

Tielaitoksen sisäisiä julkaisuja 20/1998

Juha Luoma, Virpi Harjula, Merja Penttinen

**RDS-TMC -viestien ymmärrettävyyden  
kehittäminen**

**Tielaitos**  
Liikenteen palvelut  
Helsinki 1998

TIEL 4000184

Edita Oy

Helsinki 1998

Julkaisua saatavana

**Tielaitos, liikenteen palvelut**

Opastinsilta 12 A

PL 33

00521 HELSINKI

puh. vaihde 020444 150

Joutsenmerkin arvoinen paperi

Juha Luoma, Virpi Harjula, Merja Penttinen: RDS-TMC –viestien ymmärrettävyyden kehittäminen. Helsinki 1998. Tielaitos, Tielaitoksen sisäisiä julkaisuja 20/1998. 23 s. TIEL 4000184.

Asiasanat: RDS-TMC, liikenneviesti, tapahtuma, kuljettaja, ymmärtäminen, informaatio

Aiheluokka: 20,84

## TIIVISTELMÄ

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää keskeisten RDS-TMC-palvelussa käytettävien viestien ja niiden yksityiskohtien ymmärrettävyyttä. Tutkimusaineisto kerättiin henkilöhaastatteluilla, joihin osallistui 60 ajokortillista henkilöä, joiden ikä vaihteli välillä 18-65 vuotta.

Vastaajat ymmärsivät hyvin sekä maantie- että moottoritieympäristössä esitetyt ilmaisut *ajokaista suljettu*, *vain yksi ajokaista käytössä* ja *ajorata kavennettu yksikaistaiseksi*. Myös pelkästään maantieympäristössä esitetty ilmaisu *yksisuuntainen liikenne*. *ajo vuorotellen ohjauksen mukaan* ymmärrettiin lähes poikkeuksetta oikein, samoin kuin moottoritieympäristön *ramp-pi*-käsite.

Noin kolmannes vastaajista tulkitsi väärin moottoritieympäristöön liitetyt ilmaisut *kaksi ajokaistaa suljettu* ja *ajorata suljettu*. Myös *vastaantulevaa liikennettä* (moottoritiellä) osoittautui monelle vaikeasti tulkittavaksi. Näihin mahdollisiin virhetulkintoihin on tiedotuksessa kiinnitettävä erityistä huomiota.

Useat vastaajat tulkitsivat, että *jalankulkijoita tiellä* kuvaa tilannetta, jossa jalankulkijat käyttäytyvät järjestäytyneesti tien reunassa (kulkue tms.), kun taas *ihmisiä tiellä* viittasi useammin ajoradalla järjestäytymättömästi liikkuviin jalankulkijoihin. Siten odottamasti tiellä liikkuvista jalankulkijoista on suositeltavaa tiedottaa viestillä *ihmisiä tiellä*.

Tapahtuman arvioitiin olevan todennäköisempää, jos siihen liittyvä epävarmuus ilmaistiin sanalla *odotettavissa* kuin käytettäessä ilmaisua *saattaa* tai *mahdollisia*. Lisäksi epävarmuuden liittyessä liikennetilanteeseen ilmaisua *odotettavissa* pidettiin hieman parempana kuin *saattaa*, kun taas epävarmuuden liittyessä esiintymisajankohtaan ilmaisua *saattaa* pidettiin parempana kuin *odotettavissa*.

Liikennetiedotus voi usein rakentua syystä tai seurauksesta mainitussa järjestyksessä tai tiedotetaan ensin seurauksesta ja ilmoitetaan syy vasta lopuksi. Kaikissa arvioitavana olleissa tilanteissa parhaimpina pidettiin vaihtoehtoa, jossa syy ilmoitetaan ensin ja seuraus sen jälkeen (esim. ajokaista suljettu.liikenne pysähtelee). Lisäksi liikenteen ohjauksen ilmoittamista pidettiin niin keskeisenä lisäinformaationa, ettei muusta seurauksesta tiedottamista (esim. liikenne pysähtelee) pidetty tärkeänä.

*Viivytyksen* kestoksi arvioitiin onnettomuuden yhteydessä keskimäärin 17 minuuttia, kun päällystystyön, urheilutapahtuman ja avattavan sillan yhteydessä viivytyksen kestoksi arvioitiin keskimäärin 9–12 minuuttia. Vastaavat *pitkän viivytyksen* keskimääräiset arviot olivat 48 minuuttia ja 24–29 minuuttia. Kestot arvioitiin siis noin kaksinkertaisiksi onnettomuuden yhteydessä muihin tapahtumiin verrattuna. Kyseiset keskiarvot antavat viitteitä siitä, miten kuljettajat arvioivat viivytyksen pituuksia eri tapahtumien yhteydessä. Toisaalta on otettava huomioon, että kuljettajien arviot vaihtelivat huomattavasti.

Juha Luoma, Virpi Harjula, Merja Penttinen: RDS-TMC –viestien ymmärrettävyyden kehittäminen. (*Development of comprehension of RDS-TMC messages*). Helsinki 1998. Finnish National Road Administration. 23 p. TIEL 4000184.

**Keywords:** RDS-TMC, traffic message, event, driver, comprehension, information

## ABSTRACT

This study investigated the comprehensibility of messages selected to be used in RDS-TMC service. Sixty licenced drivers were interviewed. The drivers varied in age from 18 to 65 years old. The interview consisted of three parts. The first part was a comprehension test, followed by a preference test. The last part of the interview was about finding out how long drivers expect to wait when they hear about a traffic event that may cause delays in traffic.

The results showed that most drivers understood correctly the following phrases, in both four-lane motorway and two-lane road environments: *lane closed, only one lane in use* and *carriageway reduced (from two lanes) to one lane*. There were no major problems understanding the phrases *single alternate line traffic* (two-lane road) and *slip road* (four-lane motorway).

The phrases *two lanes closed, carriageway closed* and *contraflow* - in the context of the four-lane motorway - were not clear; every third driver misinterpreted them.

The phrase *people on roadway* was understood better than *pedestrians on roadway* as indicating events involving unexpected pedestrians in any part of the roadway.

The phrase *expected* was understood as more certain than *danger of* or *possible*. In addition, there was a slight tendency indicating that the phrase *expected* was preferred if the uncertainty was about the nature of the event (e.g. the amount of traffic), while the phrase *danger of* was preferred if the uncertainty was about the time of the event (e.g. the length of delay).

Traffic and traveller information often consist of information on a cause and a consequence. These two parts of the message can be provided in two orders (i.e. the cause followed by the consequence or the consequence followed by the cause). The interviewed drivers preferred the first option, with the cause followed by the consequence (e.g. *lane closed. queuing traffic*). The consequence segment that stated *directing traffic* was judged by drivers to be the most essential one.

In the last part of the study the drivers estimated the duration of a regular delay and a long delay in connection with four different events. In the case of accidents, the mean estimate of the delay was 17 minutes. A 48 minutes delay was considered long. The estimated delays in case of road resurfacing works, sports events, and hoisting bridges, were 9-12 minutes; 24-29 minutes were considered a long delay in those cases. Drivers clearly anticipated longer delays as a result of accidents. However, there was a wide range of estimates of delays by different drivers.

## ALKUSANAT

Läpi Euroopan jatkuvan, yhtenäisen ja yhteensopivan RDS-TMC liikennetiedotuspalvelun (Radio Data System – Traffic Message Channel) pohjana käytetään standardoitua, eri liikennetilanteita kuvaavaa tapahtumaluetteloa. Palvelun tuottaja lähettää viestit koodattuna FM-radiokanavilla. Erityinen RDS-TMC vastaanotin purkaa koodit kuljettajan äidinkielelle missä tahansa hän liikkuukin.

Tielaitos on vastannut standardoidun liikenneviestiluettelon kääntämisestä ja muokkaamisesta suomen kielelle. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää miten autonkuljettajat ymmärtävät sähkösanomatyyllisiä lyhyitä viestejä ja keskeisimpiä liikenneteknisiä termejä sekä millainen viestin rakenteen tulisi olla.

Tutkimus tehtiin Valtion teknillisen tutkimuskeskuksessa (VTT Yhdyskunta-tekniikka, Liikenne, logistiikka ja yhdyskunnat -tutkimusalue). Tutkimuksen tekivät dosentti Juha Luoma (vastuuhenkilö), tekn. yo. Virpi Harjula ja DI Merja Penttinen. Lisäksi atk-sihtööri Arja Wuolijoki osallistui tutkimuksen toteuttamiseen. Tutkimuksen seurantaryhmään kuuluivat Tielaitoksesta DI Maritta Polvinen (yhteyshenkilö) ja DI Martin Johansson.

Selvitys on osa Euroopan unionin pääosasto VII – Transport - tukemaa ECORTIS –projektia, jonka tavoitteena on varmistaa yhtenäisen RDS-TMC liikennetiedotuspalvelun käyttöönotto Euroopassa.

Helsingissä kesäkuussa 1998

Tielaitos

Tieliikenteen telematiikka - E18 kokeilualue –projekti

Keskushallinto

Liikenteen palvelut

**SISÄLTÖ**

1 JOHDANTO	7
<hr/>	
2 TUTKIMUSMENETELMÄ	9
<hr/>	
3 TULOKSET	11
<hr/>	
3.1 Vastajat	11
3.2 Viestien tulkinta	11
3.2.1 Liikenneympäristön osia sisältävät viestit	11
3.2.2 "Ihmisiä tiellä" vai "jalankulkijoita tiellä"	13
3.2.3 Epävarmuudesta tiedottaminen	14
3.3 Parhaan viestin valitseminen	15
3.3.1 Moottoritien oma ajorata on suljettu	15
3.3.2 "Ihmisiä tiellä" vai "jalankulkijoita tiellä"	16
3.3.3 Epävarmuudesta tiedottaminen	16
3.3.4 Syyn ja seurauksen järjestys	17
3.4 Viivytyksen kesto	19
<hr/>	
4 TULOSTEN TARKASTELU	21
<hr/>	
5 LÄHTEET	23
<hr/>	

## 1 JOHDANTO

RDS-TMC (Radio Data System - Traffic Message Channel) liikennetiedotuspalvelu hyödyntää RDS-tekniikan tarjoamaa mahdollisuutta lähettää koodattuja viestejä digitaalisessa muodossa radion FM-kanavilla. Ajoneuvossa oleva erityinen RDS-TMC vastaanotin 'avaa' koodatun viestin ja esittää sen vastaanottajan valitsemalla kielellä joko puhuttuna tai kirjoitettuna näyttörullalla. (Polvinen, 1996)

Tielaitoksen tavoitteena on toteuttaa RDS-TMC palvelu Etelä-Suomen päätieliverkolla vuoden 1998 loppuun mennessä. Käyttäjälle ilmainen palvelu toteutetaan Tielaitoksen ja Yleisradion yhteistyönä. Yleisradio vastaa informaation lähettamisestä ja Tielaitos palvelun tarvitseman tiedon hankkimisesta. Palvelu noudattaa eurooppalaisia RDS-TMC -standardeja ja käytäntöjä. (RDS-TMC, 1997)

Palvelun kehittämisen yhtenä osana on arvioida suomalaista tapahtumaluetteloa (event list). Tielaitos on vastannut standardoidun liikenneviestiluettelon kääntämisestä ja muokkaamisesta suomen kielelle. Viestilista on käännetty englannin kielestä, jolloin on kohdattu käännösongelmia sekä kielellisten, kulttuuristen että ympäristöllisten tekijöiden vuoksi. Tapahtumakuvausten kehittämiseksi on selvitetty mm. ruuhkaisuuden kokemista ja miten suomalaiset kuljettajat tulkitsevat ruuhkaisuuteen liittyviä käsitteitä (Kiljunen ja Summala, 1996). Viestien kehittämistä voidaan pitää myös yleisempänä eikä pelkästään käännösongelmana - parhaiten ymmärrettävien viestien kehittäminen sinänsä olisi haastava tehtävä, vaikka ne voitaisiin kehittää ilman jonkin muun kielistä mallia.

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää keskeisten liikenneturvallisuuden ja häiriöihin liittyvien viestien ja niiden yksityiskohtien ymmärrettävyyttä. Tutkimus ei siis kohdistunut koko ALERT-C-listaan, vaan viestilistan kehityksen kuluessa valittuihin, pulmallisina pidettyihin viesteihin. Yleisesti tavoitteena oli löytää vaihtoehtoisista viesteistä sellaiset, jotka ymmärrettäisiin varmimmin oikein ja karsia pois sellaisia vaihtoehtoja, jotka voisivat aiheuttaa hämmennystä tai väärinkäsityksiä. Tutkimus kohdistui seuraaviin ongelma-alueisiin:

- miten kuljettajat ymmärtävät viesteissä käytettävät liikenneympäristön osia kuvaavat käsitteet *ajokaista*, *ajorata* ja *ramppi* sekä näihin liittyviä viestejä
- miten tiedotetaan, kun tapahtuman luonteesta tai esiintymisajankohdasta ollaan epävarmoja (*saattaa...*, *odotettavissa...*, *mahdollisia...*)
- ilmoitetaanko ensin syy ja sitten seuraus vai päinvastaisessa järjestyksessä (esim. *tietyö –viivytyksiä* vai *viivytyksiä –tietyö*)
- tiedotetaanko poikkeuksellisesti tiellä olevista kävelijöistä viestillä *jalankulkijoita tiellä*, *ihmisiä tiellä* vai jotenkin muuten

- miten pitkäkestoiseksi kuljettajat arvioivat eri tapahtumien yhteydessä käsitteet *viivytys* ja *pitkä viivytys*.

Koska tavoitteena oli selvittää vain karkeasti, miten ihmiset tulkitsevat erilaisia viestejä, aineiston keruuseen osallistui vain suppea ja valikoitunut joukko kuljettajia. Näin ollen tuloksia ei voida yleistää koskemaan kaikkia suomalaisia kuljettajia (ks. luku 3.1).

Helposti ymmärrettävien viestien selvittäminen kohdistui ensisijaisesti RDS-TMC-palvelun kehittämiseen. Lisäksi tuloksia voidaan hyödyntää muussakin liikennetiedotuksessa, esim. tavanomaisissa radiolähetyksissä.



## 2 TUTKIMUSMENETELMÄ

Tutkimusmenetelmänä käytettiin henkilöhaastattelua. Haastattelut tehtiin joulukuussa 1997 Helsinki-Vantaan lentoasemalla kotimaan terminaalin odotustiloissa. Lentoasemalta ajateltiin saatavan mukaan kuljettajia, jotka olisivat tulevaisuudessa potentiaalisia RDS-TMC-viestien käyttäjiä (Penttinen, 1996).

Haastateltavat valittiin terminaalissa yksin istuvien joukosta. Haastattelija kertoi tekevänsä Tielaitokselle haastattelututkimusta, joka kohdistuu liikenneviesteihin ja niiden kehittämiseen. Haastattelun kerrottiin kestävän noin kaksikymmentä minuuttia, minkä jälkeen kysyttiin, olisiko henkilö kiinnostunut vastaamaan.

Ennen varsinaisen haastattelun alkua kerrottiin lyhyesti RDS-TMC viesteistä ja niiden mahdollisesta käytöstä: "Näitä viestejä on tarkoitus käyttää lähitulevaisuudessa ajantasaisessa tie- ja liikenneolosuhteita koskevassa tiedotuksessa. Viestien tulee olla yksinkertaisia ja lyhyitä, koska ne lähetetään suoraan ajoneuvossa olevaan laitteeseen. Vastaanottaja voi saada viestin halumallaan kielellä ajoneuvolaitteesta riippuen joko tekstinä laitteen näytölle tai puhuttuna viestinä."

Haastattelu koostui kolmesta osasta: viestien tulkinta, vaihtoehtoisista viesteistä parhaan valitseminen ja viivytyksen keston arviointi. Ensimmäisen osan alussa haastateltavalle esitettiin yksitellen erilaisia viestejä, ja hänen tehtävänä oli kertoa omin sanoin, miten hän ymmärsi viestin sisällön. Viestit esitettiin A4-kokoisella paperilla, jossa oli viestin lisäksi esitetty kuva joko maantie- tai moottoritieympäristöstä. Haastattelija luki jokaisen viestin ääneen. Kuvan avulla pyrittiin helpottamaan mielikuvan luomista ympäristöstä.

Ensimmäisen kuvan yhteydessä kuljettajalle myös kerrottiin, että todellisuudessa viestit sisältävät varsinaisen toiminnallisen osan lisäksi täydentäviä tietoja. Viestin rakenne selvitettiin haastateltavalle seuraavasti. "Ajatellaan esimerkiksi, että olette ajamassa valtatie nro 1 Helsingistä Turkuun. Voisitte saada ajoneuvolaitteeseenne esimerkiksi reittiä koskevan viestin. Viestissä kerrotaan paikka ja suunta, jolle viesti on tarkoitettu (valtatie 1, Salo -> Turku), mahdollinen tapahtuman tarkempi sijainti (Paimio), tapahtuma (onnettomuus) ja mahdolliset lisäohjeet (vältä onnettomuusalueita). Tällaisen viestin saatuanne voisitte esimerkiksi valita toisen, vaihtoehtoisen reitin Turkuun tai pitää Salossa tauon."

Uuteen ympäristöön ja viestiin siirryttäessä haastattelija näytti uuden kuvan viesteineen. Vastaajalle muistutettiin, että todellinen viesti sisältäisi edellä kuvaillun lisäinformaation (sijainti- ja suuntakoodi, tapahtuma ja mahdolliset lisäohjeet). Vastaukset kirjattiin avoimina myöhempää luokittelua varten.

Jos vastauksesta oli vaikea päätellä, oliko haastateltava ymmärtänyt viestin, kysymystä joko tarkennettiin tai pyydettiin näyttämään kuvasta se kohta tai osa, jota haastateltava tarkoitti. Esimerkiksi jos viesti oli "ajokaista suljettu", voitiin pyytää tarkentamaan vastausta näyttämällä kuvasta, mikä osa tiestä on suljettu. Lisäksi saatettiin esittää lisäkysymys "miten vastaantuleva liikenne toimii/missä kohtaa tietä he ovat?"

Kysyttäessä viesteistä "ihmisiä tiellä" tai "jalankulkijoita tiellä" esitettiin kuljettajille tarvittaessa lisäkysymys "millaisesta tilanteesta saatettaisiin mielestänne tiedottaa näin?" tai "syntyykö Teille mielikuvaa siitä, missä osassa tietä ihmiset/jalankulkijat saattaisivat olla?"

Tiedusteltaessa vaihtoehtoisista tavoista tiedottaa onnettomuuden tai tietyön aiheuttamasta liikenteen seisomisesta, pysähtelemisestä tai viivytyksistä, joka ei ole varmaa, kysyttiin tarvittaessa, kuinka todennäköiseltä ko. seuraus tuntuu?

Haastattelun toisessa osassa selvitettiin, mitä vaihtoehtoista viestiä vastaaja piti parhaimpana. Vastaajalle kuvailtiin lyhyesti liikennetilanne ja näytettiin vaihtoehtoiset viestit, joita kyseisessä tilanteessa voitaisiin antaa ajoneuvopäätteeseen. Vastaajaa pyydettiin valitsemaan viesteistä se, joka hänen mielestään sopisi parhaiten tilanteeseen. Esitettyjen viestivaihtoehtojen lisäksi vastaajalle annettiin mahdollisuus todeta kaikki esitetyt vaihtoehdot yhtä hyväksi tai kertoa oma, hänen mielestään tilanteeseen parhaiten sopiva viestiehdotus. Yleensä omia ehdotuksia oli vähän eivätkä ne olleet toteuttamiskelpoisia, joten ehdotuksia ei käsitellä jäljempänä (useissa ehdotuksissa esimerkiksi yhdistettiin kaksi vaihtoehtoista viestiä).

Haastattelun kolmannessa osassa käsiteltiin viivytyksiä. Vastaajalle kerrottiin, että viivytyksellä tarkoitetaan matkaan kuluvan ajan lisäystä. Viivytys voi siis johtua joko siitä, että kuljettaja joutuu kokonaan pysähtymään tai siitä, että hän joutuu ajamaan normaalia hitaammin. Vastaajalle näytettiin taulukko, jossa *viivytykset* ja *pitkät viivytykset* esitettiin neljän tapahtuman yhteydessä. Vastaajaa pyydettiin täyttämään taulukon tyhjiin ruutuihin arviot viivytyksien ajallisesta kestosta esim. minuuteissa.

Haastattelun kahdessa ensimmäisessä osassa kysymykset esitettiin neljässä eri järjestyksessä, jotta esittämisyjärjestys ei vinouttaisi kokonaistuloksia.

## **3 TULOKSET**

### **3.1 Vastaajat**

Haastatteluun osallistui yhteensä 60 ajokortillista henkilöä. Heistä 11 (18,3 %) oli naisia. Keski-ikä oli 42 vuotta, nuorin oli 18-vuotias ja vanhin 65-vuotias. Keskimääräinen ajosuorite viimeisen 12 kuukauden aikana oli 29 400 kilometriä.

Haastattelutuloksia tarkasteltaessa tulee muistaa, että vastaajia oli melko vähän eikä otos edustanut suomalaisia kuljettajia, vaan oli valikoitunut. Suomalaisiin autonkuljettajiin verrattuna vastaajat olivat esim. ajaneet keskimääräistä enemmän viimeisen 12 kuukauden aikana (Tilastokeskus, 1995; Ajoneuvohallintokeskus, 1997). Harkinnanvaraiseen näytteeseen - edustavan otoksen sijasta - päädyttiin, koska haluttiin kerätä suhteellisen edullisesti ja nopeasti aineisto, josta voitaisiin päätellä pääsuuntia valittujen viestien kehittämiseksi. Lisäksi lentoasemalta ajateltiin lisäksi saatavan mukaan kuljettajia, jotka olisivat tulevaisuudessa potentiaalisia RDS-TMC-palvelun käyttäjiä.

Taustamuuttujien vaikutuksista viestien ymmärtämiseen laskettiin seuraavat tulokset: oikein ymmärrettyjen viestien lukumäärän (osassa 1) riippuvaisuus kuljettajan iästä ja ajokokemuksen määrästä. Nuoremmilla (alle 45 vuotiaat) suurempi ajosuorite viimeisen 12 kuukauden aikana paransi viestien oikein ymmärtämistä tilastollisesti merkitsevästi, kun taas vanhemmilla (45 - 65 vuotiaat) ajosuoritteen kasvu ei vaikuttanut oikein ymmärrettyjen viestin lukumäärään. Ajokokemus siis paransi viestien ymmärtämistä, mutta vain siltä osin, että kaiken kaikkiaan vähän ajaneet erottuivat omana ryhmänään, joka osasi tulkita viestejä muita huonommin.

### **3.2 Viestien tulkinta**

#### **3.2.1 Liikenneympäristön osia sisältävät viestit**

Kuvassa 1 on esitetty, miten haastatellut osasivat tulkita erilaisia liikenneympäristön osia kuvaavia käsitteitä sisältäviä viestejä.



Kuva 1. Liikenneympäristön osia sisältävien viestien tulkinta.

**Ajokaista suljettu.** Lähes kaikki vastaajat ymmärsivät viestin oikein sekä maantie- että moottoritieympäristöissä. Vääriksi luokitelluissa vastauksissa tien tulkittiin olevan suljettu.

**Vain yksi ajokaista käytössä.** Viestin ymmärsivät lähes kaikki oikein. Maantieympäristön tapauksessa yksi vastaaja tulkitse, että ajokaista olisi kokonaan varattu sen suuntaiselle liikenteelle, jonka joukossa hän ajaa. Moottoritieympäristössä väärinkäsitykset sisälsivät ajatuksen, että tie muuttuisi kaksisuuntaiseksi maantiekiksi tai että ajokaistalla saattaisi olla myös vastaantuloja. Molemmissa tapauksissa *ajokaista* ymmärrettiin sinänsä oikein.

**Ajorata kavennettu yksikaistaiseksi.** Tämäkin viesti ymmärrettiin hyvin molemmissa ympäristöissä. Maantieympäristössä virhetulkinnat sisälsivät ajatuksen, että samaan suuntaan tarkoitettujen kaistojen lukumäärä vähenee esim. ohituskaistan päättymisen vuoksi. Moottoritieympäristön tapauksessa yksi haastateltu vastasi, että yksi kaista olisi molempien suuntien liikenteen käytössä.

*Yksisuuntainen liikenne. Ajo vuorotellen ohjauksen mukaan (vain maantie).* Kaksi haastateltua ei osannut tulkita viestiä lainkaan ja yksi ei ollut varma olisiko samalla kaistalla vastaantulijoita.

*Kaksi ajokaistaa suljettu (vain moottoritie).* Lähes kolmannes haastatelluista tulkitsi viestin väärin. Tavallisin virhetulkinta oli, että toinen molempien ajoratojen kaistoista on suljettu (14 kpl). Lisäksi vastattiin, että koko tie on suljettu, ei oltu varmoja minkä suunnan kaistat ovat suljettuja vai onko tie kokonaan suljettu.

*Ajorata suljettu (vain moottoritie).* Melkein kolmannes haastatelluista tulkitsi viestin väärin: joko tie tai jokin ajokaista oli vastaajan mielestä suljettu.

*Vastaantulevaa liikennettä (vain moottoritie).* Neljännos haastatelluista antoi vääräksi luokitellun vastauksen, joissa arveltiin yksittäisen ajoneuvon eksyneen vastaantulijoiden kaistalle (11 kpl) tai moottoritien muuttuvan maantieksi (4 kpl).

*Poistumis- tai liittymisramppi suljettu (moottoritie).* Vain yksi haastateltu ei ymmärtänyt poistumisramppi-sanaa. Liittymisrampin kaksi haastateltua sekoitti hidastus/kiihdytyskaistaan. Osa liittymisramppiin saaduista vastauksista ei sisältänyt selvästi liittymissuuntaa, mikä on sikäli luonnollista, että tilanne on Suomessa harvinainen.

### **3.2.2 “Ihmisiä tiellä” vai ”jalankulkijoita tiellä”**

Tulkinnat viesteistä *jalankulkijoita tiellä* ja *ihmisiä tiellä* luokiteltiin ensin sen mukaan, kuinka järjestäytyneeksi tai tavanomaiseksi kävelijöiden käyttäytymistä kuvattiin. Järjestäytyntä tilannetta kuvattiin mm. sanoilla marssi, kulku, tapahtuma tai mielenosoitus, kun taas päinvastaisia kuvauksia olivat mm. onnettomuus, poikkeus- tai erikoistilanne. Osa vastauksista ei sisältänyt selvää luonnehdintaa. Tulokset (taulukko 1) osoittivat, että *ihmisiä tiellä* -viestin tulkittiin selvästi useammin kuvaavan järjestäytymätöntä tilannetta kuin *jalankulkijoita tiellä*.

Taulukko 1. Viestien ”jalankulkijoita tiellä” ja ”ihmisiä tiellä” tulkinta tilanteen järjestäytyneisyyden mukaan.

	Osuus vastauksista, %			
	Moottoritie		Maantie	
	Jalankulkijoita	Ihmisiä	Jalankulkijoita	Ihmisiä
Järjestäytynyt tilanne	30	7	60	17
Epäselvä luonnehdinta	33	18	23	37
Järjestäytymätön tilanne	37	75	17	46
Yhteensä	100	100	100	100

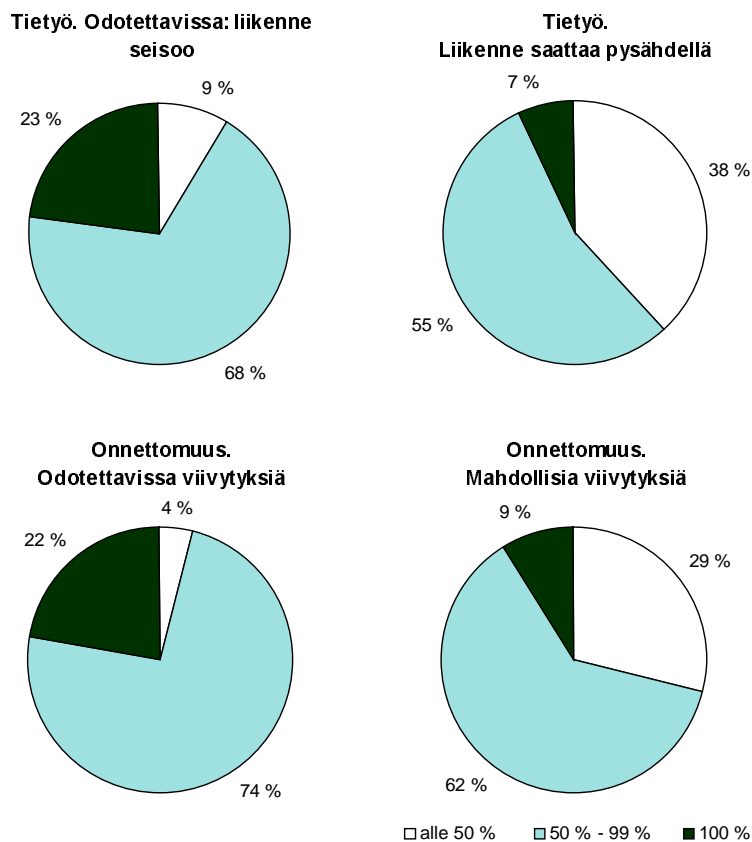
Toinen luokittelu tehtiin sen mukaan, mitä haastatellut sanoivat kävelijöiden sijainnista tiellä, mikä osittain liittyy edelliseen tilanteen järjestäytymiseen/tavanomaisuuteen. Ihmisiä tiellä -viestin tulkittiin todennäköisemmin viittaavan siihen, että kävelijät sijaitsevat ajoradalla (taulukko 2). Maantieympäristössä *ihmisiä tiellä* viittasi haastateltujen mielestä jalankulkijoita tiellä -viestiä enemmän siihen, että kävelijät saattavat olla missä tahansa.

Taulukko 2. Viestien ”jalankulkijoita tiellä” ja ”ihmisiä tiellä” tulkinta sijainnin mukaan.

	Osuus vastauksista, %			
	Moottoritie		Maantie	
	Jalankulkijoita	Ihmisiä	Jalankulkijoita	Ihmisiä
Pientareella	25	7	55	8
Missä tahansa	60	60	38	62
Ajoradalla	15	33	7	30
Yhteensä	100	100	100	100

### 3.2.3 Epävarmuudesta tiedottaminen

Kuvassa 2 on esitetty, miten vastaajat arvioivat tapahtuman todennäköisyyttä viesteissä, joissa informaation epävarmuutta kuvataan sanoilla *odotettavissa*, *saattaa* tai *mahdollisia*. Yli 90 % vastaajista arvioi tietyön aiheuttaman liikenteen seisomisen ja onnettomuuden aiheuttaman viivytyksen olevan todennäköisempää kuin 50 %, kun epävarmuus ilmaistiin sanalla *odotettavissa*. *Saattaa* ja *mahdollisia* puolestaan tuottivat 30–40 % vastauksia, joissa tapahtuman todennäköisyydeksi arvioitiin vähemmän kuin 50 %.



Kuva 2. Seurauksen todennäköisyys tiedotettaessa siitä sanoilla “saattaa”, “odotettavissa” ja “mahdollisia”.

### 3.3 Parhaan viestin valitseminen

#### 3.3.1 Moottoritien oma ajorata on suljettu

Vastaajat valitsivat, mikä seuraavista vaihtoehdoista kuvaisi parhaiten tilannetta, jossa moottoritien kaksikaistainen ajorata olisi suljettu ja että esimerkiksi poliisi voisi ohjata liikenteen kyseisen paikan ohi vastaantulevien ajoradan kautta:

- ajorata suljettu
- kaksi ajokaistaa suljettu
- vastaantulevaa liikennettä
- oma ehdotus.

Vastaajalle näytettiin moottoritiemaisemaa esittävää kuvaa ja muuten tilanne kuvattiin sanallisesti. Mitään vaihtoehdoissa mainittua ilmaisua ei käytetty.

Eniten (42 %) vastaajat kannattivat viestiä ajorata suljettu. Muita vaihtoehtoja pidettiin selvästi harvemmin parhaana: kaksi ajokaistaa suljettu ( 20 %) ja vastaantulevaa liikennettä ( 23 %). Viisitoista prosenttia vastaajista antoi oman ehdotuksen.

### 3.3.2 “Ihmisiä tiellä” vai “jalankulkijoita tiellä”

Vastaajat valitsivat kahdessa eri tilanteessa, sopiiko tiedotettavan viestin osaksi mieluummin ihmisiä tiellä vai jalankulkijoita tiellä. Tulokset osoittivat, ettei kummassakaan tilanteessa vaihtoehtojen välille syntynyt huomattavaa eroa, vaikka vähintään yhdeksän vastaajaa kymmenestä nimesi haluamansa vaihtoehdon (taulukko 3).

*Taulukko 3. Vastaajien ensisijainen vaihtoehto viestin osaksi kun tiellä liikkuu poikkeuksellisesti kävelijöitä.*

Tilanteen kuvaus	Ensisijainen vaihtoehto, %		
	Jalankulkijoita tiellä	Ihmisiä tiellä	Kumpi tahansa
Ajatte moottoritiellä. Tiellä liikkuu poikkeuksellisesti kävelijöitä.	56	37	7
Ajatte maantiellä. Jonkin tapahtuman tms. Yhteydessä tiellä liikkuu poikkeuksellisen paljon kävelijöitä.	47	43	10

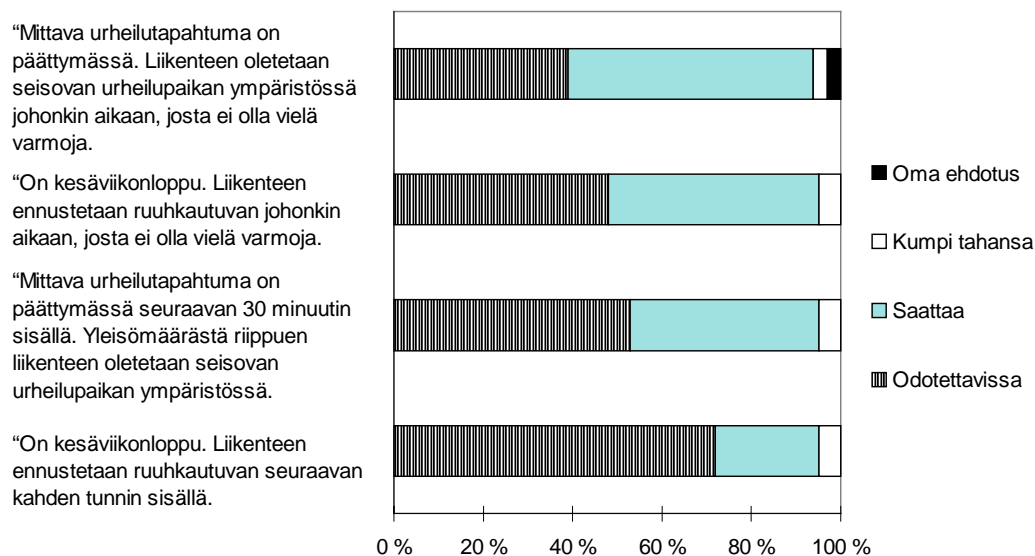
### 3.3.3 Epävarmuudesta tiedottaminen

Vertailun kohteena oli kaksi erilaista tapaa tiedottaa tulevan liikennetilanteen epävarmuudesta esim. seuraavasti:

- *odotettavissa liikenneruuhka tai liikenne saattaa ruuhkautua*
- *odotettavissa: liikenne seisoo tai liikenne saattaa seisoa.*

Epävarmuus saattoi liittyä liikennetilanteeseen tai sen esiintymisajankohtaan. Missään tilanteessa vastaukset eivät osoittaneet jomman kumman vaihtoehdon olevan ehdottomasti parempi (kuva 3). Toisaalta vain muutama vastaaja piti vaihtoehtoja yhtä hyvinä. Kuitenkin tulokset viittasivat siihen, että epävarmuuden liittyessä liikennetilanteeseen ilmaisua *odotettavissa* pidettiin parempana, kun taas epävarmuuden liittyessä esiintymisajankohtaan ilmaisua *saattaa* pidettiin parempana kuin *odotettavissa*.





Kuva 3. Parhaana pidetty vaihtoehto epävarmuudesta tiedotettaessa.

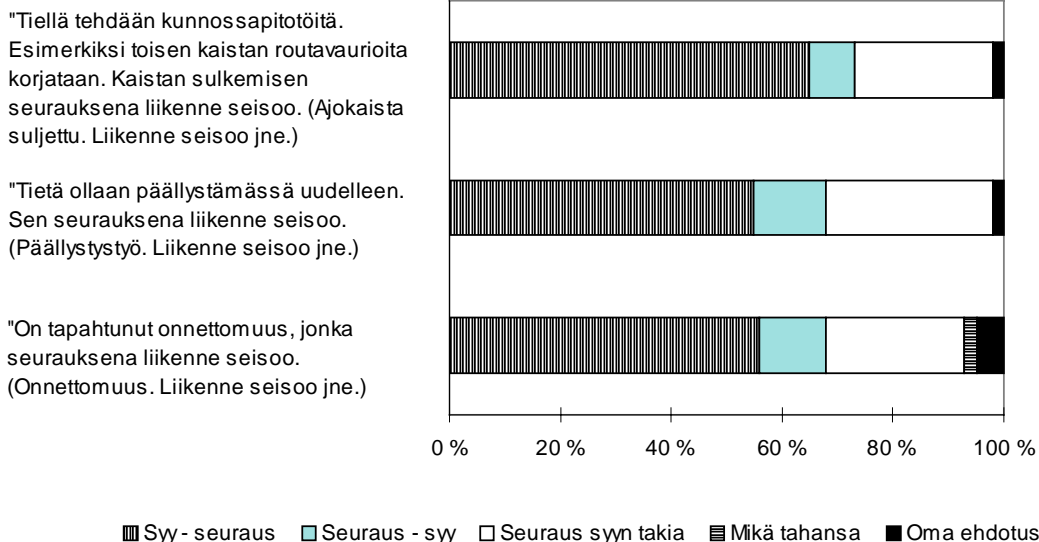
### 3.3.4 Syyn ja seurauksen järjestys

Liikennetiedottaminen voi usein sisältää jonkin liikennetilanteen kuvauksen (esim. onnettomuus) ja sen seurauksen (esim. liikenne seisoo). Tiedotus voi rakentua syystä tai seurauksesta tässä järjestyksessä tai tiedotetaan ensin seurauksesta ja ilmoitetaan syy vasta lopuksi (annetaan selitys). RDS-TMC viesteille on lisäksi ominaista, että viesti on "sähkösanoman" tapaisesti tiivistettyä kuten esim. *Onnettomuus. Liikenne seisoo*. Kaikki eivät välttämättä pidä tällaisesta, joten mukaan otettiin myös tiivistetyn ja suorasanaisten viestien vertailu. Kolme vertailtavaa viestiä olivat siis esim. seuraavanlaisia:

- Ajokaista suljettu. Liikenne seisoo
- Liikenne seisoo. Ajokaista suljettu
- Liikenne seisoo ajokaistan sulkemisen takia.

Lisäksi oli mahdollista vastata *mikä tahansa edellä mainituista* tai antaa oma ehdotus.

Haastatellut arvioivat viestejä kuvassa 4 esitetyissä kolmessa tilanteessa. Kaikissa tilanteissa parhaimpina pidettiin vaihtoehtoa, jossa syy ilmoitetaan ensin. Suorasanaisista ilmaisua piti hieman useampi vastaaja parempana kuin tiivistettyä.

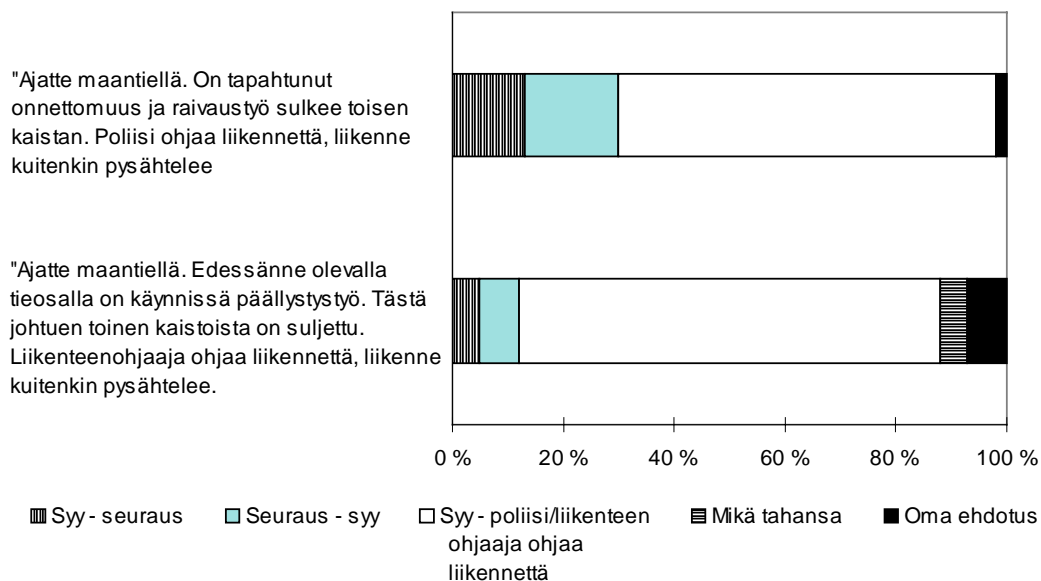


Kuva 4. Parhaana pidetty vaihtoehto syystä ja seurauksesta tiedotettaessa.

Erityistapauksena selvitettiin, vaikuttaako edellä esitettyyn syyn ja seurauksen paremmuuteen, jos kolmantena vaihtoehtona on, että syystä tiedottamisen lisäksi kerrotaan poliisin tai liikenteen ohjaajan ohjaavan liikennettä. Vertailtavina olivat siis esim.:

- Onnettomuus. Liikenne pysähtele.
- Liikenne pysähtele. Onnettomuus.
- Onnettomuus. Poliisi ohjaa liikennettä.
- Mikä tahansa edellä mainituista.
- Oma ehdotus.

Kuvassa 5 esitetyt tulokset osoittavat, että liikenteen ohjauksen ilmoittamista pidettiin erittäin tärkeänä informaationa molemmissa tapauksissa.



Kuva 5. Parhaana pidetty vaihtoehto syystä ja seurauksesta tiedotettaessa, kun yksi vaihtoehto sisältää tiedon liikenteen ohjauksesta.

### 3.4 Viivytyksen kesto

Vastaajia pyydettiin arvioimaan eri tilanteissa, kuinka pitkäkestoisesta viivytyksestä tiedotetaan *viivytyksenä* ja kuinka pitkäkestoisesta *pitkänä viivytyksenä*. Tavoitteena oli, että haastatellut olisivat antaneet keskimääräisen keston, mutta osa antoi kuitenkin keston vaihteluvälin (esim. 10–15 minuuttia).

Taulukossa 4 on esitetty viivytysten ja pitkien viivytysten pituudet tilanteittain. Keskiarvot määritettiin annettujen keskimääräisten kestojen ja vaihteluvälien keskiarvona.

Tulosten mukaan onnettomuuden yhteydessä *viivytyksen* kestoksi arvioitiin keskimäärin 17 minuuttia, kun päällystystyön, urheilutapahtuman ja avattavan sillan yhteydessä *viivytyksen* kestoksi arvioitiin keskimäärin 9–12 minuuttia. Vastaavat *pitkän viivytyksen* keskimääräiset arviot olivat 48 minuuttia ja 24–29 minuuttia. Onnettomuustapauksessa vastaajat arvioivat siis sekä *viivytyksen* että *pitkän viivytyksen* keston noin kaksinkertaiseksi muihin tapahtumiin verrattuna. Lisäksi huomiota herättää kauttaaltaan suuri kuljettajienvälinen vaihtelu.

*Taulukko 4. Viivytyksen keston keskiarvo ja vaihteluväli liikennetilanteittain.*

Tapahtuma	Arvioitu kesto, min	
	Viivytyksiä	Pitkiä viivytyksiä
Onnettomuus	17 (4 - 60)	48 (10 - 120)
Päällystystyö	9 (2 - 30)	24 (5 - 75)
Urheilutapahtuma	11 (2 - 30)	29 (4 - 90)
Avattava silta	12 (2 - 30)	29 (4 - 90)

## 4 TULOSTEN TARKASTELU

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää tiettyjen RDS-TMC-palvelussa käytettävien viestien ja niiden yksityiskohtien ymmärrettävyyttä. Koska viestit on käännetty englannin kielestä, joitakin käännöksiä pidettiin pulmallisina tai oli monta vaihtoehtoista tapaa kääntää viesti. Tavoitteena oli löytää vaihtoehtoisista viesteistä sellaiset, jotka ymmärrettäisiin varmimmin oikein.

Tutkimusmenetelmänä käytettiin henkilöhaastattelua, joka koostui viestien tulkinnasta, parhaimman vaihtoehtoisen viestin valitsemisesta ja viivytysten keston arvioinnista. Haastatteluun osallistui yhteensä 60 ajokortillista henkilöä. Vastaajia oli siis suhteellisen vähän eikä otos edustanut suomalaisia kuljettajia, vaan oli valikoitunut. Määrällisiä tuloksia (esim. jotain prosentiosuutta) ei siis pidä yleistää koskemaan kaikkia suomalaisia kuljettajia, vaikka voidaan olettaa, että vaihtoehtoisia viestejä koskeneet suhteelliset päätulokset pätevät haastateltuja laajempaan kuljettajajoukkoon.

Tulokset osoittivat, että vastaajat ymmärsivät hyvin ilmaisut *ajokaista suljettu*, *vain yksi ajokaista käytössä* ja *ajorata kavennettu yksikaistaiseksi*. Virhetulkinnat jäivät vähäisiksi niin maantie- kuin moottoritieympäristössä. Myös pelkästään maantietä ympäristössä esitetty ilmaisu *yksisuuntainen liikenne*. *Ajo vuorotellen ohjauksen mukaan* ymmärrettiin lähes poikkeuksetta oikein, samoin kuin moottoritieympäristön *ramppi* -käsite.

Ongelmia ilmeni sen sijaan moottoritieympäristöön liitetyissä ilmaisuissa *kaksi ajokaistaa suljettu* ja *ajorata suljettu*. Noin kolmannes vastaajista tulkit si viestit väärin, mitä voidaan pitää niin suurena osuutena, että näitä ilmaisuja tiedotuksessa mahdollisesti käytettäessä virhetulkintojen mahdollisuus on otettava huomioon. Virhetulkinnat pohjautuivat *ajoradan* ja *tien* puutteelliseen tuntemiseen moottoritieympäristössä tai siihen, että unohdettiin viestin kohdistuvan tiettyyn ajosuuntaan. Myös *vastaantulevaa liikennettä* (moottoritieillä) osoittautui monelle vaikeasti tulkittavaksi, joskin virhetulkinnat olivat luoneeltaan lievempiä kuin edellä. Neljännes haastatelluista oletti yksittäisen ajoneuvon eksyneen vastaantulijoiden kaistalle tai moottoritien muuttuvan maantiekseksi. Kun vastaajat saivat valita em. viesteistä, mikä parhaiten osoittaisi kaksikaistaisen, omaan suuntaan tarkoitetun ajoradan sulkemisen, useimmin (42 % vastaajista) valittiin *ajorata suljettu*. Tähän tulokseen perustuen *ajorata suljettu* näyttää suositeltavammalta kuin *kaksi ajokaistaa suljettu* (moottoritieillä, jonka toisen suunnan kaksi ajokaistaa on suljettu). Toisaalta vastaajat eivät olleet parhaasta vaihtoehdosta läheskään yksimielisiä, joten tiedotuksessa ei voida luottaa siihen, että läheskään kaikki kuljettajat ymmärtäisivät näitä ilmaisuja oikein. Näihin mahdollisiin virhetulkintoihin on siis kiinnitettävä erityistä huomiota tiedotuksessa ja ne voivat olla sinänsä tiedotuksen kohteena.

Tulkinnat viesteistä *jalankulkijoita tiellä* ja *ihmisiä tiellä* osoittivat, että ensin mainitun ilmaisun tulkittiin selvästi useammin kuvaavan tilannetta, jossa jalankulkijat käyttäytyvät järjestäytyneesti tien reunassa (kulkue tms.), kun taas *ihmisiä tiellä* viittasi useammin ajoradalla järjestäytymättömästi liikkuviin jalankulkijoihin. Toisaalta vastaajien valinnat eivät osoittaneet selvästi, kumpaa ilmaisua pidetään parempana jalankulkijoiden poikkeuksellisesta esiintymisestä tiedotettaessa. *Ihmisiä tiellä* näyttäisi kuitenkin suositeltavammalta, jos tiedotus kohdistuisi nimenomaan tilanteisiin, joissa jalankulkijoiden esiintyminen olisi yllättävää autoilijan kannalta.

Tapahtuman arvioitiin olevan todennäköisempää, jos epävarmuus ilmaistiin sanalla *odotettavissa* kuin käytettäessä ilmaisua *saattaa* tai *mahdollisia*. Tämä tulos oli johtopäätösten kannalta huomattavasti selvempi kuin se, että epävarmuuden liittyessä liikennetilanteeseen ilmaisua *odotettavissa* pidettiin hiukan parempana, kun taas epävarmuuden liittyessä esiintymisajankohtaan ilmaisua *saattaa* pidettiin parempana tai ainakin yhtä hyvänä kuin *odotettavissa*.

Syyn ja seurauksen ilmoittamisjärjestystä koskevat tulokset osoittivat, että kaikissa esitetyissä tilanteissa parhaimpana pidettiin vaihtoehtoa, jossa syy ilmoitettiin ensin. Ero muihin vaihtoehtoihin oli melko selvä. Lisäksi liikenteen ohjauksen ilmoittamista pidettiin niin keskeisenä lisäinformaationa, ettei muusta seurauksesta tiedottamista (esim. liikenne pysähtelee) pidetty tärkeänä.

Tulosten mukaan vastaajat arvioivat sekä *viivytyksen* että *pitkän viivytyksen* keston noin kaksinkertaiseksi onnettomuuden yhteydessä muihin tapahtumiin verrattuna. Onnettomuuden yhteydessä viivytyksen kestoksi arvioitiin keskimäärin 17 minuuttia, kun päällystystyön, urheilutapahtuman ja avattavan sillan yhteydessä viivytyksen kestoksi arvioitiin keskimäärin 9–12 minuuttia. Vastaavat pitkän viivytyksen keskimääräiset arviot olivat 48 minuuttia ja 24–29 minuuttia. Kyseiset keskiarvot antavat viitteitä siitä, miten kuljettajat arvioivat viivytysten pituuksia eri tapahtumien yhteydessä. Toisaalta on otettava huomioon, että tulokset osoittivat, että kuljettajien arviot vaihtelivat huomattavasti.

## 5 LÄHTEET

*Ajoneuvohallintokeskus*. 1997. Tilasto 31.12.1995 voimassa olevista ajokorteista (julkaisematon).

Kiljunen, M. ja Summala, H. (1996) *Ruuhkaisuuden kokeminen ja liikennetiedottaminen*. Tienkäyttäjätutkimus kaksikaistaisilla teillä. Helsinki: Tielaitoksen selvityksiä 25/1996.

Penttinen, M. (1996) *Autonkuljettajien informaatiotarpeet*. Helsinki: Tielaitoksen selvityksiä 73/1996.

Polvinen, M. (1996) *RDS-TMC Newsletter*, 15.8.1996, tiedote.

RDS-TMC (1997) *Progress report No. 2 from Finland*, October 1997.

Tilastokeskus. 1995. *Suomen tilastollinen vuosikirja*. Helsinki: Valtion painatuskeskus.

Kirjanmerkki "Viim\_sivu" Älä hävitä, muunna valkeaksi, mutta vasta ihan viimeksi!!



## **6 LIITTEET**