



Kelitiedotuksen vaikutukset

Heidi Saarinen
Strafica Oy

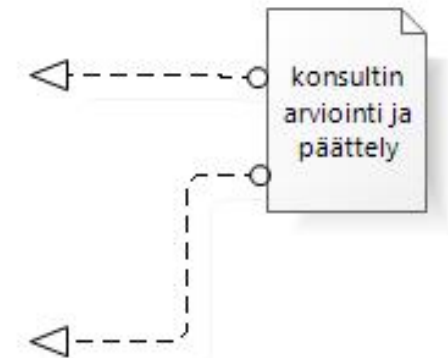
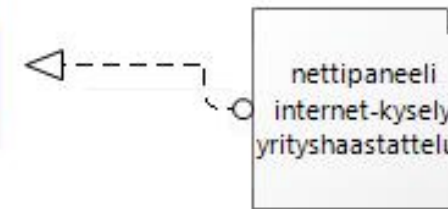
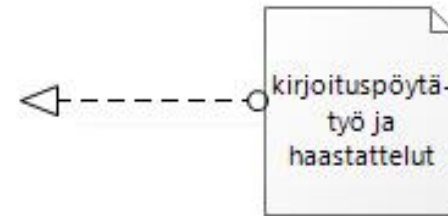
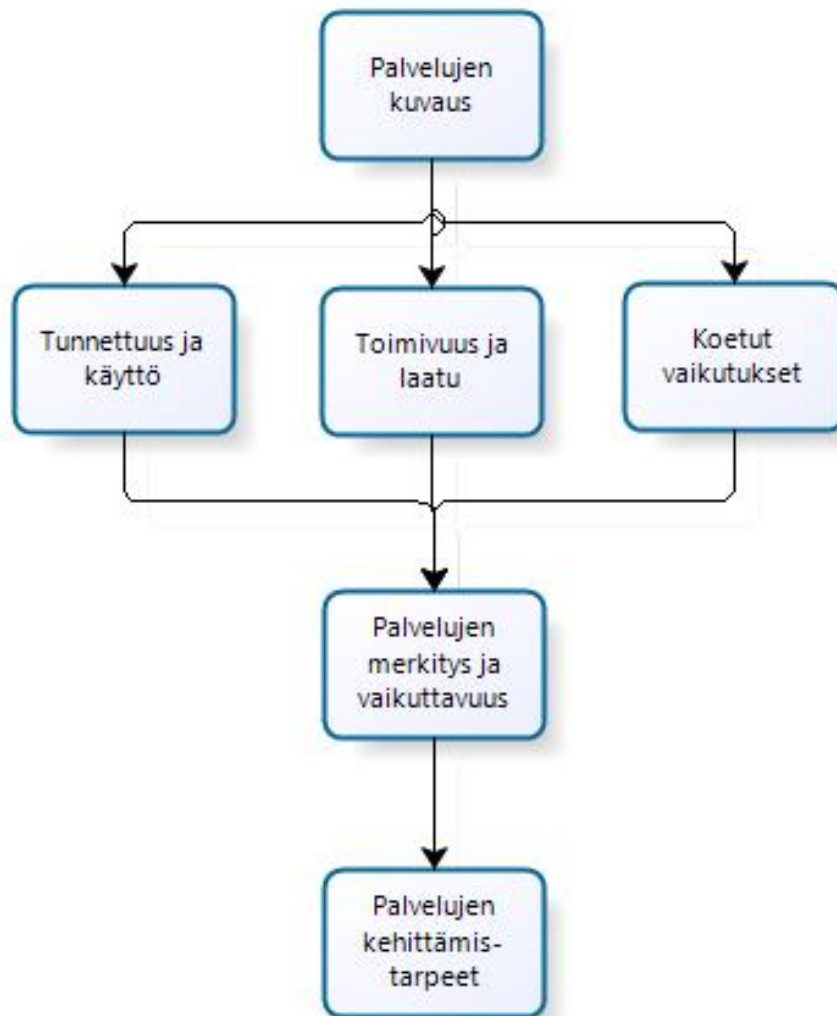
Tavoitteena

Vastata kysymyksiin:

1. Mitä merkittäviä tieliikenteelle kohdennettuja sää- ja kelitietopalveluja tarjotaan Suomessa?
2. Mitkä ovat liikkujien näkemykset sää- ja kelitietopalveluista ja eri tiedonvälityskanavien merkityksestä?
3. Miten palvelut vaikuttavat liikkujien matka- ja liikennekäyttämiseen?
4. Miten sää- ja kelitietopalveluja tulisi kehittää?

Vastaukset perustuvat Liikenneviraston ja Trafín vuonna 2014 teettämään selvitykseen

Menetelmien yleiskuvaus



Nettipaneeli:
540 vastausta

Internet-kysely :
3 430 vastausta

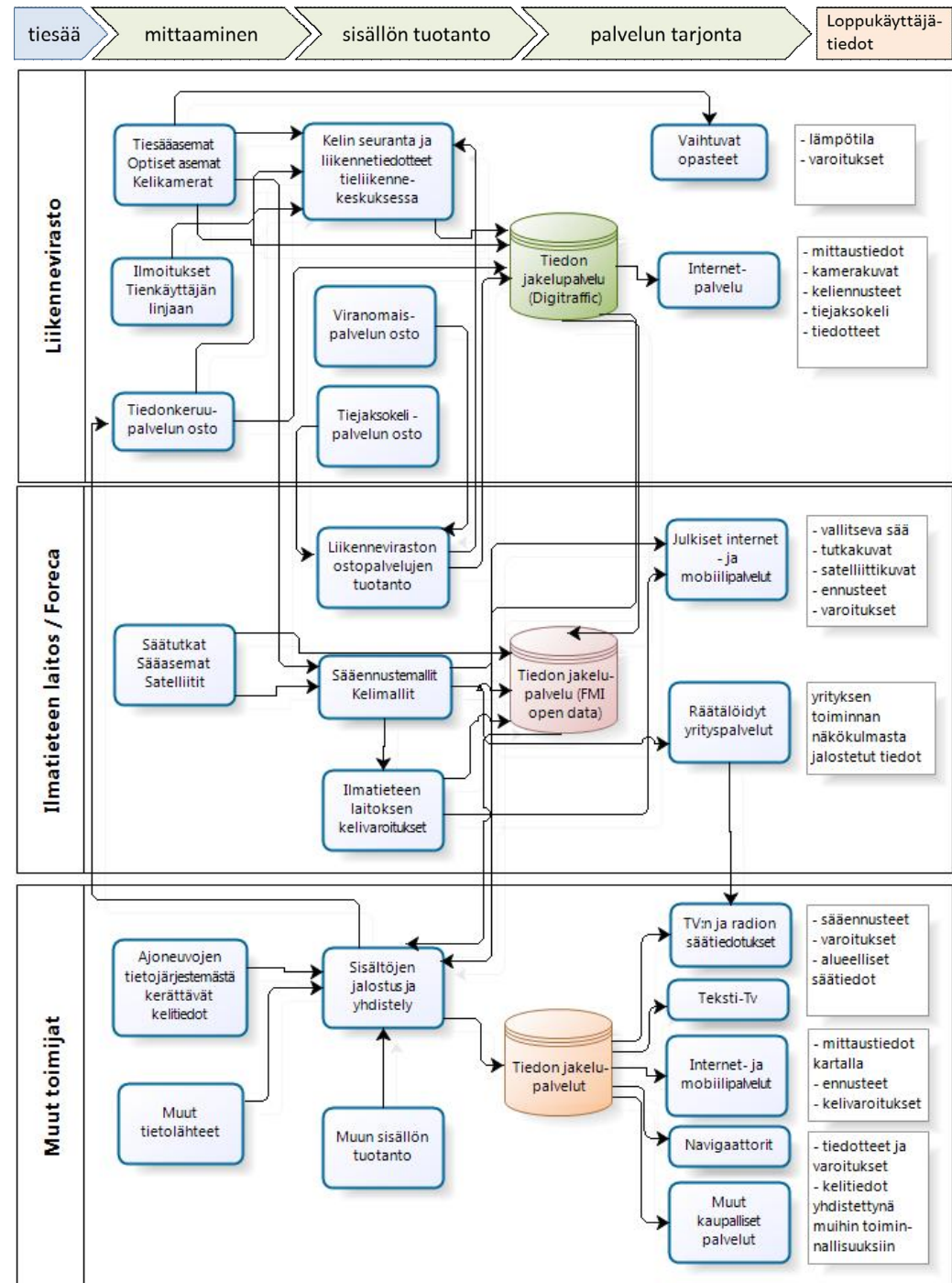
Yrityshaastattelut:
7 yritystä

1. Mitä merkittäviä tieliikenteelle
kohdennettuja sää- ja kelitietopalveluja
tarjotaan Suomessa?

Tieliikenteen sää- ja kelitietopalvelujen tarjonta

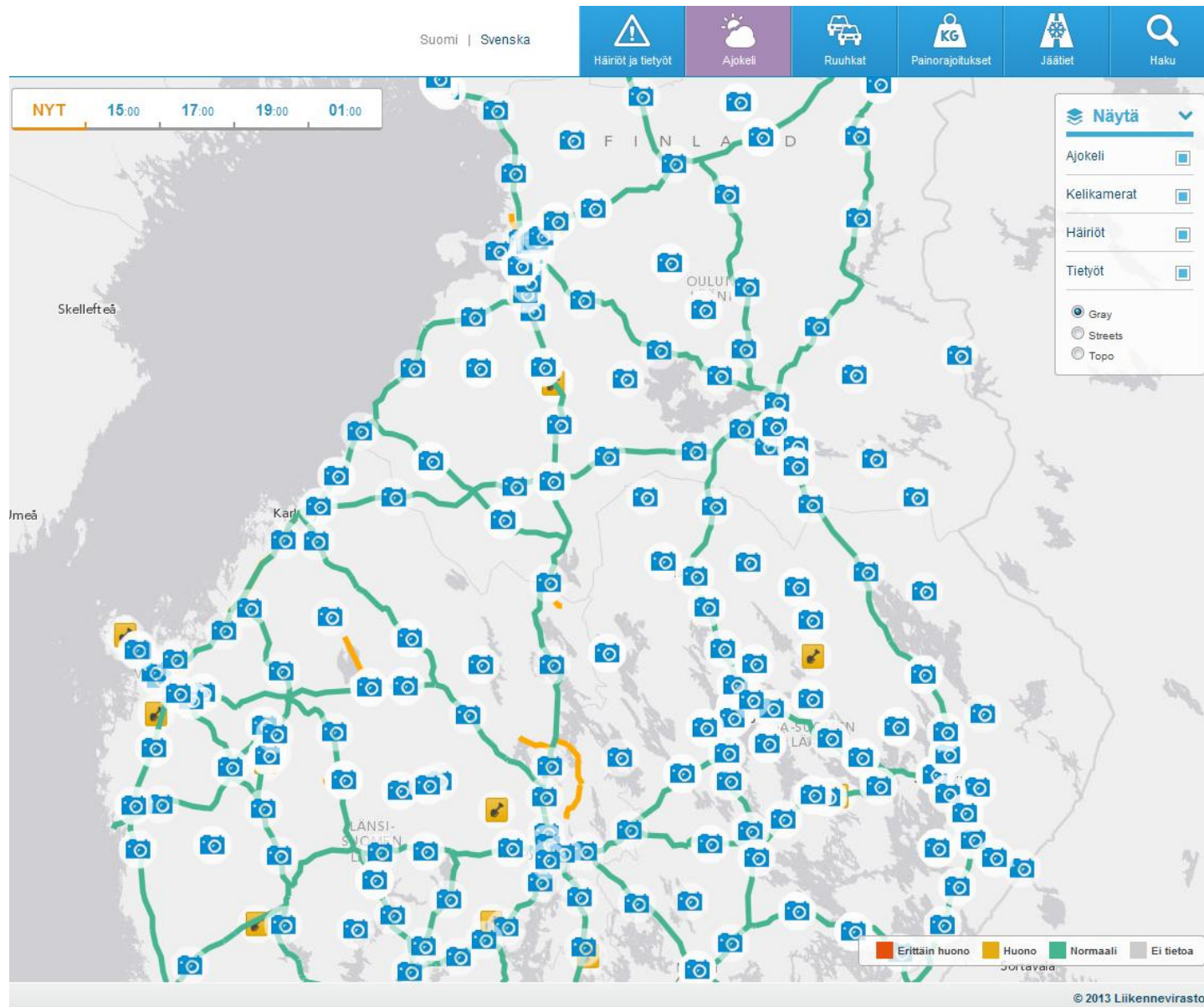
Merkittäviä palveluja:

- Ilmatieteen laitoksen ja Forecan internet- ja mobiilipalvelut
- YLE:n, MTV3:n ja Nelosen TV-lähetykset
- V-Traffic-palvelu ja sitä hyödyntävät palvelut (mm. internet, mobiili, radio, navigaattorit)
- Liikenneviraston tilannekuva liikenteestä (sis. kelitiedot)



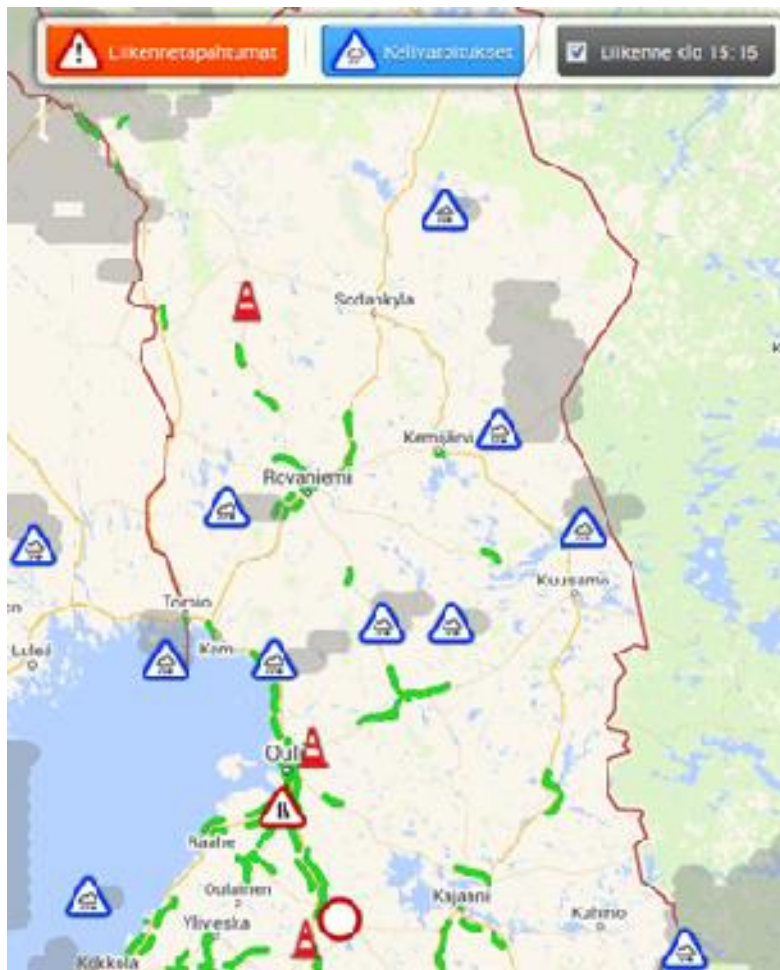
Liikenneviraston tilannekuvapalvelu liikkujille

STRAFICA

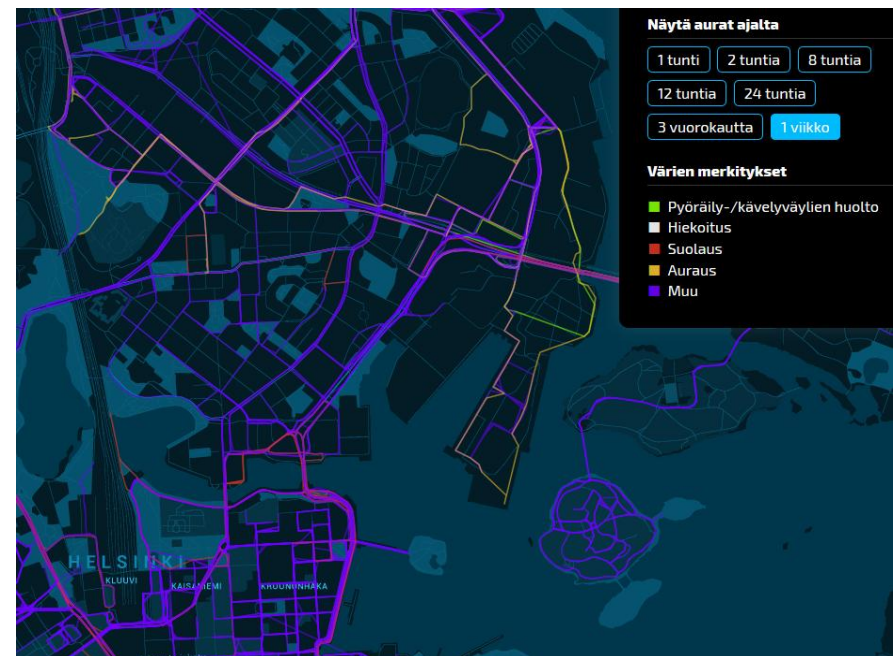


Esimerkkejä kelitietopalveluista

Mediamobile Nordic:
V-Traffic-palvelu

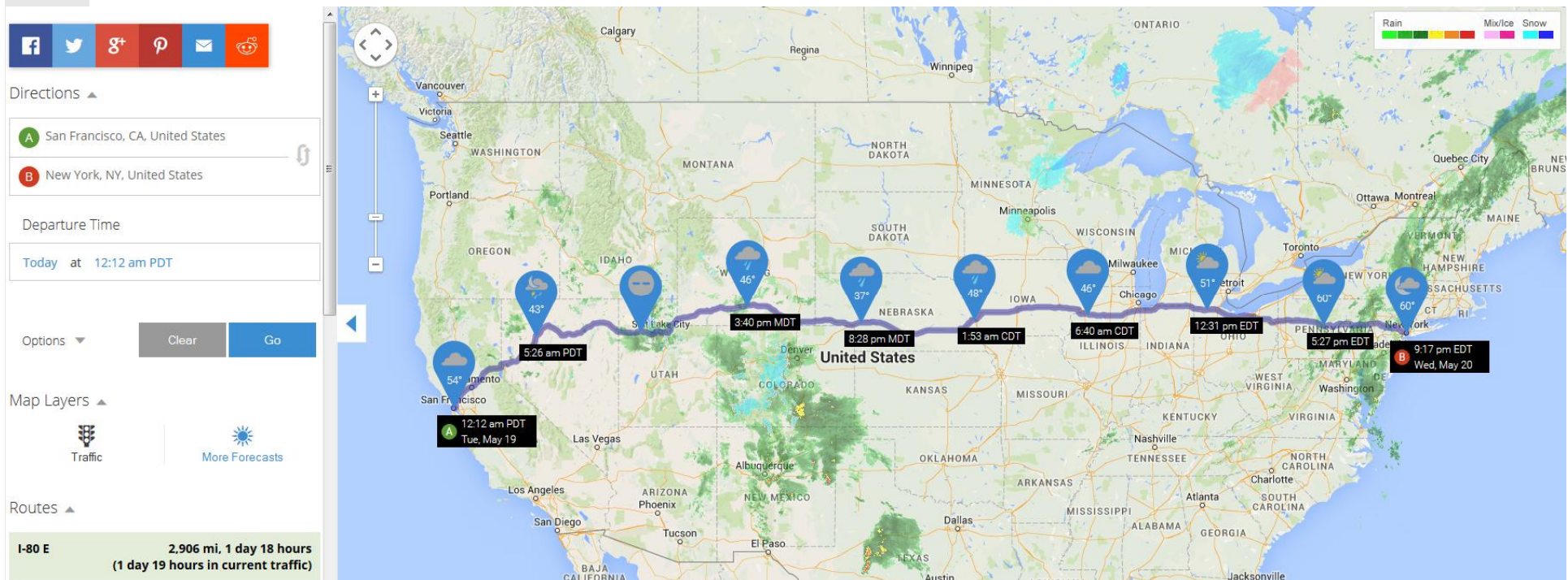


Helsingin kaupungin
aura-autojen liikkuminen
(yksityinen sovelluskehittäjä),
kaupunki tarjoaa tiedot avoimen
rajapinnan kautta



Reitinsuunnittelupalvelu sääennusteilla

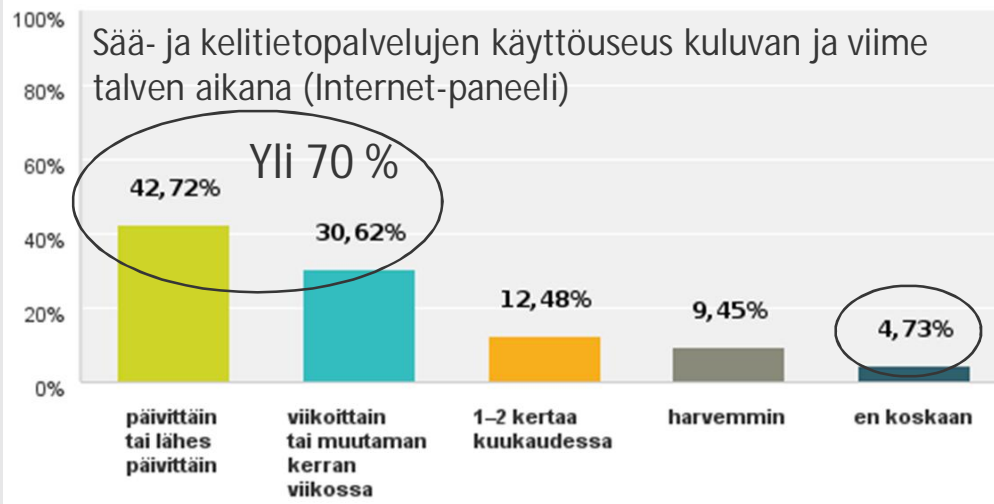
Esimerkki reitinsuunnittelupalvelusta, joka näyttää sääennusteet reitillä



www.weather.com/forecast/commuter

2. Mitkä ovat liikkujien näkemykset sää- ja kelitietopalveluista ja eri tiedonvälityskanavien merkityksestä?

Sää- ja kelitietopalvelujen käyttöuseus ja syitä kelitietojen hakemiseen/hakemattomuuteen



Syitä kelitietojen hakemiseen (internet-kysely):

- Varautuminen / asennoituminen
- Tiedon saaminen
 - lämpötilasta, liukkaudesta, lumi- ja vesisateesta
 - reitin ja lähtöajan valintaan
 - ajoajan /aikataulun arviointiin
 - ulkovaatteiden valintaan
- Kiinnostus sää- ja kelitiedoista

Miksi tietoa ei haeta (internet-kysely):

- Ei aikaa/tarvetta/tiedolla ei vaikutusta
- Luotettavuuden puute

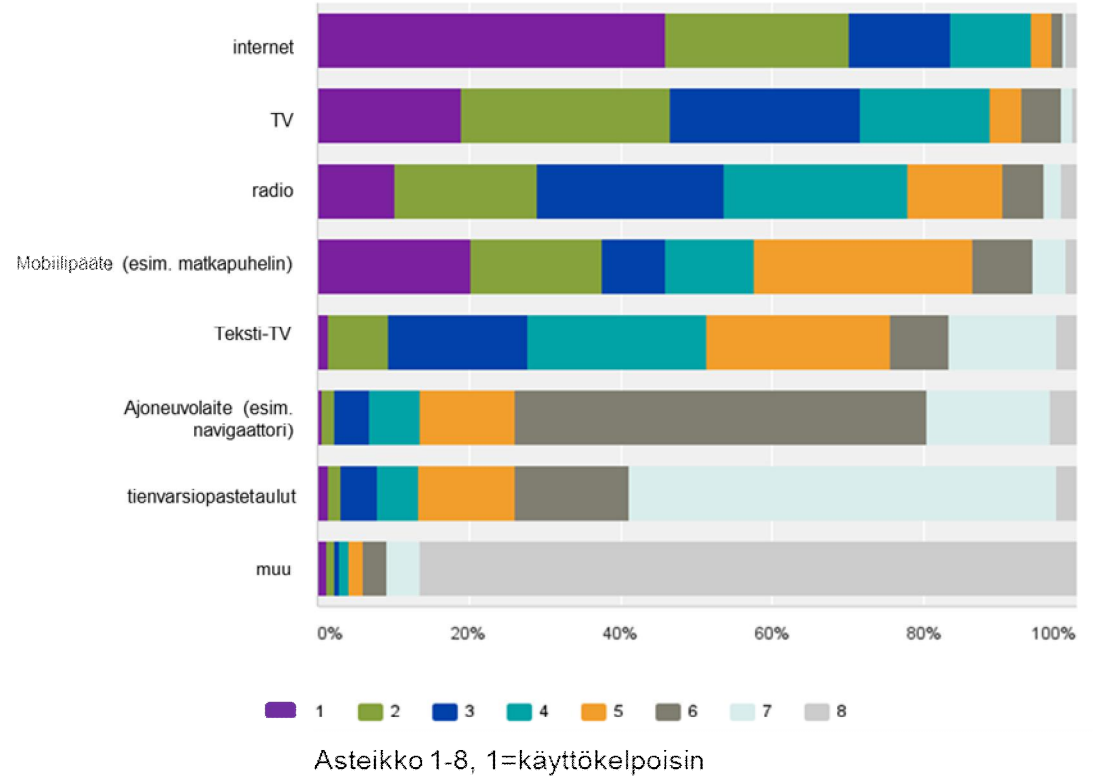
Eniten käytettyjä palveluja talviaikaan (Internet-paneeli):

- Yleiset säätietopalvelut internetissä (80 %)
- Televisio (60 %)
- Liikenneviraston internet-palvelut (40 %)

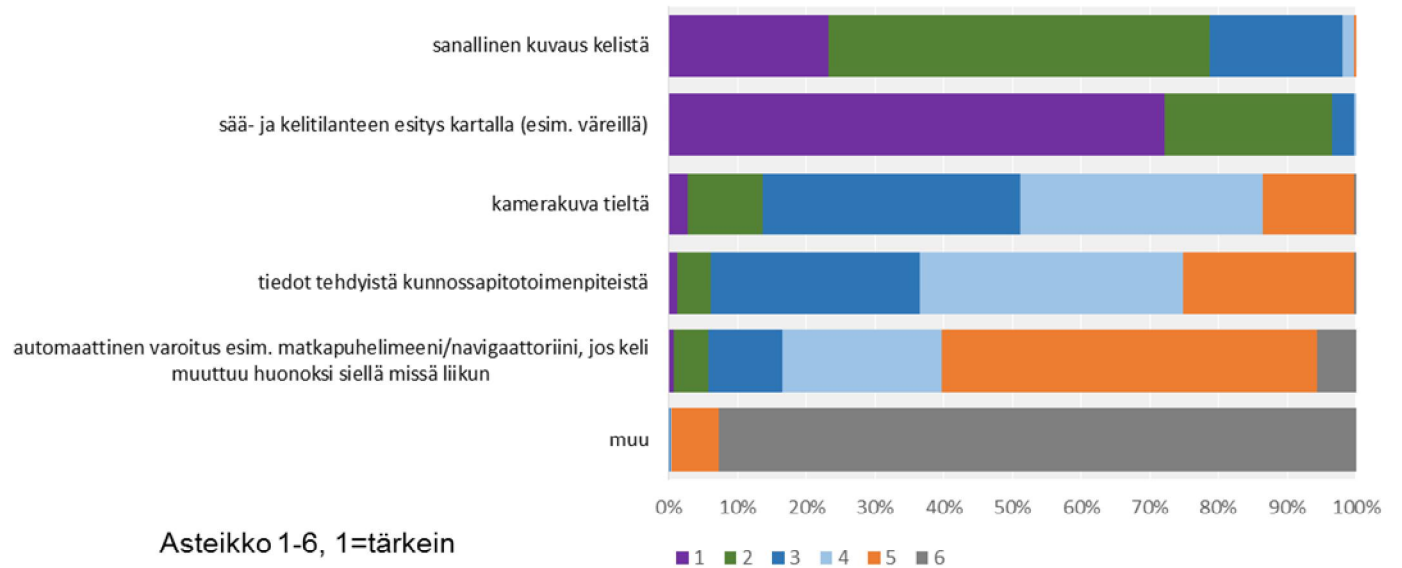
Kelitietojen hyödyntäminen kuljetusyrityksissä

- Kuljetusyritykset seuraavat keliä toiminnasta riippuen päivittäin / lähes päivittäin
- Kelitietolähteitä: Ilmatieteen laitoksen ja Forecan internet-sivut, TV-uutiset, yrityksen toiset kuljettajat
- Tärkeitä tietolajeja raskaille kuljetuksille: lumisade ja jäätävä tihku, lämpötilan nopeat muutokset sekä kova tuuli
- Kelitietoa annetaan kuljettajille yleensä ennen matkaa sekä tarvittaessa matkan aikana esim. tiedonvälitysjärjestelmien kautta

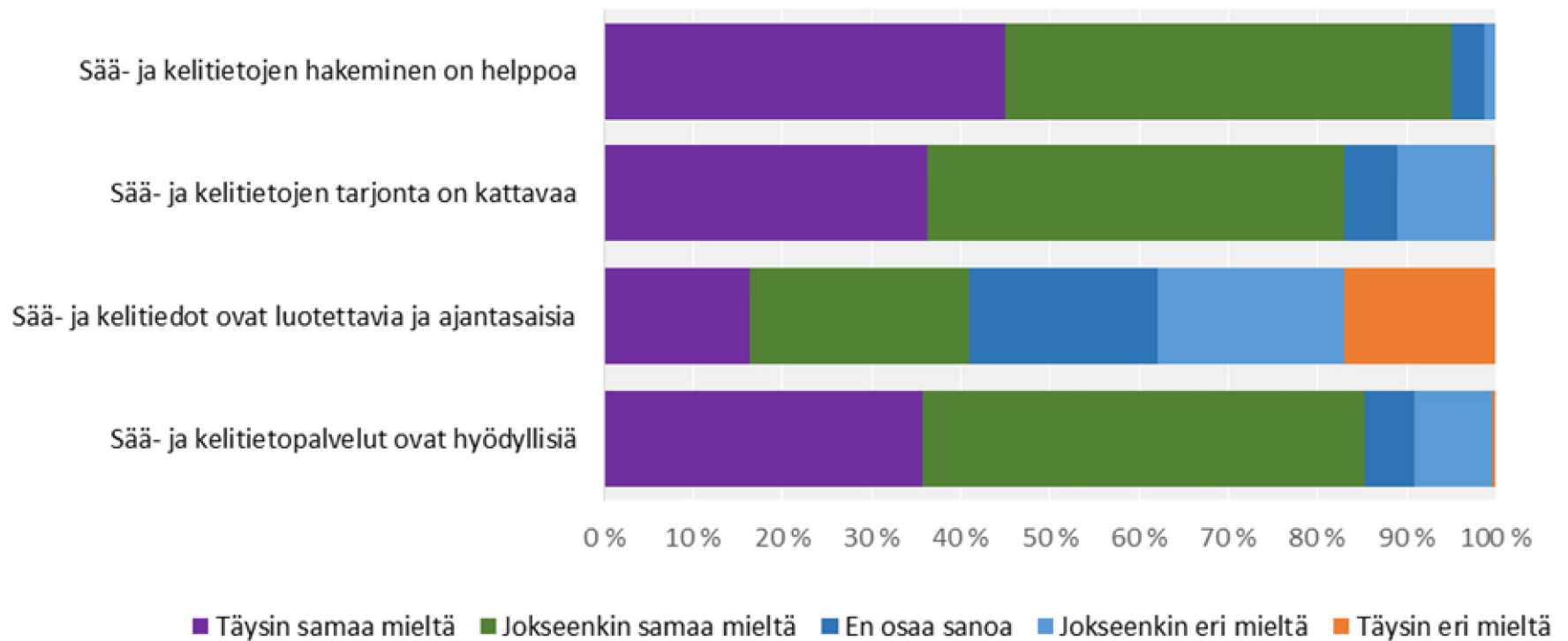
Käyttökelpoisimmat tiedotuskanavat sää- ja kelitietojen hakemisessa (internet-paneeli):



Käyttökelpoisimmat sää- ja kelitietojen esitystavat (Internet-paneeli):



Arvio sää- ja kelitietopalveluja koskevien väittämien todenmukaisuudesta (Internet-paneeli):

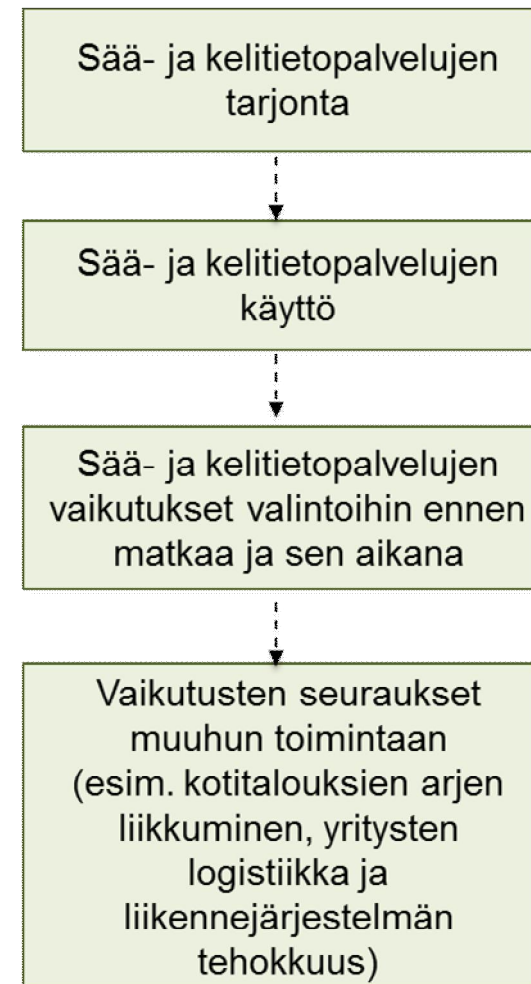


3. Miten palvelut vaikuttavat liikkujien matka- ja liikennekäyttämiseen?

Sää- ja kelitietojen vaikutusten muodostuminen

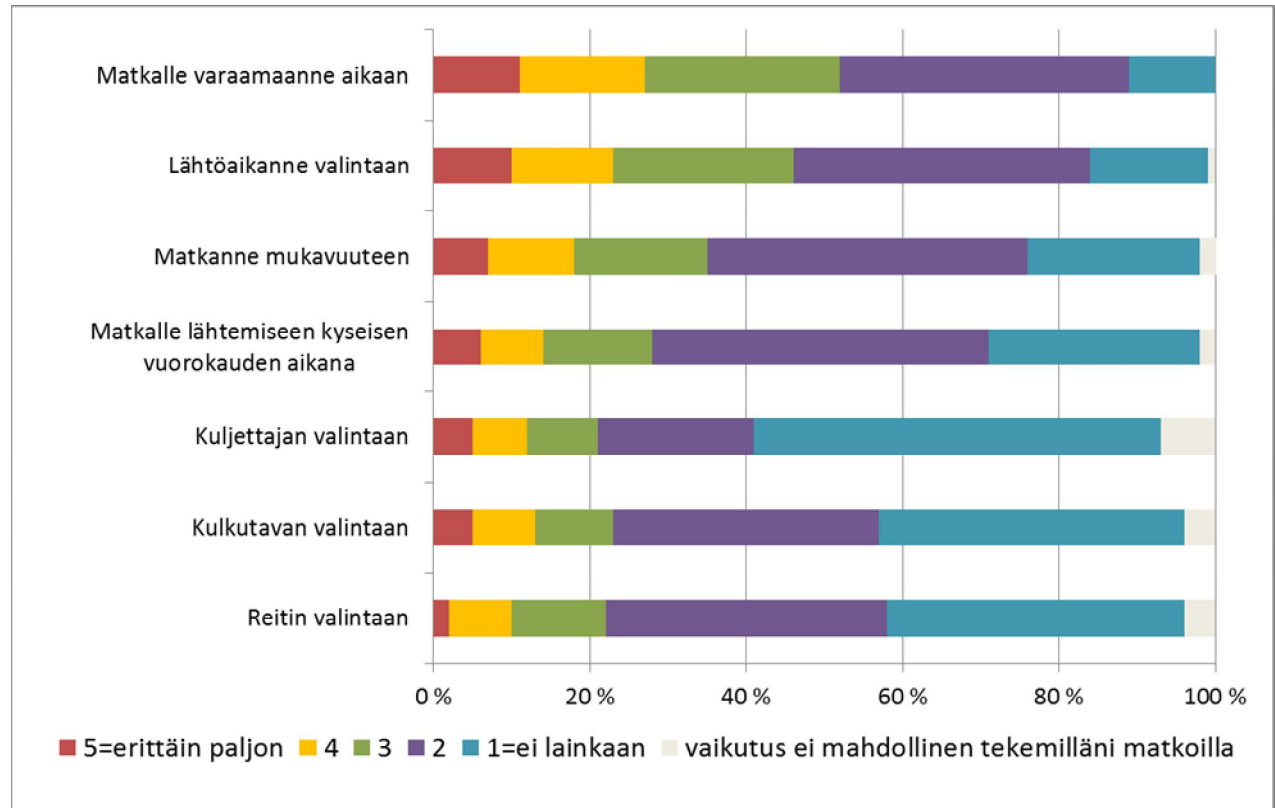
Vaikutusten muodostumiseen vaikuttaa:

- Palvelujen tarjonta
 - Tiedon tarve eri käyttäjäryhmillä
 - Käyttöliittymien sopivuus yksilön tarpeisiin
 - Sää- ja keliolosuhteet
- Palvelujen käyttö
- Vaikutukset matkustus- ja liikennekäyttämiseen sekä muuhun toimintaan



Sää- ja kelitiedon vaikutukset matkustus-käyttäytymiseen (Internet-paneeli):

Ennen matkaa
 →



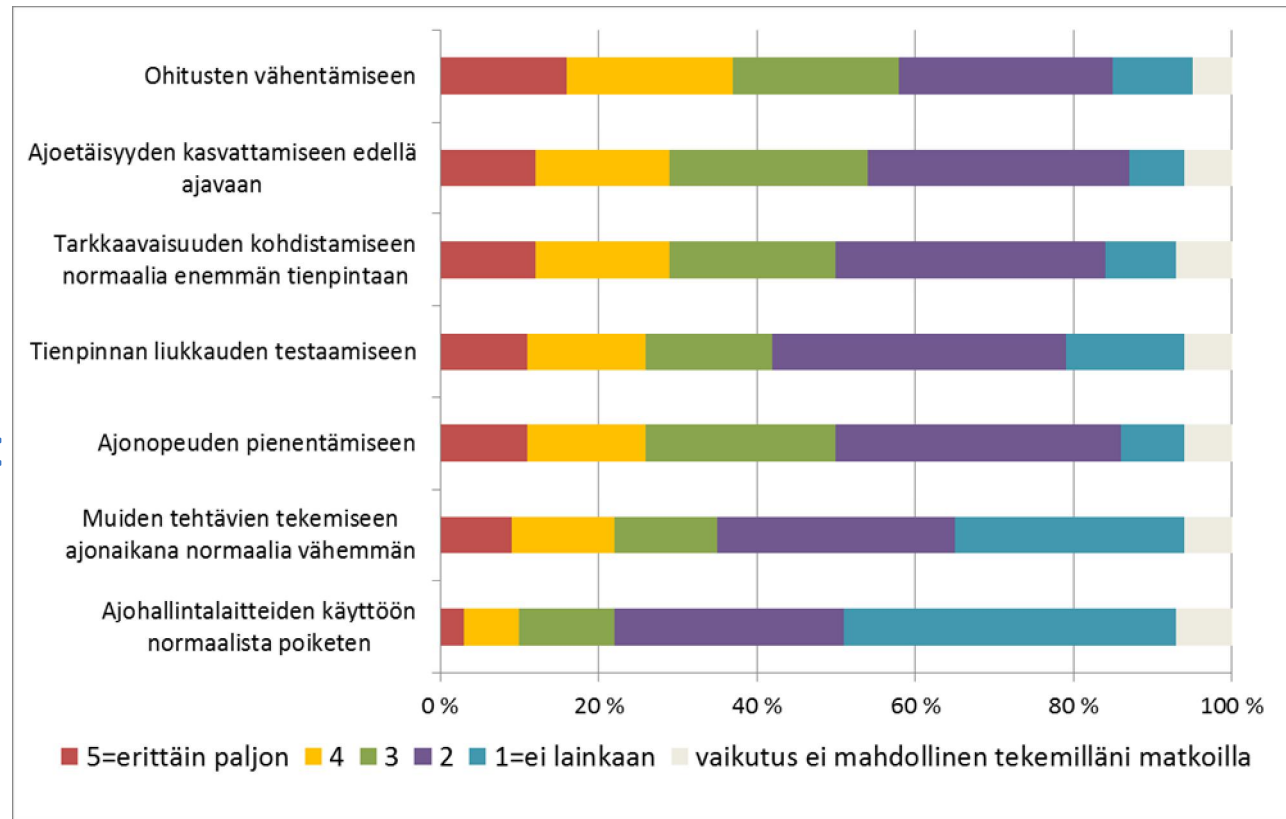
Sää- ja kelitiedon vaikutukset liikennekäyttämiseen kävely- ja pyöräilymatkoilla (Internet-paneeli):

Matkan aikana
 →

- Tarkkaavaisuuden kohdistamiseen normaalia enemmän tienpintaan
- Vauhdin hidastamiseen
- Kenkiin kiinnitettävien nastojen käyttämiseen
- Pukeutumiseen
- Autoilijoiden pysähtymiskyvyn huomiointiin
- Heijastimien ja lamppujen käyttämiseen
- Nastarenkaiden käyttämiseen

Sää- ja kelitiedon vaikutukset liikennekäyttäytymiseen henkilöauto-matkoilla (Internet-paneeli):

Matkan aikana



Arvio sää- ja kelitietopalvelujen käytön vaikuttavuudesta henkilöautomatkojen palvelutasoon

Tietoja tarjoamalla
ohjataan autoilijoita
vähentämään
onnettomuusriskiä mm.
nopeuksia ja ohituksia
vähentämällä (=matka-
aika lisäämällä)

		Arvio matkan suunnittelussa ja ajon aikana tehtyjen valintojen vaikutuksesta matkan palvelutasotekijöihin							
		Aika			Laatu			Hinta	
	Vaikutuksen yleisyys (1 - 5) Internet-paneelin mukaan	Yhteydet	Matka-ajan odotusarvo	Ennakoitavuus täsmällisyys	Mukavuus	Turvallisuus	Helppous	Kiinteät	Muuttuvat
Kelitiedosta johtuvat valinnat matkan suunnittelussa									
Matkalle varattuun aika	2,77	-	-	++	+/-	+	+	0	0
Lähtöajankohdan valinta	2,63	-	-/+	+	-/+	+	+	0	0
Matkalle lähtemiseen kyseisen vuorokauden aikana	2,14	-	-	+	-/+	+	+	-	0
Kuluttavan valinta	1,97	-/+	-	-/+	-/+	-/+	+	0	-/+
Reitin valinta	1,89	-/+	-	-/+	-/+	-/+	+	0	-/+
Kuljettajan valinta	1,69		-/+	-/+	-/+	-/+	+	0	-/+
Kelitiedosta johtuvat valinnat ajon aikana									
Ohitusten vähentäminen	2,88	0	-	++	-/+	++	0	0	+
Ajoetäisyyden kasvattaminen edellä ajavaan	2,76	0	-	++	-/+	++	0	0	0
Tarkkaavaisuuden kohdistaminen normaalia enemmän tienpintaan	2,71	0	0	+	-/+	+	0	0	0
Ajonopeuden pienentäminen	2,68	0	--	++	-/+	++	0	0	+
Tienpinnan liukkauden testaaminen	2,54	0	-	+	-/+	+	0	0	0
Muiden tehtävien tekeminen ajonaikana normaalia vähemmän	2,23	0	0	+	-/+	+	0	0	0
Ajohallintalaitteiden käyttö normaalista poiketen	1,80	0	0	-/+	-/+	-/+	0	0	0
-- merkittävä negatiivinen vaikutus, - pieni negatiivinen vaikutus, 0 ei vaikutusta, + pieni positiivinen vaikutus, ++ merkittävä positiivinen vaikutus									

Kelitiedon yhteiskuntataloudelliset vaikutukset henkilöautomatkoilla

- Autoilija vaihtaa aikaa turvallisuuteen → kokonaishyöty ei muutu. Nettohyötynä epävarmuuden väheneminen.
- Yhteiskunnan varsinaiseksi hyödyksi jää ulkoisten onnettomuus-kustannusten pieneneminen, joiden osuus on 20 % tieliikenteen onnettomuuskustannuksista (Tervonen & Metsäranta 2012).
 - Tieliikenteen onnettomuuskustannukset 2 310 M€/v
 - Näistä ulkoisia kustannuksia 20 % eli 462 M€/v
 - Tiedotuspalvelujen vaikutus 1-2 %* eli 4,6-9,2 M€/v

*(Hautala & Leviäkangas 2007; arvio perinteisten tiedotuspalvelujen vaikutuksista Suomen olosuhteissa)

- Huom. "edistyneiden tiedotuspalvelujen" vaikuttavuudeksi arvioitu 2-4 %

Arvio sää- ja kelitietopalvelujen käytön vaikuttavuudesta pyörällä ja jalan tehtyjen matkojen palvelutasoon

Tietoja tarjoamalla ohjataan jalan ja pyörällä liikkujia vähentämään liukastumisriskiä mm. liikkumalla varovaisemmin ja käyttämällä liukesteitä/nastoja

		Arvio matkan suunnittelussa ja ajon aikana tehtyjen valintojen vaikutuksesta matkan palvelutasotekijöihin							
		Aika			Laatu			Hinta	
	Vaikutuksen yleisyys (1 - 5) Internet-paneelin mukaan	Yhteydet	Matka-ajan odotusarvo	Ennakoitavuus täsmällisyys	Mukavuus	Turvallisuus	Helppous	Klinteräät	Muuttuvat
Kelitiedosta johtuvat valinnat matkan suunnittelussa									
Matkalle varaamaanne aikaan	2,68	-	-	+	-/+	+	+	0	0
Lähtöaikanne valintaan	2,57	-	-	+	-/+	+	+	0	0
Kuluttavan valintaan	2,36	-/+	-/+	+	-/+	+	+	0	-/+
Matkalle lähtemiseen kyseisen vuorokauden aikana	2,02	-	-	+	-/+	+	+	0	0
Reitin valintaan	1,76		-/+	+	-/+	+	+	0	0
Kelitiedosta johtuvat valinnat kävely- ja pyörämatkoilla									
Matkanne mukavuuteen	2,88	0	0	0	+	0	0	0	0
Vauhdin hidastamiseen	2,76		-	+	-/+	+	0	0	0
Tarkkaavaisuuden kohdistamiseen normaalia enemmän tienpintaan	2,71		-	+	-/+	+	0	0	0
Kenkiin kiinnitettävien liukesteiden tai nastojen käyttämiseen (kävely)	2,68	0	0	++	-/+	++	0	0	0

-- merkittävä negatiivinen vaikutus, - pieni negatiivinen vaikutus, 0 ei vaikutusta, + pieni positiivinen vaikutus, ++ merkittävä positiivinen vaikutus

Voidaan arvioida, että sää- ja kelitiedon vaikutus liukastumistapaturmien (ulkoisiin) onnettomuuskustannuksiin on 2,4-3,6 M€/v*

* Liukastumisten kustannukset yhteiskunnalle 600 M€/v, ulkoisen kustannuksen osuus 20 %, tiedotuspalvelujen vaikutus liukastumistapaturmien määrään 2-3 %

Arvio sää- ja kelitietopalvelujen käytön vaikuttavuudesta kuljetusten palvelutasotekijöihin

Yrityksen
liiketoiminnassa
kelitiedot liittyvät
asiakastyytyväisyyden
ylläpitämiseen sekä
onnettomuusriskien
minimointiin

		Arvio kuljetuksen suunnittelussa ja ajon aikana tehtyjen valintojen vaikutuksesta kuljetuksen palvelutasotekijöihin							
		Aika			Laatu			Kustannus	
	Vaikutuksen yleisyys	Yhteydet	Odotusarvo	Ennakoitavuus (täsmällisyys)	Lastin toimitus	Turvallisuus	Hallittavuus	Kiinteät	Muuttuvat
Vaikutukset kuljetusten suunnitteluun									
Kuljetuksiin varattavan kaluston määrän/laadun muutos	Jokseenkin harvoin, käytetään jakelussa	0	0	++	+	+	0/+	0	+
Ennakoilmoitus myöhästymisriskistä vaikean kelin takia	Jokseenkin harvoin	0	-	+	+	+	++	0	+
Kuljetuksen lähtöajankohdan muutos	harvoin, mahdollinen vain tietyissä kuljetuksissa	0	-	+	+	+	++	0	-
Reitin valinta	Jokseenkin harvoin	0	-	-	++	++	0/+	0	+
Vaikutukset kuljetuksen suorittamiseen (ajotapahtumaan)									
Kuljettajan tarkkaavaisuuden lisääminen	usein	0	0	0	++	++	0	0	+
Tavoitenopeuden asettaminen kelliin sopivaksi	usein	0	-	0	++	++	0	0	+
-- merkittävä negatiivinen vaikutus, - pieni negatiivinen vaikutus, 0 ei vaikutusta, + pieni positiivinen vaikutus, ++ merkittävä positiivinen vaikutus									

5. Miten sää- ja kelitietopalveluja tulisi kehittää?

Sää- ja kelitietopalvelujen kehittäminen

Liikkujien toiveita

- Tietojen rajaaminen tietyn reitin varrelle (reitinsuunnittelun yhteyteen)
- Mobiilipalvelut/navigaattorit: ajantasaiset, usein päivittyvät tiedot, automaattiset muistutukset äkillisistä muutoksista
- Lumen aurasautojen liikkuminen
- Tietojen yhdenmukaisuus eri lähteissä

Kuljetusyritysten toiveita

- Kuljetusyrityksillä ei mahdollisuuksia jatkuvasti seurata kelin kehittymistä
- Tarvetta palvelulle, joka tuottaisi kuljettajalle ajon aikana varoituksia vaarallisista olosuhteista (tieto "automaattisesti" tarvittaessa)
 - Voisivat perustua esim. ajoneuvojärjestelmien tuottamiin tietoihin
 - Varoitusten tulisi olla tarkkaan rajattuja ja paikannettuja
 - Tiedot pitäisi saada jo käytössä olevaan ajonhallintajärjestelmään

KIITOS!

Ohjausryhmä:

Risto Kulmala, Liikennevirasto

Jari Myllärinen, Liikennevirasto

Michaela Sannholm, Liikennevirasto

Anna Schirokoff, Trafi

Jani Poutiainen, Ilmatieteen laitos

Pertti Nurmi, Ilmatieteen laitos

Yrjö Pilli-Sihvola, ELY-keskus

Niina Sihvola, Liikennevakuutuskeskus

Konsultit:

Heidi Saarinen, Strafica Oy

Internet-paneeli: Innolink Research

Tomi Laine, Strafica Oy

Heikki Metsäranta, Strafica Oy