



Loppudokumentti

Fintrafficin liikkumisen tietopalveluiden konseptointi

Jouni Wallander, Markus Vähäkangas,
Timi Veijanen, Risto Kantola & Santeri Posio
Solita Oy
26.4.2022

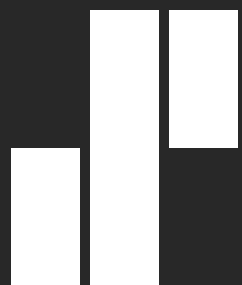


SOLITA

Sisällys

1. Projektin tausta, tavoitteet ja toteutus
2. Nykyinen palvelukokonaisuus
3. Toimijoiden näkemykset ja tarpeet
4. Palvelukonseptit ja niiden priorisointi
5. Master data management ekosysteemissä
6. Kokonaiskonsepti ja sen toteutusperiaatteet
7. Kehitystyön hankkeistus ja toteutus
8. Vaikuttavuus ja toteutettavuus





Projektin tausta, tavoitteet ja toteutus

Fintrafficin liikkumisen tietopalveluiden konseptointi

Työn tavoitteet

- **Haaste:** Fintrafficin tuottamat liikkumisen tietopalvelut ovat ajan saatossa kehittyneet hajanaiseksi kokonaisuudeksi, joka ei vastaa toimijoiden nykyisiin tarpeisiin parhaalla tavalla
- **Nyt liikkumisen tietopalveluista laaditaan kokonaiskonsepti ottaen huomioon erilaiset käyttäjäryhmät:**
 - Kuljetuspalveluiden tarjoajat
 - Yhdistelypalveluiden tarjoajat
 - Loppukäyttäjät
- **Konseptointi tehdään kokonaisvaltaisesti ja käyttäjälähtöisesti**
 - Toimijoille syntyvän arvon maksimointi
 - Lakisääteisten velvollisuuksien sujuva täyttäminen
- **Työn taustalla on Fintrafficin missio: miten liikenteen datasta voitaisiin ottaa kaikki hyöty irti?**

Finap

- Liikkumispalveluiden rajapintakatalogi
- Laajasti liikennemuodot ja toimijat
- Todella heikko laatu

Koontikanta

- Joukkoliikenteen pysäkit, reitit ja aikataulut
- Vain osa joukkoliikenteestä
- Erinomainen laatu

DigiTransit

- Avoimen lähdekoodin palvelualusta reittioppaiden yms. kehitykseen
- Asiakkaalle näkyvät tiedot



Mitä liikenteen dataekosysteemi tarvitsee?

1. PAREMMAN DATAPOHJAN TARJOAMINEN

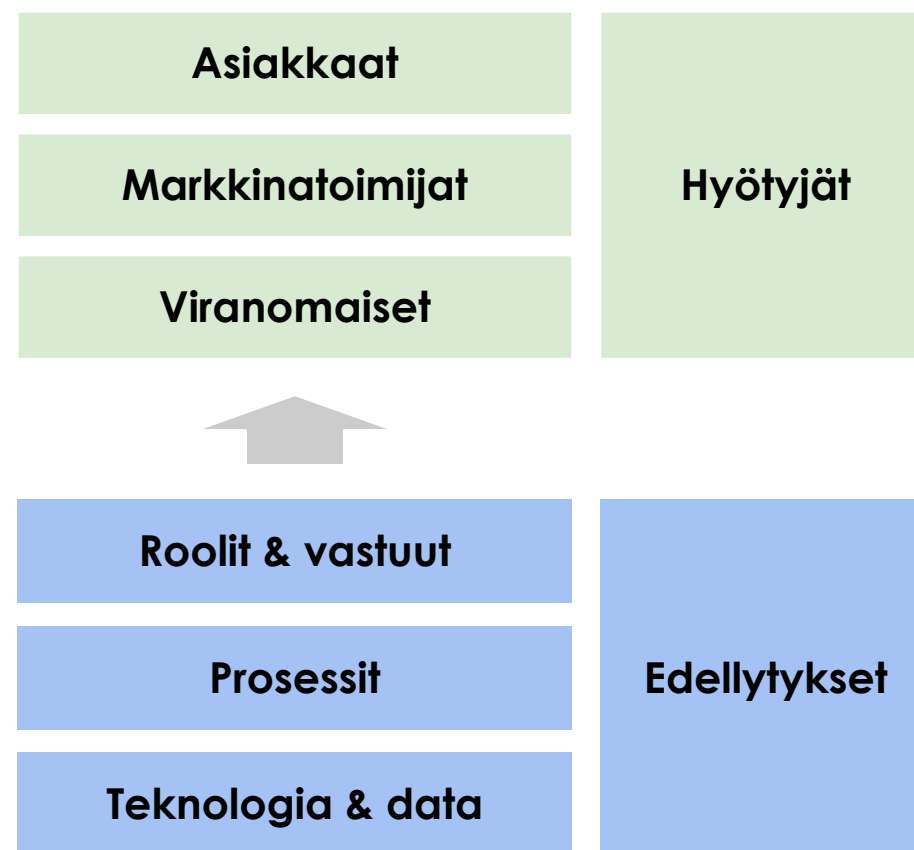
Paikkaansa pitävät ja ajantasaiset liikkumisen palveluiden **perustiedot** ovat kaiken toiminnan edellytys.

2. TIEDON TUOTTAMISEN HELPOTTAMINEN

Sujuva tietojen syöttäminen ja laadunvalvonta parantaa tiedon kattavuutta ja laatua sekä vapauttaa toimijoiden resursseja.

→ UUSIEN PALVELUIDEN MAHDOLLISTAMINEN

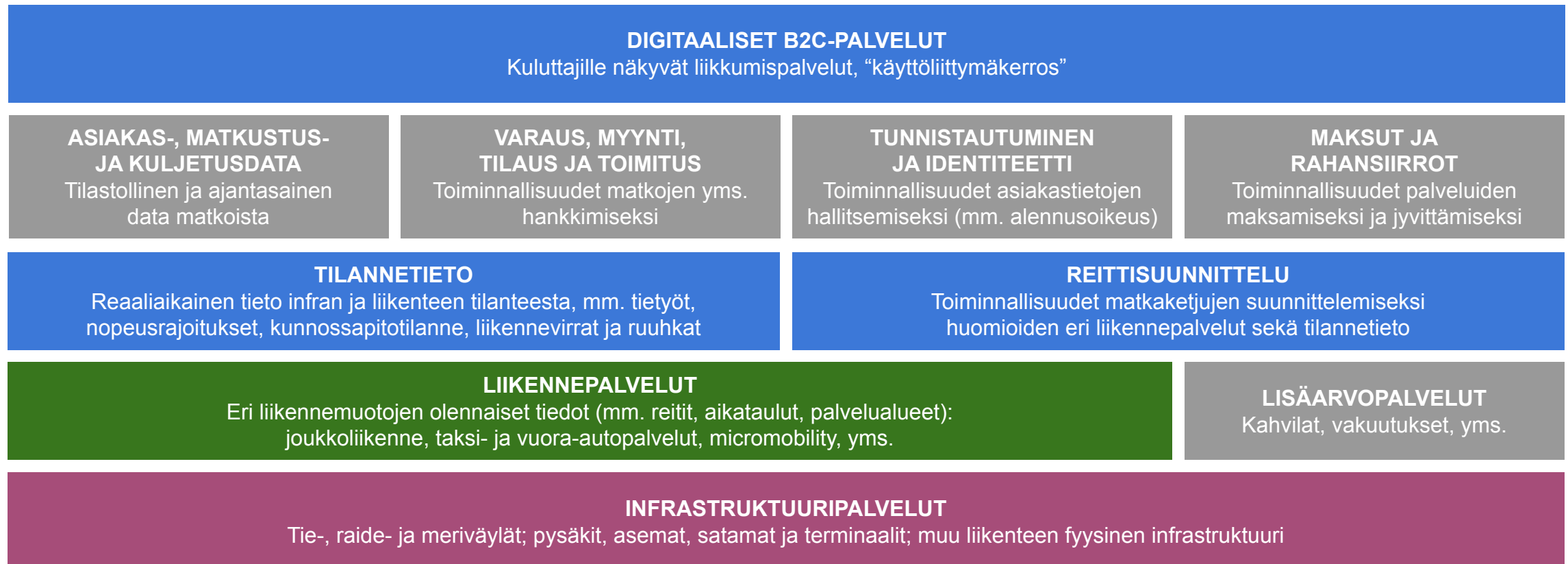
Datapohjan päälle toimijat voivat rakentaa liikkumisen palveluita, jotka houkuttelevat lisää käyttäjiä ja synnyttävät uutta liiketoimintaa



Työn viitekehys: liikenteen data- ekosysteemin palvelurakenne



Liikenteen ekosysteemi rakentuu fyysisistä ja digitaalisista elementeistä. Elementeistä muodostuu viitekehys, jonka avulla voidaan hahmottaa tarvittavia kyvykkyyksiä ja toimijoiden rooleja. Tässä työssä keskitytään ensisijaisesti **liikennepalveluiden olennaisiin tietoihin (vihreä)** ja niiden **hyödyntämiseen (siniset)**. Lisäksi tarkastellaan **liityntäpisteiden tietoja (punainen)**.





Työn vaiheet ja läpivienti

A. Lähtötilanteen analysointi

B. Hypoteesien muodostus ja validointi sidosryhmillä

C. Kokonaiskonseptin määrittely ja tekninen suunnittelu

D. Toteutussuunnitelman muodostaminen



Marras

Joulu

Tammi

Helmi

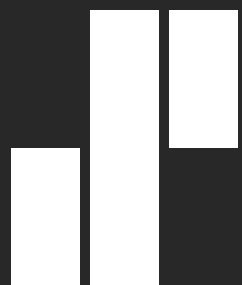
Maalis



Ymmärryksen keruu ja työn ohjaus

Työ tehtiin tiiviissä yhteistyössä alan toimijoiden – palveluntarjoajien, IT-kehittäjien ja viranomaisten – kanssa. Näin varmistettiin, että konseptoitavat palvelut vastaavat toimijoiden tarpeisiin ja täyttävät vaaditut reunaehdot.

Nykyisten ratkaisujen analyysi	CGI (Koontikanta), HSL (DigiTransit) & Solita (Finap)	12/2021-02/2022
Palveluntarjoajien haastattelut	Yhteensä 18 haastattelua	01-02/2022
Benchmark-haastattelu	Entur	02/2022
Valvovan viranomaisen haastattelu	Traficom	02/2022
Konseptointityöpajat	Joukkoliikenne & muut liikenteen palvelut	03/2022
Strateginen ohjaus	Janne Lautanala & Jaakko Rintamäki, Fintraffic Janne Huhtamäki & Martin Johansson, Traficom Jouni Wallander, Solita	Kuukausittain
Operatiivinen ohjaus	Fintraffic & Solita -ydintiimi	Viikoittain
Sidosryhmäyhteistyö	Mm. matkatietotyöryhmä ja liikenteen dataekosysteemin arkkitehtuurityöryhmä	Noin 5 kpl



Nykyinen palvelukokonaisuus

Fintrafficin liikkumisen tietopalveluiden konseptointi

NAP-liikkumispalvelukatalogi on avoin kansallinen yhteyspiste, johon *liikkumispalveluiden* tuottajien on toimitettava *olennaiset tietonsa* ensisijassa koneluettavien rajapintojen kautta. NAP on tarkoitettu palveluiden tuottajille ja kehittäjille ja sen tavoitteena on aikaansaada helppokäyttöisiä yhdistettyjä liikkumis- ja infopalveluita. Palvelu on lakisääteinen.

Liikkumispalvelut: henkilöiden kuljetuspalvelut, kuten tieliikenteen, merenkulun ja ilmailun henkilökuljetukset; asemat, satamat ja terminaalit; liikennevälineiden vuokrauspalvelut ja kaupalliset yhteistyökäyttöpalvelut; yleiset kaupalliset pysäköintipalvelut sekä välityspalvelut.

Olennaiset tiedot: palvelualue, reitit, aikataulut, hinnat, palvelun saatavuus, esteettömyys sekä varaus-, myynti-, lippu- ja maksutiedot, yms.

NAP-palvelu siis sisältää kattavasti tietoja ja rajapintoja kattuen periaatteessa kaikki liikennemuodot ja toimijat. Palvelun **ongelmana kuitenkin on tiedon todella heikko laatu:** toimitettaville tiedoille ja rajapinnoille ei pääsääntöisesti ole määritetty minkäänlaisia standardeja eikä niitä validoida mitenkään. Näin ollen tiedot eivät ole yhteensopivia eikä luotettavia, jolloin niiden hyödyntäminen palveluiden kehittämisessä on useimmissa tapauksissa käytännössä mahdotonta.



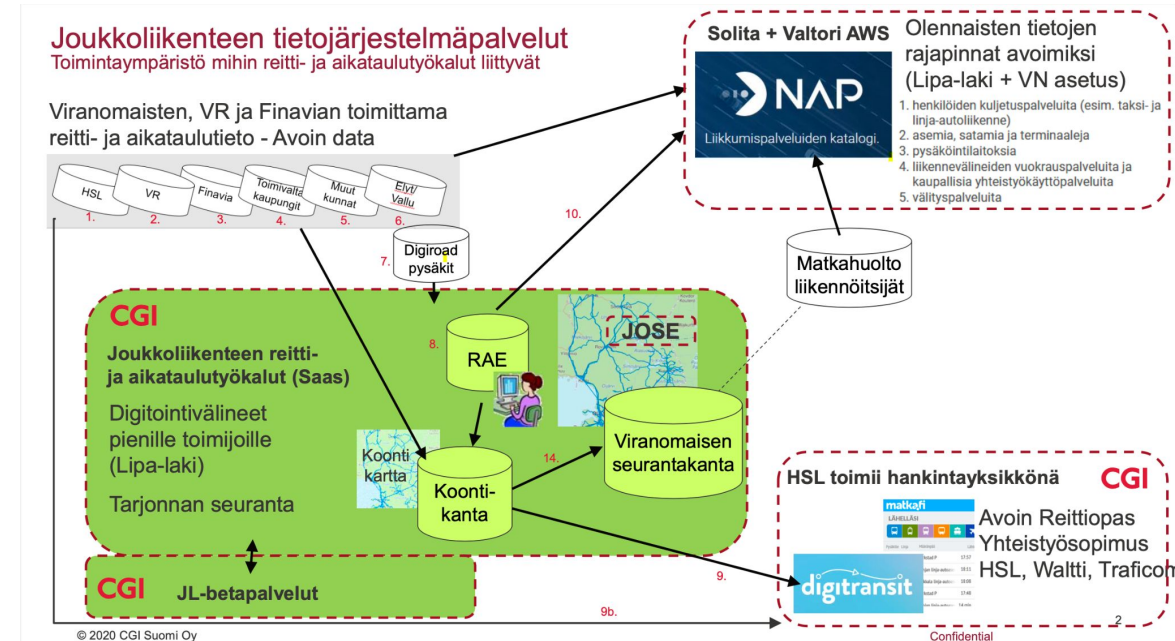
Koontikanta

Toimivaltaisten viranomaisten järjestämän joukkoliikenteen pysäkit, reitit ja aikataulut kootaan Koontikantaan, josta ne toimitetaan edelleen Digitransit-reittiopas-alustalle ja JOSE-raportointi- työkaluun. Koontikannan **data on erittäin laadukasta**, sillä se validoidaan ja sen oikeellisuus varmistetaan monin eri keinoin. Dataa palveluun toimittavat HSL, kunnat, ELY:t ja mm. VR.

Koontikannan haasteena on, että siellä **ei ole mukana läheskään kaikkea joukkoliikennettä**, esim. markkinaehtoinen liikenne puuttuu lähes kokonaan. Näin ollen sen päälle ei voida rakentaa kattavia matkaketjupalveluita. Myöskään HSL ei toimita dataa Koontikantaan, vaan suoraan Digitransitiin.

Koontikantaan liittyviä palveluita:

- RAE on viranomaisen tarjoama reitti- ja aikataulueditori pienille liikennöitsijöille GTFS-datan muodostamiseen.
- JOSE on viranomaisen kevyt työkalu joukkoliikenteen palvelutason tarkasteluun.
- VALLU on vanha liikennelupajärjestelmä, jota edelleen käytetään joukkoliikenteen tietojen käsittelyyn ja tarkasteluun
- Pysäkkieditori tarjoaa pysäkit Digiroadista sekä karttatoiminnallisuuden RAE:lle ja VALLU:lle



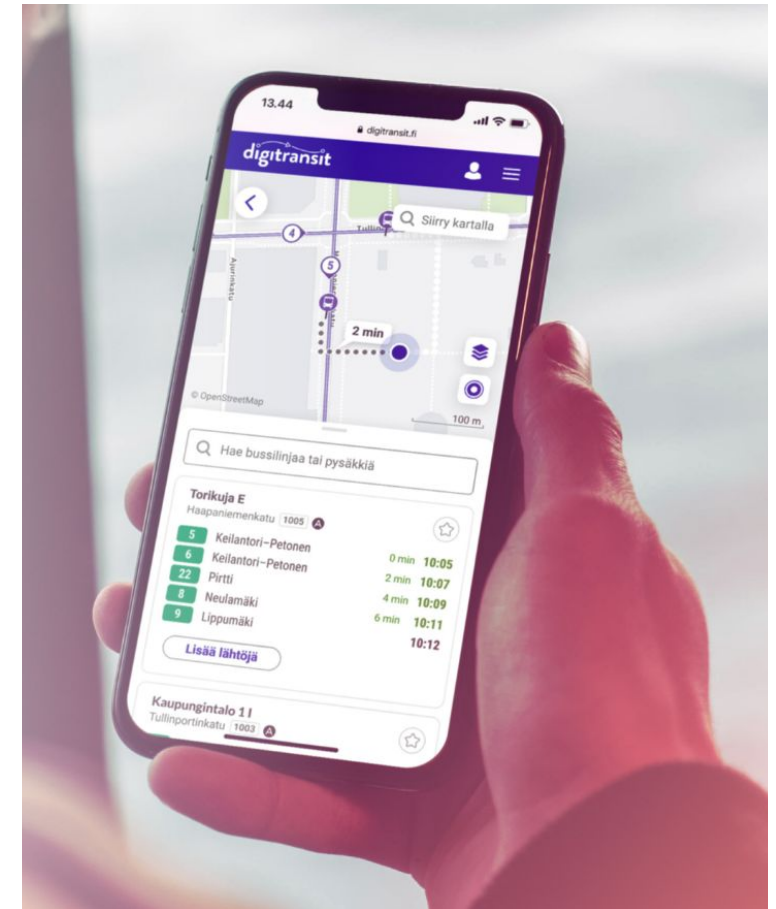
Koontikannan ja siihen liittyvien palveluiden kytkeytyminen muihin liikenteen tietopalveluihin.
Kuva: CGI

Digitransit

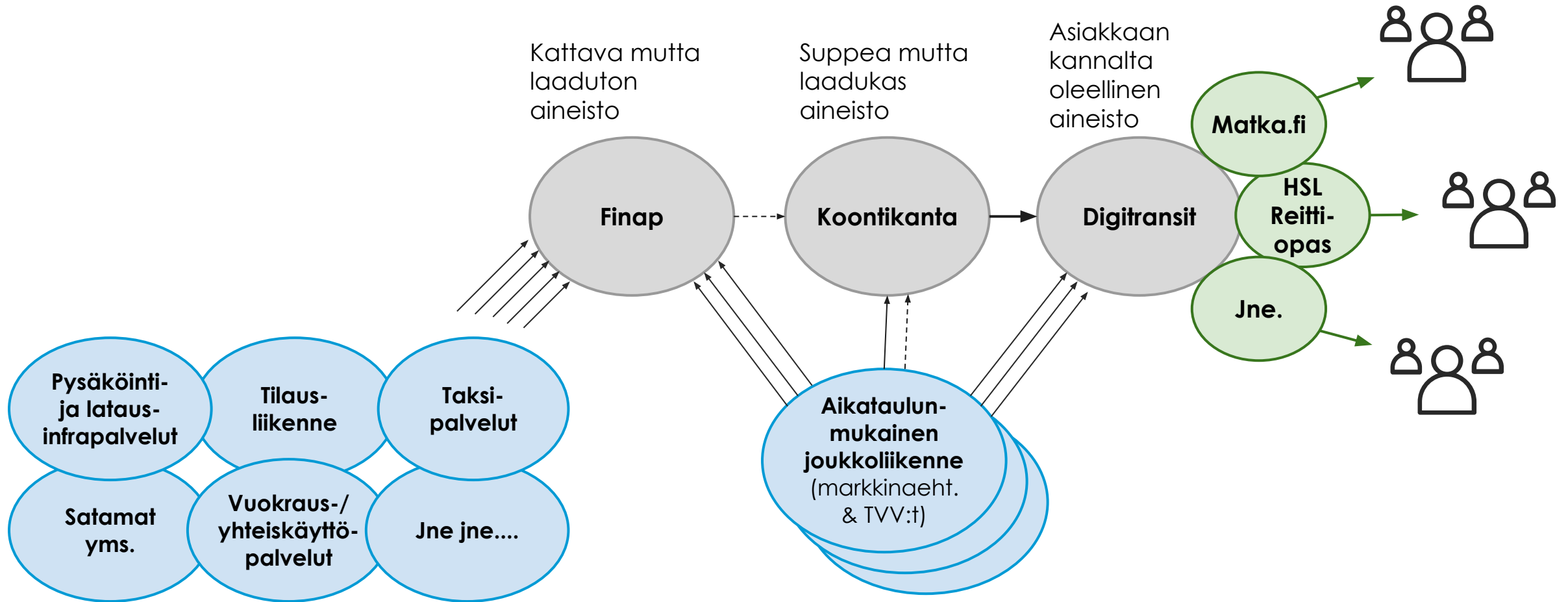
Digitransit on HSL:n, Fintrafficin ja TVV LMJ Oy:n tarjoama avoimen lähdekoodin reittiopasalusta. Sen päälle on toteutettu mm. HSL:n, Tampereen, Turun ja monen muun kunnan reittiopas, sekä valtakunnallinen matka.fi-reittiopas. Dataa palveluun kootaan useasta eri lähteestä; Koontikannasta sekä suoraan liikenteen toimijoilta, mm. HSL:ltä ja LMJ:ltä.

Joukkoliikenteen lisäksi palvelussa on mukana myös kaupunkipyörät. Lisäksi palveluun ollaan tuomassa myös muita liikkumisen palveluita. Pysäkki-, reitti- ja aikataulutiedon ohella palveluun tuodaan reaaliaikaista tietoa mm. liikennevälineiden sijainnista.

Digitransit ja sen päälle rakennetut reittioppaat ja muut palvelut ovat **palvelukokonaisuuden ainoa osa, joka näkyy loppukäyttäjälle**. Näin ollen on erittäin tärkeää, että sen hyödyntämä data on laadukasta ja kattavaa. Palvelussa onkin paljon sisäänrakennettua datan validointia ja laadun varmistusta.



Yhteenveto: tietovirrat liikenne- toimijoiden ja käyttäjien näkökulmasta

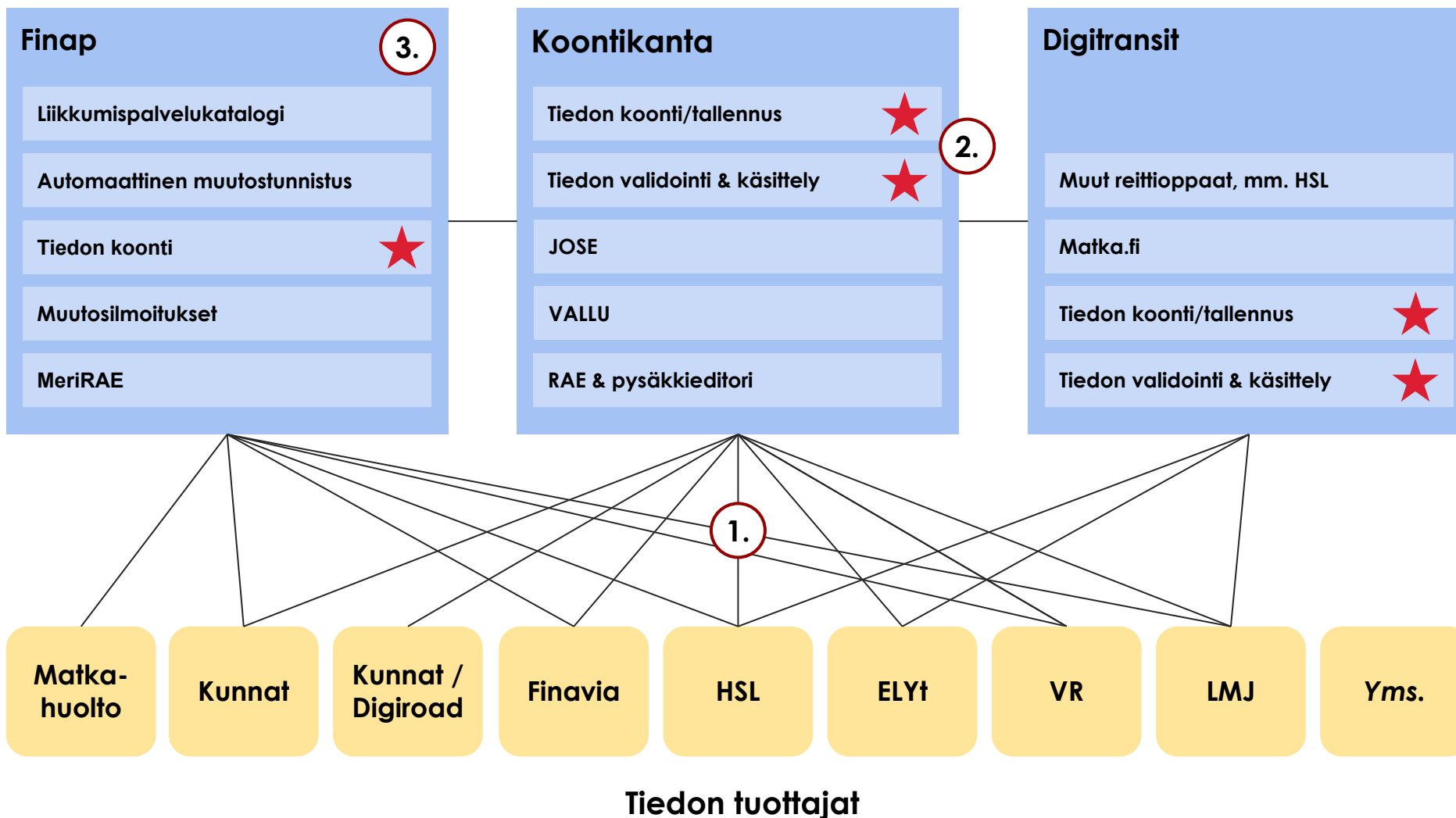




Palvelukokonaisuuden päähaasteet

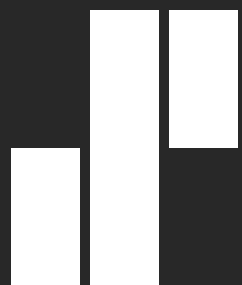


Selkeästi
pällekkäinen
toiminto



PÄÄHAASTEET

1. Toimijat joutuvat toimittamaan tietoja useisiin eri palveluihin
 2. Samoilla tiedoilla on useita eri tallennuspisteitä
 3. Tiedon laatua ei pääsääntöisesti varmisteta mitenkään
- **Työläs kokonaisuus, joka tuottaa huonolaatuista, puutteellista ja päällekkäistä tietoa**



Toimijoiden näkemykset ja tarpeet

Fintrafficin liikkumisen tietopalveluiden konseptointi

Havaintoja haastatteluista:

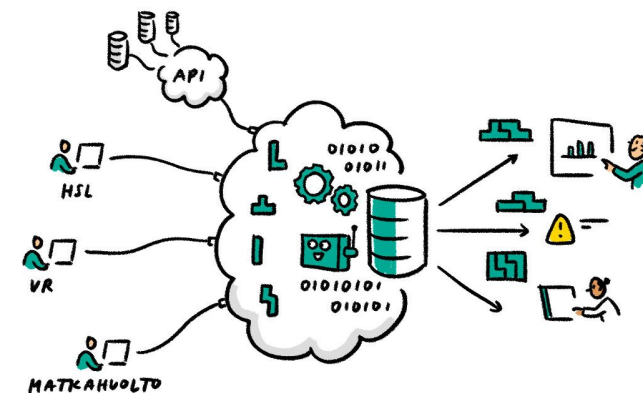
Liikenteen dataekosysteemi on jo täällä

1. Ekosysteemi ja matkaketjuajattelu lyönyt itsensä läpi

- Useimmat toimijat näkevät itsensä osana ekosysteemiä
- → (Perus)datan jakamiselle erittäin myönteisiä

2. Jo nyt on olemassa huikeita dataekosysteemejä!

- **MaaS Global:** yhdessä sovelluksessa sekä julkisia että yksityisiä liikennepalveluita
- **02 Taksi:** puolet Suomen takseista reaaliaikaisessa ekosysteemissä
- **Tier:** rakentamassa integraatioita mm. vuokra/yhteiskäyttöautoihin ja joukkoliikenteeseen
- **Avis:** iso osa myynnistä API:en kautta: matkatoimistot, lentoyhtiöt, vakuutusyhtiöt, brokerit
- **Matkahuolto:** linja-autoliikenteen liput ja RT-tiedot jo pitkään samassa ekosysteemissä



3. Täysin hajautetun ekosysteemin sijaan välitystoimijat näyttävät nousevan isoon rooliin → riittävät resurssit rakentaa kattavia ja luotettavia datapalveluita, mm.

- Taksien välitystoimijat
- Matkahuolto ja LMJ
- Fintraffic

4. Paljon (perusteltua) huolta siitä, miten laajempi ekosysteemi voisi toimia siten että kaikki voittavat

- Erityisesti karsastetaan toimijoita, jotka eivät tuo pöytään fyysistä kuljetuspalvelua tai vastuuta ketjusta

5. Kestävyys korostuu kaikessa tekemisessä → datatarpeet!

- Esim. 02 Taksi kompensoi kaikkien välittämiensä matkojen hiilipäästöt
- CO₂-päästöt tulossa reittioppaisiin yms. valinnan perusteeksi

Havaintoja haastatteluista:

Tietojen tuottaminen ja hyödyntäminen työstä

1. Joukkoliikenteen tietoja kerätään päällekkäin useaan eri palveluun

→ **työstä toimijoille**

- Finap.fi (Kaikkien palveluntuottajien katalogi)
- Koontikanta (ei markkinaehtoisijatoimijoita)
- Digitransit (mm. HSL:n tiedot suoraan)

2. Tietoja on standardoitu vain koskien joukkoliikennettä (Kalkati/GTFS/NeTEx)

- Muiden liikennepalveluiden tiedot ovat todella puutteellisia formaatiltaan ja sisällöltään
- Myös joukkoliikenteen standardien kanssa haasteita, esim. NeTEx hankala monille toimijoille

3. Useissa tapauksissa pelkkä informaatio palveluista ei riitä, vaan tarvittaisiin real time -tietoa ja palveluiden välistä syväintegrointia (ajantasainen saatavuus/sijainti, varaus, maksaminen)

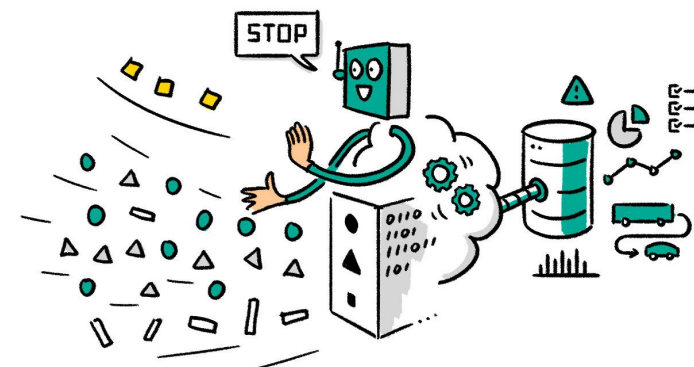
- Tämän vuoksi erityisesti Finapissa olevien perustietojen hyödyntäminen on vähäistä

4. Olemassa olevia tietoa hyödynnetään heikosti, esimerkiksi viranomaisten tietotarpeet johtavat helposti päällekkäisiin tietopyyntöihin

- Erityisesti taksitoimijoiden näkökulma - tällä hetkellä melko isoa epäluuloa kaikenlaiselle “ylhäältä sanelulle”

5. Pelkkä tietojen standardointi, digitointi tai saatavuus ei riitä, vaan tarvittaisiin toimijoiden välisiä sopimuksia ja konkreettisia käyttötapauksia

- Esim. muiden kuin joukkoliikennetoimijoiden datan laatua ei ole juuri koeponnistettu



Havaintoja haastatteluista:

Ydintietojen keskitetylle hallinnalle on tilaus

1. Teoreettisella tasolla olisi erinomaista, että liikennepalveluiden olennaiset tiedot olisivat kootusti saatavilla - käytännössä asia ei ole niin yksinkertainen

- Ehdottomasti selkein case ovat pysäkkitiedot - tällä hetkellä nekin ovat hajallaan
- Muiden tietojen osalta asiaa tulee harkita tarkoin - tiedot dynaamisia ja tarvekohtaisia

2. Keskitetyn ydintietojen puute haittaa erityisesti palveluiden yhdistämistä

- Omassa päätoiminnassaan toimijat ovat saaneet asiat toimimaan tavalla tai toisella
- Muihin toimijoihin on kytkeydytty point-2-point-integraatioin tarpeen mukaan

3. Varsinaisen teknisen master data -ratkaisun lisäksi korostuu tarve tiedon standardimuotoisuudelle (formaatti ja sisältö) ja sisällölle

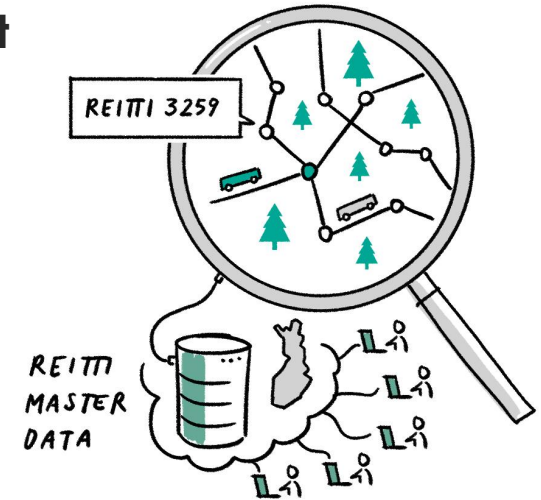
- Määriteltävä selkeät standardit, jotta dataa eri lähteistä voidaan yhdistää paremmin
- Sisällölliset minimivaatimukset ennen määrää → tiedon tarkka validointi ja valvonta
- Tämä on ainoa tie yhtenäiseen laadukkaaseen dataan

4. Pakottamalla ei saada laadukasta dataa → tarvitaan porkkana ja aito motivaatio

- Mitä ekosysteemi voisi tarjota vastineeksi kullekin toimijalle (mikä nykyään ei toteudu)?
- Parhaassa tapauksessa datan tuotanto on siellä missä sitä myös hyödynnetään

5. Norjan malli (Entur) mainittu monesti toimivana tapana perustietojen hallintaan

- Onnistumisen avaimina erityisesti oikein muotoillut vastuut, toimintamallit & insentiivit



Havaintoja haastatteluista:

Fintrafficin ja Traficomien rooli kaipaa kirkastusta

1. Fintrafficin rooli tuntuu olevan monelle epäselvä, mielletään viranomaiseksi

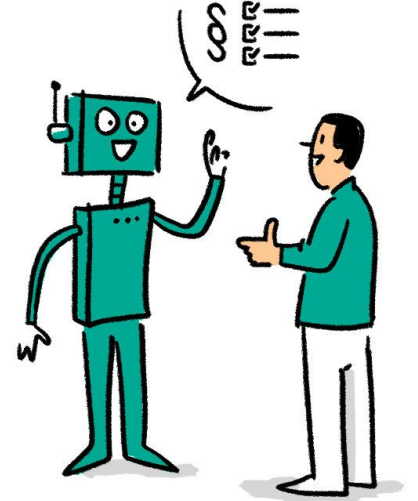
- Esim. ehdotus yhteisestä master datasta nähdään helposti valvontana/vaatimuksena

2. Fintrafficitä toivottu rooli jakaantuu selvästi julkisten ja yksityisten toimijoiden välillä:

- **Julkisesti rahoitettu joukkoliikenne: olennaiset tiedot ovat keskitetyksi ja laadukkaasti saataville**
 - i. Datan koostaminen ja laadun varmistaminen: erityisesti liityntäpisteet, reitit ja aikataulut
 - ii. Formaatti-määrittely; erit. NeTEx Nordic Profile
 - iii. Työkaluja tiedon validointiin

→ **Norjan Enturin MDM-malli**
- **Yksityiset toimijat: koordinointi ja mahdollistaminen**
 - i. Keskustelun fasilitointia: pelisäännöt, formaatit yms.
 - ii. Dataa liikennejärjestelmätasoiseen suunnitteluun
 - iii. Ei pakkoja, varsinkaan liiketoiminnallisiin sopimuksiin!

→ **Valtakunnallinen johtajuus ja rahoitus pitää olla neutraalilla taholla → Fintraffic**



3. Traficom (ja ylipäätään “viranomaiset”) keräävät melko paljon kritiikkiä

- Kerätään moneen kertaan samoja tietoja, ei hyödynnetä olemassa olevia lähteitä
- Lainsäädännössä ei ole huomioitu toimijoiden erilaisia liiketoimintamalleja



Yhteenveto haastatteluista:

Toimijoiden moninaiset tarpeet datapalveluille

Julkisesti rahoitettu (joukkoliikenne):

Olennaiset tiedot keskitetysti ja laadukkaasti saataville

Minkälainen rooli
Fintrafficin tulisi ottaa?

Markkinaehtoiset liikennepalvelut:

Datayhteistyön koordinointi, mm. formaattien määrittely

Joukkoliikenne:

Pysäkit, reitit & aikataulut
→ matkaketjun suunnittelu

Mikä on liikennepalvelun
tärkein tietosisältö?

Muut liikkumisen palvelut, erit. taksit:

Palvelun, esim. ajoneuvon ja kuljettajan, ominaisuudet ja ajantasainen saatavuus

Pitkämatkainen (joukko)liikenne:

Matkaketjun saatavuuteen liittyvä informaatio → suunnittelu, pre-booking

Mikä on tärkeintä palveluiden
yhteentoimivuudelle?

Päivittäinen (kaupunki)liikenne:

Deep integration: palveluiden ajantasainen saatavuus, varaus & maksaminen

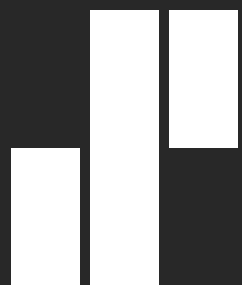
Liikennepalveluiden suunnittelijat:

Liikennejärjestelmätasoinen toteumadata (mm. kulkumuodot)

Minkälaista tietoa eri
asiantuntijat tarvitsevat?

Digitaalisten palveluiden kehittäjät:

Ajantasaiset tiedot liikennepalveluista



Palvelukonseptit ja niiden priorisointi

Fintrafficin liikkumisen tietopalveluiden konseptointi

Työpajoissa käsitellyt alustavat palvelukonseptit (muodostettu haastatteluiden perusteella)



Kansalliset masterdatat

1. Liityntäpisteiden
masterdata

2. Joukkoliikenteen
reittien ja aikataulujen
masterdata

3. Katalogi muille
datoille
(Finap 2.0)

Validointipalvelut

4. Liityntäpisteiden
validointi

5. Joukkoliikenteen
reittien ja aikataulujen
validointi

6. Muiden datojen
validointi
(mm. kalustotiedot)

Kansalliset alustat

7. Multimodaalit
reittioppaat
(Digitransit 2.0)

8. Datan joukkoistettu
rikastaminen

9. Raportointi ja
analytiikka

Kehitystyön fasilitointi

10. Standardointityö
(ml. KV-yhteistyö)

11. Pelisääntöjen
ja suositusten
muodostaminen

12. Liikennejärjestelmän
suunnittelun tuki



Liikenteen tietopalveluiden kehitysfoorumi
(MTTR 2.0)

Nostoja konseptointityöpajoista

Tiedon yhteentoimivuus yleisesti



SEMANTTINEN YHTENEVÄISYYS

- Kaikki toimijat näkivät tärkeänä, että liikennealalla käytettäisiin **yhtenäistä semantiikkaa** muun muassa asioiden tunnisteissa (ID:t)
 - Pysäkit, liityntäpisteet (ml. taksitolpat)
 - Reitit, aikataulut
 - Esteettömyystiedot
 - Päästötiedot
- Tällä hetkellä toimijat tietävät tallentavansa samaa tietoa semanttisesti epäyhteensopivasti, eli mm. eri tunnisteilla
 - “Tässähän ei ole mitään järkeä että kaikilla on samat asiat eri nimikkein omissa tietokannoissaan”*
- Tämän vuoksi toimijat toivoivat **tiiviimpää yhteistyötä** semanttisen yhtenevyyden parantamiseksi
 - Jos asioista puhutaan samoilla nimillä ja niitä kohdellaan koneellisesti samoin termein, on lopputulema kaikille parempi
- Fintrafficin rooliksi nähdään **yhteistyön koordinoija ja suosituksen tekijä**
 - Lisäksi kansallisissa rekistereissä ja järjestelmissä tulisi vaatia yhdessä sovittuja käsitteitä

YHTEISET, JOPA KANSAINVÄLISET STANDARDIT

- Yhteiset standardit nähtiin** yleisesti ottaen positiivisena asiana
- Kansainväliset standardit** auttaisivat nykyisiä toimijoita, jotka tekevät rajat ylittävää liikennettä
 - Kansainväliset standardit mahdollistaisivat helpomman siirtymän toimijoille, jotka haluaisivat laajentua kansainvälisesti
 - Myös yhteistyön kansainvälisten toimijoiden kanssa odotetaan helpottuvan
- Fintrafficin rooliksi** nähdään **standardityön koordinointi**
 - Lisäksi kansallisissa rekistereissä ja järjestelmissä tulisi varmistaa yhdessä sovittujen standardien käyttö

YHDEN LUUKUN PERIAATE

- Konseptista tai toimijasta riippumatta** toivotaan yhden luukun periaatetta tiedon tuottamiselle ja hyödyntämiselle
 - “Yksi paikka yhdelle tiedolle”*
 - “Yksi tieto vain kertaalleen”*
 - “Yksi tieto vain yhteen järjestelmään”*

Nostoja konseptointityöpajoista

Ydintietojen hallinta (master data)



JOUKKOLIIKENTEEEN LIITYNTÄPISTEET, REITIT JA AIKATAULUT

- Joukkoliikenteen perustiedot - pysäkit, reitit ja aikataulut - tulisi **keskittää kansalliseen, laadukkaaseen rekisteriin**
- Kyseessä on palvelujen perustietoa, joka tulisi olla avoimesti kaikkien saatavilla
- Tarvitaan **yhteinen näkemys käsitteistä**
- Päällekkäisyyksien välttäminen tärkeää
 - Uniikki ID jokaiselle pysäkille, vuorolle, toimijalle, reitille
 - Yhteinen standardi tiedoille
 - Yhteentoimivuus KV-standardien kanssa
- Ei ole vain tekninen ratkaisu, vaan **palvelua tulee operoida**, mikä edellyttää ihmistyötä
- Tiedolle tarvitaan **selkeät vastuut ja prosessit**, esim. pysäkin omistaja vastaa sen tiedoista
- Aikataulun lisäksi tarvitaan tieto palvelun todellisesta saatavuudesta (erit. kaukoliikenne); tietojen oltava ajantasaisia ja kytkettävissä RT-tietoon (mm. sijaintitiedot)
- Työkalujen tulee olla helppokäyttöisiä ja **huomioida myös pienet toimijat**
- Käytännössä toimijoilla on omat rekisterit, joista tiedot toimitetaan kansalliseen rekisteriin → synkronointi

KATALOGI MUILE DATOILLE

- Mukaan **kaikki liikennepalvelut**, myös mm. latauspisteet
- Tiedot rajapinnoista tulisi koota **yhteen paikkaan**; reaaliaikaista ja luotettavaa tietoa, mm.
 - Varattavien/tilattavien palveluiden osalta varaus- ja hintarajapinnat olennaisia
- Yhteiset tietomallit** ja ohjeistus niiden käyttöön
- Selkeä malli, joka on ymmärrettävissä myös kv-toimijoille
- Helppo käyttöliittymä myös pienille toimijoille
- Asiallinen **valvonta**; jatkuva yhteydenpito “velvollisiin” ja muistutukset, näistä syntyy “kerhoon kuulumisen fiilis”
- Tietojen toimitus kattavana ja laadukkaana **yhden kerran ja yhteen paikkaan** → Finapin ja Koontikannan integrointi
 - Huomioitava olemassa olevat datalähteet
- Ymmärrettävä toimijaryhmien sisäinen hierarkia ja tietojen omistajuus (esim. taksiala)
- Monipuoliset **hakutoiminnallisuudet** joiden avulla voi hakea eri palveluita ja eri alueiden toimijoita
 - Karttanäkymä tärkeä kokonais kuvan muodostamiseen
- Katalogista on oltava yhtenäiset **rajapinnat ulos**, eli tiedon on oltava koneluettavaa

Nostoja konseptointityöpajoista

Tiedon validointi



LIITYNTÄPISTEET, REITIT JA AIKATAULUT

- Tiedon validointi on **välttämätöntä yhteisen tietopohjan luomiseksi**; kiinteä osa master data managementtia
- Validointi edellyttää **tiedon standardisointia**
- Validointiin tulee määritellä selkeä prosessi ja vastuu
- Tarvitaan palveluoperaattori (Fintraffic), mutta prosessin tulee olla toimijoiden yhteinen
- Tarvitaan tekninen ja hallinnollinen malli ristiriitojen selvittämiseen; esim. miten varmistetaan, ettei sama tieto useasta lähteestä aiheuta konfliktia
- Validoinnin sisällettävä herätteet/hälytykset, joilla systemaattisesti parannetaan datan laatua (duplikaattien välttäminen, loogisuuden varmistaminen)
- Myös vanhentuneen datan poisto tulee huomioida
- Validoinnin pitää olla jatkuvaa ja sisältää testaus-/sandbox-ominaisuus
- Kriteereihin tulee kiinnittää erityistä huomiota, ettei päädytä tilanteeseen jossa data läpäisee validoinnin mutta on laadultaan heikkoa
- Esteettömyystiedot tulee liittää kaikkiin tietoihin

Reittien ja aikataulujen validointi

- Validoinnin kolmiportaisuus:
 - Standardinmukaisuus
 - Tietosisällön laajuus
 - Tiedon loogisuus (esim. aikataulujen toteutettavuus)
- Tietojen ilmoittamisen aikarajat; jälkikäteen tehdyt muutokset merkittävä asiakashaitta
- Reittitietojen ja liityntäpisteiden ristiintarkistus
- Minimi- ja maksimivaihtoajat
- Reitin mallintamisen tarkkuus: suora viiva vs. tieverkko

MUUT TIEDOT

- Tavoitetilanteessa **kaikki tietosisällöt validoidaan**
- Esteettömyystieto** tulee liittää kaikkiin tietoihin!
- Validointi edellyttää **yhteistä tietomallia/standardia**
- Tarvitaan selkeät **minimivaatimukset** tietosisällöille
- Validoinnin havaitsemat ongelmat julkisiksi → kannustaa laadun parantamiseen
- Rekisterien yhdistäminen (esim. ajoneuvojen tiedot ajoneuvorekisteristä Y-tunnuksella)
- Markkinaneutraali tieto siitä onko palvelu todella olemassa
- Teknisen kyvykkyyden lisäksi tarvitaan lisää yhteistyötä

Nostoja konseptointityöpajoista

Kansalliset alustat



MULTIMODAALIT REITTIOPPAAT

- Reittiopasalustaa tulee kehittää niin, että se **kattaa joukkoliikenteen lisäksi myös muut liikkumispalvelut**
 - “Kaikki palvelut näkyväksi suomalaisille”
- Toiminnallisuuksia:
 - “What if”-mallinnus (aika, kustannus, co2), jotta loppukäyttäjä haluaa vertailla eri välineitä
 - Paikalliset taksit, vuokra-autot, potkulaudat, yhteiskäyttöpyörät, yms. – kaikki mukaan
- Toimijoiden **kaupallisten näkökulmien huomiointi** tärkeää:
 - Esim. vaihtoyhteyksien kaupallisten sopimuksien edistäminen: kuka kantaa vastuun ketjun toteutumisesta, vai jäisivätkö riskit asiakkaan vastuulle?
 - Julkisilla toimijoilla syrjimättömät rajausehdot tärkeitä, taattava yhtäläinen markkinoille pääsy – miten konflikteilta välttytään, esim. jos/kun kaikkia palveluita ei voida/haluta näyttää?
- Fintrafficin rooli **ei ole tehdä loppuasiakaspalveluita**
 - Poikkeuksena matka.fi, joka takaa asiakkaille minimipalvelutason
 - Huom: matka.fi-palvelulla ei tehdä liiketoimintaa, joten Fintraffic ei voi taata sen tarjoamia yhteyksiä

DATAN RIKASTAMINEN

- Erillinen datan rikastamiseen keskittyvä palvelu **ei ole tarpeen** tai ainakaan Fintrafficin tehtävä
- Tarvittaisiin:
 - selkeä hyväksymisprosessi ja laadunvarmistus
 - pelisäännöt ja standardit, vain rakenteellista tietoa

RAPORTOINTI JA ANALYTIikka

- Raportointi- ja analytiikkapalvelu nähdään **erittäin tärkeänä yhteisen datan hyödyntämiseksi**
- Data tulee olla avointa kaikille toimijasta riippumatta
- Toivottuja toiminnallisuuksia:
 - Palveluiden maantieteellisen kattavuuden tarkastelu → viranomaisten korjaustoimenpiteet
 - Tarjonnan ja myös kysynnän analysointi, mm. “mistä-minne”-hakujen määrä → mahdollisuuksien arviointi. Huom! toimijoiden asiakasdata ei avointa
 - Kootusti tieto muuttuneista palveluista ja tulevista muutoksista esim. valitulta alueelta
- Voisi korvata useita nykyisiä palveluita, mm. JOSE

Nostoja konseptointityöpajoista

Kehitystyön fasilitointi



STANDARDISOINTI (ML. KV-YHTEISTYÖ)

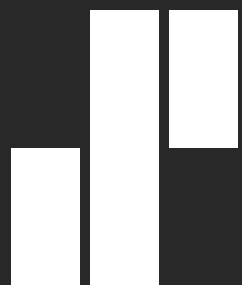
- Fintrafficilta odotetaan **vahvaa koordinaointia ja jopa johtajuutta** standardointityössä
- NeTex- & Transmodel-standardien pohjoismainen (+ EU) käytänteiden & standardin tulkinta
- Tietosisältöjen minimitasen määrittely
- Yhteinen kehitysmalli uusien standardien implementointiin
- Ensisijaisesti lakisäateisten tietojen toimitus ja laatu kuntoon
- On otettava huomioon KV-vaatimukset ja mahdollinen rajan ylittävä liikenne
- Tavoitteena yhtenäiset standardit/formaatit koko EU:ssa
- Valittavan tietomallin pitäisi tukea myös muun kuin reitti- ja aikataulutiedon jakamista
- Standardien yhteinen käsittely ja yhteiset tulkinnat use-case-tasolla; esimerkkiaineistot
- Systemaattinen valvonta standardien noudattamiseen
- Vaatimukset standardien suhteen eivät saa olla kohtuuttomia, jotta niistä ei muodostu alalle tulon estettä – erityisesti huomioitava pienet ja paikalliset toimijat
- Mallin täytyy skaalautua

PELISÄÄNNÖT

- Fintrafficilta odotetaan **aktiivista keskustelun fasilitointia** - ainoa tapa lisätä toimijoiden yhteistyötä
- Tavoitteena yhteistyön, yhteisen ymmärryksen ja tavoitteellisuuden lisääminen
- Konkreettisen tuloksena ei niinkään “pelisäännöt”, vaan vaan suosituksia/informaatioita
 - Esim. “Matkapaketin tarjoamisessa tärkeää on...”
- Esimerkkiperiaatteita:
 - Vastuu datan oikeellisuudesta ja ajantasaisuudesta oltava ehtona yhteisiin tietokantoihin pääsulle
 - Samat ehdot oltava kaikille - mutta yrityksen koko otettava huomioon
 - Vastuut matkakettjun toteutumisesta
 - Pelisäännöt saatava sinne, missä vaikutus on suurin
- Yhteistyö myös alan kv-kentän kanssa

LIIKENNEJÄRJESTELMÄN SUUNNITTELU

- Fintrafficin rooli **kokonaisvaltaisen datan tuottaminen** eri osapuolten suunnittelutyön tueksi
- Ei realistista, että Fintraffic fasilitoisi varsinaista suunnittelua



Master data management ekosysteemissä

Fintrafficin liikkumisen tietopalveluiden konseptointi

Mitä on Master Data?

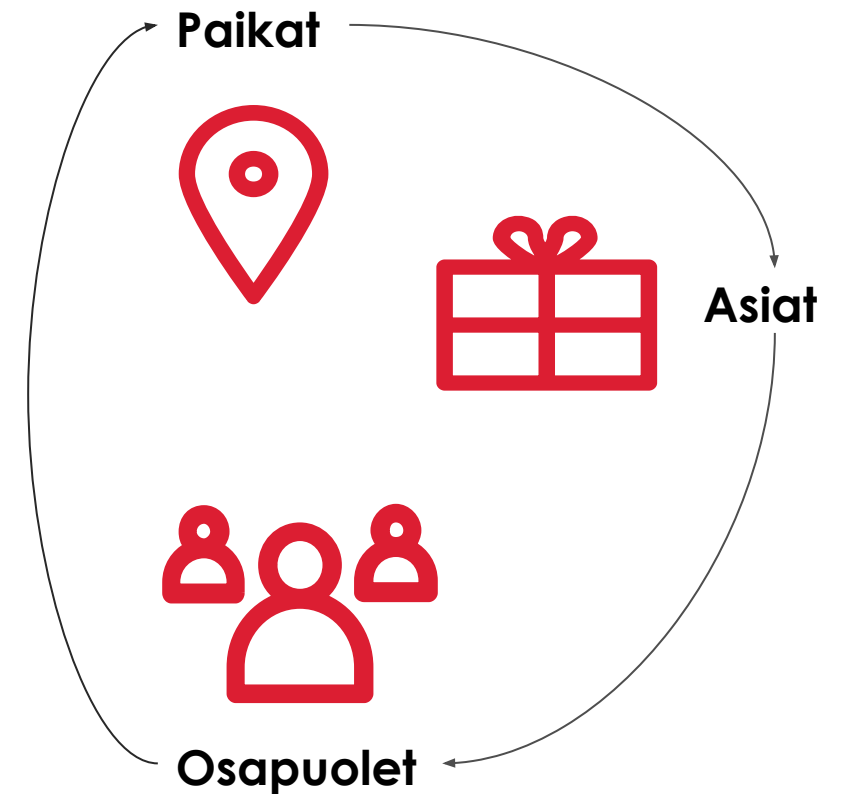
Master Data on (liike)toiminnan ydintietoa. Se kuvaa entiteettejä, jotka toimivat transaktioiden perustana.

Tyypillisiä ominaisuuksia

- Luonteeltaan staattista, muuttuu harvoin
- Käytetään useissa eri järjestelmissä ja käyttötarkoituksissa
- Käytetään useaan kertaan, voimassa pitkän ajan
- Suuri lukumäärä, dataa on paljon

Yleinen luokittelu

- Paikat
 - Toimipisteet
 - Toiminta-alueet
- Osapuolet
 - Henkilöt
 - Asiakkaat
 - Toimittajat
 - Työntekijät
- Asiat
 - Tuotteet
 - Materiaalit
 - Ajoneuvot





Mitä on Master Data Management?

MDM:n tavoitteena on ylläpitää master datan laatua halutulla tasolla ja varmistaa master datan vaivaton saatavuus eri käyttäjille ja järjestelmille.
MDM on jatkuvaa toimintaa, ei yksittäinen projekti.

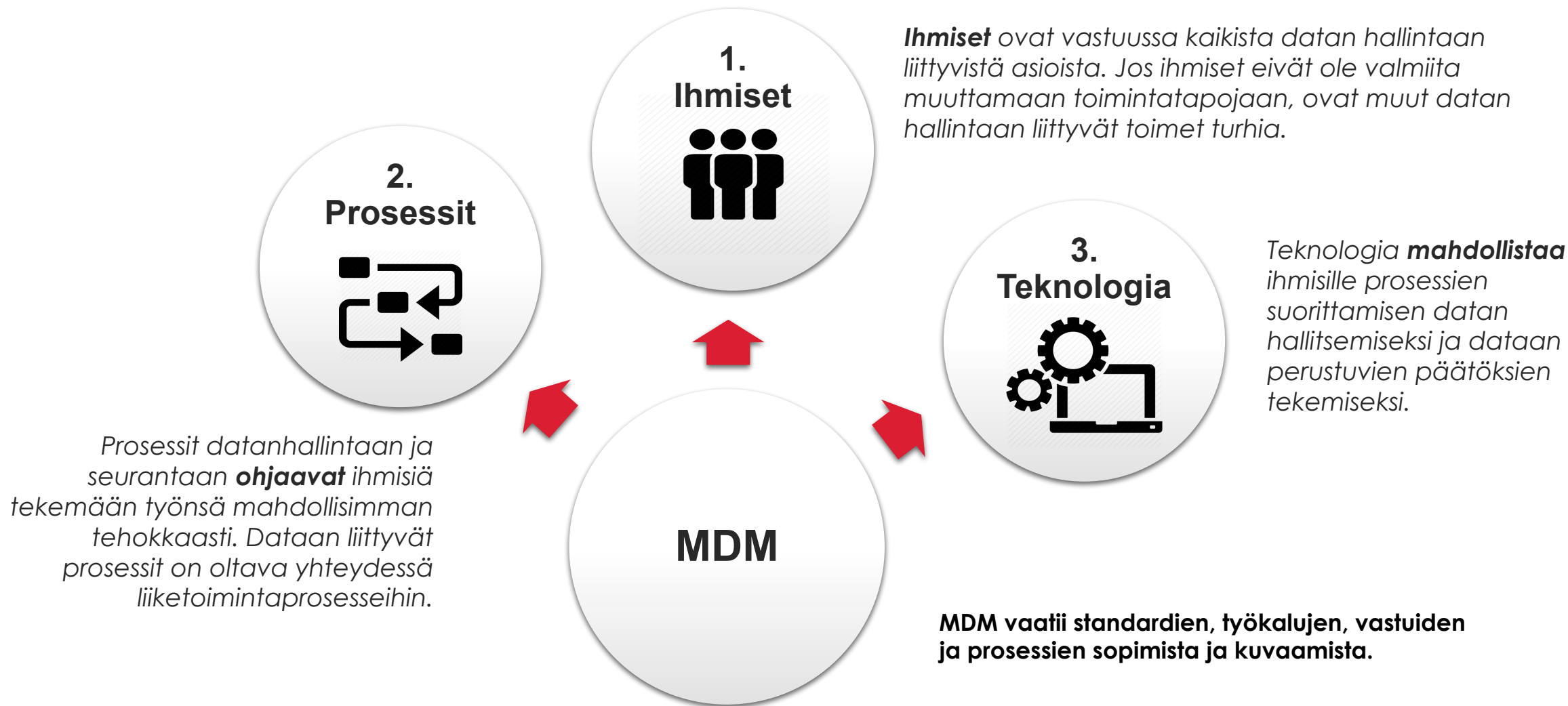
Mistä MDM koostuu?

- Datan aktiivinen omistajuus
- Yhteiset määrittelyt ja standardit datalle ja tiedolle
- Prosessit standardien täyttymisen valvontaan
- Prosessit ja säännöt datan ylläpitoon
- Työkalut datan ylläpitoon ja eteenpäin toimittamiseen
- Datan hallinta sekä operatiivisia että analyyttisiä käyttötarkoituksia varten

Hyödyt

- Master datan laatu pysyy hyvänä → tehostaa operatiivista toimintaa vähentämällä heikkolaatuisen datan aiheuttamia virheitä
- Vähentää päällekkäistä resurssien käyttöä datan luomisessa ja ylläpidossa
- Varmistaa master datan saatavuuden kootusti yhdestä paikasta → toimii pohjana laajoille tiedon hyödyntämisen ratkaisuille ja mahdollistaa kokonaisvaltaisen analytiikan hyödyntämisen

MDM ei ole pelkkää teknologiaa



MDM ekosysteemimäisessä toiminnassa

Ekosysteemi toimintaympäristönä

- Ekosysteemissä useat eri organisaatiot toimivat yhteistyössä tavoitellen:
 - Alalla toimivien yritysten markkinan kasvua
 - Uusien toimintamallien luomista
 - Toiminnan tehostamista yhteisen tiedon jakamisella ja hyödyntämisellä
 - Kustannussäästöjä vähentämällä päällekkäistä työtä ja kehitystä

Ekosysteemin laajuinen MDM

- Yleisimmin MDM-ajattelua hyödynnetään organisaation sisäiseen toimintaan, mutta samoja toimintaperiaatteita voidaan hyödyntää myös ekosysteemissä
- Ekosysteemin laajuinen MDM pyrkii:
 - Varmistamaan eri organisaatioiden tuottaman datan riittävän laatutason → dataa voidaan hyödyntää tehokkaasti ja sen tuottamiseen kuluvat resurssit tuottavat konkreettista hyötyä
 - Luomaan selkeän toimintamallin ja prosessit datan hallintaan → roolit ja vastuut eri toimijoiden välillä on hyvin määritelty ja dokumentoitu

Mihin ekosysteemin MDM ei voi vaikuttaa

- Ekosysteemi-tasoisella master datan hallinnalla ei voida suoraan vaikuttaa yksittäisten organisaatioiden sisäiseen master datan ja datan laadun hallintaan
 - Standardeilla ja yhteisesti sovitulla toimintatavoilla voidaan luoda tietynlaiset vaatimukset organisaatioiden tuottamalle datalle, mutta tämä ei täysin poista riskiä huonolaatuisen datan tuottamisesta organisaation sisällä
- Historiassa kasaantuneet virheet datassa
 - Master dataan liittyvillä toimenpiteillä voidaan luoda yhteinen toimintamalli, joka tähtää mahdollisimman hyvälaatuisen datan tuottamiseen.
 - Aikaisemmin tuotettuja virheitä datassa ei kuitenkaan voida suoraan korjata MDM toimilla. Jos olemassa olevaa dataa halutaan käyttää jatkossa, on sen puhdistaminen tehtävä kertaluontoisesti manuaalisen työn ja teknisten ratkaisujen avulla.

Erityispiirteet ekosysteemin MDM:ssä

1. Kukaan ei voi käskää

→ tarvitaan yhteistyötä

- Ekosysteemissä ei ole selkeää yhteistä hierarkiaa päätöksentekoon eikä muita toimijoita voida käskää tekemään asioita tavalla, joka parhaiten hyödyttää omaa toimintaa.
- Tarvitaan vahvaa yhteistyötä ekosysteemin toimijoiden välille:
 - Vaatii paljon keskustelua ja strategisen tason suunnittelun yhteensovittamista eri toimijoiden välillä
 - Yhteistyötä voidaan edistää antamalla yhteisellä päätöksellä vastuu yhteistyön fasilitoinnista yhteiselle taholle
- Tärkeää saada luotua yhteinen tavoitetila, johon ekosysteemi pyrkii – ei haeta kilpailuetua “perustoiminnasta”, vaan pyritään tilaan, jossa perusasiat hoidetaan tehokkaasti yhdessä ja pyritään rakentamaan tämän pohjan päälle uutta liiketoimintaa.

2. Tiedon tuottaja on eri kuin hyötyjä

→ tarvitaan insentiivejä

- Ekosysteemissä tiedon tuottamiseen resursseja käyttävä toimija on usein eri kuin tiedosta hyötyvä toimija. Organisaation sisäisessä toiminnassa tämän voi perustella organisaation saavuttamalla hyödyllä, mutta ekosysteemissä tällainen tilanne aiheuttaa merkittävän ristiriidan.
- Panosten ja hyötyjen tasapainottamiseksi on tärkeää löytää toimintamalli, jossa kaikki toimijat hyötyvät siitä, että tuottavat tietoa ekosysteemin käyttöön
 - Insentiivinä voi toimia esimerkiksi oman liiketoiminnan kasvu uusien palvelukanavien kautta tai muiden toimijoiden palvelun laadun paranemisesta saatu hyöty

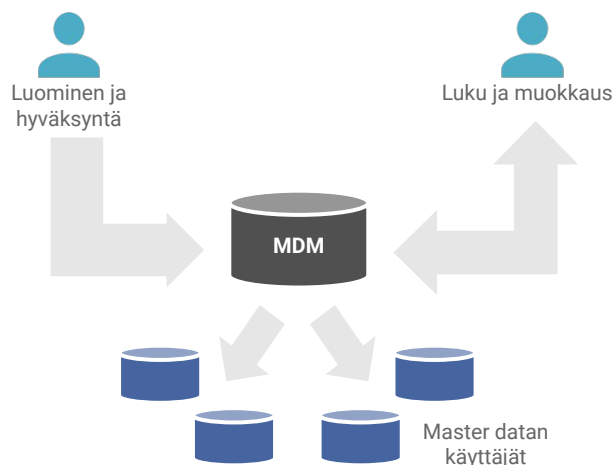
3. Master datan rooli moninainen

→ tarvitaan käyttötapauksia

- Master datan hallinta koko ekosysteemin laajuisesti kuluttaa paljon resursseja. Dataa ei ole kannattavaa konsolidoida ekosysteemissä vain sen takia, että se täyttää master datan määritelmän, vaan konsolidoidulle datalle on oltava selkeä lisäarvoa tuottava käyttötarkoitus.
- Helpoin tapa arvon osoittamiseksi on muodostaa konkreettisia käyttötapauksia yhteisen tiedon hyödyntämiselle

Vaihtoehdot ekosysteemin MDM:n toteutukselle

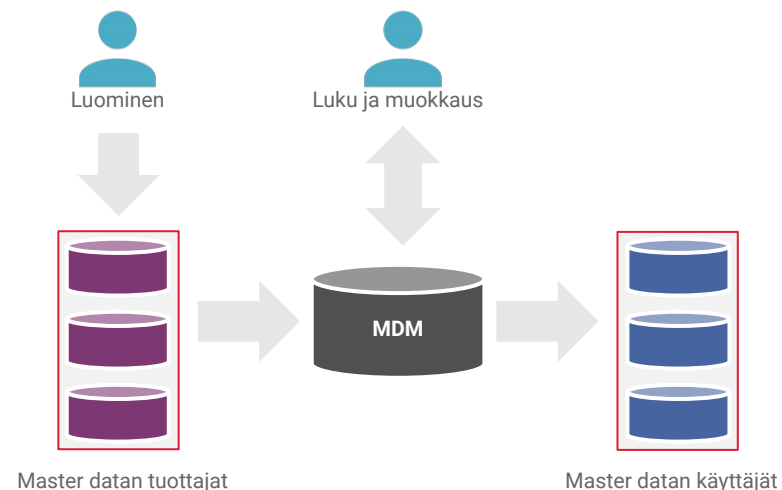
KESKITETTY



Yksi keskitetty master data -hubi, jossa hoidetaan datan luominen, käsittely ja jakaminen

- Laadunvarmistus tehdään datan luomisen yhteydessä, eikä dataa ole sidottu lähdejärjestelmiin → laadun (ajantasaisuus, kattavuus, yksiselitteisyys) varmistaminen tehokasta
- Datan hallintamalli luotava MDM-ratkaisun ympärille → edellyttää isoja muutoksia toimijoiden nykyisiin ratkaisuihin ja prosesseihin
- Soveltuu staattiseen dataan, jota useat toimijat hyödyntävät samanlaisena → soveltuu korkeintaan liityntäpiste-datalle

KONSOLIDOITU

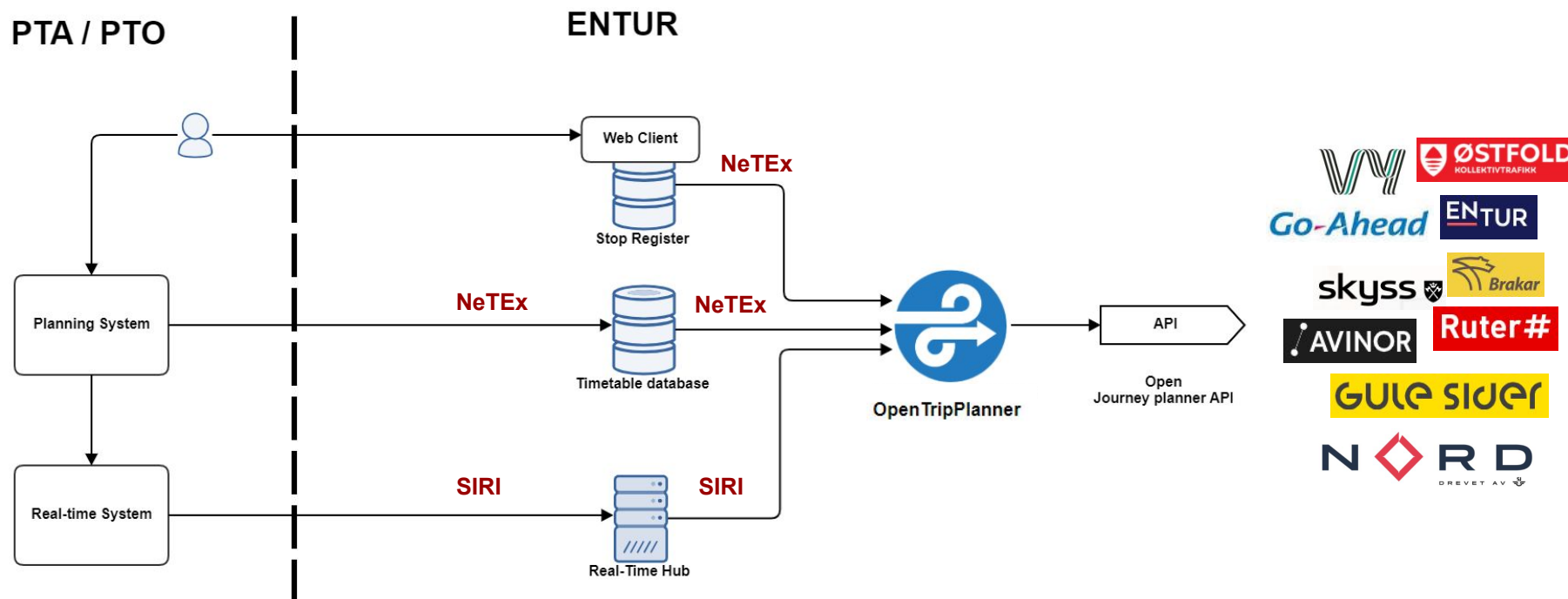


Data luodaan toimijoiden omiin järjestelmiin, joista se konsolidoidaan yhteiseksi master data -aineistoksi

- Tiedon laadun varmistaminen haastavampaa: edellyttää todella aktiivista koordinoitua
- Ei edellytä isoja muutoksia toimijoiden nykyisiin ratkaisuihin ja prosesseihin → Kevyempi implementointiprosessi
- Soveltuu dataan, josta kukin toimija joka tapauksessa tarvitsee myös oman masterin → **ensisijainen vaihtoehto ekosysteemin master datalle**

Benchmark: Entur

- **Norjassa valtionyhtiö Entur on vastuussa kokonaisuudesta, johon kuuluu kansallinen liityntäpisterekisteri, julkisen liikenteen reitti- ja aikataulurekisteri sekä näiden päälle toteutettu reittiopasalusta**
 - Laadukas NeTEx Nordic profile -standardin mukainen master data -aineisto koostettu yhteen paikkaan, josta se on helposti saatavilla erilaisia käyttötarkoituksia varten
- **Hallintamalli luotu vahvassa yhteistyössä liikkumisen palveluita tuottavien toimijoiden kesken**
 - Vähentää eri toimijoiden tekemää päällekkäistä työtä ja tarjoaa kattavan ja laadukkaan datapohjan liikenteen toimijoiden toiminnan suunnitteluun ja kehittämiseen → parantaa loppusiakkaan saamaa palvelua
- **Palvelussa on mukana kaikki joukkoliikenteen toimijat ja paljon muita liikenteen toimijoita**



Enturin tarjoamat palvelut

Kansallinen pysäkkirekisteri (National Stop Register)

- **Keskitetty** kansallinen master data -aineisto, joka sisältää tiedot kaikista aktiivisesti käytössä olevista liityntäpisteistä
 - Multimodaalinen – liityntäpisteet linja-autoille, metroille, raitiovaunuille, junille, lautoille, lentokoneille...
 - Joukkoliikennetoimijoilta edellytetään NSR:n sisältävien pysäkkien käyttämistä reiteissä
- Laaja NeTex Nordic profilen mukainen tietosisältö
 - Osa tiedoista määritelty pakolliseksi: **uniikki ID**, sijainti, liityntäpisteen nimi, suhde muihin liityntäpisteisiin
 - Paljon valinnaista lisätietoa: esteettömyys, liityntäpisteen varustelu, liityntäpisteen yhteydessä olevat palvelut
- Entur vastaa kokonaisuuden hallinnasta – muiden toimijoiden roolit ja vastuut määritelty selkeästi
 - Maakunnat ovat oman alueensa liityntäpistedatan omistajia ja ovat vastuussa laadukkaan datan tuottamisesta ja ylläpitämisestä web-pohjaisen käyttöliittymän kautta
 - Entur valvoo datan laatua aktiivisesti, raportoi virheistä datan tuottajille ja tarvittaessa tukee datan tuottamiseen liittyvien haasteiden selvittämisessä
- Data on avoimesti käytössä ja sitä toimitetaan eteenpäin päivittäin julkaistavilla NeTex-paketeilla ja lisäksi APlen kautta (OpenTripPlanneriin muutokset päivittyvät reaaliajassa)

Kansallinen aikataulurekisteri

- Enturin ylläpitämä **konsolidoitu** master data -rekisteri, johon kerätään data kaikkien julkisen liikenteen toimijoiden aikatauluista
- Data toimitetaan joko toimijoiden omista järjestelmistä automaattisesti, tai manuaalisesti itsepalveluportaalissa
- Datalla toimijakohtaisesti sovittu päivityssykli – vähintään viikoittain
- Data validoidaan monipuolisesti: standardinmukaisuus, kattavuus, loogisuus
- Aikatauludata oltava saatavilla aina vähintään seuraavan 120 päivän ajalle
- Data avoimesti saatavilla ja käytettävissä

Reittiopasalusta

- Kansallisen pysäkki- ja aikatauludatan päälle Enturin toteuttama avoin reittiopas- alusta (vrt. Digitransit)
- Joukkoliikenteen aikataulujen lisäksi palveluun tuodaan reaaliaikaiset kulkutiedot ja muita liikennepalveluita, mm. potkulautoja
- Alustan päälle on Entur on toteuttanut oman reittioppaansa (vrt. matka.fi). Sen markkinaosuus on kuitenkin pieni.

Enturin onnistumisen elementit

Entur on onnistunut siinä, mitä Suomessa nyt tavoitellaan: kokoamaan liikenteen olennaiset tiedot laadukkaaksi kansalliseksi tietokannaksi. Onnistumisen takana systemaattinen työ.



Enturin johtava rooli ekosysteemissä

Enturilla selkeä ylemmän tason omistajuus datan hallinnasta

- Vahvan yhteistyön fasilitointi eri toimijoiden välillä
- Standardien, roolien, vastuiden ja prosessien määrittely

Liityntäpiste- ja aikatauludataa syötetään vain yhteen palveluun → ei turhaa ylimääräistä työtä datan tuottajille



Laaja standardointityö

NeTEx Nordic Profile laadittu sopimaan mahdollisimman hyvin toimijoiden tarpeisiin

- Toimijoiden tuottama data on keskenään yhteensopivaa
- Yhtenäiset käsitteet, nimeämiskäytännöt ja yhteiset säännöt tietojen ilmoittamiseen (esim. liityntäpisteen sijainti)



Selkeä ja läpinäkyvä datan hallintaprosessi

Toimijoiden roolit ja vastuut määritelty ja dokumentoitu selkeästi, muun muassa:

- Datan luomiseen ja muokkaamiseen vaadittavien käyttöoikeuksien hallinta → tiedetään kuka voi käsitellä dataa ja miten
- Vanhentuneen datan poisto (esim. Finapista tämä puuttuu)



Datan laadun aktiivinen hallinta

Syötettävä tieto validoidaan standardia ja tietosisältöön liittyviä loogisia ehtoja vasten

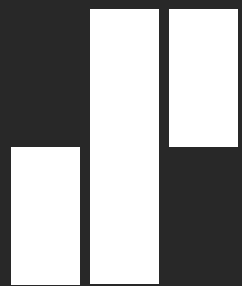
- Virheistä datassa raportoidaan datan tuottajalle → voidaan tukea datan tuottamisessa ja korjata virheiden juurisyys



Riittävät resurssit

Enturilla on iso ja ammattitaitoinen kehitystiimi: 12 henkilöä (ohjelmistokehittäjiä, data-asiantuntijoita..)

- IT-kehityksen lisäksi toimijoiden tukeminen tiedon tuotannossa ja hyödyntämisessä
- Vahva rahallinen tuki julkiselta sektorilta



Kokonaiskonsepti ja sen toteutusperiaatteet

Fintrafficin liikkumisen tietopalveluiden konseptointi

Suunnitteluperiaatteet: palvelukokonaisuus



Haaste / tarve

Kansallisen data-ekosysteemin kehitystyö on haastavaa, koska toimijoilta on puuttunut yhteinen visio ja tavoitteet, eikä kehitystyötä ole johdettu systemaattisesti

Tiedot eivät ole yhteensopivia keskenään

Ydintiedot ovat hajallaan eri toimijoilla ja järjestelmissä, paljon päällekkäisyyttä ja puutteellisuutta

Tiedon tuottaminen ja hyödyntäminen on hankalaa

Fintrafficin palveluiden pelätään häiritsevän markkinoita

Pienet toimijat eivät pysty investoimaan uusiin tietojärjestelmiin

Fintrafficin rooli

Valtakunnallisena ja neutraalina toimijana Fintraffic ottaa vahvemman roolin dataekosysteemin fasilitoinnissa, mm.:

- Standardoinnin edistäminen
- Ydintiedon koostaminen ja laadun varmistaminen
- Pelisääntöjen muodostaminen

Fintraffic ryhtyy koordinoimaan tietojen standardointia (formaatti & sisältö/laajuus) toimijoiden tarpeet ja EU-linjaukset huomioiden

Fintraffic ottaa vastuun liikenteen ydintietojen hallinnoinnista ja varmistaa niiden laadun tiiviissä yhteistyössä toimijoiden kanssa

Teknisten ratkaisujen ohella Fintraffic tarjoaa tukea tiedon tuottamiseen ja hyödyntämiseen

Fintraffic tarjoaa palveluita avoimesti koko ekosysteemille (*) sekä viranomaisille, ei suoraan kuluttajille (pl. matka.fi takaama minimipalvelutaso)

Fintrafficin palveluissa ja tietovaatimuksissa huomioidaan myös pienet toimijat, mm. mahdollisuus manuaaliseen tietojen syöttöön

Akuutein kokonaisuus, joka tulisi saada käyntiin mahdollisimman nopeasti ja kattavasti

(*) Palvelut voidaan myös julkaista avoimena koodina

Suunnitteluperiaatteet: tekniset palvelut



Haaste / tarve

Fintrafficin palvelu

Järjestelmäkokonaisuus on hajanainen ja monelta osin päällekkäinen, minkä vuoksi kehitystyö on haastavaa



Modulaarinen palveluarkkitehtuuri, jossa palvelut:

- toteuttavat vain niille määritellyt ydintehtävät
- on järjestetty selkeästi rooliensa mukaan: tiedon syöttö, validointi, tallennus & jakelu
- kommunikoivat rajapinnoin muiden palveluiden kanssa

jolloin kutakin palvelua voidaan kehittää itsenäisesti ja ketterästi

Tiedot eivät ole yhteensopivia keskenään



Automaattinen validointipalvelu, jolla varmistetaan tiedon korkea laatu, mm. standardinmukaisuus ja kattavuus

Ydintiedot ovat hajallaan eri toimijoilla ja järjestelmissä, paljon päällekkäisyyttä ja puutteellisuutta



Kansallinen master data, johon ydintiedot konsolidoidaan laadukkaaksi ja ajantasaiseksi yhteiseksi tietopohjaksi

Tietojen tuottaminen on hankalaa: toimijat joutuvat syöttämään tietoja moneen eri paikkaan



Tiedon syöttötyökalujen järjestäminen yhdeksi kokonaisuudeksi sekä automatiikan lisääminen tietojen syöttöön

Tiedon hyödyntäminen on hankalaa: tiedon heikkolaatuisuuden lisäksi sen tarkasteluun ei ole työkaluja



Raportointi- ja analytiikka-alusta, jolla palvelu- ja toteumatietoja voi tarkastella helposti ja visuaalisesti sekä tilata heräitteitä itselle oleellisista asioista

Fintrafficialla ja Traficomilla on rajalliset resurssit palveluiden kehittämiseen



Keskitytään toimijoille tärkeimpiin toiminnallisuuksiin ja hyödynnetään olemassa olevista ratkaisuista kaikki palvelut ja komponentit (*), jotka tukevat em. periaatteita

(*) Esim. Finapin toiminnallisuuksista voidaan hyödyntää valtaosa, kunhan ne järjestellään uudella tavalla

Fintrafficin liikenteen tietopalvelut ja dataekosysteemin fasilitointi, tavoitetilä



Teknisten tietopalveluiden tarjoaminen

Lähteet



Tiedon syöttö



Palvelut tietojen manuaaliseen ja automaattiseen syöttöön

Tiedon validointi



Palvelut syötettyjen tietojen automaattiseen laadun varmistukseen

Tiedon tallennus



Joukkoliikenteen master datat ja palveluiden API:t

Tiedon jakelu



Palvelualusta, tietokatalogi, raportointi & analytiikka

Palvelut



Palvelut kuluttajille, palveluntarjoajille ja viranomaisille

Hyötyjät



Tiedon tuottamisen tukeminen

Standardointityön koordinointi

Ydintiedon hallinnointi

Tiedon hyödyntämisen tukeminen

Data-ekosysteemin fasilitointi

Teknisen toteutuksen periaatteet

Tekniset haasteet Fintrafficin näkökulmasta

Kolme hajanaiseksi kokonaisuudeksi kehittynyttä palvelua, joiden kehittäminen ja ylläpito on vaativaa päällekkäisyyksien vuoksi, mm. tiedon validointi, vastaanotto, käsittely, tallennus ja jakelu



Tekniset haasteet toimijoiden näkökulmasta

Palvelut työllistävät turhan paljon, koska tietoa on tuotettava moneen palveluun, ja niiden tuottama arvo on vähäinen tiedon matalien laatuvaatimusten ja hankalan hyödynnettävyyden vuoksi



Palveluista tulee muodostaa yhtenäinen mutta modulaarinen kokonaisuus, joka palvelee nykytilannetta ja tulevaisuuden vaatimuksia.

1. Nykyiset palvelut pilkotaan toiminnallisiin kokonaisuuksiin

- Nykyiset palvelut (Finap, Koontikanta ja Digitransit) pilkotaan: palveluiden ydin säästetään, muut osat hajautetaan omiin palveluihinsa
- Käyttökelvottomat osat hylätään

2. Yhteisillä komponenteilla tehostetaan kokonaisuutta

- Tunnistetaan ja kehitetään yhteiskäyttöisiä komponentteja
- Mm. käyttäjänhallinta (kehitteillä oleva Fintraffic ID)

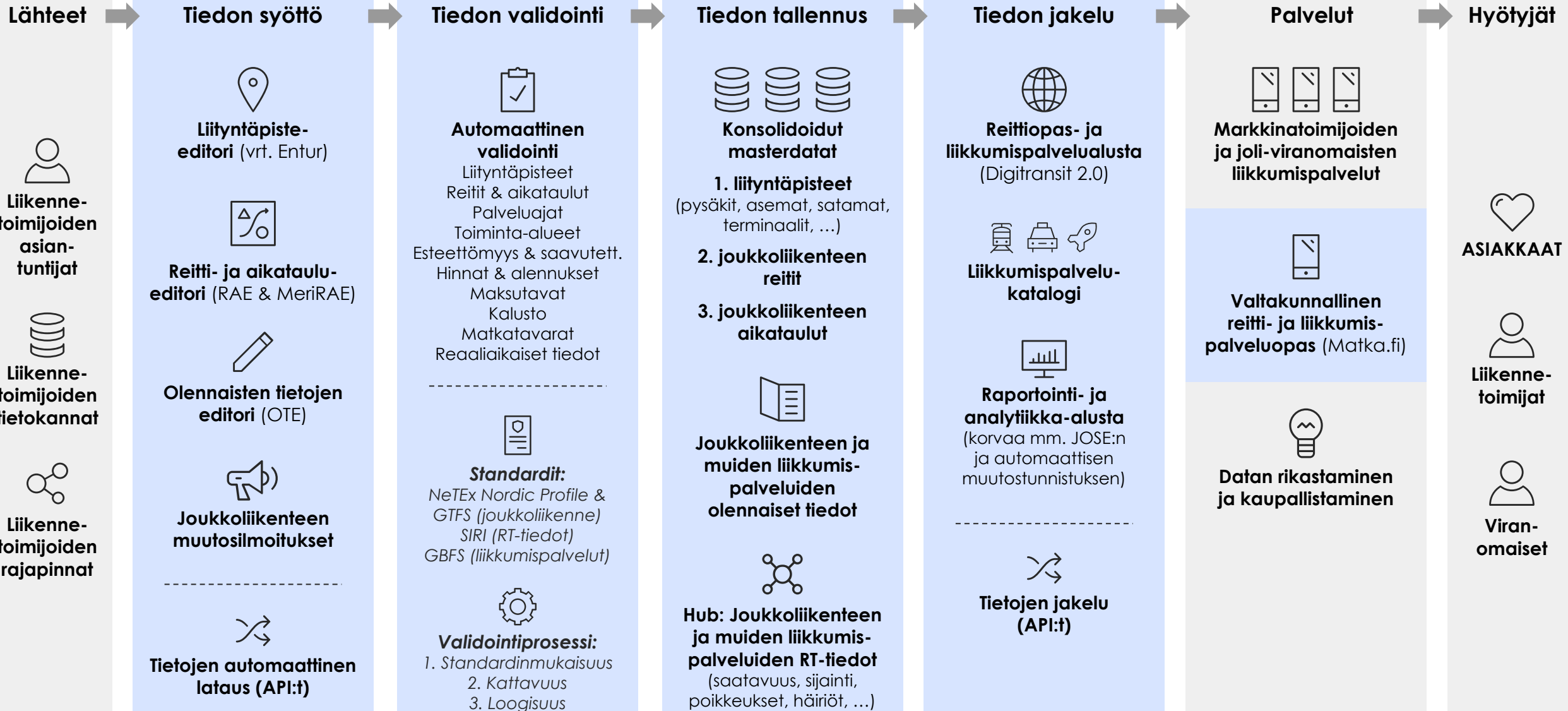
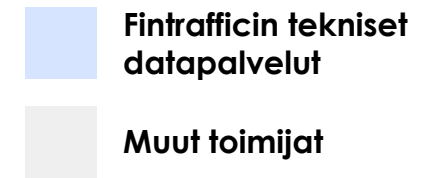
3. Nykyiset ja uudet palvelut roolitetaan siten, että päällekkäisyys vältetään

- Tiedon tuottajat jakavat tietoa vain yhteen palveluun
- Tieto validoidaan vain kerran
- Tieto käsitellään ja rikastetaan vain kerran
- Tieto tallennetaan vain yhteen palveluun pitkäaikaisesti ja turvallisesti
- Tietoa jaetaan ulospäin yhdestä lähteestä, laatu varmistaen

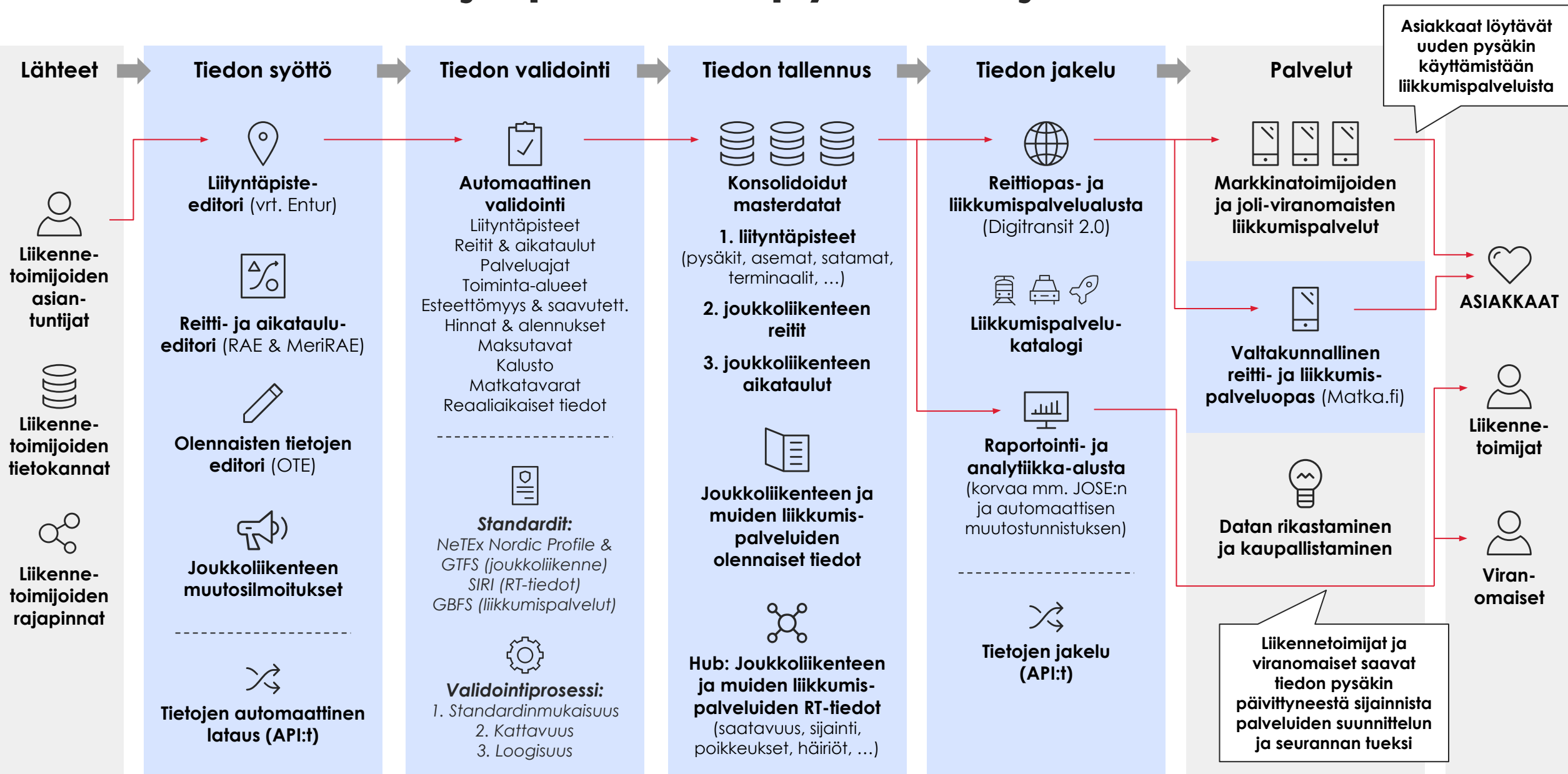
4. Varmistetaan tiedon laatu ja hyödynnettävyys uusilla palveluilla

- Tiedon yhteentoimivuutta nostetaan standardoinnilla
- Tiedon laatua parannetaan validointipalvelulla
- Tiedon hyödynnettävyyttä lisätään raportointi- ja analytiikkapalvelulla

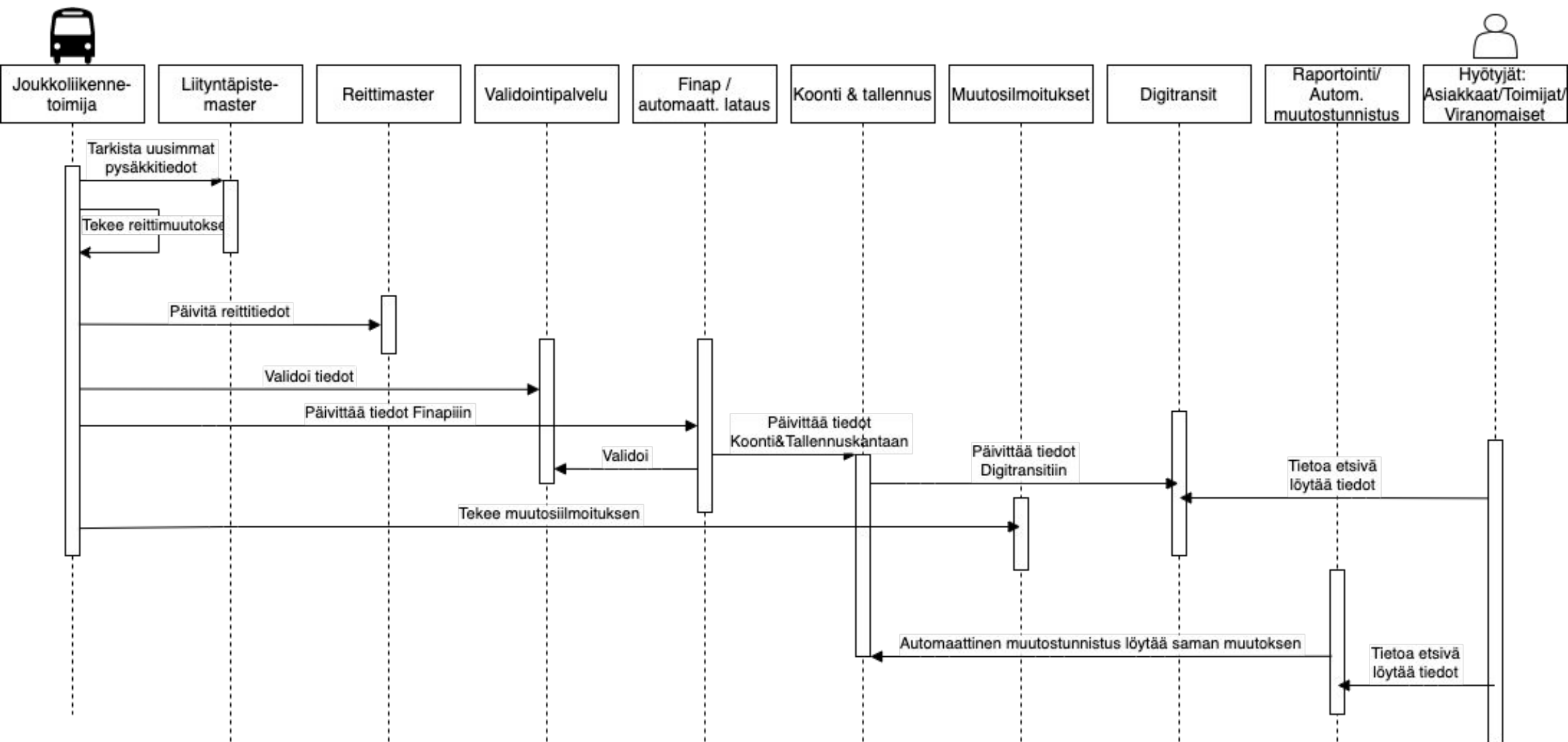
Tekniset tietopalvelut, tavoitetilä



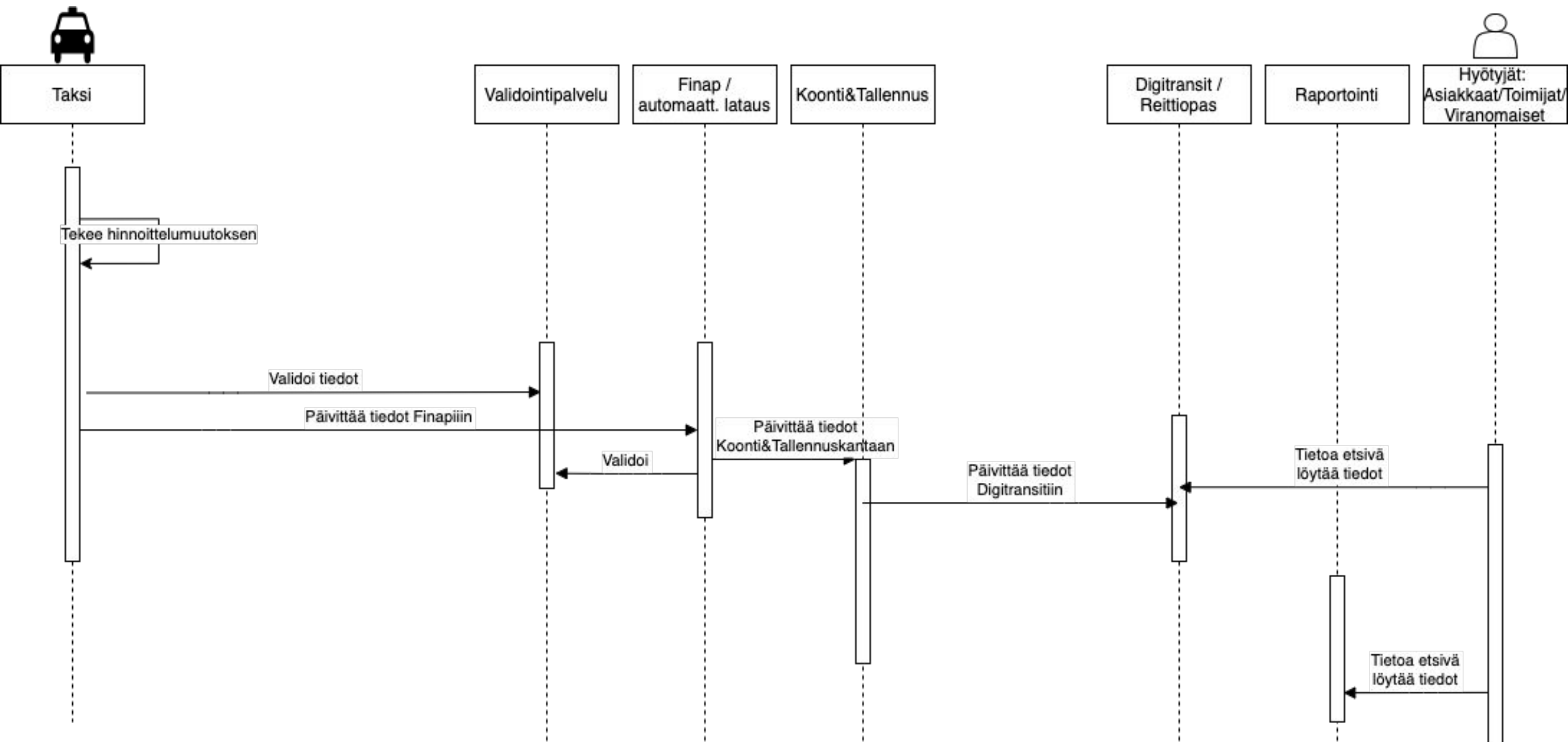
Kunnan asiantuntija päivittää pysäkin sijainnin

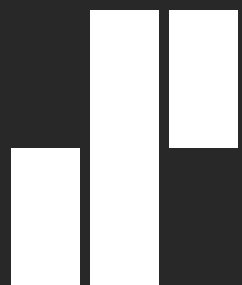


Joukkoliikennetoimija päivittää reitti- ja aikataulutiedot



Tilausliikennetoimija päivittää hintatiedot





Kehitystyön hankkeistus ja toteutus

Fintrafficin liikkumisen tietopalveluiden konseptointi

Tarvittava kehitystyö

FINAP:

-  Nykyinen
-  Nykyinen + kehitys

KOONTIKANTA:

-  Nykyinen
-  Nykyinen + kehitys

DIGITRANSIT:

-  Nykyinen
-  Nykyinen + kehitys

 Uusi palvelu

Lähteet

Tiedon syöttö

Tiedon validointi

Tiedon tallennus

Tiedon jakelu

Palvelut

Hyötyjät


Liikenne-
toimijoiden
asian-
tuntijat


Liikenne-
toimijoiden
tietokannat


Liikenne-
toimijoiden
rajapinnat


Liityntäpiste-
editori (vrt. Entur) 


Reitti- ja aikataulu-
editori (RAE & MeriRAE) 


Olennaisten tietojen
editori (OTE) 


Joukkoliikenteen
muutosilmoitukset 


Tietojen automaattinen
lataus (API:t) 


Automaattinen
validointi 
Liityntäpisteet
Reitit & aikataulut
Palveluajat
Toiminta-alueet
Esteettömyys & saavutett.
Hinnat & alennukset
Maksutavat
Kalusto
Matkatavarat
Reaaliaikaiset tiedot


Standardit:
NeTEx Nordic Profile &
GTFS (joukkoliikenne)
SIRI (RT-tiedot)
GBFS (liikkumispalvelut)


Validointiprosessi:
1. Standardinmukaisuus
2. Kattavuus
3. Loogisuus


Konsolidoidut
masterdatat 
1. liityntäpisteet
(pysäkit, asemat, satamat,
terminaalit, ...)

2. joukkoliikenteen
reitit

3. joukkoliikenteen
aikataulut


Joukkoliikenteen ja
muiden liikkumis-
palveluiden
olennaiset tiedot 


Hub: Joukkoliikenteen
ja muiden liikkumis-
palveluiden RT-tiedot
(saatavuus, sijainti,
poikkeukset, häiriöt, ...)


Reittiopas- ja
liikkumispalvelualusta
(Digitransit 2.0) 


Liikkumispalvelu-
katalogi 


Raportointi- ja
analytiikka-alusta
(korvaa mm. JOSE:n
ja automaattisen
muutostunnistuksen) 


Tietojen jakelu
(API:t) 


Markkinatoimijoiden
ja joli-viranomaisten
liikkumispalvelut


Valtakunnallinen
reitti- ja liikkumis-
palveluopas (Matka.fi) 


Datan rikastaminen
ja kaupallistaminen


ASIAKKAAT


Liikenne-
toimijat


Viran-
omaiset

Olemassa olevien palveluiden hyödyntäminen



Palvelu kannattaa hyödyntää



Palvelua ei voi/kannata hyödyntää



Palvelua voi/kannattaa hyödyntää osittain
(esim. logiikka osaksi uutta palvelua)

Finap

Valtaosa Finapin toiminnallisuuksista voidaan hyödyntää. **Palvelu kuitenkin kannattaa pilkkoa loogisiin, helpommin kehitettäviin kokonaisuuksiin:**

Tiedon syöttö:

- ✓ Meriliikenteen reitti- ja aikataulueditori (MeriRAE)
- ✓ Olennaisten tietojen editori (OTE)
- ✓ Joukkoliikenteen muutosilmoitukset
- ✳ Tietojen automaattinen lataus

Tiedon tallennus:

- ✓ Joukkoliikenteen ja muiden liikkumispalveluiden olennaiset tiedot

Tiedon jakelu:

- ✓ Liikkumispalvelukatalogi
- ✳ Automaattinen muutostunnistus (osaksi raportointi- ja analytiikka-alustaa)

Koontikanta

Palvelu alkaa olla elinkaarensa loppupäässä **eikä sen varsinainen ydin enää vastaa palvelukokonaisuuden tarpeisiin**. Tiettyjä osia palvelusta voidaan kuitenkin hyödyntää:

Tiedon syöttö:

- ✓ Reitti- ja aikataulueditori (RAE)
- ✖ Tiedon vastaanotto (Finap hoitaa jatkossa)

Tiedon validointi:

- ✳ Tiedon validointi (osaksi validointipalvelua)

Tiedon tallennus:

- ✖ Tiedon tallennustapa, formaatti & käytännöt (uusi malli standardointityön kautta)

Tiedon jakelu:

- ✖ VALLU (tarpeeton)
- ✳ JOSE (logiikka osaksi raportointi- ja analytiikka-alustaa)

Digitransit

Palvelu on erinomainen ja sitä **kannattaa jatkokehittää tiiviissä yhteistyössä HSL:n, LMJ:n ja Fintrafficin kesken**. Toiminnallisuuksia kannattaa kuitenkin eriyttää siten, että niiden hyödynnettävyys paranee:

Tiedon jakelu:

- ✓ Varsinaista reittiopasalustaa kehitetään lisäämällä sinne muut liikkumisen palvelut

Tiedon validointi:

- ✳ Eriytetään tiedon vastaanotto ja validointi Fintrafficin yhteiseen validointipalveluun

Tiedon tallennus:

- ✳ Eriytetään tiedon tallennus Fintrafficin master dataan (liityntäpisteet, reitit ja aikataulut ja RT-hubiin (sijaintitiedot yms.)

Matka.fi

Jatketaan palvelun ylläpitämistä ja pienkehitystä. Näin turvataan asiakkaille minimipalvelutaso ja tarjotaan liikenteen toimijoille kehittäjille referenssi- ja testipalvelu.

Palvelut:

- ✓ Valtakunnallinen reitti- ja liikkumis-palveluopas

Tärkeimmät kehityshankkeet

Fintrafficin teknisten palveluiden kehitys

Fintrafficin fasilitointi- ja tukipalveluiden kehitys



NYKYISTEN PALVELUIDEN JATKOKEHITYS

MITÄ JA MIKSI?

Kehitetään olemassa olevaa kokonaisuutta modulaariseen suuntaan, jossa kukin palvelu toteuttaa vain sille määritellyt ydintehtävät ja kommunikoi rajapinnoin muiden palveluiden kanssa. Tällöin palveluita voidaan jatkossa kehittää itsenäisesti ja ketterästi.

Omiksi palveluikseen:

- RAE (Koontikanta)
- MeriRAE (Finap)
- Muutosilmoitukset (Finap)
- OTE (Finap)
- Liikkumispalvelukatalogi (Finap)

Hyödyntäm. uusissa palveluissa:

- Autom. muutostunnistus (Finap → R&A)
- JOSE (Koontikanta → R&A)
- Validointi (→ Validointipalvelu)
- Käsittely & Koonti (→ MDM)

1. STANDARDOINTI

MIKSI?

Standardointi on tiedon yhteen-toimivuuden ehdoton edellytys, eikä työ etene markkinaehtoisesti.

MITÄ?

Fintraffic ryhtyy koordinoimaan standardointia (formaatti & sisältö/laajuus) toimijoiden tarpeet ja EU-linjaukset huomioiden. Tietoja standardoidaan "tärkeys-järjestyksessä", ensin joukko-liikenteen olennaiset tiedot (vrt. NeTEx Nordic profile), sen jälkeen RT-tiedot ja muiden liikkumis-palveluiden tiedot.

2. VALIDOINTIPALVELU

MIKSI?

Tiedon standardinmukaisuuden, kattavuuden ja loogisuuden varmistaminen edellyttää systemaattista validointia.

MITÄ?

Fintraffic kehittää yhteisen validointipalvelun toimijoiden ja muiden palveluiden käyttöön. Kehityksessä hyödynnetään olemassa olevia validointi- työkaluja (Koontikanta & Digitransit). Samalla määritellään prosessit ja vastuut validointiin ja sen kehittämiseen liittyen.

3. JOUKKOLIIKENTEEN MASTER

MIKSI?

Yhteiset perustiedot vähentävät päällekkäistä työtä ja tukevat laadukkaiden ja luotettavien palveluiden rakentamista.

MITÄ?

Fintraffic konsolidoi joukko-liikenteen ydintiedot – pysäkit, reitit ja aikataulut – laadukkaaksi ja ajantasaiseksi yhteiseksi tietopohjaksi. Kehityksessä hyödynnetään olemassa olevia tietomalleja ja mm. Enturin ratkaisuja. Samalla määritellään prosessit ja vastuut tiedon hallinnointiin (MDM).

4. RAPORTOINTI & ANALYTIikka

MIKSI?

Monipuoliset mahdollisuudet yhteisen datan tarkasteluun auttavat toiminnan seuraamisessa ja uusien palveluiden kehityksessä.

MITÄ?

Fintraffic kehittää avoimen raportointi- ja analytiikka-alustan, joka tarjoaa palveluntarjoajille ja viranomaisille monipuoliset mahdollisuudet datan visuaaliseen tarkasteluun ja analysointiin. Samalla palvelu korvaa mm. automaattisen muutostunnistuksen ja JOSE:n.

Fintrafficin top-3 kehityshankkeet: Standardointi + validointipalvelu

Yhteisesti sovitut standardit ja validointipalvelu takaavat, että toimijoiden tuottama tieto on yhteentoimivaa, oikeellista ja kattavaa. Laadukas tieto on välttämätöntä liiketoimintakriittisille palveluille.

STANDARDOINNIN FASILITOINTI

- Toimijoiden tarpeiden ja reunaehtojen sekä EU-säätelyn huomiointi
- Tiivis yhteistyö avaintoimijoiden (mm. HSL) kanssa sekä systemaattiset foorumit standardien määrittelylle & tulkinalle (esim. MTTR 2.0)
- Lähtökohtana Enturin hyödyntämät standardit: NeTEx Nordic Profile, GTFS, SIRI & GBFS
- Käytännöt uniikkien ID:iden muodostamiselle (erit. liityntäpisteet ja reitit)
- Jatkuvuuden varmistaminen, mm. dokumentointi ja systemaattinen prosessi

VALIDOINTIPALVELU

- Kytetään kaikkiin tiedonsyöttökanaviin, sekä manuaalisiin että automaattisiin
- Läpinäkyvä ja selkeä validointiprosessi
- Tuotantodatan automaattinen validointi sovittuja standardeja vasten
- Testausympäristö omien datojen oikeellisuuden varmistamiseen
- Portaittainen validointiprosessi:
 - 1. Standardinmukaisuus
 - 2. Kattavuus (esim. aikataulut riittävän pitkälle ajalle)
 - 3. Loogisuus (esim. kahden pysäkin välinen ajoaika)
- Virheiden ja puutteiden havainnollinen raportointi toimijoille
- Datat siivous, mm.
 - duplikaattien poistaminen
 - vanhentuneiden tietojen poistaminen
- *Huom: tietojen validointi edellyttää, että niille on sovittu standardi*



Erilaisten tietojen lisääminen validointipalveluun tärkeysjärjestyksessä:

- Liityntäpisteet
- Reitit
- Aikataulut
- Palveluajat
- Toiminta-alueet
- Esteettömyys
- Saavutettavuus
- Hinnat & alennukset
- Maksutavat
- Kalusto
- Matkatavarat
- Reaaliaikaiset tiedot, mm. sijainti

Teknisen ratkaisun lisäksi Fintraffic koordinoi standardointityötä

Fintrafficin top-3 kehityshankkeet:

Joukkoliikenteen master data

Joukkoliikenteen ydintiedot – pysäkit, reitit ja aikataulut – konsolidoidaan laadukkaaksi ja ajantasaiseksi yhteiseksi tietopohjaksi. Tämä helpottaa toimijoiden perusdataan liittyvää tuotanto- ja ylläpitotyötä sekä tukee laadukkaiden ja luotettavien palveluiden rakentamista.

KONSOLIDOITU MASTER DATA -RATKAISU

- Konsolidoidussa master data -ratkaisussa dataa kopioidaan systemaattisesti toimijoiden lähdejärjestelmistä yhteiseen tietokantaan, jolloin ei vaadita ei vaadi suuria muutoksia toimijoiden olemassa oleviin dataprosesseihin. Manuaalisesti tuotetun tiedon osalta palvelu toimii keskitettynä master datana (mm. karttakäyttöliittymällä syötetyt liityntäpisteet).
- Datat laadua parannetaan mm. rikastuksella, validoinnilla ja duplikaattien tunnistamisella.
- Datat hallintaan luodaan selkeät prosessit sekä määritellään toimijoiden vastuut. Esim. viranomaisten hankkiman liikenteen osalta ko. viranomaiset vastaavat tietojen toimittamisesta (joko itse tai ulkoistettuna palveluna).
- Tiedot tallennetaan useiksi vuosiksi, mahdollisuus tarkastella muutoksia ajan funktiona.
- Data tarjotaan API:en kautta lukuisille eri palveluille, mm. reittioppaille.

LIITYNTÄPISTEET

- Valtakunnallinen tietokanta liityntäpisteistä oheistietoineen, liityntäpisteillä uniikit ID:t
- Fyysisen liityntäpisteen omistajan lisäksi myös muilla mahdollisuus ehdottaa muutoksia
- Liityntäpisterekisteri voidaan kytkeä Digiroadin pysäkkietokantaan
- Tietojen tuottaminen joko karttakäyttöliittymällä tai rajapinnan välityksellä (esim. HSL)
- Olemassa olevan datan hyödyntäminen pohjana mahdollisuuksien mukaan (mm. MH)

REITIT JA AIKATAULUT

- Valtakunnallinen tietokanta joukkoliikenteen reiteistä ja aikatauluista, reiteillä uniikit ID:t
- Tietojen tuottaminen OSS/RAE-pohjaisella ratkaisulla tai rajapinnan välityksellä (esim. HSL)
- Reittejä mahdollisuus pilkkoa virtuaalireiteiksi (esim. kunnan maksama osuus)



Erilaisten liityntäpisteiden lisääminen master dataan tärkeysjärjestyksessä:

- Joukkoliikenteen pysäkit
- Rautatie- ja linja-autoasemat, matkakeskukset
- Lentoasemat
- Laiturit, satamat
- Taksitolpat
- Liityntäpysäköintialueet joukkoliikenneterminaalien yhteydessä

Huom: kaikkien liikennemutojen liityntäpisteiden tuominen samaan master dataan helpottaisi multimodaalisten matkakettujen muodostamista

Teknisen ratkaisun lisäksi Fintraffic vastaa masterdatan hallinnoinnista

Fintrafficin top-3 kehityshankkeet: Raportointi- ja analytiikka-alusta

Raportointi- ja analytiikka-alusta tarjoaa palveluntarjoajille ja viranomaisille monipuoliset mahdollisuudet liikenteen palvelu- ja toteuma- datan visuaaliseen tarkasteluun ja analysointiin.

PALVELUN TOTEUTUS

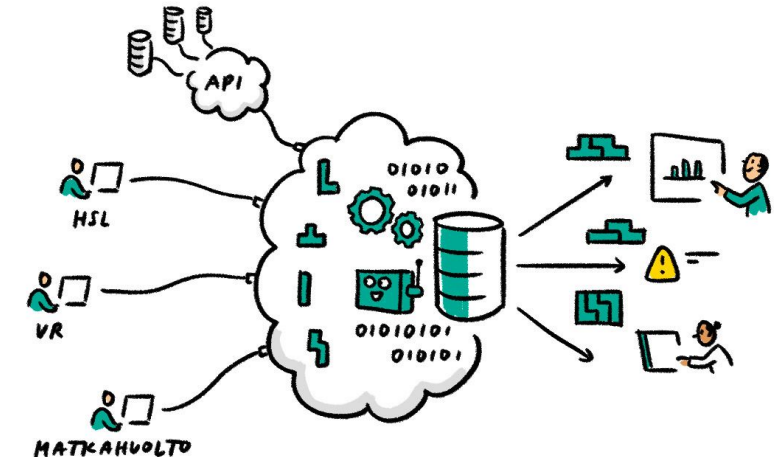
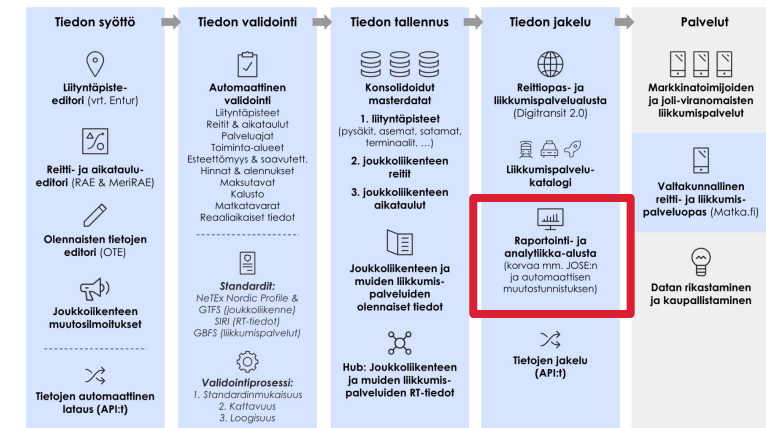
- Pilvipohjainen ja modulaarinen raportointi- ja analytiikka-alusta
- Ydintietolähteinä Fintrafficin tietopalveluihin tallennetut tiedot (ks. tiedon tallennus)
- Lisäksi mahdollisuus tuoda ulkopuolisia tietolähteitä tiedon rikastamiseksi
- Uusia tietolähteitä ja raportteja mahdollisuus lisätä tarpeen mukaan

PALVELUN TOIMINNALLISUUKSIA

- Liikenteen palvelu- ja toteumadatan visuaalinen ja karttapohjainen tarkastelu
 - “Mitä palveluita tällä alueella on tarjolla”
 - “Miten tämän reitin joukkoliikennetarjonta on kehittynyt”
 - *Ts. kehittynyt versio Finapin automaattisesta muutostunnistuspalvelusta*
- Perustietojen rikastaminen
 - “Miten tämän solmupisteen matkustajamäärät ovat kehittyneet”
 - “Miten tämän palvelun keskihinnat ovat muuttuneet”
- Omien raporttien luominen
 - “Miten vastuullani olevalla alueella tapahtuu”
- Hälytyksien/herätteiden määrittely
 - “Ilmoita aina, kun tälle alueelle/reitille/tms. tulee muutoksia”

PALVELUN KORVAA USEITA NYKYISIÄ RATKAISUJA

- Automaattinen muutostunnistus (Finap)
- JOSE (Koontikanta)
- VALLU:n raportointiominaisuudet (Koontikanta)



**Teknisen ratkaisun lisäksi Fintraffic
tukee tiedon hyödyntämisessä**

Karkeat investointiarviot

Fintrafficin teknisten palveluiden kehitys

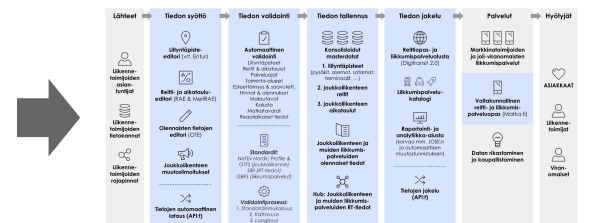
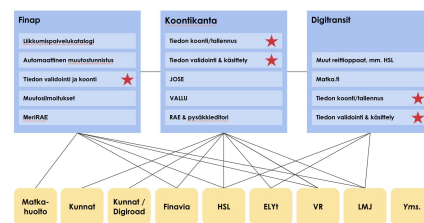
Fintrafficin fasilitointi- ja tukipalveluiden kehitys

Konseptointityössä keskityttiin ekosysteemin tarvitsemien palveluiden tunnistamiseen, jäsentämiseen ja toiminnalliseen konseptointiin. Palveluiden teknistä suunnittelua ei tehty, joten niiden kustannusten arviointi on erittäin hankalaa. Karkeat budjetäriset arviot voidaan kuitenkin antaa, perustuen vastaavan kaltaisten ratkaisujen toteutukseen. Lopulliset kustannukset voivat muuttua radikaalistikin, riippuen palveluiden teknisestä toteutuksesta, toiminnallisesta laajuudesta ja siitä, paljonko olemassa olevia ratkaisuja voidaan lopulta hyödyntää. Lisäksi lopullisiin kustannuksiin tulee ottaa huomioon palveluiden ylläpito, jonka kustannuksia ei ole tässä arvioitu.

NYKYISTEN PALVELUIDEN JATKOKEHITYS

 **1500 htp / vuosi**

 **1,0 M€ / vuosi**



1. STANDARDINTI

 (omaa työtä)

 (omaa työtä)

 **12 kk**

Työmäärä riippuu muiden panoksesta (mm. HSL)

2. VALIDOINTIPALVELU

 **750–1500 htp**

 **0,5–1,0 M€**

 **6–12 kk**

Edellyttäen, että standardit ja tietosisällöt on määritelty

3. JOUKKOLIIKENNE-MASTER

 **2000–3500 htp**

 **1,5–2,5 M€**

 **18–24 kk**

Riippuen siitä, paljonko nykyistä pystytään hyödyntämään (mm. Entur OS)

4. RAPORTOINTI & ANALYTIikka

 **750–2000 htp**

 **0,5–1,5 M€**

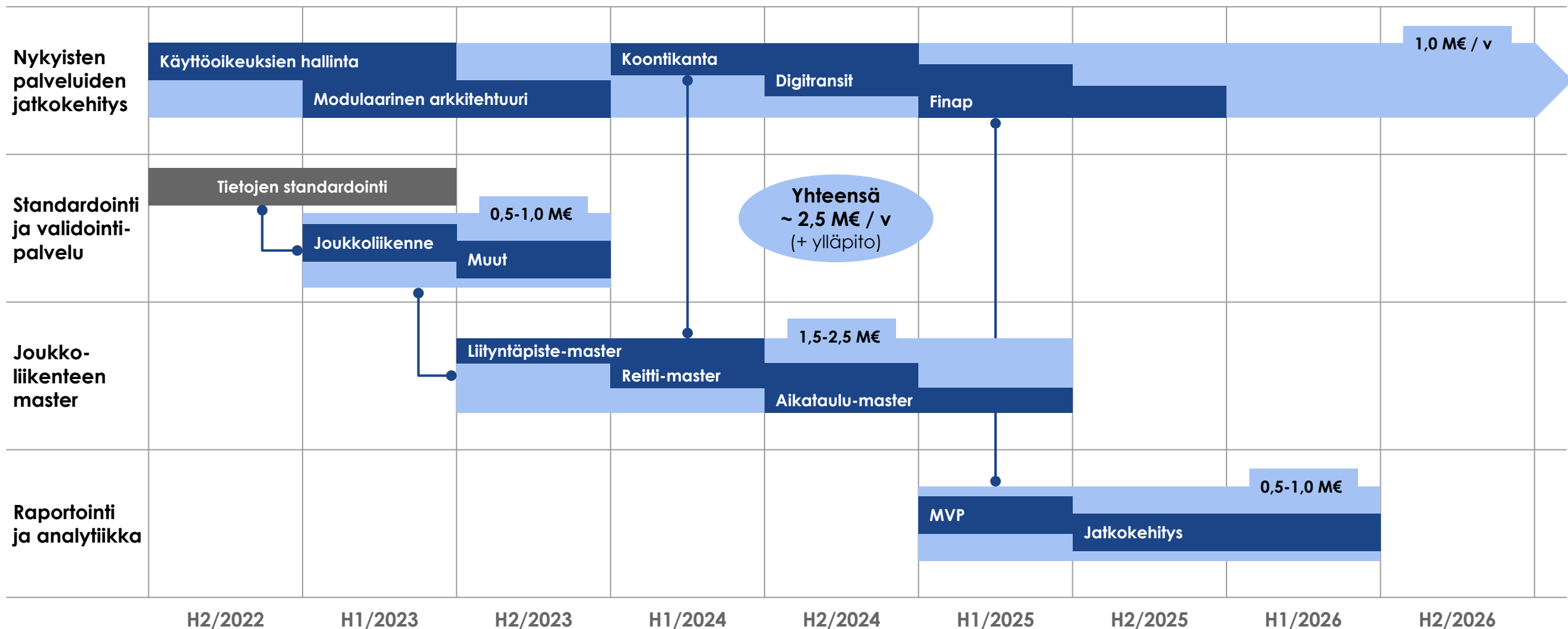
 **6–18 kk**

Minimiarvio tarkoittaa peruskyvykkyyttä (ts. MVP)



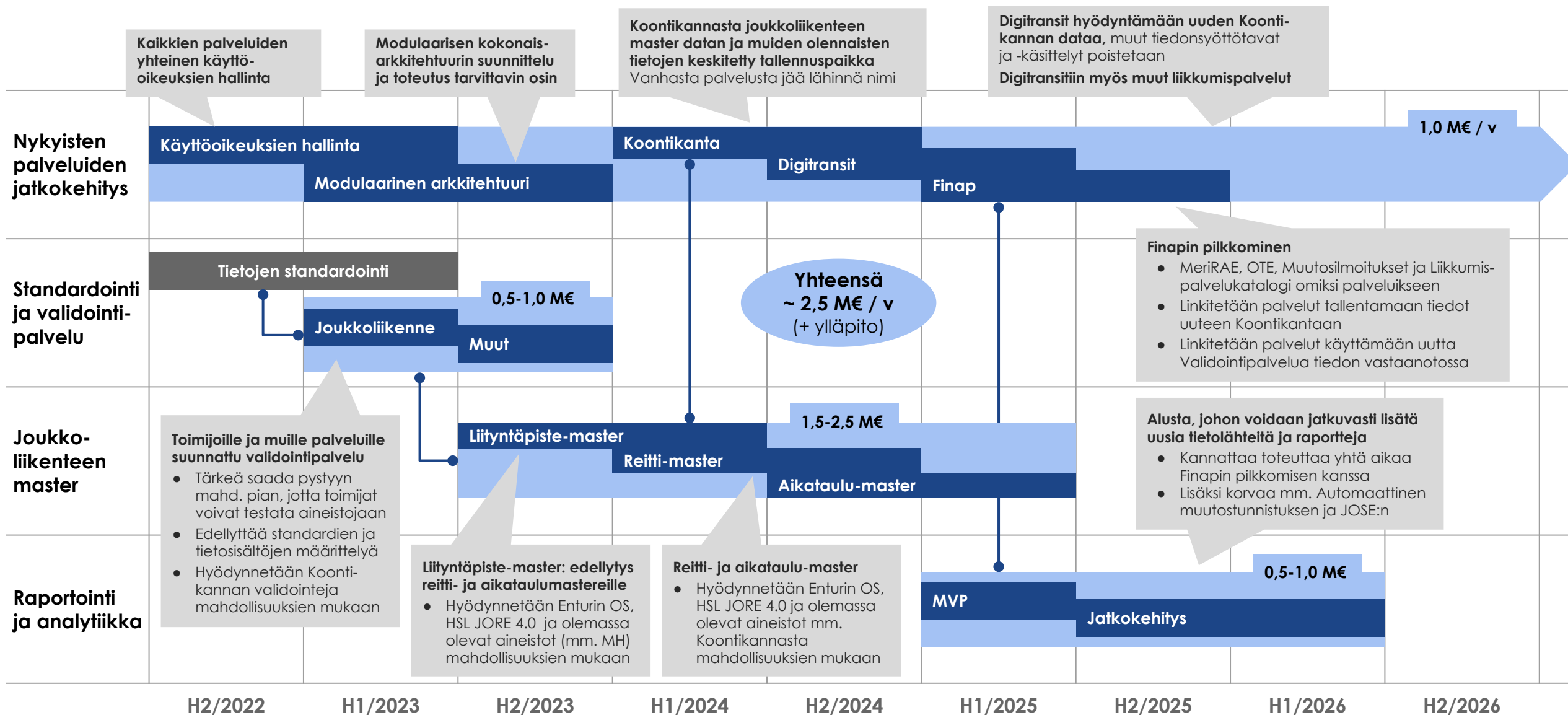
Palvelukokonaisuuden kehitysroadmap

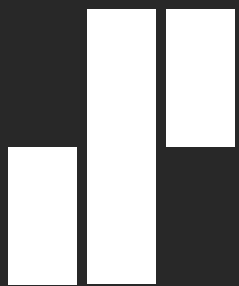
Kehittämisen laajuuteen ja nopeuteen vaikuttavat luonnollisesti käytettävissä olevat resurssit. Tämä suunnitelma on laadittu olettaen rahoitukseksi 2–3 M€/vuosi (+ palveluiden ylläpidon kustannukset). Lisäksi kehityshankkeet on vaiheistettu niiden väliset riippuvuudet huomioiden.





Palvelukokonaisuuden kehitysroadmap





Vaikuttavuus ja toteutettavuus

Fintrafficin liikkumisen tietopalveluiden konseptointi

Mitä käytännön hyötyjä palvelukokonaisuus tarjoaa eri toimijoille (1/2)?



Dataekosysteemin kehittyminen

Palvelukokonaisuus tukee liikenteen ekosysteemin kehittymistä niiltä osin, kun se ei markkinaehtoisesti tapahdu. Se takaa paikkaansa pitävät ja ajantasaiset perustiedot, joiden päälle toimijat voivat rakentaa uusia liikkumisen palveluita, jotka houkuttelevat lisää käyttäjiä ja synnyttävät uutta liiketoimintaa. Se myös helpottaa toimijoiden tiedontuotantoa, mikä parantaa tiedon kattavuutta ja laatua sekä vapauttaa resursseja.

Palvelukokonaisuus tukee ja tehostaa laajan ekosysteemin toimintaa ja on tunnistettavissa useita mekanismeja, joilla toimijat palveluista hyötyvät. Niinpä nykytilanteeseen verrattuna julkiselle rahoitukselle saadaan parempaa vaikuttavuutta.

On myös huomattava, että monet ehdotetuista asioista tulee tehdä joka tapauksessa, esim. standardointi EU-sääntelyn myötä. Nyt tästä muutoksesta voidaan ottaa hyöty irti ja uudistaa tiedontuotanto- ja hallintamallit palvelemaan toimijoita mahdollisimman hyvin.

Semanttisesti yhtenäinen tietopohja

Standardointi, uniikit ID:t ja yhdessä sovitut tietosisällöt muodostavat alalle semanttisesti yhtenäisen tietopohjan, joka mahdollistaa tietojen yhteentoimivuuden ja käsittelyn eri järjestelmien välillä.

Standardointi takaa tiedon rakenteisuuden ja sen, että samaa tarkoittavat asiat on kuvattu teknisesti samalla tavalla, mikä mahdollistaa tiedon yhteentoimivuuden ja validoinnin.

Uniikit ID:t mm. pysäkeille poistavat eri tietoaineistojen päällekkäisyydet ja ristiriidat sekä mahdollistavat tietojen yhdistelyn.

Yhdessä sovittujen tietosisältöjen myötä tietoaineistot eivät ole vain teknisesti oikein, vaan myös sisällöllisesti - esimerkiksi joukkoliikenteen aikataulut kattavat riittävän pitkän ajan.

Huom: yhteinen tietopohja ei estä yrityksiä tekemästä kahdenvälisiä integraatioita haluamallaan tavalla. Näin ollen yhteinen tietopohja ei ole este uusille innovaatioille.

Mitä käytännön hyötyjä palvelukokonaisuus tarjoaa eri toimijoille (2/2)?



Tiedon syöttö

- Palveluntarjoajille ja viranomaisille tarkoitetut työkalut tiedon manuaaliseen ja automaattiseen syöttöön on koottu yhdeksi kokonaisuudeksi → selkeä yhden luukun malli
- Kukin tieto tarvitsee syöttää vain kertaalleen
- Pienille toimijoille tarjotaan tarvittavat työkalut tietojen manuaaliseen syöttöön → ei tarvetta investoida kalliisiin tietojärjestelmiin
- Syötettyjen tietojen automaattinen validointi varmistaa tiedon laadun

Standardointi & validointi

- *Standardointi on ehdoton edellytys yhteentoimiville tiedoille*
- Selkeästi määritellyt standardit ja tietosisällöt parantavat tiedon yhteen-toimivuutta ja vähentävät toimijoilta datan hallintaan liittyvää työtä
- Standardien KV-yhteen-sopivuus avaa mahdollisuuksia rajat ylittävälle liiketoiminnalle
- Toimijoille tarjottava ja muihin palveluihin kytketty validointipalvelu pitää huolen, että tieto on laadukasta

Tiedon tallennus

- *Yhteinen tietopohja on edellytys yhteentoimiville palveluille*
- Kukin tieto tallennetaan vain yhteen paikkaan, mikä vähentää toimijoilta päällekkäistä työtä ja parantaa tiedon laatua
- Konsolidoitu master data -ratkaisu mahdollistaa sen, että toimijat voivat halutessaan ylläpitää myös omia rikastettuja masterdatojaan
- Historiatiedon tallennuksen myötä toimijoille syntyy tietopohja siitä, miten asiat, esim. palvelutarjonta, on kehittynyt

Tiedon jakelu & palvelut

- Palveluntarjoajat voivat käyttää toteumadataa palveluiden suunnittelun tukena
- Viranomaiset (mm. ELY:t) voivat käyttää toteumadataa palvelutarjonnan seurantaan
- Palveluntarjoajat voivat rakentaa erilaisia digitaalisia palveluita reittiopas- ja liikkumis- palvelualustan ja tieto-API:en avulla
- Palveluntarjoajat voivat rikastaa ja kaupallistaa dataa niin B2B- kuin B2C-markkinoille
- Matka.fi takaa kaikille kuluttajille minimipalvelun yhteyksien tarkasteluun

Mitä toimiva dataekosysteemi edellyttää Fintrafficilta ja liikennehallinnolta?



FINTRAFFIC



- Valtakunnallisena ja neutraalina toimijana ottaa vahvan roolin dataekosysteemin fasilitoinnissa, mm.:
 - Standardoinnin edistäminen
 - Ydintiedon koostaminen ja laadun varmistaminen
 - Pelisääntöjen muodostaminen
- Ryhtyy koordinoimaan tietojen standardointia toimijoiden tarpeet ja EU-linjaukset huomioiden
- Ottaa vastuun ydintietojen hallinnoinnista ja varmistaa niiden laadun tiiviissä yhteistyössä toimijoiden kanssa
- Tarjoaa tukea tiedon tuottamiseen ja hyödyntämiseen
- Uusii liikenteen tietopalveluiden tietojärjestelmäkokonaisuuden:
 - Nykyisten järjestelmien jatkokehitys ja pilkkominen
 - Validointipalvelu
 - Joukkoliikenteen master data
 - Raportointi- ja analytiikka-alusta

TRAFICOM



- Vahvistaa rooliaan valvovana viranomaisena: valvoo että, tiedot toimitetaan sovituissa muodossa, sovituissa laajuudessa ja että niitä pidetään yllä

LVM & VÄYLÄVIRASTO



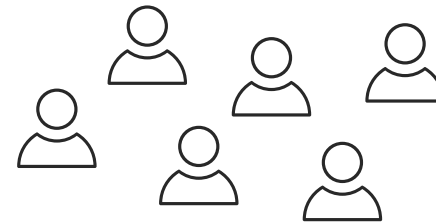
- Varmistaa riittävän ja vakaan rahoituksen palvelukokonaisuuden kehitykselle ja ylläpidolle
- Priorisoi dataekosysteemin ja sitä tukevien tietopalveluiden kehittämisen riittävän korkealle
 - Digitaalisten ratkaisujen hyötyjä ja tarvittavia kehityspanoksia tulee punnita systemaattisesti yhdessä fyysisten liikenneinfrastruktuuri-investointien kanssa
- Uskaltaa luopua vanhoista ratkaisuista, jotka eivät enää palvele haluttua tavoitetilaa

Mitä toimiva dataekosysteemi edellyttää liikenteen toimijoilta?



LIIKENTEEN TOIMIJAT (*)

- Sitoutuminen ekosysteemiin yhteiseen visioon, tavoitteisiin ja toimintapoihin
- Yhteiseen kehitystyöhön, mm. standardointiin, osallistuminen
- Sovittujen standardien ja tietosisältöjen noudattaminen
- Tiedon tuottaminen yhteiseen tietopohjaan ja sen edellyttämät muutokset omiin tietojärjestelmiin
- Yhteisen tietopohjan hyödyntäminen omissa ratkaisuissa mahdollisuuksien mukaan
- Dataekosysteemin toimintaperiaatteiden ymmärtäminen ja noudattaminen
 - Esim. konsolidoitu master data tarkoittaa kahdensuuntaista tiedonvälitystä toimijoiden omien tietovarastojen ja yhteisen masterdatapalvelun välillä, jolloin yhden toimijan tekemä muutos heijastuu myös muille.



(*) Markkinaehtoinen ja viranomaisten hankkima joukkoliikenne, taksiliikenne, vuokraus- ja yhteiskäyttöpalvelut, pysäköinti- ja latausinfra palvelut, välitys- ja yhdistelypalvelut

Konseptointityön perusteella toimijat näkevät tietopalveluille niin suuren arvon, että niiden kannattaa sitoutua näihin ehtoihin.

Onnistumisen kannalta on ensiarvoisen tärkeää jatkaa tiivistä dialogia toimijoiden kanssa ja tehdä kehitystyötä niiden ehdoilla.

