



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Närings-, trafik- och miljöcentralen
Centre for Economic Development, Transport and the Environment

”Tiesääpalvelutiedon rooli liikenneturvallisuuden parantamisessa ja talvikunnossapidossa”



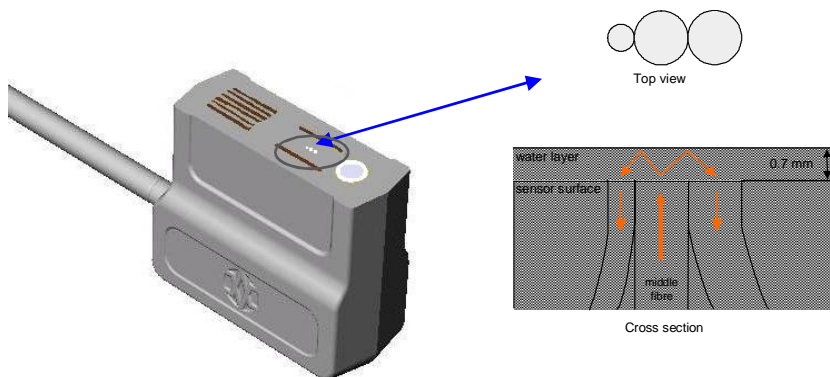
Yleistä Suomen tiesääjärjestelmästä

- Liikenneviraston tiesääjärjestelmän tarkoituksena on antaa teiden kunnossapitäjille tietoa tiestöllä vallitsevasta kelistä ja säästä.
- Järjestelmän avulla kunnossapitotoimenpiteet, suolaus ja auraus, voidaan ajoittaa paremmin ja liukkauden torjunta-aineiden määrä voidaan optimoida mahdollisimman pienelle tasolle.
- Järjestelmän toisena, yhä kasvavana tehtävänä on antaa keli ja säätietoa myös tien käyttäjille.
- Järjestelmä pystyy tuottamaan lisäksi automaattisesti nopeusrajoitus- ja informaatio-suosituksia muuttuvien liikennemerkkien ohjaamiseen.
- Suurin hyöty järjestelmästä saadaan talvikunnossapidon apuvälineenä.
- Tavoite on saada liikenteestä **turvallisempaa** ja sujuvampaa.



Yleistä Suomen tiesääjärjestelmästä

- Tiesääasemat tekevät havaintoja ilman ja tienpinnan lämpötiloista, kosteudesta, kastepisteestä, sateesta ja sen voimakkuudesta ja olomuodosta, näkyvyydestä, tuulen nopeudesta ja suunnasta sekä erityisesti tienpinnan tilasta.
- Tiesääasemat sijaitsevat pääsääntöisesti pääteiden varsilla.
- Suomessa käytetään yleisesti Vaisalan valmistamia ja toimittamia tiesääasemia.





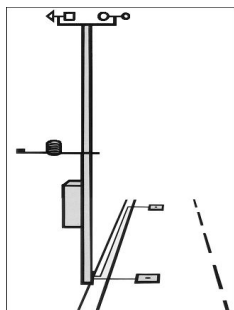
Yleistä Suomen tiesääjärjestelmästä

- Tiedot kerätään 5 - 60 minuutin välein tarpeen mukaan, talvella nollakelillä tiheimmin.
- Tiedot varastoidaan yhteen keskitettyyn tiesää tietokantaan, josta ne haetaan katsottavaksi esim. Tiesää-Web -katseluohjelmalla.
- Tulevaisuuden tavoitteena on yhdistää tiesää tiedot ja Ilmatieteen laitoksen yleiset säätiedot julkiseen yhteiseen tietokantaan.

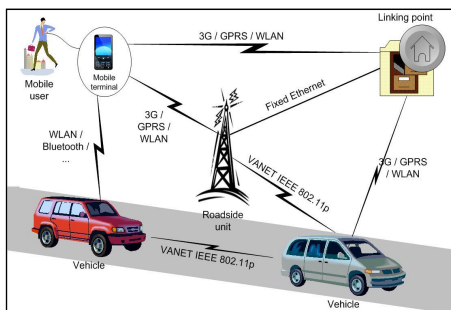


- Tavoite on saada liikenteestä **turvallisempaa** ja sujuvampaa.

Road Weather Information System in Finland, RWIS



Road weather stations, 600 units



Floating car data, traffic conditions



Winter maintenance



Public and private traffic services

Online services

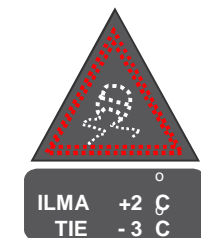


Speed limit calculation

Traffic Control Centre



Automated traffic control

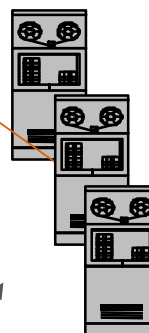


Variable message signs, 400 km, 1500 signs



Optical stations, 140 units

Data collection

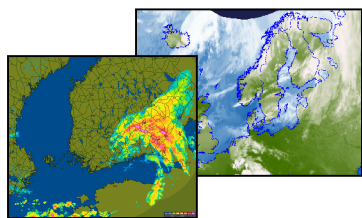


Data storage

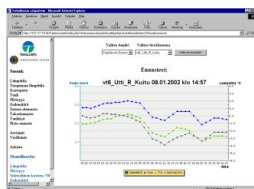
Traffic monitoring, Stations, 450 units and services



Road condition cameras, 536 units



Radar and satellite images



Road weather forecasts

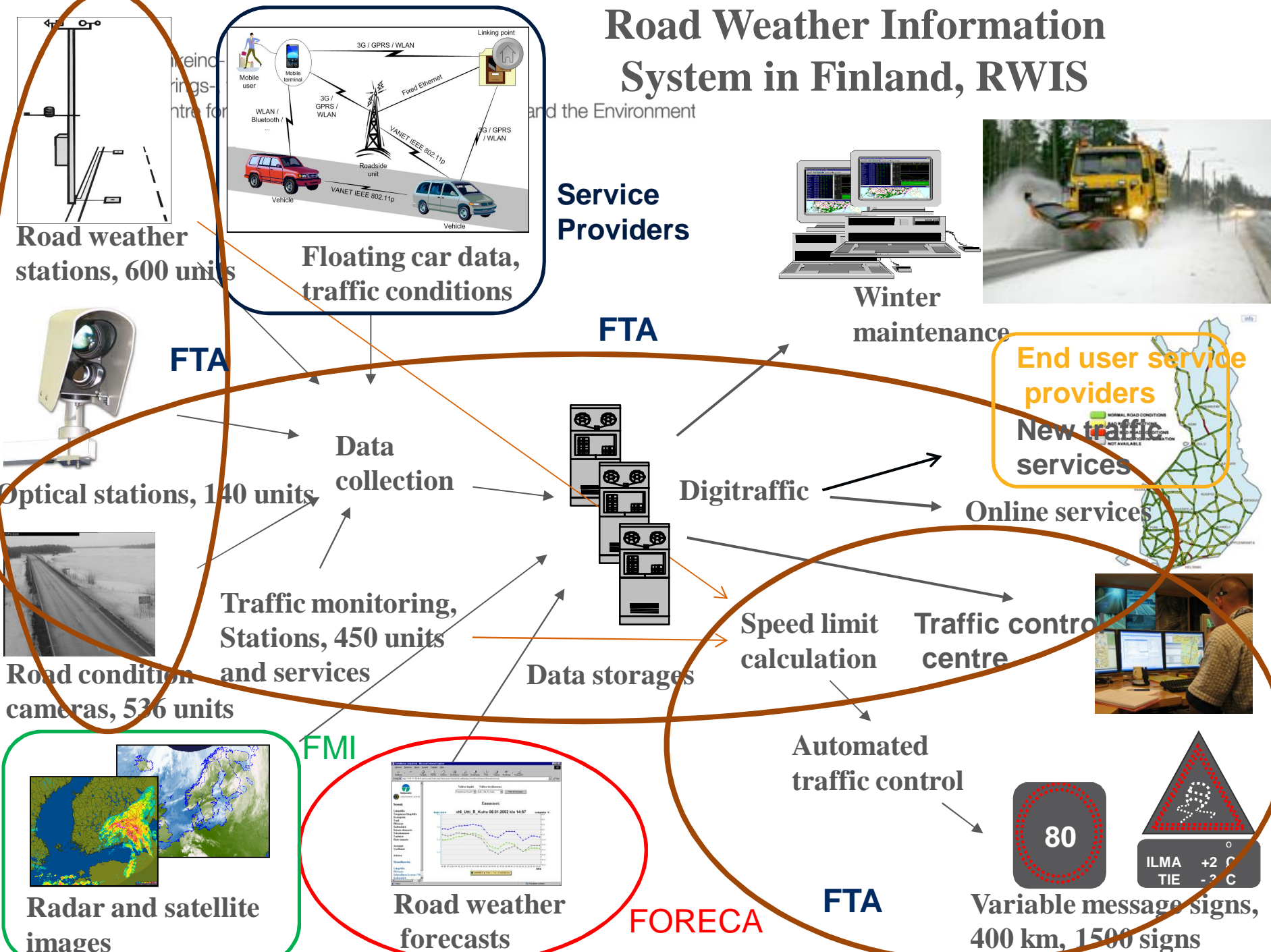
"Digitrtraffic"

Speed limit calculation

Traffic Control Centre

Automated traffic control

Road Weather Information System in Finland, RWIS



Road weather stations, 600 units



FTA

Optical stations, 140 units



Road condition cameras, 536 units

Traffic monitoring and services Stations, 450 units

FMI

Radar and satellite images

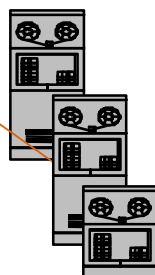
Service Providers

Floating car data, traffic conditions

Service Providers

FTA

Data collection



Data storages

FORECA

Road weather forecasts



Winter maintenance



End user service providers

New traffic services

Digitraffic

Online services

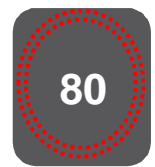
Speed limit calculation

Traffic control centre

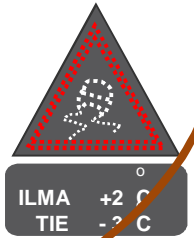


Automated traffic control

FTA



Variable message signs, 400 km, 1500 signs





Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
 Närings- trafik- och miljöcentralen
 Centre for Economic Development, Transport and the Environment

**FTA,
 Finnish
 Transport
 Agency**

Road Weather Information System in Finland, RWIS

**Service
 Providers**

**Winter
 maintenance**

Contractors



**End user service
 providers**

FTA

FTA

FTA, Finnish Transport Agency

Internet

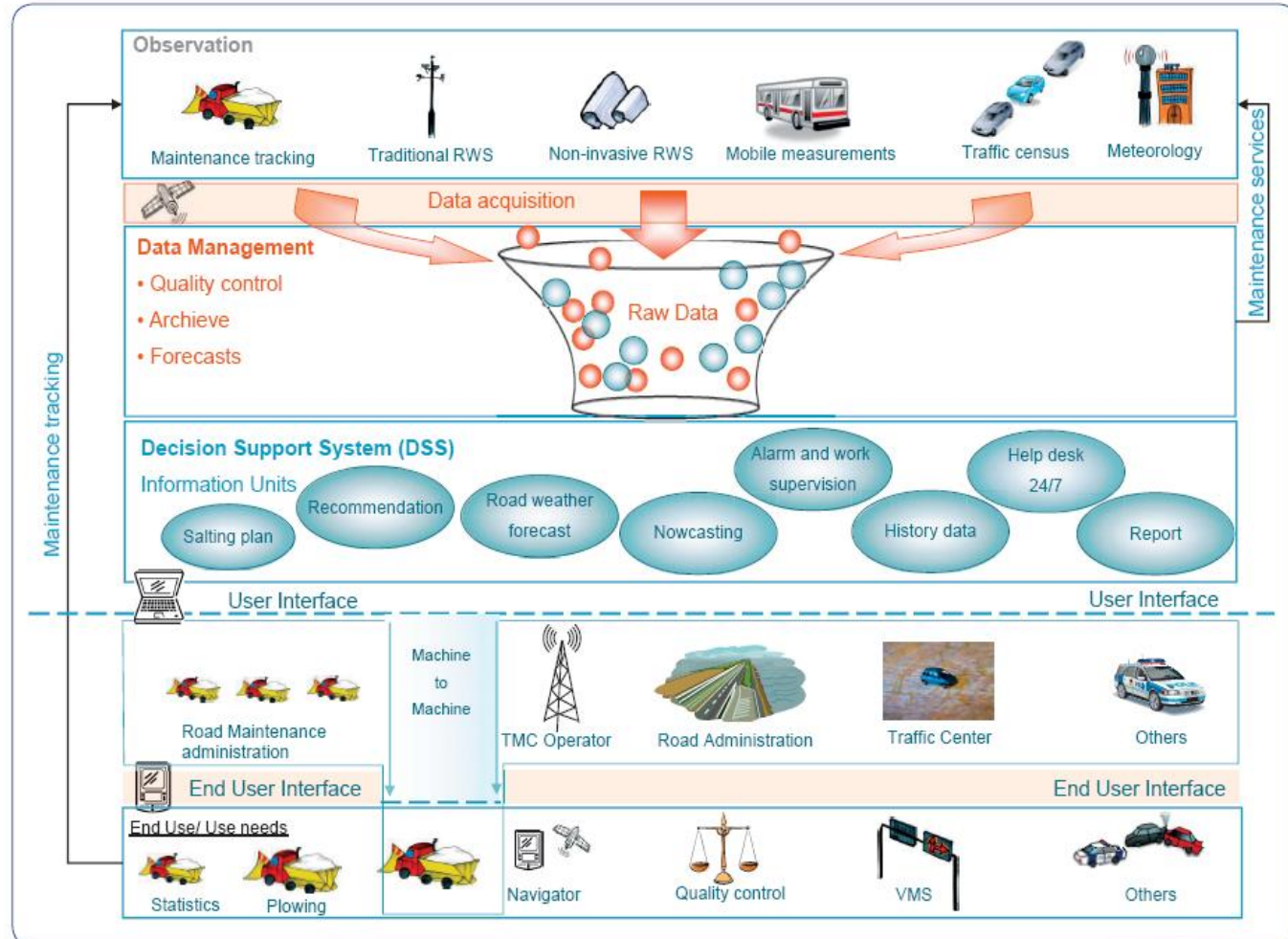
**FMI, Finnish
 Met Institute**

FMI

**FORECA,
 Meteorological
 service provider**

FTA, Finnish Transport Agency

FTA

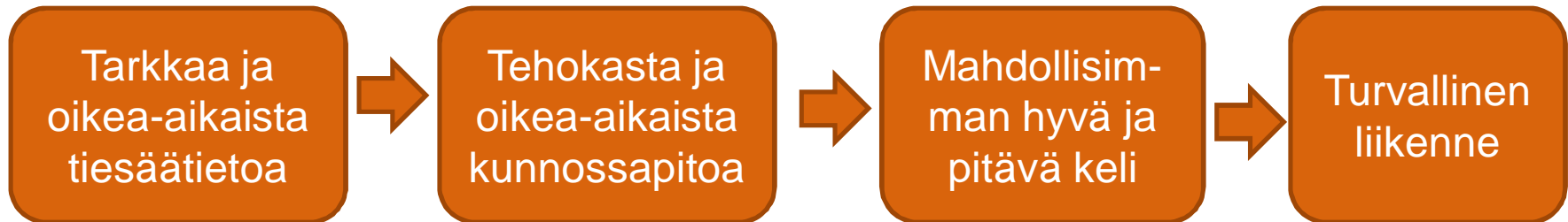


FIRWE Partners:



Tiesäätieto kunnossapidossa

- Tiesääjärjestelmän tarkoituksena on antaa teiden kunnossapitäjille tietoa talvella tiestöllä vallitsevasta kelistä ja säästä.
- Järjestelmän avulla kunnossapitotoimenpiteet, suolaus ja auraus, voidaan ajoittaa paremmin ja liukkauden torjunta-aineiden määrä voidaan optimoida mahdollisimman pienelle tasolle.
- Tavoite on saada liikenteestä **turvallisempaa** ja sujuvampaa.





Organisaation ja resurssien mitoitus
Kaluston ja materiaalien valmius
Menettely- ja toimintatavat sovittu
Säänseuranta ja kelinhallinta suunniteltu

Säätilan reaaliaikainen hallinta

Ennakoiva liukkaudentorjunta (suolaus)
Suolaus lumisateen alle (vähän ennen sadetta)
Oikea-aikainen auraus
Suolaus lumisateen päätyttyä aurauksen yhteydessä
Loskan poisto suolauksen jälkeen





Liikennevirasto / ELY (tilaaja)

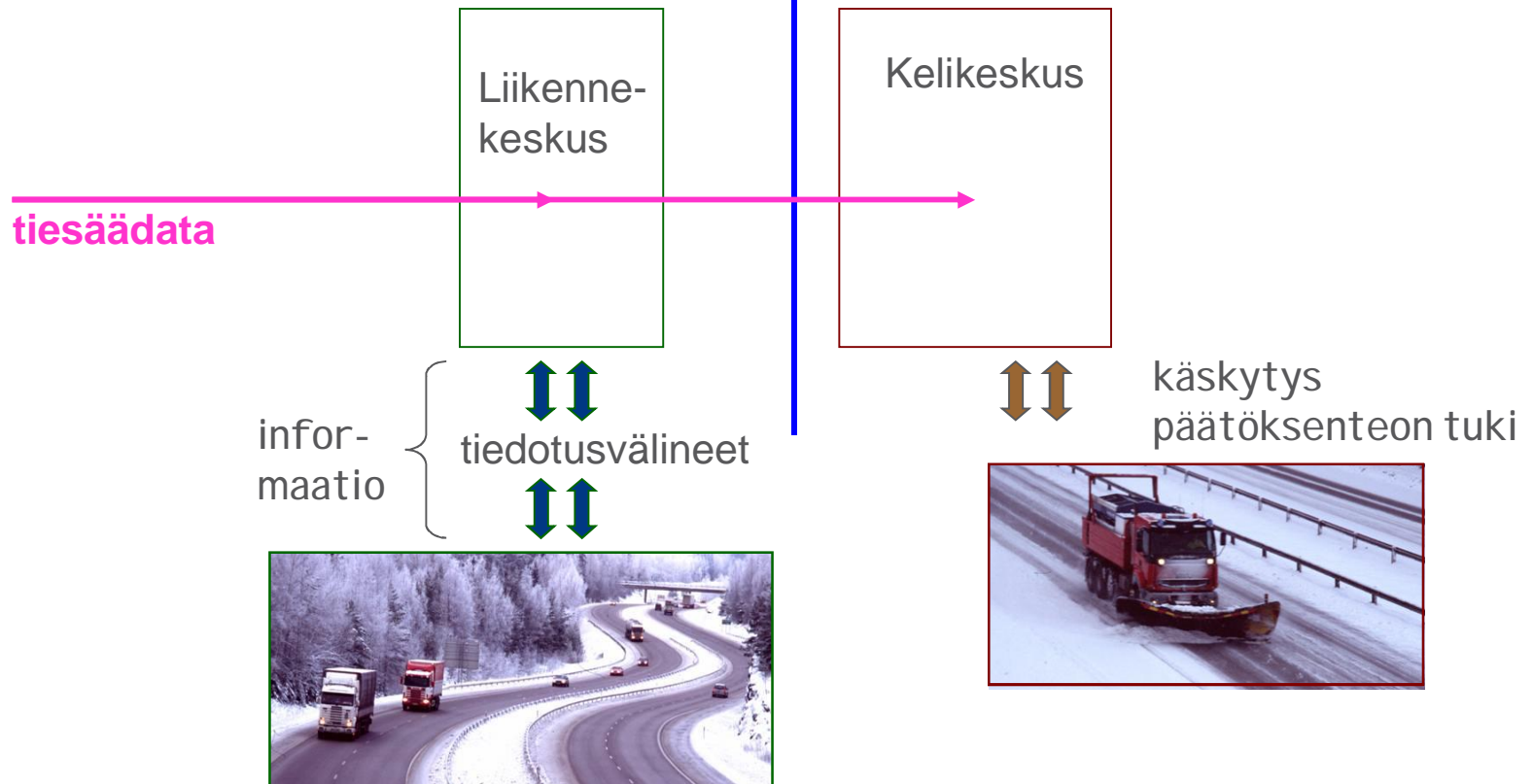
Määrittää laatuvaatimukset →

Tilaa laatua (palvelutasoa), ei itse työtä →

Ylläpitää tiesääjärjestelmää

Urakoitsija

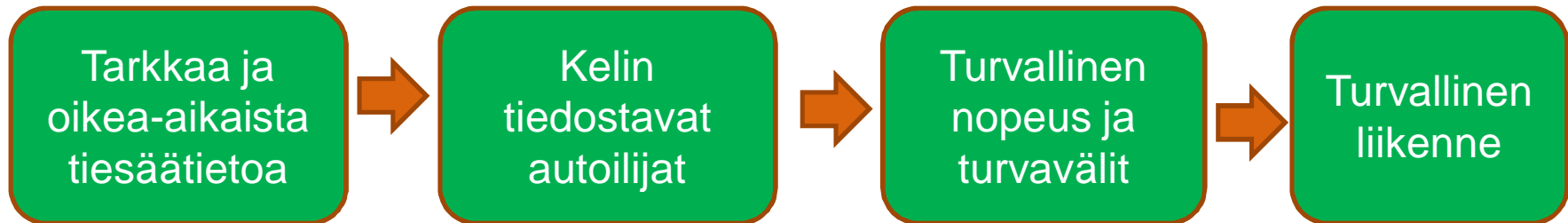
Toteuttaa, ja organisoii työn
Valitsee toimintatavat
Vastaa säöpäivystyksestä ja
"hälytyksistä"





Tiesäätieto liikenteen tiedotuksessa

- Tiesääjärjestelmä antaa autoilijoille tietoa talvella tiestöllä vallitsevasta kelistä ja säästä.
- Tiedon perusteella autoilijat voivat sopeuttaa ajotapansa kelin mukaiseksi.
- Tavoite on saada liikenteestä **turvallisempaa** ja sujuvampaa.



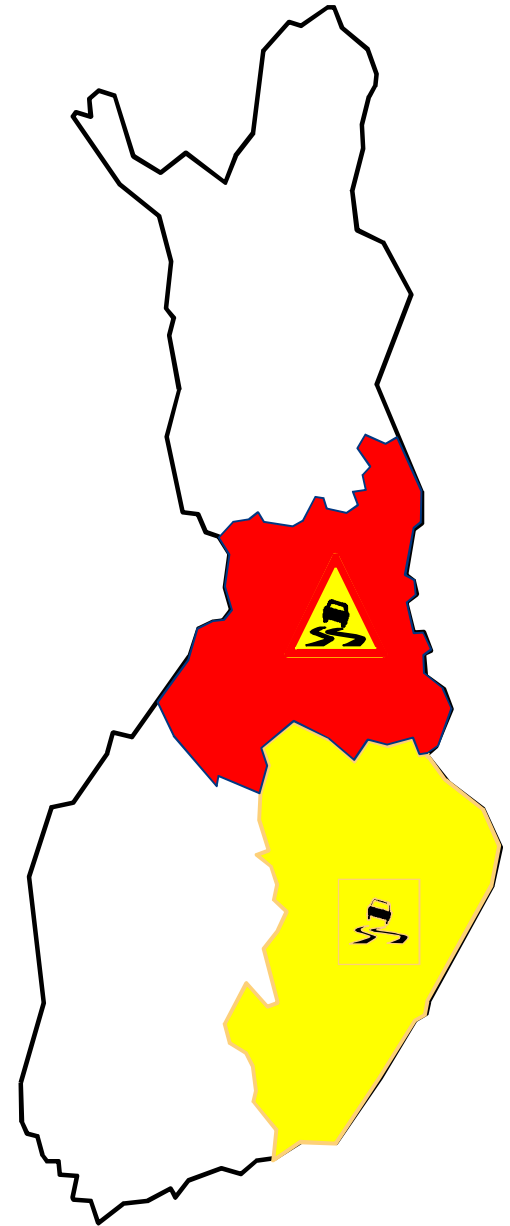
Liikennesää tiedotukset - Taustaa

- Hyvästä talvikunnossapidosta huolimatta huonoja ajokelejä ei voida kokonaan välttää
 - Huonon kelin onnettomuusriski on noin 10ertainen paljaan kelin riskiin verrattuna
- Tavoitteena on parantaa liikenneturvallisuutta hyvällä ja jatkuvalla kelitiedotuksella ja keliennusteilla
- Tiedotus ja ennustepalvelut perustuvat ajantasaiseen kelitietoon ja sääennusteisiin sekä tietoon kunnossapitoperiaatteista
- Keliin vaikuttavia tekijöitä (esimerkiksi):
 - Lumisade, vesisade, näkyvyys, tuuli, tienpinnan tila eli keli jne.



LiikenneSää -palvelu

- Palvelu aloitettiin talvella 1997-1998 ja se tuotetaan yhteistyössä Liikenneviraston ja Ilmatieteen laitoksen kanssa.
- Tavoitteena on systemaattisesti tiedottaa keleistä talvella.
- Keli on luokiteltu kolmeen luokkaan: normaali, huono ja erittäin huono.
- Kelitieto julkaistaan kansallisilla TV- ja radio-kanavilla.
- Kelitieto on myös internetissä:
<http://en.ilmatieteenlaitos.fi/warnings>





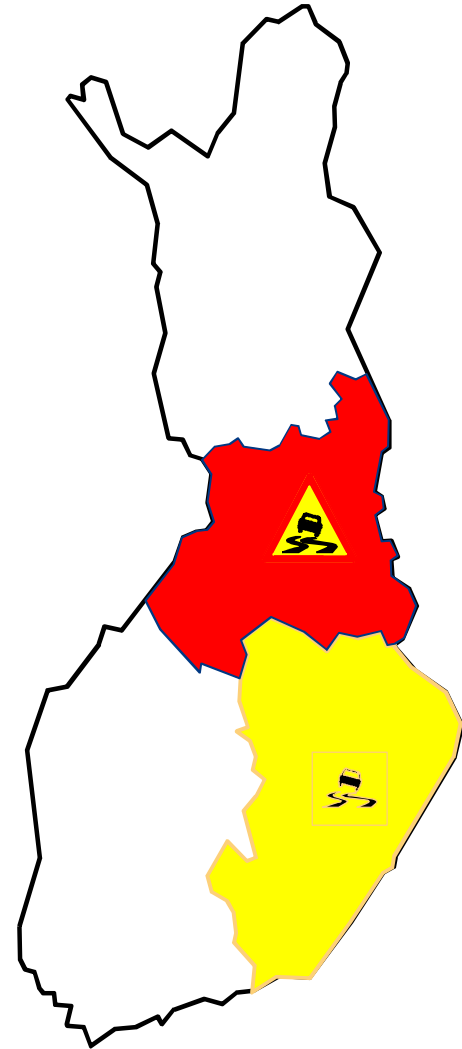
Keliluokittelu esimerkkejä:

Huono keli

- Runsasta lumisadetta,
- Pitkään jatkuvaa lumisadetta,
- Lumisateen heikentämä näkyvyys
- Voimakkaasta lauhtumisesta johtuvaa liukkautta.

Erittäin huono keli

- Jäätävää sadetta, joka aiheuttaa liukkautta,
- Runsasta lumisadetta, jota kunnossapitokalusto ei ehdi aurata.





Tutkimustuloksia palvelusta:

- Palvelu tunnetaan hyvin:
 - 9/10 autoilijasta tunsi palvelun
 - Palvelu näkyy TV:ssä ja kuuluu radiossa päivittäin.
- Autoilijoista 76 % piti palvelua tavallista säätiedotusta parempana.
- Palvelun vaikutusten on arvioitu olevan merkittäviä.
- Vaikeiden kelien ennustamisessa on vielä parannettavaa.
- Palvelun sisältöä täytyy arvioida ja kehittää edelleen.



Liikenneviraston kelitietopalvelut

Etusivu	Liikenneverkko	Kunnossapito	Hankkeet	Ympäristö ja turvallisuus	Liikennevirasto	Urakoitsijat ja konsultit	Ammattiliikenteen palvelut
Häiriöt tieliikenteessä	Kelikamerat ja liikenne	Tiesää ja keli	Keliennuste	Tietyöt	Jäätiet	Linkit	

Etusivu > Tiesää ja keli



Klikkaa karttaa tai
-- valitse alue

Koko maan automaattiset tiesäähavainnot

Päivitetty: 28.01.2013 13:01

Asema	Klo	Ilma	Tie	Sade	Keli
Uusimaa (Uusimaa, Itä-Uusimaa)					
Tie 25 Hanko	12:58	-3.2	-3.5	Heikko	Kuiva
Tie 51 Inkoo	12:54	-3.6	-3.7	Heikko	Luminen
Tie 51 Helsinki, Lapinlahti	12:52	-4.4	-3.9	Heikko	Luminen
Tie 110 Vihti, Myllylampi	12:56	-4.3	-5.4	Heikko	Jäinen
Tie 4 Kerava, Kytömaa	12:52	-4.8	-4.3	Heikko	Mahdollisesti liukas
Tie 7 Pernaja, Koskenkylä	12:54	-6.0	-5.2	Heikko	Kostea
Turku (Varsinais-Suomi, Satakunta)					
Tie 110 Salo, Tupuri	12:51	-4.2	-4.7	Heikko	Luminen
Tie 40 Turku, Auranlaakso	12:51	-3.7	-3.4	Heikko	Luminen
Tie 8 Pyhäranta, Ihode	12:59	-2.1	-2.0	Pouta	Kuiva
Tie 41 Huittinen, Jokisivu	12:57	-4.1	-3.9	Pouta	Mahdollisesti liukas

Soita ja kerro liikenteen ongelmista ja tien kunnosta Tienkäyttäjän linjalle **puh. 0200 2100** paikallisverkkomaksun tai matkapuheluumaksun hinnalla 24 h/vrk.

Palvelussa esitetyt tiedot tulevat Liikenneviraston tiesää- ja liikenteen mittausjärjestelmistä sekä yhteistyöverkostolta mm. poliisilta, urakoitsijoilta, aluehälytys-/häätäkeskuksilta, tiepalvelulta ja muilta tienpitäjiltä.



Automaattinen keliennuste

Keliennuste lähitunneille

Nykytilanne

12:52 (Maanantai)

Ennuste

15:00 (Maanantai) →

17:00 (Maanantai)

19:00 (Maanantai)

01:00 (Tiistai)



tilannekehitys
animaationa

Alueelliset keliennusteet

[Uusimaa](#)

[Varsinais-Suomi](#)

[Satakunta](#)

[Kanta-Häme](#)

[Pirkanmaa](#)

[Päijät-Häme](#)

[Kymenlaakso](#)

[Etelä-Karjala](#)

[Etelä-Savo](#)

[Pohjois-Savo](#)

[Pohjois-Karjala](#)

[Keski-Suomi](#)

[Etelä-Pohjanmaa](#)

[Pohjanmaa](#)

[Keski-Pohjanmaa](#)

[Pohjois-Pohjanmaa](#)

[Kainuu](#)

[Lappi](#)



Ennusteissa ei ole huomioitu hoitotoimenpiteiden vaikutusta (liukkaudentorjunta ja auras).



Etusivu > Keliennuste

Alkuun

Nykytilanne | Ennuste 14:00 | 16:00 | 18:00 | 00:00



NORMAALI AJOKELI **HUONO AJOKELI** **ERITTÄIN HUONO AJOKELI** **KELIETIET EI SAATAVILLA**

Ennusteissa ei ole huomioitu hoitotoimenpiteiden vaikutusta (liukkaudentorjunta ja auraus).

info

Maanantai 28.1.
Tie 8 Turku - Mynämäki

HAVAINTO

KELI	SÄÄ	TUULI	ILMA	TIE
12:41		2	-3	-3
Tienpinta on luminen. Jäätävä sade.				

ENNUSTE

KELI	SÄÄ	TUULI	ILMA	TIE
14:00		5	1	-1
Tienpinta on jäinen. Kohtalainen tuuli.				
16:00		5	1	-1
18:00		4	1	-1
00:00		4	1	-1

Hoitoluokka: Is



rajaliikenne.fi

Всё о движении транспорта
на юго-восточной границе

ГЛАВНАЯ СТРАНИЦА

СВЕДЕНИЯ О ПОГРАНПЕРЕХОДАХ

ПОСМОТРИТЕ ТРАНСПОРТНУЮ СИТУАЦИЮ

РЕЗЮМЕ

СИТУАЦИЯ С ОЧЕРЕДЯМИ

НЕШТАТНЫЕ СИТУАЦИИ

ПОГОДА НА ГРАНИЦЕ

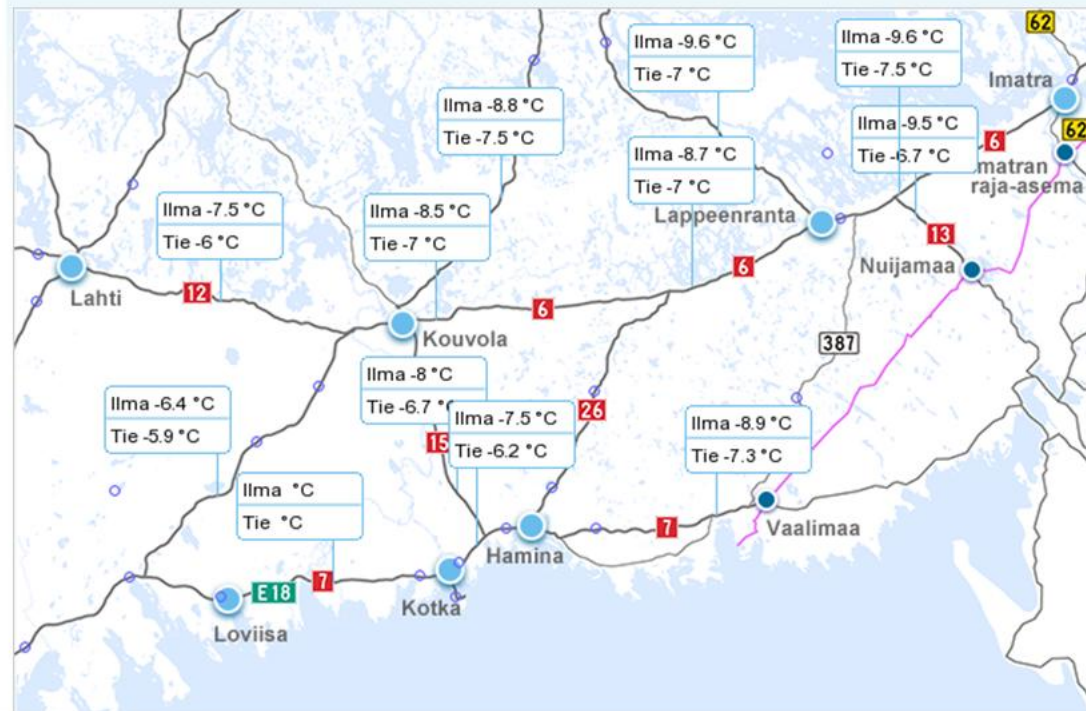
КАМЕРЫ

ПОГОДА НА ГРАНИЦЕ

→ Сейчас

→ Прогноз

Сейчас





rajaliikenne.fi

Всё о движении транспорта
на юго-восточной границе

ГЛАВНАЯ СТРАНИЦА

СВЕДЕНИЯ О ПОГРАНПЕРЕХОДАХ

ПОСМОТРИТЕ ТРАНСПОРТНУЮ СИТУАЦИЮ

РЕЗЮМЕ

СИТУАЦИЯ С ОЧЕРЕДЯМИ

НЕСТАТНЫЕ СИТУАЦИИ

ПОГОДА НА ГРАНИЦЕ

КАМЕРЫ

КАМЕРЫ

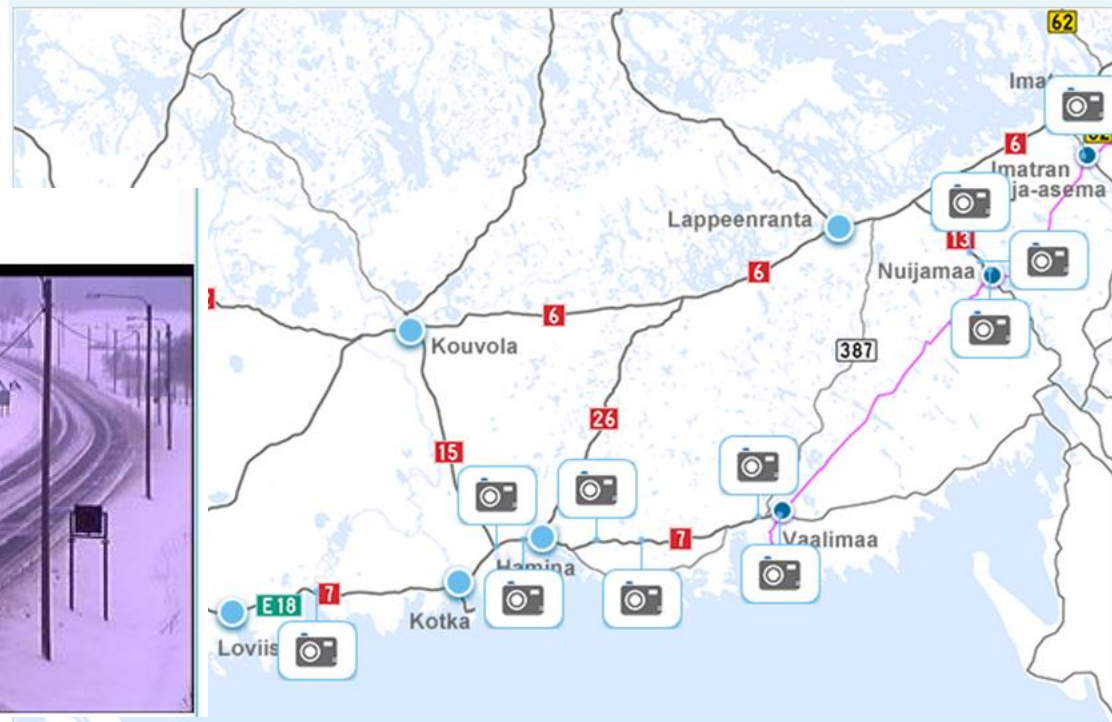
→ Ваалимаа

→ Нуйямаа

→ Иматра

→ Ниирала

КАМЕРЫ



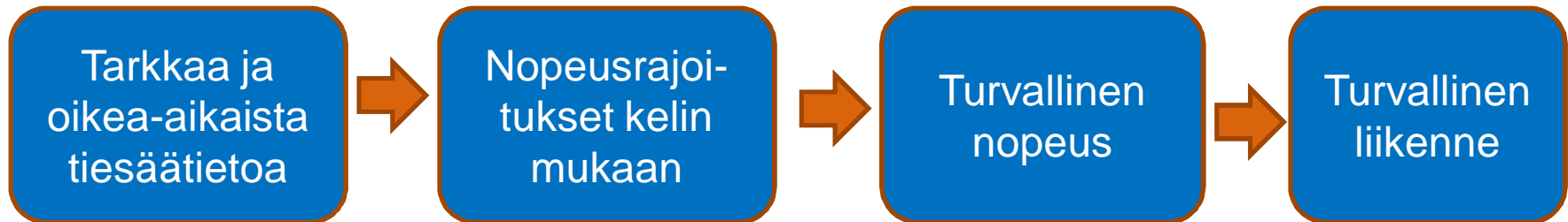
Tie 7, rajalle 2,5 km





Tiesäätieto liikenteen ohjauksessa

- Tiesääjärjestelmä antaa tietoa teiden ohjausjärjestelmille ja liikennekeskuksille vallitsevasta kelistä ja säästä.
- Tiedon perusteella nopeusrajoitukset muutetaan turvallisiksi.
- Autoilijat tiedostavat vaarat ja sopeuttavat ajotapansa ja nopeutensa kelin mukaiseksi.
- Tavoite on saada liikenteestä **turvallisempaa** ja sujuvampaa.





Nykyjärjestelmät

- Vaihtuvien nopeusrajoitusten käyttö aloitettiin 1994, nykyisin niitä on noin 400 km
- Pääasiassa keliin perustuvia järjestelmiä
- Automaattinen kelihavainnointi
- Automaattinen tai osin manuaalinen käyttö





Vaihtuvien nopeusrajoitusten vaikutuksia

- Kuljettajahaastattelut:
 - Järjestelmän hyväksyttävyyys korkea
 - Nopeusrajoitukset muistetaan hyvin
 - Ei vaikutusta kiinteiden varoitusmerkkien huomaamiseen
- Liikennevirtatutkimukset:
 - Keskinopeudet alenivat huonoilla keleillä
 - Tehokkaimpia silloin kun liukkaus on vaikeasti havaittavissa
 - Vaihtuvia rajoituksia noudatetaan paremmin kuin kiinteitä
- Onnettomuusvaikutukset:
 - Henkilövahinko-onnettomuudet vähenivät 10 %



Yhteenveto

- **Hyvä, tarkka ja ajantasainen tiesätieto on tarpeellista ja tärkeitä talvikunnossapidolle, liikenteen tiedotukselle ja ohjaukselle.**
- **Vielä tärkeämpää on, että sitä tietoa käytetään!**

- **Tavoite on saada liikenteestä turvallisempaa ja sujuvampaa.**



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Närings-, trafik- och miljöcentralen
Centre for Economic Development, Transport and the Environment



Welcome

to 17th International Road Weather Conference in La Massana, Andorra 29-31st January 2014

www.sirwec.org

