

Telemaattisten palveluiden tarpeellisuus Käyttäjien mielipiteet ja liikennepoliittiset tavoitteet



Telemaattisten palveluiden tarpeellisuus

Käyttäjien mielipiteet ja liikennepoliittiset tavoitteet

ISBN 951-723-880-0
FITS-julkaisu
Helsinki 2003

Tekijät (toimielimestä: toimielimen nimi, puheenjohtaja, sihteeri) Anttila, Virpi; Penttinen, Merja ja Sandberg, Heidi. VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka.		Julkaisun laji	
		Toimeksiantaja Liikenne- ja viestintäministeriö	
		Toimielimen asettamispäivämäärä	
Julkaisun nimi Telemaattisten palveluiden tarpeellisuus. Käyttäjien mielipiteet ja liikennepoliittiset tavoitteet.			
Tiivistelmä Liikenteen telematiikan palveluiden kehittämisen tulee olla käyttäjäkeskeistä, ja käyttäjien tarpeita tulee tarkastella jo palveluiden tai järjestelmien suunnitteluvaiheessa. Palvelun tarpeellisuutta voidaan lisäksi arvioida tarkastelemalla, kuinka tärkeä palvelu on liikennepoliittisten tavoitteiden, kuten turvallisuuden, ympäristöystävällisyyden ja sujuvuuden saavuttamisen kannalta. Näin voidaan arvioida erilaisten palveluiden tärkeyttä myös yhteiskuntatasoisesti, yhteiskunnan hyvinvoinnin näkökulmasta. Tässä hankkeessa selvitetiin, kuinka tärkeinä käyttäjät pitävät erilaisia telemaattisia palveluja (tuhat puhelinhaastateltua 15–74-vuotiasta suomalaista). Lisäksi asiantuntijakyselyn avulla (noin 40 vastausta) selvitettiin, kuinka tärkeitä erilaiset telemaattisin keinoin toteutettavat palvelut ovat liikennepoliittisten tavoitteiden kannalta. <i>Käyttäjät</i> pitivät tarpeellisimpina liikennejärjestelmätasoisia, liikenneturvallisuutta parantavia palveluita, kuten liikennerikkomuksiin (ylinopeus, punaista valoa päin ajaminen) puuttuvaa automaattista kameravalvontaa, muuttuvia nopeusrajoituksia sekä sää- ja kelitietoja. Näitä palveluita toivottiin myös yhteiskunnan rahoittavan. Autonkuljettajille suunnatuista palveluista tärkein oli sujuvuutta ja mukavuutta parantava häiriöstä tiedottaminen sekä ennen matkaa että matkan aikana. Joukkoliikenteen matkustajat puolestaan arvioivat tarpeellisimmiksi palvelut, joiden avulla joukkoliikennematkan suunnittelu, matka-ajan ennustettavuus ja lähtöajankohdan valinta helpottuvat (mm. ennen matkaa annettava ennuste matka-ajasta ja ajantasainen tieto valitun joukkoliikennevuoron pysäkkiajasta). Sekä ajoneuvoliikenteen että joukkoliikenteen häiriötiedotuksen kehittäminen nimettiin tärkeäksi yhteiskunnan varojen sijoituskohteeksi. Yleisesti joukkoliikennepalveluihin toivottiin selkeästi enemmän yhteiskunnan varojen kohdentamista, kun taas autonkuljettajien palvelut miellettiin palveluiksi tai järjestelmiksi, jotka käyttäjien kuuluu itse maksaa. Myös <i>viranomaiset</i> pitivät näitä käyttäjien tarpeellisimmiksi nimeämiä palveluita tärkeinä. Tärkeimmiksi palveluiksi turvallisuustavoitteen kannalta nimettiin automaattivalvonta ja taajamissa pakollinen nopeuden säätely. Joukkoliikenteen edistämisen kannalta tärkeimpinä pidettiin joukkoliikenteen yhteisportaalia (kaikkien toimijoiden tiedot sisältävä tietokanta) sekä liikennevaloetuksia. Viranomaisten mielipiteet yhteiskunnan varojen kohdentamisesta olivat melko yhdenmukaisia käyttäjien mielipiteiden kanssa. Automaattista kameravalvontaa, joukkoliikenteen yhteisportaali ja liikennevaloetuksia pidettiin tärkeimpinä kehittämiskohteina. Muuttuvat nopeusrajoitukset, ajantasaiset sää- ja kelitiedot, joukkoliikenteen ajantasainen pysäkkiaika sekä häiriötiedotus nimettiin seuraavaksi tärkeimmiksi varojen sijoituskohteiksi. Lisäksi viranomaiset pitivät tärkeinä rahojen kohdentamista liikennetiedon keräämiseen (monitorointiin), joka on monen eri tiedotuspalvelun peruslähtökohta.			
Avainsanat (asiasanat) Liikennetelematiikka, käyttäjätarpeet, maksuhalukkuus, liikennepoliittiset tavoitteet			
Muut tiedot			
Sarjan nimi ja numero FITS-julkaisuja 19/2003		ISSN	ISBN ISBN 951-723-880-0
Kokonaissivumäärä 109	Kieli suomi	Hinta	Luottamuksellisuus julkinen
Jakaja VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka		Kustantaja Liikenne- ja viestintäministeriö	

<p>Authors (from body, name, chairman and secretary of the body)</p> <p>Anttila, Virpi; Penttinen, Merja and Sandberg, Heidi. VTT Building and Transport.</p>	<p>Type of publication</p>	
	<p>Assigned by</p> <p>Ministry of Transport and Communications</p>	
	<p>Date when body appointed</p>	
<p>Name of the publication</p> <p>Intelligent transport services. User needs and transport policy goals</p>		
<p>Abstract</p> <p>The development of transport telematic services should be based on stated user needs and requirements. User involvement is therefore an integral part of the whole design process of any new product or service. From a social point of view, however, any decisions in the implementation of telematic services must take into account all the possible benefits, costs and effects of the different services.</p> <p>This study was designed to investigate how important end users (1 000 respondents from a stratified random sample of Finnish individuals aged 15 to 74 years) find different transport telematic services, how much they are willing to pay for them, and how much they would like the government to invest in developing these services. In addition to user interviews, representatives of the authorities (some 40 experts in the field of transport) were asked to give their opinion on future policy for financing and developing the different services. They were asked in more detail about the importance of telematic services in achieving the transport policy goals (traffic safety, equality etc.), and their opinions were sought on the allocation of public funds to the development of different services.</p> <p>Users considered the most important telematic services to be automatic camera enforcement (speeding, obeying red traffic light), variable speed limit signs and real-time weather and road condition information. These services were also defined as the most important development targets for allocation of public funding. Incident information both before and during the trip were indicated as the most important services for drivers. Public transport travellers found route planning, travel time estimation and real-time stop time to be most important. Both traveller groups indicated that incident information was one of the most important services to consider when allocating public funding to the development of telematic services. Generally, users would allocate more public funding to public transport services than to services directed at drivers. Services directed at drivers were probably perceived as more personal, in which case the users were more often seen as responsible for the cost of the service.</p> <p>The results from the authorities questionnaire were similar to the user interview results. The authorities indicated automatic camera enforcement and intelligent speed adaptation (ISA) in urban areas to be the most important services in improving traffic safety. Services considered to be the most efficient in contributing to public transport were the public transport portal (database containing public actor-independent transport information such as time schedules, routes etc.) and traffic signal priority for public transport. Their views on allocation of public funding were quite similar to the users', the services considered most important for development funding being automatic camera enforcement, the public transport portal and traffic signal priority. Next in line were variable speed limits, real-time weather and road condition information, real-time public transport stop time and incident information. The authorities also emphasised the importance of traffic monitoring, since the information obtained forms the basis of most telematic services.</p>		
<p>Keywords</p> <p>Telematic services, user needs, willingness to pay, transport policy goals</p>		
<p>Miscellaneous</p>		
<p>Serial name and number</p> <p>FITS publications 19/ 2003</p>	<p>ISSN</p>	<p>ISBN</p> <p>ISBN 951-723-880-0</p>
<p>Pages, total</p> <p>109</p>	<p>Language</p> <p>Finnish</p>	<p>Price</p> <p>Confidence status</p> <p>Public</p>
<p>Distributed by</p> <p>VTT Building and Transport</p>	<p>Published by</p> <p>Ministry of Transport and Communications</p>	

ESIPUHE

Liikenteen palveluiden suunnittelun ja kehittämisen tulee olla käyttäjäkeskeistä. Käyttäjakeskeisyydellä tarkoitetaan käyttäjien tarpeiden huomioon ottamista sekä järjestelmien suunnittelussa että toteutuksessa. Käyttäjakeskeisyys edistää uuden teknologian käyttöönottoa, suuntaa teknologian kehitystä yhteiskuntaa paremmin palvelevaksi sekä lisää tasa-arvoa ja tehokkuutta.

Käyttäjien tarpeita tulisi tarkastella jo palveluiden tai järjestelmien suunnitteluvaiheessa. Millaiset palvelut ja sovellukset ovat tarpeellisia ja hyödyllisiä yksittäisen käyttäjän hyvinvoinnin näkökulmasta? Palvelun tarpeellisuutta voidaan lisäksi arvioida tarkastelemalla, kuinka tärkeä palvelu on liikennepoliittisten tavoitteiden, kuten turvallisuuden, ympäristöystävällisyyden ja sujuvuuden saavuttamisen kannalta. Näin voidaan arvioida erilaisten palveluiden tärkeyttä myös yhteiskunnan hyvinvoinnin näkökulmasta.

Tässä tutkimuksessa selvitettiin, kuinka tärkeinä käyttäjät pitävät erilaisia palveluja ja ovatko he valmiita maksamaan näistä palveluista. Lisäksi selvitettiin, kuinka tärkeitä liikennetelematiikan palvelut ovat liikennepoliittisten tavoitteiden (mm. liikenneturvallisuus, saavutettavuus sekä ympäristöystävällisyys) kannalta ja mihin liikennetelematiikan palveluihin viranomaisten, mutta myös käyttäjien mielestä on tärkeää sijoittaa yhteiskunnan resursseja.

Tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää päätöksenteon tukena arvioitaessa millaisiin telemaattisiin liikenteen palveluihin yhteiskunnan resursseja tulisi suunnata ja mitä palveluja voitaisiin tulevaisuudessa toteuttaa yhteiskunnan ja yksityisen sektorin yhteistyönä tai kokonaan yksityisen sektorin toimesta.

Tutkimusta ohjasi FITS-hankealue 2:n ohjausryhmä, johon kuuluivat Petri Jalasto, Sabina Lindström, Katariina Myllärniemi, Osmo Moisio ja Riitta Viren Liikenne- ja viestintäministeriöstä, Hannele Luukkainen Suomen Liikenneliitosta, Kimmo Sinisalo YTV:stä, Eini Hirvenoja ja Olli Penttinen Tiehallinnosta, Heidi Niemimuukko Ratahallintokeskuksesta, Mauri Heikkonen Ympäristöministeriöstä, Kari Sane Helsingin kaupungilta ja Anna Schirokoff VTT:ltä. Katariina Myllärniemi ja Heidi Niemimuukko ovat toimineet raportin kommentoijina.

Helsingissä 18. maaliskuuta 2003



Petri Jalasto
Liikenneneuvos

Liikenne- ja viestintäministeriö

SISÄLTÖ

ESIPUHE.....	5
1 JOHDANTO	9
2 TUTKIMUKSEN TAVOITTEET	10
3 KÄYTTÄJÄHAASTATTELU	11
3.1 Taustaa ja aikaisempia tutkimuksia	11
3.2 Tavoite	11
3.3 Tutkimusmenetelmä	12
3.4 Vastaajien taustat	12
3.5 Haastattelussa kysytyt telemaattiset palvelut.....	15
3.6 Palveluiden tarpeellisuus oman liikkumisen kannalta	16
3.6.1 Tulokset	16
3.6.2 Tulosten tarkastelua	18
3.7 Maksuhalukkuus palveluista.....	20
3.7.1 Maksuhalukkuus – kaikki kysytyt palvelut	20
3.7.2 Maksuhalukkuus – autoilijoille suunnatut palvelut sekä sää- ja kelitiedot	22
3.7.3 Maksuhalukkuus – joukkoliikennematkustajille suunnatut palvelut....	23
3.8 Yhteiskunnan verovarojen kohdentaminen tulevaisuudessa	23
3.9 Palveluiden nykytila ja arvioidut vaikutukset.....	26
3.10 Tulosten tarkastelu ja yhteenveto	29
3.10.1 Haastattelumenetelmästä	29
3.10.2 Yleiset palvelut	30
3.10.3 Autoilijoille suunnatut palvelut	31
3.10.4 Joukkoliikennepalvelut	31
3.11 Johtopäätökset ja suositukset.....	32
4 VIRANOMAISKYSELY	35
4.1 Tavoite	35
4.2 Tutkimusmenetelmät	35
4.3 Telemaattiset palvelut.....	36
4.4 Kyselyyn vastanneet asiantuntijat.....	37
4.5 Telemaattiset palvelut liikennepoliittisten tavoitteiden välineinä	38
4.5.1 Liikennepoliittiset tavoitteet – kohti älykästä ja kestäväää liikennettä ..	38
4.5.2 Telemaattisten palveluiden vaikutus liikennepoliittisten tavoitteiden saavuttamiseen	39

4.6	Telemaattisten palveluiden nykytila ja yhteiskunnan varojen kohdentaminen palveluiden kehittämiseen	49
4.7	Telemaattisten palveluiden toteuttaminen.....	53
4.8	Viranomaiskyselyn yhteenveto ja johtopäätökset.....	57
5	TELEMAATTISTEN PALVELUIDEN HAASTEET	66
6	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	71
6.1	Käyttjähaastatteluiden ja viranomaiskyselyn yhteenveto.....	71
6.2	Tutkimuksen johtopäätökset	74
6.3	Tutkimuksen jatkosuositukset.....	76
7	LÄHTEET	80

LIITTEET

- Liite 1. Haastattelulomake. Telemaattisten palveluiden tarpeellisuus – käyttäjien maksuhalukkuus ja liikennepoliittiset tavoitteet
- Liite 2. Vastaajien taustat
- Liite 3. Palvelujen tarpeellisenä pitäminen. Erot eri vastaajaryhmien välillä.
- Liite 4. Maksuhalukkuus tarpeellisiksi nimetyistä palveluista. Erot eri vastaajaryhmien välillä.
- Liite 5. Yhteiskunnan varojen kohdentamisen tärkeys. Erot eri vastaajaryhmien välillä.
- Liite 6. Palveluiden nykytila ja palveluiden mahdolliset vaikutukset. Erot eri vastaajaryhmien vastauksissa.
- Liite 7. Viranomaisten kyselylomake
- Liite 8. Viranomaiskyselyssä käsitellyt telemaattiset palvelut
- Liite 9. FITS2 hankealueen ohjausryhmän nimeämät asiantuntijat, joille kysely lähetettiin
- Liite 10. Telemaattisten palveluiden nykytila ja yhteiskunnan panostaminen, eri toimijoiden vastausten keskiarvojen eroaminen kaikkien vastausten keskiarvoista.

1 JOHDANTO

Tietoyhteiskunnan rakentaminen perustuu tiedon laajaan hyödyntämiseen yhteiskunnan eri toiminnoissa. Nopeasti kehittyvät tieto- ja viestintätekniikat ovat tiedon hyödyntämisen tärkeimmät välineet. Tieto- ja viestintätekniikojen yhteisnimenä käytetään telematiikkaa. Liikenteessä telematiikkaa hyödyntämällä voidaan ajantasaista tietoa tarjoamalla mm. avustaa liikkuvaa käyttäjää matkan ajankohdan ja reitin valinnassa, helpottaa maksamista, tavarankuljetusta tai tullaamista sekä opastaa ja tukea kuljettajaa ajotehtävässä. Liikennetelematiikan palveluiden tavoitteena on tarjota kansalaisille kaikissa matkissa liittyvissä tilanteissa tarvittava ajantasainen oikea tieto liikennetilanteesta – oikea-aikaisesti, oikeassa paikassa ja oikealla tavalla tuotettuna. (Roine ja Kulmala 2002.)

Liikennetelematiikan palveluiden avulla pyritään ratkaisemaan liikennejärjestelmän ongelmia – vähentämään liikenneuhkia ja ilmansaasteita, parantamaan liikenneturvallisuutta, mutta myös lisäämään elämisen laatua helpottamalla liikkumista antamalla ajantasaista tietoa siitä, mitä liikenteessä milloinkin tapahtuu ja millainen liikennetilanne on mahdollisesti odotettavissa (ennakoitavuus). Liikennetelematiikan palveluiden avulla voidaan vaikuttaa liikenteen kysyntään, ohjata liikennettä liikenneverkolla, tehostaa häiriöiden havaitsemista ja hallintaa sekä tarjota liikkujille ajantasaista tietoa. Lisäksi liikennetelematiikan palveluiden avulla voidaan helpottaa kuljettajan ajotehtävää, korjata kuljettajien tekemiä ajovirheitä tai valvoa kuljettajan toimintaa kuten valittua ajonopeutta. (Liikenneministeriö 1997.)

Liikenteen palveluiden suunnittelun ja kehittämisen tulee olla käyttäjakeskeistä. Käyttäjakeskeisyydellä tarkoitetaan käyttäjien tarpeiden huomioon ottamista sekä järjestelmien suunnittelussa että toteutuksessa. Käyttäjakeskeisyys edistää uuden teknologian käyttöönottoa, suuntaa teknologian kehitystä yhteiskuntaa paremmin palvelevaksi sekä lisää tasa-arvoa ja tehokkuutta. Käyttäjien tarpeita tulisi tarkastella jo palveluiden tai järjestelmien suunnitteluvaiheessa vastaamaan mm. kysymykseen, millaiset palvelut ja sovellukset ovat tarpeellisia ja hyödyllisiä yksittäisen käyttäjän hyvinvoinnin näkökulmasta. (Rämä ym. 2002.)

Käyttäjien ilmaisema yksilökohtainen näkemys palvelun tarpeellisuudesta ja maksuhaluudesta on kuitenkin vain yksi tapa mitata palveluiden tarpeellisuutta. Palvelun tarpeellisuutta voidaan lisäksi arvioida tarkastelemalla, kuinka tärkeä palvelu on liikennepoliittisten tavoitteiden, kuten turvallisuuden, ympäristöystävällisyyden ja sujuvuuden saavuttamisen kannalta. Näin voidaan arvioida erilaisten palveluiden tärkeyttä myös yhteiskuntatasoisesti, yhteiskunnan hyvinvoinnin näkökulmasta.

2 TUTKIMUKSEN TAVOITTEET

Tämän tutkimuksen päätavoitteena oli selvittää, kuinka tärkeinä käyttäjät pitävät erilaisia palveluja ja ovatko he itse valmiita maksamaan näistä palveluista sekä toisaalta, kuinka tärkeitä erilaiset telemaattisin keinoin toteutettavat palvelut ovat liikennepoliittisten tavoitteiden kannalta. Tarkemmin kuvattuna tutkimuksen tavoitteena oli selvittää:

- ♦ mitä telematiikan avulla toteutettuja liikennepalveluja käyttäjät pitävät tarpeellisina.
- ♦ mistä liikennepalveluista käyttäjät olisivat valmiita maksamaan itse ja toisaalta mihin he haluaisivat sijoittaa yhteiskunnan rajallisia resursseja.
- ♦ kuinka tärkeitä liikennetelematiikan palvelut ovat erilaisten liikennepoliittisten tavoitteiden (mm. liikenneturvallisuus, saavutettavuus sekä ympäristöystävällisyys) saavuttamisen kannalta.
- ♦ mihin liikennetelematiikan palveluihin viranomaisten mielestä on tärkeää sijoittaa yhteiskunnan rajallisia resursseja.

Tutkimustulosten avulla arvioidaan, millaiset liikenteen telemaattiset palvelut ovat tarpeellisia yksittäisen käyttäjän tai yhteiskunnan näkökulmasta. Tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää tulevaisuudessa päätöksenteon tukena arvioitaessa millaisiin telemaattisiin liikenteen palveluihin yhteiskunnan resursseja tulisi suunnata ja mitä palveluja voitaisiin tulevaisuudessa toteuttaa yhteiskunnan ja yksityisen sektorin yhteistyönä tai kokonaan yksityisen sektorin toimesta.

3 KÄYTTÄJÄHAASTATTELU

3.1 Taustaa ja aikaisempia tutkimuksia

Liikennetelematiikan ja yleisesti uuden teknologian tuotteiden kehittäminen yksittäisen käyttäjän ja sitä kautta koko yhteiskunnan kannalta edulliseen suuntaan on mahdollista vain silloin, kun telemaattiset palvelut ja järjestelmäkokonaisuudet on suunniteltu alusta alkaen käyttäjien tarpeet huomioon ottaen. Eriyisen haasteellista on selvittää käyttäjien tarpeita vasta suunnitteilla olevien palvelujen ja järjestelmien, esimerkiksi kuljettajien tukijärjestelmien, suhteen. Silloin käyttäjillä ei voi olla kyseisestä palvelusta minkäänlaisia käyttökokemuksia, ja vain osalla vastaajista on järjestelmistä jonkinlaista tietoa. Tutkimuksellisesti haasteeksi muodostuu silloin se, kuinka hyvin vastaajalle osataan kuvata uusi palvelu. Kuvailun tavoitteena on antaa vastaajalle mahdollisimman realistinen kuva palvelusta ja mieluiten niin, että kaikki vastaajat ymmärtävät palvelun sisällön mahdollisimman yhtenäisesti.

Haastattelumenetelmiä on usein kritisoitu siitä, että niistä saatu tieto on liian yleisellä tasolla. Jos kuitenkin halutaan saada nopeasti ja suhteellisen pienillä kustannuksilla kattava ja edustava (perusjoukkoon yleistettävissä oleva) kuva joidenkin ilmiöiden suuruusluokista ja toisaalta keskinäisestä järjestyksestä, ovat erilaiset haastattelumenetelmät tehokkain, ja usein myös ainoa mahdollinen tapa saada kyseistä tietoa.

Absoluuttisten käyttäjämäärien ennustamisessa pelkän haastattelun perusteella tulisi olla varovainen. Eri palveluiden keskinäinen järjestys saadaan kuitenkin haastatteluilla suhteellisen luotettavasti selville. Lisäksi on muistettava, että kuullessaan uusista, entistä hienommista ja ajantasaisemmista palveluista, vastaajat pitävät niitä helposti itselleen tarpeellisina. Kun heiltä sitten kysytään, olisivatko he valmiita maksamaan palvelusta, heidän pitää miettiä asiaa uudelleen – punnita vastakkain hyötyjä ja kustannuksia. Käyttämällä mittarina maksuhalukkuutta saadaan luotettavampi arvio tulevaisuuden käyttäjämääristä (ks. esim. Anttila ym. 2001).

3.2 Tavoite

Käyttjähaastatteluiden päätavoitteena oli selvittää, kuinka tarpeellisina käyttäjät pitävät erilaisia palveluja oman liikkumisensa kannalta, ovatko he itse valmiita maksamaan näistä palveluista sekä toisaalta, minkä palveluiden kehittämiseen yhteiskunnan varoja tulisi tulevaisuudessa kohdentaa. Lisäksi tavoitteena oli selvittää palveluihin kohdistuvia ennako-odotuksia ja -luuloja sekä tarkastella eri käyttäjryhmien mielipiteiden eroja.

3.3 Tutkimusmenetelmä

Tiedonkeruusta ja otoksen muodostamisesta vastasi Taloustutkimus Oy. Tiedonkeruumenetelmänä käytettiin tietokoneavusteista puhelinhaastattelua (CATI, Computer Aided Telephone Interview). Otos muodostettiin numeropankista, johon on talletettu suunta-numeroalueittain puhelinnumeroita (alueita yhteensä 74, vanhojen suuntanumeroiden mukaan). Otosta muodostettaessa ohjelma poimi numeroista ennalta määritellyn prosenttiosuuden mukaan satunnaisotoksen joka oli suhteutettu kyseisen alueen asukasmäärään (ositettu otanta).

Puhelinhaastatteluissa ongelmia aineiston yleistettävyyden kannalta aiheuttaa usein vastauskato. Tiedetään, että joistain ryhmistä – esimerkiksi iäkkäät maalla asuvat naiset – on paljon helpompaa saada vastauksia kuin toisista – nuoret kaupunkilaiset. Tätä vastaajien ja vastaamatta jättäneiden eroa pyrittiin vähentämään kiintiöimällä vastaajat alueen, sukupuolen ja iän mukaan. Soittamista jatkettiin niin kauan, että kussakin kiintiössä oli tarpeellinen määrä vastauksia. Toisaalta niistä, josta eivät suostuneet vastaamaan, kirjattiin ylös sukupuoli ja kysyttiin ikä. Näin voitiin verrata vastanneiden ja vastaamatta jättäneiden taustoja keskenään. Varsinaisia korjauskertoimia ei laskettu, koska aikaisemmin (ks. Anttila ym. 2001) tehdyssä tutkimuksessa sen ei havaittu vaikuttavan juurikaan tuloksiin. Lisäksi korjauskertoimen käyttöä on kritisoitu asenteita ja mielipiteitä selvittävien tutkimusten yhteydessä (mm. Tilastokeskus 2002).

Puhelinhaastattelut tehtiin viikoilla 42–44. Ennen haastatteluja tehtiin muutamia pilottihaastatteluja, joilla varmistettiin lomakkeen toimivuus puhelinhaastattelutilanteessa. Yhden vastaajan haastattelu kesti enintään 15 minuuttia. Haastattelulomake on liitteessä 1.

Lomakkeeseen suunniteltiin erilaisia polkuja, eli kaikki vastaajat eivät vastanneet kaikkiin kysymyksiin. Palvelujen tarpeellisuutta, maksuhalukkuutta palveluista sekä palveluihin liittyviä odotuksia kysyttiin oman auton käyttöön liittyen vain niiltä vastaajilta, jotka olivat ajaneet omalla autolla viimeisen 12 kuukauden aikana vähintään 100 km. Joukkoliikennematkustamiseen liittyvät kysymykset esitettiin vastaavasti vain niille vastaajille, jotka olivat matkustaneet joukkoliikenteellä vähintään 5 kertaa viimeisen 12 kuukauden aikana. Lisäksi maksuhalukkuutta kysyttiin vastaajilta vain niistä palveluista, joille he olivat antaneet tarpeellisuudeksi vähintään 5 asteikolla 1–9.

3.4 Vastaajien taustat

Vastaajien kiintiöinti iän, sukupuolen ja asuinalueen mukaan sekä toteuma haastatteluissa on esitetty liitteessä 2, taulukoissa 1 ja 2. Vastaajien, sekä naisten että miesten keski-ikä oli 43 vuotta (keskihajonta 16 vuotta). Haastattelusta kieltäytyi yhteensä 2 848 tavoitettua ja (kiintiöihin) sopivaa vastaajaa. Vastausprosentti oli siis vain 26. Kieltäytyneistä 63 % oli naisia ja 37 % miehiä. Kieltäytyneiden ikäjakauma on esitetty liitteessä

sä 2, taulukossa 3. Taulukossa 1 on verrattu keskenään vastanneiden ikäjakaumaa, niiden kieltäytyneiden ikäjakaumaa, jotka kertoivat ikänsä sekä näiden perusteella laskettua vastausprosenttia eri ikäryhmissä. Vastausprosentti on laskettu vastanneiden osuutena kaikista kuhunkin ikäluokkaan kuuluvista, jotka ilmoittivat ikänsä. On muistettava, että lisäksi yli 700 vastaajaa kieltäytyi haastattelun lisäksi kertomasta ikäänsä, joten kokonaisuudessaan vastausprosentti on pienempi, kuin ikäluokittain laskettuna voisi päätellä.

Taulukko 1. Vastanneiden ja kieltäytyneiden vertailu ja vastausprosentti ikäluokittain.

Ikäluokka	Osuus kieltäytyneistä, %	Osuus vastanneista, %	Vastaus- prosentti, %
15–24	5	16	59
25–34	10	17	45
35–49	29	30	33
50–74	56	37	24
Yhteensä	100	100	Keskimäärin: 32

Kuten taulukosta 1 nähdään, poikkeaa kieltäytyneiden jakauma jonkin verran vastanneiden jakaumasta. Vanhimmissa ikäluokassa vastausprosentti oli alle keskimääräisen, eli 50–74-vuotiaista tavoitetuista vain joka neljäs oli halukas vastaamaan haastatteluun. Sen sijaan kahdessa nuorimassa ikäluokassa vastausprosentti oli kohtuullisen hyvä, yli puolet nuorimpaan ikäluokkaan (15–24-vuotiaisiin) ja miltei puolet 25–34-vuotiaista oli valmiita vastaamaan haastatteluun. Tämä on hyvin poikkeuksellista, sillä kuten luvussa 3.3 on mainittu, nuoret ovat yleensä iäkkäämpiä vaikeammin haastatteluun saatavia. Luultavimmin vastaajien normaalista poikkeava valikoituminen selittyy tutkimuksen aiheella; se kiinnosti enemmän nuoria, joille tekniikka ja uudet palvelut ovat yleensä tutumpia kuin vanhemmille ikäluokille. Vastaavasti naiset kieltäytyivät vastaamasta useammin kuin miehet.

Vastaajista 84 prosentilla oli ajokortti, osa tosin ei ollut ajanut viimeisen 12 kuukauden aikana. Vastanneista oli ajanut autolla 77 % ja 59 % oli matkustanut joukkoliikenteellä. Vastaajista 24 % ei osannut tai halunnut kertoa taloutensa yhteenlaskettuja kuukausi- tai vuosituloja. Tulojen jakauma on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Vastaajien ilmoittama talouden bruttokuukausitulojen jakauma.

Tulot euroa/kk	Osuus kaikista vastanneista, %
Alle 1 000	6
1 001 – 2 000	15
2 001 – 3 000	17
3 001 – 4 000	14
4 001 – 5 000	12
Yli 5 000	12
En osaa sanoa en halua vastata	24
Yhteensä	100

Vastaajista 39 % asui Etelä-Suomen, 34 % Länsi-Suomen, 13 % Itä-Suomen, 10 % Oulun ja 4 % Lapin läänin alueella. Vastaajien maantieteellisen jakautumisen lisäksi haluttiin tietää, minkä tyyppisellä alueella he asuvat. Vastausvaihtoehdoiksi oli ennalta valittu a) kaupungin keskus, b) esikaupunkialue tai kaupunkilähiö, c) taajama tai asutuskeskus, d) maaseudun haja-asutusalue, kylä. Vastaajista 15 % asui kaupungin keskuksessa, 38 % esikaupunkialueella tai kaupunkilähiössä, 19 % taajamassa tai asutuskeskuksessa ja 24 % maaseudun haja-asutusalueella tai kylässä.

Liitteessä 2 on esitetty yksityiskohtaisesti taustamuuttujien keskinäiset tilastollisesti merkitsevät ($p < 0,05$) riippuvuudet. Yleisesti voidaan todeta, että havaitut riippuvuudet olivat odotetun suuntaisia, eli esimerkiksi miesten vuotuiset ajokilometrimäärät olivat suurempia kuin naisten ja nuorilla oli matkapuhelin useammin käytössään kuin ikäkäämmillä vastaajilla. Taustamuuttujien yhteisvaikutuksia tuloksiin on tarkasteltu tarkemmin liitteessä 3.

3.5 Haastattelussa kysytyt telemaattiset palvelut

Vastaajille esitettiin ensin palveluja, joita he saisivat ennen matkalle lähtöä. Seuraavaksi käsiteltiin matkan aikana saatavia palveluja ja viimeiseksi selvitettiin vastaajien suhtautumista lueteltuihin järjestelmiin yleisemmin. Tarkempi kysymysten asettelu on esitetty haastattelulomakkeessa, liitteessä 1. Kysytyjen järjestelmien tarkempi sisältö oli (suluissa esitetty tulosten yhteydessä kuvissa ja taulukoissa käytetty palvelun lyhyt nimi):

Yleiset järjestelmät ja palvelut:

- ♦ ”Ajoneuvossa oleva järjestelmä, joka ottaa taajamissa huomioon vallitsevan nopeusrajoituksen ja estää sen ylittämisen” (ISA taajamissa, yleisesti)
- ♦ Sään, kelin ja liikennemäärän mukaan muuttuvat nopeusrajoitukset (muuttuvat nopeusrajoitukset)
- ♦ Tienvarren muuttuvat opasteet, jotka varoittavat kelistä, tapahtumista tai eläimistä (muuttuvat varoitusmerkit)
- ♦ Automaattinen ylinopeuksien valvonta kameroiden avulla (kameravalvonta, ylinopeudet)
- ♦ Automaattinen liikennevalojen noudattamisen valvonta kameroiden avulla (kameravalvonta, liikennevalot)

Autoilijoille suunnatut palvelut:

- ♦ Ajantasaiset tiedot automatkaanne vaikuttavista häiriöistä, kuten onnettomuuksista, tietöistä tai ruuhkista (kuvissa häiriötiedot ennen matkaa)
- ♦ Ennen lähtöä saatava ajantasaisiin liikennetietoihin perustuva ohje sujuvimmasta ajoreitistä määräpaikkaan (sujuvin ajoreitti ennen automatkaa)
- ♦ Ajantasainen ennuste siitä, milloin olette perillä määränpäässä omalla autolla ajaen (ennen matkaa ennuste ajoajasta)
- ♦ Ajantasaiset tiedot automatkaanne vaikuttavista liikenteen häiriöistä, kuten onnettomuuksista, tietöistä tai ruuhkista (häiriötiedot automatkalla)
- ♦ Matkan aikana saatava ajantasainen tieto siitä, milloin olette perillä määräpaikassanne omalla autolla ajaen (milloin perillä autolla)
- ♦ Ajantasainen tieto lähimmästä pysäköintipaikasta (lähin vapaa parkkipaikka)
- ♦ Autoon sisälle tarvittaessa saatava reittiopastus käännös käännökseltä lähtöpaikasta perille saakka eli ajoneuvonavigointi (ajoneuvonavigointi)
- ♦ Autoon sisälle saatava tieto kulloinkin voimassa olevasta nopeusrajoituksesta ja tärkeimmistä varoittavista liikennemerkeistä (ajoneuvopäät, liikennemerkkit)

- ♦ Ajoneuvossa oleva järjestelmä, joka ottaa huomioon vallitsevan nopeusrajoituksen ja varoittaa jos se ylitetään (varoittava ISA, oma)
- ♦ Edellä kuvatun kaltainen järjestelmä, joka pitää ajoneuvon nopeuden nopeusrajoituksen osoittamalla tasolla kuljettajan niin halutessa (pakottava ISA, oma).

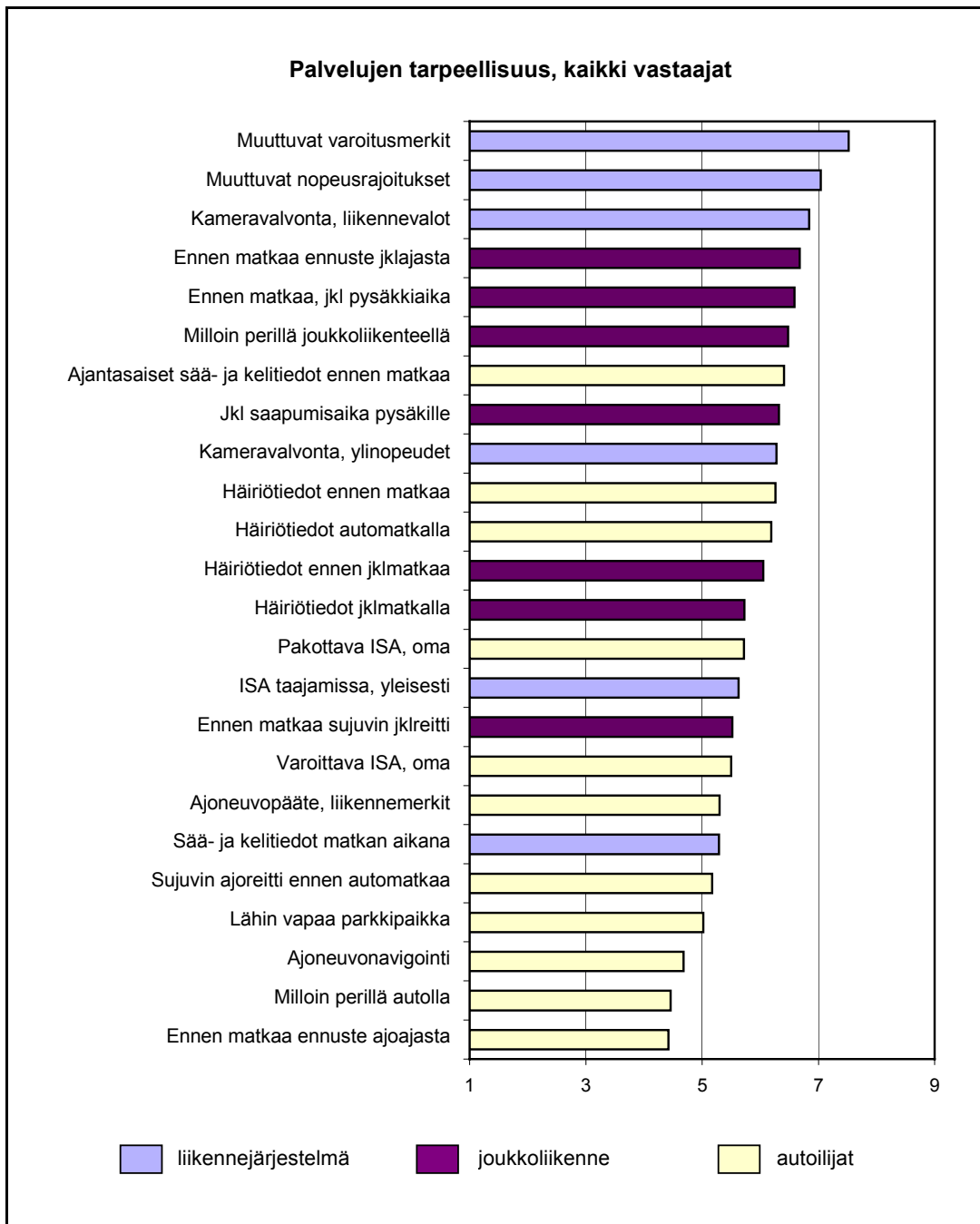
Joukkoliikennematkustajille suunnatut palvelut:

- ♦ Ennen lähtöä saatava ajantasaisiin liikennetietoihin perustuva ohje sujuvimmasta joukkoliikennereitistä suunnittelemaan määräraikkaan (kuvissa ennen matkaa sujuvin jklreitti)
- ♦ Ajantasaiset tiedot joukkoliikennematkaanne vaikuttavista liikenteen häiriöistä, kuten poikkeavista vuoroista, onnettomuuksista tai vastaavista (häiriötiedot ennen jklmatkaa)
- ♦ Ennen lähtöä saatava haluamanne joukkoliikennevuoron todellinen saapumisaika tietylle pysäkillä (ennen matkaa, jkl pysäkkiaika)
- ♦ Ajantasainen ennuste siitä, milloin olette perillä määränpäässänne joukkoliikennevälineellä matkustaen (ennen matkaa ennuste jklajasta)
- ♦ Ajantasaiset matkan aikana saatavat tiedot joukkoliikennematkaanne vaikuttavista liikenteen häiriöistä, kuten poikkeavista vuoroista, onnettomuuksista tai vastaavista (häiriötiedot jklmatkalla)
- ♦ Ajantasainen tieto siitä, milloin haluamanne joukkoliikennevuoro saapuu sille pysäkillä, jolla jo olette tai jonne olette menossa (jkl saapumisaika pysäkillä)
- ♦ Ajantasainen tieto siitä, milloin olette perillä määräraikassanne joukkoliikennevälineellä matkustaen (milloin perillä joukkoliikenteellä)

3.6 Palveluiden tarpeellisuus oman liikkumisen kannalta

3.6.1 Tulokset

Aluksi vastaajat arvioivat palveluja oman liikkumisensa kannalta asteikolla 1–9, jossa 1 = ”ei lainkaan tarpeellinen” ja 9 = ”erittäin tarpeellinen”. Lisäksi vastaaja sai käyttää vastausvaihtoehtoa ”en osaa sanoa”. Kuten menetelmäluvussa kuvattiin, vastaajia pyydettiin antamaan arvio oman liikkumisensa kannalta vain heille relevantteihin palveluihin. Autonkuljettajat siis vastasivat autoilijapalveluihin ja joukkoliikennematkustajat joukkoliikennepalveluihin. Jos vastaaja oli viimeisen vuoden aikana liikkunut molemmilla tavoilla, hänelle esitettiin sekä joukkoliikennematkustamista että yksityisautoilua koskevat kysymykset. Kaikkien palveluiden saamat keskiarvot on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Palveluiden tarpeellisuus vastaajan oman liikkumisen kannalta (keskiarvo asteikolla 1–9, jossa 1 = ”ei lainkaan tarpeellinen” ja 9 = ”erittäin tarpeellinen”).

Tarpeellisimpina kaikista palveluista pidettiin muuttuvia opasteita, sekä varoittavia että nopeusrajoituksia. Seuraavaksi tarpeellisimpina pidettiin liikenteen automaattista valvontaa valvontakameroiden avulla. Joukkoliikenteen palveluja pidettiin yleisesti tarpeellisempina kuin autoilijoille suunnattuja.

Sää- ja kelitietoja pidettiin tarpeellisempina odotetusti ennen matkaa kuin matkan aikana. Autoilijoille suunnatuista tiedoista tarpeellisimpänä pidettiin häiriötiedotusta. Vähi-

ten tarpeellisiksi kysytyistä palveluista arvioitiin reittisuunnittelu, ajoajan ennuste sekä ajoneuvonavigointi.

Joukkoliikennepalveluista pidettiin tärkeimpinä niitä, jotka liittyvät jollain tavalla joukkoliikennematkan matka-ajan ennustettavuuteen. Tärkeimpinä pidettiin siis ennen matkaa saatavaa tietoa siitä, miten kauan matka joukkoliikenteellä kestää ja milloin joukkoliikennevuoro saapuu tietylle pysäkille. Myös matkan aikana saatavaa ennustetta joukkoliikennematkan kestosta pidettiin tarpeellisena. Seuraavaksi tarpeellisimpina pidettiin häiriötietoja ennen matkaa ja matkan aikana. Joukkoliikennepalveluista vähiten tarpeellisena pidettiin ennen matkaa saatavaa tietoa sujuvimmasta joukkoliikennereitistä. On kuitenkin huomattava, että myös tämä palvelu sai keskiarvoksi yli 5, joten sitä pidettiin tarpeellisempina kuin monia autoliikenteen palveluja.

3.6.2 Tulosten tarkastelua

Kaikki palvelut

Kaikkien palvelujen tarpeellisuuksia tarkasteltaessa on muistettava, että eri palveluihin vastasivat osittain eri vastaajat. Lisäksi tuloksia tarkastellessa on hyvä pitää mielessä, että vastaajilta pyydettiin arvio heidän omasta liikkumisestaan yleisesti. Tällöin on oletettavaa, että usein toistuva liikkuminen, esimerkiksi työmatkaliikenne, ja sille tarpeellisena pidetyt tietosisällöt saavat suuren painoarvon vastauksissa. Jos olisi voitu erikseen tarkastella myös pidempiä matkoja – esimerkiksi vapaa-ajan lomamatkoja – olisi palvelujen keskinäinen järjestys saattanut muuttua. Aikaisempien tutkimusten (mm. Penttinen 1996) perusteella voidaan arvioida, että sää- ja kelitiedot sekä reittisuunnitteluun liittyvät tiedot olisivat tällöin saaneet hieman korkeampia arvosanoja. Lisäksi erilaisilla liikennetiedotuspalveluilla voidaan vaikuttaa matkustuskäyttäytymiseen enemmän, jos kyseessä on pidempi ja vapaa-ajalla tehtävä, esimerkiksi lomamatka kuin tavallinen päivittäinen työmatka, joka tehdään aina samaan paikkaan ja suunnilleen samaan aikaan.

Yleiset palvelut

Yleisten palveluiden tarpeellisuutta tarkasteltiin kaikkien vastaajien osalta ja lisäksi vastaajaryhmittäin. Liitteen 3 taulukossa 1 on esitetty tilastollisesti merkitsevät ($p < 0,05$) erot eri vastaajaryhmien vastausten keskiarvoissa. Testaukseen on käytetty t-testiä (kun taustamuuttuja kaksiluokkainen) tai yksisuuntaista varianssianalyysia taustamuuttujan ollessa useampiluokkainen.

Palveluiden tarpeellisuuden tarkastelu sukupuolittain osoitti, että jos sukupuolten välillä oli eroja vastauksissa, olivat ne aina sen suuntaisia, että naiset pitivät palveluja tarpeellisempina kuin miehet. Vastaavasti, ikäryhmittäin tarkasteltuna vanhimmat vastaajat pitivät palveluja tarpeellisempina kuin muut. Poikkeuksena ajantasaiset sää- ja kelitiedot,

joita myös keski-ikäiset (35–49-vuotiaat) pitivät jopa tarpeellisempina kuin iäkkäämmät.

Vastaajien viimeisen vuoden aikana ajamien ajokilometrien mukaan tarkasteltuna eroja löytyi muuttuvien nopeusrajoitusten, ylinopeuksien kameravalvonnan ja matkan aikana saatavien sää- ja kelitietojen tarpeellisuudessa. Muuttuvia nopeusrajoituksia ja sää- ja kelitietoja arvostivat erityisesti paljon ajavat, kun taas ylinopeuksien kameravalvontaa vähän ajavat.

Vastaavasti tarkasteltiin joukkoliikennematkustamisen toistuvuuden vaikutuksia mieliteisiin yleisten palveluiden tarpeellisuudesta. Yleisesti voidaan sanoa, että harvoin joukkoliikenteellä matkustavat pitivät yleisiä palveluja tarpeellisempina kuin usein joukkoliikenteellä matkustavat. Tuloksia tulkitessa tulee kuitenkin pitää mielessä, että luetellut ns. yleiset palvelut olivat useimmiten kuitenkin ajoneuvoliikenteelle suunnattuja, joten yhtenä tulkintana voidaan sanoa, että harvoin joukkoliikenteellä matkustavat ovat itse asiassa niitä, jotka ajavat enimmäkseen omalla autolla.

Asuinpaikan mukaan tarkasteltuna eroja löytyi pelkästään ylinopeuksien kameravalvonnan tarpeellisuudessa. Itä-Suomessa ja Lapissa asuvat pitivät kameravalvontaa tarpeellisempina kuin muualla asuvat. Toisaalta, kaikkein vähiten tarpeellisena sitä pitivät Etelä-Suomen läänissä asuvat. Asuinpaikan tyyppin mukaan tarkasteltuna ei tilastollisesti merkitseviä eroja ollut.

Autoilijoille suunnatut palvelut

Vastaajilta, jotka olivat ajaneet autolla viimeisen 12 kuukauden aikana vähintään 100 km kysyttiin autoilijoille suunnitelluista tietopalveluista. Vastauksia tarkasteltiin myös vastaajaryhmittäin. Liitteessä 3, taulukossa 2 on esitetty tilastollisesti merkitsevät ($p < 0,05$) erot eri vastaajaryhmien vastausten keskiarvoissa. Testaukseen on käytetty joko t-testiä tai varianssianalyysia kuten edellä yleisten palvelujen kohdalla.

Autoilevat ihmiset näyttäisivät muodostavan mielipiteiltään tiedotuspalveluja kohtaan yllättävänkin yhtenäisen joukon; tai tarkemmin sanottuna joukon, jonka mielipiteet kyllä vaihtelevat, mutta niiden vaihtelua ei voida selittää kovinkaan usein yksittäisten taustamuuttujien, kuten esimerkiksi iän tai ajokokemuksen perusteella. Taustamuuttujittain tarkasteltuna löytyi kuitenkin muutamia eroja.

Naiset pitivät automatkan aikana saatavia häiriötietoja tarpeellisempina kuin miehet. Toisaalta taas miehet pitivät ajoneuvonavigointia tarpeellisempina kuin naiset. Ikäryhmittäin tarkasteltuna eroja löytyi vain suhtautumisessa ajoneuvonavigoinnin tarpeellisuuteen. Kaikkein tarpeellisimpana sitä pitivät nuoret kuljettajat (18–24-vuotiaat).

Ajantasaista tietoa lähimmästä vapaasta parkkipaikasta pitivät tarpeellisimpana vähän (alle 10 000 km) vuodessa ajavat. Myös asuinpaikka vaikutti muutaman palvelun tar-

peellisena pitämiseen. Ennen matkaa saatavia häiriötietoja arvostettiin erityisesti Etelä-Suomessa. Vastaavasti kaupungin keskusta-alueella asuvat pitivät tietoa sujuvimmasta ajoreitistä tarpeellisempana kuin muut.

Joukkoliikennematkustajille suunnatut palvelut

Joukkoliikennepalvelujen tarpeellisuutta kysyttiin niiltä vastaajilta, jotka olivat matkustaneet jollain joukkoliikennevälineellä vähintään viisi kertaa viimeisen vuoden aikana. Myös joukkoliikennematkustajille suunnattujen palvelujen tarpeellisuutta on tarkasteltu vastaajaryhmittäin. Liitteessä 3, taulukossa 3 on esitetty tilastollisesti merkitsevät ($p < 0,05$) erot eri vastaajaryhmien vastausten keskiarvoissa.

Taustamuuttujittain tarkasteltuna eniten eroja palvelujen tarpeellisuudessa löytyi miesten ja naisten välillä. Naiset pitivät yleisesti joukkoliikennepalveluja tarpeellisempana kuin miehet. Vain matkan aikana saadussa joukkoliikenteen saapumisajassa ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa – tosin sitäkin naiset pitivät jonkin verran tarpeellisempana kuin miehet. Ikäluokittain tarkasteltuna löytyi eroja eri ryhmien välillä vain yhden palvelun, sujuvimman joukkoliikennereitin suunnittelun osalta. Vanhin vastaajaryhmä (50–74-vuotiaat) piti sitä tarpeellisempana kuin muut.

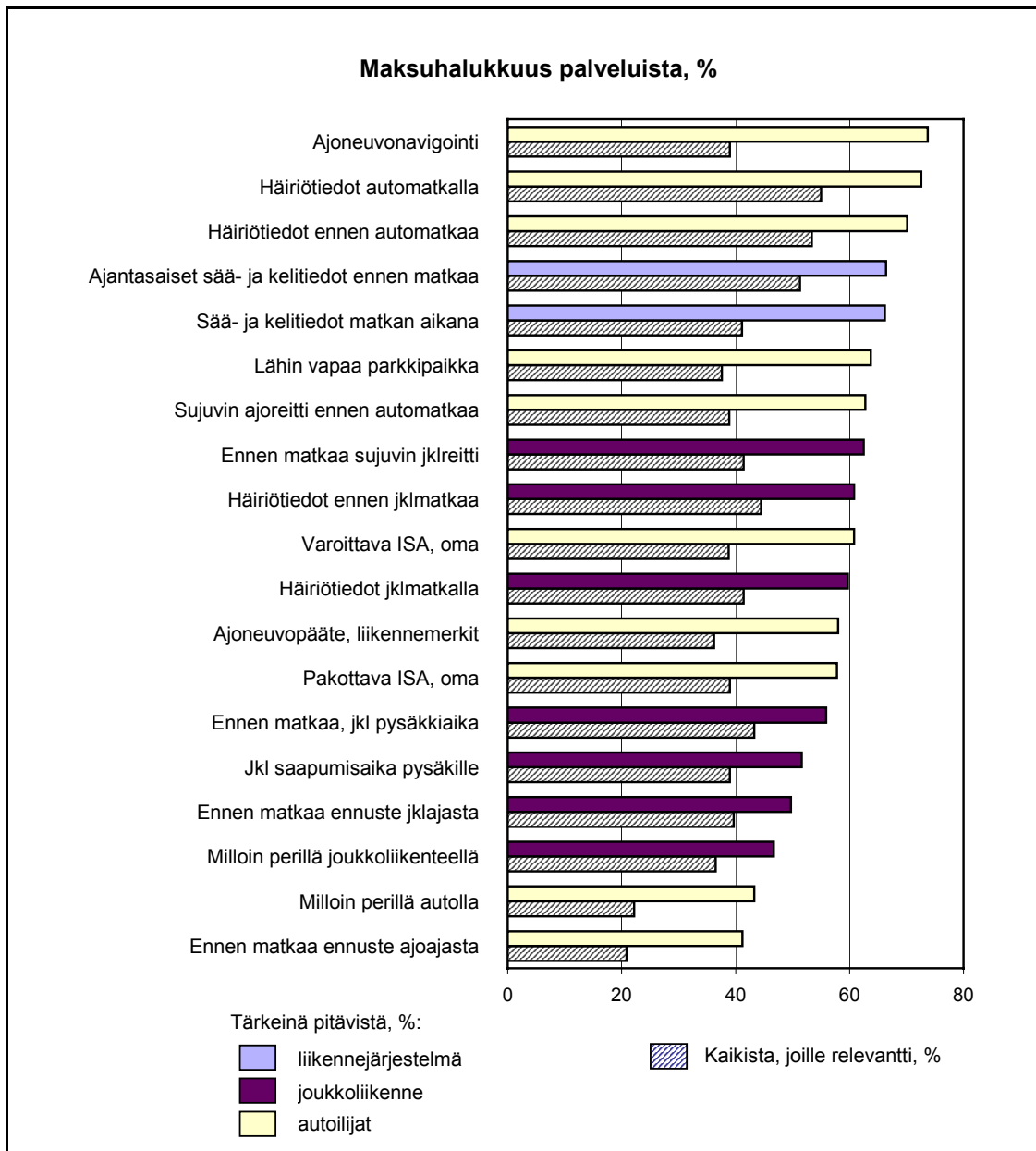
Joukkoliikenteen käytön useus vaikutti palvelujen tarpeellisena pitämiseen kahden palvelun osalta. Joukkoliikenteellä usein matkustavat pitivät tietoa sujuvimmasta reitistä sekä ennen matkaa saatavia tietoja joukkoliikennematkaan vaikuttavista häiriöistä tarpeellisempana kuin harvemmin matkustavat. Asuinläänin tai -paikan mukaan ei tilastollisesti merkitseviä eroja ollut.

3.7 Maksuhalukkuus palveluista

3.7.1 Maksuhalukkuus – kaikki kysytyt palvelut

Niiltä vastaajilta, jotka olivat sanoneet palvelun itselleen tarpeelliseksi (vähintään 5), kysyttiin myös omaa maksuhalukkuutta kustakin palvelusta. Vastausvaihtoehdoiksi annettiin ”en mitään / korkeintaan 20 senttiä / korkeintaan 50 senttiä / korkeintaan 1 euron / enemmän”. Tuloksia tarkastellessa on edelleen hyvä pitää mielessä, että maksuhalukkuuteen vastasivat vain ne käyttäjät, jotka olivat sanoneet palvelun olevan heille tarpeellinen. Vastaajamäärä (n) vaihtelee siis palveluittain.

Kuvassa 2 on esitetty vastaajien oma maksuhalukkuus palveluista, erikseen osuus tarpeellisena pitäneistä (arvosana 5–9) ja kaikista vastanneista, joille palvelu on relevantti (autoilijoille suunnatuissa palveluissa osuus on laskettu kaikista, jotka olivat ajaneet autolla viimeisen 12 kuukauden aikana ja vastaavasti joukkoliikennepalveluissa osuus on laskettu joukkoliikenteellä matkustaneista).



Kuva 2. Vastaajien maksuhalukkuus palveluista. Osuus tarpeellisenä pitäneistä (tarpeellisuus 5–9) ja niistä, joille palvelu on relevantti.

Jos tarkastellaan maksuhalukkuutta palvelua tarpeellisenä pitävien osalta, nousevat autoilijoille suunnatut palvelut, ajoneuvonavigointi sekä häiriötiedotus kaikkein korkeimmalle. Niistä olisi valmiita maksamaan yli 70 % palvelua tärkeänä pitävistä. Seuraavaksi eniten oltiin halukkaita maksamaan ajantasaisista sää- ja kelitiedoista. Joukkoliikennepalveluista oltiin sen sijaan harvemmin valmiita maksamaan kuin autoilijoille suunnatuista palveluista.

Autoilijoille suunnatuista palveluista maksuhalukkaiden määrä oli siis suurin ajoneuvonavigoinnin sekä ajantasaisen häiriötiedotuksen osalta. Myös vapaan pysäköintipaikan löytämistä helpottavasti tiedosta, ennen matkaa saatavasta sujuvimman reitin opastuk-

sesta sekä varottavasta nopeudenrajoituksesta oltiin valmiita maksamaan suhteellisen usein (yli 60 % tarpeellisena pitäneistä). Sen sijaan matka-ajan ennusteesta, joko ennen matkaa tai matkan aikana, oli valmiita maksamaan alle puolet tarpeellisena pitäneistä.

Joukkoliikennematkustajille suunnatuista palveluista maksuhalukkaiden määrä oli suurin ennen matkaa saatavan sujuvimman joukkoliikennereitin sekä häiriötietojen osalta. Lisäksi yli puolet palveluja tärkeinä pitäneistä oli valmiita maksamaan häiriötiedoista joukkoliikennematkan aikana ja ennen matkaa sekä matkan aikana saatavasta ajantasaisesta pysäkkiajasta. Sen sijaan matka-ajan ennusteesta oli valmiita maksamaan alle puolet palveluja tärkeinä pitäneistä.

3.7.2 Maksuhalukkuus – autoilijoille suunnatut palvelut sekä sää- ja kelitiedot

Maksuhalukkuutta tarkasteltiin myös vastaajaryhmittäin. Liitteessä 4, taulukossa 1 on esitetty tilastollisesti merkitsevät ($p < 0,05$) erot eri vastaajaryhmien vastausten jakoumassa. Vastaajaryhmien välisiä eroja testattaessa on käytetty χ^2 -testiä. Testin luotettavuuden parantamiseksi maksuhalukkuutta on tarkasteltu kolmessa luokassa: ei mitään/korkeintaan 20 senttiä/enemmän.

Tarkasteltaessa eroja naisten ja miesten ilmaisemien maksuhalukkuuksien osalta havaittiin, että miehet olivat hieman naisia useammin valmiita maksamaan sää- ja kelitiedoista matkan aikana.

Kun tarkastellaan iän vaikutusta vastaajien halukkuuteen maksaa palveluista, huomattiin sää- ja kelitietojen osalta sekä ennen matkaa että matkan aikana, että nuoremmissa ikäluokissa vastaukset painoutuivat kohtaan ”korkeintaan 20 senttiä”. Vastaavasti yli 50-vuotiaiden vastaajien vastaukset painoutuivat useammin kahteen ääripäähän, eli suuri osa heistä ei ollut valmis maksamaan mitään ja toisaalta yhtä suuri joukko oli valmiita maksamaan yli 20 senttiä.

Nuoret, alle 25-vuotiaat, kuljettajat olivat muita valmiimpia maksamaan – jopa yli 20 senttiä – ennen matkalle lähtöä saatavasta ajoaikaennusteesta sekä ajoneuvonavigoinnista. Vanhimmat kuljettajat (yli 50-vuotiaat) olivat taas muita useammin valmiita maksamaan ruuhkatiedoista automatkallaan, ajoneuvopäätteestä, jolla saisi tiedon vallitsevista nopeusrajoituksista ja tärkeimmistä varoittavista merkeistä sekä laitteesta, joka varoittaa, kun vallitseva nopeusrajoitus ylitetään (varoittava ISA).

Hieman yllättävä ero eri ikäisten maksuhalukkuudessa esiintyi pakottavan nopeudenrajoituksen kohdalla (pakottava ISA). Halukkaimpia maksamaan kyseisestä palvelusta olivat toisaalta yli 50-vuotiaat, mutta toisaalta myös alle 25-vuotiaat. Tässä tosin täytyy muistaa, että 18–24-vuotiaita vastaajia oli tämän palvelun kohdalla vain 48 (niiden nuorten lukumäärä, jotka olivat pitäneet palvelua tarpeellisena itselleen). Tulosta ei siis pidä tulkita niin, että nuoret olisivat muita valmiimpia ottamaan autoonsa nopeudenrajoituksen. Oikeampi tulkinta lienee se, että ne nuoret kuljettajat, jotka olivat pitäneet

nopeudenrajoitinta tarpeellisena, olisivat myös itse valmiita maksamaan siitä. Tätä varmaan ainakin osittain selittää se, että nuorimmassa ikäluokassa ollaan ”tutumpia” tekniikan kanssa; ajatellaan, että jos jokin laite asennetaan ajoneuvoon, se ei voi olla ilmainen.

Tulojen vaikutus maksuhalukkuuteen näkyi matkan aikana saatavissa sää- ja kelitiedoissa. Pienituloisimmat (tulot korkeintaan 2 000 €/kk) olivat muita harvemmin valmiita maksamaan palvelusta. Toinen tilastollisesti merkitsevä ero eri tuloluokkien välillä oli pakottavan nopeudenrajoittimen kohdalla. Aika yllättäen kaikkein pienituloisimmat olivat muita valmiimpia maksamaan siitä. Tosin tässä täytyy pitää mielessä sekä se, että maksavien osuus on laskettu palvelua tärkeänä pitävistä ja toisaalta se, että pienituloisimmat ovat usein juuri edellä mainittuja nuoria.

3.7.3 Maksuhalukkuus – joukkoliikennematkustajille suunnatut palvelut

Maksuhalukkuutta tarkasteltiin myös vastaajaryhmittäin. Liitteessä 4 taulukossa 2 on esitetty tilastollisesti merkitsevät ($p < 0,05$) erot eri vastaajaryhmien vastausten jakaumassa.

län mukaan tarkasteltuna vanhimmassa ikäryhmässä (50–74-vuotiaat) oltiin muita harvemmin valmiita maksamaan ennen lähtöä saatavasta sujuvimmassa joukkoliikennereitistä, ennen matkaa sekä matkan aikana saatavista joukkoliikenteen häiriötiedoista, ennen matkaa saatavista joukkoliikenteen pysäkkiajoista tai ennen matkaa saatavasta joukkoliikenteen matka-aikaennusteesta. Toisaalta, samasta ryhmästä (50–74-vuotiaat) löytyi myös paljon niitä, jotka olivat puolestaan valmiita maksamaan palvelusta yli 20 senttiä.

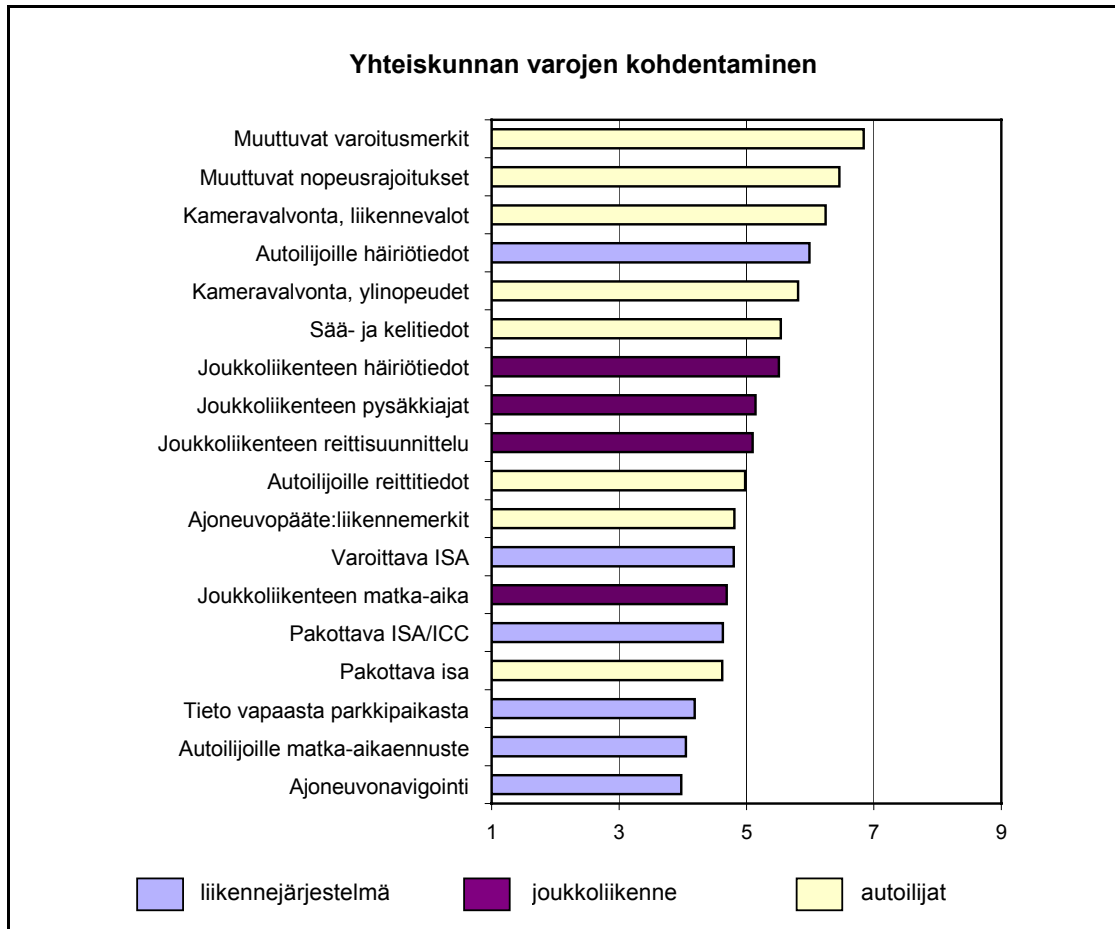
Tulojen mukaan tarkasteltuna pienituloisimmat olivat muita harvemmin halukkaita maksamaan matkalla saatavista joukkoliikenteen häiriötiedoista.

3.8 Yhteiskunnan verovarojen kohdentaminen tulevaisuudessa

Yhteiskunnan varojen kohdentamisen tärkeyttä eri palveluiden kehittämiseen kysyttiin kaikilta vastaajilta. Tärkeyttä arvioitiin asteikolla 1–9, jossa 1 = ei lainkaan tärkeää ja 9 = erittäin tärkeää. Vastaajille esitettiin ensin yleisiä palveluja ja sen jälkeen erikseen joukkoliikennematkustajille ja autonkuljettajille suunnattuja palveluja.

Yhteiskunnan varojen kohdentamisen kannalta pidettiin mielekkäänä sitä, että kaikilta vastaajilta kysytään mielipidettä kaikkien palveluiden osalta; ei siis karsittu joukkoliikennematkustajia/autonkuljettajia kuten edellä. Ajateltiin, että vastaaja voi pitää yhteiskunnan varojen kohdentamista tietyn palvelun kehittämiseen tärkeänä, vaikka se ei olisikaan hänelle itselleen tarpeellinen palvelu. Tällöin myös eri palvelujen keskinäinen

vertailtavuus on helpompaa kun vastaajajoukko on koko ajan sama. Tulokset kaikkien palvelujen osalta on esitetty kuvassa 3.



Kuva 3. Yhteiskunnan varojen kohdentamisen tärkeys (keskiarvot asteikolla 1–9, jossa 1 = ”ei lainkaan tärkeää” ja 9 = ”erittäin tärkeää”).

Vastaajien mielestä yhteiskunnan varoja tulisi kohdentaa eniten muuttuvien opasteiden ja nopeusrajoitusten, automaattivalvonnan, autoilijoille suunnattujen häiriötietojen sekä sää- ja kelitietojen kehittämiseen. Seuraavaksi tärkeimpänä pidettiin varojen kohdentamista erilaisiin joukkoliikenteen palveluihin. Kaikkein vähiten tärkeänä pidettiin sitä, että yhteiskunta kohdentaisi varoja autoilijoille suunnattuihin, henkilökohtaisiin (ajoneuvokohtaisiin) palveluihin.

Yhteiskunnan varojen kohdentamisen tärkeyttä tarkasteltiin myös vastaajaryhmittäin. Liitteen 5 taulukossa 1 on esitetty tilastollisesti merkitsevät ($p < 0,05$) erot eri vastaajaryhmien vastausten keskiarvoissa. Testaukseen on käytetty t-testiä tai yksisuuntaista varianssianalyysia.

Tarkasteltaessa tuloksia erikseen naisten ja miesten osalta havaitaan, että naiset pitivät yleisesti yhteiskunnan varojen kohdentamista palveluille tärkeämpänä kuin miehet.

Poikkeuksena tästä oli ajoneuvonavigointi, johon varoja tulisi miesten mielestä kohdentaa enemmän kuin naisten mielestä.

län mukaan tarkasteltuna erot yhteiskunnan varojen kohdentamisen tärkeänä pitämises- sä eri palvelujen kohdalla olivat yleensä sen suuntaisia, että vanhimman ikäluokan vastaajat, (50–74-vuotiaat) pitivät yhteiskunnan varojen kohdentamista kyseisiin palveluihin tärkeämpänä kuin muut. Poikkeuksena tästä linjasta olivat muuttuvat nopeusrajoitukset (nuorimmat pitivät selvästi muita vähemmän tärkeänä) sekä joukkoliikennematkustajille suunnatut palvelut, joiden osalta nuorimman ikäluokan (15–24-vuotiaat) ja vanhimman ikäluokan (50–74-vuotiaat) vastaajat pitivät yhteiskunnan varojen kohdentamista tärkeämpänä kuin ”keski-ikäiset”. Näissä kahdessa ikäluokassa on myös eniten joukkoliikenteen käyttäjiä.

Autolla ajamisen ja vuosittaisten ajokilometrien mukaan tarkasteltuna eroja esiintyi viiden palvelun kohdalla (ylinopeuksien automaattinen valvonta, joukkoliikenteen häiriötiedot ja reittisuunnittelu, pakottava nopeudenrajoitin sekä matka-aikaennuste autoilijoille). Jokaisen kohdalla ero oli samansuuntainen; ne, jotka eivät olleet ajaneet autolla yhtään edellisen vuoden aikana, pitivät yhteiskunnan varojen kohdentamista kyseisiin palveluihin tärkeämpänä kuin ne, jotka olivat ajaneet autolla.

Vastaavasti, joukkoliikenteen käytön useuden mukaan tarkasteltuna eroja esiintyi myös viiden eri palvelun kohdalla. Harvemmin joukkoliikennettä käyttävät (autoilijat) pitivät yhteiskunnan varojen kohdentamista autoilijoille suunnattuihin palveluihin, kuten häiriötiedotukseen, ajoneuvonavigointiin, varoitettavaan nopeuden rajoittimeen sekä älykääseen vakionopeudensäätimeen tärkeämpänä kuin usein joukkoliikenteellä matkustavat. Hieman yllättäen sen sijaan yhteiskunnan varojen kohdentamista joukkoliikenteen pysäkkiaikojen tiedotukseen pitivät tärkeimpinä joukkoliikenteellä usein (vähintään kerran viikossa) sekä toisaalta harvemmin kuin kerran kuussa matkustavat.

Tarkasteltaessa yhteiskunnan varojen kohdentamisen tärkeyttä asuinlääneittäin (Etelä-Suomi/Länsi-Suomi/Itä-Suomi/Oulu ja Lappi) löydettiin tilastollisesti merkitseviä eroja yhteensä viiden palvelun kohdalla (ylinopeuksien kameravalvonta, joukkoliikenteen häiriötiedot, liikennemerkki näyttävä ajoneuvopääte, varoitettava nopeudenrajoitin ja älykäs vakionopeuden säädin). Yleisesti, Oulussa ja Lapissa asuvat vastaajat pitivät yhteiskunnan varojen kohdentamista kyseisten palvelujen kehittämiseen tärkeämpänä kuin muut. Poikkeuksena tästä oli ylinopeuksien kameravalvonta, johon varojen kohdistamista toivoivat erityisesti Itä-Suomessa asuvat. Kaikkein vähiten näille palveluille – myös siis joukkoliikenteen häiriötiedotuksen kohdalla – toivoivat yhteiskunnan varojen kohdentamista Etelä-Suomen läänissä asuvat.

Asuinpaikan tyyppin mukaan tarkasteltuna eroja esiintyi neljän palvelun kohdalla (ylinopeuksien kameravalvonta, kaikki erilaiset nopeudenrajoittimet). Erot olivat aina sen suuntaisia, että eniten yhteiskunnan varojen kohdentamista toivoivat joko taajamissa tai

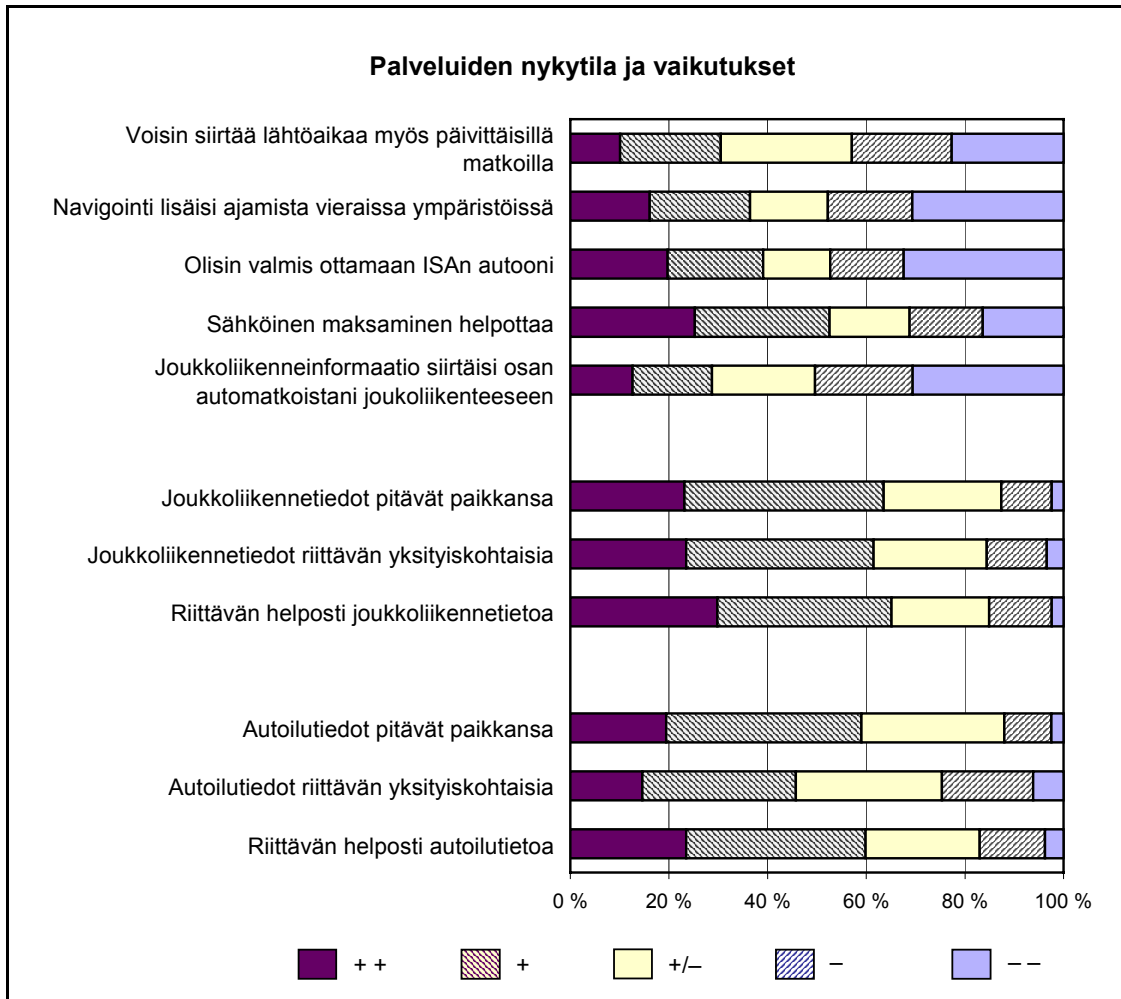
haja-asutusalueella asuvat ja vähiten kaupungin keskustoissa tai esikaupunkialueilla asuvat.

Tulojen mukaan tarkasteltuna yleinen tulos oli se, että pienituloisimmat toivoivat enemmän yhteiskunnan varojen kohdentamista palveluiden kehittämiseen kuin suurempituloiset.

Yksittäisten taustamuuttujien vaikutusten lisäksi tarkasteltiin kaikkien kysytyjen taustamuuttujien yhteisvaikutuksia mallintamalla (monimuuttujakovarianssianalyysillä) kutakin palvelua yksitellen. Malliin otettiin mukaan sekä kaikkien kysytyjen taustojen erillisvaikutukset (ikä, sukupuoli, ajokokemus, joukkoliikenteen käyttö, asuinlääni, asuinpaikan tyyppi ja tulot) että yhteisvaikutukset pareittain. Alustava mallinnus antoi hyvän kuva siitä, että vastaajien mielipiteitä on välillä vaikeaa luokitella pelkkien yksinkertaisten taustojen, esimerkiksi sukupuolen, mukaan. On tietysti totta, että edellä mainitut erot pitävät paikkansa; esimerkiksi naiset pitivät liikennevalojen kameravalvontaan yhteiskunnan varojen kohdentamista tärkeämpänä kuin miehet. Tarkasteltaessa kuitenkin kaikkia taustamuuttujia yhtä aikaa havaitaan, että varsinaisena selittävänä tekijänä ei itse asiassa olekaan sukupuoli vaan pikemminkin ajokokemus; naiset ajavat vähemmän kuin miehet ja vähän ajavat pitävät valvontaan yhteiskunnan varojen kohdentamista tärkeämpänä kuin paljon ajavat (toki edelleen naisten ja miesten vastausten keskiarvoissa on eroa). Käytännössä kuitenkin usein haetaan vain yhden taustamuuttujan vaikutusta kerrallaan, niin että saadaan helposti ymmärrettäviä tuloksia, joista on eniten hyötyä palveluiden kehittämisessä ja niistä tiedottamisessa.

3.9 Palveluiden nykytila ja arvioidut vaikutukset

Vastaajia pyydettiin arvioimaan, kuinka samaa mieltä he ovat erilaisista, uusiin palveluihin ja laitteisiin liittyvistä väittämistä ja toisaalta, mitä mieltä he ovat palveluiden nykytilasta. Osa kysymyksistä oli tässä osassa sellaisia, että ne katsottiin mielekkääksi vain sellaisille vastaajille, joilla saattoi olla asiasta henkilökohtaista kokemusta tai näkemystä. Samoin kuin palveluiden arviointi oman liikkumisen kannalta -osassa, myös tässä autoilevat vastasivat autoliikenteen palveluja koskeviin kysymyksiin ja toisaalta joukkoliikennematkustajat joukkoliikennepalveluja koskeviin kysymyksiin.



Kuva 4. Palveluihin liittyviä odotuksia ja epäilyjä. ++ = täysin samaa mieltä, + = jonkin verran samaa mieltä, +/- = vaikea sanoa, - = jonkin verran eri mieltä, -- = täysin eri mieltä.

Kuten kuvasta 4 näkyy, vastaajat olivat suhteellisen, jopa yllättävän tyytyväisiä nykyisiin joukkoliikennepalveluihin. Yli 60 % vastaajista oli joko täysin tai jonkin verran samaa mieltä eri joukkoliikenteen tiedotuspalveluiden nykytilaa koskevistä väittämistä. Vastaavasti autoilijoille suunnattujen palveluiden nykytilaa koskevistä väittämistä oli samaa mieltä lähes yhtä suuri osa vastaajista. Tuloksia tulkittaessa täytyy kuitenkin muistaa, että eri vastaajien odotukset palvelujen suhteen voivat poiketa suuresti esimerkiksi asuinpaikan mukaan. Sekä maaseudulla että kaupungeissa saatetaan olla yhtä tyytyväisiä esimerkiksi joukkoliikenteen tiedotuksen nykytilaan, vaikka se ei varmasti ole samalla tasolla molemmissa. Odotukset palveluiden ajantasaisuudelle ym. varmasti muuttuvat sen mukaan, kun esimerkiksi joukkoliikenteen palvelutaso muuttuu.

Muista väittämistä eniten samaa mieltä oltiin väittämän ”sähköinen joukkoliikennelippujen ja pysäköintipaikkojen maksaminen esimerkiksi matkapuhelimella helpottaisi maksamista” kanssa. Yli puolet vastaajista oli joko täysin tai jonkin verran samaa mieltä

tämän väittämän kanssa. Nopeudenrajoittimeen suhtauduttiin myös yllättävän positiivisesti. 20 % vastaajista ilmoitti olevansa täysin samaa mieltä väittämän ”olisin itse valmis ottamaan autooni taajamissa nopeutta rajoittavan laitteen” kanssa. Lisäksi lähes 20 % oli väittämän kanssa jonkin verran samaa mieltä. Toisaalta täytyy muistaa, että täysin eri mieltä väittämän kanssa oli yli 30 % vastaajista. ISA näyttäisi siis jakavan mielipiteet aika voimakkaasti puolesta ja vastaan.

Muita uusien palveluiden mahdollisesti mukanaan tuomia vaikutuksia piti suunnilleen yhtä suuri joukko vastaajista realistisina. Väittämien ”laadukas ja ajantasainen joukkoliikenneinformaatio siirtäisi osan automatkoistani joukkoliikenteeseen”, ”autoon sisälle saatava opastus käänös käänökseltä lähtöpaikasta perille saakka lisäisi ajamistani vieraisissa ympäristöissä” ja ”ajantasaisten liikennetietojen avulla voisin siirtää liikkeelle lähtöni ajankohtaa myös päivittäisillä matkoilla” oltiin suunnilleen yhtä usein samaa tai eri mieltä. Tuloksia tulkitessa täytyy muistaa, että vastaajilta ei esimerkiksi kysytty erikseen sitä, olisiko heillä mahdollisuus käyttää joukkoliikennettä tai toisaalta sitä, olisiko heillä yleensäkin mahdollisuutta vaikuttaa itse matkalle lähtönsä ajankohtaan. Mielenkiintoista sen sijaan on se, että yllättävän moni vastaaja oli samaa mieltä sen kanssa, että navigointi saattaisi lisätä ajamista vieraisissa ympäristöissä. Navigointiahan on yleisesti pidetty järjestelmänä, jonka avulla turha etsiskely ja autolla ajelu vähenee.

Vastaajien suhtautumista heille esitettyihin väittämiin tarkasteltiin myös vastaajaryhmittäin.

Naiset olivat miehiä tyytyväisempiä autoilijoille suunnattujen tietojen yksityiskohtaisuuteen. Iän mukaan tarkasteltuna ei mitään yleistä linjaa voi näiden väittämien vastausten perusteella vetää. Väittämästä ”Saan riittävän helposti autoilutietoa” kohdalla tyytymättömien (täysin tai jonkin verran eri mieltä) osuus oli suurempi vanhimmissa ikäryhmissä. Toisaalta, samoissa ryhmissä oltiin myös muita useammin täysin samaa mieltä väittämän kanssa. Näyttäisikin siltä, että vanhempien ikäluokkien edustajat käyttävät asteikon ääripäitä helpommin kuin nuoremmat, joiden vastaukset taas keskittyvät kohtaan vaikea sanoa ja jonkin verran eri/samaa mieltä.

Joukkoliikennetietojen saatavuutta (helposti) pitivät parhaana yli 50-vuotiaat vastaajat. Ilmeisesti nykyinen, vaikkakaan ei välttämättä ajantasainen, joukkoliikennetiedotus vastaa heidän odotuksiaan. Vastaavasti sama ryhmä sekä alle 25-vuotiaat olivat muita useammin samaa mieltä väittämän ”voisin siirtää osan automatkoistani joukkoliikenteeseen” kanssa. Sähköisen maksamisen helpouteen uskoivat harvimminkin vanhimmat vastaajat. Väittämää ”voisin siirtää lähtöaikaani jopa päivittäisillä matkoilla” vastaan oli muita useammin kahden vanhimman ryhmän (yli 35-vuotiaat) vastaajat. Ilmeisesti heillä matkan ajankohta määräytyy muiden syiden kuin esimerkiksi liikenteen ruuhkien takia (päiväkodit, koulut, työaika jne.).

Vuosittaisten ajokilometrien mukaan tarkasteltuna näyttäisi siltä, että vähän ajavat ovat paljon ajavia valmiimpia erilaisiin muutoksiin esimerkiksi vaihtamaan autosta joukko-

liikenteeseen, ottamaan ISA:n autoonsa ja siirtämään lähtöaikaansa. Lisäksi vähän ajavat arvioivat muita useammin, että navigointi saattaisi lisätä heidän ajamistaan vieraissa ympäristöissä. Eroa oli myös vastauksessa väittämään ”saan riittävän helposti autoilutietoa”. Väittämän kohdalla paljon ajavien mielipiteet jakautuivat enemmän ääripäihin (täysin samaa/eri mieltä) kun taas vähän ajavat vastasivat useammin ”vaikea sanoa”. Syynä lienee niin ajokokemuksen kuin informaation käyttökokemusten vähäisyys.

Usein joukkoliikenteellä matkustavat olivat useimmin samaa mieltä väittämän ”joukkoliikennetiedot riittävän yksityiskohtaisia” kanssa. Vastaavasti sama ryhmä olisi muita useammin valmis vaihtamaan autosta joukkoliikenteeseen.

Tarkasteltaessa vastausten jakaumaa asuinlänin mukaan havaittiin eroja kolmen väittämän kohdalla. Väittämän ”saan riittävän helposti joukkoliikennetietoa” kanssa oltiin eniten yhtä mieltä Etelä-Suomessa ja vähiten Oulun ja Lapin lääneissä. Vastaavasti Itä-Suomessa sekä Oulussa ja Lapissa oltiin muita harvemmin valmiita vaihtamaan kulkutapaa autosta joukkoliikenteeseen. Molempiin yllä mainittuihin vaikuttaa varmasti se, kuinka hyvä joukkoliikenteen palvelutaso kullakin alueella on. Jos joukkoliikennevuoroja ei yksinkertaisesti ole, on vaikeaa olla tyytyväinen tietoihin saati sitten vaihtaa autosta joukkoliikenteeseen. Etelä-Suomessa oltiin myös muuta maata useammin samaa mieltä väittämän ”voisin siirtää lähtöaikaani jopa päivittäisillä matkoilla” kanssa.

Vastaavasti asuinpaikan tyyppin mukaan tarkasteltuna haja-asutusalueilla oltiin vähiten valmiita vaihtamaan autosta joukkoliikenteeseen. Tähän on varmaan myös syynä joukkoliikenteen heikko palvelutaso haja-asutusalueilla tai jopa sen puuttuminen.

3.10 Tulosten tarkastelu ja yhteenveto

3.10.1 Haastattelumenetelmästä

Haastattelumenetelmiä, erityisesti sp-tyyppisiä (stated preference), joissa vastaaja vastaa hypoteettiseen, ei välttämättä todelliseen valintatilanteeseen, on usein kritisoitu siitä, kuinka hyvin ne voivat ennustaa vastaajien käyttäytymistä tulevaisuudessa. Kritiikki on yleensä kohdistunut kahteen seikkaan: ensinnäkin haastattelussa vastaajat kertovat oman subjektiivisen arvionsa asiasta, siinä ei siis mitata todellisuudessa tapahtuneita asioita. (ks. esim. Kurri ym. 2002). Toisaalta, kun puhutaan tulevaisuudesta, on sekin yksi epävarmuuden tuottaja.

On kuitenkin otettava huomioon, että vaikka tulevaisuuden telematiikkapalvelut voitaisiinkin lopulta laskuttaa käyttäjiltä, tarvitaan palveluiden edellytysten, lähtötietojen keruuseen mittavia infrastruktuuri-investointeja. Investointipäätöksiä tehtäessä tieto potentiaalisista käyttäjistä ja heidän maksuhalukkuudestaan on arvokasta, erityisesti, jos palvelu halutaan kaupallistaa ja saada myös liiketaloudellisesti kannattavaksi. Tällaisessa tilanteessa, jossa palveluja vasta suunnitellaan, erilaiset hypoteettisiin valintatilantei-

siin liittyvät haastattelumenetelmät ovat lähes ainoa mahdollinen tapa kerätä tietoa suoraan tulevilta käyttäjiltä.

Haastattelumenetelmiä on usein kritisoitu myös siitä, että niistä saadaan liian yleisellä tasolla olevaa tietoa. Kun ollaan tilanteessa, jossa kuitenkin halutaan saada nopeasti, suhteellisen alhaisilla kustannuksilla kattava ja edustava (perusjoukkoon yleistettävissä oleva) kuva joidenkin ilmiöiden suuruusluokista ja toisaalta keskinäisestä järjestyksestä, ovat erilaiset haastattelumenetelmät tehokkain, ja joskus jopa ainoa mahdollinen tapa saada kyseistä tietoa. Haastatteluilla saadaan hyvä vastaus kysymyksiin ”mitä” ja ”kuinka paljon”. Lisäksi saadaan taustamuuttujittain tehtyjen analyysien perusteella vastaus kysymykseen ”kuka tai ketkä”. Kysymykseen ”miksi” ei valitettavasti haastatteluilla yleensä saada yksiselitteistä vastausta. Ilmiön ymmärtämiseksi, eli ”miksi”-kysymykseen vastaamiseen tarvittaisiin haastattelujen lisäksi kvalitatiivista (laadullista) tutkimusotetta. Kvalitatiivisen tutkimuksen ongelmana on kuitenkin taas tulosten yleistettävyyden – tarkemmin sanottuna se, ettei tuloksia voida yleistää koskemaan suurempaa perusjoukkoa. Kvalitatiivisen tutkimuksen käyttöön ei siis tässä hankkeessa ollut perusteita, kun tutkimuksen ensisijaisena tavoitteena oli saada tietoja ilmiöiden suuruusluokista ja asioiden keskinäisestä järjestyksestä, vieläpä niin, että tuloksia voidaan tarkastella yleistäen ne suurempaan perusjoukkoon (suomalaiset 15–74-vuotiaat).

Tuloksia tarkasteltiin myös niin, että verrattiin keskenään vastaajien antamia arvioita eri palveluiden tarpeellisuudesta oman liikkumisen kannalta, maksuhalukkuutta palveluista sekä yhteiskunnan varojen kohdentamista. Seuraavassa luvussa on esitetty havaitut yhteneväisyydet ja eroavaisuudet.

3.10.2 Yleiset palvelut

Niin sanottujen yleisten palveluiden – palveluiden, joiden osalta mielipidettäkin kysyttiin sekä autoilijoilta että joukkoliikenteellä liikkuvilta, voidaan yhteenvetona sanoa, että muuttuvia merkkejä ja automaattivalvontaa pidettiin sekä tarpeellisena oman liikkumisen kannalta, että niihin myös toivottiin kohdistettavan yhteiskunnan varoja tulevaisuudessa. Näiden palveluiden osalta täytyy myös muistaa, ettei vastaajan omaa maksuhalukkuutta kysytty ollenkaan, koska ajateltiin, että maksamistilanteen kuvaileminen voisi tuottaa ongelmia vastaustilanteessa.

Nopeudenrajoitinta (pakottava, taajamissa) pidettiin suhteellisen tarpeellisena (arvosana vähän yli 5). Yhteiskunnan varojen kohdentamisessa sen saama keskiarvo jäi kuitenkin alle viiteen (asteikolla 1–9). Nopeudenrajoittimen osalta onkin mielenkiintoista seurata, mitä tiedotus ja mahdolliset käyttökokemukset saavat aikaan. Ruotsissahan (Tapio ym. 2002) vastaavasti ennen käyttökokemusta suhtauduttiin kielteisimminkin juuri pakottavaan ISA:an, kun taas käyttökokemuksen jälkeen siihen oltiin huomattavasti tyytyväisempiä. Tällaisessa tilanteessa olisikin syytä tarkastella lähemmin vastaajien mielipiteiden pe-

rusteita nimenomaan ISA:an erikseen kohdistuvalla tutkimuksella, jossa voitaisiin yhdistellä sekä kvantitatiivista (yleistettävissä olevaa) että kvalitatiivista tutkimusta.

3.10.3 Autoilijoille suunnatut palvelut

Autoilijoille suunnattuja palveluja oman liikkumisen kannalta arvioivat siis ne vastaajat, jotka olivat ajaneet autolla viimeisen 12 kuukauden aikana. Sen sijaan yhteiskunnan varojen kohdentamisen tärkeyttä arvioivat kaikki vastaajat.

Autoilijoille suunnattujen palvelujen tarpeellisuus oman liikkumisen kannalta jäi hieman yllättäen joukkoliikennepalvelujen alapuolelle. Vastaavasti ajateltiin yleisemmin, että autoilijoille suunnatut palvelut kuuluu käyttäjien maksaa itse. Vain häiriötiedotus nousi yhteiskunnan varojen kohdentamisessa suunnilleen samalle tasolle kuin muuttuvat opasteet ja kameravalvonta. Häiriötiedotus korostuikin vastauksissa kautta linjan: sitä pidettiin oman liikkumisen kannalta tarpeellisena, siitä oltiin valmiita maksamaan, mutta toisaalta sen kehittämiseen toivottiin jatkossa edelleen yhteiskunnan varojen kohdentamista.

Vastaavasti autoilijoille suunnitellut henkilökohtaiset (ajoneuvokohtaiset) laitteet ja palvelut miellettiin useimmiten kuljettajan itse maksettaviksi. Erityisesti tämä korostui ajoneuvonavigoinnin osalta. Sitä pidettiin vähiten tärkeänä yhteiskunnan varoja jaettaessa, mutta se oli toisaalta palvelu, josta oli eniten maksuhalukkuutta.

3.10.4 Joukkoliikennepalvelut

Joukkoliikennepalveluja pidettiin yleisesti sekä tarpeellisina oman matkustamisen kannalta (joukkoliikenteellä matkustaneet vastaajat) että niihin toivottiin yhteiskunnan varojen kohdentamista (kaikki vastaajat). Sen sijaan joukkoliikennepalveluista oltiin halukkaita maksamaan harvemmin ja vähemmän kuin autoilijoille suunnatuista palveluista.

Luetelluista joukkoliikennepalveluista vähiten tarpeellisena pidettiin ennen matkaa saatavaa tietoa sujuvimmasta joukkoliikennereitistä. Tästä palvelusta oltiin kuitenkin valmiita maksamaan kaikkein eniten luetelluista joukkoliikennepalveluista. Ero voi osittain selittyä sillä, että reittisuunnittelu on jo olemassa oleva palvelu. Toisaalta sitä voi selittää myös se seikka, että kun vastaajilta kysyttiin liikkumisesta yleensä, painottuivat vastauksissa päivittäiset matkat. Päivittäinen liikkuminenhan tapahtuu yleensä tuttua reittiä pitkin, jolloin reittisuunnittelua ei tarvita. Sen sijaan reittisuunnittelusta oltaisiin valmiita maksamaan silloin, kun sitä todella tarvitaan, eli kun ollaan matkustamassa ennestään vieraaseen paikkaan tai ainakin kun käytetään ennestään tuntematonta reittiä. Varsinaista kysyntää ennustettaessa tulisikin maksuhalukkuuden lisäksi selvittää arvioitua käytön toistuvuutta.

Joukkoliikenteen häiriötiedotusta pidettiin oman liikkumisen kannalta tarpeellisena, siihen toivottiin myös jatkossa yhteiskunnan varojen kohdentamista ja siitä oltiin suhteellisen usein valmiita myös maksamaan.

3.11 Johtopäätökset ja suositukset

Haastatteluissa saatuja tuloksia voidaan kokonaisuudessaan pitää suhteellisen luotettavina asetetun tutkimusongelman ratkaisemisessa. Tavoitteenahan oli saada edustava kuva siitä, miten tarpeellisena erilaisia palveluja pidetään, oltaisiinko niistä valmiita maksamaan sekä toisaalta, minne yhteiskunnan varoja tulisi tulevaisuudessa kohdentaa. Hankkeessa kokeiltiin tiettävästi ensimmäistä kertaa näiden kaikkien kolmen kysymyksen tarkastelua samaan aikaan. Etukäteen ajateltiin, ettei eroa tarpeellisuuden ja toisaalta yhteiskunnan varojen kohdentamisen välillä välttämättä löydetä, vaan vastaajat toivovat yhteiskunnan varoja kohdennettavan juuri niihin palveluihin, joita he itse pitävät tarpeellisina.

Mielenkiintoista tuloksissa oli kuitenkin se, että käyttäjien ilmaisema palvelujen tarpeellisuus ja maksuhalukkuus palveluista eivät aina korreloineet täysin sen kanssa, kuinka paljon yhteiskunnan tulisi käyttäjien mielestä kohdentaa varojaan kunkin palvelun kehittämiseen. Erityisesti eroja oli vastaajien suhteutumisessa joukkoliikennepalveluihin ja erilaisiin autonkuljettajille suunniteltuihin, ajoneuvo- tai henkilökohtaisiin palveluihin. Joukkoliikennepalveluihin toivottiin selkeästi enemmän yhteiskunnan varojen kohdentamista, kun taas autonkuljettajien palvelut miellettiin palveluiksi tai järjestelmiksi, jotka käyttäjien kuuluu itse maksaa. Poikkeuksena olivat häiriötiedot, joihin toivottiin myös yhteiskunnan varojen kohdistamista.

Jos tuloksiin haluttaisiin vielä saatua enemmän perusteluja, olisi jatkossa hyvä selvittää ainakin seuraavia näkökohtia:

- ♦ Eri tyyppiset matkat ja palveluiden tarpeellisuus: on havaittu aikaisemmin (mm. Penttinen 1996), että esimerkiksi kuljettajien tietotarpeet ovat erilaisia päivittäisillä matkoilla kuin pidemmällä, esimerkiksi lomamatkoilla. Sama pätee varmasti myös joukkoliikennematkustamiseen. Päivittäisillä matkoilla ajantasainen tieto aikatauluista on tärkeää, kun taas pidemmällä matkoilla tai matkustettaessa vieraisiin paikkoihin korostuvat erilaiset reittiopastus- ja reitinsuunnittelupalvelut.
- ♦ Lisäksi, jos jatkossa halutaan ennusteita palveluiden mahdollisista vaikutuksista, tulisi mukaan ottaa taustatietona se, onko vastaajalla yleensäkin mahdollista muuttaa käyttäytymistään saadun informaation perusteella. Onko hänellä mahdollisuutta esimerkiksi käyttää joukkoliikennettä ja toisaalta valita itse matkalle lähtöaikansa.
- ♦ Jatkossa voitaisiin myös tarkastella telemaattisia palveluita osana kokonaisuutta. Nehän muodostavat kuitenkin vain osan esimerkiksi joukkoliikenteen palveluta-

sosta. Voitaisiin käyttää lähestymistapaa, jossa tarkasteltaisiin sitä, mitkä muut parannuskohdat ovat yhtä tärkeitä tai jopa tärkeämpiä kuin parempi informaatio (esim. Lehtonen ym. 2001).

On myös otettava huomioon, että haastatteluissa saadaan hieman erilaisia tuloksia sen mukaan, mihin vuodenaikaan se on toteutettu. Talvella korostuvat sää- ja kelitiedot ja kesällä puolestaan esimerkiksi tiedot tietöistä. Nyt tehty haastattelu oli sinällään toteutettu hyvään aikaan, aikaan, jolloin edellisen kesän olosuhteet ja ongelmat olivat vielä suhteellisen tuoreissa muistissa mutta toisaalta talvi oli jo aluillaan, ainakin osassa maata.

Jos annetun tutkimusongelman lisäksi haluttaisiin jatkossa tarkastella lähemmin myös edellä mainittuja asioita, puhelinhaastattelu ei enää todennäköisesti toimi tiedonkeruumenetelmänä. Yleensä on suositeltu, ettei puhelinhaastattelu saisi kestää yli 15 minuuttia. Nyt tehty haastattelu oli jo juuri sen pituinen. Jos siis haluttaisiin tarkastella ongelmakenttää syvemmin ja mainitut eri näkökohdat huomioon ottaen, olisi henkilökohtainen haastattelu suositeltavampi menetelmä. Tosin se on myös huomattavasti kalliimpi toteuttaa.

Jatkossa olisi hyvä myös miettiä sitä, halutaanko saatujen tulosten avulla mahdollisesti mallintaa vastaajien käyttäytymistä erilaisten taustamuuttujien avulla. Tarkasteltaessa tässä yhteiskunnan varojen kohdentamisen tärkeyttä havaittiin, että monimuuttujamallinnus antoi hyvän kuva siitä, että vastaajien mielipiteitä on välillä vaikeaa luokitella pelkkien yksinkertaisten taustojen, esimerkiksi sukupuolen, mukaan. Käytännössä kuitenkin haetaan usein vain yhden taustamuuttujan vaikutusta kerrallaan, niin että saadaan helposti ymmärrettäviä tuloksia, joista on eniten hyötyä palveluiden kehittämisessä ja niistä tiedottamisessa.

Jatkossa, erityisesti selvitettäessä arvostuksia ja asenteita, ja toisaalta kehitettäessä entistä luotettavampia tutkimusmenetelmiä, on tärkeää pitää mielessä, että esimerkiksi asenteita voidaan hyvin harvoin selittää tyhjentävästi vain yhdellä taustamuuttujalla. Vaikka tässä tutkimuksessa tehtiinkin malleihin (yhteiskunnan varojen kohdentamisen tärkeys) otettiin mukaan kaikki kysytyt taustamuuttujat, saatiin selitysasteeksi vain noin 20–25 %. Tällä perusteella voisikin sanoa, että liikenteessä yleisesti, myös liikennetelemaattisia välineiden ollessa kyseessä, esimerkiksi tilannekohtaiset erot selittänevät erilaisia tarpeita jopa enemmän kuin niin sanotut sosio-ekonomiset taustamuuttujat. Sama on havaittu mallinnettaessa kuluttajan käyttäytymistä (esimerkiksi Moore 1999). Jatkossa onkin pohdittava, resurssien sen salliessa, erilaisten käyttötilanteiden mukaan ottamista käyttäjätarveselvityksiin. Eroja löytyy varmasti kun selvitetään erikseen pitkiä ja lyhyitä matkoja, liikkumista tutussa ja vieraassa ympäristössä, liikkumista kesällä ja talvella, liikkumista kiireessä tai vapaa-ajalla jne. Lisäksi uusien telemaattisten palveluiden ja laitteiden käyttöönotto saattaa selittyä muita taustoja selkeästi paremmin niin sanotulla teknologiasuuntautuneisuudella, eli sillä, miten vastaaja yleensäkin ottaa uusia

teknisiä laitteita käyttöön (Moore 1999). Tällaisen tarkastelun avulla voidaan entistä luotettavammin löytää toisaalta potentiaalisia ensimmäisiä markkinasegmenttejä uusille tuotteille ja toisaalta myös ymmärtää paremmin, millä edellytyksillä tuote tai palvelu voisi menestyä myös niin sanotuilla massamarkkinoilla.

4 VIRANOMAISKYSELY

4.1 Tavoite

Viranomaiskyselyiden päätavoitteena oli selvittää telemaattisten palveluiden tarpeellisuutta yhteiskunnan näkökulmasta – esimerkiksi sitä, kuinka tärkeitä erilaiset, telemaattisin keinoin toteutettavat palvelut ovat liikennepoliittisten tavoitteiden saavuttamisen kannalta. Lisäksi oli tarkoitus kartoittaa viranomaisten mielipiteitä telemaattisten palveluiden nykytilasta Suomessa sekä yhteiskunnan varojen kohdentamisesta telemaattisten palveluiden kehittämiseen ja mahdollisiin palveluiden toteuttamismalleihin.

4.2 Tutkimusmenetelmät

Tiedonkeruumenetelmänä käytettiin ohjeistettua kyselyä. Kyselylomake suunniteltiin word-dokumenttipohjaiseksi, joka lähetettiin vastaajille sähköpostitse. Lomake oli suunniteltu siten, että kaikki vastaajat, omasta erikoisasantuntemuksestaan riippumatta vastasivat kaikkiin kysymyksiin. Tarkoituksena oli selvittää mielipiteitä myös vastaajien omien erikoisalojen ulkopuolelta ja saada vastaajat miettimään telemaattisia palveluita kokonaisuutena. Näin myös mahdollistettiin vastausten vertailu eri toimialojen edustajien välillä. Kyselylomake on esitetty liitteessä 7.

Vastaajat valittiin kyselyyn FITS2-hankeryhmän asiantuntijasuositusten perusteella. Tarkoituksena oli kerätä mahdollisimman laaja-alainen liikenneasiantuntijoiden vastaajajoukko siten, että mikään osa-alue ei painottuisi liikaa. Vastaajiksi valittiin liikenne- ja viestintäministeriön, Ratahallintokeskuksen, VR:n, tiehallinnon keskushallinnon (myöhemmin tiehallinto), tiehallinnon tiepiirien (myöhemmin tiepiiri), kaupunkien, joukko liikenteen sekä muiden toimijoiden (esimerkiksi Valtion teknillinen tutkimuslaitos, konsultit) edustajia.

Lomakkeen täyttämisen arvioitiin kestävän noin puoli tuntia. Vastaamisaikaa kyselyyn annettiin reilu viikko, jonka jälkeen niille, joiden vastaus puuttui, lähetettiin vielä muistutus kyselystä ja heille annettiin viikko lisäaikaa vastaamista varten. Kaikille kyselyyn valituille asiantuntijoille lähetettiin myös kutsu työpajaan, joka pidettiin Espoossa 12.11.2002. Työpaja kesti noin neljä tuntia ja siihen osallistui yhteensä 10 liikennealan asiantuntijaa. Työpajassa esitettiin kyselyssä saadut tulokset ja keskusteltiin osallistujien mielipiteistä sekä tulosten oikeellisuudesta että mahdollisista tulkinnoista. Työpajassa käytyä keskustelua ja lisäinformaatiota on käytetty tukena sekä tulosten tulkinna että johtopäätöksissä.

4.3 Telemaattiset palvelut

Kyselyssä käsiteltävät liikkumista helpottamaan suunnitellut telemaattiset palvelut jaettiin ryhmiin:

- ♦ autonkuljettajille suunnatut
- ♦ joukkoliikenteen käyttäjille suunnatut
- ♦ matkustustavasta riippumattomat, yhteishyödylliset liikennejärjestelmätason telemaattiset palvelut ja järjestelmät

Autonkuljettajille ja joukkoliikenteen käyttäjille suunnatut palvelut jaettiin ryhmiin; ennen matkaa ja matkan aikana tarjottavat (tieto)palvelut. Ennen matkaa tarjottavia palveluita voi saada esimerkiksi radiosta, televisiosta, tekstitelevisiosta tai internetistä. Matkan aikana palveluita voidaan tarjota esimerkiksi ajoneuvossa sisällä olevaan tai kannettavaan laitteeseen kuten matkapuhelimeen. Perusoletuksena kyselyssä oli, että palvelut ovat teknisesti toimivia ja ergonomisia sekä noudattavat käyttöliittymille annettuja suosituksia.

Autonkuljettajille suunnatuista palveluista tarkasteltiin ennen matkaa tarjottavina palveluina ajantasaisia häiriötietoja, reittioptimointia ja matka-ajan ennustetta. Matkan aikana tarjottavia palveluita olivat ajantasaiset häiriötiedot, matka-ajan ennuste, tieto pysäköintipaikasta ja pysäköinnin maksaminen mobiilisti. Kuljettajan tukijärjestelmistä kyselyyn otettiin mukaan ajoneuvonavigointi, turvavälin ylläpito, kaistalla pysymisen tuki, kuljettajan tilan tarkkailu ja älykäs nopeudensäätely (ISA). ISA käsiteltiin kolmella tasolla: palvelun pakollinen käyttö taajamissa (kuljettaja ei voi kytkeä pois päältä), vapaaehtoinen käyttö kaikilla teillä (kuljettaja voi kytkeä pois päältä) ja kuljettajaa informoiva palvelu (kertoo vallitsevan nopeusrajoituksen).

Joukkoliikenteen käyttäjille sekä ennen matkaa että matkan aikana tarjottavia palveluita olivat ajantasaiset häiriötiedot, matka-ajan ennuste ja tieto joukkoliikennevuoron saapumisajasta pysäkille. Ennen matkaa tarjottavina palveluina edellisten lisäksi käsiteltiin joukkoliikenteen yhteisportaali, eli joukkoliikennereittien suunnittelun kulkumuodosta ja liikennöitsijästä riippumatta mahdollistava palvelu ja matkan aikana tarjottavista palveluista lippujen maksaminen mobiilisti.

Liikennejärjestelmätason palveluista tarkasteltiin ajantasaisia sää- ja kelitiedot ennen matkaa ja matkan aikana. Myös muuttuvat nopeusrajoitukset ja opasteet, automaattinen ylinopeuksien ja liikennevalojen noudattamisen kameravalvonta sekä joukkoliikenteen liikennevaloetuudet ja kutsujoukkoliikenne käsiteltiin liikennejärjestelmätason palveluina. Tarkempi esittely palveluista on liitteessä 8.

4.4 Kyselyyn vastanneet asiantuntijat

Asiantuntijakysely lähetettiin noin 80 henkilölle (liite 9). Kyselyyn vastasi 40 liikenteen asiantuntijaa. Vastaajista 72 % ilmoitti työskentelevänsä valtakunnan tasolla ja 28 % kuntatasolla. Vastaajista 35 % ilmoitti työnsä liittyvän lähinnä joukkoliikenteeseen, 15 % henkilöautoliikenteeseen ja 50 % molempiin.

Taulukko 3. Vastaajat toimijoittain.

	n	Osuus vastaan- neista (%)
Ministeriö	3	7,5
Tiehallinto - keskushallinto	5	12,5
Joukkoliikenteen toimija	5	12,5
Raideliikenne	4	10
Tiehallinto - tiepiiri	5	12,5
Kaupunki tai kunta	12	30
Tutkijat ja konsultit	5	12,5
Muut toimijat	1	2,5
Yhteensä	40	100

Kysyttäessä vastaajan työtehtävien toiminnallista tasoa, vastaajista 55 % ilmoitti työtehtäviensä liittyvän liikennejärjestelmään strategiatasolla. Suunnittelutason tehtäviä teki 50 % vastaajista, 23 % toimi toteuttamistasolla ja 50 % kehittämis- ja tutkimustasolla. Useat vastaajat ilmoittivat toimivansa monilla osa-alueilla ja sama vastaaja saattoi tehdä esimerkiksi suunnittelutason ja toteuttamistaso tehtäviä (prosenttilukujen summa yli 100).

Suurin osa vastaajista, 48 %, teki jonkin verran telematiikkaan liittyviä työtehtäviä. Huomattavasti telematiikkaan liittyviä työtehtäviä teki 20 % ja enimmäkseen telematiikkaan liittyviä työtehtäviä 15 % vastaajista. Pääasiassa liikennetelematiikkaan, sen palveluihin tai niiden kehittämiseen keskittyi työtehtävissään 10 % vastaajista. Vastaajista vain 7 % työtehtävät eivät liittyneet juuri lainkaan liikenteen telematiikkaan, sen palveluihin tai niiden kehittämiseen.

4.5 Telemaattiset palvelut liikennepoliittisten tavoitteiden välineinä

4.5.1 Liikennepoliittiset tavoitteet – kohti älykästä ja kestävää liikennettä

Suomi on tietoyhteiskunnan teknologian kehityksessä ja käyttöönotossa eturivin maita maailmassa. Tietoyhteiskunta antaa kehittyneen tieto- ja viestintätekniiikan avulla mahdollisuudet kestäväan kehitykseen. Kehitys ei kuitenkaan ole automaattinen, vaan vaatii tietoista tavoitteen asettamista ja toimenpiteitä.

Liikennejärjestelmän kehittämisen tulee perustua pitkän aikavälin tavoitteisiin, sillä liikenteeseen voimakkaasti vaikuttavat tekijät, kuten alue- ja yhdyskuntarakenne, elinkeinoelämän rakenne ja ihmisten arvostukset ja toimintatavat muuttuvat suhteellisen hitaasti. Tämän pitkän aikavälin suunnittelun pohjaksi on liikenne- ja viestintäministeriön toimesta laadittu useita eri aloja ja alueita koskevia linjauksia ja toimenpide-ehdotuksia sisältävä asiakirja ” Kohti kestäväa ja älykästä liikennettä 2025”, jossa esitetään kestäväan ja älykkään liikennejärjestelmän visio vuonna 2025. Taloudelliset, ekologiset, sosiaaliset ja kulttuuriin liittyvät näkökohdat huomioon ottavassa visiossa esitetään lisäksi tavoitteet vision saavuttamiseksi. Yhteisen ja laajan keskustelun kautta muodostetut liikennepoliittiset tavoitteet takaavat yhteiskunnallisesti ja taloudellisesti kestävimmän lopputuloksen.

Kansalaisten osallistuminen nousee visiossa yhä enemmän suunnittelua ja viranomaisyötä ohjaavaksi periaatteeksi. Kansalaisten arvostuksilla ja valinnoilla tulee olla keskeinen merkitys liikennejärjestelmän kehittämässä. Toimintaympäristössä, liikennejärjestelmässä ja liikkumisessa on kuitenkin eroja alueittain ja asiakasryhmittäin. Alueelliset painotukset ja eri asiakasryhmien tarpeet on valtakunnallista liikennejärjestelmää ja sen palvelutasoa kehitettäessä sovitettava yhteen ns. yhteiskuntatasoisen näemyksen avulla. Tavoitteena liikennejärjestelmän kehittämässä onkin, että eri asiakasryhmien tarpeet ja mielipiteet tunnetaan, ne otetaan huomioon ja sovitetaan yhteen yhteiskunnallisten tavoitteiden kanssa liikennepoliittisissa linjauksissa.

Liikenne- ja viestintäministeriö on määritellyt toimintansa suuntaamiseksi liikennepoliittiset tavoitealueet ja kunkin alueen toimintalinjat. Toimintalinjoissa asetettujen toimien lisäksi liikenne- ja viestintäministeriössä valmistellaan ja toteutetaan yksityiskohdaisempia liikenteen osapolitiikkoja, joita ovat mm. liikenneturvallisuus, liikenteen ympäristöhaittojen vähentäminen sekä joukkoliikenteen edistäminen. Liikennepoliittiset tavoitealueet ja niiden toimintalinjoja voidaan jaotella mm. seuraavasti;

- ♦ **Liikennejärjestelmän palvelutaso ja kustannukset** – liikkumisen peruspalvelutaso, sujuvuus ja toimintavarmuus taataan koko maassa kulkumuodosta riippumatta. Pääkaupunkiseudun ja muiden isojen kaupunkiseutujen liikenneverkon toimivuus turvataan eri keinoin myös kysynnän huipputunteina.

- ♦ **Turvallisuus ja terveys** – liikenneympäristö edistää ja tukee terveyttä. Kenenkään ei pitäisi kuolla tai loukkaantua vakavasti liikenteessä. Kaikkien liikennemuotojen turvallisuus nostetaan Euroopan unionin parhaiden maiden tasolle. Tieliikenteessä esitetään liikenneturvallisuutta parantavan ajoneuvoteknologian käyttöönottoa ja lisää turvallisuuden kannalta olennaista ajantasaista tiedottamista.
- ♦ **Alueiden ja yhdyskuntien kehittäminen sekä luontoon kohdistuvien haittojen minimointi** – ympäristö- ja terveysvaikutukset otetaan huomioon liikennejärjestelmän ja yksittäisten hankkeiden suunnittelussa ja toteuttamisessa. Erityistä huomiota kiinnitetään meluntorjuntaan sekä pakokaasupäästöjen ja hiukkasten aiheuttamien haittojen vähentämiseen liikenteen kysyntää ja kulkumuotojakaamaa muuttamalla. Tähän pyritään mm. joukko- ja kevyen liikenteen toimintaedellytyksiä ja palvelutasoa parantamalla.
- ♦ **Sosiaalinen kestävyys** – erityisesti heikommassa asemassa olevien ryhmien tarpeet otetaan huomioon liikenteessä. Kaikilla on oikeus ja mahdollisuus liikkua sekä saavuttaa liikkumisen kannalta tärkeät peruspalvelut ja niihin liittyvä informaatio. Julkista liikennettä ja sen esteettömyyttä parannetaan.

Tässä työssä keskityttiin neljään liikennepoliittisten tavoitteiden muodostamaan teemaan – liikenteen toimintavarmuuteen ja sujuvuuteen (liikennejärjestelmän palvelutaso), liikenteen turvallisuuteen, liikenteen ympäristöystävällisyyteen sekä joukkoliikenteen edistämiseen. Joukkoliikenteen edistäminen -teemalla tarkoitetaan mm. sitä, että joukkoliikenteen palvelutasoa pyritään esimerkiksi ajantasaisen tiedotuksen avulla parantamaan siten, että se on kilpailukykyinen liikennemuoto henkilöautoon verrattuna. Sosiaalisen kestävyuden melko laajojen osatavoitteiden joukosta valittiin siis projektin-ohjausryhmässä merkittäväksi todettu liikenteen osapolitiikka - joukkoliikenteen edistäminen – jonka katsottiin kuitenkin olevan yksi tärkeimmistä keinoista toteuttaa laajempaa sosiaalisen kestävyuden tavoitetta.

4.5.2 Telemaattisten palveluiden vaikutus liikennepoliittisten tavoitteiden saavuttamiseen

Kyselyssä vastaajia pyydettiin miettimään telemaattisten palveluiden tärkeyttä eri liikennepoliittisten tavoitteiden saavuttamisen kannalta. Tärkeyttä pyydettiin arvioimaan seuraavin merkinnöin:

- 0 = ei vaikutusta liikennepoliittisen tavoitteen saavuttamisen kannalta
- = negatiivinen vaikutus (hidastaa tavoitteen saavuttamista tai jopa estää sen)
- + = vähän vaikutusta (positiivinen)
- ++ = jonkin verran vaikutusta
- +++ = erittäin paljon vaikutusta

Jotta palveluiden välille saatiin eroja, merkintöjä käsiteltiin myös numeroina, siten että + vastaa numeroa 1, ++ numeroa 2 ja +++ numeroa 3. Tällöin palveluiden tärkeydestä

saatiin laskettua edellä mainittujen vastausjakaumien lisäksi vastausten keskiarvo ja hajonta. Mahdolliset negatiiviset merkinnät on käsitelty laadullisesti (avoimet vastaukset).

Turvallisuus

Autonkuljettajille suunnatuista palveluista eniten turvallisuutta edesauttavaksi palveluksi katsottiin taajamissa pakollinen ISA (älykäs nopeudensäätely). Myös muilla kuljettajan tukijärjestelmillä, ajoneuvonavigointia lukuun ottamatta, sekä ajantasaisilla häiriötiedoilla katsottiin olevan jonkin verran vaikutusta turvallisuuden saavuttamisen kannalta. Ajantasaisten häiriötietojen turvallisuusvaikutus perustuu siihen, että häiriöistä tietoinen kuljettaja lähtee matkalle hyvissä ajoin ja valitsee tarkoitukseen sopivan reitin, jolloin edellytykset turvalliseen matkaan ovat paremmat kuin jos kuljettaja joutuu esimerkiksi ruuhkassa kiirehtimään. Muutaman vastaajan mielestä ajoneuvonavigoinnilla ja pysäköinnin maksamisella mobiilisti oli kielteinen vaikutus turvallisuuteen, eli ne hidastavat tavoitteen saavuttamista tai jopa estävät sen. Kielteiset vaikutukset liittyvät todennäköisesti käyttöliittymien ajonaikaiseen käyttöön ja sen tuomaan mahdolliseen turvallisuusriskiin. Laitteiden täytyykin olla ergonomisesti ja turvallisesti suunniteltuja ja toteutettuja, jotta ne eivät vie kuljettajan huomiota pois liikenteestä.

Joukkoliikenteen käyttäjille suunnattujen palvelujen vaikutus turvallisuustavoitteen saavuttamiseen katsottiin melko pieneksi. Lähinnä puhuttiin välillisistä turvallisuusvaikutuksista, jotka on mahdollista saavuttaa, jos telemaattiset palvelut pystyvät vaikuttamaan kulkumuotojakaumaan. Tällöin osa matkoista siirtyisi yksityisautoilusta joukkoliikenteeseen, jonka turvallisuus henkilökilometriä kohden on parempi. Joukkoliikennepalveluiden hyvin pieni vaikutus turvallisuuteen verrattuna autonkuljettajalle suunnattujen palveluiden vaikutukseen saattaa johtua osittain myös siitä, että joukkoliikenne on nykyiselläänkin jo melko turvallista. Turvallisuuden edistämisen kannalta kokonaan merkityksettömäksi katsottiin lippujen maksaminen mobiilisti. Mahdollinen välillinen turvallisuusvaikutus, joka tuli työpajassa käydyssä keskustelussa esille, oli joukkoliikennevälineen kuljettajan parempi keskittyminen ajamiseen, sillä usein kuljettaja myy matkalippuja vielä liikkeellelähden jälkeen.

Liikennejärjestelmätason telemaattisista palveluista turvallisuustavoitetta tukivat parhaiten automaattinen liikennevalojen noudattamisen sekä ylinopeuksien valvonta. Vaarana kiinteissä valvontalaitteissa on kuitenkin se, että ihmiset oppivat valvontapaikkojen sijainnin ja tästä syystä liikkuvan valvontakaluston kehittämistä ja vaikutuspotentiaalia onkin korostettu. Myös muuttuvia nopeusrajoituksia pidettiin tärkeinä turvallisuustavoitteen saavuttamisen kannalta. Muuttuvien nopeusrajoitusten avulla voidaan kuitenkin hyvällä kelillä myös nostaa nopeusrajoitusta, joten järjestelmän luotettavuudessa (oikea tieto keliolosuhteista) ei saa olla puutteita. Muuten turvallisuusvaikutukset saattavat olla jopa kielteisiä. Myös muuttuvat opasteet, joiden avulla kuljettajaa voidaan varoittaa paikallisista ilmiöistä, vaikuttivat vastaajien mielestä myönteisesti liikenneturvallisuu-

den parantamiseen. Edellisten lisäksi ajantasaisia sää- ja kelitietoja pidettiin tärkeinä turvallisuustavoitteen saavuttamisessa. Taulukossa 4 on esitetty vastausten keskiarvo ja keskihajonta palveluittain.

Taulukko 4. Telemaattisten palveluiden tärkeys turvallisuustavoitteen saavuttamisen kannalta.

	Vaikutus	Keskiarvo	Hajonta
HENKILÖAUTO			
Tukijärjestelmä ISA-pakollinen, taajama	+++	2,7	0,5
Tukijärjestelmä turvavälin ylläpito	++	2,3	0,7
Tukijärjestelmä kaistalla pysymisen tuki	++	2,2	0,8
Tukijärjestelmä kuljettajan tilan tarkkailu	++	2,1	0,8
Tukijärjestelmä ISA-vapaaehtoinen, kaikki tiet	++	1,9	0,7
Matkalla ajantasaiset häiriötiedot	++	1,8	0,8
Tukijärjestelmä ISA-informaiva	++	1,5	0,7
Ennen matkaa ajantasaiset häiriötiedot	++	1,5	0,8
Tukijärjestelmä ajoneuvonavigointi	+	1,3	0,8
Ennen matkaa reittioptimointi	+	1,1	0,6
Ennen matkaa matka-ajan ennuste	+	1,0	0,8
Matkalla matka-ajan ennuste	+	1,0	0,8
Matkalla tieto pysäköintipaikasta	+	0,7	0,7
Matkalla pysäköinnin maksaminen mobiilisti	0	0,1	0,3
JOUKKOLIIKENNE			
Ennen matkaa ajantasaiset häiriötiedot	+	0,9	0,8
Matkalla ajantasaiset häiriötiedot	+	0,8	0,8
Matkalla joukkoliikennevuoron saapumisaika pysäkillä	+	0,7	0,7
Ennen matkaa joukkoliikenteen yhteisportaali	+	0,7	0,9
Ennen matkaa joukkoliikennevuoron saapumisaika pysäkillä	+	0,7	0,8
Ennen matkaa matka-ajan ennuste	+	0,6	0,8
Matkalla matka-ajan ennuste	+	0,5	0,6
Matkalla lippujen maksaminen mobiilisti	0	0,3	0,5
LIIKENNEJÄRJESTELMÄ			
Automaattinen liikennevalojen noudattamisen valvonta	+++	2,7	0,6
Automaattinen ylinopeuksien valvonta	+++	2,6	0,6
Muuttuvat nopeusrajoitukset	++	2,2	0,7
Ennen matkaa ajantasaiset sää- ja kelitiedot	++	2,2	0,9
Matkalla ajantasaiset sää- ja kelitiedot	++	2,1	0,8
Muuttuvat opasteet	++	1,8	0,8
Joukkoliikenteen liikennevaloetudet	+	0,8	0,8
Kutsuohjattu joukkoliikenne	+	0,8	0,8

Kuten taulukosta 4 nähdään (vastausten keskihajonta oli välillä 0,3–0,9), vastausten hajonta oli melko suuri lähes kaikkien palveluiden kohdalla eli vastaajien mielipiteet vaihtelivat jonkin verran. Mielipiteet telemaattisten palveluiden vaikutuksesta turvallisuuteen erosivat jonkin verran myös toimijoittain.

Liikenne- ja viestintäministeriön vastaajat suhtautuivat muita toimijoita kriittisemmin telemaattisten palveluiden mahdollisuuksiin vaikuttaa liikenneturvallisuuteen. Ainoastaan informoivan ISA:n ja joukkoliikenteen liikennevaloetuksien turvallisuusvaikutuksiin uskottiin ministeriössä muita toimijoita enemmän. Myös tutkijat, konsultit ja muut toimijat suhtautuivat telemaattisten palveluiden turvallisuusvaikutuksiin muita toimijoita maltillisemmin. Erityisen vähän tämä ryhmä uskoi matka-ajan ennusteiden, reitti-optimoinnin ja ajoneuvonavigoinnin turvallisuutta edistäviin vaikutuksiin. Sen sijaan kaupunkien ja kuntien edustajat arvelivat telemaattisten palveluiden edistävän turvallisuutta muita toimijoita enemmän. Erot kaikkien vastaajien keskiarvoihin eivät kuitenkaan olleet suuria.

Tiehallinnon vastaajat uskoivat hyvin vahvasti autonkuljettajille suunnattujen sekä joidenkin liikennejärjestelmätason palveluiden turvallisuutta edistäviin vaikutuksiin. Erietyisesti häiriötietojen ja vapaaehtoisien ISA:n suhteen heidän mielipiteensä turvallisuuden edistämisestä olivat selvästi muita vastaajia myönteisempiä. Sen sijaan joukkoliikennepalveluiden turvallisuusvaikutusten he arvioivat olevan pienempiä.

Tiepiirien vastaajat nimesivät auton matka-aikaennusteiden merkityksen turvallisuutta edistävänä palveluna muita toimijoita suuremmaksi. He nimesivät myös usean joukkoliikennepalvelun vaikutuksen turvallisuuteen suuremmaksi kuin vastaajat keskimäärin.

Sujuvuus ja toimintavarmuus

Autonkuljettajille suunnatuista palveluista eniten sujuvuutta ja toimintavarmuutta edesauttavaksi nimettiin matkalla tarjottavat ajantasaiset häiriötiedot (taulukko 5). Lähes yhtä tärkeinä pidettiin reittioptimointia ja ajantasaisia häiriötietoja ennen matkaa. Myös ajoneuvonavigoinnilla, tiedolla lähimmästä vapaasta pysäköintipaikasta ja matka-ajan ennusteilla nähtiin olevan jonkin verran vaikutusta sujuvuuteen. Esimerkiksi ajantasaisella pysäköintiohjauksella ajateltiin voitavan vähentää pysäköintipaikkaa hakevaa liikennettä.

Joukkoliikenteen käyttäjille suunnatuista palveluista sujuvuuden ja toimintavarmuuden kannalta tärkeimmäksi nimettiin joukkoliikenteen yhteisportaali. Lähes yhtä tärkeinä pidettiin tietoa joukkoliikennevuoron saapumisesta pysäkillä, häiriöistä ja matka-ajan ennusteesta ennen matkaa. Vaikutukset saattavat tosin joiltain osin olla psykologisia – vaikka bussin saapumisaika pysäkillä ei pelkän tiedotuksen avulla muutu, saattaa matkustaja kokea liikenteen täsmällisemmäksi ja sujuvammaksi, jos hän tietää milloin bussi tulee, sillä tällöin hän osaa varautua odottamiseen.

Liikennejärjestelmätason telemaattisista palveluista tavoitetta sujuvuus ja toimintavarmuus tukivat eniten joukkoliikenteen liikennevaloetuedet ja ennen matkaa saatavat ajantasaiset sää- ja kelitiedot. Myös matkan aikana saatavien sää- ja kelitietojen, muuttuvien nopeusrajoitusten sekä opasteiden uskottiin jonkin verran vaikuttavan sujuvuuteen ja toimintavarmuuteen. Muutaman vastaajan mielestä joukkoliikenteen liikennevaloetuedet saattavat myös hidastaa liikenteen sujuvuutta ja toimintavarmuutta liikennejärjestelmätasolla. Tässä yhteydessä keskusteltiin lähinnä risteävän ajoneuvoliikenteen pitenevästä odotusajasta liikennevaloissa. Työpajassa kuitenkin todettiin, että ainakin nykyisten tutkimusten tulosten perusteella viivytysvaikutukset muulle ajoneuvoliikenteelle ovat melko pieniä. Lisäksi työpajassa keskusteltiin liikennetelematiikan yhden vanhimman sovelluksen, liikennevalojen kehittämisen tärkeydestä. Älykkäiden, liikennevirran ja muiden muuttuvien tekijöiden mukaan ohjattavien liikennevalojen kehittäminen mahdollistaa vielä tulevaisuudessakin valoliittymien sujuvuuden ja turvallisuuden parantamisen. Taulukossa 5 (s. 44) on esitetty kyselyn vastausten keskiarvo ja keskihajonta palveluittain.

Mielipiteet vastaajien välillä vaihtelivat melko paljon (vastausten keskihajonta oli välillä 0,7–1,0). Vastauksissa oli myös joitain toimijakohtaisia eroja. Liikenne- ja viestintäministeriön vastaajat suhtautuivat telemaattisten palveluiden turvallisuusvaikutusten tapaan myös sujuvuus- ja toimintavarmuusvaikutuksiin muita toimijoita maltillisemmin. Erityisesti arvioitu tärkeys pysäköinnin mobiilimaksamisen, matkan aikaisen matka-ajanennusteen ja informoivan nopeudensäätelyn vaikutuksista liikennepoliittisen tavoitteen saavuttamiseen olivat selkeästi muita toimijoita pienempiä. Ministeriön edustajat arvioivat ainoastaan kutsuohjatun joukkoliikenteen vaikutusta sujuvuuteen ja toimintavarmuuteen suuremmaksi kuin kaikki vastaajat keskimäärin.

Tiehallinnon edustajat katsoivat ennen matkaa saatavan matka-aikaennusteen, matkan aikana saatavan ajoneuvonavigoinnin ja muuttuvien nopeusrajoitusten vaikuttavan sujuvuuteen muita toimijoita enemmän. Tiehallinnossa arvioitiin lähes kaikkien muiden palveluiden vaikutukset pienemmiksi kuin vastaajat keskimäärin olivat ne arvioineet.

Tiepiirien vastaajat arvelivat mm. ennen matkaa tarjottavien häiriötietojen ja matka-ajan ennusteiden vaikuttavan sujuvuuteen enemmän kuin muut vastaajat. Sen sijaan lähes kaikkien joukkoliikenteen ja liikennejärjestelmätason palveluiden sujuvuusvaikutus arvioitiin keskiarvoja pienemmäksi. Tämä saattaa johtua myös siitä, että tiepiirien vastuualueella sujuvuusongelmat saattavat olla yleensä lähinnä jostain häiriöstä johtuvia, äkillisiä ja yksittäisiä sujuvuusongelmia, joihin joukkoliikennejärjestelyillä ei ole juurikaan vaikutusta.

Taulukko 5. Telemaattisten palveluiden tärkeys sujuvuus- ja toimintavarmuustavoitteen saavuttamisen kannalta.

	Vaikutus	Keskiarvo	Hajonta
HENKILÖAUTO			
Matkalla ajantasaiset häiriötiedot	++	2,3	0,7
Ennen matkaa reittioptimointi	++	2,2	0,8
Ennen matkaa ajantasaiset häiriötiedot	++	2,2	0,7
Tukijärjestelmä ajoneuvonavigointi	++	2,0	0,8
Matkalla tieto pysäköintipaikasta	++	1,9	0,9
Ennen matkaa matka-ajan ennuste	++	1,8	0,9
Matkalla matka-ajan ennuste	++	1,6	0,9
Tukijärjestelmä ISA-vapaaehtoinen, kaikki tiet	+	1,2	0,8
Tukijärjestelmä ISA-pakollinen, taajama	+	1,2	0,8
Tukijärjestelmä turvavälin ylläpito	+	1,1	0,7
Matkalla pysäköinnin maksaminen mobiilisti	+	1,1	1,0
Tukijärjestelmä ISA-informoiva	+	1,0	0,7
Tukijärjestelmä kuljettajan tilan tarkkailu	+	0,9	0,7
Tukijärjestelmä kaistalla pysymisen tuki	+	0,8	0,7
JOUKKOLIIKENNE			
Ennen matkaa joukkoliikenteen yhteisportaali	++	1,9	0,9
Ennen matkaa joukkoliikennevuoron saapumisaika pysäkillä	++	1,8	0,9
Ennen matkaa ajantasaiset häiriötiedot	++	1,7	0,9
Matkalla joukkoliikennevuoron saapumisaika pysäkillä	++	1,7	1,0
Ennen matkaa matka-ajan ennuste	++	1,6	1,0
Matkalla ajantasaiset häiriötiedot	++	1,5	1,0
Matkalla lippujen maksaminen mobiilisti	+	1,4	1,0
Matkalla matka-ajan ennuste	+	1,4	1,0
LIIKENNEJÄRJESTELMÄ			
Joukkoliikenteen liikennevaloetuedet	++	2,0	1,0
Ennen matkaa ajantasaiset sää- ja kelitiedot	++	2,0	0,9
Matkalla ajantasaiset sää- ja kelitiedot	++	1,9	0,8
Muuttuvat nopeusrajoitukset	++	1,8	0,8
Muuttuvat opasteet	++	1,6	0,8
Kutsuohjattu joukkoliikenne	+	1,4	1,0
Automaattinen liikennevalojen noudattamisen valvonta	+	1,2	0,9
Automaattinen ylinopeuksien valvonta	+	1,1	0,9

Joukkoliikenteen toimijat nimesivät telemaattisten palveluiden vaikutukset sujuvuuteen ja toimintavarmuuteen keskimääräistä suuremmiksi. Erityisesti joukkoliikenteen käyttäjille suunnattujen palveluiden, esimerkiksi matkalla saatavien häiriötietojen, arveltiin parantavan sujuvuutta. Myös suurella osalla autonkuljettajille suunnatuista palveluista arvioitiin olevan hieman keskimääräistä myönteisempi vaikutus. Joukkoliikenteen toi-

mijat uskoivat muita toimijoita enemmän liikennevaloetuksien ja kutsuohjatun joukkoliikenteen parantavan sujuvuutta ja toimintavarmuutta.

Muiden toimijoiden (tutkijat, konsultit) mielipiteet palveluiden vaikutuksista turvallisuuteen olivat kaikkien vastaajien keskiarvoja huomattavasti positiivisemmat (korkeampi arvosana).

Ympäristöystävällisyys

Autonkuljettajille suunnattujen palveluiden ei erityisesti katsottu edesauttavan ympäristöystävällisyystavoitteen saavuttamista. Tärkeimmäksi palveluksi ympäristöystävällisyyden kannalta nimettiin taajamissa pakollinen ISA (älykäs nopeudensäätely) sekä ajoneuvonavigointi (määränpään helpompi löytäminen). Ajoneuvonavigoinnin kohdalla työpajassa keskusteltiin myös ajoneuvonavigoinnin kielteisistä vaikutuksista kuten mm. mahdollisesta vaikutuksesta matkalle lähtöön (helpompi lähteä vieraaseenkin ympäristöön) ja henkilöautomatkojen määrän kasvuun. Toisaalta esimerkiksi reittioptimoinnilla, tiedolla pysäköintipaikasta ja vapaaehtoisella ISA:lla uskottiin olevan jonkin verran vaikutusta ympäristöystävällisyyden parantamisessa.

Joukkoliikenteen käyttäjille suunnatuista palveluista joukkoliikenteen yhteisportaalilla ja ajantasaisilla häiriötiedoilla arveltiin olevan jonkin verran vaikutusta ympäristöystävällisyyteen. Sen sijaan muiden joukkoliikennepalveluiden ei uskottu vaikuttavan ympäristöystävällisyyteen juuri lainkaan. Lähinnä vaikutusten arveltiin olevan välillisiä, kulkumuodon vaihtamisesta saatuja etuja.

Kaikilla liikennejärjestelmätason telemaattisilla palveluilla arveltiin olevan jonkin verran vaikutusta ympäristöystävällisyystavoitteen saavuttamiseen. Tärkeimmäksi palveluksi ympäristöystävällisyystavoitteen kannalta nousivat joukkoliikenteen liikennevalo-etuudet. Taulukossa 6 (s. 46) on esitetty vastausten keskiarvo ja keskihajonta palveluitain.

Vastaajien mielipiteet vaihtelivat jonkin verran (vastausten keskihajonta oli välillä 0,4–0,9). Vastauksissa oli myös joitain, tosin melko pieniä toimijakohtaisia eroja. Liikenne- ja viestintäministeriön edustajat suhtautuivat hieman muita maltillisemmin tiedon vapaasta parkkipaikasta, taajamissa pakollisen ISA:n ja muuttuvien opasteiden tärkeydestä ympäristöystävällisyystavoitteiden saavuttamisen kannalta. Kaupunkien ja kuntien edustajat arvelivat joukkoliikenteen yhteisportaalin ja kutsuohjatun joukkoliikenteen merkityksen tärkeämmäksi, tiepiirien edustajat taas vähemmän tärkeäksi kuin muut vastaajat. Lisäksi sekä tiehallinnon että tiepiirin edustajat suhtautuivat maltillisemmin liikennevalojen joukkoliikenne-etuksien mahdollisuuksiin vaikuttaa ympäristöystävällisyystavoitteeseen.

Taulukko 6. Telemaattisten palveluiden tärkeys ympäristöystävällisyystavoitteen saavuttamisen kannalta.

	Vaikutus	Keskiarvo	Hajonta
HENKILÖAUTO			
Tukijärjestelmä ISA-pakollinen, taajama	+	1,4	0,7
Tukijärjestelmä ajoneuvonavigointi	+	1,4	0,8
Ennen matkaa reittioptimointi	+	1,3	0,8
Matkalla tieto pysäköintipaikasta	+	1,1	0,8
Tukijärjestelmä ISA-vapaaehtoinen, kaikki tiet	+	1,1	0,7
Ennen matkaa ajantasaiset häiriötiedot	+	1,0	0,6
Matkalla ajantasaiset häiriötiedot	+	0,9	0,6
Tukijärjestelmä ISA-informaiva	+	0,6	0,6
Ennen matkaa matka-ajan ennuste	+	0,5	0,7
Tukijärjestelmä turvavälin ylläpito	0	0,4	0,5
Matkalla matka-ajan ennuste	0	0,4	0,7
Tukijärjestelmä kaistalla pysymisen tuki	0	0,2	0,5
Tukijärjestelmä kuljettajan tilan tarkkailu	0	0,2	0,4
Matkalla pysäköinnin maksaminen mobiilisti	0	0,2	0,4
JOUKKOLIIKENNE			
Ennen matkaa joukkoliikenteen yhteisportaali	+	1,0	0,9
Ennen matkaa ajantasaiset häiriötiedot	+	0,7	0,7
Matkalla ajantasaiset häiriötiedot	+	0,5	0,7
Ennen matkaa matka-ajan ennuste	0	0,4	0,6
Ennen matkaa joukkoliikennevuoron saapumisaika pysäkillä	0	0,4	0,6
Matkalla joukkoliikennevuoron saapumisaika pysäkillä	0	0,4	0,6
Matkalla lippujen maksaminen mobiilisti	0	0,4	0,6
Matkalla matka-ajan ennuste	0	0,3	0,6
LIIKENNEJÄRJESTELMÄ			
Joukkoliikenteen liikennevaloetuedet	+	1,3	0,9
Ennen matkaa ajantasaiset sää- ja kelitiedot	+	1,0	0,6
Muuttuvat nopeusrajoitukset	+	1,0	0,7
Kutsuohjattu joukkoliikenne	+	1,0	0,8
Automaattinen ylinopeuksien valvonta	+	1,0	0,7
Muuttuvat opasteet	+	0,8	0,6
Matkalla ajantasaiset sää- ja kelitiedot	+	0,5	0,6
Automaattinen liikennevalojen noudattamisen valvonta	+	0,5	0,7

Joukkoliikenteen edistäminen

Autonkuljettajille suunnatuista palveluista hyvin monen katsottiin lähinnä hidastavan joukkoliikenteen edistämistä, sillä ne lisäävät henkilöauton houkuttelevuutta. Ajoneuvonavigoinnin tavoitetta hidastavaan vaikutukseen uskoi jopa 35 % vastaajista. Ajoneuvonavigoinnin kielteinen vaikutus saattaa johtua siitä, että erityisesti vieraaseen paikkaan on helpompi lähteä henkilöautolla, jos reitti opastetaan käänös-käänökseltä. Vastaajista noin 33 % mielestä tieto pysäköintipaikasta ja 25 % mielestä pysäköinnin maksaminen mobiilisti hidastavat joukkoliikenteen edistämistä. Kuitenkin niissä tapauksissa, joissa pysäköintipaikkoja ei kerta kaikkiaan ole tarjolla (ja siitä tiedetään jo etukäteen) tai on kyse liityntäpysäköinnistä, saattaa palvelu lisätä joukkoliikenteen käyttöä. Edellisten lisäksi myös ennen automatkaa tapahtuvaa reittioptimointia piti 20 % vastaajista hidastavana tekijänä joukkoliikennettä edistettäessä.

Autonkuljettajille tarjottavista palveluista yhdenkään ei katsottu juuri edistävän joukkoliikennettä. Ennen matkaa saatavilla häiriötiedoilla uskottiin olevan jonkin verran vaikutusta joukkoliikenteen edistämiseen. Vaikutusta selitettiin siten, että jos ennen matkaa saadaan tieto esimerkiksi ruuhkasta, saatetaan henkilöauton sijaan valita joukkoliikenne, joka ohittaa ruuhkan ajamalla esimerkiksi omaa raidetta tai ajokaistaa pitkin.

Tärkeimmäksi joukkoliikennettä edistäväksi palveluksi nimettiin joukkoliikenteen yhteisportaali. Lähes yhtä paljon joukkoliikennettä edisti vastaajien mielestä tieto ennen matkaa siitä, milloin joukkoliikennevuoro saapuu pysäkille. Tärkeimmät tekijät joukkoliikenteen edistämässä näyttäisivät siis olevan joukkoliikenteen houkuttelevuuden lisääminen ennen matkaa ja matkojen suunnittelun helpottaminen. Muuten joukkoliikennepalveluiden vaikutusten välillä ei ollut suurta eroa ja kaikkien joukkoliikennematkustajille suunnattujen telematiikkapalveluiden katsottiin jonkin verran edistävän joukkoliikennettä.

Liikennejärjestelmätason telemaattisista palveluista lähinnä joukkoliikenteeseen suoraan liittyvien järjestelmätasoisten palveluiden katsottiin edistävän joukkoliikennettä. Eniten vaikutusta näytti olevan joukkoliikenteen liikennevaloetuuksilla. Taulukossa 7 (s. 48) on esitetty vastausten keskiarvo ja keskihajonta palveluittain.

Mielipiteet vastaajien välillä vaihtelivat jonkin verran (vastausten keskihajonta oli välillä 0,3–1,0). Vastauksissa oli myös joitain, tosin melko pieniä toimijakohtaisia eroja. Vaikutusmekanismeissa erot keskittyivät lähinnä siihen, miten henkilöautoliikenteen nopeuden rajoittamisen ja valvonnan lisäämisen ajateltiin vaikuttavan mahdollisesti joukkoliikenteen houkuttelevuuteen. Joukkoliikenteen ja kaupunkien sekä kuntien toimijat arvelivat näiden henkilöautoliikenteeseen kohdentuvien palveluiden vaikuttavan myönteisesti joukkoliikenteen houkuttelevuuteen. Toisaalta tiehallinnon ja tiepiirien edustajat arvelivat joukkoliikenteen tiedotuspalveluiden vaikuttavan joukkoliikenteen edistämiseen vähemmän kuin muut vastaajat.

Taulukko 7. Telemaattisten palveluiden tärkeys joukkoliikenteen edistämistavoitteen saavuttamisen kannalta.

	Keskiarvo- merkintä	Keskiarvo numeroina	Keski- hajonta
HENKILÖAUTO			
Ennen matkaa ajantasaiset häiriötiedot	+	1,1	0,7
Tukijärjestelmä ISA-pakollinen, taajama	+	0,8	0,9
Ennen matkaa matka-ajan ennuste	+	0,7	0,9
Ennen matkaa reittioptimointi	+	0,5	0,8
Matkalla ajantasaiset häiriötiedot	+	0,5	0,6
Tukijärjestelmä kuljettajan tilan tarkkailu	0	0,3	0,6
Matkalla pysäköinnin maksaminen mobiilisti	0	0,2	0,7
Tukijärjestelmä ISA-vapaaehtoinen, kaikki tiet	0	0,2	0,6
Tukijärjestelmä turvavälin ylläpito	0	0,2	0,4
Matkalla matka-ajan ennuste	0	0,2	0,4
Matkalla tieto pysäköintipaikasta	0	0,1	0,4
Tukijärjestelmä kaistalla pysymisen tuki	0	0,1	0,4
Tukijärjestelmä ajoneuvonavigointi	0	0,1	0,3
Tukijärjestelmä ISA-informaiva	0	0,1	0,3
JOUKKOLIIKENNE			
Ennen matkaa joukkoliikenteen yhteisportaali	+++	2,6	0,7
Ennen matkaa joukkoliikennevuoron saapumisaika pysäkillä	++	2,4	0,7
Ennen matkaa matka-ajan ennuste	++	2,1	1,0
Matkalla joukkoliikennevuoron saapumisaika pysäkillä	++	2,1	0,8
Matkalla lippujen maksaminen mobiilisti	++	2,0	0,9
Ennen matkaa ajantasaiset häiriötiedot	++	2,0	0,9
Matkalla ajantasaiset häiriötiedot	++	1,7	1,0
Matkalla matka-ajan ennuste	++	1,6	0,9
LIIKENNEJÄRJESTELMÄ			
Joukkoliikenteen liikennevaloetudet	+++	2,6	0,7
Kutsuohjattu joukkoliikenne	++	2,1	0,8
Ennen matkaa ajantasaiset sää- ja kelitiedot	+	1,3	0,9
Automaattinen liikennevalojen noudattamisen valvonta	+	0,6	0,9
Muuttuvat nopeusrajoitukset	+	0,5	0,8
Automaattinen ylinopeuksien valvonta	+	0,5	0,7
Matkalla ajantasaiset sää- ja kelitiedot	0	0,4	0,7
Muuttuvat opasteet	0	0,2	0,5

4.6 Telemaattisten palveluiden nykytila ja yhteiskunnan varojen kohdentaminen palveluiden kehittämiseen

Viranomaisia pyydettiin arvioimaan telemaattisten palveluiden nykytilaa Suomessa antamalla palvelun nykytilasta kokonaisarvosana, joka sisälsi arvion palvelun

- ♦ olemassaolosta (onko palvelu jo loppukäyttäjien käytettävissä)
- ♦ saatavuudesta ja tavoitettavuudesta (saavatko kaikki tarvitsevat palvelun helposti)
- ♦ tietojen kattavuudesta (alueellinen, ajallinen), oikeellisuudesta ja yksityiskohtaisuudesta

Palvelun nykytilaa arvioitiin asteikolla 1–9, jossa 1 = palvelua ei ole (erittäin huono) ja 9 = palvelu on kattava, helposti saatava ja tavoitettava (erittäin hyvä). Merkintää eos oli myös mahdollista käyttää esimerkiksi, jos vastaaja ei tuntenut palvelua tai sen nykytilaa.

Palvelujen nykytilan arvioinnin lisäksi vastaajia pyydettiin kertomaan, kuinka tärkeänä he pitävät sitä, että tulevaisuudessa kohdennetaan yhteiskunnan yhteisiä varoja kyseisten palveluiden kehittämiseen. Tarkoituksena ei ollut arvioida palvelujen tavoitetilaa, vaan yhteiskunnan varojen sijoittamista. Arvioinnissa käytettiin jälleen asteikkoa 1–9, jossa 1 = ei lainkaan tärkeää ja 9 = erittäin tärkeää. Nykytilan arvioiminen aiheutti joidenkin vastaajien mukaan ongelmia joidenkin palveluiden kohdalla. Osa palveluista on käytössä esimerkiksi vain pääkaupunkiseudulla, jolloin palvelun nykytilan arvioiminen koko Suomessa on vaikeaa. Näiden palveluiden kohdalla yhteiskunnan varojen kohdentamista saatetaan kaivata juuri palvelun laajentamisessa. Osa palveluista on valmiita ja niiden tekniikka toimii, mutta esimerkiksi päätelaitteet puuttuvat ja palvelut eivät siten ole käytössä.

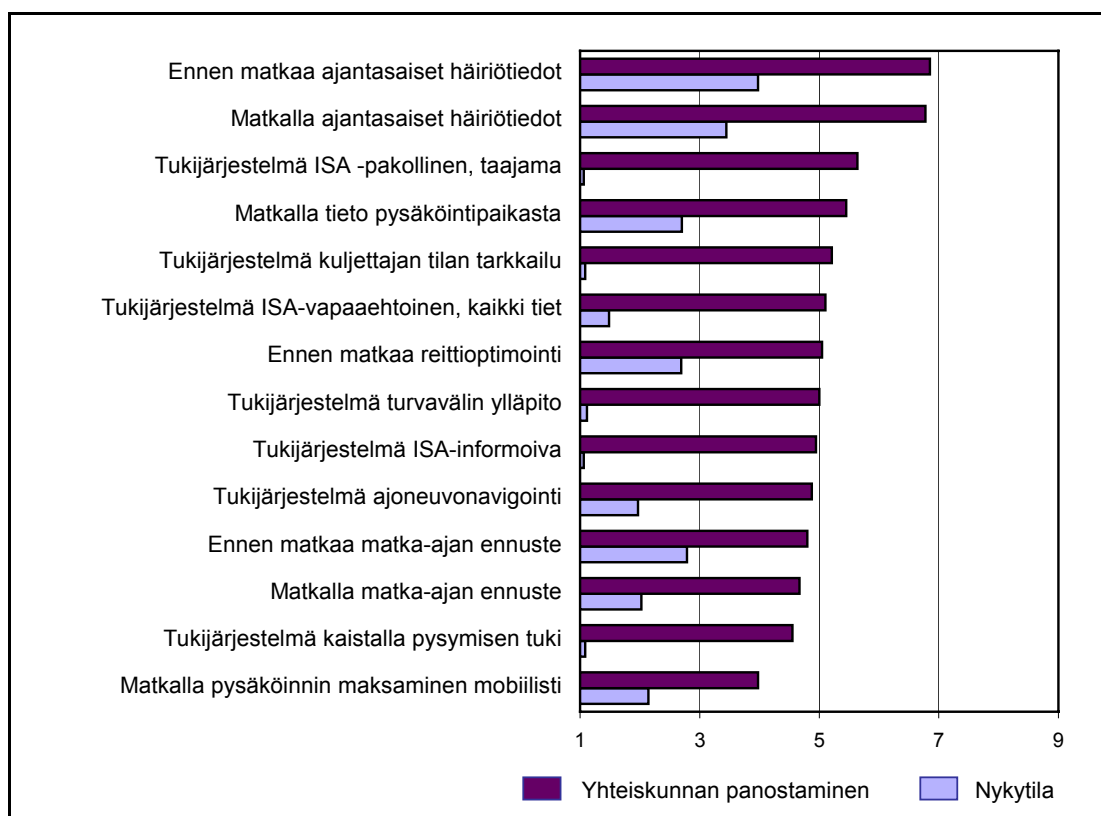
Nykytilan ja kehittämistarpeen arvioinnissa tuleekin muistaa, että yhteiskunnan varojen kohdistaminen ja kehitystyö saattaa eri palveluiden kohdalla merkitä hyvinkin erilaisia ja erisuuruisia toimenpiteitä. Esimerkkinä erilaisista kehittämistavoista työpajassa mainittiin ns. palvelun alkuvaiheen kehittäminen (kuljettajien tukijärjestelmien teknologian kehittäminen ja vaikutustutkimukset), palveluiden yksityiskohtaisuuden kehittäminen (palveluun tarvittavien tietojen ajallinen kattavuus ja yksityiskohtaisuus), valmiin palvelun alueellisesti järkevä kattavuus (muuttuvat nopeusrajoitukset) sekä palvelun jakelukanavien mahdollinen kehittäminen (pysäkkiaika kannettavaan laitteeseen, sää- ja kelitiedot ajoneuvopäätteeseen jne.).

Autonkuljettajille suunnatut palvelut

Autonkuljettajille suunnatuista palveluista paras nykytila katsottiin olevan ajantasaisilla häiriötiedoilla. Toisaalta myös niiden kehittämiseen haluttiin kohdentaa yhteiskunnan varoja eniten, sillä häiriötietojen havainnoinnissa (liikenneverkon monitorointi) katsottiin olevan vielä puutteita. Häiriötietojen jälkeen eniten yhteiskunnan varoja oltiin valmiita kohdentamaan taajamissa pakolliseen ISA-järjestelmään. ISA:n (älykäs nopeu-

densäätely) nykytila luokiteltiin lähelle alinta arvosanaa, eli palvelua ei vielä ole olemassa.

Ennen matkaa tarjottavien palveluiden nykytila oli selvästi parempi kuin matkalla tarjottavien palveluiden, mutta silti niiden kehittämiseen haluttiin kohdentaa yhteiskunnan varoja keskimäärin enemmän kuin matkan aikana tarjottaviin palveluihin. Palvelun tietosisältö on usein lähes sama riippumatta siitä, saadaanko se ennen matkaa vai matkan aikana. Näin voidaan ajatella, että ennen matkaa tarjottavan palvelun kehittäminen toimii usein välttämättömänä pohjana myös matkan aikana tarjottavan palvelun kehittämiseksi. Lisäksi esimerkiksi matka-ajan ennusteella on enemmän vaikutusmahdollisuuksia, jos se saadaan ennen matkaa, jolloin matkan ajoituksen ja reitin valinnan voi suunnitella vapaammin. Tarkemmat palvelukohtaiset tulokset on esitetty kuvassa 5.

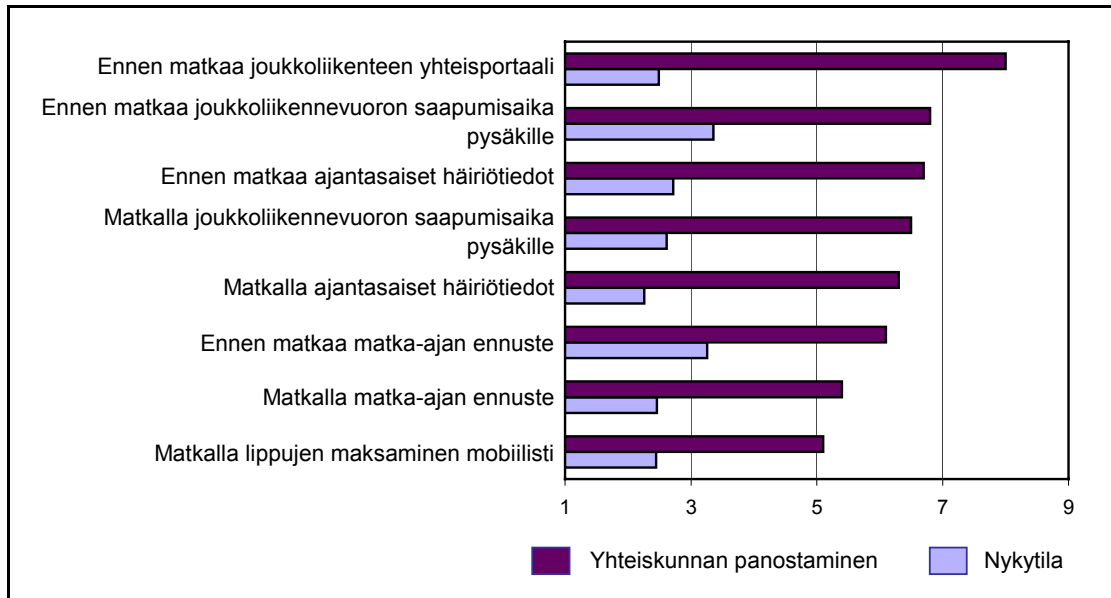


Kuva 5. Autonkuljettajille suunnattujen palveluiden nykytila ja yhteiskunnan varojen kohdentaminen palveluiden kehittämiseen.

Joukkoliikenteen matkustajille suunnatut palvelut

Joukkoliikenteen käyttäjille suunnatuista palveluista eniten yhteiskunnan varoja tulisi vastaajien mielestä kohdentaa joukkoliikenteen yhteisportaaliin, eli joukkoliikennereitien suunnittelun kulkumuodosta ja liikennöitsijästä riippumatta mahdollistava palvelu. Samalla tämä yhteisportaali toimisi eri toimijoiden ja yritysten joukkoliikenteeseen liittyvän tiedon tietopankkina. Ennen matkaa tarjottavien palveluiden nykytila oli selvästi

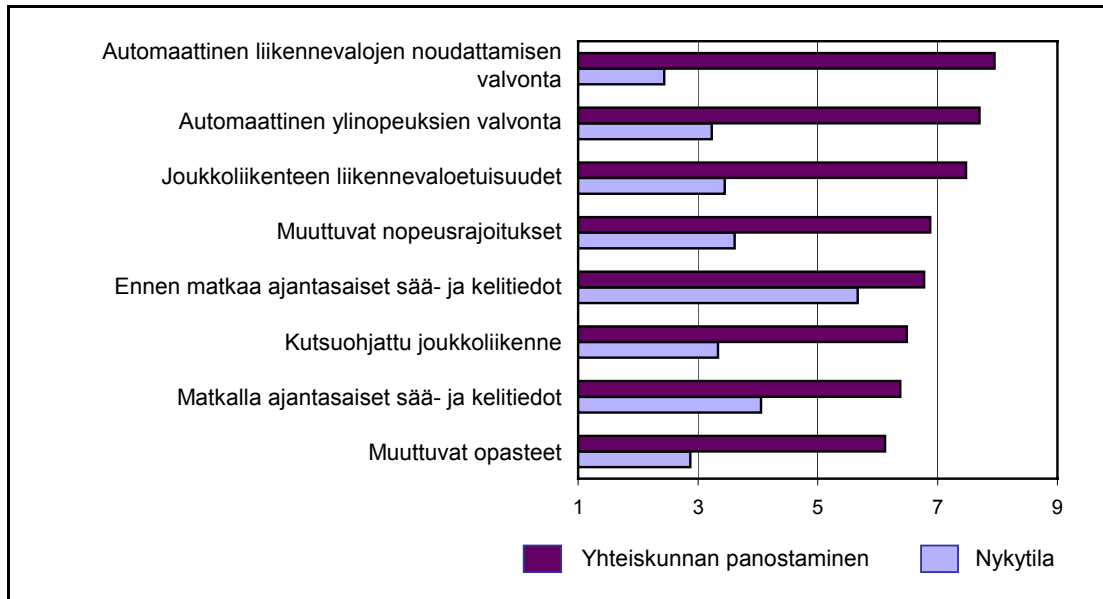
parempi kuin matkan aikana tarjottavien palveluiden, ja henkilöautoliikenteelle suunnattujen palveluiden tapaan niihin haluttiin myös kohdentaa yhteiskunnan varoja keskimäärin enemmän kuin matkan aikana tarjottaviin palveluihin. Tarkemmat palvelukohtaiset tulokset on esitetty kuvassa 6.



Kuva 6. Joukkoliikenteen käyttäjille suunnattujen palveluiden nykytila ja yhteiskunnan varojen kohdentaminen palveluiden kehittämiseen.

Liikennejärjestelmätasoiset palvelut

Liikennejärjestelmätason telemaattisista palveluista paras nykytila oli ennen matkaa tarjottavilla sää- ja kelitiedoilla. Myös matkalla tarjottavien sää- ja kelitietojen nykytila luokiteltiin melko hyväksi. Sää- ja kelitietoihin yhteiskunnan varojen kohdentamista ei sen sijaan pidetty erityisen tärkeänä, eli todennäköisesti sää- ja kelitietopalveluiden nykytilaan ollaan melko tyytyväisiä. Eniten yhteiskunnan varoja haluttiin kohdentaa automaattisen liikennevalojen noudattamisen sekä ylinopeuksien valvontaan. Myös joukkoliikenteen liikennevaloetuuksien kehittäminen nimettiin tärkeäksi yhteiskunnan varojen kohteeksi. Tarkemmat palvelukohtaiset tulokset on esitetty kuvassa 7.



Kuva 7. Liikennejärjestelmätason telemaattisten palveluiden nykytila ja yhteiskunnan varojen kohdentaminen palveluiden kehittämiseen.

Telemaattisten palveluiden nykytilan ja yhteiskunnan varojen kohdentamistarpeen määrittämisessä oli jonkin verran eroa toimijoittain. Liikenne- ja viestintäministeriön vastaajat pitivät joukkoliikenteen käyttäjille suunnattujen palveluiden nykytilaa kaikkien vastaajien keskiarvoja parempana. Sen sijaan kuljettajan tukijärjestelmien nykytilan he määrittivät huonommaksi kuin vastaajat keskimäärin. Yhteiskunnan varoja oltiin valmiita jakamaan lähes kaikille palveluille huomattavasti enemmän kuin vastaajat keskimäärin.

Tiehallinnossa katsottiin nykytilaltaan keskimääräistä paremmaksi lähinnä liikennejärjestelmätason palvelut. Yhteiskunnan varojen kohdentamisessa palveluihin tuli muihin toimijoihin nähden enemmän esille tarve kohdentaa varoja esimerkiksi ajantasaisiin kelitietoihin. Tiepiireissä keskimääräistä parempi nykytila nimettiin ennen matkaa ja matkan aikana tarjottaville häiriötiedoille, matka-ajan ennusteelle ja reittioptimoinnille. Myös liikennejärjestelmätason palveluista joukkoliikennepalveluita lukuun ottamatta kaikki katsottiin nykytilaltaan keskimääräisiä vastauksia paremmiksi.

Kaupungit ja kunnat sekä joukkoliikenteen toimijat mielsivät hyvin monien palveluiden nykytilan huonommaksi kuin vastaajat keskimäärin. Joukkoliikenteen toimijat pitivät kuitenkin esimerkiksi reittioptimoinnin (auto) ja joukkoliikenteen matka-aika ennusteiden nykytilaa keskimääräistä parempina. Joukkoliikenteen toimijat olivat muita toimijoita niukempia jakaessaan yhteiskunnan varoja palveluiden kehittämiseen. Kaupungit ja kunnat sen sijaan jakoivat hieman keskimääräistä avokätisemmin yhteiskunnan varoja kuljettajien tukijärjestelmien sekä muutamien joukkoliikenne- ja liikennejärjestelmätason palveluiden kehittämiseen. Tutkijat, konsultit ja muut toimijat määrittivät monien

palveluiden nykytilan keskimääräistä huonommaksi, mutta olivat keskimääräistä valmiimpia kohdentamaan yhteiskunnan varoja palveluiden kehittämiseen.

4.7 Telemaattisten palveluiden toteuttaminen

Palveluiden rahoitustapa riippuu yleensä palvelun tavoitteesta, käyttäjämäärästä ja käyttäjien maksuhalukkuudesta. Käyttäjän maksuhalukkuus riippuu nykyisen maksukäytännön (nykyään ilmaiseksi tarjottavat palvelut) lisäksi usein siitä, onko palvelu räätälöity juuri tietylle käyttäjälle (tietty kulkumuoto, tietty reitti jne.) vai onko kyse yleisemmällä tasolla annettavasta joukkotiedotuksesta. Lisäksi käyttäjän maksuhalukkuuteen vaikuttaa se, tarjoaako palvelu käyttäjäkohtaista, yksilöllistä hyötyä vai onko hyöty mitattavissa lähinnä yhteiskunnallisella tasolla. Liikennetelematiikan tulevaisuuden visiossa on todettu, että palveluiden kehittymisen kannalta ovat keskeisiä toimivat pelisäännöt ja liiketoimintamallit (Kulmala ja Hautala 2002).

Liikennetelematiikan palvelut voidaan jakaa kolmeen luokkaan sen perusteella, kuka tai ketkä toimijoista maksavat palvelun tuottamisesta aiheutuvat kustannukset (Tiehallinto, 2001).

- ♦ **Loppukäyttäjälle ilmaiset palvelut** voidaan jakaa kahteen alaluokkaan, viranomaispalveluihin ja julkisiin palveluihin. *Viranomaispalvelut* ovat usein lakisääteisiä, liikenteen turvallisuutta ja liikenneverkon toimivuutta tarkkailevia ja parantavia tehtäviä, joiden avulla taataan turvallinen liikennöitävyys liikenneverkolla. *Julkiset palvelut* ovat yhteiskunnallisesti hyödyllisiä palveluita, joiden avulla voidaan parantaa liikenteen turvallisuutta ja sujuvuutta sekä vähentää liikenteestä aiheutuvia haittoja. Loppukäyttäjälle ilmaiset palvelut viranomaisen joko tuottaa itse tai maksaa jollekin kolmannelle osapuolelle, joka tuottaa palvelun. Viranomaisen kuitenkin vastaa palvelusta ja sen kustannuksista. Palvelu on käyttäjälle ilmainen ja se pyritään mahdollisuuksien mukaan välittämään kaikille liikenteen käyttäjille
- ♦ **Osittain loppukäyttäjän maksamat palvelut** eli lisäarvopalvelut ovat julkisen ja yksityisen tahon yhdessä tuottamia palveluita (public private partnership - ppp). Palvelut voivat olla esimerkiksi yksilöllistä tiedotusta, jossa julkisissa palveluissa mainittu tieto tarjotaan joko käyttäjälle joukkotiedotusta yksilöidymässä tai jaloitetummassa muodossa tai käyttäjän haluamaan tiedonjakeluvälineeseen (matkapuhelin jne.). Lisäarvopalvelut parantavat yleensä käyttäjän matkustusmukavuutta ja voivat välillisesti vaikuttaa myös turvallisuuteen ja sujuvuuteen. Viranomaisen voi tukea palvelua esimerkiksi rahallisesti tietojen keräämisessä tai käsittelyssä. Yksityinen yritys tuottaa palvelun loppukäyttäjälle, joka yleensä maksaa palvelusta.
- ♦ **Loppukäyttäjän kokonaan maksamat palvelut** eli kaupalliset palvelut ovat yksityisten toimijoiden tuottamia palveluita, jotka perustuvat täysin käyttäjien maksuhalukkuuteen yksilöllisestä palvelusta. Palvelun toteuttamisessa voidaan kuitenkin hyödyntää jo olemassa olevia tietokantoja.

Kyselyssä vastaajille esitettiin nämä kolme vaihtoehtoista tapaa toteuttaa ja tarjota palveluita ja heidän tuli valita mielestään paras tapa toteuttaa kukin palvelu.

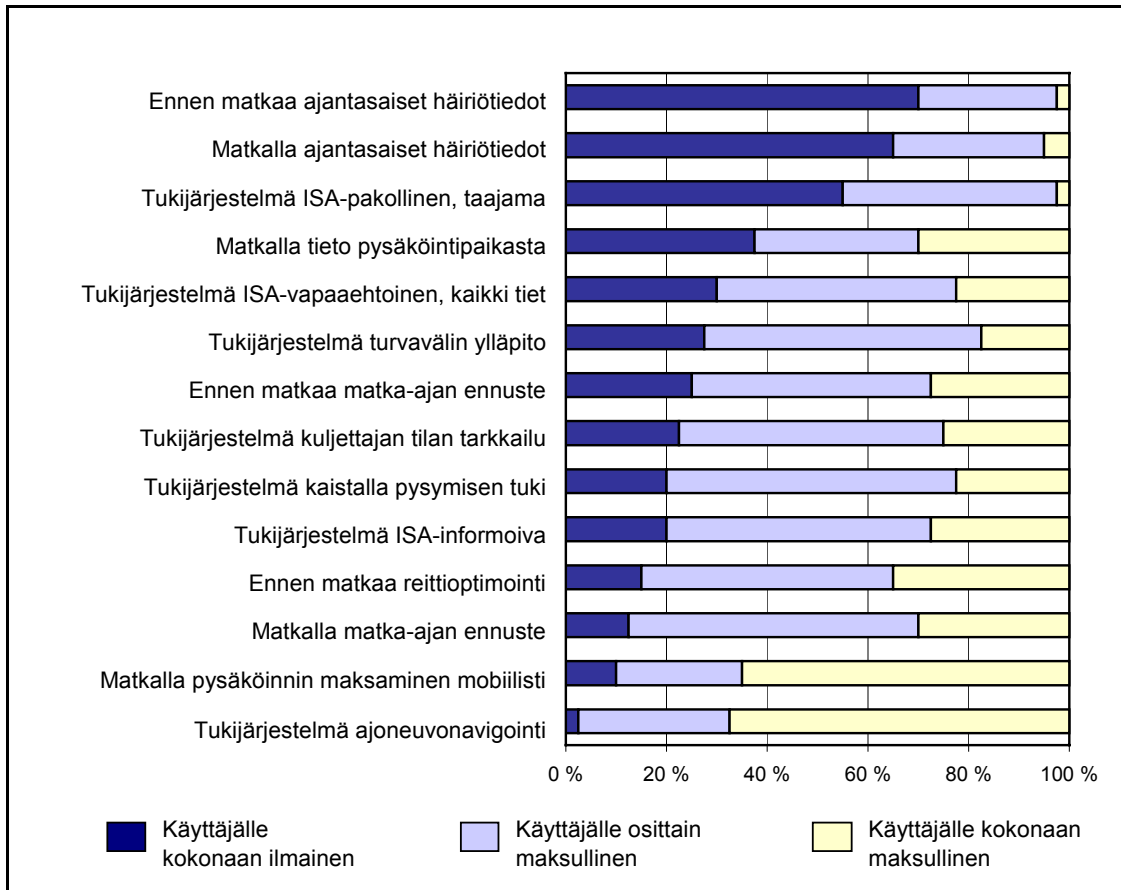
Mielipide-erot eri toimijoiden välillä olivat melko pieniä. Joukkoliikenteen yhteisporttaali miellettiin valtiotasolla (liikenne- ja viestintäministeriö sekä tiehallinto) käyttäjille ilmaisena palveluna, mutta muiden toimijoiden mielipiteet vaihtelivat ilmaisen ja osittain maksullisen välillä. Sen sijaan pysäköinnin mobiilimaksamista pidettiin valtiotasolla käyttäjälle kokonaan maksullisena, muilla toimijoilla kannatusta saivat myös osittain maksulliset toteuttamistavat. Autonkuljettajille tarjottavia ajantasaisia häiriötietoja pitivät käyttäjälle ilmaisina joukkoliikenteen toimijoita lukuun ottamatta lähes kaikkien muiden toimijoiden edustajat. Vastaavasti joukkoliikenteen matka-aikaennusteet tulisi joukkoliikenteen sekä kaupunkien ja kuntien edustajien mielestä toteuttaa käyttäjälle ilmaisena, kun taas suurin osa muista toimijoista toteuttaisi kyseisen palvelun käyttäjälle osittain maksullisena.

Yleisesti voidaan todeta, että asiantuntijoiden vastaukset telemaattisten palveluiden toteuttamistavasta vaihtelivat siis jonkin verran. Erot olivat kuitenkin myös vastaajakohdaisia, mikä saattaa ainakin osittain selittyä sillä, että vastaajat mielsivät palvelut hieman eri tavalla. Esimerkiksi vastaajan mielikuva palvelun jakelukanavasta (televisio, matkapuhelin jne.) saattoi vaikuttaa hänen arvioonsa palvelun toteutustavasta. Lisäksi telemaattisia palveluita käsiteltäessä tulee muistaa, että telematiikka saattaa tuoda vain toteuttamistavan palvelulle (esimerkiksi maksaminen mobiilisti, kutsuohjattu joukkoliikenne), jolloin arviointi itse palvelun (joukkoliikennematka) ja sen telemaattisen osuuden (tilaaminen) maksullisuudesta saattaa olla vaikeaa. Kyselyn tulokset kuitenkin osoittavat sen, että palveluiden toteuttamisstrategioissa ei olla välttämättä saavutettu viranomaispuolella yhteisymmärrystä ja keskustelua erilaisten telemaattisten palveluiden toteuttamistavoista tulisi aktiivisesti jatkaa eri toimijoiden välillä.

Autonkuljettajille suunnatut palvelut

Toimijoiden mielipiteet autonkuljettajille suunnattujen palveluiden toteuttamisesta olivat melko epäyhtenäisiä. Käyttäjälle kokonaan ilmaiseksi palveluiksi luokiteltiin lähinnä ajantasaiset häiriötiedot sekä ennen matkaa että matkan aikana ja taajamissa pakollinen ISA. Verkon toimintavarmuuteen liittyvistä häiriöistä tiedottaminen katsottiin ilmeisesti viranomaisten velvollisuudeksi. Sen sijaan personoidut palvelut, esimerkiksi ajoneuvonavigointi ja pysäköinnin maksaminen mobiilisti, ehdotettiin toteutettavan käyttäjälle kokonaan maksullisena. Muiden palveluiden osalta vastaukset jakautuivat tasaisemmin kaikille toteuttamisvaihtoehdoille. Suurin osa vastaajista oli sitä mieltä, että kuljettajan tukijärjestelmät, pakollista ISA:a lukuun ottamatta, sekä matka-ajan ennuste ja reittioptimointi tulisi toteuttaa käyttäjälle osittain maksullisena. Tukijärjestelmien osalta ainakin osa vastaajista katsoi, että kuljettaja ostaisi ajoneuvoon tarvittavan laitteen itse, mutta valtio voisi esimerkiksi tarjota laitteeseen tarvittavan tietokannan sekä järjestelmään tarvittavan infrastruktuurin. Toinen mahdollisuus olisi tarjota järjestelmän hank-

kiville kuljettajille rahallisia etuja (verohelpotus jne.) tai kustantaa ajoneuvolaite joillekin tietyille kuljettajaryhmille. Vastausten jakautuminen eri toteuttamistapojen välille on esitetty kuvassa 8.



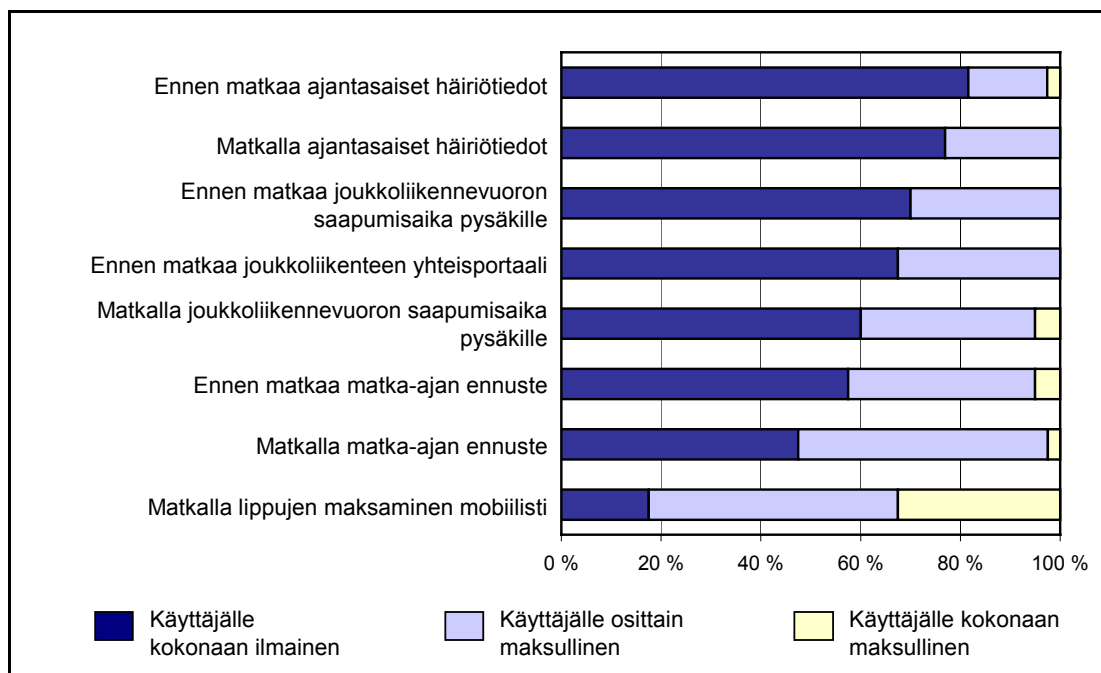
Kuva 8. Autonkuljettajille suunnattujen palveluiden toteuttaminen.

Joukkoliikennematkustajille suunnatut palvelut

Joukkoliikennepalvelut nimettiin useammin käyttäjälle ilmaisina palveluina kuin autoilijoille suunnatut palvelut. Käyttäjälle kokonaan ilmaisina palveluina eniten kannatusta saivat ajantasaiset häiriötiedot. Myös ennen matkaa saatava tieto joukkoliikennevuoron saapumisajasta sekä joukkoliikenteen yhteisportaali haluttiin tarjota käyttäjälle kokonaan ilmaisena todennäköisesti siksi, että niitä pidettiin tärkeinä joukkoliikenteen edistämisen kannalta.

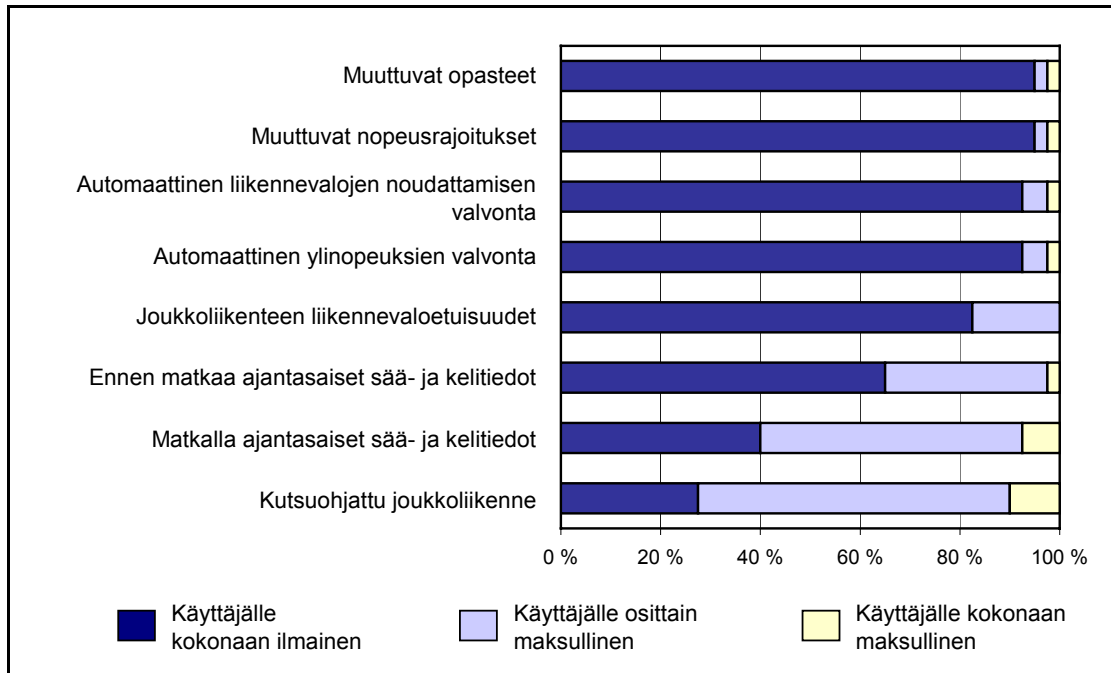
Matkalla saatava tieto joukkoliikennevuoron saapumisajasta pysäkillä tulisi vastaajista 35 % mielestä toteuttaa käyttäjälle osittain maksullisena. Tällä saatettiin tarkoittaa esimerkiksi sitä, että pysäkinäytöt olisivat käyttäjälle ilmaisia, mutta tiedon tilaamisesta kannettavaan laitteeseen, esimerkiksi matkapuhelimeen, käyttäjä maksaisi osan.

Vastaukset hajosivat eniten kysyttäessä lippujen mobiilimaksamisen toteutuksesta. Suurin osa vastaajista toteuttaisi mobiilimaksamisen käyttäjälle osittain maksullisena (lipun hintaan lisättävä operaattorimaksu tms.), 33 % kokonaan maksullisena ja vain 18 % kokonaan ilmaisena. Vastausten jakautuminen eri toteuttamistapojen välille on esitetty kuvassa 9.



Kuva 9. Joukkoliikenteen käyttäjille suunnattujen palveluiden toteuttaminen.

Suurin osa liikennejärjestelmätason palveluista haluttiin toteuttaa käyttäjälle kokonaan ilmaisena. Tämä saattaa johtua ainakin osittain siitä, että liikennejärjestelmätason palveluista aiheutuneita kustannuksia on vaikea kohdentaa käyttäjille. Lisäksi järjestelmät ovat usein yhteiskuntahyödyllisiä eli hyödyn saavat käyttäjän lisäksi myös muut tielläliikkujat. Yli 90 % vastaajista toteuttaisi muuttuvat opasteet sekä nopeusrajoitukset ja automaattisen liikennevalojen noudattamisen sekä ylinopeuksien valvonnan käyttäjälle kokonaan ilmaisena. Vain noin 20 % vastaajista kohdistaisi osan joukkoliikenteen liikennevaloetuksista aiheutuneista kustannuksista käyttäjälle, esimerkiksi korotettujen lipun hintojen kautta. Käyttäjälle osittain maksullisena haluttiin toteuttaa matkalla saatavat ajantasaiset sää- ja kelitiedot sekä kutsujoukkoliikenne. Kutsuohjatun joukkoliikenteen palvelu on yleensä korkeampitasoisempaa kuin tavallinen joukkoliikennepalvelu, minkä takia olisikin perusteltua, että käyttäjä maksaa sen käytöstä enemmän kuin tavallisen joukkoliikenteen käytöstä. Vastausten jakautuminen eri toteuttamistapojen välille on esitetty kuvassa 10.



Kuva 10. Liikennejärjestelmätason palveluiden toteuttaminen.

4.8 Viranomaiskyselyn yhteenveto ja johtopäätökset

Liikennepoliittiset tavoitteet

Tarkasteltaessa telemaattisten palveluiden tärkeyttä liikennepoliittisten tavoitteiden saavuttamisen kannalta havaittiin, että kyselyyn valitut telemaattiset palvelut nimettiin tehokkaiksi lähinnä liikenneturvallisuuden ja joukkoliikenteen edistämisen näkökulmasta. Lisäksi joillain palveluilla oletettiin saavutettavan sujuvuutta, toimintavarmuutta ja ympäristöystävällisyyttä tukevia vaikutuksia. Turvallisuutta parantavina palveluina nousivat muita tehokkaammiksi palveluiksi automaattinen kameravalvonta (liikennevaloliittymät ja ylinopeus) sekä pakollinen nopeudensäätely taajamissa. Joukkoliikenteen edistämisen kannalta tehokkaimmiksi palveluiksi nimettiin joukkoliikenteen yhteisportaalit eli joukkoliikennereittien suunnittelun kulkumuodosta ja liikennöitsijästä riippumatta mahdollistava palvelu ja joukkoliikenteen liikennevaloetuudet. Sujuvuutta ja toimintavarmuutta eniten edistäväksi nimettiin henkilöautoliikenteessä häiriötiedottaminen (sekä ennen matkaa että matkalla) ja joukkoliikenteessä liikennevaloetuudet sekä ajantasainen linjan pysäkillä saapumisaika (pysäkkiaika). Ympäristöystävällisyyteen kohdistuvat vaikutukset olivat lähinnä parantuneen tiedotuksen mahdollisia vaikutuksia joukkoliikennematkojen houkuttelevuuteen ja sitä kautta kulkumuotojakaamaan. Toisaalta arveltiin, että parantuva autoilijoille suunnattu tiedotus saattaa vaikuttaa heikentävästi joukkoliikennematkojen houkuttelevuuteen ja sitä kautta kielteisesti joukkoliikennematkojen edistämistavoitteeseen.

Viranomaiset olivat halukkaita myös kohdentamaan yhteiskunnan varoja palveluille, jotka he nimesivät turvallisuuden ja joukkoliikenteen edistämisen kannalta tehokkaiksi. Esimerkiksi joukkoliikenteen yhteisportaali sekä liikennevaloetuedet, joita pidettiin tärkeinä joukkoliikenteen edistämisen kannalta, olivat yhteiskunnan varojen kohdentamisen tärkeyslistalla ensimmäisten joukossa. Vastaavasti sekä automaattinen liikennevalojen noudattamisen että ylinopeuksien valvonta, joiden katsottiin parantavan turvallisuutta, luokiteltiin erittäin tärkeiksi yhteiskunnan varojen sijoittamiskohteiksi.

Yleisesti voidaan todeta, että yhteiskunnan varoja oltiin valmiimpia kohdentamaan liikennejärjestelmätason palveluille ja joukkoliikenteen käyttäjille suunnattuihin palveluihin. Autonkuljettajille suunnatuista palveluista ainoastaan ajantasaiset häiriötiedot nousivat yhteiskunnan varojen kohdentamisen tärkeyslistalla yli puolivälin. Yhteiskunnan varojen jakamisessa oltiin niukimpia, kun kyseessä olivat autonkuljettajille suunnatut henkilökohtaiset palvelut, esimerkiksi matka-ajan ennusteet ja kuljettajan tukijärjestelmät. Myös taajamissa pakollinen ISA (älykäs nopeuden säätely), joka luokiteltiin erittäin tärkeäksi turvallisuustavoitteen saavuttamisessa, oli yhteiskunnan varojen kohdentamisen tärkeyslistalla vasta noin puolivälissä. Osittain tähän saattaa vaikuttaa myös tukijärjestelmien nykytila, jonka takia ei ole realistista odottaa niiden olevan käytettävissä lähitulevaisuudessa, vaan vasta useampien vuosien kuluttua. Palvelun tärkeys eri liikennepoliittisen tavoitteen kannalta ja yhteiskunnan varojen kohdentamisen tärkeys on esitetty palveluittain taulukossa 8.

Taulukko 8. Telemaattisten palveluiden vaikutus liikennepoliittisten tavoitteiden saavuttamiseen ja yhteiskunnan varojen kohdentaminen palveluihin (vastausten keskiarvo).

	Turvalli- suus	Sujuvuus ja toiminta- varmuus	Ympäristö- ystävälli- syys	Joukko- liikenteen edistä- minen	Yhteis- kunnan panosta- minen
HENKILÖAUTO					
Ennen matkaa ajantasaiset häiriötiedot	++	++	+	+	6,9
Matkalla ajantasaiset häiriötiedot	++	++	+	+	6,8
Tukijärjestelmä ISA -pakollinen, taajama	+++	+	+	+	5,6
Matkalla tieto pysäköintipaikasta	+	++	+	0	5,5
Tukijärjestelmä kuljettajan tilan tarkkailu	++	+	0	0	5,2
Tukijärjestelmä ISA-vapaaehtoinen, kaikki tiet	++	+	+	0	5,1
Ennen matkaa reitioptimointi	+	++	+	+	5,1
Tukijärjestelmä turvavälin ylläpito	++	+	0	0	5,0
Tukijärjestelmä ISA-informoiva	++	+	+	0	4,9
Tukijärjestelmä ajoneuvonavigointi	+	++	+	0	4,9
Ennen matkaa matka-ajan ennuste	+	++	+	+	4,8
Matkalla matka-ajan ennuste	+	++	0	0	4,7
Tukijärjestelmä kaistalla pysymisen tuki	++	+	0	0	4,6
Matkalla pysäköinnin maksaminen mobiilisti	0	+	0	0	4,0
JOUKKOLIIKENNE					
Ennen matkaa joukkoliikenteen yhteisportaali	+	++	+	+++	8,0
Ennen matkaa joukkoliikennevuoron saapumisaika pysäkillä	+	++	0	++	6,8
Ennen matkaa ajantasaiset häiriötiedot	+	++	+	++	6,7
Matkalla joukkoliikennevuoron saapumisaika pysäkillä	+	++	0	++	6,5
Matkalla ajantasaiset häiriötiedot	+	++	+	++	6,3
Ennen matkaa matka-ajan ennuste	+	++	0	++	6,1
Matkalla matka-ajan ennuste	+	+	0	++	5,4
Matkalla lippujen maksaminen mobiilisti	0	+	0	++	5,1
LIIKENNEJÄRJESTELMÄ					
Automaattinen liikennevalojen noudattamisen valvonta	+++	+	+	+	8,0
Automaattinen ylinopeuksien valvonta	+++	+	+	+	7,7
Joukkoliikenteen liikennevaloetuedet	+	++	+	+++	7,5
Muuttuvat nopeusrajoitukset	++	++	+	+	6,9
Ennen matkaa ajantasaiset sää- ja kelitiedot	++	++	+	+	6,8
Kutsuohjattu joukkoliikenne	+	+	+	++	6,5
Matkalla ajantasaiset sää- ja kelitiedot	++	++	+	0	6,4
Muuttuvat opasteet	++	++	+	0	6,1

Palveluiden nykytila

Telemaattisten palveluiden nykytilaa Suomessa arvioitiin antamalla palvelun nykytilasta kokonaisarvosana, joka sisälsi arvion palvelun olemassaolosta, saatavuudesta sekä tietojen kattavuudesta, oikeellisuudesta ja yksityiskohtaisuudesta (asteikolla 1–9, jossa 1 = palvelua ei ole (erittäin huono) ja 9 = palvelu on kattava, helposti saatava ja tavoitettava (erittäin hyvä)). Suurin osa palveluista luokiteltiin nykytilaltaan melko huonoksi (arvosana 2,0–2,9).

Liikennejärjestelmätasoisista palveluista sää- ja kelitiedot ennen matkaa saivat selkeästi parhaimman arvosanan (5,5). Yleisesti liikennejärjestelmätason palveluiden saamat arvosanan olivat välillä 2–4. Työpajassa käydyn keskustelun perusteella voidaan kuitenkin todeta, että useamman palvelun kohdalla melko huono arvosana ei tarkoittanut sitä, ettei palvelua ollut jo toimivana olemassa, vaan että nykyään toimivaa järjestelmää olisi laajennettava (esimerkiksi muuttuvat opasteet, joukkoliikenteen liikennevaloetudet). Osittain laajentamiseen liittyi myös lainsäädännön kehitystarpeita (haltijavastuu automaattiseen kameravalvontaan). Autoilijoille suunnatuista palveluista kuljettajan tukijärjestelmien nykytila on selkeästi heikoin (1) – käytännössä ainoastaan ajoneuvonavigointi on tällä hetkellä jo markkinoilla oleva tuote ja senkin kartta-aineisto Suomen osalta on melko puutteellinen. Muuten kuljettajan tukijärjestelmät ovat sekä teknologia-, markkinointi- että tutkimustoiminnan kehityksen suhteen vasta alkuvaiheessa.

Ajantasainen häiriötiedottaminen ennen matkaa sai autoilijoille suunnatuista personoiduista palveluista parhaan arvosanan (3,9). Työpajassa todettiin, että häiriötiedottamisessa ongelmana on tällä hetkellä lähinnä häiriöiden monitorointi (tieto häiriöstä) ja niiden alueellinen kattavuus. Matka-aikojen ennustettavuus ja reittioptimointi ovat palveluja, joiden palvelutasoa on vaikeaa nostaa ilman häiriötiedon laadun parantamista. Joukkoliikenteen matkustajille suunnattujen palveluiden nykytila arvioitiin kauttaaltaan jonkin verran huonommaksi kuin autoilijoille suunnattujen palveluiden nykytila. Osittain kyse oli palvelun luomisesta (yhteisportaali), mutta toisaalta myös toimivien järjestelmien laajentamisesta alueellisesti kattavamiksi (ajantasainen pysäkkiaika jne.). Ennen matkaa tarjottavien palveluiden nykytila arvioitiin matkan aikana tarjottavien palveluiden nykytilaa paremmaksi. Tämä selittyy osittain sillä, että palvelun tarjoaminen ennen matkaa (strateginen taso), jolloin matkasuunnitelmia on helpompaa muuttaa, on vaikutusmahdollisuuksiltaan suurempi ja palvelee tehokkaammin liikennepoliittisia tavoitteita.

Viranomaisten halu kohdentaa yhteiskunnan varoja palveluiden kehittämiseen riippui jonkin verran palveluiden nykytilasta (taulukko 9). Näyttäisi siltä, että palveluihin, joiden nykytila on kohtalainen ja joiden käyttöönottoa voidaan odottaa lähitulevaisuudessa, halutaan tulevaisuudessa kohdentaa yhteisiä varoja enemmän kuin palveluihin, joiden nykytila arvioitiin erittäin huonoksi tai niitä ei ole vielä olemassa (esim. kuljettajan tukijärjestelmät). Työpajassa keskusteltiin siitä, olisikoärkevintä kohdentaa yhteis-

kunnan vähää resursseja siten, että muutama tärkeimmistä palveluista toteutetaan kunnolla. Tällaisten palveluiden kohdalla saattaa olla kyse esimerkiksi palvelun alueellisen kattavuuden parantamisesta tai saatavuuden ja tavoitettavuuden helpottamisesta. Tällaisia palveluita olivat lähinnä liikennejärjestelmätason palvelut (mm. joukkoliikenne-etuus valoliittymässä), autonkuljettajille suunnatut ajantasaiset häiriötiedot sekä ennen matkaa että matkan aikana ja tieto joukkoliikennevuoron saapumisajasta pysäkille ennen matkaa. Yhteiskunnan varojen kohdentaminen lähitulevaisuudessa hyödynnettäviin palveluihin korostui etenkin alueellista liikennetyötä tekevien keskuudessa. Tämä on melko luonnollista, sillä tulevaisuuden, pitkän aikavälin liikennetelematiikan kehittämiseen tarvittavaa rahoitusta oletetaan löytyvän valtiotason organisaatioilta kuten ministeriöltä ja tiehallinnolta.

Taulukko 9. Telemaattisten palveluiden nykytila ja yhteiskunnan varojen kohdentamisen tärkeys palveluiden kehittämiseen. Taulukossa joukkoliikennepalvelut on merkitty tummempalla, autoilijoille suunnatut palvelut vaalealla ja liikennejärjestelmätasoiset palvelut valkealla.

		NYKYTILA		
		3.0 →	2.0-2.9	1.0-1.9
PANOSTAMINEN	7.0-8.0	Automaattinen ylinopeuksien valvonta	JKL ennen matkaa joukkoliikenteen yhteisportaali	
		Joukkoliikenteen liikennevaloetuedet	Automaattinen liikennevalojen noudattamisen valvonta	
	6.0-6.9	HA ennen matkaa ajantasaiset häiriötiedot	JKL ennen matkaa ajantasaiset häiriötiedot	
		Ennen matkaa ajantasaiset sää- ja kelitiedot	JKL matkalla joukkoliikennevuoron saapumisaika pysäkillä	
		Matkalla ajantasaiset sää- ja kelitiedot	JKL matkalla ajantasaiset häiriötiedot	
		Muuttuvat nopeusrajoitukset	Muuttuvat opasteet	
		JKL ennen matkaa joukkoliikennevuoron saapumisaika pysäkillä		
		HA matkalla ajantasaiset häiriötiedot		
	5.0-5.9	Kutsuohjattu joukkoliikenne		
		JKL ennen matkaa matka-ajan ennuste	HA matkalla tieto pysäköintipaikasta	HA tukijärjestelmä ISA-pakollinen, taajama
			JKL matkalla matka-ajan ennuste	HA tukijärjestelmä kuljettajan tilan tarkkailu
			JKL matkalla lippujen maksaminen mobiilisti	HA tukijärjestelmä ISA-vapaaehtoinen, kaikki tiet
	HA ennen matkaa reittioptimointi		HA tukijärjestelmä turvavälin ylläpito	
	4.0-4.9		HA tukijärjestelmä ajoneuvonavigointi	HA tukijärjestelmä ISA-informaiva
HA ennen matkaa matka-ajan ennuste			HA tukijärjestelmä kaistalla pysymisen tuki	
HA matkalla matka-ajan ennuste				
HA matkalla pysäköinnin maksaminen mobiilisti				

Palveluiden toteuttamistapa

Telemaattisten palveluiden toteutustapa ja yhteiskunnan varojen kohdentaminen palveluihin riippuvat selkeästi toisistaan (taulukko 10). Tässä yhteydessä palveluiden toteutusta on tarkasteltu eniten ehdotetun toteutustavan mukaan. Palveluilla, jotka suurin osa vastaajista toteuttaisi käyttäjälle ilmaisena, on yhteiskunnan varojen kohdentamistarve katsottu hyvin suureksi. Edellä mainittuun ryhmään kuuluivat joukkoliikenteen käyttäjille suunnatuista palveluista kaikki, lukuun ottamatta matkalla tarjottavaa matka-ajan ennustetta ja matkalippujen mobiilimaksamista. Myös lähes kaikki liikennejärjestelmätason palvelut on ajateltu toteutettavan käyttäjälle ilmaisena ja ne on katsottu tärkeiksi yhteiskunnan varojen sijoittamiskohteiksi. Ainoastaan kutsuohjattu joukkoliikenne ja

matkalla tarjottavat ajantasaiset sää- ja kelitiedot ehdotettiin toteutettavan käyttäjälle osittain maksullisena. Tarve kohdentaa yhteiskunnan varoja palveluiden kehittämiseen katsottiin kuitenkin suureksi.

Taulukko 10. Telemaattisten palveluiden toteuttamismalli ja yhteiskunnan varojen kohdentamisen tärkeys palveluiden kehittämiseen. Taulukossa joukkoliikennepalvelut on merkitty tummemmalla, autoilijoille suunnatut palvelut vaalealla ja liikennejärjestelmätasoiset palvelut valkealla.

		KÄYTTÄJÄLLE KOKONAAN MAKSULLINEN	KÄYTTÄJÄLLE OSITTAIN MAKSULLINEN	KÄYTTÄJÄLLE ILMAINEN
PANOSTAMINEN	7.0-8.0			JKL ennen matkaa joukkoliikenteen yhteisportaali Automaattinen liikennevalojen noudattamisen valvonta Automaattinen ylinopeuksien valvonta Joukkoliikenteen liikennevaloetudet
	6.0-6.9		Kutsuohjattu joukkoliikenne Matkalla ajantasaiset sää- ja kelitiedot	Muuttuvat nopeusrajoitukset HA ennen matkaa ajantasaiset häiriötiedot JKL ennen matkaa joukkoliikennevuoron saapumisaika pysäkillä HA matkalla ajantasaiset häiriötiedot Ennen matkaa ajantasaiset sää- ja kelitiedot JKL ennen matkaa ajantasaiset häiriötiedot JKL matkalla joukkoliikennevuoron saapumisaika pysäkillä JKL matkalla ajantasaiset häiriötiedot Muuttuvat opasteet JKL ennen matkaa matka-ajan ennuste
	5.0-5.9		JKL matkalla matka-ajan ennuste HA tukijärjestelmä kuljettajan tilan tarkkailu HA tukijärjestelmä ISA-vapaaehtoinen, kaikki tiet JKL matkalla lippujen maksaminen mobiilisti HA ennen matkaa reittioptimointi HA tukijärjestelmä turvavälin ylläpito	HA tukijärjestelmä ISA-pakollinen, taajama HA matkalla tieto pysäköintipaikasta
	4.0-4.9	HA tukijärjestelmä ajoneuvonavigointi HA matkalla pysäköinnin maksaminen mobiilisti	HA tukijärjestelmä ISA-informoiva HA ennen matkaa matka-ajan ennuste HA matkalla matka-ajan ennuste HA tukijärjestelmä kaistalla pysymisen tuki	

Autonkuljettajille suunnatuista palveluista ainoastaan ajantasaiset häiriötiedot nousivat tärkeiksi yhteiskunnan varoja jaettaessa ja ne luokiteltiin toteutettavaksi käyttäjälle ilmaisena. Muut autoilijoille suunnatut palvelut olivat yhteiskunnan varojen kohdentamisen tärkeysjärjestyksessä listan loppupuolella ja suurin osa niistä ehdotettiin toteutettavan käyttäjälle osittain tai kokonaan maksullisena.

Yhteiskunnan varojen kohdentaminen – hankekoriehdotus

Telemaattiset palvelut asetettiin tärkeysjärjestykseen yhteiskunnan resurssien kohdentamisen tärkeyden mukaan (asteikolla 1–9, jossa 1 = ei lainkaan tärkeä ja 9 = erittäin tärkeä – kaikkien vastaajien vastausten yli laskettu keskiarvo). Tämän tärkeysjärjestyksen perusteella palveluista muodostettiin työpajan keskustelun alustukseksi ns. hankekojeja, jotka kuvasivat kyselyn tulosten perusteella saatua telemaattisten palveluiden tärkeysjärjestystä yhteiskunnan varoja kohdennettaessa. Hankekorit on esitetty kuvassa 11.



Kuva 11. Viranomaiskyselyssä kysytyn yhteiskunnan varojen kohdentamisen tärkeyden mukaan muodostetut telemaattisten palveluiden hankekorit. Ensimmäiseen laatikkoon on lisätty ”liikenteen häiriötiedot (monitorointi)” työpajassa käydyin keskustelun perusteella.

Työpajassa keskusteltiin telemaattisten palveluiden toteuttamisen eri vaiheiden tärkeydestä yhteiskunnan rajallisia resursseja kohdennettaessa. Esimerkiksi henkilöautoliikenteen häiriönhallinnassa korostettiin yhteiskunnan varojen kohdentamista häiriön havaitsemisessa ja hallinnassa (häiriön vaikutusten minimointi), mutta itse tiedon välityksessä pidettiin yhteiskunnan resurssien kohdentamista jo vähemmän tärkeänä. Tästä syystä liikenteen monitorointi haluttiin nostaa kyselyssä kysytystä häiriötiedottamisesta erillisenä hankekoreista ensimmäiseen, vaikka itse häiriötiedottaminen olikin sijoitettu toiseksi tärkeimpään hankekoriin.

Lisäksi korostettiin kunkin palvelun kohdalla sen kehittämis- ja perustamiskustannusten lisäksi ylläpitokustannusten huomioon ottamista. Esimerkiksi joukkoliikenteen yhteisportaalin kohdalla tulee jo palvelun suunnitteluvaiheessa laskea palvelun käyttökustannukset ja vastuuttaa ylläpito (ja maksuvastuu) tietylle toimijalle. Tämän lisäksi tulisi keskustella palveluun tietoa tuottavien yhteistyötoimijoiden (esimerkiksi joukkoliikenteen palvelut tuottavat yritykset) kanssa tietojen toimittamisesta ja mahdollisista kustannushyvityksistä, jotta palvelun mahdollisimman kattava ja paikkansa pitävä tieto voidaan varmistaa.

Työpajassa keskusteltiin varojen kohdentamisen tärkeyden ja keskinäisen järjestyksen lisäksi yhteiskunnan rahojen kohdentamistavoista. Toisaalta todettiin, että joihinkin tärkeimmiksi nimettyihin hankkeisiin tulisi kohdentaa yhteiskunnan varoja muutaman seuraavan vuoden aikana melko suurikin osuus kaikista palveluihin varatuista kehittämisvaroista, jotta tärkeimmät palvelut saataisiin toteutettua mahdollisimman nopeasti. Toisaalta taas todettiin, että rahojen kohdentaminen vain muutamiin hankkeisiin ja muiden palveluiden kehittämisen siirtäminen seuraaville vuosille saattaisi hidastuttaa tarpeettomasti telemaattisten palveluiden tasapuolista, kaikkia liikkujia palvelevien sovellusten hallittua kehittämistä. Lisäksi tällainen muutamaan valittuun palveluun kohdennettu rahojen sijoittaminen saattaisi vaikeuttaa suomalaisten vaikutusmahdollisuuksia palveluiden kansainvälisessä kehittämisessä ja standardisoinnissa.

5 TELEMAATTISTEN PALVELUIDEN HAASTEET

Liikennetelematiikalle asetetut, kovat odotukset

Hallitusohjelmassa (Valtioneuvosto 1999) painotetaan sekä tieto- että fyysisen liikenteen sujuvuutta ja tehokkuutta. Ohjelman mukaan liikenneturvallisuutta tulee edistää päämääränä vakavien liikenneonnettomuuksien määrän alentaminen liikenteen kasvusta huolimatta. Joukkoliikenteen houkuttelevuutta ja soveltuvuutta eri käyttäjäryhmille tulee lisätä mm. rakentamalla matkakeskuksia ja parantamalla joukkoliikenneinformaatiota.

Teknologian ja erilaisten palvelujen kehittymisen odotetaan tehostavan liikennejärjestelmien käyttöä. Joukkoliikenteen käyttö helpottuu ja tehostuu selvästi, kun tiedot aikatauluista sekä lipunmyynti ovat helposti saatavilla. Myös eri liikennevälineiden käyttö ja vaihto välineestä toiseen sujuvasti matkan eri osilla helpottuu, kun ajantasainen tieto matka-ajasta ja liikennevälineiden sijainnista paranee. Julkinen liikenne voi tulevaisuudessa tavoittaa yksityistä liikennettä joustavuudessa ja yksilöllisyydessä, jos julkisen liikenteen paikannus- ja aikataulukjärjestelmän avulla liikennevälineen voi helposti poimia ”lennosta”. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2000a.)

Liikenneturvallisuussuunnitelman mukaan (Liikenne- ja viestintäministeriö 2000b) suistumis- ja kohtaamisonnettomuuksien ehkäisemiseksi parannetaan ajonopeuksien hallintaa ottamalla käyttöön uusia teknologisia keinoja ja lisäämällä nopeusrajoitusten noudattamisen valvontaa. Yksittäisinä toimenpiteinä suunnitelmassa esitetään mm. kunnallista automaattista nopeusvalvontaa sekä ajonopeuksien säätelyn toteuttamista aluksi ajonopeudesta informoivina ja kuljettajalle palautetta antavina järjestelminä lähinnä vapaaehtois- ja virkakäytössä. Lisäksi liikennetelematiikan odotetaan parantavan liikenneturvallisuutta ja sujuvuutta mm. ajoneuvoihin suunnatuilla tiedotuspalveluilla, vaihtuvilla nopeusrajoituksilla ja reitinvalintaa tehostavalla tiedotuksella ja opastuksella. Tulevaisuus näyttää, pystyykö liikennetelematiikan sovellukset vastaamaan näihin sille asetettuihin odotuksiin.

”Suomen haja-asutus ja pitkät välimatkat”

Suomen laajuus ja harva asutus aiheuttavat sen, että maan sisäiset liikennevirrat ovat ohuita ja pitkiä. Suhteellisen hajanaisesta rakenteesta ja pienistä liikennemääristä huolimatta henkilöauton osuus suoritteesta on Suomessa samaa tasoa kuin Euroopan unionissa keskimäärin, eli n. 75 %. Joukkoliikenne on siis pystynyt sopeutumaan maan asettamiin erikoisvaatimuksiin. Tämän kulkumuoto-osuuden säilyttäminen ja jopa sen kasvattaminen on tulevaisuudessa tärkeää etenkin vilkkaasti liikennöidyillä suurilla kaupunkiseuduilla, mutta myös haja-asutusalueella kansalaisen liikkumisen perusoikeuden turvaajana. (Liikenneministeriö 2000a.) Lisäksi Suomen pitkät etäisyydet, melko harva liikennetiheys ja nopeastikin vaihtelevat keliolot asettavat erilaisia toiveita ajo-

neuvojen älykkäille tukijärjestelmille ja muille liikennetelematiikan palveluille. Matkanopeus ja ajoneuvon hallinta erilaisissa yllättävissäkin tilanteissa lienevätkin asioita, joihin suomalaiset kuljettajat toivovat uuden teknologian tuovan lisähyötyä (Anttila ym. 2002.)

Ikääntyvä väestö

Suomen väkiluvun odotetaan kasvavan n. 5,3 miljoonaan vuonna 2020, jonka jälkeen se alkaa hitaasti vähetä. Iäkkäiden osuus lisääntyy nopeasti – kun vuonna 1990 joka seitsemäs suomalainen oli yli 65-vuotias, vuonna 2025 joka neljäs suomalainen on yli 65-vuotias. Ikääntyvä väestö tarvitsee hyviä joukkoliikennevälineitä ja -palveluja, mutta lisäksi heille on luotava mahdollisuus liikkua omalla henkilöautolla, jos heidän terveydentilansa sen sallii. Kaiken kaikkiaan iäkkään väestön liikkumisen turvallisuuteen tulee kiinnittää erityistä huomiota. (Liikenneministeriö 1997.)

Ennen yhtenäisenä pidetty kasvava iäkkäiden ryhmä on tulevaisuudessa todennäköisesti liikkumiskyvyiltään ja -tavoiltaan heterogeenisempi. Tulevaisuuden iäkkäillä kuluttaminen, palveluiden käyttäminen, matkailu ja autoilu ovat omaksuttuja tapoja, joita ikääntyminen tulee tuskin kovin paljon muuttamaan (Liikenneministeriö 2000a.) Väestön ikääntyminen on myös yksi keskeisimpiä kulutusmuutoksiin vaikuttavia rakennetekijöitä. Kuluttamisen kannalta on merkittävää, että ikääntyneiden määrän lisääntyessä myös varakkaiden, liikkumiseen ja kuluttamiseen tottuneiden ikääntyneiden määrä kasvaa. (Toivonen 1998.) Tulevaisuudessa liikennetelematiikan odotetaankin tukevan ikääntyvän väestön liikkumista sekä joukkoliikennevälineillä että myös omalla henkilöautolla. Käyttäjäkunnan ikääntyminen ja telemaattisten sovellusten yleistyminen vaatii myös sitä, että sovellukset tulevat toisaalta helppokäyttöisimmiksi ja toisaalta myös niiden räätälöitävyys, sovittaminen käyttäjän henkilökohtaisiin tarpeisiin ja vaatimukseen paranee. (Kulmala ja Hautala 2002.)

Liikennetelematiikan osittain hyödyntämättömät mahdollisuudet kysynnän hallinnassa

Liikennetelematiikan osa-alueita ovat liikennetiedostus, liikenteen ohjaus ja kysynnän hallinta. Telematiikan mahdollistamia kysynnän hallinnan keinoja ajoneuvoliikenteen kysyntään ovat mm. ajoneuvoliikenteen ruuhka- ja muut tienkäyttömaksut, pysäköinti- ja joukkoliikenteen maksut, liityntäpysäköinnin järjestäminen ja kaista- tai liittymäetuudet. (Tielaitos, 1995.) Kehittyvä teknologia ja sen avulla kehitetyt, uudet älykkäät maksujärjestelmät mahdollistavat liikenteen kustannusten kohdentamisen eri käyttäjäryhmille aikaisempaa paljon yksityiskohtaisemmin. Telemaattisten maksujärjestelmien avulla esimerkiksi henkilöautoilu pystytään hinnoittelemaan paitsi ajettujen kilometrien, myös ajettun alueen ja sen liikennetilanteen (sujuvuuden) mukaan. Lisäksi maksuja voidaan käyttää esimerkiksi silloin, kun ilmanlaatu on jollain kaupunkialueella poikkeuksellisen huono. Tämä mahdollistaa hyvin monimuotoisen ja nopeastikin ajantasaisen tiedon huomioon ottavan liikenteen kysynnänhallinnan.

Pysäköintimaksut, liityntäpysäköinnin järjestäminen suurissa kaupungeissa sekä liittymätuisuudet ovat jo käytössä Suomessakin liikenteen kysynnän hallinnan toteuttamiskeinoina. Autoliikenteeltä perittävistä ruuhka- ja aluemaksuista ei ole kuitenkaan tehty mitään päätöksiä tai maksullisuuden mahdollistavia lakimuutoksia. Viranomaiskyselyn jälkeen toteutetussa työpajassa keskusteltiin esimerkiksi ruuhkamaksujen tehokkuudesta sujuvuuden, mutta ennen kaikkea ympäristöystävällisyystavoitteen saavuttamisessa. Kysynnän hallinnan liikennetelematiikka vaatii kuitenkin teknisen järjestelmäkehittämisen lisäksi poliittisia päätöksiä, lakiuudistuksia ja kansalaiset mukaan ottavaa, avointa keskustelua. Tulevaisuuden haaste onkin saada liikennetelematiikassa käyttöön tehokkaaksi ja tarpeellisiksi tutkitut ja todetut liikenteen kysynnän telemaattiset sovellukset. Lisäksi kysynnän hallinnassa on tärkeää parantaa uusien sovellusten hyväksyttävyyttä tehokkaalla tiedotustoiminnalla järjestelmän eduista ja soveltamisperiaatteista.

Mahdolliset viiveet teknologian kehittämisessä ja yleistymisessä

Liikennetelematiikan ja yleensäkin uuden teknologian yleistymiseen on arvioitu vaikuttavan kielteisesti mm. seuraavien seikkojen (Swedish National Road Administration; 1987):

- ◆ Järjestelmien melko suuret investointi- ja käyttökustannukset
- ◆ Lainsäädännölliset ja vastuukysymykset (annetun tiedon oikeellisuus, vastuu väärästä tiedosta jne.)
- ◆ Uuden teknologian ja järjestelmien luotettavuus
- ◆ Käyttäjien saamat hyödyt kustannuksiin verrattuna
- ◆ Yksityisyyden suoja (erityisesti paikannetut, henkilökohtaiset teknologiapalvelut)
- ◆ Hyväksyttävyyys
- ◆ Tekniikan kehittäminen palvelemaan montaa eri tavoitetta (sujuvuus, turvallisuus jne.)
- ◆ Tienkäyttö ja muiden ns. kohdennettujen maksujen vastustaminen
- ◆ Käytettävyys (päätelaitteiden ergonomia ja helppokäyttöisyys)

Liikennetelematiikan palveluiden kehitys on ollut viime vuosina odotettua hitaampaa etenkin tieliikenteen seurannan osalta. Myöskään eri liikennemuotojen järjestelmien liittäminen toisiinsa ei ole edennyt aivan toiveiden mukaisesti, vaikka liikennetelematiikan järjestelmäarkkitehtuurin ja liikennetietokirjaston kehittäminen sekä julkisen liikenteen palveluportaalin kehitystyön käynnistäminen onkin ottanut huomattavia edistysaskelia tavoitteiden suuntaan. Liikenteen ohjaus on kehittynyt likimain odotusten mukaan, mutta liikenteen tiedotus ja häiriön hallinta ovat puolestaan edenneet arvioita hitaammin. (Kulmala ja Hautala 2002.)

Kuljettajien tukijärjestelmien kehittämisessä auto- ja laitevalmistajilla on melko suuri rooli. Tällä hetkellä lähes kaikki merkittävät autonvalmistajat valmistelevat telematiikkaratkaisujen käyttöönottoa usein yhdessä suurten elektroniikkayritysten kanssa. Suomalaiset kuljettajat suhtautuvat kuljettajan tukijärjestelmiin myönteisesti, mutta melko

maltillisesti. Ajotoimintoihin ja enimmäisnopeuteen puuttuvia järjestelmiä ei pidetty - ainakaan ennen lisätietoa ja omakohtaista kokemusta - houkuttelevina. Lisäksi ajoneuvonavigointiin ja sen mahdollisiin myönteisiin vaikutuksiin suhtauduttiin muita Euroopan kuljettajia maltillisemmin. Teknologian luotettavuuden kehittyminen, uuden teknologian hinta, markkinoiden kysyntä ja autojen keski-ikä kehittyminen lienevät tärkeimmät tekijät, jotka vaikuttavat kuljettajien tukijärjestelmien yleistymisnopeuteen Suomessa. (Anttila ym. 2002.)

On arvioitu, että vuoteen 2010 mennessä maassamme syntyy runsaasti uusia liikennetelematiikan palveluita. Tällaisia ovat mm. erilaiset paikkasidonnaiset liikenteen tiedotuspalvelut. Lisäksi alue- ja väylämaksujen uskotaan tulevan käyttöön tieliikenteessä vuoteen 2010 mennessä. Käyttöön otetaan myös erilaisia kuljettajan tukijärjestelmiä kuten hätäpalvelu, nopeuden säätely ja musta laatikko -toiminnot. (Kulmala ja Hautala 2002.)

Mahdolliset ongelmat telematiikan uusien palveluiden käyttöönotossa -- käyttäjänäkökulma

Liikennetelematiikan ja sen palveluiden käyttöönottoa, siltä osin kuin sitä ajatellaan kuluttajien itse maksamaksi, voidaan tarkastella myös kulutusteorian pohjalta (Toivonen 1998). Nykyään uudet kulutusmallit omaksutaan kaikissa yhteiskuntapiireissä lähes samanaikaisesti ja kuluttajien valintoja ja uuden teknologian käyttöönottoa on entistä vaikeampaa selittää yksittäisten sosio-ekonomisten muuttujien avulla. Lisäksi olemassa oleva tietopalveluiden laatu ja mahdollinen hinta vaikuttavat voimakkaasti uusien palveluiden käyttöönottoon ja maksuhalukkuuteen.

Suomalaiset ovat tottuneet saamaan liikkumiseen liittyvää informaatiota useasta joukotiedotusvälineestä, ja tyypillisesti ilman välittämiä itselle aiheutuvia kustannuksia. On sanottu (mm. Moore 1998), että kuluttajat eivät osta telematiikkaa vain saadakseen viimeisintä teknologiaa. Päinvastoin, rationaaliset kuluttajat haluavat palveluja, jotka tuovat heille todellisia hyötyjä. Lisäksi kuluttajat vertaavat ostopäätöstä tehdessään uusia telemaattisia palveluja jo olemassa olevien vaihtoehtojen kanssa. Esimerkiksi tällainen vertailu voidaan tehdä, kun halutaan tietoa reiteistä. Vaihtoehtoina kuluttajalle voidaan silloin pitää mm. 1) olemassa olevaa ilmaista paperikarttaa, 2) reittisuunnitteluohjelmaa internetissä (kartan tulostus), 3) ajoneuvonavigointia, jossa on staattinen reittitieto (ei ota ruuhkia ym. huomioon) tai 4) ajoneuvonavigointia, jossa mukana myös ajantasainen liikennetieto. Rationaalinen kuluttaja valitsee silloin vaihtoehdon, joka sopii hänelle parhaiten (saatavuus, tarkkuus, oikeellisuus, hinta) ja tuo hänelle lisäarvoa.

Lisäksi jos ja kun liikennetelematiikan palveluita ajatellaan tarjottavan interaktiivisissa laitteissa (internet, kannettavat laitteet jne.), pelkkä käyttäjien tietotarpeiden huomioon ottaminen suunnittelussa on vasta osa suunnittelua, jolla saavutetaan käyttäjiä tyydyttäviä ratkaisuja. Myös käyttöliittymien tulee olla sellaisia, että ne täyttävät käyttäjien vaatimukset. Lisäksi on hyvä pitää mielessä, että koska liikennetelematiikan palveluiden

käyttäjät ovat todennäköisesti hyvinkin erilaisia käyttäjiä, on tuotteita ja palveluja suunniteltaessa erilaisten käyttäjien vaatimukset otettava mahdollisimman hyvin huomioon (Hyppönen et. al. 2000). Puhutaankin niin sanotusta universaalista suunnittelusta, joka perustuu siihen, että kaikki tuotteet, ympäristöt ja kommunikaatio pitäisi suunnitella ajatellen mahdollisimman laajaa käyttäjäkuntaa (Hyppönen, 2000). Lisäksi on hyvä pitää mielessä, että on olemassa suuri joukko ihmisiä, joilla on ongelmia jo internetin käyttämisessä, vaikka sekä näyttö että näppäimistö ovat suuria ja käyttöympäristönä on joko koti tai työpaikan työpiste (Keinonen, 2000). Kun tällä hetkellä internetissä tarjottavat palvelut pyritään viemään kannettaviin laitteisiin, korostuvat nämä käytettävyyteen liittyvät ongelmat varmasti. Lisäksi uusia haasteita tuovat ainakin a) pienet näytöt, b) pienet ja epätäydelliset näppäimistöt c) käyttö käyttöympäristössä, jossa on häiriöitä ja d) käyttö toisen pääasiallisen tehtävän (ajoneuvon turvallinen kuljettaminen) ohella.

Palvelun saavutettavuus ja helppokäyttöisyys ovat avaintekijöitä palvelun käyttöönoton onnistumisen kannalta. Palvelulla saatavia yhteiskuntatasoisiakaan hyötyjä ei voida saavuttaa, jos palvelu ei 1) tavoita käyttäjiä (käyttäjä ei tiedä palvelun olemassa olosta tai hänellä ei ole palvelun vaatimaa päätelaitetta), 2) tarjoa palvelua helpossa muodossa (käyttäjillä palvelun käyttöön vaadittava osaaminen) 3) anna heille heidän tarvitsemaansa tietoa (tiedon henkilökohtaisuus), joka on 4) luotettavaa ja kattavaa (ajantasaisuus, oikeellisuus) ja 5) jonka he ymmärtävät ja 6) joka vaikuttaa hänen käyttäytymiseensä. Puutteet palvelun saavutettavuudessa ja helppokäyttöisyydessä ovat esteitä jo palveluun tutustumiselle (hyvin pieni käyttäjäkunta), puutteet tiedon personoinnissa, oikeellisuudessa ja ymmärrettävyydessä aiheuttavat usein sen, että palvelu todetaan hyödyttämäksi ja sitä ei enää käytetä.

Tietoyhteiskunnan ja teknologian haavoittuvaisuus

Tietoyhteiskunta on kaikista varmistusjärjestelmistään huolimatta haavoittuvainen ja riskialtis. Järjestelmien monimutkaisuus voi johtaa yllätyksellisiin ilmiöihin ja järjestelmäromahduksiin ja siten yhteiskunnan toiminnan ja palveluiden keskeytymiseen. Tietoyhteiskunnan kehitystä onkin jatkuvasti seurattava ja ennakoitava. Toiminnan on kyettävä nopeasti ja joustavasti sopeutumaan muutoksiin ja tarvittaessa pyrittävä kääntämään muutoksen suuntaa kohti vision päämäärää, haluttua tulevaisuutta. (Liikenneministeriö 2000a.)

6 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

6.1 Käyttäjähastatteluiden ja viranomaiskyselyn yhteenveto

Tutkimuksen päätavoitteena oli puhelinhaastattelun avulla selvittää, kuinka tärkeinä käyttäjät pitävät erilaisia palveluja, ovatko he itse valmiita maksamaan näistä palveluista ja mihin palveluihin he haluaisivat kohdennettavan yhteiskunnan yhteisiä, rajallisia resursseja. Toisaalta viranomaiskyselyn avulla haluttiin selvittää, kuinka tärkeitä erilaiset telemaattisin keinoin toteutettavat palvelut ovat liikennepoliittisten tavoitteiden kannalta ja mitä mieltä viranomaiset ovat telemaattisten palveluiden nykytilasta, kehittämistarpeesta sekä rahoituksen toteuttamismalleista.

Käyttäjät pitivät tarpeellisimpina liikennejärjestelmätasoisia, liikenneturvallisuuden kannalta tehokkaita telemaattisia palveluita. Näitä olivat mm. liikenneerikkomuksiin (ylinopeus, punaista valoa päin ajaminen) puuttuva automaattinen kameravalvonta, tilannenopeuden oikeaan valintaan vaikuttavat muuttuvat nopeusrajoitukset sekä sää- ja kelitiedot. Käyttäjien mielestä autonkuljettajille suunnatuista palveluista tarpeellisin oli liikenteen sujuvuutta ja matkustusmukavuutta parantava häiriöstä tiedottaminen sekä ennen matkaa että matkan aikana. Joukkoliikenteen matkustajat puolestaan arvioivat tarpeellisimmiksi palvelut, joiden avulla joukkoliikennematkan suunnittelu, matka-ajan ennustettavuus ja lähtöajankohdan valinta helpottuvat. Näitä tarpeelliseksi nimettyjä palveluita olivat ennen matkaa annettava ennuste matka-ajasta (milloin perillä) ja ajantasainen tieto tietyn, valitun joukkoliikennevuoron pysäkkijasta (ajoneuvon todellinen saapumisaika valitulle pysäkille). Tuloksia tulkitessa tulee kuitenkin muistaa, että tietotarpeet ovat usein voimakkaasti sidoksissa käyttötilanteeseen (vuodenaika, ympäristön tuttuus, matkan tarkoitus jne.). Tietotarpeet saattavat olla samalla käyttäjällä hyvin erilaiset verrattaessa esimerkiksi päivittäisiä lyhyitä matkoja harvoin tehtäviin, pidempiin matkoihin. Tässä tutkimuksessa usein toistuvien matkojen tietotarpeet todennäköisesti korostuivat jonkin verran.

Myös **viranomaiset** pitivät näitä käyttäjien tarpeellisimmiksi nimeämiä palveluita liikennepoliittisten tavoitteiden saavuttamisen (sujuvuuden, toimintavarmuuden ja joukkoliikenteen edistämisen) kannalta tärkeinä. Viranomaisilta kysyttiin käyttäjähastattelussa käsiteltyjen palveluiden lisäksi mielipidettä mm. vasta kehitteillä olevista kuljettajan tukijärjestelmistä ja liikennejärjestelmätason osin käyttäjille näkymättömiä palveluita (kuten joukkoliikenteen liikennevaloetus). Automaattivalvonta ja pakollinen nopeuden säätely taajamissa nimettiin tärkeimmiksi palveluiksi turvallisuustavoitteen kannalta. Joukkoliikenteen edistämisen kannalta tärkeimpinä palveluina pidettiin joukkoliikenteen yhteisportaalin eli joukkoliikennettä koskevan, kulkumuodosta ja liikennöitsijästä riippumattoman tietokannan perustamista ja tiedon keräämistä sekä joukkoliikenteen liikennevaloetua. Lisäksi joukkoliikenteen liikennevaloetus liittymissä nimettiin tärkeäksi järjestelmäksi joukkoliikenteen sujuvuutta ja toimintavarmuutta palvele-

vana järjestelmänä. Yleisesti viranomaiskyselyyn mukaan valitut telemaattiset palvelut arveltiin tehokkaimmiksi turvallisuuden ja joukkoliikenteen edistämistavoitteen kannalta.

Käyttäjien mielestä yhteiskunnan yhteisiä, rajallisia resursseja tulisi kohdentaa etenkin järjestelmätason liikenneturvallisuutta parantaviin palveluihin. Tällaisia palveluita olivat mm. muuttuvat nopeusrajoitukset ja tienvarren opasteet sekä automaattivalvonta. Lisäksi sekä ajoneuvoliikenteen että joukkoliikenteen häiriötiedotuksen kehittäminen nimettiin tärkeäksi yhteiskunnan varojen sijoituskohteeksi. Yleensä on oletettu, että käyttäjät haluavat kohdentaa yhteisiä varoja palveluihin, joista he itse hyötyvät. Tämän takia esimerkiksi joukkoliikenteen palveluja ei välttämättä nimetä yhtä tärkeiksi yhteiskunnan varojen kohdentamiskohteiksi kuin henkilöautoliikenteen palveluita, sillä valtakunnallisesti joukkoliikenteen käyttäjiä on autoilijoita vähemmän. Mielenkiintoista tuloksissa oli kuitenkin se, että käyttäjien ilmaisema palvelujen tarpeellisuus ja maksuhalukkuus palveluista eivät aina korreloineet täysin sen kanssa, kuinka paljon yhteiskunnan tulisi käyttäjien mielestä kohdentaa varojaan kunkin palvelun kehittämiseen. Erityisesti eroja oli vastaajien suhtautumisessa joukkoliikennepalveluihin ja erilaisiin autonkuljettajille suunniteltuihin, ajoneuvo- tai henkilökohtaisiin palveluihin. Joukkoliikennepalveluihin toivottiin selkeästi enemmän yhteiskunnan varojen kohdentamista, kun taas autonkuljettajien palvelut miellettiin palveluiksi tai järjestelmiksi, jotka käyttäjien kuuluu ainakin osittain maksaa itse. Poikkeuksena olivat häiriötiedot, joihin toivottiin myös yhteiskunnan varojen kohdistamista.

Käyttäjinä suurempi osa autoilijoista oli valmis maksamaan heille suunnatuista palveluista, kun taas joukkoliikennematkustajille suunnattujen palveluiden kohdalla maksuhalukkuus oli pienempi. Autoilijat mieltävät kenties telemaattiset palvelut henkilökohtaisimpina palveluina (esim. ajoneuvonavigointi), jolloin heidän mielestään palvelusta aiheutuvat kustannukset tulisi myös kohdentaa niitä käyttäville. Lisäksi joukkoliikenteen matkustajille suunnatut palvelut ovat yleensä joukkotiedotusta ja ne on tarjottu ilmaiseksi käyttäjille. Niistä maksaminen saattaa tuntua kuluttajasta tarpeettomalta, ellei hän saa uudesta palvelusta jotain lisähyötyä vanhaan, ilmaiseen palveluun verrattuna (esim. henkilökohtaisen, sujuvimman reitin optimointi). Erityisesti maksuhalukkuutta löytyi personoiduista autoilijoiden häiriö-, sää- ja kelitiedoista sekä jonkun verran joukkoliikenteen personoiduista häiriötiedoista ja ajantasaisesta pysäkkiaikapalvelusta.

Viranomaisten mielipiteet yhteiskunnan varojen kohdentamisesta olivat melko yhdenmukaisia käyttäjien mielipiteiden kanssa. Automaattista kameravalvontaa, joukkoliikenteen yhteisportaali ja liikennevaloetuksia pidettiin tärkeimpinä kehittämiskohteina. Muuttuvat nopeusrajoitukset, ajantasaiset sää- ja kelitiedot, joukkoliikenteen ajantasainen pysäkkiaika sekä häiriötiedotus nimettiin seuraavaksi tärkeimmiksi varojen suunnitelmakohteiksi. Lisäksi viranomaiset pitivät tärkeinä rahojen kohdentamista liikennetiedon keräämiseen (seuranta), joka on monen eri tiedotuspalvelun peruslähtökohta. Keskustelussa korostettiin, että eri palveluiden kohdalla yhteiskunnan rahallinen pa-

nostus kohdentuu hyvin erilaisiin toimenpiteisiin. Esimerkiksi nopeuden säätelyyn liittyvissä kuljettajan tukijärjestelmissä (ISA) yhteiskunnan rahoja kohdistetaan todennäköisesti sekä järjestelmän vaikutustutkimuksiin että järjestelmien käyttöönoton tukemiseen (kampanjat, järjestelmän ostamisen tukeminen, vakuutuslennukset jne.). Häiriötiedotuksessa yhteiskunnan varojen kohdentaminen kohdistuu - ainakin lähitulevaisuudessa - lähinnä liikennetiedon keräämiseen ja keräämisen menetelmien ja teknologian kehittämiseen.

Mielenkiintoista tutkimuksessa oli, että taajamissa pakollinen nopeuden säätely, joka viranomaiskyselyssä luokiteltiin yhdeksi tärkeimmäksi palveluksi turvallisuustavoitteen saavuttamisen kannalta, oli viranomaiskyselyssä yhteiskunnan varojen kohdentamislisällä vasta puolessa välissä. Vähäisempi halukkuus kohdentaa varoja kuljettajan tukijärjestelmien kehittämiseen saattaa osittain johtua siitä, että niiden käyttöönotto lähitulevaisuudessa lienee epätodennäköistä. Suurin osa kuljettajan tukijärjestelmistä on sekä teknologian, markkinoinnin että tutkimustoiminnan kehityksen suhteen vasta alkuvaiheessa ja etenkin aluetasolla toimivat viranomaiset eivät todennäköisesti halua kohdentaa yhteiskunnan rajallisia varoja pitkän aikavälin epävarmoihin telemaattisiin palveluihin (riskirahoitukseen). Myönteistä oli kuitenkin havaita, että käyttäjät suhtautuivat yllättävän positiivisesti nopeuden rajoittamiseen taajamissa. Noin 20 % vastaajista ilmoitti olevansa täysin samaa mieltä ja 20 % jonkin verran samaa mieltä väittämän ”olisin itse valmis ottamaan autooni taajamissa nopeutta rajoittavan laitteen” kanssa. Tuloksia tulkitessa tulee kuitenkin muistaa, että kyseessä oli puhelinhaastattelu, jossa vastaajalle lyhyesti kuvailtiin järjestelmä, joten vastaajien mielikuva nopeuden rajoittamisesta on saattanut vaihdella melko paljonkin

Mielenkiintoinen tulos telemaattisten palveluiden vaikuttavuuden kannalta oli se, että jopa noin 30 % **käyttäjistä** oli joko täysin tai jonkin verran samaa mieltä väittämästä ”laadukas joukkoliikenneinformaatio siirtäisi osan automaattikoistani joukkoliikenteeseen”. Vaikka todellinen prosenttiosuus kulkumuodon vaihtajista onkin todennäköisesti pienempi, voidaan tulosten perusteella olettaa, että joukkoliikenteen laadukkaat telemaattiset palvelut toimisivat tehokkaana työkaluna joukkoliikenteen edistämistavoitteen saavuttamisessa.

Viranomaiset arvioivat telemaattisten palveluiden nykytilan Suomessa melko huonoksi - palveluiden nykytilan arvosanat vaihtelivat lähinnä 2,0 ja 2,9 välillä (asteikko 1-9). Arvioinnissa pyydettiin ottamaan huomioon sekä palvelun olemassaolo, alueellinen kattavuus, saavutettavuus sekä palvelussa tarjottavan/käytettävän tietojen laatu (kattavuus, oikeellisuus ja yksityiskohtaisuus). Ennen matkaa tarjottavien palveluiden nykytila arvioitiin matkan aikana tarjottavia palveluja paremmaksi. Työpajassa käydyssä keskustelussa todettiin, että palveluiden huono nykytila tarkoitti vain osittain palvelun puuttumista kokonaan (joukkoliikenteen yhteisportaali). Joidenkin palveluiden kohdalla melko huono arvosana tarkoitti sitä, että nykyään jo toimiva järjestelmä ei ollut alueellisesti kattava ja järjestelmiä tulisi laajentaa (esimerkiksi muuttuvat opasteet, joukkoliik-

kenteen liikennevaloetuedet). Lisäksi nykytilan kehittämiseen liittyi lainsäädännön kehitystarpeita kuten haltijavastuu automaattiseen kameravalvontaan.

Käyttäjät olivat melko tyytyväisiä liikennetiedotuksen nykytilaan. Noin 60 % vastaajista oli joko täysin tai jonkin verran samaa mieltä autoilijoille tai joukkoliikenteen käyttäjille suunnattujen tiedotuspalveluiden nykytilaa koskevista myönteisistä väitteistä (tiedot pitävät paikkansa, ovat riittävän yksityiskohtaisia ja helposti saatavia). Käyttäjien tyytyväisyys nykytilaan saattaa osittain johtua myös siitä, että käyttäjät eivät vielä tiedä, millaisia mahdollisuuksia ja palveluita uusi teknologia ja liikennetelematiikan sovellukset voisivat heille tarjota.

Viranomaisten mielipiteet palveluiden toteuttamistavasta olivat jonkin verran epäyhteisiä. Suurin osa vastaajista oli yksimielisiä siitä, että liikennejärjestelmätason palvelut tulisi toteuttaa käyttäjille kokonaan ilmaisena. Tämä saattaa ainakin osittain johtua siitä, että liikennejärjestelmätason palveluista aiheutuneita kustannuksia on vaikea kohdentaa käyttäjille. Autoilijoille suunnatuista palveluista käyttäjille kokonaan ilmaiseksi palveluiksi luokiteltiin taajamissa pakollinen nopeuden säätely ja ajantasaiset häiriötiedot. Verkon toimintavarmuuteen liittyvä perushäiriötiedottaminen katsottiin melko yksimielisesti viranomaispalveluksi, joka tulee joukkotiedotuksella tarjota kaikille ilmaiseksi. Sen sijaan personoidut palvelut, esimerkiksi ajoneuvonavigointi, pysäköinnin maksaminen mobiilisti ja personoitu häiriötiedottaminen ehdotettiin toteutettavan käyttäjälle maksullisena. Joukkoliikennepalvelut nimettiin käyttäjälle ilmaisina palveluina useammin kuin autoilijoille suunnatut palvelut todennäköisesti mm. siksi, että niitä pidettiin tärkeinä joukkoliikenteen edistämisen kannalta. Joukkoliikenteen käyttäjälle kokonaan ilmaisina palveluina haluttiin toteutettavan ajantasainen häiriötiedottaminen, ennen matkaa annettava tieto joukkoliikennevuoron pysäkkiajasta sekä joukkoliikenteen yhteisportaali..

6.2 Tutkimuksen johtopäätökset

Käyttäjät nimesivät tärkeimmiksi kehittämiskohteiksi jo olemassa olevat, tutut telemaattiset palvelut kuten automaattivalvonnan, muuttuvat nopeusrajoitukset ja tienvarren opasteet. Näiden palveluiden lisäksi yhteiskunnan varoja haluttiin kohdentaa sekä autoilijoiden että joukkoliikenteen matkustajien häiriötiedotuksen ja sää- ja kelitietopalveluiden kehittämiseen. Sää- ja kelitietoja, automaattivalvontaa ja liikenteen häiriötietojen havainnointia eli monitorointia pidettiin tärkeinä kehittämiskohteina myös viranomaisten haastattelussa. Teknisten järjestelmien laajentamisen lisäksi näiden palveluiden tehokas kehittäminen edellyttäneen uusien tekniikoiden kuten paikannuksen hyväksikäyttöä ja mahdollisesti tarvittavien lakimuutosten hyväksyttämistä. Muuttuvien nopeusrajoitusjärjestelmien ja erityisesti käyttäjien tarpeelliseksi nimeämien tienvarren muuttuvien opasteiden lisääminen vaatii yhteiskuntatasoista näkemystä, jotta ne sijoitetaan tiejaksoille, joissa ne tehokkaimmin parantavat liikenneturvallisuutta ja sujuvuutta.

Lueteltujen palveluiden lisäksi viranomaisilta kysytyistä telemaattisista palveluista tärkeimmiksi kehittämiskohteiksi nousivat joukkoliikenteen liikennevaloetuudet ja yhteisportaali.

Käyttjähaastatteluiden perusteella voidaan todeta, että käyttäjät eivät pitäneet yhteisportaalia yhtä tärkeänä kehittämiskohteena kuin viranomaiset. Tosin käyttäjille palvelu esiteltiin vertailtavuuden ja ymmärrettävyyden parantamiseksi joukkoliikenteen reitti-optimointina, joka on saattanut vaikuttaa mielikuvaan palvelusta. Joukkoliikenteen käyttäjät arvioivat tarpeellisimmiksi palvelut, joiden avulla joukkoliikennematkan matka-ajan ennustettavuus ja lähtöajankohdan valinta helpottuvat. Tällaisia palveluita olivat mm. ennen matkaa annettava ennuste matka-ajasta ja ajantasainen tieto valitun joukkoliikennevuoron pysäkkiajasta. Osittain tulosta voitaneen selittää sillä, että käyttäjät ajattelivat haastattelussa todennäköisesti enemmän usein toistuvia, lyhyempiä matkoja, eivätkä näin ollen välttämättä pohtineet tietotarpeitaan pitkällä joukkoliikennematkalla, jolloin eri toimijoiden tietojen yhdistettävyyks korostuu. Lisäksi viranomaiset nimesivät yhteisportaalin tärkeäksi nimenomaan joukkoliikenteen edistämistavoitteen kannalta. Tavoite tuskin toimii yhtä suurena motiivina yksittäisen käyttäjän miettiessä tietojen tarpeellisuutta oman liikkumisensa kannalta. Jos yhteisportaalin halutaan palvelevan mahdollisimman monia käyttäjiä, olisi kehittämisen yhteydessä tärkeää selvittää suurten käyttäjäryhmien yleisimmät tietotarpeet matkaa suunniteltaessa. Näin portaalin avulla voidaan todella helpottaa ja siten myös edistää joukkoliikenteen käyttöä sekä usein toistuvilla, päivittäisillä että pidemmällä matkoilla. Lisäksi jo palvelun kehittämistyössä olisi hyvä varmistaa palvelun ja tietojen mahdollisimman kattava saatavuus – se, että palvelua voivat käyttää kaikki sitä tarvitsevat ja sen käyttö on riittävän helppoa ja yksinkertaista. Puhutaankin niin sanotusta universaalista suunnittelusta, joka perustuu siihen, että kaikki tuotteet, ympäristöt ja kommunikaatio pitäisi suunnitella ajatellen mahdollisimman laajaa käyttäjäkuntaa. Erityisen haasteelliseksi tämän tekee joukkoliikennematkustajien hyvin heterogeeninen joukko. Jos yhteisportaalia halutaan kehittää vaiheittain, se voisi toimia ensimmäisessä vaiheessa ns. tietokantana, johon kaikkien eri toimijoiden tuottama, joukkoliikenteeseen liittyvä tieto kuten aikataulut, reitit, pysäkit ja hinnat kerättäisiin. Kun tämä tieto on kerätty ja saatavissa yhdestä paikasta, voitaisiin seuraavassa vaiheessa miettiä tiedon tarjoamista mahdollisimman monelle sopivan ja helppokäyttöisen palvelun kautta.

Yleisesti voidaan todeta, että *viranomaiset* arvioivat ennen matkaa tarjottavat telemaattiset palvelut nykytilaltaan matkan aikana tarjottavia palveluita paremmiksi. Lisäksi niihin oltiin yleisesti valmiimpia kohdentamaan yhteiskunnan varoja, ja ne haluttiin muita palveluita useammin tarjota käyttäjille ilmaisena tai vain osittain maksullisena. Nykytilaa ja kehitysnäkymiä voidaankin pitää hyvinä, sillä tiedon tarjoaminen ennen matkaa, jolloin matkasuunnitelmia on helpompaa muuttaa on vaikutusmahdollisuuksiltaan yleensä suurempi (matkan ajankohdan ja kulkumuodon valinta jne.). Erityisesti strategi-

sen päätöksentekotason (matkan ja reitin suunnittelu)¹ tulisi tulevaisuudessa kehittää, koska strategisen tason päätöksiä pidetään varsin merkittävänä keskeisten liikennepoliittisten tavoitteiden, kuten liikenteen turvallisuuden, sujuvuuden ja ympäristöystävällisyyden kannalta. Strategisen tason palvelut tarjoavat mm. tietoa matkapäätöksiin, kulkumuodon valintaan, suorituksen minimointiin sekä reitin ja matkan ajankohdan valintaan (Rämä ym. 2002).

Teknologian ja erilaisten palvelujen kehittymisen odotetaan tehostavan liikennejärjestelmän käyttöä. Kehittyvä teknologia ja sen avulla kehitetyt, uudet älykkäät maksujärjestelmät mahdollistaisivat myös liikenteen kysynnänhallinnan esimerkiksi kohdentamalla liikenteen kustannuksia eri käyttäjäryhmille aikaisempaa yksityiskohtaisemmin. Telemaattisten maksujärjestelmien avulla esimerkiksi henkilöautoilu pystytään hinnoittelemaan paitsi ajettujen kilometrien, myös alueen ja sen liikennetilanteen (sujuvuuden, ilman laatu) mukaan. Autoliikenteeltä perittävistä ruuhka- ja aluemaksuista ei ole kuitenkaan tehty mitään päätöksiä tai maksullisuuden mahdollistavia lakimuutoksia. Jos liikennetelematiikan palveluita halutaan käyttää myös kysynnän hallintaan, vaatine se teknisen järjestelmäkehittämisen lisäksi mm. poliittisia päätöksiä, lakiuudistuksia ja kansalaiset mukaan ottavaa, avointa keskustelua.

Liikennetelematiikan palveluita, niiden tarpeellisuutta ja kehittämistarvetta tarkasteltaessa tulee muistaa, että liikennetelematiikka on vain yksi keino liikennejärjestelmän kehittämisessä. Uusi teknologia sinänsä ei tuo käyttäjälle lisäarvoa, vaan se toimii vain mahdollistavana tekijänä pyrittäessä kohti älykästä, sekä yksilön että yhteiskunnan kannalta optimaalista liikkumista. Liikennetelematiikan palveluita kehitettäessä olisikin hyvä muistaa, että ne eivät pysty korvaamaan liikennejärjestelmän perusvaatimusta – olemassa olevaa, toimivaa yhteyttä (tieverkko tai joukkoliikennelinja). Niiden tarkoitus onkin toimia muiden liikennejärjestelmän kehittämistoimenpiteiden rinnalla ja tehostaa niillä saavutettavia vaikutuksia.

6.3 Tutkimuksen jatkosuositukset

Jatkotoimenpiteet osioon on valittu tämän tutkimuksen mukaan tarpeellisimmat liikennetelemaattiset palvelut, joiden kehittämistä pidettiin tärkeänä niin käyttäjähaastattelujen kuin viranomaiskyselyn ja työpajassa saatujen vastausten perusteella. Ehdotetut toimenpiteet ovat esimerkinomaisia, eivätkä ne perustu pelkästään tässä tutkimuksessa kerättyyn tietoon. Jatkotoimenpidesuosituksissa ei myöskään oteta kantaa siihen, kuinka tärkeänä kutakin toimenpidettä tai palvelun kehittämistä pidetään (keskinäinen järjestys), sillä palveluiden kehittämistarkeyteen vaikuttaa myös niiden vaikutuspotentiaali eri liikennepoliittisten tavoitteiden kannalta. Tässä tutkimuksessa liikennepoliittisille ta-

¹ Esimerkiksi autonkuljettajan tehtävää ja siihen liittyvää päätöksentekoa voidaan tarkastella kolmella tasolla, joita ovat strateginen taso (matkan ja reitin suunnittelu), taktinen taso (vuorovaikutus muiden tienkäyttäjien kanssa) ja operationaalinen taso (ajoneuvon käsittely) (Michon 1985).

voitteille ei annettu keskinäistä painoarvoa, sillä tämä tapahtuu laajemmassa viranomaisten arvokeskustelussa heidän määrittellessä tulevaisuuden liikennepoliittisia linjauksia ja vision tavoitetilaa.

Liikennejärjestelmätasoisien telemaattisten palveluiden tärkeimpinä palveluina ja niiden mahdollisina kehittämistoimenpiteinä voidaan mainita mm. seuraavia, palvelukohtaisia toimenpiteitä:

- ♦ Automaattivalvonnan kehittäminen. Automaattivalvonnan kehittämisen kannalta tärkeimmät lakimuutokset tulisi selvittää ja niiden hyväksyttämistä viedä eteenpäin mahdollisimman nopealla aikataululla. Lisäksi yhteistyö kehittäminen kuntien ja poliisin välillä on tärkeää, jotta pystyttäisiin tehostamaan automaattivalvonnan käytännön työtä. Myös liikuteltavan kaluston käyttöönottoa ja valvottavien tie- ja katuosuuksien ja liittymien suunnitelmallista laajentamista (esimerkiksi käyttöönoton valtakunnallinen suunnitelma) voidaan pitää tärkeinä automaattivalvonnan kehittämisen kannalta.
- ♦ Joukkoliikenteen liikennevaloetuudet. Järjestelmän laajentaminen keskittyy lähitulevaisuudessa sellaisille reiteille, joissa joukkoliikenteen pitkiä viivytyksiä liikennevaloissa voidaan selvästi vähentää ja vuorojen täsmällisyyttä parantaa. Liikennevaloetuuksia tulisi antaa erityisesti aikataulusta myöhässä oleville vuoroille. Käyttöön otettujen järjestelmien toimivuutta ja hyötyjä koko liikennejärjestelmän kannalta voidaan suositella tutkittavaksi (tutkimusasetelmalla ennen järjestelmää - järjestelmän käyttöönoton jälkeen).
- ♦ Joukkoliikenteen yhteisportaali. Joukkoliikenteen yhteisportaalin kehittäminen on jo käynnistetty. Etenkin alussa panostettaneen kattavan tietokannan perustamiseen ja tiedon päivittämisen ja ajantasaisuuden takaavien toimintamallien ja –sopimusten aikaansaamiseen. Tietokantaan olisi hyvä kerätä mahdollisimman kattava, joukkoliikenteen eri toimijoiden tuottama joukkoliikenteeseen liittyvä tieto (aikataulut, reitit, pysäkit, hinnat jne.) esimerkiksi vaiheittain. Näin tietokanta saataisiin käyttöön mahdollisimman nopeasti, mutta tietokannan kattavuuden puutteista (vaiheet ja niiden toteuttamisaikataulu) voitaisiin kertoa selkeästi käyttäjälle. Jatkossa tietokantaa voitaisiin käyttää joukkoliikennematkustajien tiedottamisessa perustietokantana, joka toimisi tiedotuspalveluiden pohjana ja mahdollistaisi erityisesti pitkän joukkoliikennematkan helpomman suunnittelun (kulkumuodot yhdistävä reittisuunnittelupalvelu). Käyttäjien tietotarpeiden tuntemista ja niiden hyödyntämistä suunnittelussa voidaan pitää tärkeänä heti kehitystyön alusta alkaen.
- ♦ Muuttuvat nopeusrajoitukset ja opasteet. Järjestelmien laajentamisessa olisi hyvä ottaa huomioon sekä paikalliset olosuhteet ja tarpeet että valtakunnallisesti ja yhteiskunnallisesti järkevä laajentaminen. Tällaisen yhtenäisen suunnitelman pohjaksi voidaan esimerkiksi tehdä ja tarvittaessa päivittää valtakunnallisesti yhtenäinen laajentamissuunnitelma, jossa otetaan huomioon käyttäjien ilmaiseman tarpeen lisäksi yhteiskuntatasoinen näkemys - järjestelmän kustannukset ja odotetut hyödyt,

liikenteelliset ongelmat ja mahdollisesti muuttuvat liikenneolosuhteet. Uuden tyyppisten järjestelmien tai sovellustapojen käyttöönoton jälkeen tulee tutkia järjestelmän toimivuutta, toteutuneita kustannuksia ja pitkäaikaisia vaikutuksia.

- ♦ Liikenteen seuranta. Liikenteen seurannan valtakunnallisen suunnitelman (Seurannan laatutaso tieverkon eritasoisilla tienosilla) laatimisen jälkeen yhteiskunnan varoja tulee kohdentaa suunnitelman toteuttamiseen eli liikenteen häiriö- ja sujuvuustietojen keräämiseen, sillä se on monen eri tiedotuspalvelun peruslähtökohtana. Erityisesti autoilijat ja joukkoliikenteen matkustajat, toivoivat häiriötiedotukseen panostamista. Lisäksi liikenteen seuranta mahdollistaa tehokkaamman häiriön hallintaan liittyvän liikenteen ohjaamisen sujuville verkon osille.

Liikennetelematiikkaan perustuvan tiedotuksen tärkeimpinä palveluina ja niiden mahdollisina kehittämistoimenpiteinä voidaan mainita mm. seuraavia, palvelukohtaisia toimenpiteitä:

- ♦ Autoilijoiden häiriötiedotus. Viranomaistahon tulee panostaa mahdollisten häiriötilanteiden nopeaan havaitsemiseen. Lisäksi viranomaisten tulee pyrkiä aktiivisesti kehittämään yhteistyötä sekä joukkotiedotuksen (radiot jne.) että yksilöllisen tiedotuksen (kannettavat laitteet jne.) toimijoiden kanssa. Autoilijoiden ilmaisema maksuhalukkuus yksilöllisistä, ajantasaisista häiriötiedoista viittaa siihen, että julkisen ja kaupallisen tahon yhteistyöllä häiriötiedottamisessa saattaisi olla mahdollisuus myös lisäarvopalveluille. Verkon toimintavarmuuteen liittyvistä häiriöistä tiedottaminen katsottiin kuitenkin ainakin tietyllä laajuudella viranomaispalveluksi, joka tulee joukkotiedotuksella (radio, digi-tv jne.) tarjota kaikille, joten sen muuttamista kokonaan maksulliseksi pidettiin epätodennäköisenä.
- ♦ Joukkoliikenteen häiriötiedotus. Joukkoliikenteen operaattoreiden tulisi panostaa sekä omien häiriötilanteiden havaitsemiseen (rikkoutuneet vaunut jne.) että liikenteen sujuvuustietojen vaikutusten ennakoimiseen joukkoliikenteen kannalta. Lisäksi olisi erityisen tärkeää sopia, miten eri toimijat toimivat eri tilanteissa (häiriötiedon eteneminen eri toimijoiden välillä, tiedotusvastuullisten nimeäminen jne.), jotta havaittu tieto saadaan toimitettua sekä jo matkalla oleville että matkaa vasta suunnitteleville matkustajille. Suuremmilla kaupunkiseuduilla voitaisiin harkita joukkoliikenteen yhteistä liikennekeskusta, joka vastaisi häiriötiedon keräämisestä ja tiedotuksesta kokonaisvaltaisesti. Pysäkkiopasteiden lisäksi tulisi selvittää ja kokeilla muita mahdollisuuksia tiedottaa häiriöistä jo matkalla oleville matkustajille.
- ♦ Joukkoliikenteen ajantasainen pysäkkiaika. Ajantasainen, ajoneuvokohtainen pysäkkiaika edellyttää paikannusjärjestelmän käyttöönottoa (ajoneuvon todellista sijainti). Mikäli paikannus asennetaan vaunuihin esimerkiksi liikennevaloetusjärjestelmän takia, tulisi samalla tutkia mahdollisuudet käyttää paikkatietoa myös ajantasainen pysäkkiajan tuottamiseen. Pysäkinäyttöjen ja muiden infrastruktuuriin sijoitettavien laitteiden lisäksi yhteistyö personoidusta jakelusta mahdollisesti vastaavien toimijoiden (esim. matkapuhelinoperaattorit) kanssa on tärkeää.

- ♦ Joukkoliikenteen reittisuunnittelu. Pilottityyppisen, hyvän palvelukonseptin (käytettävyyden, oikea tietosisältö jne.) suunnittelu, jota voidaan laajentaa tarpeen mukaan. Käyttäjien tarkemmat tietotarpeet matkan suunnitteluvaiheessa tulee selvittää (olemassa oleva tutkimus esim. Anttila ym. 2002). Lisäksi järjestelmää tulee pyrkiä kehittämään enemmän ajantasaiseksi liittämällä sinne ajantasaista häiriötietoa ja mahdollisia ajantasaisia pysäkkiaikoja.
- ♦ Ajantasaiset sää- ja kelitiedot. Sään ja kelin havainnoinnin ja siitä tiedottamisen lisäksi tulee tulevaisuudessa myös kehittää kelin ennustamista ja sen luotettavuutta. Näin tielläliikkuville pystyttäisiin tarjoamaan jo matkan suunnitteluvaiheessa (edellinen ilta) mahdollisimman tarkka ennuste mahdollisista huonoista keliolosuhteista. Lisäksi tiedon välittämisen keinot paikallisesti tai yksilöllisesti jo matkalla oleville autoilijoille tulee selvittää.

Yksittäisten palveluiden kehittämisen lisäksi todettiin tutkimuksessa joitain yleisempiä kehittämistarpeita liikennetelematiikan palveluiden kehittämisessä. Näitä olivat mm. laajempi keskustelu viranomaisten ja kaupallisten toimijoiden välillä liikennetelematiikan palveluiden yhteisten liiketoimintamallien kartoittamiseksi, strategisen päätöksentekotason tueksi tarjottavien palveluiden voimakas kehittäminen (ennen matkaa palvelut), kysynnän hallinnan liikennetelematiikan hyödyntäminen (julkinen keskustelu, hyväksyttävyyden, poliittiset päätökset sekä tarvittavat lakiuudistukset) sekä älykkään nopeuden säätelyn kehittäminen- ja tutkimusrahoituksen tärkeimpien toimenpiteiden tunnistaminen.

Jos käyttäjätarpeita halutaan tutkia tarkemmin ja tuloksiin halutaan saada enemmän perusteluita, olisi jatkossa hyvä selvittää esim. palveluiden tarpeellisuutta eri tyyppisillä matkoilla (työmatka, lomamatka jne.). Jatkossa voitaisiin myös tarkastella telemaattisia palveluita osana liikennejärjestelmäkokonaisuutta. Liikenteen telematiikkapalvelut muodostavat kuitenkin vain osan esimerkiksi joukkoliikenteen palvelutasosta. Lisäksi, jos jatkossa halutaan ennusteita palveluiden mahdollisista vaikutuksista, tulisi mukaan ottaa taustatietona se, onko vastaajalla yleensäkin mahdollista muuttaa käyttäytymistään saadun informaation perusteella.

Lisäksi keskusteltiin tiedotuksen vaikuttavuudesta. Jotta kehitettävät tietopalvelut olisivat mahdollisimman tehokkaita, tulee niiden tavoittaa mahdollisimman moni loppukäyttäjä. Tästä syystä uusien tietopalveluiden käyttöönoton yhteydessä saattaisikin olla hyvä harkita myös tiedostuksesta tiedottamista eli kertoa loppukäyttäjille heidän mahdollisuuksistaan hankkia liikkumiseensa liittyvää tietoa. Lisäksi tiedon on oltava ymmärrettävää, ajantasaista ja oikeaa, jotta käyttäjä voivat edes periaatteellisella tasolla toimia halutulla tavalla.

7 LÄHTEET

Anttila, Virpi, Mankkinen, Eija ja Kulmala, Risto. ADVISORS – suomalaisten kuljettajien mielipiteitä kuljettajien älykkäistä tukijärjestelmistä. Esitelmä ”Liikenne & Väylät 2002” -konferenssissa Jyväskylässä 8.9.2002.

Anttila, Virpi; Penttinen, Merja; Luoma, Juha; Nurmela, Juha and Hyppönen, Hannele. NAVI-tarve - User needs for personal navigation services – phone interview conducted in Finland. NAVI-verkoston sähköisiä julkaisuja 2001.

Anttila, Virpi; Hyppönen, Hannele; Rathmayer, Rita and Mankkinen, Eija. NAVI-tarve – User needs for personal navigation services – groups discussion and diaries. NAVI-verkoston sähköisiä julkaisuja 2002.

Hyppönen, 2000. Mainstreaming teknologiasuunnittelussa. Teoksessa: Keinonen, T. 2000. Miten käytettävyys muotoillaan. TaiK:n julkaisu B 61.

Hyppönen, H., Ojala, M., Utriainen, E. 2000. Käyttäjät – tuotesuunnittelun rasite vai resurssi. Käsityksiä modernin teknologian erilaisista käyttäjistä, heidän tarpeistaan ja teknologian esteettömästä käyttäjälähtöisestä suunnittelusta. Stakesin aiheita 13/2002.

Keinonen, T. 2000. Miten käytettävyys muotoillaan. TaiK:n julkaisu B 61.

Kulmala, R. ja Hautala, R. 2002. Liikennetelematiikan kehittyminen Suomessa vuoteen 2010. VTT, Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka, Liikenne ja logistiikka. Tutkimusraportti RTE360/02.

Kurri, J., Laakso, J-M., 2002. Pysäköintipoliittiset toimet ja niiden vaikutukset pääkaupunkiseudulla. YTV. Pääkaupunkiseudun julkaisusarja C 2002:18.

Lehtonen, Mikko; Anttila, Virpi; Koskinen, Olavi H.; Kulmala, Risto; Pajunen-Muhonen, Hanna; Pesonen, Hannu; Rintanen, Jouni ja Ristola, Tomi. Liikennevalotuudet ja ajantasainen tiedotus. Vaikutukset raitiolinjalla 4 ja bussilinjalla 23 Helsingissä. Liikenne- ja viestintäministeriön mietintöjä ja muistioita B41/2001. Oyj Edita Ab. Helsinki 2001.

Liikenne- ja viestintäministeriö, 2002. Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan liikenteen telematiikan toimilinjat (luonnos).

Liikenne- ja viestintäministeriö, 2000a. Kohti älykästä ja kestävästä liikennettä 2025. Ohjelmia ja strategioita 1/2000. Kirjapaino Erweko, Helsinki 2000.

Liikenne- ja viestintäministeriö, 2000b. Liikenneturvallisuuksuunnitelma vuosille 2001- Liikenne- ja viestintäministeriö, ohjelmia ja strategioita 2/2000.

Liikenneministeriö, 1997. Liikenteen toimintalinjat vuoteen 2020. Liikenneministeriön esite.

- Michon, J.A. 1985. A critical view of driver behaviour models: what do we know, what should we do? L. Evans and R.C. Schwing (toim.). Human Behaviour and Traffic Safety (ss. 485-520). New York: Plenum Press.
- Moore, G. A., 1999. Crossing the Chasm. Marketing and selling high-tech products to mainstream customers. Harper collins, New York, 1999.
- Penttinen, Merja 1996. Autonkuljettajan informaatiotarpeet. Tielaitoksen selvityksiä 73/1996. Edita, Helsinki.
- Roine, M. ja Kulmala, R. Perustietoja telematiikasta. Muistio (jaettu Liikenne&Väylät 2002 konferenssin ”Liikenteen hallinta” – sessiossa).
- Rämä, Pirkko; Aminoff, Anna; Kanner, Heikki; Heinonen, Sirkka-Liisa; Niskanen, Saija; Järvi-Nykänen, Tuuli ja Räsänen, Mikko 2002a. Tietoyhteiskunnan liikennetutkimus – tutkimussuunnitelma. VTT Tiedotteita 2002 (luonnos). Otamedia Oy, Espoo.
- Rämä, Pirkko; Kummala, Juuso; Schirokoff, Anna ja Hiljanen, Harri 2002b. Tieliikennetiedotus. Esiselvitys. Liikenne- ja viestintäministeriön mietintöjä ja muistioita 2002b, luonnos 4.12.2002.
- Swedish National Road Administration, 1987. A Delphi panel-derived scenario on road transport informatics evolution. Final report, April 1987. International Institute for Applied Systems Analysis. Laxenberg, Austria.
- Tapio, Juha; Peltola, Harri ja Wuolijoki, Arja. Älykkään nopeuden säätelyn nykytila ja kehitysnäkymät. VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka. Tutkimusraporttiluonnos 2002.
- Tiehallinto, 2001. Tiehallinnon liikenteen hallinnan toimintalinjat – taustaraportti. Tiehallinto, Liikenteen palvelut. Edita Oy. Helsinki, 2001.
- Tielaitos, 1995. Tieliikenteen telematiikka, sen vaikutukset ja vaikutusten arviointi. Tielaitoksen selvityksiä 12/1995. Keskushallinto, Liikenteen hallinta –projekti. Helsinki 1995.
- Tilastokeskus 2002. Laatu tilastoissa. Tilastokeskuksen käsikirjoja 43/2002. Hakapaino Oy, Helsinki.
- Toivonen, T. Kulutuksen trendejä 1800-luvun lopulta tulevaisuuteen. Teoksessa: Muutoksen Sosiologia. Ylen opetuspalvelut. Jyväskylä 1998.
- Valtioneuvosto 1999. Paavo Lipposen II hallituksen ohjelma 15.4.1999. Valtioneuvoston internet-sivut <http://www.vn.fi>.

Haastattelulomake. Telemaattisten palveluiden tarpeellisuus – käyttäjien maksuhalukkuus ja liikennepoliittiset tavoitteet

”Taloustutkimuksesta N.N., hyvää päivää. Selvitämme suomalaisten mielipiteitä erilaisia liikkumista helpottamaan suunniteltuja tietopalveluja kohtaan. Tutkimuksen tilaajina ovat Valtion teknillinen tutkimuskeskus sekä Liikenne- ja viestintäministeriö”

1. Liikkumiseen liittyvät taustatiedot

”Ensimmäiseksi muutama liikkumiseen liittyvä kysymys.”

1.1 Onko teillä ajokortti?

- a) kyllä (siirrytään kysymykseen 1.2)
- b) ei (siirrytään kysymykseen 1.3)

1.2 Kuinka paljon ajoitte moottoriajoneuvolla viimeksi kuluneen 12 kuukauden aikana kaikki ajot yhteen laskien? (vaihtoehdot luetaan tarvittaessa)

- a) En yhtään (korkeintaan 100 km) (ei omaan autoiluun liittyviä kysymyksiä *AUTO)
- b) Alle 10 000 km (101 – 10 000 km)
- c) 10 000 – 20 000 km
- d) yli 20 000 km

1.3 Kuinka usein matkustatte jollain joukkoliikennevälineellä, kuten bussilla, junalla tai vastaavalla? (vaihtoehdot luetaan tarvittaessa)

- a) lähes päivittäin
- b) viikoittain
- c) kuukausittain
- d) vähintään 5 kertaa viimeisen vuoden aikana
- e) harvemmin (ei kysytä omaan joukkoliikennematkustamiseen liittyviä kysymyksiä **JOUKKO)

2. Palveluiden arviointi oman liikkumisen kannalta

”Käyn seuraavaksi läpi erilaisia liikkumista helpottamaan suunniteltuja tietopalveluja. Ajantasaisella tiedolla tarkoitan sellaista liikkumistanne helpottavaa tietoa, jossa otetaan huomioon vallitsevat olosuhteet ja liikennetilanne. Pyytäisin Teitä arvioimaan jokaista palvelua OMAN LIIKKUMISENNE kannalta. Ensin luettelen teille palveluja, joita voitte käyttää ennen matkallenne lähtöä.”

”Kuinka tarpeellisena pidätte oman liikkumisenne kannalta seuraavia ennen matkaa tarjottavia palveluja? Näitä palveluja voisitte saada esimerkiksi radiosta, televisiosta, tekstitelevisiosta tai internetistä? Olkaa hyvä, ja käyttäkää asteikkoa 1 – 9, jossa 1 = ei lainkaan tarpeellinen, 9 = erittäin tarpeellinen. Lisäksi voitte käyttää vaihtoehtoa ”en osaa sanoa”

- 1) Ajantasaiset sää- ja kelitiedot (KAIKKI)
- 2) Ajantasaiset tiedot automatkanne vaikuttavista liikenteen häiriöistä, kuten onnettomuuksista, tietöistä tai ruuhkista?(*AUTO)
- 3) Ennen lähtöä saatava ajantasaisiin liikennetietoihin perustuva ohje sujuvimhasta ajoreitistä suunnittelemanne määräpaikkaan?(*AUTO)

- 4) Ajantasainen ennuste siitä, milloin olette perillä määränpäässä omalla autolla ajaen?(*AUTO)
- 5) Ennen lähtöä saatava ajantasaisiin liikennetietoihin perustuva ohje sujuvimmasta joukkoliikennereitistä suunnittelemaan määräpaikkaan (**JOUKKO)
- 6) Ajantasaiset tiedot joukkoliikennematkaanne vaikuttavista liikenteen häiriöistä, kuten poikkeavista vuoroista, onnettomuuksista tai vastaavista?(**JOUKKO)
- 7) Ennen lähtöä saatava haluamanne joukkoliikennevuoron todellinen saapumisaika tietylle pysäkillä?(**JOUKKO)
- 8) Ajantasainen ennuste siitä, milloin olette perillä määränpäässä joukkoliikennevälineellä matkustaen?(**JOUKKO)

”Seuraavaksi käyn läpi matkan aikana tarjolla olevia palveluja.”

*”Kuinka tarpeellisena pidätte liikkumisenne kannalta seuraavia **matkan aikana** saatavia palveluja? Näitä palveluja voitte saada esimerkiksi joko ajoneuvossa sisällä olevaan tai kannettavaan laitteeseen kuten matkapuhelimeen. Olkaa hyvä ja käyttäkää edelleen asteikkoa 1 – 9, jossa 1 = ei lainkaan tarpeellinen, 9 = erittäin tarpeellinen”*

- 1) Ajantasaiset sää- ja kelitiedot (KAIKKI)
- 2) Ajantasaiset tiedot automatkaanne vaikuttavista liikenteen häiriöistä, kuten onnettomuuksista, tietöistä tai ruuhkista? (*AUTO)
- 3) Matkan aikana saatava ajantasainen tieto siitä, milloin olette perillä määräpaikassanne omalla autolla ajaen? (*AUTO)
- 4) Ajantasainen tieto lähimmästä vapaasta pysäköintipaikasta (*AUTO)
- 5) Autoon sisälle tarvittaessa saatava reittiopastus käänös käännökseltä lähtöpaikasta perille saakka eli ajoneuvonavigointi (*AUTO)
- 6) Autoon sisälle saatava tieto kulloinkin voimassa olevasta nopeusrajoituksesta ja tärkeimmistä varoittavista liikennemerkeistä (*AUTO)
- 7) Ajoneuvossa oleva järjestelmä, joka ottaa huomioon vallitsevan nopeusrajoituksen ja varoittaa, jos se ylitetään (*AUTO)
- 8) Edellä kuvatun kaltainen järjestelmä, joka pitää ajoneuvon nopeuden nopeusrajoituksen osoittamalla tasolla kuljettajan niin halutessa. (*AUTO)
- 9) Ajantasaiset matkan aikana saatavat tiedot joukkoliikennematkaanne vaikuttavista liikenteen häiriöistä, kuten poikkeavista vuoroista, onnettomuuksista tai vastaavista? (**JOUKKO)
- 10) Ajantasainen tieto siitä, milloin haluamanne joukkoliikennevuoro saapuu sille pysäkillä, jolla jo olette tai jonne olette menossa? (**JOUKKO)
- 11) Ajantasainen tieto siitä, milloin olette perillä määräpaikassanne joukkoliikennevälineellä matkustaen? (**JOUKKO)

”Entä kuinka tarpeellisina pidätte yleisesti seuraavia järjestelmiä? Olkaa hyvä, ja käyttäkää edelleen asteikkoa 1 – 9, jossa 1=ei lainkaan tarpeellinen, 9= erittäin tarpeellinen.”

- 12) Ajoneuvossa oleva järjestelmä, joka ottaa taajamissa huomioon vallitsevan nopeusrajoituksen ja estää sen ylittämisen (KAIKKI)
- 13) Sään, kelin ja liikennemäärän mukaan muuttuvat nopeusrajoitukset (KAIKKI)
- 14) Tienvarren muuttuvat opasteet, jotka varoittavat kelistä, tapahtumista tai eläimistä (KAIKKI)
- 15) Automaattinen ylinopeuksien valvonta kameroiden avulla (KAIKKI)
- 16) Automaattinen liikennevalojen noudattamisen valvonta kameroiden avulla (KAIKKI)

3. Maksuhalukkuus palveluista

(kysytään vain niistä palveluista, joille vastaaja on edellisessä kohdassa antanut tärkeydeksi 5–9)

”Seuraavaksi käyn uudelleen läpi tärkeimpinä pitämänne palvelut. Kertokaa kunkin kohdalla, olisitteko valmis maksamaan palvelusta ja jos, niin kuinka paljon yhtä käyttökertaa kohden. Olkaa hyvä ja käyttäkää asteikkoa en mitään, korkeintaan 20 senttiä, korkeintaan 50 senttiä, korkeintaan 1 euron vai enemmän kuin yhden euron.”

”Eli kuinka paljon olisitte valmis maksamaan yhtä käyttökertaa kohti seuraavista ennen matkanne saamistanne tiedoista”

- 1) Ajantasaiset sää- ja kelitiedot
- 2) Ajantasaiset tiedot automatkaanne vaikuttavista liikenteen häiriöistä, kuten onnettomuuksista, tietöistä tai ruuhkista
- 3) Ennen lähtöä saatava ajantasaisiin liikennetietoihin perustuva ohje sujuvimasta ajo-reitistä suunnittelemanne määräpaikkaan?
- 4) Ajantasainen ennuste siitä, milloin olette perillä määränpäässänne omalla autolla ajaen?
- 5) Ennen lähtöä saatava ajantasaisiin liikennetietoihin perustuva ohje sujuvimasta joukkoliikennereitistä suunnittelemaanne määräpaikkaan
- 6) Ajantasaiset tiedot joukkoliikennematkaanne vaikuttavista liikenteen häiriöistä, kuten poikkeavista vuoroista, onnettomuuksista tai vastaavista?
- 7) Ennen lähtöä saatava haluamanne joukkoliikennevuoron todellinen saapumisaika tietyille pysäkeille?
- 8) Ajantasainen ennuste siitä, milloin olette perillä määränpäässänne joukkoliikennevälineellä matkustaen?

”Entä kuinka paljon olisitte valmis maksamaan yhtä käyttökertaa kohti seuraavista palveluista tai tiedoista matkanne aikana? Ajatelkaa vain kertamaksua, ei mahdollista laitteen hintaa.”

- 1) Ajantasaiset sää- ja kelitiedot
- 2) Ajantasaiset tiedot automatkaanne vaikuttavista liikenteen häiriöistä, kuten onnettomuuksista, tietöistä tai ruuhkista?
- 3) Matkan aikana saatava ajantasainen tieto siitä, milloin olette perillä määräpaikassanne omalla autolla ajaen?
- 4) Ajantasainen tieto lähimmästä vapaasta pysäköintipaikasta
- 5) Autoon sisälle tarvittaessa saatava reittiopastus käänös käännökseltä lähtöpaikasta perille saakka eli ajoneuvonavigointi
- 6) Autoon sisälle saatava tieto kulloinkin voimassa olevasta nopeusrajoituksesta ja tärkeimmistä varoittavista liikennemerkeistä
- 7) Ajoneuvossa oleva järjestelmä, joka ottaa huomioon vallitsevan nopeusrajoituksen ja varoittaa, jos se ylitetään
- 8) Edellä kuvatun kaltainen järjestelmä, joka pitää ajoneuvon nopeuden nopeusrajoituksen osoittamalla tasolla kuljettajan niin halutessa.
- 9) Ajantasaiset matkan aikana saatavat tiedot joukkoliikennematkaanne vaikuttavista liikenteen häiriöistä, kuten poikkeavista vuoroista, onnettomuuksista tai vastaavista?
- 10) Ajantasainen tieto siitä, milloin haluamanne joukkoliikennevuoro saapuu sille pysäkeille, jolla jo olette tai jonne olette menossa?
- 11) Ajantasainen tieto siitä, milloin olette perillä määräpaikassanne joukkoliikennevälineellä matkustaen?

4. Yhteiskunnan panostaminen palveluiden kehittämiseen

”Suurin osa liikenteeseen liittyvistä investoinneista on aikaisemmin rahoitettu verovaroin. Seuraavaksi toivon teidän kertovan, kuinka tärkeänä pidätte sitä, että yhteiskunta kohdentaa tulevaisuudessa verovaroja seuraavien palveluiden kehittämiseen. Olkaa hyvä arvioikaa tärkeyttä taas asteikolla 1, ..., 9, missä 1 = ei lainkaan tärkeää, 9 = erittäin tärkeää”

(KYSYTÄÄN KAIKKI KAIKILTA)

- 1) Sään, kelin ja liikennemäärän mukaan muuttuvat nopeusrajoitukset
- 2) Tienvarren muuttuvat opasteet, jotka varoittavat kelistä, tapahtumista tai eläimistä
- 3) Automaattinen ylinopeuksien valvonta kameroiden avulla
- 4) Automaattinen liikennevalojen noudattamisen valvonta kameroiden avulla
- 5) Ajoneuvoissa oleva järjestelmä, joka ottaa huomioon vallitsevan nopeusrajoituksen ja estää sen ylittämisen
- 6) Ajantasaiset sää- ja kelitiedot

”Entä kuinka tärkeänä pidätte sitä, että yhteiskunta kohdentaa varojaan seuraavien joukkoliikenteen tiedotukseen liittyvien palveluiden kehittämiseen. Olkaa hyvä ja käytäkää edelleen asteikkoa 1 – 9.”

- 7) Ajantasaisiin liikennetietoihin perustuva ohje sujuvimmasta joukkoliikennereitistä suunniteltuun määräpaikkaan
- 8) Ajantasaiset tiedot joukkoliikennematkaan vaikuttavista liikenteen häiriöistä, kuten poikkeavista vuoroista, onnettomuuksista tai vastaavista
- 9) Ajantasainen ennuste siitä, kuinka paljon suunniteltuun matkaan kuluu aikaa joukkoliikennevälineellä matkustaen
- 10) Tietyn joukkoliikennevuoron todellinen saapumisaika jollekin pysäkillä

”Seuraavat palvelut ovat omalla autolla liikkuville tarkoitettuja. Arvioikaa yhteiskunnan panostamisen tärkeyttä edelleen asteikolla 1 – 9.”

- 11) Ajantasaiset tiedot liikenteen häiriöistä, kuten onnettomuuksista, tietöistä tai ruuhkista
- 12) Ajantasaisiin liikennetietoihin perustuva ohje sujuvimmasta ajoreitistä suunniteltuun määräpaikkaan
- 13) Ajantasainen ennuste siitä, kuinka paljon suunniteltuun matkaan kuluu aikaa
- 14) Ajantasainen tieto lähimmästä vapaasta pysäköintipaikasta
- 15) Autoon sisälle saatava reittiopastus käännös käännökseltä lähtöpaikasta perille saakka eli ajoneuvonavigointi
- 16) Autoon sisälle saatava tieto kulloinkin voimassa olevasta nopeusrajoituksesta ja tärkeimmistä varoittavista liikennemerkeistä
- 17) Ajoneuvossa oleva järjestelmä, joka ottaa huomioon vallitsevan nopeusrajoituksen ja varoittaa, jos se ylitetään
- 18) Edellä kuvatun kaltainen järjestelmä, joka pitää ajoneuvon nopeuden nopeusrajoituksen osoittamalla tasolla kuljettajan niin halutessa.

5. Palveluihin liittyviä odotuksia

Seuraavaksi toivon Teidän arvioivan, miten samaa mieltä olette seuraavista liikenteeseen ja palveluihin liittyvistä odotuksista. Esitän teille nyt väittämiä, joihin toivon teidän vastaavan asteikkolla 1 = täysin eri mieltä, 2 = jonkin verran eri mieltä, 3 = vaikea sanoa, 4 = jonkin verran samaa mieltä, 5 = täysin samaa mieltä.

Tiedotuksen nykytaso:

*"Esitän ensin muutamia autoilijoille suunnattuun tiedotukseen liittyviä väittämiä" (*AUTO)*

- 1) Saan nykyään riittävän helposti autolla liikkumiseeni liittyviä tietoja (*AUTO)
- 2) Nykyiset tiedot ovat riittävän yksityiskohtaisia (*AUTO)
- 3) Nykyiset tiedot pitävät paikkansa (*AUTO)

*"Seuraavat väittämät koskevat joukkoliikennematkustajille tarkoitettuja tietoja" (**JOUKKO)*

- 4) Saan nykyään riittävän helposti matkustamiseeni liittyviä tietoja (*JOUKKO)
- 5) Nykyiset matkustamiseen liittyvät tiedot ovat riittävän yksityiskohtaisia (*JOUKKO)
- 6) Nykyiset matkustamiseen liittyvät tiedot pitävät paikkansa (*JOUKKO)

Vaikutukset:

"Entä kuinka samaa mieltä olette seuraavista, uusiin palveluihin liittyvistä väittämistä?"

- 7) laadukas ja ajantasainen joukkoliikenneinformaatio siirtäisi osan automaattoisista joukkoliikenteeseen (*AUTO)
- 8) sähköinen joukkoliikennelippujen ja pysäköintipaikkojen maksaminen esimerkiksi matkapuhelimella helpottaisi maksamista
- 9) olisin itse valmis ottamaan autooni taajamissa nopeutta rajoittavan laitteen (*AUTO)
- 10) autoon sisälle saatava opastus käännös käännökseltä lähtöpaikasta perille saakka lisääisi ajamistani vieraisissa ympäristöissä (*AUTO)
- 11) ajantasaisten liikennetietojen avulla voisin siirtää liikkeelle lähtöni ajankohtaa myös päivittäisillä matkoilla

7. Yleiset taustatiedot

“Lopuksi vielä muutama taustatieto”

7.1 Onko Teillä matkapuhelin käytössä?

- 1) kyllä
- 2) ei

7.2 Onko asuinpaikkanne:

- 1) kaupungin keskus
- 2) esikaupunkialue tai kaupunkilähiö
- 3) taajama tai asutuskeskus
- 4) maaseudun haja-asutusalue, kylä

7.3 Kuinka paljon ovat taloutenne yhteenlasketut kuukausi- tai vuositulot veroja vähentämättä?
(myös markkamäärät näkyviin haastattelijalle)

- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| 1) alle 1 000 euroa/kk | alle 12 000 euroa/v |
| 2) 1 001 – 2 000 euroa/kk | 12 001 – 24 000 euroa/v |
| 3) 2 001 – 3 000 euroa/kk | 24 001 – 36 000 euroa/v |
| 4) 3 001 – 4 000 euroa/kk | 36 001 – 48 000 euroa/v |
| 5) 4 001 – 5 000 euroa/kk | 48 001 – 60 000 euroa/v |
| 6) yli 5 000 euroa/kk | yli 60 000 euroa/v |

7.4 Minä vuonna olette syntyneet?

7.5 Missä läänissä asutte?

- 1) Etelä-Suomi
- 2) Länsi-Suomi
- 3) Itä-Suomi
- 4) Oulu
- 5) Lappi

(Lisäksi kirjataan sukupuoli ylös)

Vastaajien taustat

Taulukko 1. Vastaajien kiintiöinti (ja toteuma haastattelussa, n) asuinmaakunnan mukaan.

Maakunta	Haastatteluja (n)	
Uusimaa/Itä-Uusimaa	270	(272)
Päijät-Häme/Kanta-Häme	70	(71)
Pirkanmaa	90	(84)
Kymenlaakso/Etelä-Karjala	60	(63)
Varsinais-Suomi	90	(92)
Satakunta	50	(52)
Etelä-Pohjanmaa/Pohjanmaa/Keski-Pohjanmaa	80	(81)
Keski-Suomi	50	(50)
Etelä-Savo/Pohjois-Savo	80	(76)
Pohjois-Karjala	30	(30)
Pohjois-Pohjanmaa/Kainuu	90	(90)
Lappi	40	(40)
Yhteensä	1000	(1001)

Taulukko 2. Vastaajien kiintiöinti (ja toteuma haastattelussa) iän ja sukupuolen mukaan.

	Sukupuoli			
	Naiset		Miehet	
Ikäryhmä				
15–24	83	(83)	86	(79)
25–34	82	(83)	85	(86)
35–49	146	(147)	151	(151)
50–74	191	(196)	176	(176)
Yhteensä	502	(509)	498	(492)

Taulukko 3. Kieltäytyneiden vastaajien ikäjakauma.

Ikäryhmä	kieltäytyneiden määrä	Osuus kieltäytyneistä, %
15–24	113	4
25–34	208	7
35–49	595	21
50–74	1 172	41
Ei halua kertoa	763	27
Yhteensä	2 848	100

Taulukko 4. Eri taustamuuttujien väliset tilastollisesti merkitsevät riippuvuudet.

Muuttuja	Sukupuoli	Ikä	Ajo-kortti	Ajokm	Jkl-käyttö	Matka-puhelin	Tulot	Asuin-paikka	Asuin-lääni
Sukupuoli			*	*	*	*			
Ikä			*	*	*	*	*		
Ajo-kortti				*	*	*	*		*
Ajokm								*	
Jkl-käyttö								*	*
Matka-puhelin								*	
Tulot								*	*
Asuin-paikka									*
Asuinlääni									

Sukupuoli

- ♦ Miehillä oli naisia useammin ajokortti (89% vs. 79%), matkapuhelin (92% vs. 88%) ja he ajoivat enemmän kuin naiset. Miehistä 39% oli ajanut yli 20 000 km kun naisista vastaava osuus oli 11%.
- ♦ Naiset puolestaan käyttivät joukkoliikennettä useammin kuin miehet. Naisista 31% oli käyttänyt joukkoliikennettä viikoittain kun miehistä vastaava osuus oli 23%.

Ikä

- ♦ Keski-ikäisillä oli muita useammin ajokortti. 35–49-vuotiaista ajokortti oli 95%:lla kun vastaavasti 50-vuotiaista ajokortti oli 86%:lla. Vastaavasti sekä 25–34-vuotiaista että 35–49-vuotiaista löytyi muita ikäryhmiä enemmän paljon ajavia. Nuoret (15–24-vuotiaat) puolestaan matkustivat muita useammin joukkoliikenteellä.
- ♦ Matkapuhelimen omistavien osuus laski iän mukana. Alle 25-vuotiaista vastanneista 98%:lla oli matkapuhelin käytössään kun vastaava osuus vanhimmasta ikäluokasta (50–74-vuotiaat) oli vain 83%. Kuukausitulot olivat puolestaan korkeimmillaan kahdessa keskimmaisessä ikäluokassa ja pienituloisia löytyi eniten toisaalta nuorimmasta ja toisaalta vanhimmasta ikäluokasta.

Ajokortti

- ♦ Se, oliko vastaajalla ajokortti selitti korreloi luonnollisesti sekä ajokilometrien että joukkoliikenteen käytön kanssa. Ajokortilliset käyttivät joukkoliikennettä kortittomia harvemmin. Lisäksi ajokortillisilla oli kortittomia useammin matkapuhelin ja heidän tulonsa olivat kortittomien tuloja suuremmat. Kortillisia vastaajista oli suhteellisesti eniten Länsi-Suomen läänissä.

Ajokilometrit

- ♦ Viimeisen vuoden aikana olivat eniten ajaneet haja-asutusalueella asuvat vastaajat.

Joukkoliikenteen käyttö

- ♦ Joukkoliikennettä oli luonnollisesti käytetty useimmin siellä, missä siihen on mahdollisuus. Eli vähiten joukkoliikenteen käyttäjiä oli haja-asutusalueilla sekä läänitasolla Oulun- ja Lapin lääneissä, missä myös tarjonta on selkeästi vähäisintä.

Matkapuhelin

- ♦ Matkapuhelin oli useimmin käytössä kaupungin keskustassa asuvilla ja harvimmoin haja-asutusalueilla asuvilla.

Kuukausitulot

- ♦ Eniten pienituloisia (ruokakunnan yhteenlasketut tulot) oli toisaalta kaupunkien keskustoissa (yksin-asuvia) sekä toisaalta maaseudun haja-asutusalueilla. Lääneittäin tarkasteltuna Etelä-Suomen läänissä asuvat olivat suurempituloisia kuin muualla, etenkin Itä-Suomen läänissä asuvat vastaajat.

Asuinpaikka

- ♦ Asuinpaikan tyyppi korreloi luonnollisesti asuinläänin kanssa. Suurin osa Etelä-Suomen läänin vastaajista asui joko kaupungin keskusta-alueella tai kaupunkilähiössä kun vastaavasti esimerkiksi Itä-Suomessa 38% vastaajista asui maaseudun haja-asutusalueella.

Palvelujen tarpeellisena pitäminen. Erot eri vastaajaryhmien välillä.

*Taulukko 1. Yleisten palvelujen tarpeellisuus vastaajaryhmittäin.
Tilastollisesti merkitsevät erot ($p < 0,05$).*

Palvelu	Spuoli	Ikä	Ajokm	Jkl-käyttö	Lääni	Asuintyyppi
Muuttuvat varoitusmerkit		*		*		
Muuttuvat nopeusrajoitukset		*	*	*		
Kameravalvonta, liikennevalot	*	*				
Ajantasaiset sää- ja kelitiedot ennen matkaa	*	*		*		
Kameravalvonta, ylinopeudet	*	*	*		*	
ISA taajamissa	*	*		*		
Sää- ja kelitiedot matkan aikana		*	*	*		

*Taulukko 2. Autoilijoille suunnattujen palvelujen tarpeellisuus vastaajaryhmittäin.
Tilastollisesti merkitsevät erot ($p < 0,05$).*

Palvelu	Spuoli	Ikä	Ajokm	Lääni	Asuintyyppi
Häiriötiedot ennen matkaa				*	
Häiriötiedot automatkalla	*				
Pakottava ISA, oma					
Varoitettava ISA, oma					
Ajoneuvopäätte, liikennemerkit					
Sujuvin ajoreitti ennen automatkaa					*
Lähin vapaa parkkipaikka			*		
Ajoneuvonavigointi	*	*			
Milloin perillä autolla					
Ennen matkaa ennuste ajoajasta					

Taulukko 3. Joukkoliikennematkustajille suunnattujen palvelujen tarpeellisuus vastaajaryhmittäin. Tilastollisesti merkitsevät erot ($p < 0,05$).

Palvelu	Spuoli	Ikä	Jklkäyttö	Lääni	asuintyyppi
Ennen matkaa ennuste jklajasta	*				
Ennen matkaa, jkl pysäkkiaika	*				
Milloin perillä joukkoliikenteellä	*				
Jkl saapumisaika pysäkille					
Häiriötiedot ennen jklmatkaa	*		*		
Häiriötiedot jklmatkalla	*				
Ennen matkaa sujuvin jklreitti	*	*	*		

Maksuhalukkuus tarpeellisiksi nimetyistä palveluista. Erot eri vastaajaryhmien välillä.

Taulukko 1. Maksuhalukkuus autoilijoille suunnatuista palveluista vastaajaryhmittäin. Tilastollisesti merkitsevät erot ($p < 0,05$). Sää- ja kelitietoja koskevat kysymykset esitettiin kaikille vastaajille, muut taulukossa luetellut vain autonkuljettajille.

Palvelu	Spuoli	Ikä	Ajokm	Lääni	Asuinpaikka	Tulot
Sää- ja kelitiedot ennen matkaa		*				
Sää- ja kelitiedot matkan aikana	*					*
Häiriötiedot autoilijoille ennen matkaa						
Sujuvin reitti ennen automatkaa						
Ennuste ajoajasta ennen matkaa		*				
Häiriötiedot automatkalla		*				
Ennuste ajoajasta matkalla						
Lähin vapaa parkkipaikka						
Ajoneuvonavigointi		*				
Ajoneuvopääte, liikennemerkkit		*				
Varoittava ISA		*				
Pakottava ISA		*				*

Taulukko 2. Maksuhalukkuus joukkoliikennematkustajille suunnatuista palveluista vastaajaryhmittäin. Tilastollisesti merkitsevät erot ($p < 0,05$).

Palvelu	Spuoli	Ikä	Jkl-käyttö	Lääni	Asuinpaikka	Tulot
Ennen matkaa sujuvin jklreitti		*				
Häiriötiedot ennen jklmatkaa		*				
Häiriötiedot jklmatkalla		*				*
Ennen matkaa, jkl pysäkkiaika		*				
Jkl saapumisaika pysäkillä						
Ennen matkaa ennuste jklajasta						
Milloin perillä joukkoliikenteellä						

Yhteiskunnan varojen kohdentamisen tärkeys. Erot eri vastaajaryhmien välillä.

Taulukko 1. Taustojen vaikutukset yhteiskunnan varojen kohdentamisen tärkeyteen (kaikki palvelut on kysytty kaikilta vastaajilta). Tilastollisesti merkitsevät erot ($p < 0,05$).

Palvelu	Spuoli	Ikä	Ajokm	Jkl-käyttö	Lääni	Asuin-tyyppi	Tulot
Muuttuvat varoitusmerkit	*	*					
Muuttuvat nopeusrajoitukset		*					
Kameravalvonta, liikennevalot	*	*					
Autoilijoille häiriötiedot	*	*		*			
Kameravalvonta, ylinopeudet	*	*	*		*	*	*
Sää- ja kelitiedot		*					
Joukkoliikenteen häiriötiedot	*	*	*		*		*
Joukkoliikenteen pysäkkiajat				*			*
Joukkoliikenteen reittisuunnittelu		*	*				*
Autoilijoille reittitiedot							
Ajoneuvopääte: liikennemerkki					*		
Varoittava ISA		*		*	*	*	
Joukkoliikenteen matka-aika	*						*
Pakottava ISA/ACC		*		*	*	*	
Pakottava ISA	*	*	*			*	
Tieto vapaasta parkkipaikasta							
Autoilijoille matka-aikaennuste			*				
Ajoneuvonavigointi	*			*			

Palveluiden nykytila ja palveluiden mahdolliset vaikutukset. Erot eri vastaajaryhmien vastauksissa.

*Taulukko 1. Odotukset ja epäilyt vastaajaryhmittäin.
Tilastollisesti merkitsevät erot (p0,05).*

Väittäjä	Spuoli	Ikä	Ajokm	Jkl-käyttö	Lääni	Asuintyyppi	Tulot
Riittävän helposti autoilutietoa		*	*				
Autoilutiedot riittävän yksityiskohtaisia	*	*		*			
Autoilutiedot pitävät paikkansa							
Riittävän helposti joukkoliikennetietoa		*			*		
Joukkoliikennetiedot riittävän yksityiskohtaisia				*			
Joukkoliikennetiedot pitävät paikkansa							
Osa automaatoista joukkoliikenteeseen		*	*	*	*	*	
Sähköinen maksaminen helpottaa		*					
Olisin valmis ottamaan ISA:n autooni			*				
Navigointi lisäisi ajamista vieraisissa ympäristöissä			*				
Voisin siirtää lähtöaikaani myös päivittäisillä matkoilla		*	*		*		

Viranomaisten kyselylomake

FITS2 – ASiantuntijakysely telemaattisten palveluiden tarpeellisuudesta liikennepoliittisten tavoitteiden saavuttamisen kannalta

1. Telemaattisten palveluiden vaikutus liikennepoliittisten tavoitteiden saavuttamiseen

Ensimmäiseksi toivomme Teidän miettivän lueteltujen telemaattisten palveluiden tärkeyttä eri liikennepoliittisten tavoitteiden saavuttamisen kannalta. Palveluiden vaikutusta on tarkoitus miettiä **käyden läpi kukin tavoite (sarakkeet I–IV) erikseen**. Vertaile siis palveluja keskenään tietyn tavoitteen saavuttamisen kannalta.

Otetaan esimerkkinä kohta I ”turvallisuus”. Miettikää, mitkä luetelluista telemaattisista palveluista edesauttavat tavoitteen turvallisuus (*liikkuminen on turvallista ja liikennejärjestelmän aiheuttamat terveyshaitat ovat mahdollisimman vähäiset*) saavuttamista. Käyttäkää seuraavia merkintöjä:

- = ei vaikutusta liikennepoliittisen tavoitteen saavuttamisen kannalta
- = negatiivinen vaikutus (hidastaa tavoitteen saavuttamista tai jopa estää sen)
- + = vähän vaikutusta
- + + = jonkin verran vaikutusta
- + + + = erittäin paljon vaikutusta

Taulukon alapuolelle on varattu tilaa kommenteille.

Perusoletuksena tässä kyselyssä on se, että palvelut ovat teknisesti toimivia ja ergonomisia sekä noudattavat käyttöliittymille annettuja suosituksia.

Telemaattisista palveluista on käytetty tässä lyhenteitä. Palveluiden selitys on lisätty kommenttina soluihin, joissa on keltaista tekstiä. Saatte selityksen näkyviin viemällä hiiren solun kohdalle. Palvelut selityksineen on esitetty myös ohjeissa.

TÄYTÄ YLHÄÄLTÄ ALAS YKSI TAVOITEALUE KERRALLAAN!			I	II	III	IV
			Turvalli- suus	Sujuvuus ja toimin- tavar- muus	Ympäris- töystä- vällisyys	Joukko- liikenteen edistämi- nen
HENKILÖAUTO	Ennen matkaa	Ajantasaiset häiriötiedot				
		Reittioptimointi				
		Matka-ajan ennuste				
	Matkan aikana	Ajantasaiset häiriötiedot				
		Matka-ajan ennuste				
		Tieto pysäköintipaikasta				
		Pysäköinnin maksaminen mobiilisti				
	Kuljettajan tukijärjestelmät	Ajoneuvonavigointi				
		ISA – pakollinen, taajama				
		ISA – vapaaehtoinen, kaikki tiet				
		ISA – informoiva				
		Turvavälin ylläpito				
		Kaistalla pysymisen tuki				
Kuljettajan tilan tarkkailu						
JOUKKOLIIKENNE	Ennen Mat- kaa	Ajantasaiset häiriötiedot				
		Matka-ajan ennuste				
		Joukkoliikennevuoron saapumisaika pysäkillä				
		Joukkoliikenteen yhteisportaali				
	Matkan aikana	Ajantasaiset häiriötiedot				
		Matka-ajan ennuste				
		Joukkoliikennevuoron saapumisaika pysäkillä				
		Lippujen maksaminen mobiilisti				
		Ajantasaiset sää- ja kelitiedot ennen matkaa				
		Ajantasaiset sää- ja kelitiedot matkan aikana				
Muuttuvat nopeusrajoitukset						
Muuttuvat opasteet						
Automaattinen ylinopeuksien valvonta						
Automaattinen liikennevalojen noudattamisen valvonta						
Joukkoliikenteen liikennevaloetuisuudet						
Kutsuohjattu joukkoliikenne						

Vapaita kommentteja:

2. Telemaattisten palvelujen nykytila ja yhteiskunnan panostaminen palveluiden kehittämiseen

Seuraavaksi toivomme Teidän arvioivan telemaattisten palveluiden nykytilaa Suomessa. Palvelun nykytilasta annetaan kokonaisarvosana, joka sisältää arvion palvelun

- ♦ olemassaolosta (onko palvelu jo loppukäyttäjien käytettävissä)
- ♦ saatavuudesta ja tavoitettavuudesta (saavatko kaikki tarvitsevat palvelun helposti)
- ♦ tietojen kattavuudesta (alueellinen, ajallinen), oikeellisuudesta ja yksityiskohtaisuudesta

Merkittäkää alla olevaan taulukkoon oma mielipiteenne kunkin palvelun nykytilasta asteikolla 1–9, jossa 1 = palvelua ei ole (erittäin huono) ja 9 = palvelu on kattava, helposti saatava ja tavoitettava (erittäin hyvä). Voitte käyttää myös merkintää eos, jos ette esim. tunne palvelua.

Arvioituanne palvelujen nykytilaa (vasemman puoleisen sarakkeen täyttäminen), toivomme Teidän kertovan, kuinka tärkeänä pidätte sitä, että yhteiskunta kohdentaa tulevaisuudessa verovarvoja kyseisten palveluiden kehittämiseen. Tarkoitus ei ole arvioida palvelujen tavoitetilaa, vaan yhteiskunnan varojen sijoittamista. Arvioikaa tärkeyttä asteikolla 1–9, jossa 1 = ei lainkaan tärkeää, 9 = erittäin tärkeää.

		NYKYTILA	PANOSTAMINEN
		1–9	1–9
HENKILÖAUTO	Ennen matkaa	Ajantasaiset häiriötiedot	
		Reittioptimointi	
		Matka-ajan ennuste	
	Matkan aikana	Ajantasaiset häiriötiedot	
		Matka-ajan ennuste	
		Tieto pysäköintipaikasta	
		Pysäköinnin maksaminen mobiilisti	
	Kuljettajan tukijärjestelmät	Ajoneuvonavigointi	
		ISA – pakollinen, taajama	
		ISA – vapaaehtoinen, kaikki tiet	
		ISA – informoiva	
		Turvavälin ylläpito	
		Kaistalla pysymisen tuki	
Kuljettajan tilan tarkkailu			
JOUKKOLIIKENNE	Ennen Matkaa	Ajantasaiset häiriötiedot	
		Matka-ajan ennuste	
		Joukkoliikennevuoron saapumisaika pysäkillä	
		Joukkoliikenteen yhteisportaali	
	Matkan aikana	Ajantasaiset häiriötiedot	
		Matka-ajan ennuste	
		Joukkoliikennevuoron saapumisaika pysäkillä	
		Lippujen maksaminen mobiilisti	
		Ajantasaiset sää- ja kelitiedot ennen matkaa	
		Ajantasaiset sää- ja kelitiedot matkan aikana	
Muuttuvat nopeusrajoitukset			
Muuttuvat opasteet			
Automaattinen ylinopeuksien valvonta			
Automaattinen liikennevalojen noudattamisen valvonta			
Joukkoliikenteen liikennevaloetuisuudet			
Kutsuohjattu joukkoliikenne			

3. Telemaattisten palveluiden toteuttaminen

Palveluiden rahoitustapa riippuu yleensä palvelun tavoitteesta, käyttäjämäärästä ja tietosisällön yksilöllisyydestä. Seuraavassa on esitelty kolme erilaista tapaa toteuttaa ja tarjota palveluja. Toivomme Teidän merkitsevän alla olevaan taulukkoon, millä näistä tavoista kukin palvelu mielestänne tulisi toteuttaa (valitkaa vaihtoehtoista vain yksi, mielestänne paras toteuttamistapa).

Käyttäjälle ilmainen palvelu

Viranomaisen tuottaa palvelun itse tai maksaa jollekin kolmannelle osapuolelle, joka tuottaa palvelun. Viranomaisen vastaa palvelusta ja sen kustannuksista. Palvelu on käyttäjälle ilmainen ja se pyritään mahdollisuuksien mukaan välittämään kaikille liikenteen käyttäjille.

Käyttäjälle osittain maksullinen palvelu

Viranomaisen toteuttaa palvelun yhteistyössä yksityisen yrityksen kanssa. Viranomaisen voi tukea palvelua esimerkiksi rahallisesti tietojen keräämisessä tai käsittelyssä. Yksityinen yritys tuottaa palvelun loppukäyttäjälle, joka yleensä maksaa palvelusta.

Käyttäjälle kokonaan maksullinen palvelu

Palvelun ylläpidon ja käytön maksaa loppukäyttäjä. Palvelun toteuttamisessa voidaan kuitenkin hyödyntää jo olemassa olevia tietokantoja.

			Käyttäjälle ilmainen	Käyttäjälle osittain maksullinen	Käyttäjälle kokonaan maksullinen
HENKILÖAUTO	Ennen matkaa	Ajantasaiset häiriötiedot	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Reittioptimointi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Matka-ajan ennuste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Matkan aikana	Ajantasaiset häiriötiedot	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Matka-ajan ennuste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Tieto pysäköintipaikasta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Pysäköinnin maksaminen mobiilisti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kuljettajan tukipalvelut	Ajoneuvonavigointi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		ISA – pakollinen, taajama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		ISA – vapaaehtoinen, kaikki tiet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ISA – informoiva		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Turvavälin ylläpito		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kaistalla pysymisen tuki		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kuljettajan tilan tarkkailu		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
JOUKKOLIIKENNE	Ennen matkaa	Ajantasaiset häiriötiedot	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Matka-ajan ennuste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Joukkoliikennevuoron saapumisaika pysäkillä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Joukkoliikenteen yhteisportaali	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Matkan aikana	Ajantasaiset häiriötiedot	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Matka-ajan ennuste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Joukkoliikennevuoron saapumisaika pysäkillä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Lippujen maksaminen mobiilisti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ajantasaiset sää- ja kelitiedot ennen matkaa			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ajantasaiset sää- ja kelitiedot matkan aikana			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muuttuvat nopeusrajoitukset			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muuttuvat opasteet			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Automaattinen ylinopeuksien valvonta			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Automaattinen liikennevalojen noudattamisen valvonta			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Joukkoliikenteen liikennevaloetuisuudet			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kutsuohjattu joukkoliikenne			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Yleiset taustatiedot

Työskentelettekö

- valtakunnan tasolla
- kuntatasolla

Liittyykö työnne lähinnä

- joukkoliikenteeseen
- henkilöautoliikenteeseen
- molempiin

Miten työtehtävänne liittyvät liikennejärjestelmään?

- strategiatasolla (liikennejärjestelmätasoisesti)
- suunnittelutasolla
- toteuttamistasolla
- kehittämis / tutkimustasolla
- muuten, miten

Kuinka paljon työtehtävänne liittyvät liikenteen telematiikkaan, sen palveluihin tai niiden kehittämiseen?

- työni ei liity juuri lainkaan liikennetelematiikkaan
- jonkin verran
- huomattavasti
- enimmäkseen
- työni keskittyy pääasiassa liikennetelematiikkaan, sen palveluihin tai niiden kehittämiseen

Pääsettekö osallistumaan tiistaina 12.11.2002 iltapäivällä järjestettävään Workshop-tilaisuuteen?

- kyllä
- en

Asiantuntijakyselyiden lisäksi tässä tutkimuksessa selvitetään käyttäjien tarpeita. Käyttäjahaastatteluissa kerätään 1000 suomalaisen mielipiteitä telemaattisten palveluiden tarpeellisuudesta sekä maksuhalukkuudesta. 12.11.2002 järjestettävässä Workshop-tilaisuudessa olisi mahdollista esitellä käyttäjahaastatteluiden tuloksia. Olisitteko kiinnostuneita kuulemaan tuloksia?

- kyllä
- en

Kiitos mielenkiinnostanne!

Lähde:

Liikenne- ja viestintäministeriö 2000. Kohti älykästä ja kestävää liikennettä 2025. Ohjelmia ja strategioita 1/2000.

Viranomaiskyselyssä käsitellyt telemaattiset palvelut

Autoilijoille suunnatut palvelut:

PALVELU		SELITYS
Ennen matkaa	<i>Ajantasaiset häiriötiedot</i>	Ajantasaiset tiedot automatkaan vaikuttavista liikenteen häiriöistä, kuten onnettomuuksista, tietöistä tai ruuhkista
	<i>Reittioptimointi</i>	Sen hetkisen liikennetilanteen huomioon ottava ohje sujuvimasta ajoreitistä suunniteltuun määränpaikkaan
	<i>Matka-ajan ennuste</i>	Sen hetkisen liikennetilanteen huomioon ottava ennuste siitä, kuinka paljon suunniteltuun matkaan kuluu aikaa omalla autolla ajaen
Matkan aikana	<i>Ajantasaiset häiriötiedot</i>	Ajantasaiset tiedot automatkaan vaikuttavista liikenteen häiriöistä, kuten onnettomuuksista, tietöistä tai ruuhkista
	<i>Matka-ajan ennuste</i>	Sen hetkisen liikennetilanteen huomioon ottava tieto siitä, kuinka paljon matkaan kuluu aikaa omalla autolla ajaen
	<i>Tieto pysäköintipaikasta</i>	Ajantasainen tieto lähimmästä vapaasta pysäköintipaikasta
	<i>Pysäköinnin maksaminen mobiilisti</i>	Käyttäjä pystyy maksamaan pysäköintipaikkansa matkapuhelimella
Kuljettajan tukijärjestelmät	<i>Ajoneuvonavigointi</i>	Autoon sisälle tarvittaessa saatava reittiopastus käynnös käynnökseltä lähtöpaikasta perille saakka
	<i>ISA (älykäs nopeudensäätely) – pakollinen, taajama</i>	Taajama-alueilla ajoneuvojen suurin mahdollinen nopeus rajoitetaan ajoneuvossa olevan laitteen avulla. Kuljettajalla ei ole mahdollisuutta kytkeä laitetta pois käytöstä
	<i>ISA – vapaaehtoinen, kaikki tiet</i>	Vakionopeudensäädin, joka asettaa (kaasu, jarru) ajoneuvon nopeuden kulloinkin voimassa olevan nopeusrajoituksen mukaiseksi. Kuljettaja voi halutessaan kytkeä laitteen pois toiminnasta
	<i>ISA – informoiva</i>	Autoon sisälle saatava tieto kulloinkin voimassa olevasta nopeusrajoituksesta ja tärkeimmistä varoittavista liikennemerkeistä
	<i>Turvavälin ylläpito</i>	Ajoneuvon sisäinen järjestelmä, joka ylläpitää kaasun ja jarrun avulla etäisyyden edellä ajavaan ajoneuvon valittuna (ei sisällä hätäjarrutusta)
	<i>Kaistalla pysymisen tuki</i>	Ajoneuvon sisäinen järjestelmä, joka varoittaa kuljettajaa, mikäli ajoneuvo ajautuu kaistaviivojen ulkopuolelle
	<i>Kuljettajan tilan tarkkailu</i>	Ajoneuvon sisäinen järjestelmä, joka tarkkailee kuljettajan fysiologista tilaa ja varoittaa kuljettajaa, jos tämä on liian väsynyt tai nukahtamassa

Joukkoliikenteen käyttäjille suunnatut palvelut:

PALVELU		SELITYS
Ennen matkaa	<i>Ajantasaiset häiriötiedot</i>	Ajantasaiset tiedot joukkoliikennematkaan vaikuttavista liikenteen häiriöistä, kuten poikkeavista vuoroista, onnettomuuksista tai vastaavista
	<i>Matka-ajan ennuste</i>	Sen hetkisen liikennetilanteen huomioon ottava ennuste siitä, kuinka paljon suunniteltuun matkaan kuluu aikaa joukkoliikennevälineellä matkustaen
	<i>Joukkoliikennevuoron saapumisaika pysäkillä</i>	Halutun joukkoliikennevuoron todellinen saapumisaika tietyille pysäkeille
	<i>Joukkoliikenteen yhteisportaali</i>	Palvelu, jonka avulla käyttäjä pystyy suunnittelemaan reittinsä joukkoliikennevälineellä kulkumuodosta ja liikennöitsijästä riippumatta esimerkiksi internetin välityksellä
Matkan aikana	<i>Ajantasaiset häiriötiedot</i>	Ajantasaiset tiedot joukkoliikennematkaan vaikuttavista liikenteen häiriöistä, kuten onnettomuuksista, poikkeavista vuoroista tai vastaavista
	<i>Matka-ajan ennuste</i>	Sen hetkisen liikennetilanteen huomioon ottava tieto siitä, kuinka paljon matkaan kuluu aikaa joukkoliikennevälineellä matkustaen (perillesaapumisaika)
	<i>Joukkoliikennevuoron saapumisaika pysäkillä</i>	Ajantasainen tieto siitä, milloin tietty joukkoliikennevuoro saapuu pysäkeille, jonne matkustaja on matkalla tai jossa hän jo on
	<i>Lippujen maksaminen mobiilisti</i>	Palvelu, jonka avulla käyttäjä pystyy ostamaan joukkoliikennelippunsa matkapuhelimella

Liikennejärjestelmätason palvelut:

PALVELU	SELITYS
<i>Ajantasaiset sää- ja kelitiedot ennen matkaa</i>	Ajantasaiset sää- ja kelitiedot ennen matkaa
<i>Ajantasaiset sää- ja kelitiedot matkan aikana</i>	Ajantasaiset sää- ja kelitiedot matkan aikana
<i>Muuttuvat nopeusrajoitukset</i>	Sään, kelin ja liikennemäärän mukaan muuttuvat nopeusrajoitukset
<i>Muuttuvat opasteet</i>	Tienvarren muuttuvat opasteet, jotka varoittavat kelistä, tapahtumista tai eläimistä
<i>Automaattinen ylinopeuksien valvonta</i>	Automaattinen ylinopeuksien valvonta kameroiden avulla
<i>Automaattinen liikennevalojen noudattamisen valvonta</i>	Automaattinen liikennevalojen noudattamisen valvonta kameroiden avulla
<i>Joukkoliikenteen liikennevalotietoisuudet</i>	(Aikataulustaan myöhässä oleva) joukkoliikennevaunu saa tietyissä, ennalta päätetyissä risteyksissä vihreän valon mahdollisimman nopeasti
<i>Kutsuhjattu joukkoliikenne</i>	Joukkoliikennepalvelu, jossa käyttäjä etukäteen (yleensä edellisenä päivänä) tilaa kyydin tietynä kellonaikana. Joukkoliikennevaunun reitti suunnitellaan ajantasaisesti tilausten mukaan

FITS2 hankealueen ohjausryhmän nimeämät asiantuntijat, joille kysely lähetettiin

Liikenne- ja viestintäministeriö

Marja Heikkinen
Petri Jalasto
Petteri Katajisto
Juha Parantainen
Matti Roine
Anneli Tantt
Juhani Tervala
Riitta Viren
Irja Vesänen-Nikitin
Seppo Öörni

Tiehallinto

Jorma Helin
Eini Hirvenoja
Matti Hämäläinen
Ilkka Koms
Eeva Linkama
Aulis Nironen
Magnus Nygård
Olli Penttinen
Yrjö Pilli-Sihvola
Ulla Priha
Jani Saarinen
Lea Virtanen

Tiepiirit

Rita Piirainen	Uudenmaan tiepiiri
Jyri Mustonen	Uudenmaan tiepiiri
Heikki Ikonen	Hämeen tiepiiri
Tenho Aarnikko	Hämeen tiepiiri
Reijo Hörkkö	Turun tiepiiri
Petri Keränen	Savo-Karjalan tiepiiri
Viljo Hytönen	Lapin tiepiiri
Jukka Jäästö	Lapin tiepiiri
Hannu Tolonen	Oulun tiepiiri
Keijo Pulkkinen	Oulun tiepiiri

Ratahallintokeskus/VR

Mauno Haapala
Anne Herneoja
Jarno Koljonen
Maarit Laakkonen
Seppo Mikkonen
Miika Mäkitalo
Heidi Niemimuukko
Pekka Söderling
Kimmo Turunen

Joukkoliikenne

Seppo Vepsäläinen	HKL
Erkki Nickul	HKL
Kimmo Sinisalo	YTV
Matti Rainio	Tampereen kaupungin liikennelaitos
Kirsi Koski	Tampereen kaupungin liikennelaitos
Tero Anttila	Paikallisliikenneliitto
Heidi Hyvärinen	Kaupunkisuunnitteluvirasto
Pekka Hongisto	Matkahuolto
Jukka Ylitalo	Matkahuolto
Ari Heinilä	Linja-autoliitto
Heikki Kääriäinen	Linja-autoliitto
Pekka Aalto	Linja-autoliitto
Satu Hyvärinen	Etelä-Suomen lääninhallitus
Eero Siikavirta	Länsi-Suomen lääninhallitus
Rauno Matintupa	Länsi-Suomen lääninhallitus
Anders Pulkkis	Suomen liikenneliitto

Kaupungit

Kari Sane	Helsinki
Olli-Pekka Poutanen	Helsinki
Antero Naskila	Helsinki
Juhani Vuola	Espoo
Jussi Hackman	Vantaa
Matti Holopainen	Vantaa
Reijo Väliharju	Tampere
Petri Suominen	Kerava
Jukka Talvi	Oulu
Jaakko Ylinampa	Oulu
Seija Pasanen	Kuopio
Jorma Lipponen	Jyväskylä
Martti Varis	Jyväskylä
Silja Siltala	Kuntaliitto

Muut toimijat

Hannele Luukkainen	Suomen Liikenneliitto
Anne Rauhamäki	Suomen Liikenneliitto
Ove Knekt	Ajoneuvohallintakeskus
Matti Järvinen	Liikenneturva
Risto Kulmala	VTT
Marja Rosenberg	VTT
Pirkko Rämä	VTT
Hannu Kivelä	A-Tie
Tomi Ristola	Traficon Oy
Juhani Bäckström	SCC Viatek Oy

Telemaattisten palveluiden nykytila ja yhteiskunnan panostaminen, eri toimijoiden vastausten keskiarvojen eroaminen kaikkien vastausten keskiarvoista

	MINISTERIÖ		TIEHALLINTO		JOUKKOLIIKEN- TEEN TOIMIJA		TIEPIIRI		KAUPUNKI TAI KUNTA		MUU TOIMIJA		KAIKKIEN KESKIARVO	
	nykytila	panostus	nykytila	panostus	nykytila	panostus	nykytila	panostus	nykytila	panostus	nykytila	panostus	nykytila	panostus
HENKILÖAUTO														
ennen matkaa ajantasaiset häiriötiedot	1.0	-0.9	1.6	1.2	-0.1	-0.5	0.8	1.0	-0.9	-0.5	-0.8	0.5	4.0	6.9
ennen matkaa reittiopimointi	-1.2	-0.4	-0.1	-1.5	0.8	0.5	0.1	0.6	-0.1	0.1	-0.7	0.0	2.7	5.1
ennen matkaa matka-ajan ennuste	1.2	1.5	0.0	0.0	0.5	-1.2	0.6	2.0	-0.6	-0.6	-1.0	0.5	2.8	4.8
matkalla ajantasaiset häiriötiedot	0.6	-0.1	2.2	1.0	0.1	-0.6	1.4	0.8	-1.4	-0.9	-0.8	1.1	3.4	6.8
matkalla matka-ajan ennuste	1.3	1.7	-0.2	-0.1	0.0	-1.3	0.4	2.1	-0.5	-0.8	0.2	1.0	2.0	4.7
matkalla tieto pysäköintipaikasta	-0.2	1.2	0.1	-0.5	-0.1	-1.1	-0.5	1.0	-0.2	0.0	1.0	0.7	2.7	5.5
matkalla pysäköinnin maksaminen mobiilisti	0.9	2.0	-0.1	-1.4	-0.1	-0.3	-0.3	0.0	0.0	0.4	0.5	-0.1	2.1	4.0
tukijärjestelmä ajoneuvonavigointi	0.0	0.5	0.3	-0.5	-0.1	-0.1	0.0	1.3	-0.1	-0.1	0.0	-0.5	2.0	4.9
tukijärjestelmä ISA -pakollinen, taajama	-0.1	3.0	0.2	-1.0	-0.1	-0.5	-0.1	-0.6	-0.1	-0.6	0.1	1.7	1.1	5.6
tukijärjestelmä ISA-vapaaehtoinen, kaikki tiet	-0.5	3.2	-0.2	0.1	-0.2	-1.3	0.7	0.3	0.1	0.4	-0.3	-0.8	1.5	5.1
tukijärjestelmä ISA-informaiova	-0.1	2.4	-0.1	-1.7	0.1	-0.5	-0.1	1.5	0.5	0.5	0.2	-1.1	1.1	4.9
tukijärjestelmä turvavälin ylläpito	-0.1	1.7	-0.1	-1.6	0.3	0.1	0.1	1.4	-0.1	0.4	-0.1	-1.5	1.1	5.0
tukijärjestelmä kaistalla pysymisen tuki	-0.1	0.9	-0.1	-1.4	0.0	-1.0	-0.1	1.2	0.0	0.4	0.1	0.4	1.1	4.6
tukijärjestelmä kuljettajan tilan tarkkailu	-0.1	1.3	-0.1	-1.0	-0.1	-1.0	-0.1	0.6	-0.1	0.7	0.4	0.1	1.1	5.2
JOUKKOLIIKENNE														
ennen matkaa ajantasaiset häiriötiedot	0.9	1.0	0.7	-0.5	-0.2	-0.4	0.5	-0.5	-0.5	0.0	-0.2	0.8	2.7	6.7
ennen matkaa matka-ajan ennuste	2.1	1.6	-0.7	-0.3	1.3	-1.3	-1.1	0.5	0.1	0.7	-1.8	-0.4	3.3	6.1
ennen matkaa joukkoliikennevuoron saapumisaika pysäkillä	1.6	1.9	0.2	-2.0	0.5	-1.1	-0.8	0.4	0.1	1.0	-1.4	0.2	3.4	6.8
ennen matkaa joukkoliikenteen yhteisportaali	1.2	0.3	0.7	0.0	-0.6	0.0	-1.1	-0.4	0.4	-0.3	-0.2	0.7	2.5	8.0
matkalla ajantasaiset häiriötiedot	1.1	1.7	0.7	-0.3	0.0	0.6	0.7	-0.5	-0.8	-0.9	-0.3	0.7	2.3	6.3
matkalla matka-ajan ennuste	1.9	2.3	0.1	-0.8	1.1	-0.7	-0.7	0.8	-0.7	0.0	-0.8	-0.1	2.5	5.4
matkalla joukkoliikennevuoron saapumisaika pysäkillä	1.4	1.5	-0.8	-2.7	0.8	-0.1	0.0	1.1	-0.4	0.0	-0.4	0.7	2.6	6.5
matkalla lippujen maksaminen mobiilisti	0.1	1.9	0.8	-1.9	-0.2	0.2	-0.4	-0.7	-0.1	0.7	0.2	-0.4	2.4	5.1
LIIKENNEJÄRJESTELMÄ														
ennen matkaa ajantasaiset sää- ja kelitiedot	0.0	0.9	1.1	1.6	0.3	-1.7	0.5	1.4	-0.9	-0.4	-0.2	0.2	5.7	6.8
matkalla ajantasaiset sää- ja kelitiedot	0.6	1.3	1.5	2.0	-0.1	-1.3	0.9	1.0	-1.1	-0.9	-0.5	0.5	4.1	6.4
muuttuvat nopeusrajoitukset	0.4	0.5	0.8	-0.1	-0.9	-1.0	1.2	1.1	-0.5	0.1	0.6	0.1	3.6	6.9
muuttuvat opasteet	1.5	0.5	1.3	0.5	-0.9	-0.6	0.7	0.5	-0.8	-0.1	0.3	0.0	2.9	6.1
automaattinen ylinopeuksien valvonta	0.8	1.3	0.8	0.3	-0.3	-0.9	1.0	-0.7	-0.7	0.1	-0.1	0.8	3.2	7.7
automaattinen liikennevalojen noudattamisen valvonta	0.2	1.1	1.2	0.0	-0.3	-0.6	0.2	-0.6	-0.3	0.0	-0.3	0.9	2.4	8.0
joukkoliikenteen liikennevalotuisuudet	-0.4	1.2	0.6	-1.5	0.0	0.0	0.0	-1.2	-1.9	0.7	0.8	0.7	3.4	7.5
kutsuohjattu joukkoliikenne	-0.8	0.8	0.5	-0.7	-0.3	-1.0	-1.1	-1.0	0.0	0.7	1.0	1.0	3.3	6.5

FITS-julkaisuja

Sarjassa aiemmin ilmestyneet raportit

- 1/2002. Ajoneuvoissa käytettävien tieto- ja viestintäjärjestelmien sääntely turvallisuuden kannalta. 69 s. ISBN 951-723-760-X
- 2/2002 IP-järjestelmän kehittäminen osaksi Port@Net-kokonaisuutta. 55 s. ISBN 951-723-761-8
- 3/2002 Liikennetelematiikkahankkeiden arviointiohjeet. 85 s. ISBN 951-723-762-6
- 4/2002 Guidelines for the evaluation of ITS projects. 87 p. ISBN 951-723-763-4
- 5/2002 Liikenteen automaattinen kameravalvonta. Esiselvitys. 61 s. ISBN 951-723-764-2
- 6/2002 Tiedottaminen ruuhkatilanteiden hallinnassa. 143 s. ISBN 951-723-765-0
- 7/2002 Reaaliaikaisen matkustajainformaatiojärjestelmän (ELMI) vaikutusten ja yhteiskuntataloudellisen kannattavuuden arviointi. 111 s. ISBN 951-723-767-7
- 8/2002 Toimintakuvaus häiriönhallinnan tilanteesta. 36 s. ISBN 951-723-768-5
- 9/2002 Automaattivalvonnan tekniset ratkaisut. Selvitys soveltamismahdollisuuksista Suomessa. 59 s. ISBN 951-723-769-3
- 10/2002 Tavaraliikenteen telematiikka-arkkitehtuuri. Esiselvitys. 77 s. ISBN 951-723-770-7
- 11/2002 AirportNet. Toiminnallinen määrittely. 33 s. ISBN 951-723-771-5
- 12/2002 Matkapuhelinpohjaiset pysäköinnin maksupalvelut. 69 s. ISBN 951-723-772-3
- 13/2003 Liikennetelemaattisten tuotteiden ja palvelujen pelisäännöt. 77 s. ISBN 951-723-774-X
- 14/2003 Digitaalisen radio- ja televisioverkon hyödyntäminen henkilöliikenteen telematiikassa. Esiselvitys. 43 s. ISBN 951-723-775-8
- 15/2003 PortNetin vaikuttavuuden arviointi. 81 s. ISBN 951-723-776-6
- 16/2003 ITS Finland esiselvitys. 49 s. ISBN 951-723-777-4
- 17/2003 DARC-palvelu liikennetelematiikassa. Esiselvitys. 65 s. ISBN 951-723-778-2
- 18/2003 Joukkoliikenteen häiriönhallinnan kehittäminen. 37 s. ISBN 951-723-799-0
- 19/2003 Telemaattisten palveluiden tarpeellisuus. Käyttäjien mielipiteet ja liikennepoliittiset tavoitteet. 109 s. ISBN 951-723-880-0

Lisätietoja

Ohjelman internetsivut
www.vtt.fi/rte/projects/fits

Ministeriön internetsivut
www.mintc.fi

Ohjelman johtoryhmän puheenjohtaja
Liikenneneuvos **Matti Roine**
liikenne- ja viestintäministeriö
PL 31, 00023 VALTIONEUVOSTO
puhelin (09) 160 28577
telekopio (09) 160 28592
sähköposti matti.roine@mintc.fi

Ohjelman koordinaattori
Tutkimusprofessori **Risto Kulmala**
VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka
PL 1800, 02044 VTT
puhelin (09) 456 4990
telekopio (09) 464 850
sähköposti risto.kulmala@vtt.fi tai fits@vtt.fi