

Fintraffic Developer Day 2021

26.8.2021





Tervetuloa mukaan!

Esittelyt



Janne Lautanala
Ekosysteemi- ja
teknologiajohtaja,
Fintraffic



Mika Ahvenainen
Kehittämispäällikkö,
Fintraffic



Teemu Sirkiä
Tuotepäällikkö
Fintraffic

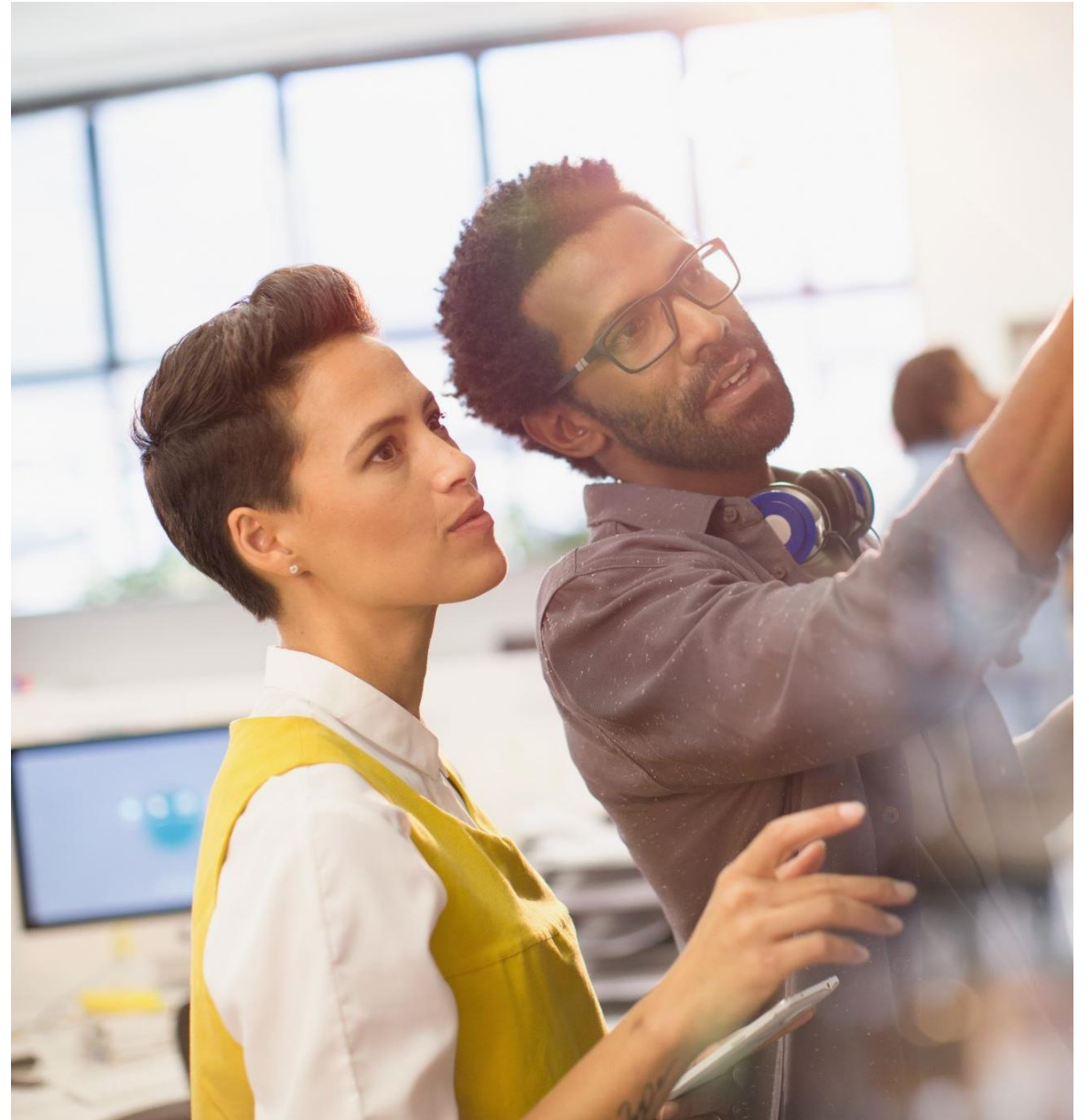
Agenda

1. Fintraffic yleisesittely
2. Fintrafficin avoin data ja palvelut - yleistä
3. Digitraffic - data ja apit
4. Case-esimerkki: Juliadata (Teemu Sirkiä)
5. Digitraffic - best practices (Solita)
6. Kehityksen roadmap
7. Avoin keskustelu, kehittäjien kommenttien käsittely



Ollaan aktiivisia

- Kysymme kokouksen aikana muutamia kysymyksiä screen.io -työkalulla
- Mene kännykän selaimella osoitteeseen:
- **screen.io/fintraffic**
- Käytetään myös aktiivisesti Teamsin keskustelupalstaa
 - Omat kommenttisi ja kysymykset tänne



Agenda

1. Fintraffic yleisesittely
2. Fintrafficin avoin data ja palvelut - yleistä
3. Digitraffic - data ja apit
4. Case-esimerkki: Juliadata (Teemu Sirkiä)
5. Digitraffic - best practices (Solita)
6. Kehityksen roadmap
7. Avoin keskustelu, kehittäjien kommenttien käsittely



Fintraffic lyhyesti

Tarjoamme ja kehitämme liikenteenohjauksen ja -hallinnan palveluita maalla, merellä ja ilmassa.

Lisäksi tuotamme liikenteen ekosysteemin toimijoille ja loppukäyttäjille digipalveluita sekä ajantasaista ja avointa liikennetietoa.

Palvelumme tukevat kansalaisten liikkumista, elinkeinoelämän tarpeita ja kuljetuksia, turvallisuusviranomaisten toimintaa sekä Suomen kilpailukykyä ja hyvinvointia.

Meillä työskentelee 1100 ammattilaista.



Fintrafficin palvelut vaikuttavat laajasti

Raideliikenne



- 500 000 junaa vuosittain
- 82 miljoonaa matkustajaa vuosittain
- Rataverkko 6000 km
- 470 ammattilaista

Lennonvarmistus



- Lennonohjausta 22 lentokentällä
- Vuosittain 280 000 operaatiota (Helsinki-Vantaa 190 000)
- 440 ammattilaista

Tieliikenne



- 90 % matkustaja-liikenteestä maanteillä
- Yli 120 miljoonaa km autolla joka päivä
- Tieverkko 78 000 km
- 90 ammattilaista

Meriliikenne



- Viennistä 90 %, tuonnista 80 % meritse
- 30 000 ulkomaan-liikenteen aluskäyntiä / v
- 29 satamaa
- 100 ammattilaista

Lisäksi tuotamme liikenteen ekosysteemin toimijoille ja loppukäyttäjille digipalveluita ja ajantasaista sekä avointa liikennetietoa.



Liikenteen viranomaisia ja toimijoita Suomessa



LIIKENNE- JA
VIESTINTÄMINISTERIÖ



Liikenne- ja viestintävirasto



Väylävirasto

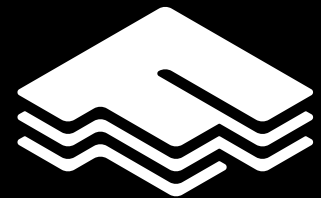


Fintraffic

- **Liikenne- ja viestintäministeriö** edistää väestön hyvinvointia ja elinkeinoelämän kilpailukykyä. Liikenne- ja viestintäministeriö valmistelee toimialaansa liittyvät poliittiset ja strategiset linjaukset ja lainsäädännön.
- **Liikenne- ja viestintävirasto Traficom** edistää liikennejärjestelmän toimivuutta ja turvallisuutta. Traficom on liikenteen ja viestinnän lupa-, rekisteri- ja valvontaviranomainen
- **Väylävirasto (Väylä)** vastaa valtion tieverkon, rautateiden ja vesiväylien kehittämisestä sekä kunnossapidosta. Väylä huolehtii myös liikenteen palvelutasosta ja osallistuu liikenteen ja maankäytön yhteensovittamiseen.
- **Liikenteenohjausyhtiö Fintraffic Oy** on valtion kokonaan omistama erityistehtäväkonserni, joka toimii liikenne- ja viestintäministeriön omistajaohjauksessa. Konsernin tehtävänä on tarjota edistyksellisiä liikenteenohjaus- ja hallintapalveluita sekä varmistaa liikenteen turvallisuus ja sujuvuus vastuullisesti kaikissa liikennemuodoissa. Se vastaa myös ohjauspalveluihin liittyvän tiedon keruusta, hallinnasta ja hyödyntämisestä.



Liikenteen ekosysteemi



130%

**Kaikista yritysten ja kotitalouksien varoista katoaa
logistiikan ja liikkumisen kuluihin.**



75%

päästövähennyksistä saavutettu digitalisaation avulla

Lähde: Hans Ahola, LVM:n Impulssi-blogi



**Globaalien liikennemarkkinoiden
arvioidaan kasvavan vuoteen 2030 mennessä yli**

70%

Liikenteen ekosysteemi lyhyesti

- Usean alan toimijat ovat Fintrafficin kutsusta rakentamassa yhdessä **dataan pohjautuvaa liikenteen ekosysteemiä**, josta koko Suomi hyötyy koronan jäljiltä muuttuneessa toimintaympäristössä.
- Ekosysteemi perustuu **avoimuuteen ja vapaaehtoisuuteen**
- Tavoitteena on luoda **avoimiin rajapintoihin perustuvaa yhteentoimivuutta**
- Ekosysteemissä kilpailijat istuvat saman pöydän ääressä määrittelemässä **avoimia standardeja**
- Käytännön työ tehdään **työryhmissä, ohjausryhmä** tukee
- Rakennusaineiksina **yhteistyö, datainfrastrukturi ja digitaaliset säännöt**



Mukana jo yli 110 organisaatiota

Kaikki ovat tervetulleita mukaan!



Miksi mukaan?

Saat käyttöösi

- **liikenteen kattavan tilannekuvan ja muuta ilmaista dataa** pienellä vaivalla standardien rajapintojen kautta
- **valmiita rakennuspalikoita**
- **yhteisen sääntökirjan**, jonka avulla tiedät mitä data maksaa, mikä on reilu tapa jakaa tulot ja mikä on kehityksen aikataulu

Datan avulla

- pystyt tehostamaan toimintaasi, kun **kehityskustannukset laskevat**
- **ymmärrät paremmin** omaa ja muiden **liiketoimintaa**
- voit paremmin **analysoida, optimoida ja automatisoida**
- ekosysteemin toimijat voivat luoda yhdessä **parempia palveluja, edullisemmin** ja sitä kautta **parantaa asiakastyytyväisyyttä**
- sinulle jää **enemmän aikaa kehittää liiketoimintaasi**

Liiketoimintasi kasvaa



Liikenteen ekosysteemin hyödyt

- **Loppukäyttäjälle**
 - Parempi asiakaskokemus saumattomien palveluiden kautta
- **Mukana oleville organisaatioille**
 - Parempaa laatua
 - Nopeammin ja tehokkaammin
 - Halvemmallä
 - Kasvua
- **Yhteiskunnalle**
 - Turvallisempi, sujuvampi ja vähäpäästöisempi liikenne



Liikenteen ekosysteemin palvelurakenne asiakkaan näkökulmasta

Liikenteen ekosysteemi rakentuu fyysisistä ja digitaalisista elementeistä. Elementeistä muodostuu viitekehys, jonka avulla voidaan hahmottaa tarvittavia kyvykkyyksiä ja toimijoiden rooleja.



Agenda

1. Fintraffic yleisesittely
2. Fintrafficin avoin data ja palvelut - yleistä
3. Digitraffic - data ja apit
4. Case-esimerkki: Julidata (Teemu Sirkiä)
5. Digitraffic - best practices (Solita)
6. Kehityksen roadmap
7. Avoin keskustelu, kehittäjien kommenttien käsittely



Fintraffic tarjoaa monipuolisesti liikenteen dataa eri liikennemuodoista

Digitraffic



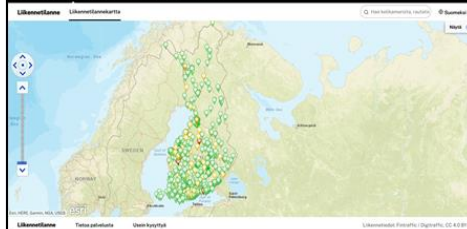
Digitraffic

Ajantasaisa avointa liikennetietoa sovelluskehitykseen Suomen tie-, rautatie- ja vesiliikenteestä.

- Avointa liikennedataa
- Avoimet rajapinnat

- Tie-, rata- ja meriliikenteen avointa dataa
- Yli 100 rajapintaa
- Yli 10 miljoonaa rajapintakutsua päivässä
- Yli teratavu dataa päivässä
- Aktiivinen käyttäjäyhteisö
- <https://www.digitraffic.fi>

Liikennetilanne



- Valtakunnallinen liikenteen tilannekuva
- Myös mobiili-sovelluksena



- Bauer Media / Radio Nova hyödyntää Liikennetilanne-palvelua ohjelmissaan.
- Sisältöä sekä Fintrafficin että muista lähteistä (esim. sähköautojen latausasemat, kaasutankkausasemat).
- <https://liikennetilanne.fintraffic.fi>

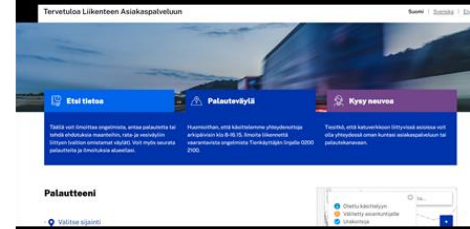
Junalähdöt



- Asema- ja junakohtaiset aikataulut
- Virtuaalimonitori

- Junien reaaliaikaiset aikataulut asemittain.
- <https://www.junalahdot.fi>

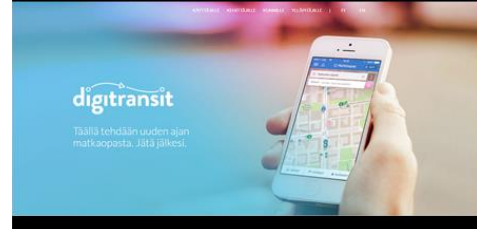
Palauteväylä



- Liikenneverkkoja koskeva palautekanava

- Palautteet ja palautteiden eteneminen urakoitsijoilla
- <https://palautevayla.fi/>

Digitransit



- Joukkoliikenteen reitti- ja aikataulutiedot
- Reittiopas

- Joukkoliikenteen tiedot, matka.fi- reittiopas
- <https://www.digitransit.fi>
- <https://opas.matka.fi>



Lisäksi Fintraffic operoi näitä merkittäviä liikennedataa koostavia ja välittäviä palveluja

- [Finap.fi](https://finap.fi) – liikkumispalvelukatalogi
- eFTI – electronic freight transport information (***tulossa 2024***)
- Sähköisen rahtikirjatiedon kansallinen yhteyspiste



Port Activity -satamasovellus

Palvelukuvaus

[Fintraffic Port Activity](#) on kauppamerenkulun aikatiетоjen (ETA, ETD jne..) loppukäyttäjäsovellus. Sovelluksen kautta voi selata eri tietolähteistä koottuja aluksien satamakäyntiin liittyviä aikatiетоja sekä jakaa tietoa aikatiетoihin liittyvistä muutoksista. Kukin satama tai satamatoimija hallinnoi omaa näkymäänsä ja sen tietoja.

Kohderyhmä

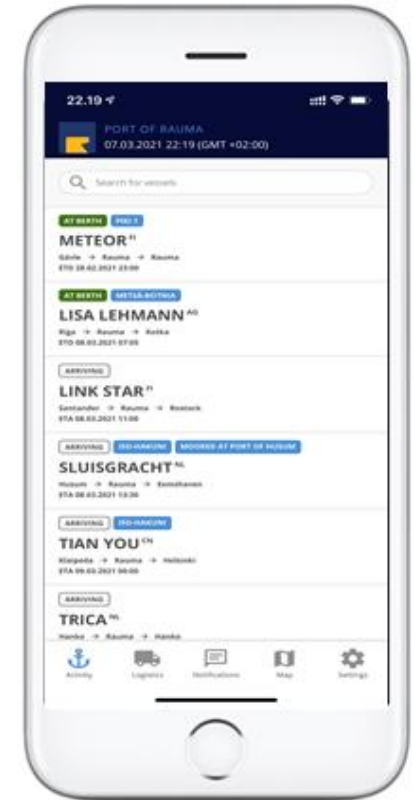
Satamat, satamatoimijat, viranomaiset sekä muut merenkulun aikatiетojen käyttäjät

Data

Merenkulun avoimet aikatiетot, satamien ja satamatoimijoiden tuottamat aikatiетot

Hyödyntäminen

Sovelluksen perusosa pidetään Open Source –tuotteena ja Fintraffic VTS ylläpitää sovellusta sekä vastaa sen tarjoamisesta SaaS- palveluna (Apple Store, Google Play kauppa). Fintraffic VTS koordinoi sovelluksen kehittämistä (eheys, tietosuoja, tietoturva) ohjausryhmän kautta. Satamat voivat hyödyntää avoimia aikatiетoja suoraan tietopalveluna tai satamasovellusta käyttäen. Satamat vastaavat paikallisesta integroinnista valitsemansa kumppanin kanssa. Satamat voivat kehittää oman sataman kannalta uusia ominaisuuksia ja päättää ovatko ne jaettavissa kaikille vai vain omalle satamalle.



Agenda

1. Fintraffic yleisesittely
2. Fintrafficin avoin data ja palvelut - yleistä
3. Digitraffic - data ja apit
4. Case-esimerkki: Julidata (Teemu Sirkiä)
5. Digitraffic - best practices (Solita)
6. Kehityksen roadmap
7. Avoin keskustelu, kehittäjien kommenttien käsittely





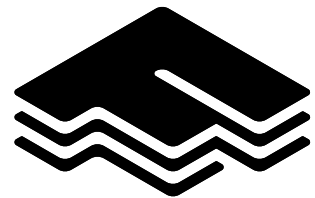
Digitraffic

Ajantasaista avointa liikennetietoa sovelluskehitykseen
Suomen tie-, rautatie- ja vesiliikenteestä.





Screen.io/fintraffic
Lämmittelyä



Digitraffic - <https://www.digitraffic.fi/>

- Avointa dataa (CC BY 4.0)
- Avointa lähdekoodia
- Noin 100 rajapintaa
- 1 TB vuorokaudessa dataa ulos
- Alustana AWS
- Aktiivinen käyttäjäyhteisö



Digitraffic

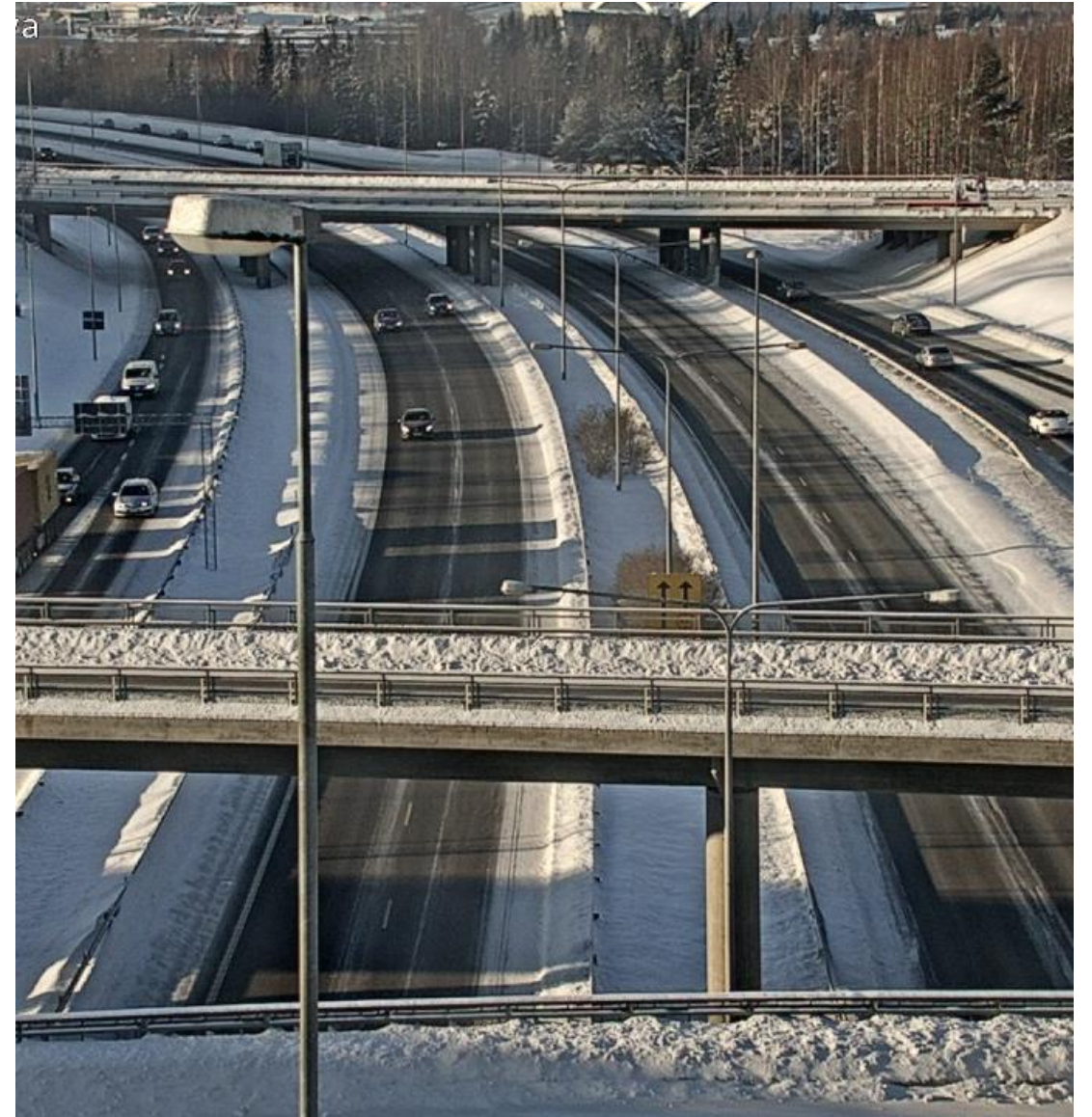
Ajantasaista avointa liikennetietoa sovelluskehitykseen
Suomen tie-, rautatie- ja vesiliikenteestä.



Digitraffic - tieliikenne

- Liikenteen automaattiset mittaustiedot (LAM)
- Ajantasaiset vapaat nopeudet
- Tieliikenteen häiriötiedotteet
- Tieliikenteen painorajoitteet
- Tieliikenteen pitkäkestoiset tietyöt
- Tiesääasemien tiedot
- Tiejaksojen keliennusteet
- Kelikamerakuvat
- Vaihtuvat opasteet
- Maanteiden kunnossapitotiedot*

*) Tietojen tuottajana toimii Väylävirasto



Kuvan lähde [Fintraffic](#) / [Digitraffic](#), lisenssi [CC 4.0 BY](#)



Digitraffic - rata liikenne

- Junien aikataulutiedot
- Aktiivisten junien seuranta
- Junien GPS-sijainnit
- Junien tarkempi seuranta kulkutietoviestien avulla
- Junien kokoonpanotiedot
- Ratatyöt ja liikennerajoitteet



[Tämä kuva](#), tekijä Tuntematon tekijä, käyttöoikeus: [CC BY-SA](#)



Digitraffic - meriliikenne

- Alusten sijainti- ja metatiedot (AIS)
- Satamien aikataulu- ja metatiedot*
- Merivaroitustiedot*
- Älypoiijujen tuottamat olosuhdetiedot*
- Talvimerenkulun avustustiedot**
- Turvalaitteiden vikailmoitukset **
- Vesiliikenteen häiriöt **

*) Tietojen tuottajana toimii Traficom

**) Tietojen tuottajana toimii Väylävirasto

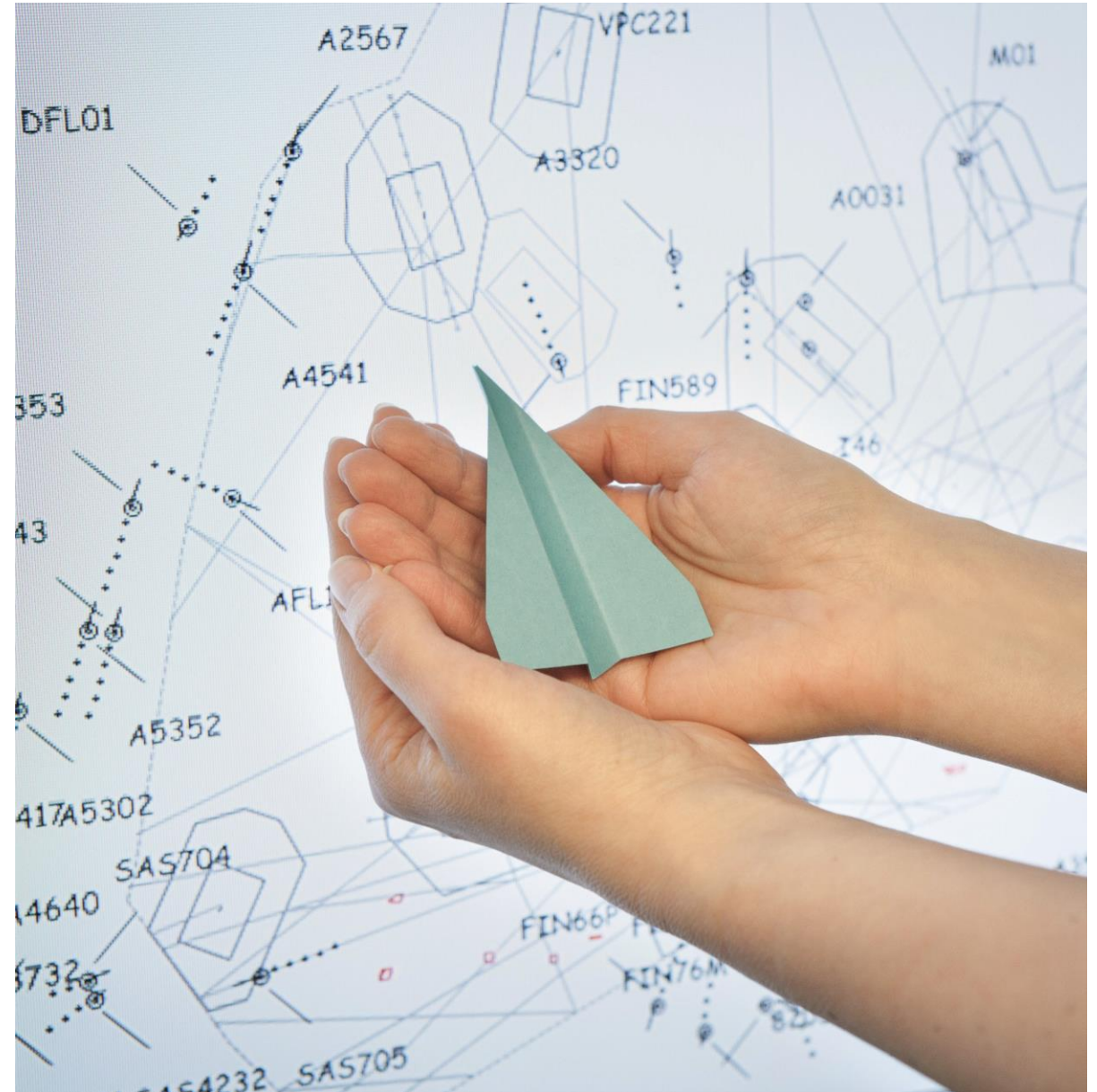


[Tämä kuva](#), tekijä Tuntematon tekijä, käyttöoikeus: [CC BY-SA](#)



Digitraffic - lentoliikenne

- Toistaiseksi lentoliikenteen dataa ei vielä ole Digitrafficissa saatavilla, mutta sitä tavoitellaan.
- Mikä lentoliikenteen data olisi erityisen kiinnostavaa?



Kuva: Fintraffic



Rajapinnoista vastauksia useisiin kysymyksiin

Rataliikenne

- Onko junani aikataulussa?
- Missä junani sijaitsee tällä hetkellä?
- Millä junalla voin matkustaa paikasta A paikkaan B ajanhetkenä C?
- Mitkä junat lähtevät ja saapuvat asemalta seuraavaksi?
- Mistä vaunuista junani koostuu?
- Mitä palveluita vaunut tarjoavat?
- Oliko juna aikataulussa esimerkiksi kaksi kuukautta sitten?

Tieliikenne

- Millaiset keliolosuhteet tieverkolla ovat?
- Millainen ajokeli on kahden tunnin kuluttua?
- Milloin tie on viimeksi aurattu, suolattu tms?
- Missä kunnossapitoajoneuvot liikkuvat juuri nyt ja mitä ne ovat tekemässä?
- Onko tieverkolla liikkumiseen vaikuttavia häiriöitä (onnettomuus, tietyö tms.)?
- Onko maanteilla ruuhkaa?

Meriliikenne

- Mitkä laivat ovat juuri nyt satamassa?
- Mitkä laivat ovat tulossa satamaan ja milloin ne saapuvat satamaan?
- Missä laiva kulkee juuri nyt?
- Minkä tyyppinen alus on kyseessä?
- Onko vesillä liikkujille annettu varoituksia?
- Onko vesiliikenteessä häiriöitä?
- Toimivatko turvalaitteet normaalisti?



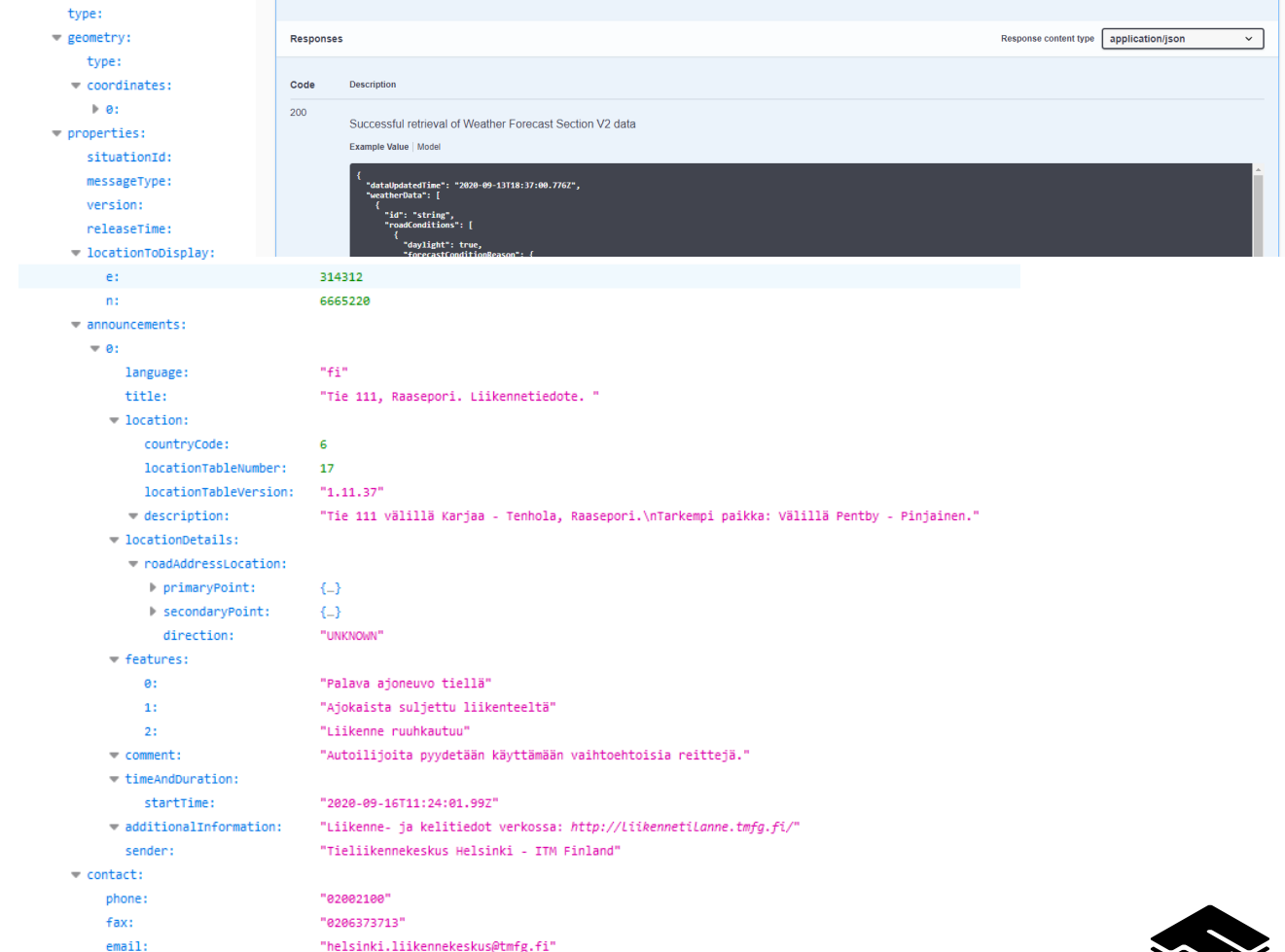
Rajapintaratkaisut

Rajapinnat

- REST
- MQTT / Websocket
- GraphQL
- Rajapintojen dokumentaatio
Swaggerissa, testi ja tuotanto

Data

- JSON / GeoJSON
- XML



The image displays a Swagger API interface for a service providing weather forecast sections V2. The top section shows two GET endpoints: one using bounding box coordinates and another using a road number. The second endpoint is selected, showing its parameters and a sample JSON response.

Endpoint: `GET /api/v2/data/road-conditions/{roadNumber}` Current data of Weather Forecast Sections V2 by road number

Parameters:

Name	Description
roadNumber * required integer (\$int32) (path)	RoadNumber to get data for

Responses: Response content type: `application/json`

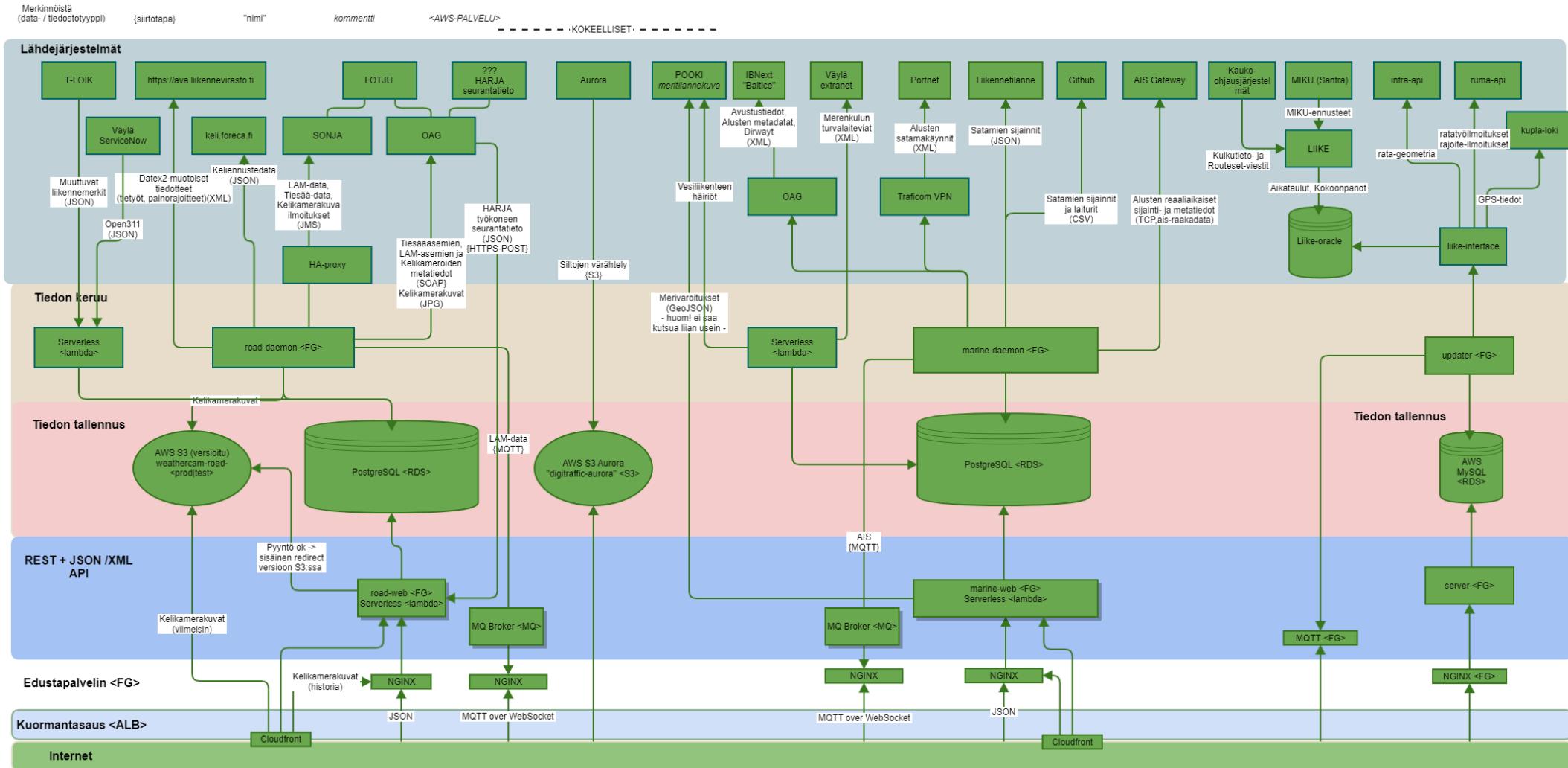
Code	Description
200	Successful retrieval of Weather Forecast Section V2 data

Example Value | Model:

```
{
  "dataUpdatedTime": "2020-09-13T18:37:00.776Z",
  "weatherData": [
    {
      "id": "string",
      "roadConditions": [
        {
          "daylight": true,
          "forecastConditions": {
            "type": "type",
            "geometry": {
              "type": "type",
              "coordinates": {
                "0": {
                  "properties": {
                    "situationId": "situationId",
                    "messageType": "messageType",
                    "version": "version",
                    "releaseTime": "releaseTime",
                    "locationToDisplay": {
                      "e": 314312,
                      "n": 6665228,
                      "announcements": {
                        "0": {
                          "language": "fi",
                          "title": "Tie 111, Raasepori. Liikennetiedote.",
                          "location": {
                            "countryCode": 6,
                            "locationTableNumber": 17,
                            "locationTableVersion": "1.11.37",
                            "description": "Tie 111 välillä Karjaa - Tenhola, Raasepori.\nTarkempi paikka: Välillä Pentby - Pinjainen.",
                            "locationDetails": {
                              "roadAddressLocation": {
                                "primaryPoint": {},
                                "secondaryPoint": {},
                                "direction": "UNKNOWN"
                              }
                            }
                          "features": {
                            "0": "Palava ajoneuvo tiellä",
                            "1": "Ajokaista suljettu liikenteeltä",
                            "2": "Liikenne ruuhkautuu"
                          }
                          "comment": "Autoilijoita pyydetään käyttämään vaihtoehtoisia reittejä.",
                          "timeAndDuration": {
                            "startTime": "2020-09-16T11:24:01.99Z"
                          }
                          "additionalInformation": {
                            "sender": "Liikenne- ja kelitiedot verkossa: http://Liikennetilanne.tmf.fi/"
                          }
                        }
                      "contact": {
                        "phone": "02002100",
                        "fax": "0206373713",
                        "email": "helsinki.liikennekeskus@tmfg.fi"
                      }
                    }
                  }
                }
              ]
            }
          }
        }
      ]
    }
  ]
}
```



Digitraffic - arkkitehtuuri



Digitraffic - käyttömäärät

	2019	2020	kasvu	kasvu %
Data (TB)	295,10	343,60	48,49	16 %
Pyyntöjä (kpl)	2 625 519 690	3 280 791 460	655 271 770	25 %

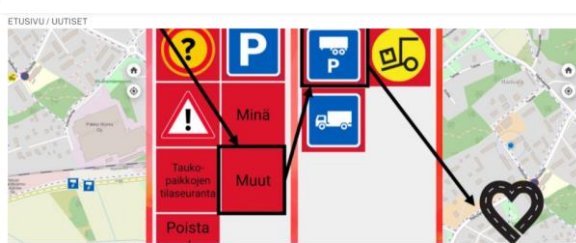


Esimerkkejä hyödyntämisestä



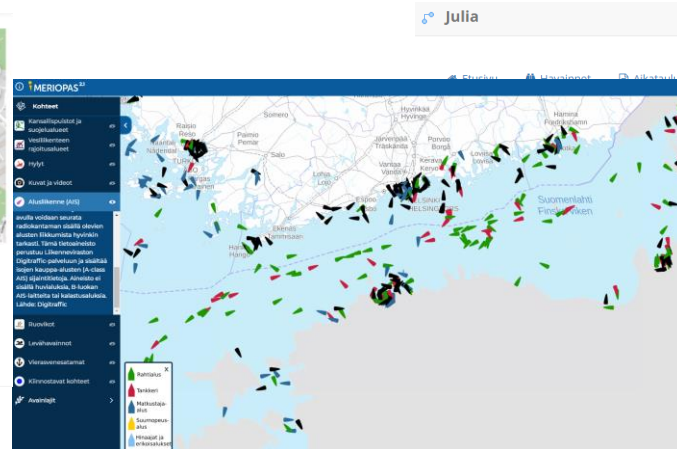
Digitrafficilla vaikuttavuutta: Pohjoinen kasvuvyöhyke tekee tietoa näkyväksi datavisualisoinnin keinoin

Julkaistu 28.5.2020



Uusi sovellus helpottaa ammattikuljettajien arkea joukkoistetun datan avulla

Julkaistu 20.7.2021



Julia

Live Kartta Tilastot Kalusto

Junien aikataulu Rataosa

sti, kun junien aikataulu- ja kulkutiedot kirjautuvat järje

okaisesta junasta näkyy junan sijainti sekä ero aikataulunmukaiseen aikaan viime

KV	IC 8	LR	IC 23	TUA →
TU	IC 45	SK → YST	IC 48	TPE
ARP → RI	IC 144	MYS → JYS	IC 145	LPA
ALV → NII	HDM 494	NVL → HPJ	IC 713	MUR →
SJ → APT	T 2240	KPA → KJR	T 2273	SPÄ → V
T 76RR	BAR →	T 76RG	T 7673	BEIN



Digitraffic suunnittelutyössä: Nodeonin älykkään liikenteen -hankkeissa avoin data tuo suunnitteluun reaaliaikais-ta olosuhde- ja tilannetietoa

Julkaistu 29.4.2020



Digitraffic suunnittelutyössä: Avoin data luo pohjaa Proxi-onin tuotekehitykselle

Julkaistu 10.3.2020

14.53 36 %

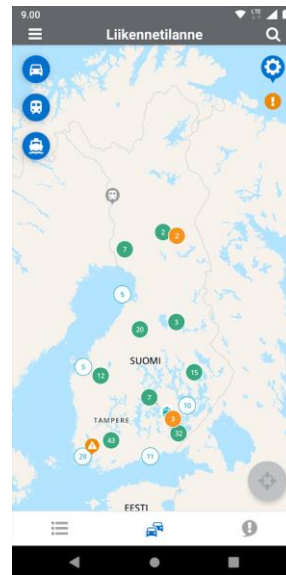
Tiedotteet alueellasi

Ei aktiivisia tiedotteita.

Muut tiedotteet

LIIKENNETIEDOTE Tie 11436, eli Kyläjoentie, Nurmijärvi. Liikennetiedote. ke 09.09. klo 20:17 etäisyys 1.2 km	>
LIIKENNETIEDOTE Tie 1130, Kirkkonummi. Liikennetiedote. Tilanne jatkuu. ti 14.07. klo 17:09 etäisyys 27.0 km	>
LIIKENNETIEDOTE Tie 7, Loviisa. Liikennetiedote. ke 16.09. klo 10:16 etäisyys 52.1 km	>
JATKOTIEDOTE Tie 12, Tampere. Liikennetiedote. Tilanne jatkuu. ti 15.09. klo 21:39 etäisyys 122.4 km	>
JATKOTIEDOTE Tie 1, Kaarina. Liikennetiedote. ke 16.09. klo 14:20 etäisyys 196.1 km	>

112 Hätännumero Tiedotteet Palvelut Asetukset



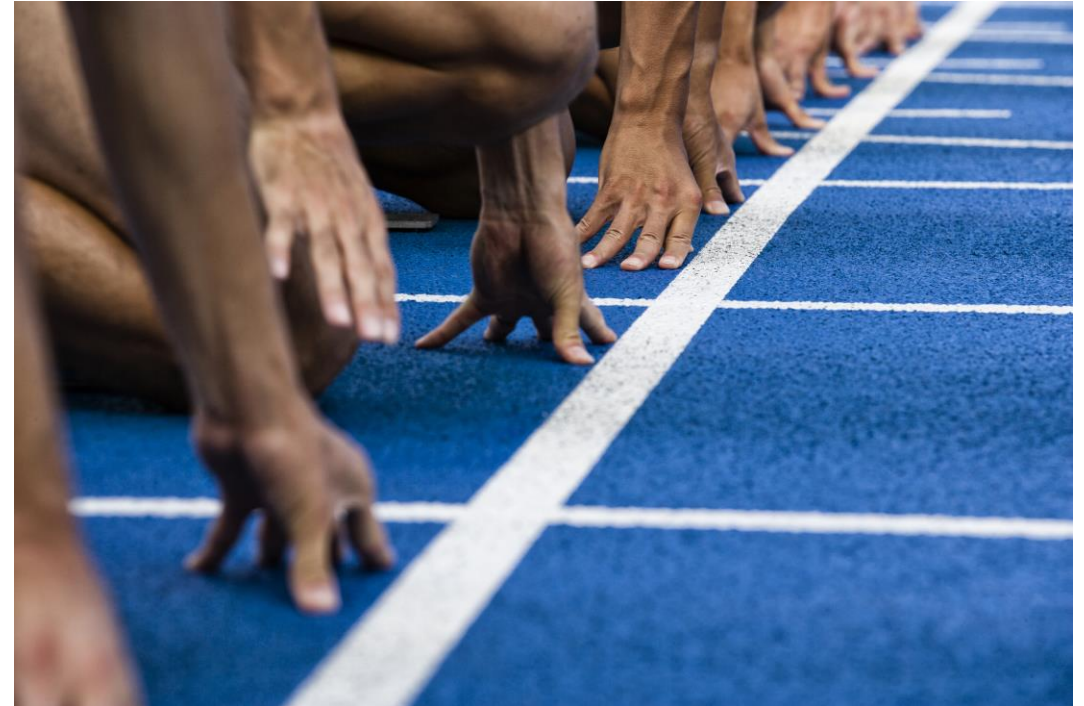
Junat.net

Lähtevät				Saapuvat
Pasila				
Lähtöaika	Juna	Määränpää	Raide	
14:43	U	Helsinki	9	Arvio 14:44
14:43	I	Helsinki	10	Arvio 14:44
14:44	R	Helsinki	6	



Miten liikkeelle?

1. Tutustu verkkosivuihin
<https://www.digitraffic.fi/>
2. Testaa rajapintoja
Swaggerissa ja selaimella
3. Tutustu dataan
4. Tutustu muiden toteutuksiin
(esim. Liikennetilanne,
Juliadata, ...)
5. Kokeile rohkeasti, kysy apua
foorumilta



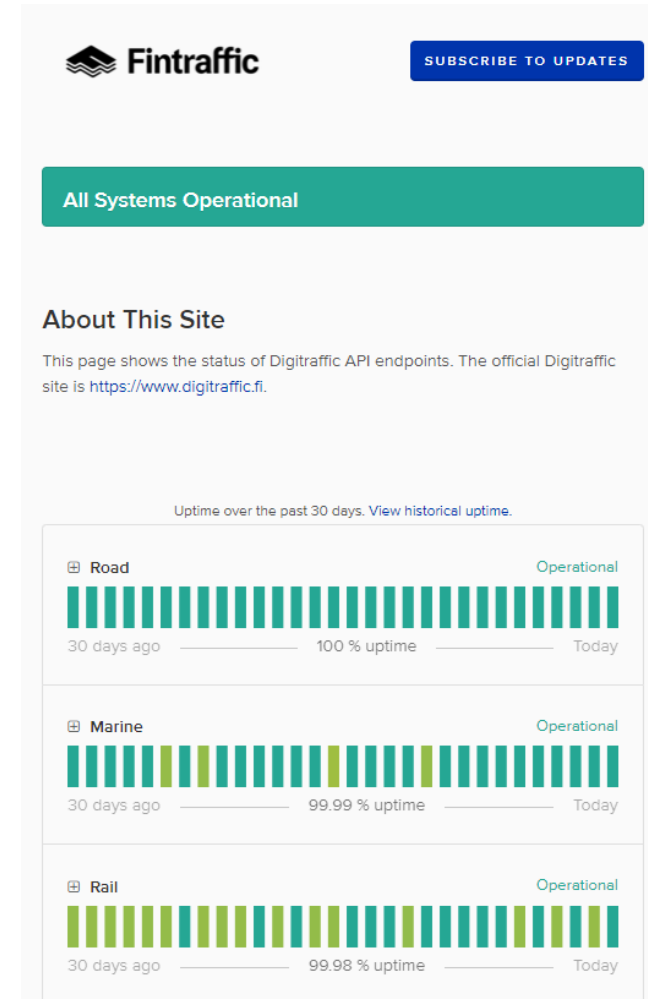
Tukikanavat

- Keskustelufoorumit

- Tie - <https://groups.google.com/g/roaddigitrafficfi>
- Rata - https://groups.google.com/g/rata_digitraffic_fi
- Meri - <https://groups.google.com/g/meridigitrafficfi>

- Statuspalvelu -

<https://status.digitraffic.fi/>



Hyödyllisiä linkkejä

- <https://www.digitraffic.fi/>
 - <https://tie.digitraffic.fi/swagger/>
 - <https://rata.digitraffic.fi/swagger/>
 - <https://meri.digitraffic.fi/swagger/>
- <https://status.digitraffic.fi/>
- <https://github.com/tmfg>
- <https://www.fintraffic.fi/fi/liikenteenekosysteemi>



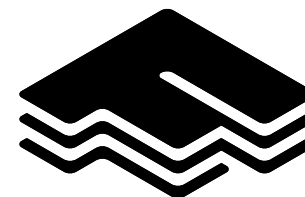
Me olemme täällä teitä varten

- Miten voisimme entistä paremmin palvella teitä datan hyödyntäjiä?
- Palautteenne on tervetullutta ja arvokasta!





Screen.io/fintraffic
Odotamme palautetta :)

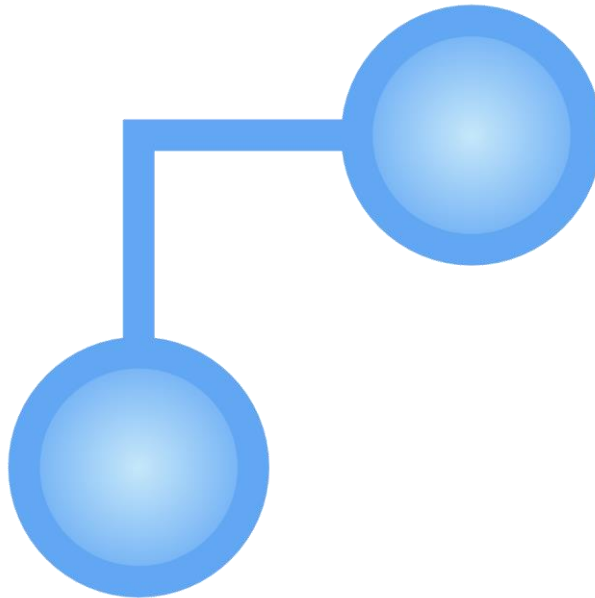


Agenda

1. Fintraffic yleisesittely
2. Fintrafficin avoin data ja palvelut - yleistä
3. Digitraffic - data ja apit
4. Case-esimerkki: Juliadata (Teemu Sirkiä)
5. Digitraffic - best practices (Solita)
6. Kehityksen roadmap
7. Avoin keskustelu, kehittäjien kommenttien käsittely



Rautateiden avoin data ja case-esimerkki juliadata.fi



Teemu Sirkiä

Tuotepäällikkö

Kapasiteetinhallinnan
tietojärjestelmät



Fintraffic

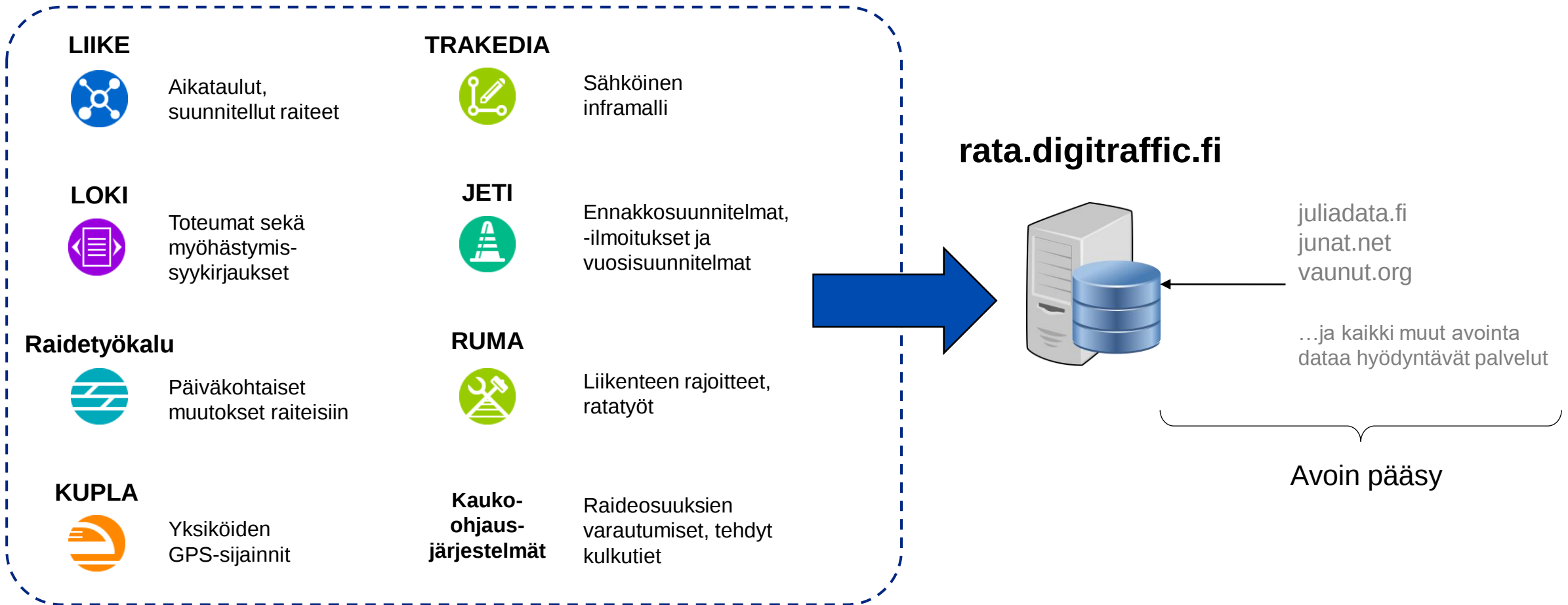


Esimerkki rautateiden avoimen datan hyödyntämisestä

- Julia, eli Junaliikenteen havaintojärjestelmä, on nykyisessä muodossaan julkaistu keväällä 2015 sen jälkeen, kun rautateiden avoin data Digitraffic-palvelussa julkaistiin.
- Palvelu on alun perin tehty rautatieharrastusta varten tarjoamaan keinoja bongata junia sekä merkitä tietoja bongauksista muidenkin nähtäville. Nykyään myös junamatkustajat ja rautateiden parissa työskentelevät hyödyntävät avointa dataa palvelun kautta.
- Noin 4000 käyttäjää ja 90 000 sivunlatausta päivittäin



Järjestelmät taustalla



Aikataulut

- Yksittäisen junan aikataulu, ennusteet, toteumat ja syykirjaukset
- Asemalle seuraavaksi saapuvat junat

Juna	Sijainti	Saapuu	Lähtee	Raide
 E HL 8369 (HKI-KLH) 0	EPO	18:21 → 18:21	18:22 ~18:22	1
 U HL 8484 (KKN-HKI) +2	KLH	18:22 ~18:23	18:23 ~18:24	2
 U HL 8487 (HKI-KKN) +2	PJM	18:36 ~18:36	18:37 ~18:37	1
E HL 8370 (KLH-HKI)		18:38	18:39	2
Y HL 8582 (STI-HKI) Lähtövalmis	STI	18:48	18:49	2
E HL 8371 (HKI-KLH)		18:51	18:52	1
U HL 8486 (KKN-HKI)		18:52	18:53	2

⚡ IC 65



 Kulkuhistoria

VR-Yhtymä Oy

Helsinki asema - Oulu asema

Juna on kulussa tällä hetkellä.

Sallittu nopeus: HKI-KV 200 km/h, KV-OL 160 km/h

Viimeisin varautunut raideosuus on KVJ **KVJ_AK878893** kello 18:19:52.
Viimeisin varmistettu kulkutieosuus on KVJ **031** kello 18:16:13.
Juna liikkuu nopeudella 146 km/h.

 Kulkutietoviestit

 Kulkutiet

 Kartta

 Nopeuskäyrä

Liikennepaikka	Tulo	Lähtö	Raide
Helsinki asema		11:19 → 11:41 +22 L101	9
L101 Liikenteenhoito: Yhteysliikenteen odotus (jatkoyhteydet), yhteysjunan odotus			
Pasila asema	11:24 → 11:46 +22	11:25 → 11:52 +27	4
Käpylä	-	11:27 → 11:54 +27	
Oulunkylä	-	11:28 → 11:55 +27	

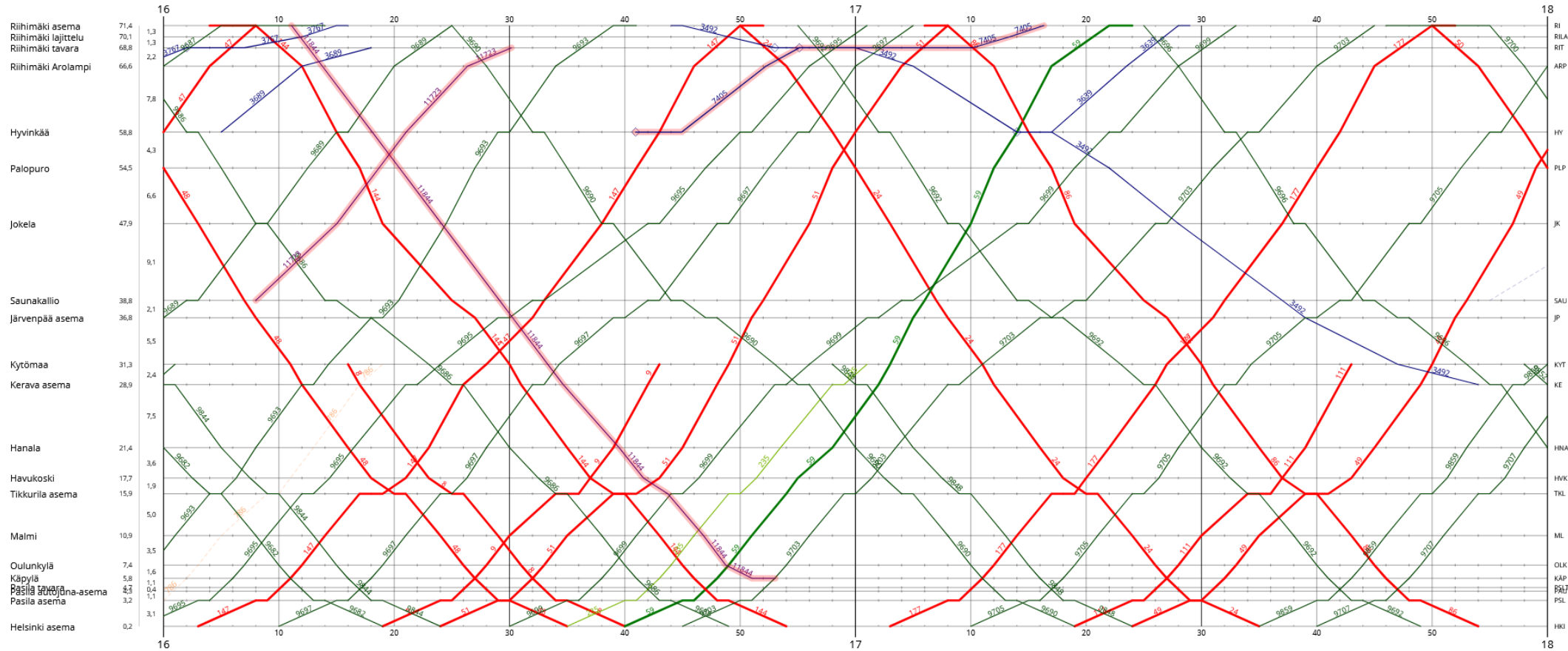
Missä myöhästymisiä aiheutuu? Mitkä syyt korostuvat eniten? Onko jokin juna "aina" myöhässä?



Graafinen aikataulu

Graafinen aikataulu
Helsinki - Riihimäki

ke 25.8.2021

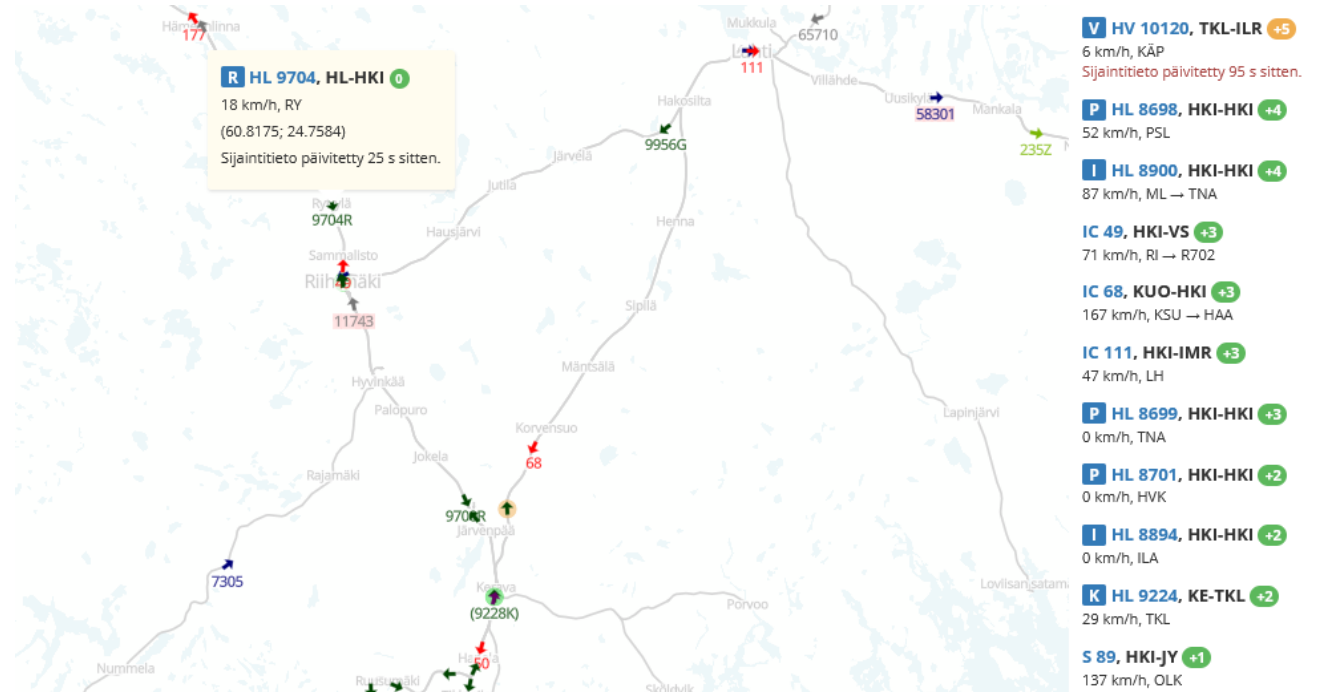
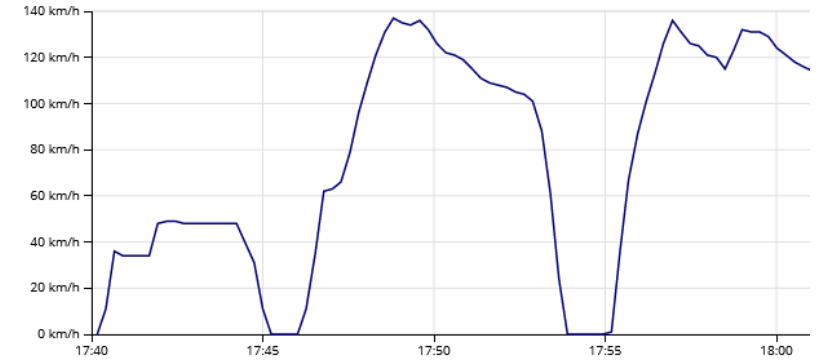


Kuinka paljon rataosalla kulkee junia? Mahtuuko pääradalle lisää junia ruuhka-aikaan?



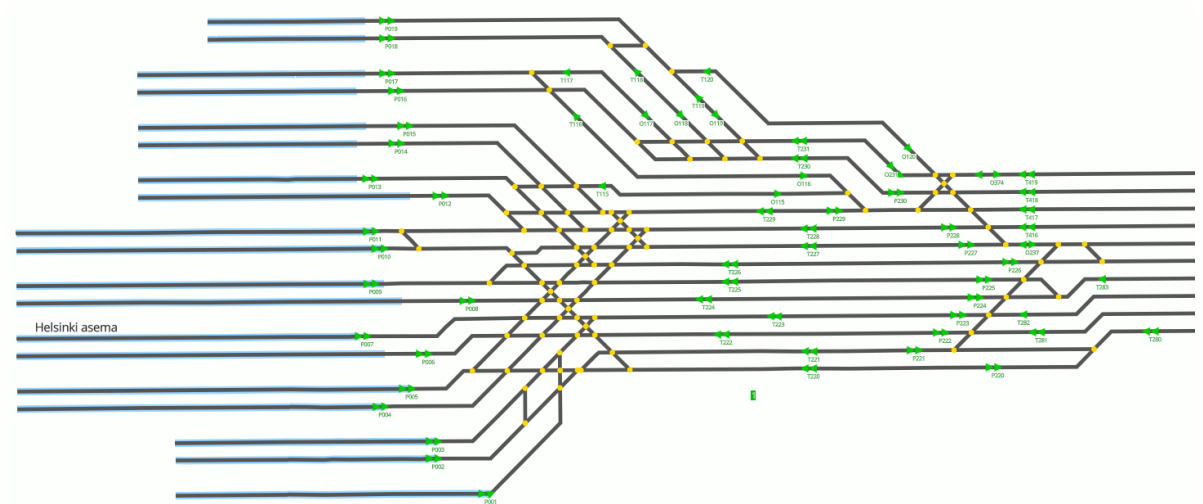
Junien sijainti- ja nopeustiedot

- Junien GPS-sijainnit saadaan 15 sekunnin välein kuljettajan tabletin kautta. Sijaintitiedot mahdollistavat helposti erilaisten kartta-sovelluksien tekemisen ja yksi Julian eniten käytettyjä sivuja onkin junakartta.



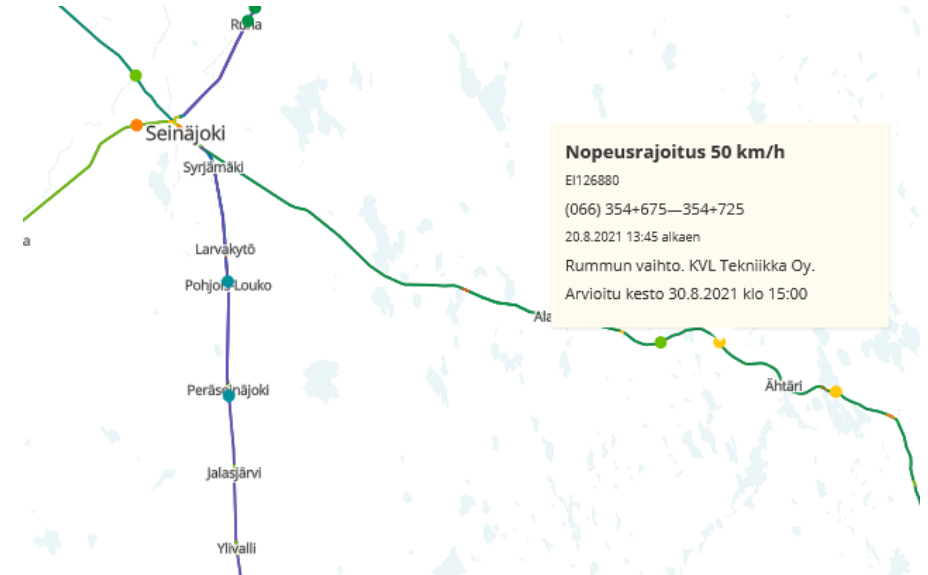
Rataverkon inframalli

- Digitraffic tarjoaa tiedot rataverkon raiteista, opastimista, vaihteista jne.
- Mahdollista rakentaa erilaisia verkkoalgoritmeja, jotka läpikäyvät mallia
- Montako raidetta on Helsingissä? Kuinka pitkä juna mahtuu väistämään muuta liikennettä Humppilassa?



Rajoitukset

- Tiedot tulevista ratatöistä, jotka estävät junaliikenteen kulun
- Rataverkon kiinteät ja tilapäiset nopeusrajoitukset



Muutama vinkki rautatiedatan käyttöön

- Rajapinta ei toimi rautateiden reittioppaana, Digitransit sopii siihen paremmin
- Jos haluat ladata aineistoa pidemmältä ajalta, käytä siihen valmiita zip-paketteja sen sijaan, että lataat tietoja päivä kerrallaan REST-apin kautta
- Käytä versionumeroa, jos haluat seurata livetilannetta ja saada vain muutokset
- Muista käyttää pakkausta!



Agenda

1. Fintraffic yleisesittely
2. Fintrafficin avoin data ja palvelut - yleistä
3. Digitraffic - data ja apit
4. Case-esimerkki: Juliadata (Teemu Sirkiä)
5. Digitraffic - best practices (Solita)
6. Kehityksen roadmap
7. Avoin keskustelu, kehittäjien kommenttien käsittely



Ohjeita Digitraffic-kehittäjille



Agenda

- Rajapintakyselyt
- MQTT
- GraphQL
- Paikkatieto
- Tukikanavat
- Lähdekoodi



Rajapintakyselyt

- Mukaan aina yksilöivä otsikkotieto Digitraffic-User
- Käytä gzip-pakkausta
- Käytä HTTPS:ää
- Kysele kelikamerakuvia ehdollisilla HTTP-pyyntöillä
- Kysy heti jos jokin mietityttää 😊



Yksilöivät otsikkotiedot

- Käytä HTTP-otsikkoa Digitraffic-User muodossa Firma/Sovellus 1.0
- Otsikkotietoja käyttämällä varmistat että sovelluksesi tunnistetaan
- Tästä on apua vikatilanteiden selvittelyssä, esim. huomattavasti kasvanut kyselymäärä
- Älä lähetä pyynnöissä henkilötietoja (nimi/sähköposti)

<https://www.digitraffic.fi/ohjeita/#digitraffic-user--otsikko>



Pakkaus

- Lisää pyyntöihin otsikko Accept-Encoding: gzip
- Pakkaus vähentää siirrettävän datan määrää
 - Nopeammat pyynnot
 - Pienemmät tiedonsiirtokulut
- Kelikamerakuvia lukuunottamatta data pakkautuu hyvin
- Tällä hetkellä tuettuna gzip, tulevaisuudessa ehkä brotli

<https://www.digitraffic.fi/ohjeita/#pakkaus>



HTTPS

- Muuta kutsuissa http:// -> https://
- Vältetään ylimääräinen uudelleenohjaus HTTP -> HTTPS
- Liikenteen salaus käytössä lähes kaikkialla verkossa
- Saattaa muuttua tulevaisuudessa pakolliseksi

<https://www.digitraffic.fi/ohjeita/#https--vai-http-protokolla>



Ehdolliset HTTP-pyynnöt

- Kelikamerakuvahaku palauttaa HTTP-otsikon ETag
- Otsikko tunnistaa kuvan version
- Antamalla pyynnössä ETagin saat HTTP 304-vastauksen mikäli kuva ei ole päivittynyt
- Päivittämätön kuva ei siirry verkon yli turhaan
- Selaimet käyttävät ETagia läpinäkyvästi

<https://www.digitraffic.fi/ohjeita/#kelikamerakuvien-turhan-tiedonsiirron-v%C3%A4litt%C3%A4minen-ehdollisilla-http-pyynt%C3%B6ill%C3%A4>



Demo 1/2

```
# pakkaus
```

```
curl --compressed https://tie.digitraffic.fi/api/v1/data/tms-data
```

```
# yksilöivä otsikkotieto
```

```
curl --compressed -H 'Digitraffic-User: Testi/TestiApp 1.0'  
https://tie.digitraffic.fi/api/v1/data/tms-data
```



Demo 2/2

```
# ehdolliset HTTP-pyynnöt
```

```
curl -v -H 'Digitraffic-User: Testi/TestiApp 1.0'  
https://weathercam.digitraffic.fi/C1656600.jpg -o /dev/null
```

```
curl -v -X HEAD -H 'Digitraffic-User: Junamies/FoobarApp 1.0' -H  
'If-None-Match: "xxx"'  
https://weathercam.digitraffic.fi/C1656600.jpg
```

```
curl -v -X GET -H 'Digitraffic-User: Junamies/FoobarApp 1.0' -H 'If-  
None-Match: "xxx"' https://weathercam.digitraffic.fi/C1656600.jpg -o  
/dev/null
```



Rajoitukset

- Tietojen päivitysvälit pääosin sivustolla
- Pyri rajoittamaan pyyntösi päivitysväliin – tiuhemmasta kyselystä ei ole hyötyä
- Useimmissa rajapinnoissa on käyttörajoituksia
- Käyttörajoituksen rajoittaessa palautuu HTTP 429

<https://www.digitraffic.fi/ohjeita/#pyynt%C3%B6jen-rajoittaminen>



MQTT

- Protokolla mahdollistaa tietojen vastaanoton push-tyyppisesti
- Sopii esim. reaaliaikakäyttöliittymän toteuttamiseen
- Rajoita tilaus datan alijoukkoon mikäli mahdollista (tukehtuminen)
- Sivustolla liikennemuotokohtaisia esimerkkejä
 - <https://www.digitraffic.fi/tieliikenne/#websocket-rajapinnat>
 - <https://www.digitraffic.fi/meriliikenne/#mqtt-websocket--rajapinnat>
 - <https://www.digitraffic.fi/rautatieliikenne/#websocket-mqtt>



GraphQL

- Kyselykieli joka mahdollistaa mm. vastausten suodatuksen ja rajaamisen vastauksen kenttien perusteella
- Kyselyt tehdään POST-metodilla JSON:ia käyttäen
- Esimerkkejä <https://www.digitraffic.fi/rautatieliikenne/#graphql>
- Kokeile <https://rata.digitraffic.fi/api/v2/graphql/graphiql>



Paikkatieto

- Moni rajapinta tarjoaa dataa GeoJSON-muodossa
- Dataa voi katsella kätevästi esim.
 - GeoJSON visualizer <https://geojson.tools/?url=https://tie.digitraffic.fi/api/v1/metadata/tms-stations?lastUpdated=false&state=active>
 - QGIS-ohjelmisto <https://qgis.org/>



Tukikanavat

- Google Groups
 - <https://groups.google.com/g/roaddigitrafficfi/>
 - <https://groups.google.com/g/meridigitrafficfi>
 - https://groups.google.com/g/rata_digitraffic_fi/
- Sivusto <https://www.digitraffic.fi/ohjeita/>
- Statussivu <https://status.digitraffic.fi/> - tilaa tiedotteet!
- Sähköposti digitraffic@fintraffic.fi



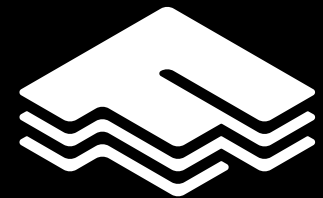
Lähdekoodi

- Avointa koodia EUPL 1.2 –lisenssillä
- Pull requestit tervetulleita 😊
- <https://github.com/tmfg/digitraffic-road>
- <https://github.com/tmfg/digitraffic-marine/>
- <https://github.com/tmfg/digitraffic-rail>
- <https://github.com/tmfg/digitraffic-cdk>



Kiitos!

digitraffic@fintraffic.fi



Agenda

1. Fintraffic yleisesittely
2. Fintrafficin avoin data ja palvelut - yleistä
3. Digitraffic - data ja apit
4. Case-esimerkki: Juliadata (Teemu Sirkiä)
5. Digitraffic - best practices (Solita)
6. Kehityksen roadmap
7. Avoin keskustelu, kehittäjien kommenttien käsittely



Digitrafficin kehityssuuntia

- Katalogipalveluiden kehitys
 - → Tiedon parempi löydettävyys
- Käyttäjähallinnan kehitys
 - → Tukipalvelujen parempi kohdistettavuus, parempi palvelun hallinta
- Datat vastaanotto- ja käsittelyprosessien kehittäminen
 - → Uusia tietolajeja, uusia tiedon tuottajia helpommin mukaan

Onko sinulla dataa, jota haluaisit
jaella Digitrafficin kautta?



Liikenteen digitaaliset palvelut – alustava tiekartta

- Liikenteen ekosysteemin kokonaisarkkitehtuurin rakentaminen aloitettu:
 - Liityntäpisterekisterin käyttöönotto
 - EFTI-platformin rakennus käynnissä.
 - **Kaupunkien ja kuntien tilannetietoa yhdistetty NAPIin.**
- Liikenteen ekosysteemin digitaalinen pelikirjan laaja käyttöönotto
- MyData- ja tunnistamiskonseptin käyttöönotto alkaa liikennesovelluksissa.

Alusta pystyy

- **Lakisäätöisen datan katalogi ja standardit sekä laadunvalvonta**
- **Datan digitointi, konversiot ja validointityökalut**
- **Moderni API-gateway**
- Viestintä ja markkinointi**
 - Viestinnän ja markkinoinnin käytännöt ja käynnistys
 - Toimijoiden hankinta ja hallinta (CRM)

- EFTIn käyttöönotto
- **Digitransit 2.0 käyttöönotto**
- **Rajapintastandardit**
- Yhteiskehityksen tiekartta ja hallinta (ml rahoitus)
- Toimijoiden väliset ketjupalvelut kuten puolesta-asiointi

Laadukasta dataa

- **Historiadatan kerääminen**
- **Datan laadunvarmistus**
- **Tiedon vastaanotto, liittymiskuvaukset ja käyttäjien hallinta**
- **Joukkoliikenteen NAP yhdistetty Fintrafficin toimintaan**
- **Täydentävän dynaamisen datan katalogi ja laadunvalvonta**

Rahoitus ja mittarointi

- Rahoitus(mallin) kehitys ekosysteemille
- Kustannusten jakomalli
- KPI-mittarit

Yhteistyön tehostaminen

- Palvelu- ja datakehityksen hallinta
- Komplianssin ja laadun hallinta
- Sopimusten hallinta ja modulaarisen mallin kehitys
- Liityntämalliohjeet
- Laadunvalvontamekanismit

Innovatiivinen toimintaympäristö

- Ketjujen ja solmukohtien tehostamisen yhteishankkeet
- Vaikuttavuusinvestointihankkeiden käynnistys
- Sujuvat, automaattiset prosessit liikenteen toimintaan

Ennustava liikennejärjestelmä

- **Ennustava liikennetilanne**
- **Tilannetieto eri lähteistä (ml autot)**
- Liikennejärjestelmän häiriöiden ennakointi

Lisäarvoa datalle

- **Datan myynti ja valuaatio**
- Datan korostaminen vaikuttavuuden mittareina
- Blockchain-ratkaisut

Säännöstely ja dataohjaus

- Regulaattoriyhteistyö
- EU-tasoinen MaaS-säännöstö

2021-2022

2023

2024-2026



Agenda

1. Fintraffic yleisesittely
2. Fintrafficin avoin data ja palvelut - yleistä
3. Digitraffic - data ja apit
4. Case-esimerkki: Juliadata (Teemu Sirkiä)
5. Digitraffic - best practices (Solita)
6. Kehityksen roadmap
7. Avoin keskustelu, kehittäjien kommenttien käsittely



13%

Kaikista yritysten ja kotitalouksien varoista katoaa logistiikan ja liikkumisen kuluihin.

75%

päästövähennyksistä saavutettu digitalisaation avulla

Lähde: Hans Ahola, LVM:n Impulssi-blogi

Globaalien liikennemarkkinoiden arvioidaan kasvavan vuoteen 2030 mennessä yli

70%

Digitraffic - <https://www.digitraffic.fi/>

- Avointa dataa
- Avointa lähdekoodia
- Noin 100 rajapintaa
- 1 TB vuorokaudessa dataa ulos
- Alustana AWS
- Aktiivinen käyttäjäyhteisö



Digitraffic

Ajantasaista avointa liikennetietoa sovelluskehitykseen Suomen tie-, rautatie- ja vesiliikenteestä.

Kiitos!

