Fintraffic

Digitie-hanke

Älyliikenteen ja automaation ajankohtaiset
29.4.2024 | Olli Rossi

Fintrafficin Team Digitie - Ketä me ollaan

Olli Rossi

Fintraffic Tie Oy

Yksikön päällikkö

Vastuualueena Liikennevalo- ja automaattivalvonta-palvelut sekä älykkäät tieliikenteen palvelut

Jani Kariniemi

Fintraffic Tie Oy

Head of Digital

Vastuualueena digipalvelut tienkäyttäjille

Erityisesti uudet palvelut ja ekosysteemi kiihdytys

Parhaat ajatukset syntyvät usein kahvikupposen ääressä...

its coffee time

Fintraffic Digitie kutsuu nyt ideoimaan ja luomaan #yhdessä.
Missiona on kehittää Suomen liikennejärjestelmän turvallisuutta, sujuvuutta ja toimintavarmuutta - älyliikenteen keinoin.

Liikenteen digitalisaatio on täällä.
FINTRAFFIC DIGITIE

digipalvelut@fintraffic.fi

Sisällys

1. Team Digitie
2. Digitie - yleisesti
3. Tausta ja tavoite
4. Tiekartta
5. Työpaketit
6. Toimenpiteet
7. Esimerkit

Mikä ihmeen Digitie?

Palvelukokonaisuus, joka tarjoaa erilaisia digitaalisia liikkumisen ja liikenteen hallinnan palveluita tienkäyttäjille, yrityksille ja julkishallinnolle

Tavoite

Digitie-kehittämiskokonaisuuden tavoitteena on liikenteen digitalisaation ja automaation tason nostaminen sekä uusien innovaatioiden mahdollistaminen Fintrafficin liikenteenohjaus ja -hallintapalveluihin tukeutuen

- Älyliikennettä koskevan sääntelyn velvoittamien liikenne- ja matkatietojen toteuttaminen
- Tieliikenteen digitaalisen kaksosen toteuttaminen
- Tieliikenneonnettomuuksien väheneminen ja läheltä piti -tilanteiden ennakointi
- Kohdennetut sää-, liikenne- ja kelitiedot eri toimijoiden käyttöön
- Verkottuneen ja automatisoituvan tieliikenteen mahdollistaminen

Vaikutus

Digitie vaikuttaa jokaiseen tien käyttäjään. Tulevaisuuden tieliikennettä rakennetaan yhdessä, mukaan tarvitaan alan yrityksien lisäksi myös kaupungit, kunnat, kansalliset ja kansainväliset viranomaistoimijat

- Alentuneet liikkumisen kustannukset
- Liikkumisen ja kuljettamisen tehostuminen
- Tehokas ja ennustettava infrastruktuurin suunnittelu ja ylläpito
- EU:n ilmastotavoitteiden saavuttaminen
- Kasvanut kestävien kulkumuotojen käyttäminen
- Reaaliaikaisen datan ja liikennetiedon mahdollistamat uudet liiketoiminnat ja palvelut

Pääministeri Orpon hallitusohjelma

- Hallitus edistää liikenne- ja logistiikka-alan digitalisaatiota ja automatisaatiota, uudenlaisten liiketoimintamallien syntymistä ja ja hyödyntämistä sekä liikennejärjestelmän tehokkuutta
- ”Valtioneuvoston periaatepäätös liikenteen automaation edistämisestä” vahvistettu voimassaolevaksi 21.3.2024

LVM:n hallinnonalan uusi konsernistrategia 1.2.2024

1. Digitalisaatio ja datatalous luovat kestävää kasvua sekä vahvistavat luottamusyhteiskuntaa.
2. Tulevaisuuden liikennejärjestelmä on turvallinen, tietopohjainen ja kestävä.
3. Dataan perustuvat liikenteen palvelut ovat tehokkaita ja vastaavat asiakkaiden tarpeisiin.
4. Digitaaliset yhteydet ja liikenneverkko parantavat Suomen kilpailukykyä sekä kansainvälistä saavutettavuutta.

LVM Liikenneturvallisuus-strategia 2022–2026

Teknologinen kehitys tuo turvallisuutta. Edistetään toimintamallia, jossa älykkäästä liikenneinfrastruktuurista ja kulkuneuvoista mitatusta sää- ja kelitiedosta tuotetaan reaaliaikaista ja ennakoivaa olosuhdetilannekuvaa muutaman kymmenen metrin tarkkuudella tie-, vesija raideliikenteen tarpeisiin

Liikennevisio 2030 poiminnat
Tien digitalisaation edistäminen

Liikennejärjestelmän eri osat vaihtavat keskenään tietoa ennen näkemättömällä tavalla.

Suomella on käytössään liikennejärjestelmän infrastruktuurin ja reaaliaikaisen mallinnuksen tilannekuva, digitaalinen kaksonen.

Reaaliaikaisen tilannekuvan ansiosta liikennettä voidaan optimoida ja uusia palveluita kehittää eri toimijoiden yhteistyössä tavalla, joka ei aiemmin ollut mahdollinen.

Datan hyödyntämisen ansiosta liikennealan palveluiden kehittyminen on nopeutunut ja tullut edullisemmaksi.

Liikenteen digitalisaatioasteen nostaminen on lisännyt väylien kapasiteettia, alentanut kunnossapidon kustannuksia, vähentänyt onnettomuuksia,.

Lähde: Fintrafficin Liikennevisio 2030

Tavoitetila

Digitien tavoitteena on liikenteen digitalisaation edistäminen ja automaatiotason nostaminen sekä uusien innovaatioiden mahdollistaminen Fintrafficin liikenteenohjaus- hallintapalveluihin tukeutuen.

Älyliikenne

Digitaaliset liikenteenohjauksen palvelut rakentuvat osana Digitie – hanketta ja parantavat liikennejärjestelmää älykkäillä tieliikenteen palveluilla sekä vastaavat tiukentuviin regulaation vaatimuksiin.

Data

Digitaaliset palvelut rakentuvat osaksi liikenteenohjauksen ja -hallinnan palveluita niiden tuottaman laadukkaan ja ajantasaisen datan avulla.

Digitaalinen kaksonen

Toimimme kansallisesti tieliikenteen älyliikenneoperaattorina tuottaen tieliikenteen digitaalisen kaksosen tietopohjan ja sen edellyttämät ratkaisut.

Automaatti-ajaminen

Vastaamme kehittyvän liikennejärjestelmän ja automatisoituvan liikenteen tarpeisiin.

Mitä teemme

Turvallinen, sujuva ja ympäristö-ystävällinen liikenne. Toimintavarmuus ja varautuminen. Taloudellinen tehokkuus

.

Tiedolla johtaminen

Kehitämme tiedonhallinnan ja analytiikan menetelmiämme varmistamaan tietoon perustuvan päätöksenteon sekä digitaalisten palveluiden ja hallinnonalan digitaalisen kaksosen rakentumisen.

Automaatiotason nostaminen

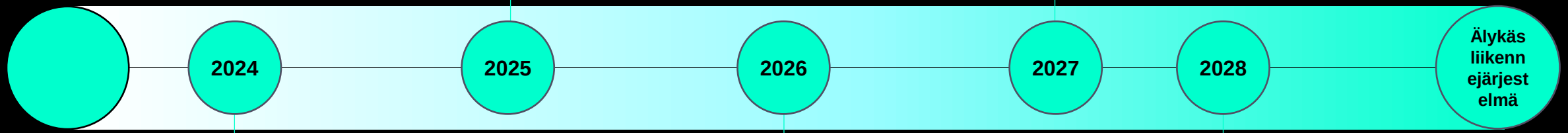
Kehitämme palveluistamme entistä automaattisempia ja älykkäämpiä hyödyntämällä modernia teknologiaa sekä digitaalisia ratkaisuja

Älyliikenteen operointi

Vakiinnutamme roolimme kansallisena älyliikenneoperaattorina ja toteutamme tarvittavat teknologiset ratkaisut.

> Älykkäillä palveluilla, niitä tukevilla järjestelmillä ja avoimella datalla voimme vähentää onnettomuuksia, nopeuttaa matka-aikoja, helpottaa siirtymistä välineestä toiseen, vähentää liikenteen päästöjä sekä säästää verovaroja.
>
> – Fintraffic strategia 2023– 2027
> Toimintaympäristö: verkottuva liikenne

AIKAJANA ROADMAP



- Tuotetaan älyliikenteen direktiivin mukaiset liikenteen turvatiedot (SRTI) sekä tosiaikaiset liikenteen tiedot (RTTI)
- C-ITS-palvelut kansallisten roolien mukaisesti
- Digitaalinen kaksonen edistyy kohti hallinnonalan yhteistä tavoitetilaa suunnitelman mukaisesti
- Uusia hyödyllisiä liikenteenhallinnan palvelutuotteita tuotannossa
- Hallinnonalan yhteinen tiedon hallinta
- C-ITS datatuotannon jatkotoimenpiteet

- Suunnitelma päivitetyn älyliikenteen direktiivin velvoitteiden toteuttamisesta liikenteenhallinnassa
- Hallinnonalan kansalliset roolit C-ITS liittyen kirkkaita
- Hallinnonalan yhteisen digitaalinen kaksosen toimeenpanon tiekartta tieliikenteen osalta
- Digitaalisten palvelutuotteiden kehittäminen ja automaatioasteen nosto
- Palvelujen ja toimintojen sitouttaminen digitalisaation edistämiseksi.
- Ensimmäiset C-ITS-palvelut tuotetaan tienkäyttäjille kansallisen ratkaisun kautta
- Älyliikenteen direktiivin mukaisien tietojen laajentaminen ja rikastaminen mm. joukkoistamisen kautta
- RTTI-tiedot, jotka ovat koneluettavassa digitaalisessa muodossa avattava
- Kaikki loput RTTI-tiedot, jotka ovat koneluettavassa digitaalisessa muodossa avattava ja taustalla olevat tiedot digitoitava
- Edistyneet analytiikka ja ennustustyökalut tuotannossa Liikenteen, olosuhteiden ja tapahtumien osalta

Työpaketit 2024

01 Kick-off 1.1.2024

Digitien integraatioratkaisut

- Rakennetaan digitien tarvitsemat integraatio kyvykkyydet datan vastaanottamiseen ja välittämiseen

02

Digitaalinen liikenteenhallinta ja -ohjaus

- DfRS – (Data for Road Safety) ekosysteemin käytännön hyödyntäminen
- SRTI ja RTTI-asetuksen mukaisten tietojen toimittaminen
- Datan vastaanotto ja sen vaiheistus

03

Liikennetiedotteiden kehittäminen

- Liikennehäiriöiden vaikutuksien ennakointi perustuen koneoppimiseen ja tekoälyyn aikaisemmin tapahtuneista häiriöistä
- Häiriötilanteiden havaitsemista eri tietolähteiden perusteella

04

Digitaalisten palveluiden kehitys tieliikennekeskuksille

Tilannekuvaa kehitetään tuottamaan kaikkiin keskuksiin reaaliaikaista tilannekuvaa Tloikin kautta keskuksen oman alueen liikenne-tilanteesta. Tilannekuvaa voidaan jakaa joiltain osin tienkäyttäjille.

05

Liikenneriskin ennustaminen ja analytiikka

- Liikenneriskien dynaaminen ennustaminen ja analytiikka- Tienkäyttäjille
- Tieteellisesti hyväksytyn datamallin luominen

06

Digitien erillisprojektit - Tietyöilmoitusten kehitys

Mahdollistaa Kuntien katutyöilmoitusten tekemisen tietyöilmoituspalvelun avulla ja saada tieto helposti myös liikennekeskuksen operaattorille tiedoksi

Mahdollistaisi liikennetilannepalvelussa näyttää kaikki tietyöt kansallisesti.

Toimenpiteet 2024

Tammikuu - Huhtikuu

Digitalisaation edistämisen suunnitelma

- Tiekartan ja työpakettien käynnistäminen
- Toimittaja- ja sidosryhmä yhteistyön käynnistäminen
- Korkeakouluyhteistyön aloittaminen
- Digitaalisen kaksosen kypsyysanalyysi
- SRTI – kehittämissuunnitelma
- DfRS yhteistyön syventäminen
- RTTI – asetuksen ja päivitetyn ITS-direktiivin velvoitteet
- Puherobotiikka-projektin käynnistäminen
- Käyttötapauskuvauksien määrittely
- Liikenneriskin ennustamisen suunnittelu

Toukokuu - Elokuu

Priorisoinnista toteutukseen

- Kehittämisselvityksien toimenpiteiden priorisointi
- Digitaalisen kaksosen maturiteettimallin kehittäminen ja 5-vuotissuunnitelma
- (Mahdollisesti CEF2) VERKKO-hankkeen käynnistäminen
- Kokonaisarkkitehtuurikuvauksien aloittaminen
- Ensimmäisten Gradujen aloitukset korkeakouluyhteistyön johdosta.
- SRTI ja RTTI – toteutuksien käynnistäminen
- Integraatioratkaisuiden käynnistämien
- DfRS ensimmäiset toteutukset
- Käyttötapauskuvausten julkaisu

Syyskuu - Joulukuu

Kannattavien toteutuksien jatkaminen

- Toimintamallien ja prosessien kuvaaminen
- C-ITS toteutuksien toimintamalli ja valmiudet
- Puherobotiikan pilotointi ja käyttöönotto
- Integraatioratkaisuiden jatkaminen
- Liikenneriski ennustamisen jatkokehitys
- DfRS toteutuksien jatkaminen ja laajentaminen uusiin tietolajeihin

2024 Esimerkkejä toimenpiteistä

Esimerkki 1
Käyttötapauskuvaukset

- Tunnistettu 5 eri käyttötapausta, jota lähdetään kuvaamaan

Työn alla olevat käyttötapaukset:

- Vienticase kumipyörillä 2026
- Joukkoliikenteen käyttäjä
- Henkilömatkustaja (autoilija)

Tavoitteet

- Käyttötapauspohjamalli, joka viestii sidosryhmille ja sisäisesti mitä eri tasoilla tapahtuu eri tilanteissa.
- Roadmap, joka esittää sidosryhmille ja sisäisesti digitiekonseptin ja työpaketit, sekä niiden linkityksen eri toimijoihin ja EU-säännöstelyyn

Käyttötapaus: 4) Henkilömatkustaja (autoilija)

Käyttötapaus

Tämä story tehty siltä pohjalta, että kaikki tarvittavat/relevantit prosessit tulevat siihen osaksi.

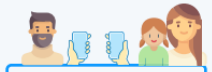
4. Henkilömatkustaja (autoilija)

Harri Henkilömatkustaja

Henna Harrintytär

Vilma Viskari

Matkan suunnittelu

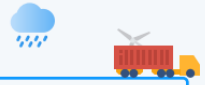


Maanantaina Harri sopii tyttärensä kanssa että 5v lapsenlapsensa Vilma lähtee hänen kanssaan tulevaksi viikonlopuksi mökille Hirvensalmelle

Harri on asettanut F-mobiiliin tutun mökkireittinsä "suosikkeihin", josta hän saa automaattiset hälytykset

Keskiviikko olisi lähtijöille sopiva lähtöpäivä, joten Harri käy tarkastamassa ke-su **ajokeliennusteen F-mobiilista**

Perjantaina ei ainakaan lähdetä ruuhkan takia ja Tampereen alueella on iso yleisötapahtuma → ruuhkia



Keskiviikon sääennuste lupaa vesisadetta (huonoa ajokeliä) ja F-mobiilista hän havaitsee Hirvensalmella reitillään (tiellä 431) olevan erikoiskuljetuksen

Näiden tietojen valossa Harri ehdottaa tyttärelleen, että reissuun lähdetään **torstaina** (hyvä keli)

3 päivää kuluu

Matkaanlähtö

Volvo XC60 vuosimallia 2019

Lähtöpäivänä (torstaina) Harri istuu kotonaan Porissa Volvoonsa ja naputtelee auton **navigaattoriin** tyttären osoitteen Ylöjärvelle

Harri asettaa myös puhelimen **Waze**-navigointiappiin saman Ylöjärven osoitteen ja laittaa reitin jakamisen Hennalle, jotta tämä voi seurata saapumisaikaa

105 km ajoa
Pori → Ylöjärvi

Harri saapuu Ylöjärvellä asuvan tyttärensä luo, ottaa tavarat, lastenistuimen ja Vilman kyytiin

Tyttärensä pihassa Ylöjärvellä Harri laittaa Volvon Here-navigaattoriin ja puhelimen Wazeen Hirvensalmen mökin osoitteen

F-mobiiliin ei tarvitse koskea

3,3 km ajoa

Puuttuva integraatio **Puuttuva ominaisuus** **Puuttuva toimintamalli** **Regulaatiomuutos**

Harri Henkilömatkustaja

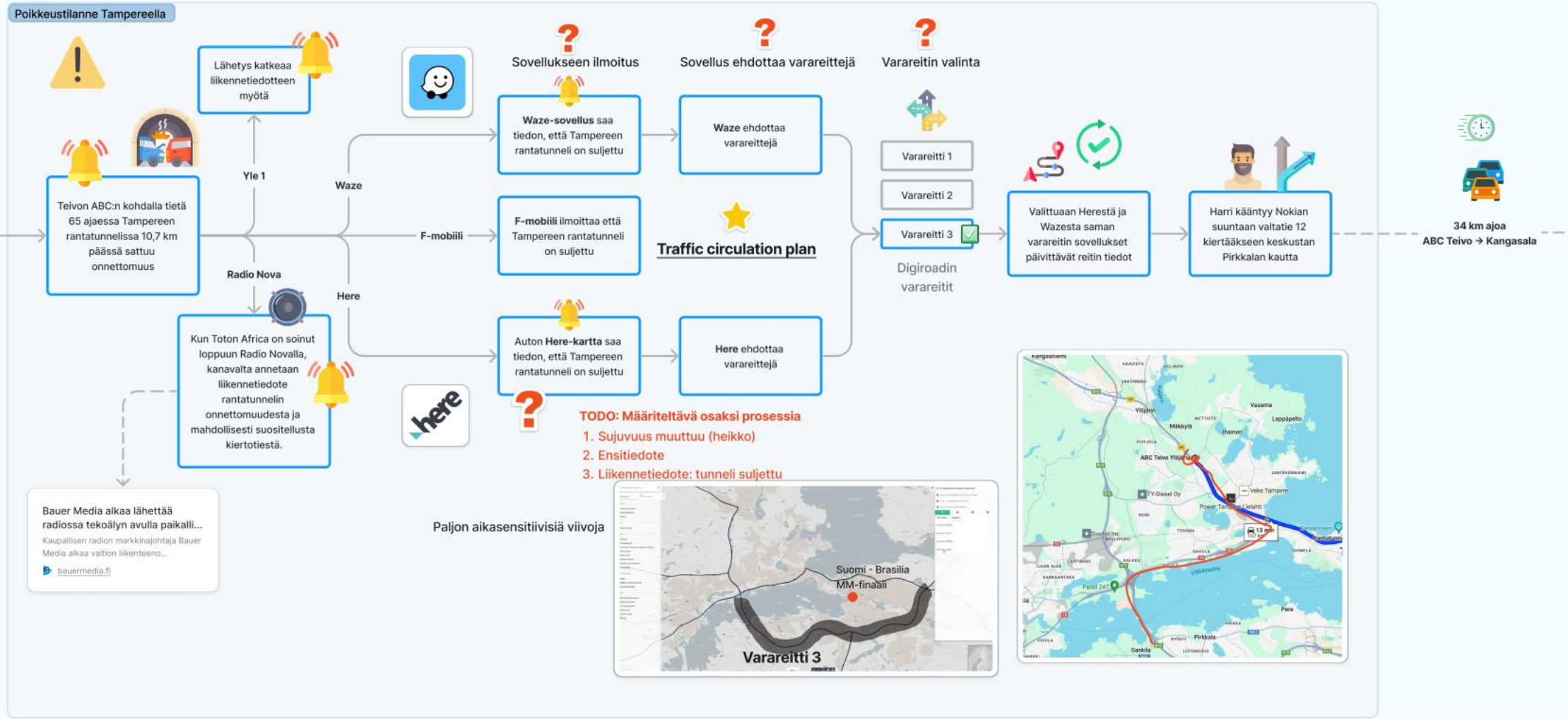
- **Kuvaus**
  - Asuu vaimonsa kanssa Porissa rivitalossa
  - 2 lasta ja 4 lastenlasta
  - Mökki Hirvensalmella Puulan rannalla
  - Eläköitynyt vanhan liiton jääräpäinen opettaja
  - Valveutunut kansalainen, antaa helposti palautetta mm. tien kunnosta
  - Haluaa matkustaa turvallisesti ja ympäristöystävällisesti sekä tietää mahdollisista poikkeamista matkareitillä
  - Tuntee mökkireittinsä vuosikymmenten ajalta tarkasti
- **Arvostaa**
  - Toimivaa infraa ja helppokäyttöisiä palautekanavia
  - Helppoa pääsyä tarkkaan ja ajantasaiseen tietoon
  - Helppokäyttöistä ja täsmällistä tietoa
- **Tarpeet**
  - Pysyä ajan tasalla tieliikenteen uutisista ja kehityksestä
  - Antaa palautetta ilkivallasta (nykynuoriso!) ja vahingoista, jotka ovat kohdistuneet infraan
  - Seurata tekemiään ilmoituksia ja niiden ratkaisuja

Henna Harrintytär

- **Kuvaus**
  - Asuu Vilma-tyttären ja miehensä kanssa Ylöjärvellä
  - Työskentelee suvun perimänä luokanopettajana
  - Suvun mökki Hirvensalmella Puulan rannalla
- **Arvostaa**
  - Hyvää kasvatusta ja turvallisuutta
  - Sivistystä ja älyä
  - Hyviä käytöstapoja
- **Tarpeet**
  - Tietää että Vilmalla ja vanhenevalla Harrilla on kaikki hyvin ja että hän toimii oikein

Vilma Viskari

- Viisivuotias Hennan tytär
- Yleensä kärsivällinen, mutta pitkät automatkat ovat tylsiä, koska Henna-äiti on kieltänyt älylaitteet matkoilla
- Rakastaa käydä Harri-papan kanssa mökillä Hirvensalmella kalastamassa ja seikkailemassa metsässä


Poikkeustilanne Tampereella
Lähetys katkeaa liikennetiedotteen myötä
Teivon ABC:n kohdalla tietä 65 ajaessa Tampereen rantatunnelissa 10,7 km päässä sattuu onnettomuus
Yle 1
Radio Nova
Kun Toton Africa on soinut loppuun Radio Novalla, kanavalta annetaan liikennetiedote rantatunnelin onnettomuudesta ja mahdollisesti suositellusta kiertotiestä.
Bauer Media alkaa lähettää radiossa tekoälyn avulla paikalli...
Kaupallisen radion markkinajohtaja Bauer Media alkaa valtion liikenteeno...
bauermedia.fi
Waze
F-mobiili
Here
Sovellukseen ilmoitus
Sovellus ehdottaa varareittejä
Varareitin valinta
Waze-sovellus saa tiedon, että Tampereen rantatunneli on suljettu
Waze ehdottaa varareittejä
F-mobiili ilmoittaa että Tampereen rantatunneli on suljettu
Traffic circulation plan
Auton Here-kartta saa tiedon, että Tampereen rantatunneli on suljettu
Here ehdottaa varareittejä
Varareitti 1
Varareitti 2
Varareitti 3
Digiroadin varareitit
Valittuaan Herestä ja Wazesta saman varareitin sovellukset päivittävät reitin tiedot
Harri kääntyy Nokian suuntaan valtatie 12 kiertääkseen keskustan Pirkkalan kautta
34 km ajoa
ABC Teivo → Kangasala
TODO: Määriteltävä osaksi prosessia
1. Sujuvuus muuttuu (heikko)
2. Ensitiedote
3. Liikennetiedote: tunneli suljettu
Paljon aikasensitiivisiä viivoja
Suomi - Brasilia
MM-finaali
Varareitti 3

Poikkeustilanne Kangasalalla

Linnainmaan jälkeen Harria vastaan tulee muuttuva liikennerajoitus 100 → 80 km/h

Volvo näyttää 80 km/h rajoituksen Heressä

Harri näkee Wazessa tietyömaan

Waze alkaa näyttää ruuhkautumista ja Harri alkaa varautumaan

Harri hidastaa vauhtia ja jää ajamaan jonoon, ohittaa tietyöalueen turvallisesti ja ennakoidusti

Harri jatkaa ajoaan 100 km/h

Tietyö ja jonoutumista Orimuskadun ja 12-tien risteyksessä

Suositus:

- säädä vakkari nyt 75 km/h, yhtään nopeampaa et ole aiemmin perillä
- Pidä turvaväli 80m seuraavaan, turha ohittaa ketään

154 km ajoa Kangasala → Heinola

Raju ukkosmyrsky

1. DFRS - Exceptional weather conditions
2. DFRS - Temporary slippery road

Auton infotainment-järjestelmä ja puhelimen **Waze** alkavat varoittaa poikkeuksellisista sääolosuhteista

Waze

Ilmoitus tilapäisesti liukkaasta tiestä (Temporary slippery road)

Volvo

Ilmoitus tilapäisesti liukkaasta tiestä (Temporary slippery road)

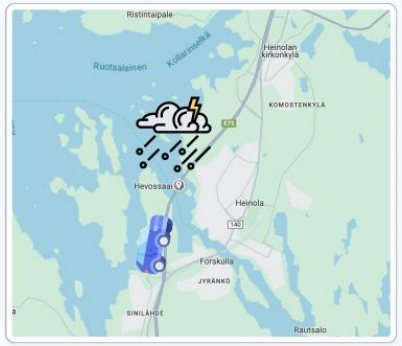
Harri havaitsee ukkos- ja raekuuron, tie muuttuu liukkaaksi

Harri hidastaa vauhtia

Liikenne jonoutuu

VT4 Murhamäki liikenteenmittausasema havaitsee nopeuden laskun ja liikenteen jonoutumisen

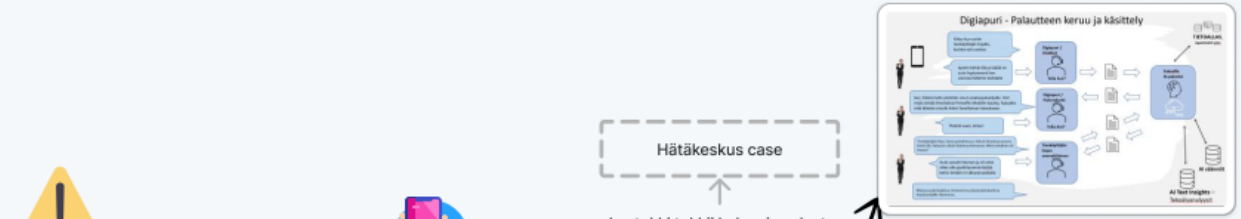
Hetken päästä liikenne alkaa taas vetämään ja Harri jatkaa matkaa normaalisti



tilapäisesti liukas tie
eläimiä, ihmisiä, esteitä, rojua tiellä
suojaamaton onnettomuuspaikka
lyhytaikaiset tietyöt
väärään suuntaan ajava kuljettaja
hallitsematon tiesulku
heikentynyt näkyvyys
Poikkeukselliset sääolosuhteet

60 km ajoa Heinola → Hirvensalmi

Poikkeustilanne Hirvensalmella: Tiellä oleva este



Hätäkeskus case

Jos tukki tukkii koko ajoradasta

Kilkintien (429) ja Nipputien risteyksessä Harri havaitsee **tiellä tukin osittain ajoradalla**

Harri pysäyttää auton tien sivuun ja soittaa **tienkäyttäjän linjalle** (0200 2100)

Tienkäyttäjän linjalla Digiapuri opastaa Harria

Tukki valkoisen viivan päällä

Digiapuri opastaa Harria merkitsemään esteen niin, että se kiinnittää muiden tienkäyttäjien huomion

Harri pyytää Vilmalta huivia kiinnitettäväksi tukkiin

Harri käy kiinnittämässä Vilman huivin tukkiin

Harri ohittaa tukin varovasti ja jatkaa matkaa mökille kohti Väisälänsaarta

30 km ajoa Väisälänsaareen

Vilma herää uniltaan nälkäisenä kun auto pysähtyy

Syntyy ei-kiireellinen viesti urakoitsijalle

Urakoitsija on sattumalta alueella ja käy siirtämässä tukin, vaikka kyseessä ei olekaan kiireellinen tapaus

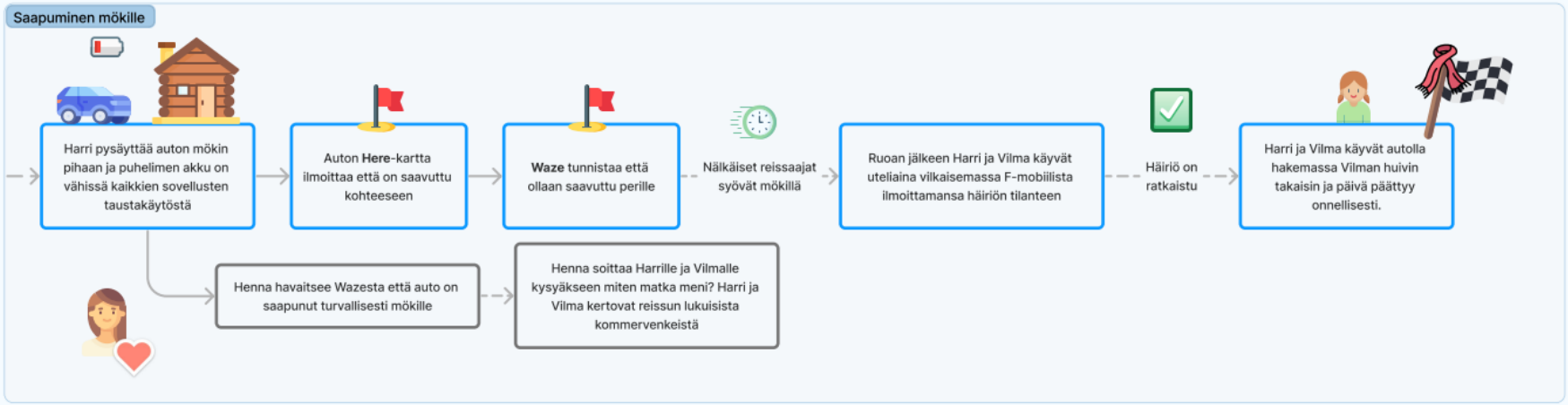
Tukki siirretty ☑

Urakoitsija kuittaa homman tehdyksi

Digiapuri kertoo että Harri voi ilmoittaa häiriöstä F-mobiilin kautta ja seurata häiriön käsittelyä.

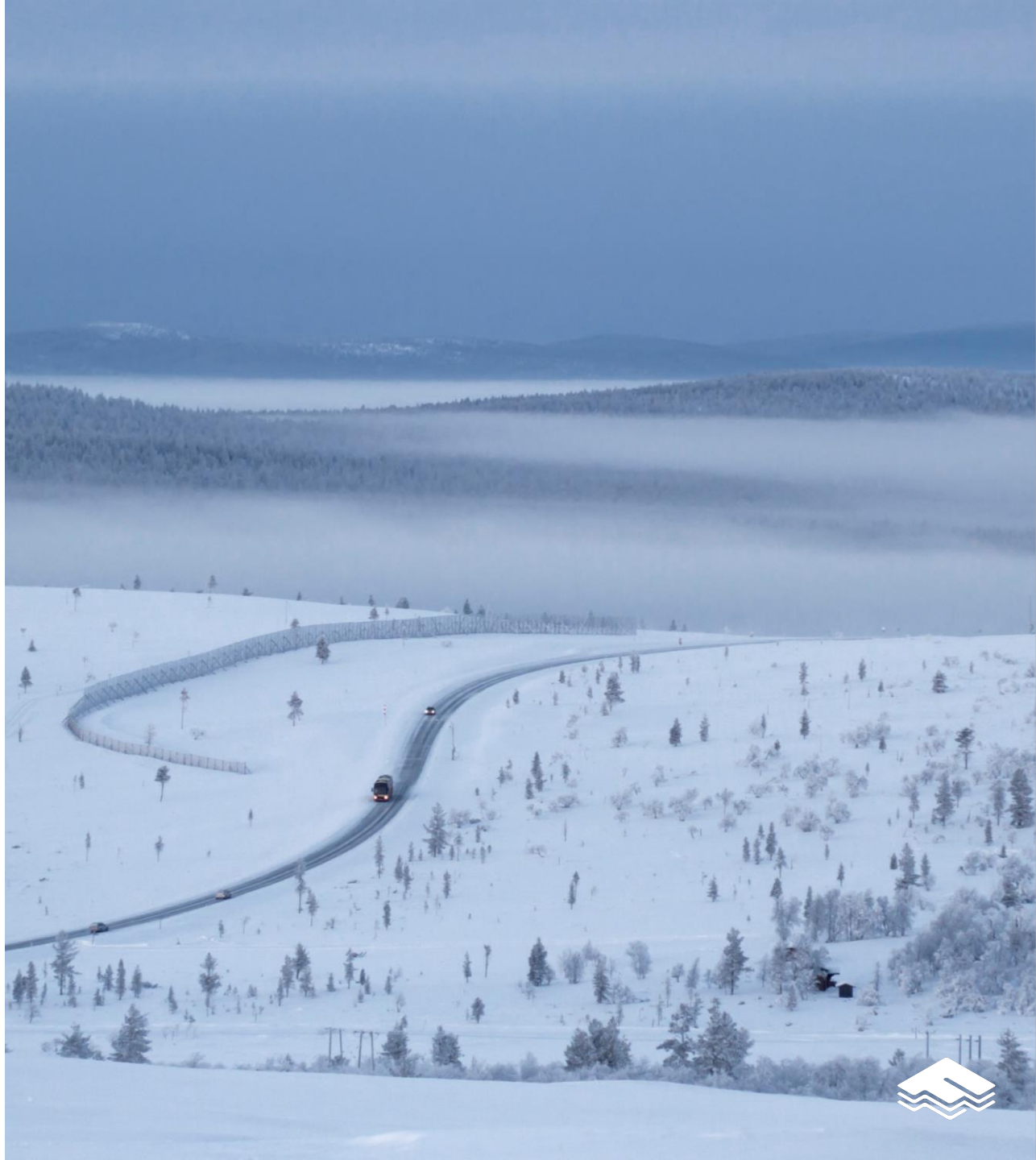
TAVOITETILA:
Digitraffic välittää F-mobiililla ilmoitetun urakkaviestin syyn myös hyödynnettäväksi myös Waze:ssa (este tiellä)

https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2018/20180729
12 §
Tiellä oleva este
Tielle ei saa panna eikä jättää mitään, mikä voi vaarantaa tai haitata liikennettä.
Jos tielle on joutunut 1 momentissa tarkoitettu este, jota ei voida heti poistaa, tienkäyttäjän on merkitsemällä tai muulla tavoin kiinnitettävä muiden tienkäyttäjien huomio esteeseen, kunnes se on saatu poistettua. Jos tiellä on este, josta saattaa aiheutua vakava vaara liikenteelle, esteestä on mahdollisuuksien mukaan lisäksi ilmoitettava hätäkeskukseen.


Saapuminen mökille
Harri pysäyttää auton mökin pihaan ja puhelimen akku on vähissä kaikkien sovellusten taustakäytöstä
Auton Here-kartta ilmoittaa että on saavuttu kohteeseen
Waze tunnistaa että ollaan saavuttu perille
Nälkäiset reissaajat syövät mökillä
Ruoan jälkeen Harri ja Vilma käyvät uteliaina vilkaisemassa F-mobiilista ilmoittamansa häiriön tilanteen
Häiriö on ratkaistu
Harri ja Vilma käyvät autolla hakemassa Vilman huivin takaisin ja päivä päättyy onnellisesti.
Henna havaitsee Wazesta että auto on saapunut turvallisesti mökille
Henna soittaa Harrille ja Vilmalle kysyäkseen miten matka meni? Harri ja Vilma kertovat reissun lukuisista kommervenkeistä

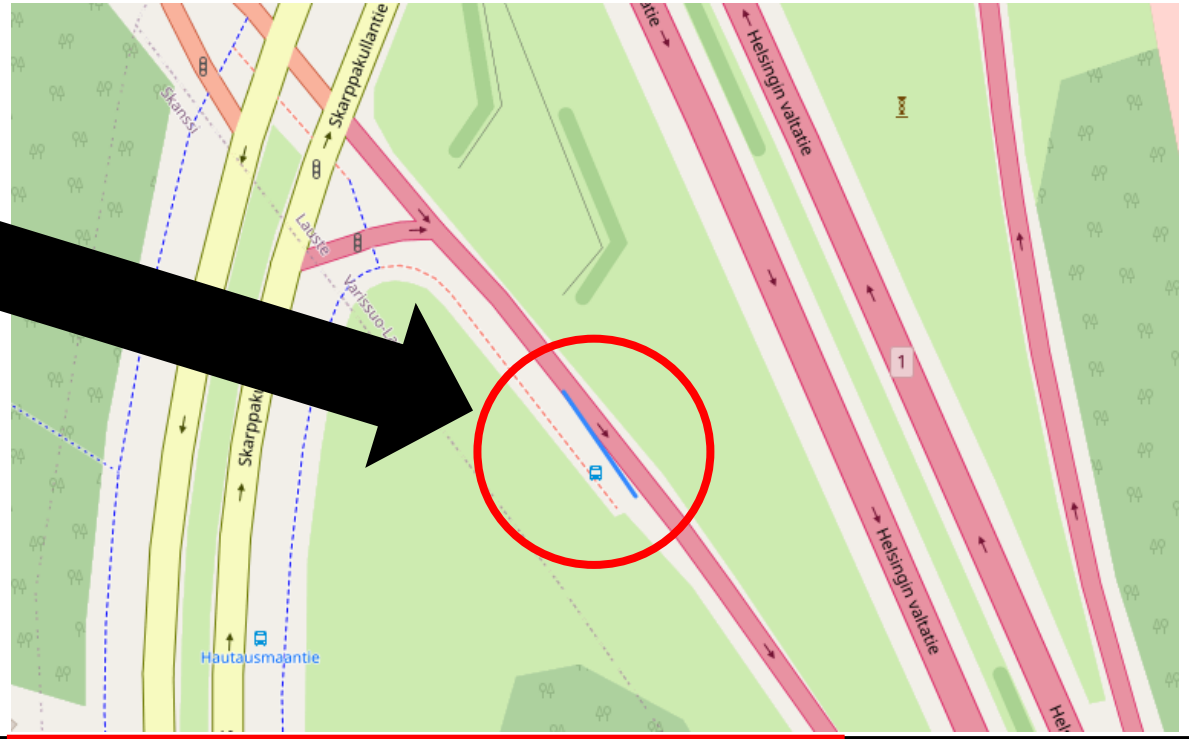
Esimerkki 2: EU-sääntelyn alaisten datojen tiedonvaihdon kehittämisselvitys

- Työvaihe 3: ”Data for Road Safety (DFRS) -ekosysteemistä saatavan datan selvittäminen ja validointi”
  - Volvolta liukas tienpinta dataa sisältävä zip-datapaketti Tammikuun havainnoista
  - Traficon Oy suoritti datan alustavan analysoinnin Python data-analytiikkakirjastoilla
- Liukas tienpinta varoitusten, eli havaintojen datapisteiden/rivien määrä Suomessa tammikuussa 2024 yhteensä (31 päivää): **2,350,928** kpl:tta



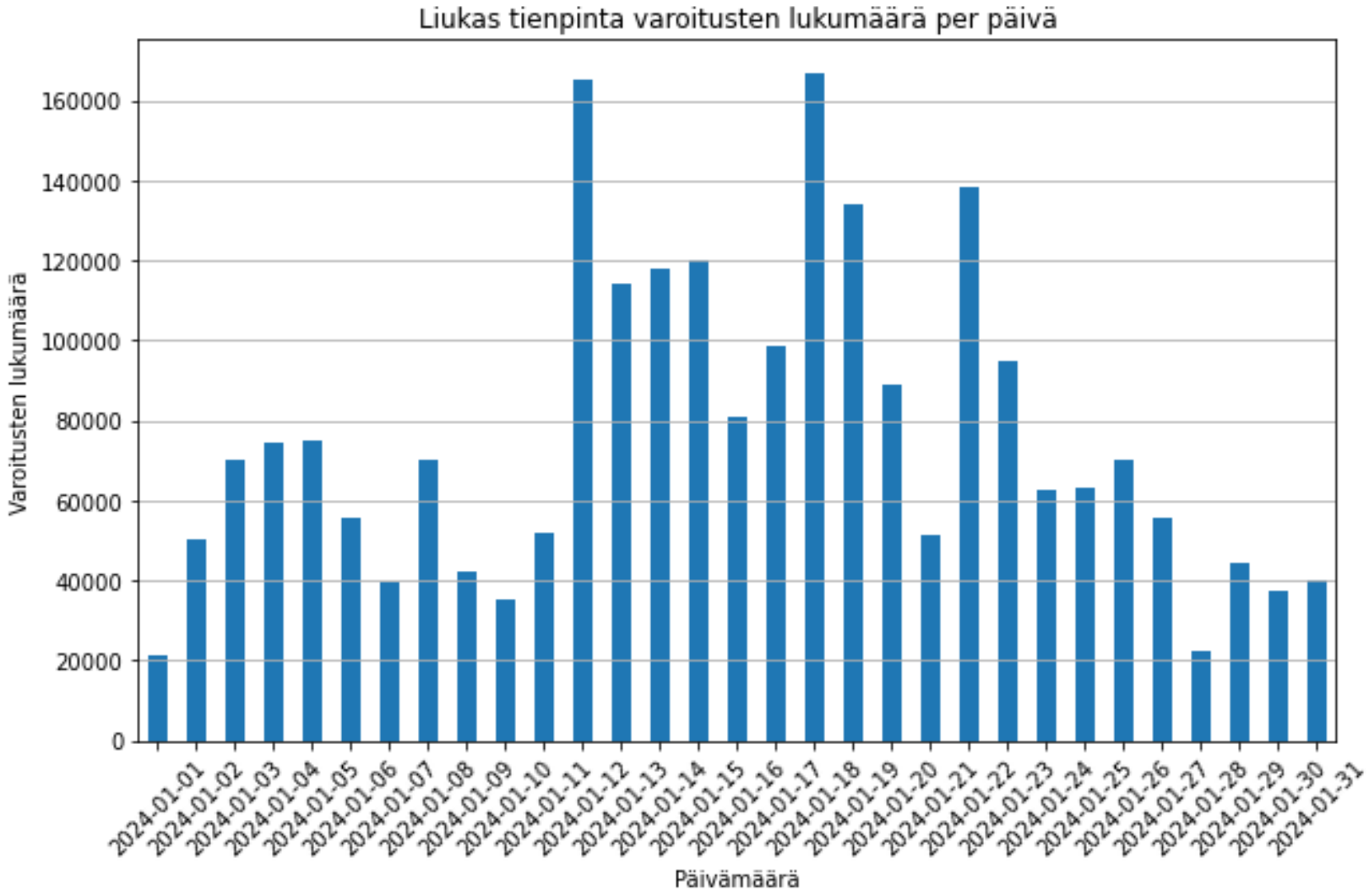
Varoitusten paikkatiedon geometria

- Esimerkkinä oikealla kuvassa ja alla olevassa vastaavassa 1. datarivissä varoituksen neljän pisteen geometria, joka sijaitsee Turussa bussipysäkin läheisyydessä.
- Datapisteiden (vektoreiden) geometria on merkintäkielellä Well-Known Text (WKT) formaatin Linestring-muodossa (murtoviiva/janaketju).



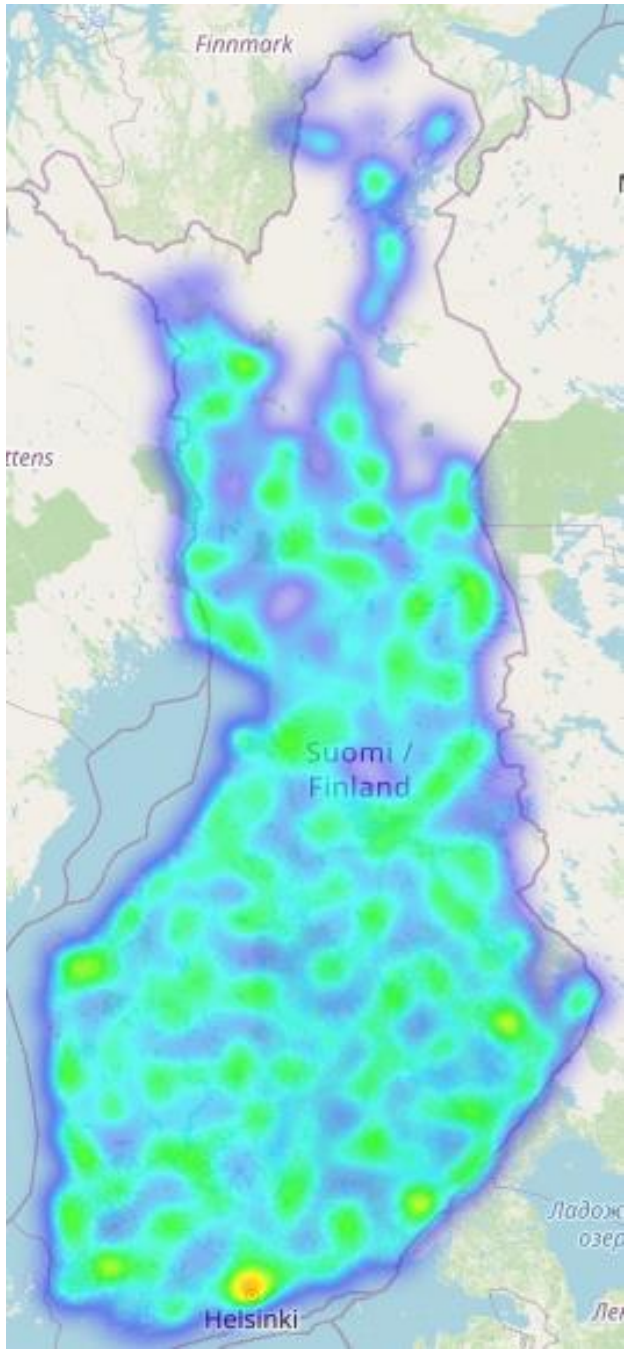
	alert_id	alert_time	alert_geometry
Rivi: 1	a065825c-c78f-4405-8f08-ade08520ef4d	2024-01-01 00:00:00.664	LINESTRING(22.3188585262213 60.4358176491858, 22.31896 60.43575, 22.31911 60.43564, 22.319112277689 60.4356381778488)

Liukas tienpinta varoituksia Suomessa per päivä tammikuussa 2024

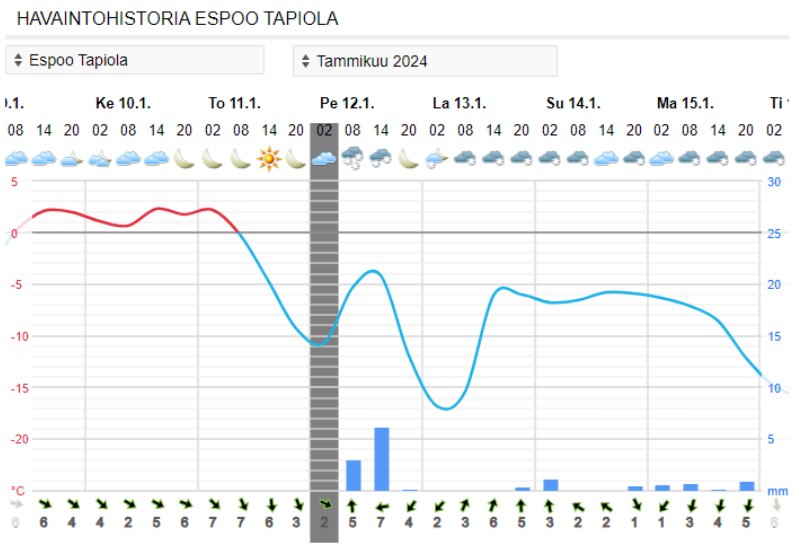


Varoitusalueet Suomessa heatmap ”lämpökartalla”

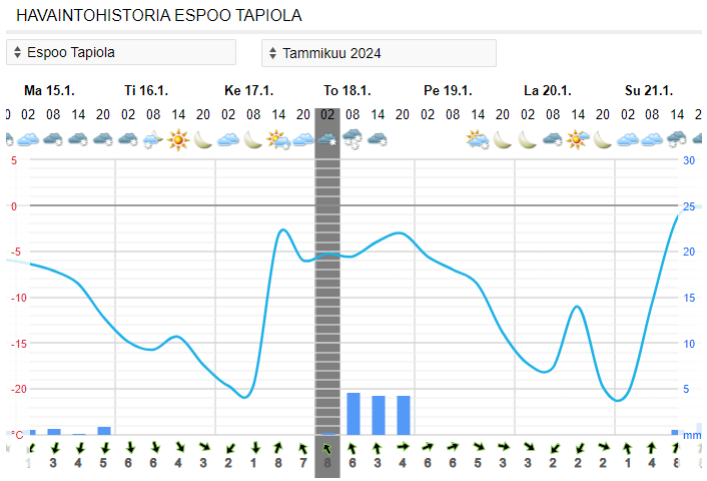
- Volvon kaikki 2,350,928 kpl:tta liukas tienpinta varoituksia Suomessa 1.– 31. tammikuuta 2024
- Huomio: Heatmap radius ja blur arvojen säätäminen vaikuttaa lämmön näkyvyyteen kartalla. Kyseessä on myös dynaaminen ominaisuus riippuen zoom-tasosta kartalla. Nämä voivat vaikuttaa tulosten arviointiin.



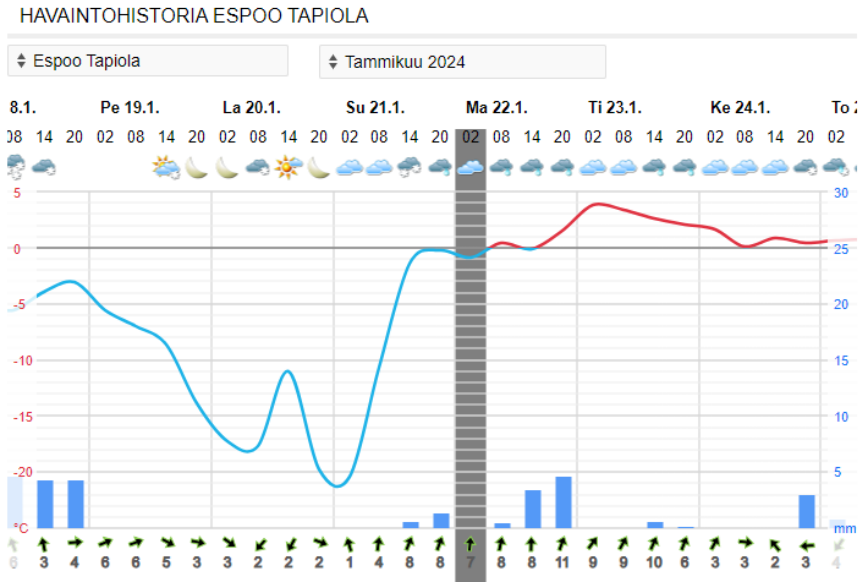
Forecan havaintohistoriasta lumi- ja vesisateet (Espoo)



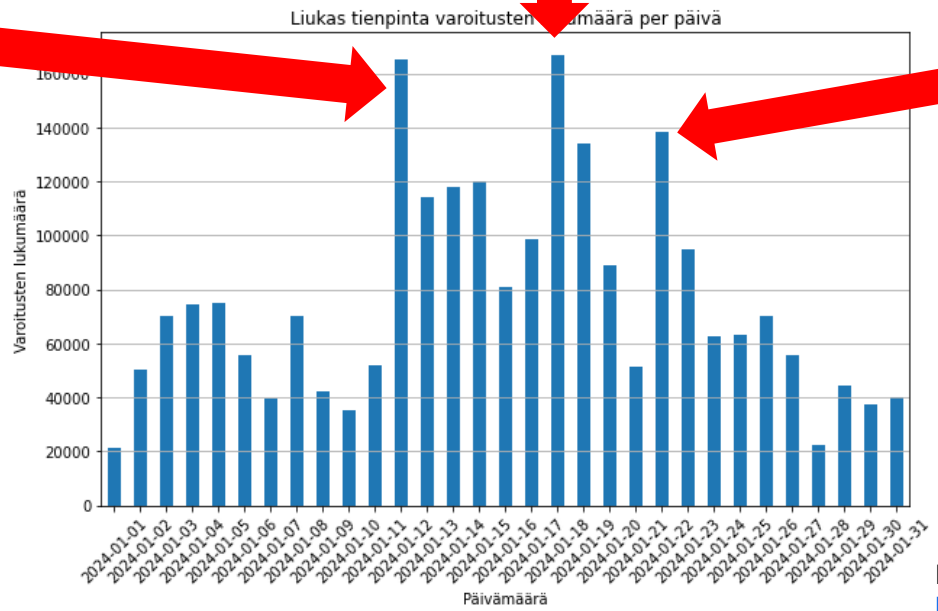
12.1.2024



18.1.2024



22.1.2024



Foreca. Havaintohistoria. Espoo Tapiola. Tammikuu 2024.
https://www.foreca.fi/Finland/Helsinki/havaintohistoria

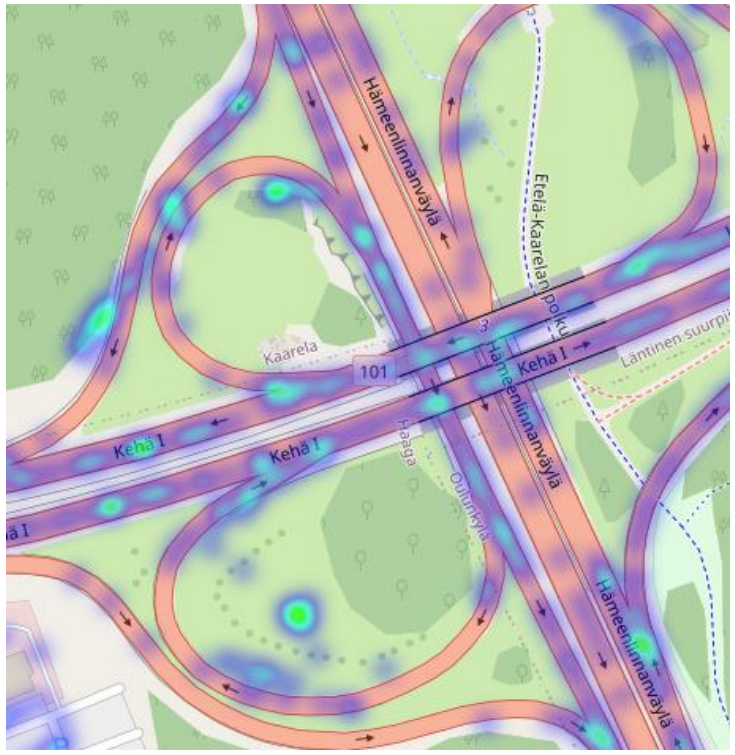
Määrällinen ja laadullinen arvio datan laadusta

- **Datan sisältö** on eheä (ei korruptoitunut). Datassa ei ole tyhjiä arvoja. Mahdollinen datan esikäsittely on tehty Volvolla.
- Mahdollisesti **ajoneuvomäärältä** ja **maantieteellisesti** kattavin Suomesta saatavilla oleva ajoneuvojoukon (fleet) liukas tienpinta varoitusten data, jota tukee myös työn aikaisemmat tulokset ja valmistajien haastattelut.
- **Varoitusten geometria** näyttää laadullisessa tarkastelussa hyvältä. Geometria janoista on laskettu geometrinen keskipiste lämpökartalle, joka voi hieman vaikuttaa sijaintiin. Tarkempi tarkastelu voidaan kokeilla janoilla suoraan.
- Volvon yhteyshenkilön mukaan datan pitäisi olla lähellä DFRS-ekosysteemissä määriteltyä laatuluokitusta (self-declaration) A. Laatuluokitteluja käsitellään lisää Fintraffic tilaamassa ja Traficon Oy toteuttamassa SRTI-palvelujen kehittämissuunnitelmassa.

Kuva: Fintraffic. Traficon Oy. (2023) EU-sääntelyn alaisten datojen tiedonvaihdon kehittämisselvitys. Ajoneuvovalmistajien tarjoama tilapäisesti liukas tie varoitukset Suomessa.

Tilapäisesti liukas tie (Temporary slippery road)

Kaupallinen toimija	Datan saatavuus Suomessa (DfRS Level)	Datan tuotantotapa	Ajoneuvojen/ sovellusten lkm (kpl) Suomessa	Dataformaatti (yleisin käytössä ekosysteemissä määritellyistä)	Datan vastaanotto Suomesta
Ford	Ei, ehkä tulevai.	Ajoneuvo	Ajoneuvot 2020->	–	Ehkä, HERE:ltä
Geotab	Ei, ehkä tulevai.	Ajoneuvo	hyvin vähän	–	Ehkä
HERE	Ei, ulkop. lähde	–	–	SENSORIS	Partnerin kautta
Mercedes	L3	Ajoneuvo	–	–	Ei (työmäärä)
Nira Dynamics	Ei, ehkä tulevai.	Ajoneuvo	30000	–	Ehkä (Väisälä jo)
TomTom	Ei saatavilla	–	–	–	Ehkä (työmäärä)
Volvo Cars	L3	Ajoneuvo	6500	XML DATEX2	Laatutestaus



Kuva: Esimerkki risteyksestä Volvon datan lämpökartalla.

SRTI: Suojaamaton onnettomuuspaikka

"Olemme iloisia, että Volvo Cars on ensimmäisenä autonvalmistajana alkanut käyttää uutta reaaliaikaista liikennetapahtumien datasyötettä," sanoo Stine Bendsen, Tanskan tieliikkenmekeskuksen päällikkö Danish Road Directoratesta. "Nopea varoitus edessä olevasta onnettomuudesta antaa kuljettajalle enemmän aikaa hidastaa ja lisätä etäisyyttään edellä ajavaan autoon. Tämä auttaa vähentämään peräänajojen riskiä ja suojelemaan tiellä työskenteleviä ihmisiä."

"Ominaisuus on tällä hetkellä saatavilla Tanskassa kaikissa 90, 60 ja 40 -sarjan automalleissamme vuodesta 2016 eteenpäin. Tulevaisuudessa suunnittelemme integroivamme lisää liikennetietoja, joita jakavat muut kumppanit Euroopan Data for Road Safety-ekosysteemissä, mukaan lukien kansalliset tieliikennekeskukset muissa maissa ja muiden valmistajien autot."

Tarkoitus olla toinen maa Euroopassa joka tuottaa tietoa, siten että se on otettu ajoneuvoissa käyttöön.

Lähde ja kuva: https://www.volvocars.com/mt/news/technology/accident-ahead-alert/

Kiitos

Olli Rossi | olli.rossi@fintraffic.fi

Jani Kariniemi | jani.kariniemi@fintraffic.fi

digipalvelut@fintraffic.fi