derive even greater benefits from the ISS in future.

Further Information

<http://www.abcr.org.br>

Tavoitevaihtoehtojen vertailu arvoketjun eri toimintamallien mukaan

6.1. Vaihtoehtojen arviointitaulukko – sää- ja kelitiedotus

Tiedotus säästä ja kelistä	Julkinen sektori (JS) keskittyy laadukkaaseen liikenneverkon operointiin (ohjaus ja häiriöiden hallinta) mutta ei tiedota lukuunottamatta merkittäviä häiriöitä	JS edistää liikenteen palveluja maksamalla poliittisten tavoitteiden saavuttamisesta ja keskittyy itse liikenneverkon operointiin	JS vastaa liikenneverkon operoinnista ja joukkotiedotuksesta, mutta ulkoistaa palvelut ja niiden vaatiman tiedonkeruun ja -hallinnan	
Raakatiedon seurantainfran omistaja	JS omistaa tiesääasemat ja säähavaintoinfran; yksityiset toimijat tarvitsemansa lisäinfran (liikkuvat anturit jne)	JS omistaa tiesääasemat ja säähavaintoinfran; yksityiset toimijat tarvitsemansa lisäinfran (liikkuvat anturit jne)	JS omistaa tiesääasemat ja säähavaintoinfran; tuottaja ja muut yksityiset toimijat tilauksen vaatiman tai muuten tarvitsemansa lisäinfran (liikkuvat anturit jne)	
Raakatiedon omistaja	Seurantainfran omistaja	Seurantainfran omistaja	Tuottaja ja kilpailijat (YS)	JS tilauksessa määritetyiltä osin, muuten YS
Raakatiedon saatavuus avoimesta rajapinnasta	JS tarjoaa raakadatansa avoimesti käyttöön royaltia vastaan; YS omansa omilla ehdoillaan	JS tarjoaa raakadatansa avoimesti käyttöön royaltia vastaan; YS omansa omilla ehdoillaan	JS:lle avoimesti tilatuin osin, muille tuottajan määrittämin ehdoin	JS tilaama osa avoimesti irroituskustannuksin; muu tuottajan määrittämin ehdoin
Raakatiedon jalostaja informaatioksi	YS	YS	Tuottaja (YS) ja kilpailijat (YS)	
Informaation omistaja	YS (informaation jalostaja)	YS (informaation jalostaja)	JS tilauksessa määritetyiltä osin, muuten YS (informaation jalostaja)	
Informaation saatavuus avoimesta rajapinnasta	Informaation omistajan ehdoilla	Informaation omistajan ehdoilla	JS tilaama osa avoimesti irroituskustannuksin ja muu tuottajan ja kilpailijoiden määrittämin ehdoin	
Palvelun maksaja	Asiakkaat	Asiakkaat, JS maksaa jälkikäteen palveluiden hyötyjen perusteella	JS tilatusta palvelusta, asiakkaat muista	
Palvelun tuottaja	YS	YS	Tuottaja (YS) ja kilpailijat (YS)	
Tulojen saaja	YS	YS	Palvelun tuottajat (YS), mutta JS päättää tilatun palvelun mahdollisista maksuista	
Yksityistämisen/ulkoistamisen edellytykset	-	tavoitteiden sentitys, saavutettavuuden ja hyötyjen mittaaminen	hankintakelpoisuus, toimivat markkinat ja JS:n kustannussäästöt	
Säädöspuite palvelutarjonnalle	Asetuksin täsmennetyt lait väylälaitoksista	Laki liikenteen informaatiojärjestelmästä	Laki liikenteen informaatiojärjestelmästä	Strategia, julkinen hankintalainsäädäntö

6.2. Vaihtoehtojen arviointitaulukko – tapahtumatiedotus

Tiedotus väylätöistä, suurista yleisötapahtumista ja muista ennakoiduista häiriöistä	Julkinen sektori (JS) keskittyy laadukkaaseen liikenneverkon operointiin (ohjaus ja häiriöiden hallinta) mutta ei tiedota lukuunottamatta merkittäviä häiriöitä	JS edistää liikenteen palveluja maksamalla poliittisten tavoitteiden saavuttamisesta ja keskittyy itse liikenneverkon operointiin	JS vastaa liikenneverkon operoinnista ja joukkotiedotuksesta, mutta ulkoistaa palvelut ja niiden vaatiman tiedonkeruun ja -hallinnan	
Raakatiedon seuraintainfran omistaja	Urakoitsijat, tapahtumien järjestäjät	Urakoitsijat, tapahtumien järjestäjät	Urakoitsijat, tapahtumien järjestäjät	
Raakatiedon omistaja	Seuraintainfran omistaja	Seuraintainfran omistaja	Seuraintainfran omistaja	
Raakatiedon saatavuus avoimesta rajapinnasta	JS tarjoaa raakadatansa avoimesti käyttöön ilmaiseksi sähköisellä ilmoitustaululla; YS omansa omilla ehdoillaan	JS tarjoaa raakadatansa avoimesti käyttöön ilmaiseksi sähköisellä ilmoitustaululla; YS omansa omilla ehdoillaan	JS:lle avoimesti tilatuin osin, muille tuottajan määrittämin ehdoin	JS tilaama osa avoimesti irroituskustannuksin; muu tuottajan määrittämin ehdoin
Raakatiedon jalostaja informaatioksi	YS	YS	Tuottaja (YS) ja kilpailijat (YS)	
Informaation omistaja	YS (informaation jalostaja)	YS (informaation jalostaja)	JS tilauksessa määritetyiltä osin, muuten YS (informaation jalostaja)	
Informaation saatavuus avoimesta rajapinnasta	Informaation omistajan ehdoilla	Informaation omistajan ehdoilla	JS tilaama osa avoimesti irroituskustannuksin ja muu tuottajan ja kilpailijoiden määrittämin ehdoin	
Palvelun maksaja	Asiakkaat	Asiakkaat, JS maksaa jälkikäteen palveluiden hyötyjen perusteella	JS tilatusta palvelusta, asiakkaat muista	
Palvelun tuottaja	YS	YS	Tuottaja (YS) ja kilpailijat (YS)	
Tulojen saaja	YS	YS	Palvelun tuottajat (YS), mutta JS päättää tilatun palvelun mahdollisista maksuista	
Yksityistämisen/ulkoistamisen edellytykset	-	tavoitteiden sentitys, saavutettavuuden ja hyötyjen mittaaminen	hankintakelpoisuus, toimivat markkinat ja JS:n kustannussäästöt	
Säädöspuite palvelutarjonnalle	Asetuksin täsmennetyt lait väylälaitoksista	Laki liikenteen informaatiojärjestelmästä	Laki liikenteen informaatiojärjestelmästä	Strategia, julkinen hankintalainsäädäntö

6.3. Vaihtoehtojen arviointitaulukko – häiriötiedotus

Tiedotus onnettomuuksista ja vastaavista ennakoimattomista häiriöistä	Julkinen sektori (JS) keskittyy laadukkaaseen liikenneverkon operointiin (ohjaus ja häiriöiden hallinta) mutta ei tiedota lukuunottamatta merkittäviä häiriöitä	JS edistää liikenteen palveluja maksamalla poliittisten tavoitteiden saavuttamisesta ja keskittyy itse liikenneverkon operointiin	JS vastaa liikenneverkon operoinnista ja joukkotiedotuksesta, mutta ulkoistaa palvelut ja niiden vaatiman tiedonkeruun ja -hallinnan	
Raakatiedon seuraintainfran omistaja	Hätäkeskukset ja muut viranomaiset	Hätäkeskukset ja muut viranomaiset	Hätäkeskukset ja muut viranomaiset	
Raakatiedon omistaja	Seuraintainfran omistaja	Seuraintainfran omistaja	Seuraintainfran omistaja	
Raakatiedon saatavuus avoimesta rajapinnasta	Vain viranomaiskäyttöön	Vain viranomaiskäyttöön	Vain viranomaiskäyttöön	
Raakatiedon jalostaja informaatioksi	Liikennekeskus (JS)	Liikennekeskus (JS)	Liikennekeskus (YS, ulkoistettu)	Liikennekeskus (JS)
Informaation omistaja	JS (informaation jalostaja)	JS (informaation jalostaja)	JS tilauksessa määritetyiltä osin, muuten YS (informaation jalostaja)	JS (informaation jalostaja)
Informaation saatavuus avoimesta rajapinnasta	Avoimesti ilmaiseksi sähköisellä ilmoitustaululla	Avoimesti ilmaiseksi sähköisellä ilmoitustaululla	Avoimesti ilmaiseksi sähköisellä ilmoitustaululla	
Palvelun maksaja	JS joukkopalvelusta, Asiakkaat yksilöllisistä	JS joukkopalvelusta; Asiakkaat ja JS maksaa jälkikäteen palveluiden hyötyjen perusteella	JS tilatusta palvelusta, asiakkaat muista	
Palvelun tuottaja	JS (YLE, VMS) ja YS (muut informaation jakelijat); yksilölliset YS	JS (YLE, VMS) ja YS (muut informaation jakelijat); yksilölliset YS	JS (YLE, VMS) ja YS (muut informaation jakelijat); yksilölliset YS	
Tulojen saaja	YS yksilöllisten palvelujen osalta	YS yksilöllisten palvelujen osalta	YS yksilöllisten palvelujen osalta	
Yksityistämisen/ulkoistamisen edellytykset	-	tavoitteiden sentitys, saavutettavuuden ja hyötyjen mittaaminen	hankintakelpoisuus, toimivat markkinat ja JS:n kustannussäästöt	
Säädöspuite palvelutarjonnalle	Asetuksin täsmennetyt lait väylälaitoksista	Laki liikenteen informaatiojärjestelmästä	Laki liikenteen informaatiojärjestelmästä	Strategia, julkinen hankintalainsäädäntö

6.4. Vaihtoehtojen arviointitaulukko – sujuvuustiedotus

Tiedotus sujuvuudesta esim. värikoodatulla liikenneverkko-kartalla	Julkinen sektori (JS) keskittyy laadukkaaseen liikenneverkon operointiin (ohjaus ja häiriöiden hallinta) mutta ei tiedota lukuunottamatta merkittäviä häiriöitä	JS edistää liikenteen palveluja maksamalla poliittisten tavoitteiden saavuttamisesta ja keskittyy itse liikenneverkon operointiin	JS vastaa liikenneverkon operoinnista ja joukkotiedotuksesta, mutta ulkoistaa palvelut ja niiden vaatiman tiedonkeruun ja -hallinnan	
Raakatiedon seurantainfran omistaja	JS omistaa liikenteenohjausinfraan antureineen ja LAMit; yksityiset toimijat tarvitsemansa lisäinfra (liikkuvat anturit jne)	JS omistaa liikenteenohjausinfraan antureineen ja LAMit; yksityiset toimijat tarvitsemansa lisäinfra (liikkuvat anturit jne)	JS omistaa liik.ohj.infran antureineen; toimittaja tilauksen aikana LAM ja muu JS seurantainfra; yksityiset toimijat tarvitsemansa lisäinfra (liikkuvat anturit jne)	JS omistaa liik.ohj.infran antureineen ja LAMit & muun seur.infran; yksityiset toimijat tarvitsemansa lisäinfra (liikkuvat anturit jne)
Raakatiedon omistaja	Seurantainfran omistaja	Seurantainfran omistaja	Tuottaja ja kilpailijat (YS)	JS tilauksessa määritetyiltä osin, muuten YS
Raakatiedon saatavuus avoimesta rajapinnasta	JS tarjoaa raakadatansa avoimesti käyttöön royaltia vastaan; YS omansa omilla ehdoillaan	JS tarjoaa raakadatansa avoimesti käyttöön royaltia vastaan; YS omansa omilla ehdoillaan	JS:lle avoimesti tilatuin osin, muille tuottajan määrittämin ehdoin	JS tilaama osa avoimesti irroituskustannuksin; muu tuottajan määrittämin ehdoin
Raakatiedon jalostaja informaatioksi	YS	YS	Tuottaja (YS) ja kilpailijat (YS)	
Informaation omistaja	YS (informaation jalostaja)	YS (informaation jalostaja)	JS tilauksessa määritetyiltä osin, muuten YS (informaation jalostaja)	
Informaation saatavuus avoimesta rajapinnasta	Informaation omistajan ehdoilla	Informaation omistajan ehdoilla	JS tilaama osa avoimesti irroituskustannuksin ja muu tuottajan ja kilpailijoiden määrittämin ehdoin	
Palvelun maksaja	Asiakkaat	Asiakkaat, JS maksaa jälkikäteen palveluiden hyötyjen perusteella	JS tilatusta palvelusta, asiakkaat muista	
Palvelun tuottaja	YS	YS	Tuottaja (YS) ja kilpailijat (YS)	
Tulojen saaja	YS	YS	Palvelun tuottajat (YS), mutta JS päättää tilatun palvelun mahdollisista maksuista	
Yksityistämisen/ulkoistamisen edellytykset	-	tavoitteiden sentitys, saavutettavuuden ja hyötyjen mittaaminen	hankintakelpoisuus, toimivat markkinat ja JS:n kustannussäästöt	
Säädöspuite palvelutarjonnalle	Asetuksin täsmennetyt lait väylälaitoksista	Laki liikenteen informaatiojärjestelmästä	Laki liikenteen informaatiojärjestelmästä	Strategia, julkinen hankintalainsäädäntö

6.5. Vaihtoehtojen arviointitaulukko – joukkoliikennetiedotus

Ajantasainen tiedotus joukkoliikenteestä (tulo pysäkillä/ odotusaika)	Julkinen sektori (JS) keskittyy laadukkaaseen liikenneverkon operointiin (ohjaus ja häiriöiden hallinta) mutta ei tiedota lukuunottamatta merkittäviä häiriöitä	JS edistää liikenteen palveluja maksamalla poliittisten tavoitteiden saavuttamisesta ja keskittyy itse liikenneverkon operointiin	JS vastaa liikenneverkon operoinnista ja joukkotiedotuksesta, mutta ulkoistaa palvelut ja niiden vaatiman tiedonkeruun ja -hallinnan (joukkoliikenteen tilaaja tilaa informaatiopalvelun)	
Raakatiedon seurantainfran omistaja	Liikennöijät omistavat; yksityiset toimijat tarvitsemansa lisäinfran	Liikennöijät omistavat; yksityiset toimijat tarvitsemansa lisäinfran	Tuottaja omistaa tilauksen ajan; yksityiset toimijat tarvitsemansa lisäinfran	Joukkoliikenteen tilaaja omistaa; yksityiset toimijat tarvitsemansa lisäinfran
Raakatiedon omistaja	Seurantainfran omistaja	Seurantainfran omistaja	Tuottaja ja kilpailijat (YS)	JS tilauksessa määritetyiltä osin, muuten YS
Raakatiedon saatavuus avoimesta rajapinnasta	Joukkoliikenteen tilaaja edellyttää että liikennöijätiedon osalta saatavissa avoimesti royaltya vastaan	Joukkoliikenteen tilaaja edellyttää että liikennöijätiedon osalta saatavissa avoimesti royaltya vastaan	JS:lle avoimesti tilatuin osin, muille tuottajan määrittämin ehdoin	JS tilaama osa avoimesti irroituskustannuksin; muu tuottajan määrittämin ehdoin
Raakatiedon jalostaja informaatioksi	YS	YS	Tuottaja (YS) ja kilpailijat (YS)	
Informaation omistaja	YS (informaation jalostaja)	YS (informaation jalostaja)	JS tilauksessa määritetyiltä osin, muuten YS (informaation jalostaja)	
Informaation saatavuus avoimesta rajapinnasta	Informaation omistajan ehdoilla	Informaation omistajan ehdoilla	JS tilaama osa avoimesti irroituskustannuksin ja muu tuottajan ja kilpailijoiden määrittämin ehdoin	
Palvelun maksaja	Asiakkaat	Asiakkaat, JS maksaa jälkikäteen palveluiden hyötyjen perusteella	JS tilatusta palvelusta, asiakkaat muista	
Palvelun tuottaja	YS	YS	Tuottaja (YS) ja kilpailijat (YS)	
Tulojen saaja	YS	YS	Palvelun tuottajat (YS), mutta JS päättää tilatun palvelun mahdollisista maksuista	
Yksityistämisen/ulkoistamisen edellytykset	-	tavoitteiden sentitys, saavutettavuuden ja hyötyjen mittaaminen	hankintakelpoisuus, toimivat markkinat ja JS:n kustannussäästöt	
Säädöspuite palvelutarjonnalle	Asetuksin täsmennetyt lait joukkoliikennepalveluista	Laki liikenteen informaatiojärjestelmästä	Laki liikenteen informaatiojärjestelmästä	Strategia, julkinen hankintalainsäädäntö

6.6. Vaihtoehtojen arviointitaulukko – mahdolliset roolit (Antti Rainio 6.1.2005)

	<i>Markkinat toimivat</i>	<i>Julkinen valta hoitaa</i>	<i>PPP1 YS omistaa infran ja raakadatan</i>	<i>PPP2 JS tilaa raakadatan</i>	<i>PPP3 JS omistaa infran ja raakadatan</i>
Raakadatan keruulinfran omistaja	YS hankkii infran omalla riskillään	JS	Yritys X hankkii infran pohjana JS kilpailutus/tilaus jalostetusta informaatiosta	YS hankkii infran pohjana JS kilpailutus/tilaus raakadatasta	JS ostaa tai vuokraa infran
Raakadatan omistaja	YS tuottaa raakadatan omalla kustannuksellaan	JS	Yritys X omistaa raakadatan	YS omistaa raakadatan, mutta JS edellyttää, että data on kaikkien saatavilla avoimen rajapinnan kautta	JS omistaa raakadatan
Raakadatan saatavuus avoimesta rajapinnasta	Raakadataa ei tarjota (koska se on kilpailuetu)	ei tarjolla	Raakadata on JS:n saatavilla, mutta ei luovutettavissa edelleen	Raakadata on vapaasti (ilmaiseksi) saatavilla JS:n kustantamana	JS tarjoaa raakadatan avoimesta rajapinnasta ja perii rojaltiläin käytöstä
Raakadatan jalostaja	YS jalostaa raakadatan jalostetuksi informaatioksi	JS	Yritys X jalostaa raakadatan informaatioksi	YS:n osapuolet kilpailevat palvelujen tuottamisessa raakadataa jalostamalla	YS:n osapuolet kilpailevat palvelujen tuottamisessa raakadataa jalostamalla
Jalostetun informaation omistaja	YS	JS	Yritys X omistaa oman jalosteensa	YS:n kukin osapuoli omistaa oman jalosteensa	YS:n kukin osapuoli omistaa oman jalosteensa
Jalostetun informaation saatavuus avoimesta rajapinnasta	Jalostettua informaatiota myydään eri jakelukanaviin	Jalostettu informaatio tarjolla vapaasti eri jakelukanaviin	Jalostettu informaation on JS:n saatavilla ja Yritys X myy jalostettua informaatiota eri jakelukanaviin	YS:n osapuolet kilpailevat omilla jalosteillaan	YS:n osapuolet kilpailevat omilla jalosteillaan
Palvelun tuottaja	YS	JS	YS	YS	YS
Palvelun maksaja	Asiakkaat maksavat palvelun erilaisia tuotteita ja palveluja tilaamalla	JS	Asiakkaat maksavat palvelun erilaisia tuotteita ja palveluja tilaamalla; JS maksaa mahdollisesti tilaamansa ilmaispalvelut	Asiakkaat maksavat palvelun erilaisia tuotteita ja palveluja tilaamalla; JS maksaa mahdollisesti tilaamansa ilmaispalvelut	Asiakkaat maksavat palvelun erilaisia tuotteita ja palveluja tilaamalla
Tulojen saaja	YS saa tulot	ilmaispalvelut; ei tuloja	YS saa tuloja sekä JS:lta että muilta asiakkailta	YS saa tuloja sekä JS:lta että muilta asiakkailta	YS saa tuloja muilta asiakkailta ja maksaa rojaltiläin JS:lle
Säädöspuute palvelutarjonnalle	Vapaa markkina; ei ohjausta	Laki ajantasaisen liikenneinformaation keruusta ja palveluista	Julkisten hankintojen pelisäännöt	Laki ajantasaisen liikenneinformaation järjestelmästä	Laki ajantasaisen liikenneinformaation järjestelmästä

Tavoitteenasettelun ja toiminnan ohjauksen teoriaa

Julkiset organisaatiot, kuten valtio ja kunnat, edustavat lähinnä normatiivisia organisaatioita. Normatiivisen organisaation sisällä vallitsee konsensus siitä, mitkä ovat organisaation tavoitteet ja mikä on yhteisesti sovittu organisaation tarkoitus (Emmanuel et al. 1995). Mintzbergin viiden organisaation tyypittelyssä (kts alla oleva taulukko) valtion ja kunnan organisaatiot edustavat ”konebyrokratiaa” ja ”ammattibyrokratiaa”, joiden ohjausmekanismeina toimivat työprosessien ja taitojen standardointi. Julkisetkin organisaatiot ovat kuitenkin siirtymässä utilitaariseen suuntaan ja alkavat jossain määrin muistuttaa ”hajautettua” organisaatiomallia, jota voidaan ohjata tulosten standardoinnilla (vrt. valtionhallinnon tulosohtaus).

Organisaatioiden perustyyppinä (Emmanuel et al. 1995).

Perustyyppi	Ohjausmekanismi	Esimerkkejä reaallimaailmasta	Tavoitteisto, tarkoitus; käyttäytymissäännöt
Yksinkertainen rakenne	Suora ohjeistus määräyksiin	Armeija, vankila	Koersiivinen (tiukasti ohjeistettu); roolikulttuuri
”Konebyrokratia”	Työprosessin standardointi, toimintaohjeet, normit ja määräykset	Hallinto, oikeuslaitos, tuotantolaitos	Normatiivinen (eri osapuolilla konsensus tavoitteista ja tarkoituksesta); roolikulttuuri
”Ammattibyrokratia”	Taitojen standardointi, työt suoritetaan sellaisten työntekijöiden toimesta, jotka omaavat erityistaidot tarvittaviin eri tehtäviin	Sairaala, opetuslaitos, insinööritoimisto	Normatiivinen; roolikulttuuri
Hajautettu	Tulosten standardointi; työtä ohjaavat organisaation tulostavoitteet	Monialayritys, monikansallinen organisaatio	Utilitaarinen (tavoitteena tuottaa hyötyä ja hyvinvointia organisaatiolle ja siihen liittyville jäsenille, esim. asiakkaat); eksistentiaalinen (itseään toteuttava) käyttäytyminen
Adhokratia	Tavoitteista ja ohjauksesta sopiminen; keskinäisin sopimuksin sitoudutaan yhteisiin tavoitteisiin	Hajautettu konserni, monialainen tutkimuslaitos	Utilitaarinen; eksistentiaalinen

Julkisissa organisaatioissa vallitsee roolikulttuuri, jossa tehtävät ja valtasuhteet on selkeästi määritelty. Tosin uusien tehtävien organisointi voi viedä runsaastikin aikaa, koska tehtävä saatetaan kirjata lakiin tai asetukseen. Tämän tyyppisiä organisaatioita ohjataan prosessi- ja tulosohtaimilla, jolloin tavoitteisto edustaa lyhyen ja keskipitkän aikavälin tavoitteita ja niiden mitattavuus ja todennettavuus on suhteellisen selväpiirteistä.

Tällöin organisaatioiden kulttuurit ja toimintatavat ovat sellaiset, että edellä mainitun tyyppisillä tavoitteilla on suurin ohjausvaikutus.

Adhokratiassa tavoitteista sovitaan ohjaavan ja suorittavan tason välillä – näitäkin piirteitä on havaittavissa julkisissa organisaatioissa. Tällöin henkilöstöohjaimet korostuvat, samoin pidemmän aikavälin tavoitteet ja kulttuuri saa eksistentiaalisia, itsensä toteuttamiseen tähtääviä piirteitä.

Työpajaan 7.12.2004 osallistuneet henkilöt

Aaltonen Pekka, ECL
Alaruikka Anna-Maija, VTT
Atkinson Lesley, Ankerbold Ltd
Eloranta Tuomo, WSP LT-Konsultit Oy
Hiltunen Kari, Tiehallinto
Holmberg Sirkka-Leena, VR
Jakonen Jari, Tieliikelaitos
Jokinen Pasi, TeliaSonera
Jokinen Reetta, WSP LT-Konsultit Oy
Kiuru Jussi, Tieliikelaitos
Kulmala Risto, VTT
Lamberg Anu, LVM
Miles John, Ankerbold Ltd
Nykänen Pekka, Jaakko Pöyry Infra
Perälä Esko, Tieliikelaitos
Polvinen Maritta, Tiehallinto
Poutanen Olli-Pekka, Helsingin kaupunki
Rainio Antti, ITS Finland
Roine Matti, LVM
Salakka Jouni, Taksiliitto
Samstadt Hanne, Transport Ekonomisk Institutt
Sneck Timo, VTT
Soini Olli-Pekka, WM-Data Novo
Toivonen Seppo, Tiehallinto
Vilkman Armi, LVM
Virtanen Lea, Tiehallinto
Öörni Seppo, LVM

AINO-julkaisuja

Sarjassa aiemmin ilmestyneet raportit

4/2005 Vaihtoehtoja julkisen vallan tavoitteiksi liikennetelematiikan palvelutuotannossa. **Virhe. Tällä tyylillä kirjoitettua tekstiä ei ole asiakirjassa.**87 s. ISBN 952-201-116-9

Kunkin julkaisun tiedot siirretään yllä olevan rivin perusteella julkaisuluetteloon.