

Liikenteen dataekosysteemi

Mika Ahvenainen / Fintraffic
3.12.2025

Fintraffic - Näin palvelemme Suomea



Liikenteenohjaus maalla,
merellä ja ilmassa



Liikennealan dataa
hyödyntävän yhteisön
edistäminen



Digipalvelut ja avoin data
yrityksille, sovelluskehittäjille
ja kuluttajille

- Älykkäät liikenteenohjauspalvelut, digipalvelut yrityksille ja kuluttajille sekä ajantasainen liikennetieto vauhdittavat Suomen kehittymistä kestävän liikenteen ja logistiikan edelläkävijäksi.
- Palveluksessamme on noin 1200 ammattilaista.



60-80 MRD €

Arvio liikenteen ja logistiikan kokonaiskustannuksesta Suomessa vuodessa.
Yritysten ja kotitalouksien logistiikkaan ja liikkumiseen kuluva osuus menoista on noin 14%

Digitalisaatio on tehokas työkalu parantamaan tuottavuutta ja kestävyyttä ja luomaan kasvua!

Digitalisaatio tarjoaa mahdollisuuksia:

- Paremmat ja tasa-arvoisemmat liikkumisen ja logistiikan palvelut asiakkaille.
- Tehokkaamman liikennejärjestelmän rakentaminen, kustannusten alentaminen ja päästöjen vähentäminen.
- Kasvua toimialalle ja kilpailukykyä Suomelle
- Kattavampi saavutettavuus

70%

Liikennemarkkinan kasvuennuste vuoteen 2030 mennessä

14%

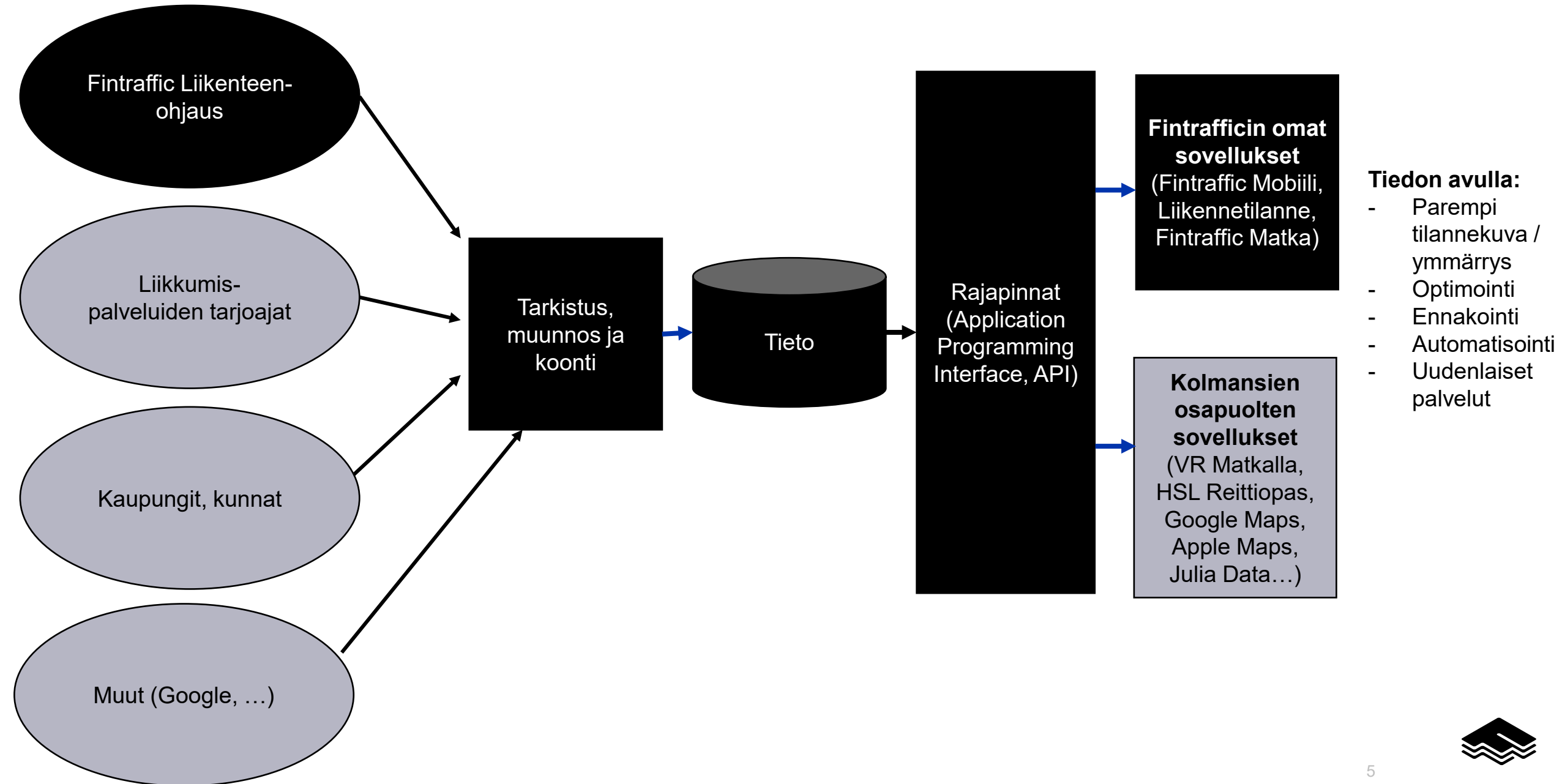
Yritysten ja kotitalouksien logistiikkaan ja liikkumiseen kuluva osuus menoista

20%

Liikenteen osuus päästöistä. Päästöjen pitää puolittua vuoteen 2030 mennessä.

Lähteet: Liikennealan kestävä kasvun ohjelma 2021-2023, Turun Yliopisto / Logistiikkaselvitys 2023, Traficom, Tilastokeskus

Fintraffic toimii tiedonjakelun mahdollistajana



Datalla voidaan vastata moniin kysymyksiin

Tieliikenne

- Millaiset keliolosuhteet tieverkolla ovat nyt tai kahden tunnin kuluttua?
- Milloin tie on viimeksi aurattu, suolattu?
- Onko maanteillä ruuhkaa?
- Mitä joukkoliikennevaihtoehtoja on saatavilla?

Raideliikenne

- Onko junani aikataulussa?
- Missä junani sijaitsee tällä hetkellä?
- Millä junalla voin matkustaa paikasta A paikkaan B?
- Mitkä junat lähtevät ja saapuvat asemalta seuraavaksi?

Lentoliikenne

- Mitkä lennot ovat lähdössä tai tulossa miltäkin lentoasemalta?
- Mihin aikaan lento saapuu?
- Ovatko lennot myöhässä?
- Kuinka paljon lennot ovat myöhässä?

Meriliikenne

- Mitkä laivat tai lautat ovat nyt satamassa?
- Mitkä laivat/lautat ovat tulossa satamaan?
- Missä laiva/lautta kulkee juuri nyt?
- Onko vesillä liikkujille annettu varoituksia?

Rajapintoja ja esitettyä dataa hyödyntävät mm. Waze, Google, HERE, Apple, HSL, VR, satamat, kunnat, reittioppaiden tekijät, kunnossapitäjät ja pelastuslaitokset. Ja tietysti kansalaiset ja muut väylien käyttäjät.



**Emme tee tätä
yksin!**





Liikenteen dataekosysteemi

Tulevaisuuden liikennejärjestelmä tarvitsee koko alan yhteistyötä. Liikenteen dataekosysteemin työryhmät ovat käynnistyneet vuoden 2021 alussa ja mukaan voi tulla joustavasti matkan varrella. Rakentajia on jo yli 200 organisaatiosta.

→ [Lue lisää liikenteen dataekosysteemistä](#)



Tutustu liikenteen dataekosysteemin toimintaan

www.fintraffic.fi/liikenteendataekosysteemi

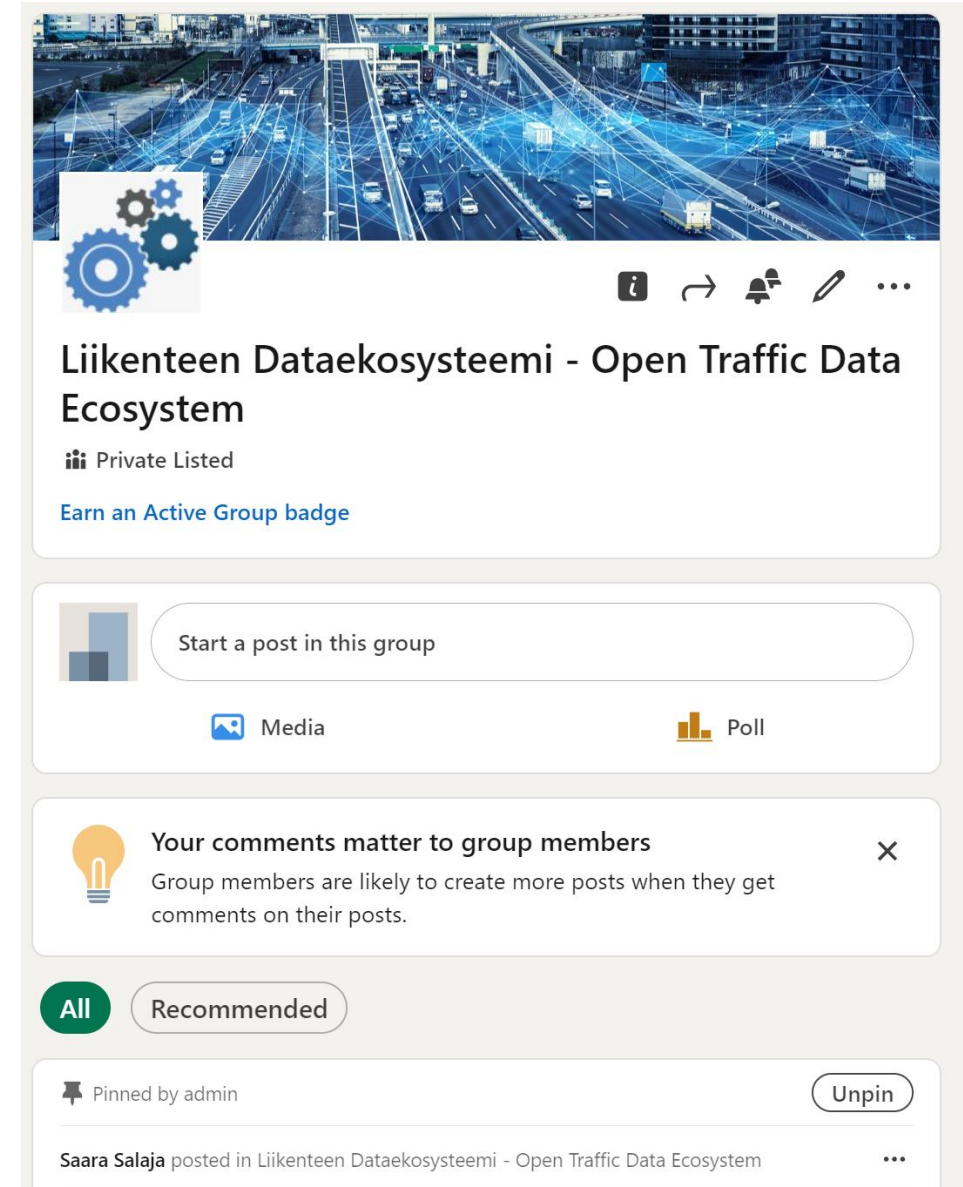
Yhteistyö toimialan kanssa – Liikenteen dataekosysteemi

- Alkuvuonna 2021 Fintraffic käynnisti laajan työn liikenteen ekosysteemin kehittämiseksi. Työhön liittyi nopeasti mukaan yli 230 alan organisaatiota ja yli 300 henkeä.
- Kehitystyötä tehdään työryhmissä:
 - Visio ja tavoitteet (myöh. Hallinto ja sääntökirja)
 - Matkatieto
 - Logistiikan tiedot ja rajapinnat
 - Tieliikenteen data
 - Alatyöryhmä: Yksityistiedatan verkosto
 - Älykäs raideliikenne
 - EU-yhteistyö ja data-avaruudet
- Lue lisää:
<https://www.fintraffic.fi/fi/liikenteenekosysteemi>

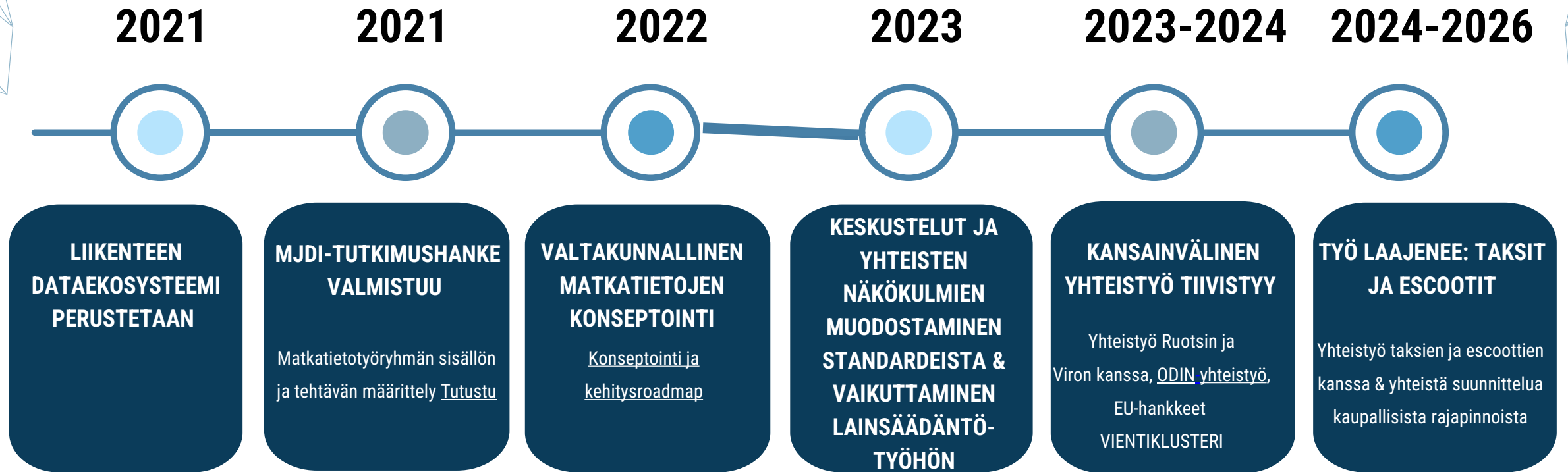


Tietoa Liikenteen dataekosysteemistä

- Liikenteen dataekosysteemin sivusto:
 - <https://www.fintraffic.fi/fi/liikenteenekosysteemi>
 - Julkaisut: <https://www.fintraffic.fi/fi/fintraffic/julkaisuja>
- LinkedIn: <https://www.linkedin.com/groups/9255176/>
- Liikenteen dataekosysteemin Teams: bit.ly/liikenteendataekosysteemi
- Pyydä oikeudet janne.lautanala@fintraffic.fi



CASE MATKATIETO



ENNEN:

- Liikennepalvelulaki tarjoaa **väljän kehyksen** toiminnalle ja edellyttää avoimia rajapintoja.
- Yhteisten rajapinta- ja tietomallien kehitys **toimijakohtaista**.
- Toimijoiden roolit ja vastuut **epäselviä**
- **Vanhentuneet** valtakunnalliset tietopalvelut
- **Huonolaatuinen** data

JÄLKEEN:

- Matkatietojen **konseptointi** kymmenien organisaatioiden **yhteistyön tuloksena**
- Liityntäpisterekisterin valmistelu
- Matkatietojen **standardeista linjaaminen** ja **vaikuttaminen tietosääntelyn kehittämiseen**
- Avoimeen lähdekoodiin perustuva **valtakunnallisten palveluiden kehitys**
- Aineistojen laatuun ja koontiin liittyvät **kehityshankkeet**
- **Kehittäjien tukeminen**

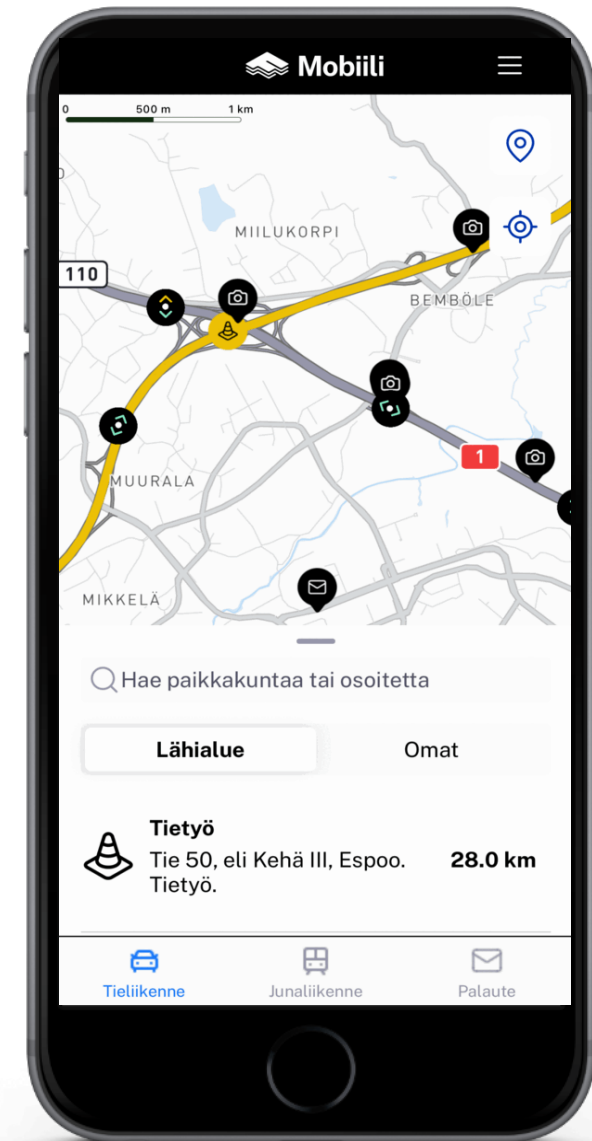


**Esimerkkejä
palveluistamme**

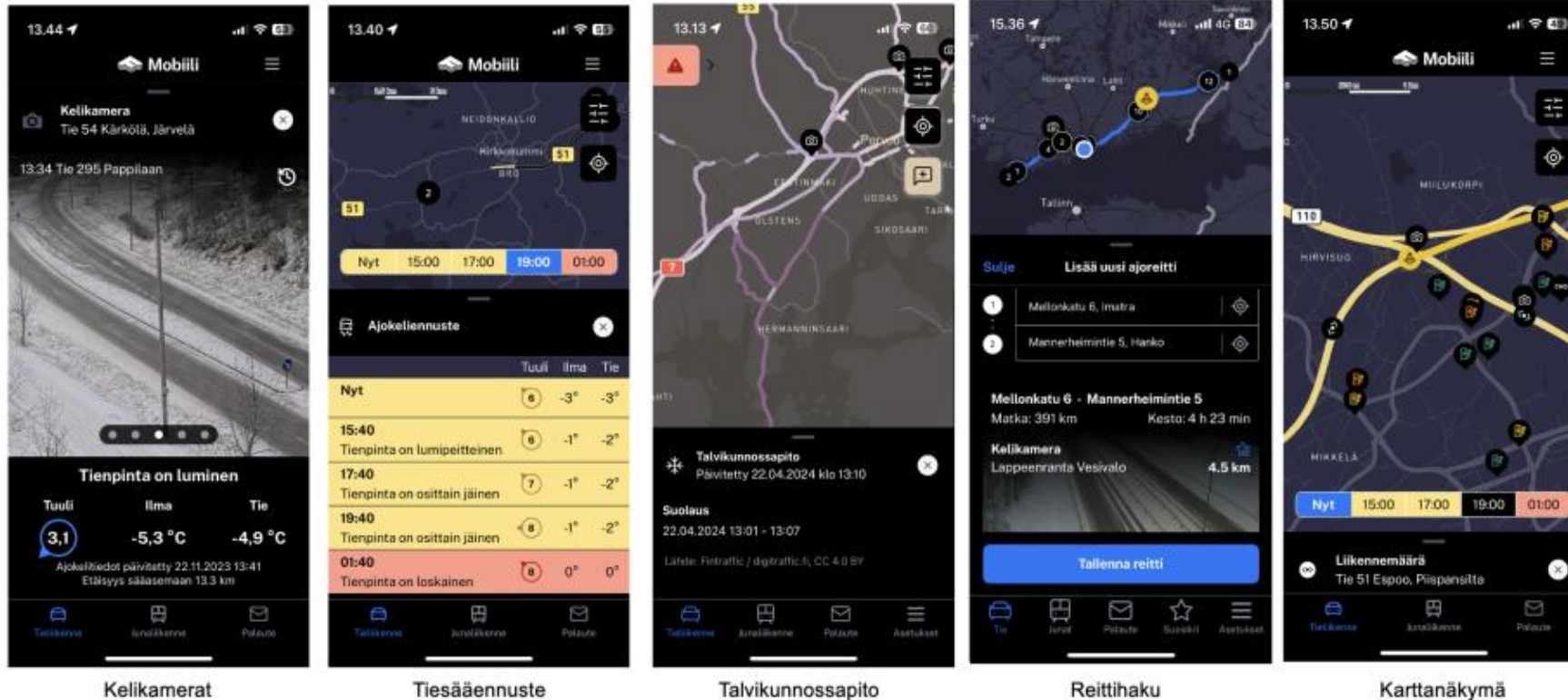


Fintraffic Mobiili – uusi mobiilisovellus

- **Sovellus** iOS- ja Android-puhelimille
- **Tieliikennetilanne:** Liikennetiedotteet, kelikamerat, kelitiedot, tietyöt, sähköautojen latauspisteet, ajoreitit jne.
- **Rautatieliikenne:** Asemien aikataulut ja lähtöraiteet, häiriötiedotteet jne.
- **Palauteväylä:** Ilmoituksia väylien kunnosta ja liikenteen häiriöistä voi antaa suoraan sovelluksesta ja seurata niiden etenemistä.
- **Havaintojen joukkoistaminen ja jakaminen** muille sovelluksen käyttäjille
- Tehokas ja kohdennettu **viestintäkanava:** saat liikennetiedotteet push-viesteinä lähialueilta välittömästi myös liikkeellä ollessasi. Junien häiriötiedot tallennetuilta reiteiltä – esim. ”pendelöijät”.
- Lataa heti: www.fintraffic.fi/mobiili



Fintraffic Mobiili – reaaliaik tiedot taskussa



iPhone

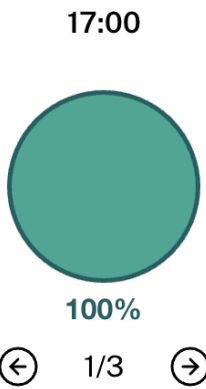


Android

Kätevästä karttanäkymästä näet mitä lähialueesi maanteillä tapahtuu. Voit itse valita mitä haluat tarkastella. Sovelluksesta löytyvät kaikki Suomen kelikamerat, tietyöt, ruuhkapaikat, ajokeli- ja säätiedot, tiesäävaroitukset, sähköautojen latausasemat ja kaasuautojen tankkausasemat sekä paljon muuta hyödyllistä. *Tutustu lisää osoitteessa fintraffic.fi/mobiili*

Liikenne juuri nyt

☀️ Ajokeli ⓘ



🚗 Tieliikenne ⓘ

98% tieliikenteestä pääteillä on sujuvaa

13,73 km kelirikkorajoitusten alaisia teitä ([lisätietoa](#)).

✈️ Lentoliikenne ⓘ

267 saapuvia

264 lähteviä

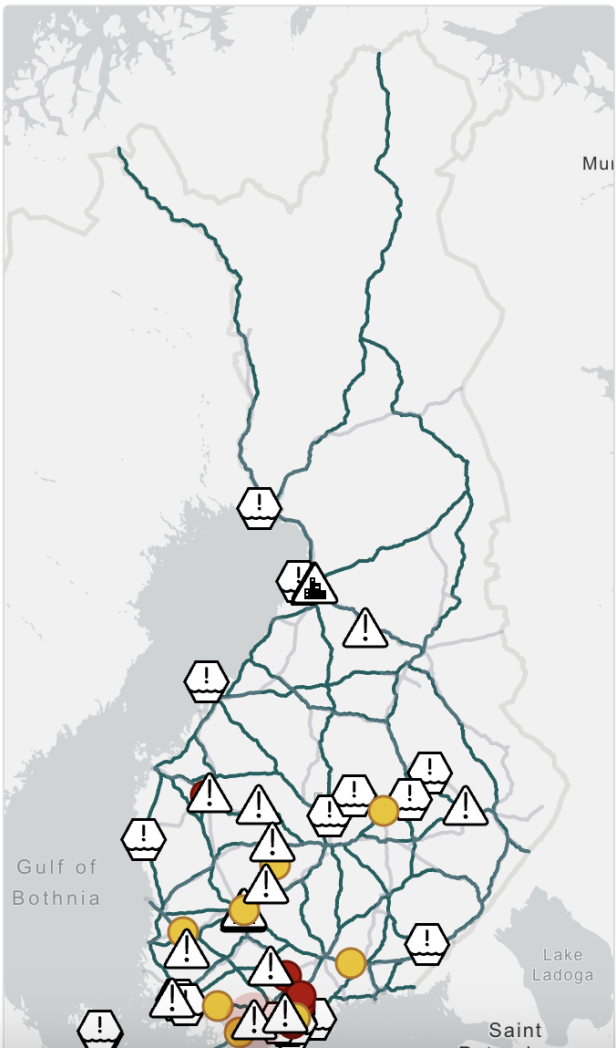
🚆 Raideliikenne ⓘ

98% lähijunista on aikataulussa

🚢 Meriliikenne ⓘ

81 saapuvia

Hae paikkakuntaa tai napsauta kartalta



Hae paikkakuntaa



Tiedotteet koko maa

🚧 **Pukinmäki | Myöhästyminen | Lähijunat**

Myöhästymisiä liikenteessä yli 3 min.

🔄 Tänään klo 17:18

[Katso raideliikenteen häiriöt ja tiedotteet](#)

[Katso raideliikenteen aikataulut](#)

🚧 **Riihimäki | Myöhästyminen | Lähi- ja kaukojunat**

Myöhästymisiä liikenteessä yli 10 min.

🔄 Tänään klo 17:18

[Katso raideliikenteen häiriöt ja tiedotteet](#)

[Katso raideliikenteen aikataulut](#)

🚧 **Helsinki | Myöhästyminen | Lähi- ja kaukojunat**

Myöhästymisiä liikenteessä yli 15 min.

🔄 Tänään klo 17:17

Helsinki-Lahti

Nimi	Suuntaan	Keski- nopeus (km/h)	Suuntaan	Keski- nopeus km/h
Tie 4 Hollola Renkomäki	Jyväskylä	115	Helsinki	111
	Liikenne sujuvaa		Liikenne sujuvaa	
Tie 4 Mäntsälä, Levanto	Lahti	115	Helsinki	114
	Liikenne sujuvaa		Liikenne sujuvaa	
Tie 4 Vantaa, Honkanummi	Lahti	106	Helsinki	105
	Liikenne sujuvaa		Liikenne sujuvaa	

Liikennetiedotteet - Fintraffic

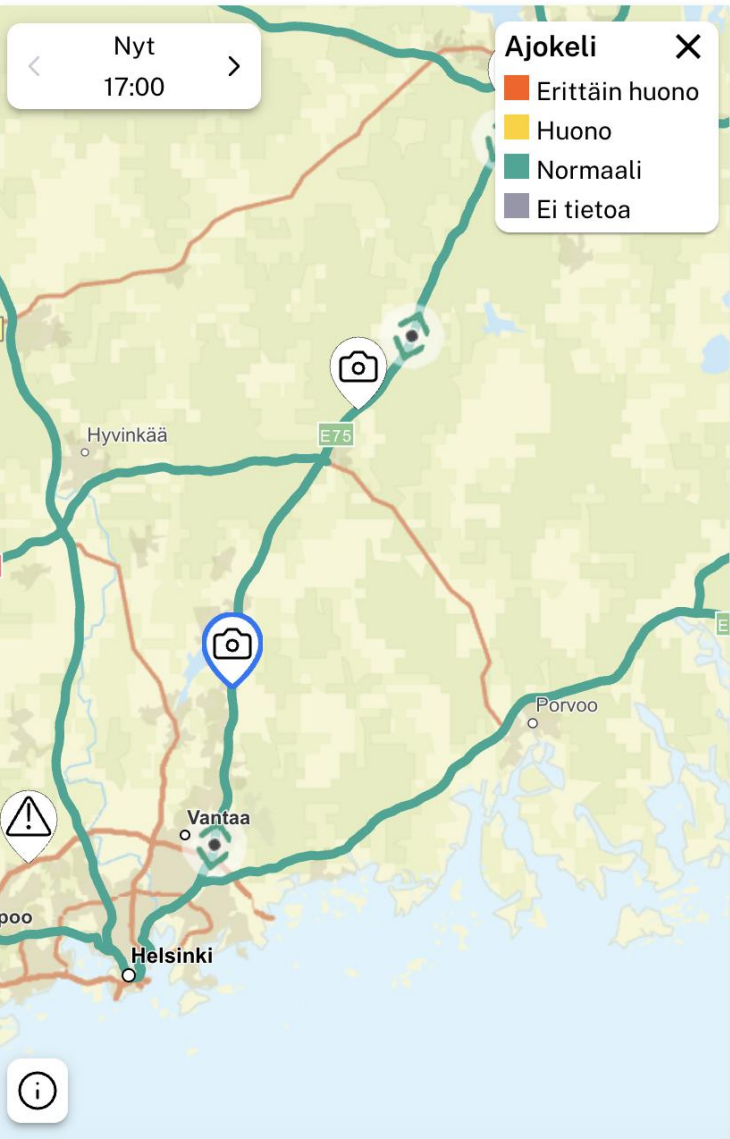
 **Kajaani - Helsinki | Erikoiskuljetus | Fintraffic**

 Liikenne pysäytetään ajoittain. Kuljetuksen pituus 44 m.

 Kuljetus liikkuu reitillä: Tie 5 Mäntyharju -Heinola, Tie 4 Heinola -Mäntsälä

 31.8.2025 klo 13:00 –1.9.2025 klo 19:00

 Tänään klo 10:49



Tie 4 Kerava, Kytömaa



  6 / 8 

Sääasema	Tuuli	Ilma	Tie	Keli
Tie 4 Helsinki, Jakomäki	1	16.4°C	19.7°C	Tienpinta on kuiva
Tie 50 Vantaa, Porttipuisto	1	16.3°C	19.4°C	Tienpinta on kuiva
Tie 4 Kerava, Kytömaa_JK	1	16.5°C	-	Huolto keskeytetty
Tie 4 Mäntsälä, Ohkola	2	17.0°C	23.7°C	Tienpinta on kuiva

< Reittiehdotukset

 Jyväskylä, Jyväskylä

 Tartto, Tartto

Lähtöaika

Perillä

Lähtö nyt

 Huomenna

 07:15

 Asetukset

^ Aiempia lähtöjä

- 09:26 - 18:44

9 h 17 min

 LUX4   FlixBus...  135  129

>

Lähtee klo 09:30 pysäkillä Jyväskylä Matkakeskus 3
- 09:26 - 18:45

9 h 19 min

 LUX4  9T  FlixBus...  2  135 ...

>

Lähtee klo 09:30 pysäkillä Jyväskylä Matkakeskus 3
- 09:26 - 19:00

9 h 33 min

 LUX4   FlixBus...  186

>

Lähtee klo 09:30 pysäkillä Jyväskylä Matkakeskus 3



< Reittiehdotukset

Iso Omena, Piispansilta 11, Espoo X ↕

Kuljetuskuutio, Nuijamiestentie 7, Helsinki X +

⌚ Lähtöaika 21:36 ▾

⚙️ Asetukset



0°C



51 min

15,0 km



52 min

9,8 km



48 min

50 m

^ Aiempia lähtöjä

21:36 - 21:56

20 min

🚗 18

Lähtee klo 21:36 pysäkillä katujen Markkinakatu ja polku kulma

21:42 - 22:30

1184 g 47 min

🚶 510 🚗 42 🚶 6

Lähtee klo 21:45 pysäkillä Piispansilta

21:42 - 22:31

891 g 48 min

🚶 510 🚗 52 🚶 15

Lähtee klo 21:45 pysäkillä Piispansilta

21:45 - 22:43

57 min

🚶 171 🚗 M1 🚶 465

Lähtee klo 21:47 pysäkillä Puntaritie

21:48 - 22:43

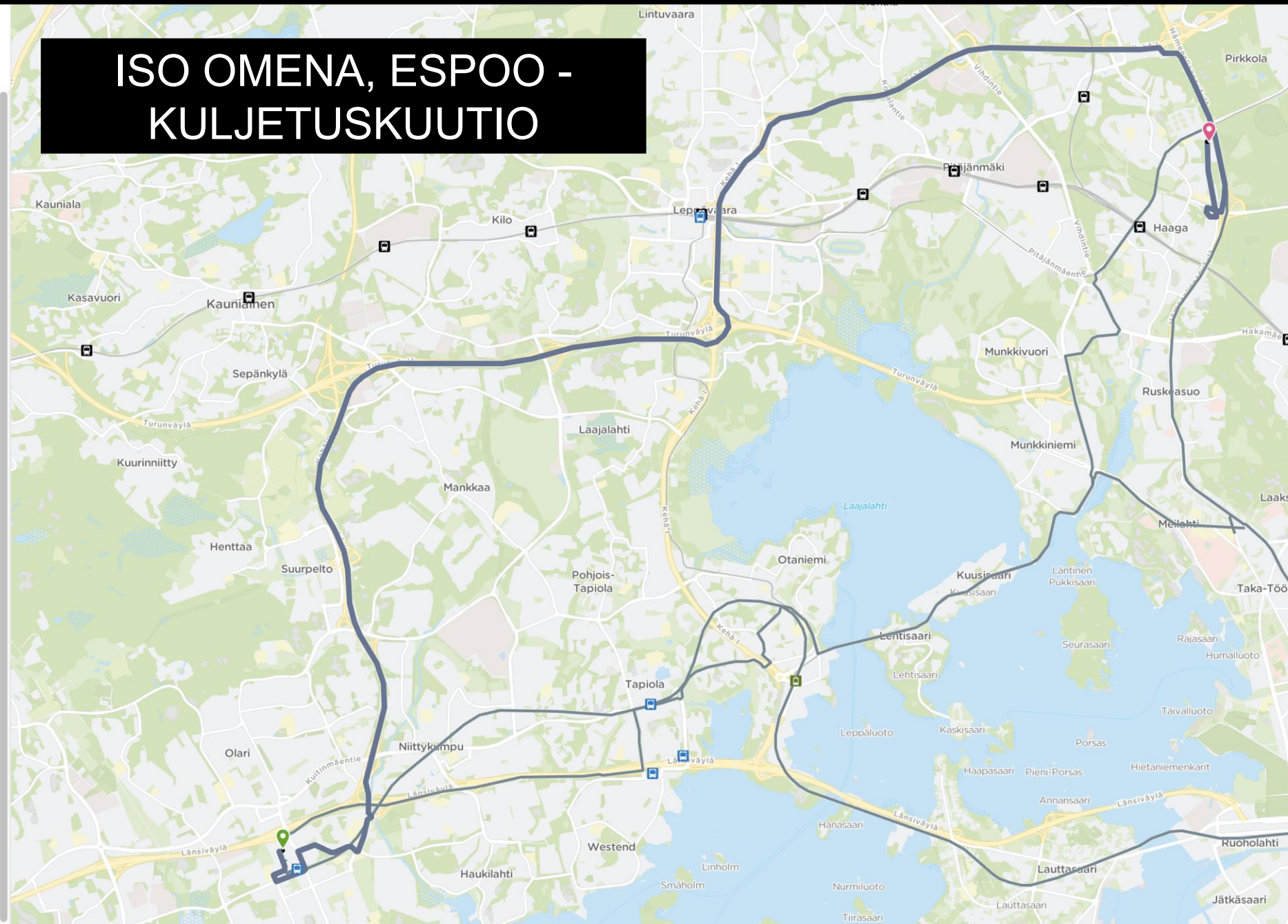
54 min

🚶 7 M1 🚶 465

Lähtee klo 21:56 asemalta Matinkylä

▾ Myöhempiä lähtöjä

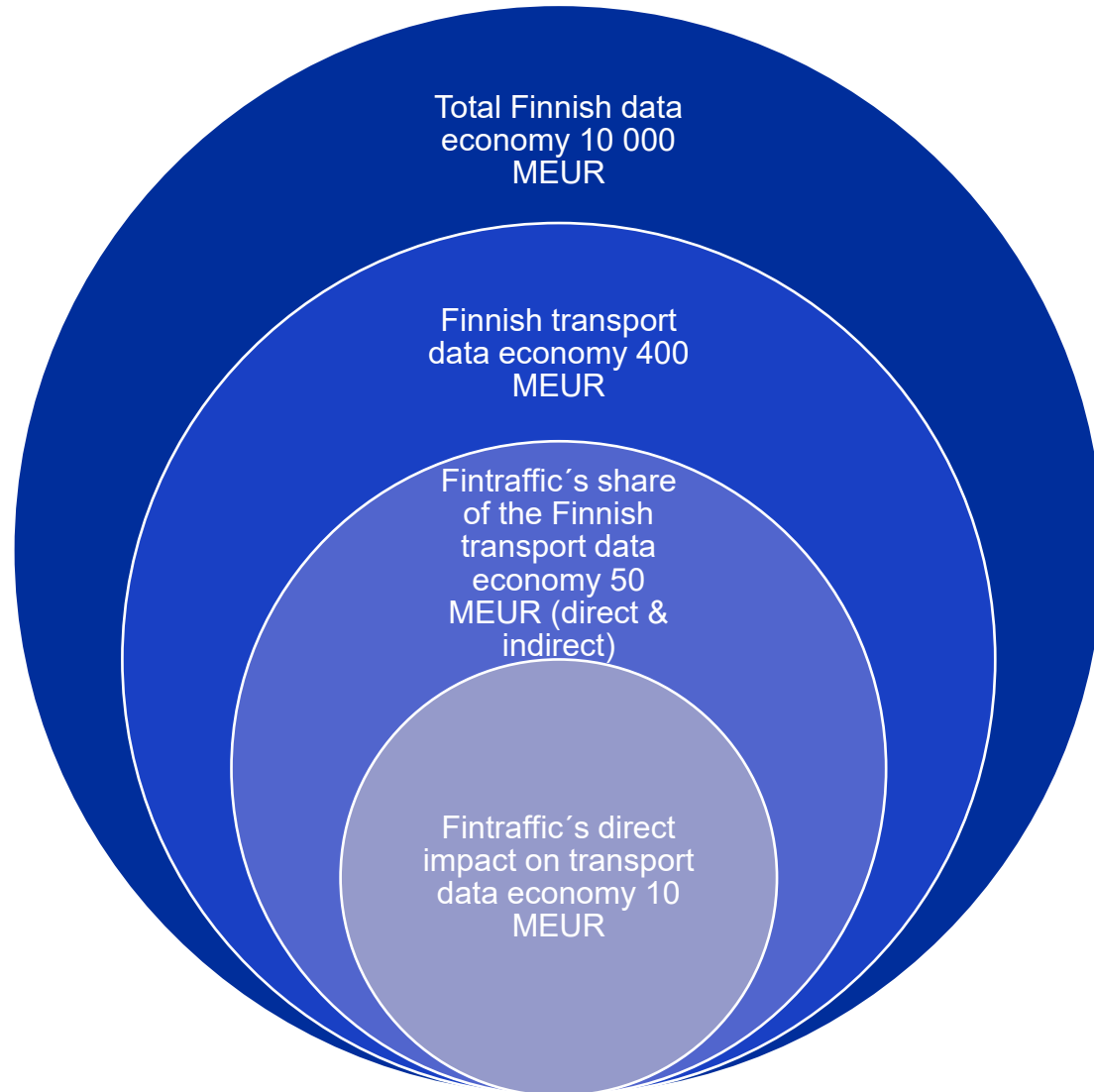
ISO OMENA, ESPOO - KULJETUSKUUTIO



Fintrafficin data vaikuttaa jokaisen suomalaisen elämään

Fintrafficin data	Datan hyödyntäjät (palvelut/organisaatiot)	Arvioitu vaikuttavuus (esim. käyttäjämäärä/viikko)
Tieliikenteen tilannekuva ja häiriötiedot kuluttajille	Yle Radio Suomi (liikennetiedot radiossa) ja Radio Nova (kaupallinen radio) ja muut Bauer Median kanavat	- Yle Radio Suomi ~1,5 milj. kuuntelijaa viikossa - Radio Nova ~1,0 milj. kuuntelijaa viikossa
	Google Maps, Apple Maps, Waze, HERE, TomTom, ym. kartta-/navigaatiopalvelut	Yht. n. 2–2,5 milj. käyttäjää viikossa (josta Google Maps ~2 milj.)
	Tilannehuone	Tilannehuoneella kymmeniä tuhansia viikkokäyttäjiä. Sitä hyödyntävät myös lähes kaikki mediat
Tieliikenteen tilannekuva, häiriötiedot ja liikennetilastot ammattilaisille	Destia (tieverkon ylläpito)	Valtakunnallinen tienhoito hyödyttää laajasti tilannekuvadataa
	Tietorahdin kartta (ammattikuljettajien sovellus)	Käyttäjinä ~13 000 raskaan liikenteen kuljettajaa
	Liikennetilastot: useat suomalaiset yritykset.	Liikennetilastoja hyödyntävät mm. vakuutusyhtiöt ja huotoasemaketjut liiketoimintansa suunnittelussa
Kelikamerakuvat ja tiesäätiedot	- Ilmatieteen laitos - Foreca	- Foreca.fi: ~400 000–500 000 käyttäjää viikossa - Ilmatieteen laitos hyödyntää Fintrafficin dataa ennusteissaan ja palveluissaan, vaikuttavuus merkittävä
	Kelikamerat.info + useat muut palvelut	Erilaisilla kelikamerasivustoilla on kymmeniä tuhansia kävijöitä viikossa. Kelikamerakuvia ladattu Digitrafficista yhteensä 3,37 Mrd kertaa vuonna 2024.
Joukkoliikenteen reitti- ja aikataulutiedot (pysäkit, linjat, aikataulut)	- HSL ja Waltti-kaupunkien joukkoliikenne - VR, Matkahuolto - Apple, Google (reitinhaku- ja aikataulupalvelut) - Raideliikenteen matkustajainformaatio (esim. laiturit)	~2,5 miljoonaa joukkoliikenteen matkustajaa viikossa hyödyntää reitti- ja aikataulupalveluja
Digitransitin paikka- ja reititysdata	- Etuovi.com (asuntojen paikkatieto- ja lähipalvelut-data) - Matkailutoimijat	Yli 800 000 eri käyttäjää viikossa (Etuovi.com)
Palauteväylän palautteet (käyttäjien ilmoittamat tien kunto- ja turvallisuushavainnot)	Kunnossapitourakoitsijat (teiden hoidon sopimusurakoitsijat)	n. 1000 tienhoidon ammattilaista hyödyntää palautteita (data tehostaa ylläpitotoimia ja parantaa liikenneturvallisuutta yleisesti)

Fintraffic luo valtavasti arvoa Liikenteen datataloudessa!



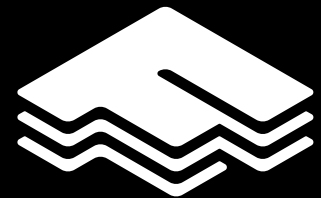
Fintrafficin datan tuottaman lisäarvon osa-alueita:

- Matka-aikasäästöt
- Väylien käytön tehostuminen
- Joukkoliikenteen saavutettavuuden paraneminen
- Logistiikan tehostuminen
- Turvallisuuden paraneminen
- Liikennejärjestelmän kehittämisen ja ylläpidon tukeminen
- Toiminnan tehostuminen
- Uusi liiketoiminta

*Floun selvitys 2024



Mihin olemme menossa?

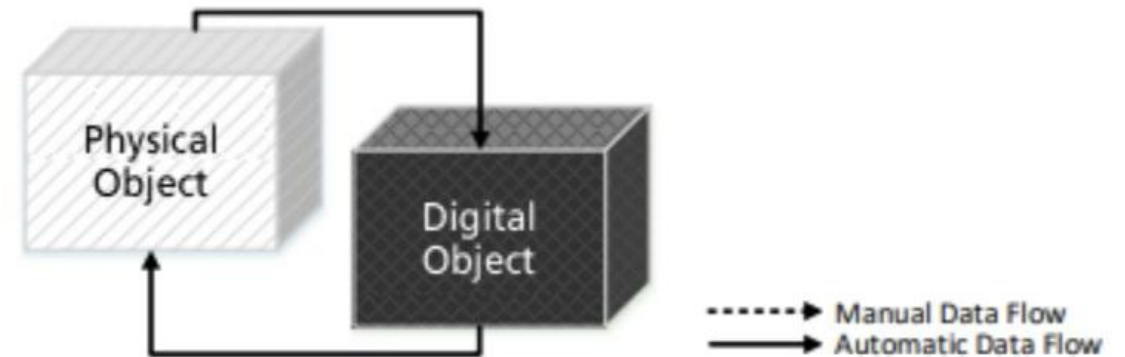


**Digitaalinen
kaksonen?**



Digitaalisen kaksosen määritelmä

- Digitaalinen kaksonen on kehitystä ja operointia (ml. Mm. kunnossapitoa) koskeva fyysistä todellisuutta vastaava **tarkka virtuaalinen malli**, jonka tietosisältö määräytyy käytettävän tietomallin mukaan.
- Digitaalisen kaksosen avulla voidaan
 - kerätä, hallita, muuttaa ja jakaa sen fyysiseen vastineeseen liittyvää tietoa.
 - Ideaalitilanteessa **heijastaa tieto kulkemaan kumpaankin suuntaan** ja virtuaalikaksonen voi kokea samat reaalielämän tilanteet kuin todellinen reaali maailman kaksonen.
 - Virtuaalista mallia voidaan monistaa erilaisten skenaarioiden tekoa varten ja siten **simuloida ja ennustaa tulevaisuutta** hyödyntäen digitaalista mallia
- Digitaalinen kaksonen kattaa ideaalitilanteessa sekä **menneisyyden, nykyisyyden että (simuloidun) tulevaisuuden**.
- Lähde: Wikipedia (muokaten)



Digitaalisen kaksosen määritelmä, jossa tieto liikkuu fyysisen ja digitaalisen todellisuuden välillä automaattisesti (Kritzinger; Karner; Traar; Henjes; & Sihn, 2018)



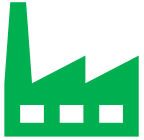
Mikä on ongelma, jota Fintrafficissa ratkaisemme liikenteen digitaalisella kaksoosella?

Mahdollisia käyttötapauksia sisäisesti Fintrafficissa ja ulkoisille toimijoille

- Digitaalista kaksosmallia hyödyntämällä voidaan tulevaisuudessa tarkastella liikennettä ja sitä palvelevaa väylä- tai tieinfraa. Toivottavaa on, että malli hyödyntää suunnittelijaa, rakentajaa, käyttäjää ja ylläpitäjää kaikissa elinkaarenvaiheissa.
- Parhaassa tapauksessa virtuaalinen kaksonen mahdollistaa tietojen analysoinnin, simuloinnin ja ennakoinnin tavalla, jolla voidaan parantaa väylänpitoa ja käyttäjäkokemusta, vähentää verkon häiriöitä, vähentää ylläpitokustannuksia sekä jouhevoittaa ja automatisoida prosesseja.
- Tehokkaampi tilannekuvan kerääminen liikenteen eri kerroksista, jotta voisimme paremmin simuloida, analysoida, optimoida ja automatisoida liikenteeseen ja logistiikkaan liittyviä prosesseja sekä luoda uudenlaisia palveluita.



Tavoitteenamme on yhdessä muiden toimijoiden kanssa rakentaa vähitellen liikenteen ja logistiikan digitaalinen kaksonen



Yritykset



Fintraffic



VÄYLÄ



Kaupungit &
kunnat

Hankinta- & Laskutusdata

Logistiikan viranomaisasiointi
(Sähköiset rahtitiedot (eFTI))

Logistiikan ja kuljetusten data (...)

Liikenteeseen liittyvät palvelut
(Latausasemat, huoltamot, ...)

Liikennetiedot (Liikennevirrat, liikennevälineiden
reaaliaikaisijainti, häiriöt ...)

Kunnossapitotiedot

Olosuhdedata (Sää, keli...)

Infradata (väylät, niiden rajoitukset, rakennettu ympäristö
(lastauslaiturit yms.)

Eri osa-alueiden sisältö:

- Menneisyys
- Nykyisyys
- Tulevaisuus (Ennuste)

Tavoitteena on:

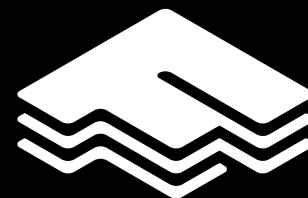
- Analysoida
- Ennustaa
- Optimoida
- Automatisoida
- Luoda uutta liiketoimintaa

Hyödynnetään:

- Standardeja
- Tietomalleja



Entä turvallisuus?



Avoimen datan ja digitaalisen kaksosen uhat ja mahdollisuudet

Mahdollisuudet:

- Innovaatioiden ja uusien palveluiden kiihdyttäminen
- Reilun ja läpinäkyvän datatalouden kiihdyttäminen
- Parempi turvallisuus ja ennakoitavuus
- Ekosysteemien kasvu ja vientimahdollisuudet

Uhat:

- Laatu- ja tulkintariskit
- Tietoturva- ja väärinkäyttöuhat
 - Kasautumariski (Open Source Intelligence)
 - Avoimen ja datan ja suljetun datan yhdistäminen?
 - Data spoofing (ref. Google: Kaikki tiet suljettu Saksassa)
- Laatu- ja tulkintariskit
- Liiallinen riippuvuus globaaleista toimijoista



KIITOS

