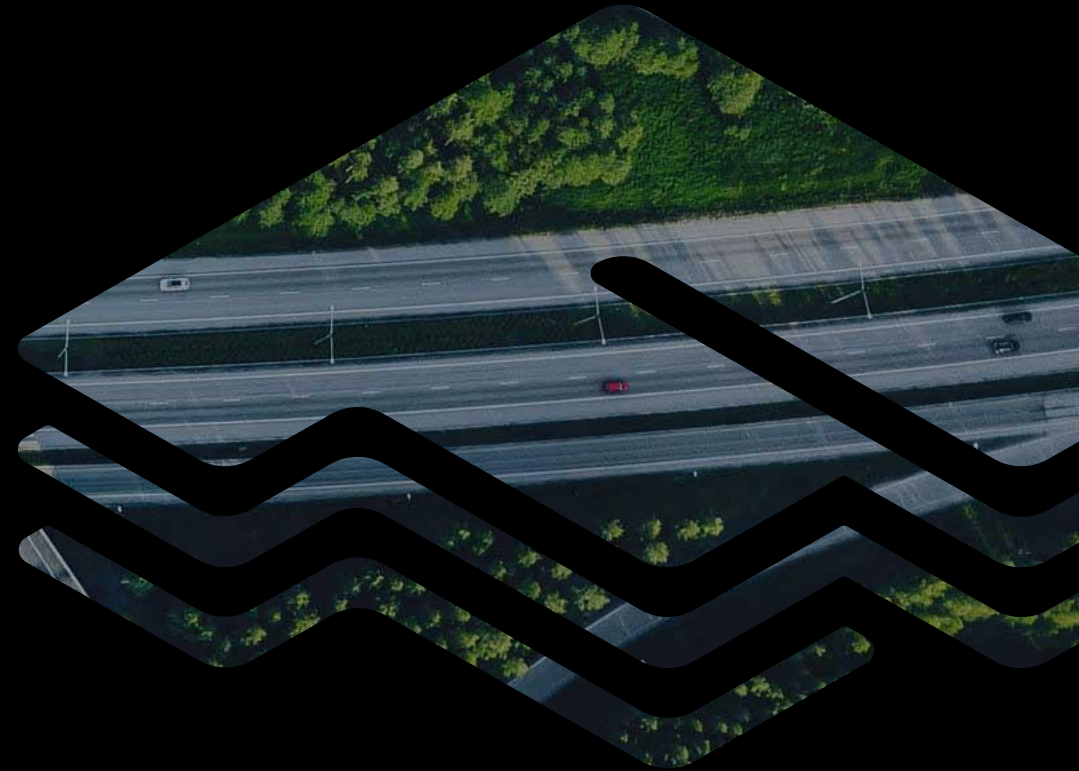


# Joukkoliikenteen matkatiedot ja liityntäpisteet

Matkatietotyöryhmän spinoff  
Raportti 12/2022

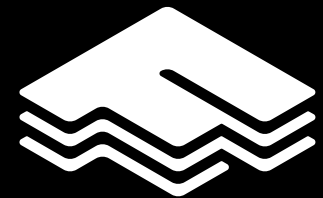


# Raportin sisällysluettelo

1. [Alustus ja tavoitteenasetanta](#)
2. [Matkatietojen liityntäpisteiden nykytila ja operatiivinen käyttö](#)
3. [Uudistamistarpeet: Liityntäpisterekisterin sisältämät tiedot](#)
4. [Liityntäpisteiden ylläpito](#)
5. [Liityntäpisterekisterin hallintomalli](#)
6. [Yhteensovitus muihin digitaalisen perusinfrastruktuurin tietoihin](#)
7. [Suosituksset etenemiselle](#)



# 1. Alustus ja tavoitteenasetanta



# Tavoitteita MTTR-pienryhmälle

- Matkatietotyöryhmän pienryhmä, jonka tehtävänä on ideoida perusteltu toimintamalli matkatietojen käytössä olevan liityntäpisterekisterille ylläpito- ja hallinnointivastuineen.
  - Kuinka liityntäpisterekisteristä saadaan kattava, valtakunnallinen ja uniikit tiedot sisältä liikennepalveluiden perustietojen ydin?
  - Tarvitaanko mitään muutosta ylipäätään?
- Vastata kysymyksiä miksi liityntäpisteiden hallintaa on kehitettävä, miten aineistojen laatua voitaisiin parantaa?
  - Miten pysäkkirekisterin hallinnointi onnistuisi operatiivisesti tehokkaasti yksityisen ja julkisten toimijoiden yhteistyössä?
- Kuka paremmasta valtakunnallisesta aineistosta hyötyisi?
- Kuinka prosessi edistäisi myös infratietojen laadukasta ylläpitoa?
- Suosituksia palvelun hallintamalliksi.
  - Matkatietotyöryhmän esitys liikenteen dataekosysteemille ja liikennehallinnolle



# Ongelmanasettelua joukkoliikenteen olennaisista tiedoista

1. Epäyhtenäiset perustiedot niin pysäkeissä, tieverkossa ja myös liikennetiedon standarditiedoissa (reitit- ja aikataulut).
2. Epäyhtenäiset ja usean lähteen takana olevat tiedot aiheuttavat ongelmia kuluttajapalveluille ja toisaalta tuovat kustannustaakkaa viranomaisille, joukkoliikennealan yrityksille ja matkaketjupalveluiden rakentajille.
  - Ei yhtenäistä, uniikkia (yhtenäinen ID:n hallinta) tietoa sisältävää liikennepalveluiden liityntäpisteiden ja/tai palveluiden valtakunnallista masteria, joka olisi suoraan kattava ja laadultaan korkea
3. Matkatiedon liityntäpisteiden reaalin ylläpito ns. operatiivisilla toimijoilla (TVV:t ja markkinatoimijat) ei peruskunnilla.
  - Kunnat ylläpitävät katuverkkonsa infrastruktuuritietoja vaihtelevalla laadulla
4. Transmodel / NeTEx siirtymän alkuvaihe Suomessa ja EU:n tasolla käynnissä. Toistaiseksi Suomessa ei käynnissä yhteisiä projekteja hallitulle siirtymälle.



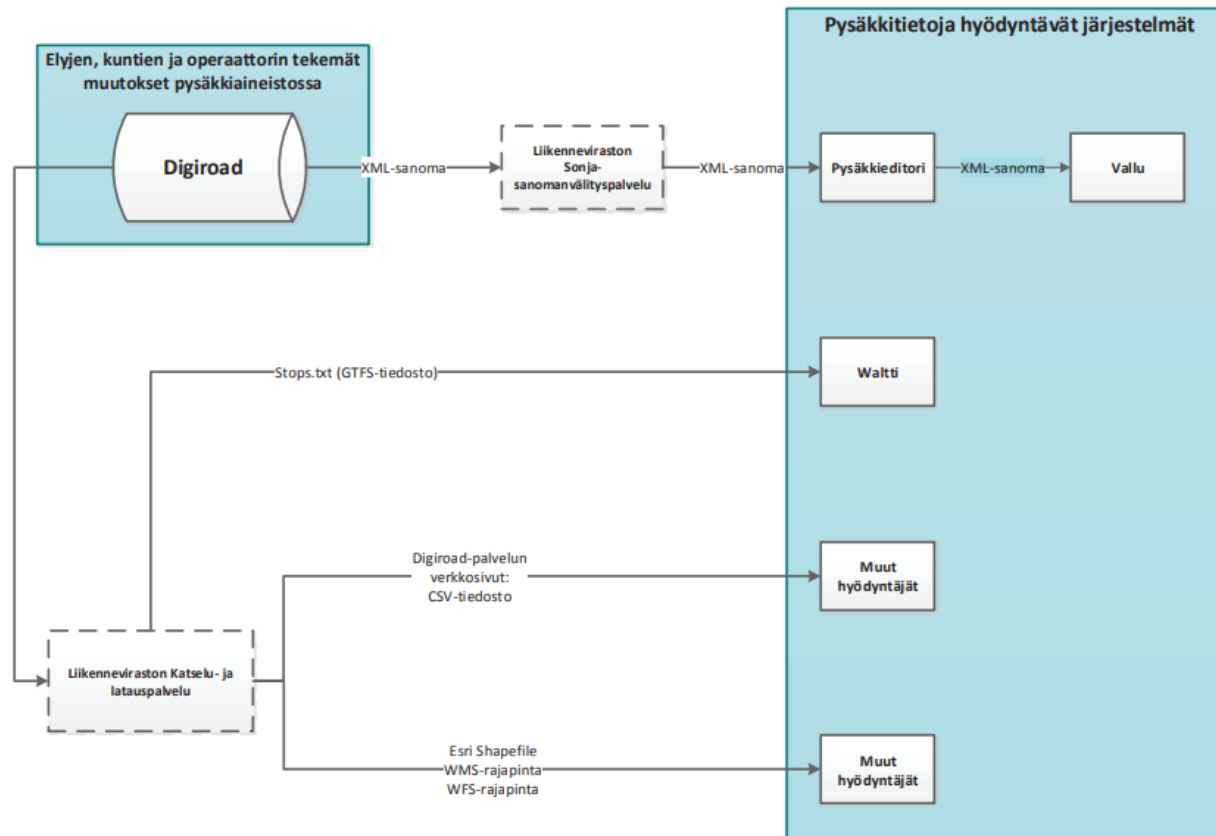
# Pysäkit ja terminaalit: Nykytila lainsäädännön näkökulmasta

- Mitä nykyinen voimassa oleva lainsäädäntö edellyttää toimijoilta pysäkkietojen keräämiseen ja niiden ylläpitoon liittyen?
- Matkatietojen osalta keskeisin pysäkkietojen ylläpitoon ja hallintaan liittyvä lainkohta on Liikennepalvelulain 154 §
  - *Liikennemuodosta riippumatta henkilöliikenteen liikumispalveluiden tarjoajan on huolehdittava siitä, että liikumispalvelua koskevat olennaiset ajantasaiset tiedot ovat saatavissa tietojärjestelmään luodun avoimen rajapinnan kautta koneluettavassa ja helposti muokattavassa vakiotietomuodossa vapaasti käytettäväksi. Olennaiset tiedot sisältävät ainakin reitti-, pysäkki-, aikataulu-, hinta- ja saatavuustiedot sekä esteettömyystiedot.*
- Lisäksi Liikennepalvelulain 30 luvussa on säädetty Väyläviraston tietovarantoihin liittyen seuraavaa, joka sisältää kohdan § 236 mukaisesti myös pysäkit
  - *Sen lisäksi mitä muualla laissa säädetään, Väylävirastolla on oikeus saada muulta viranomaiselta ja laissa säädettyä tehtävää hoitavalta salassapitosäännösten estämättä tiedot, jotka ovat välttämättömiä sen laissa säädettyjen tehtävien hoitamiseksi.*
  - *Tiedot toimitetaan rajapinnan kautta tai muutoin sähköisesti. Väyläviraston on toiminnassaan edistettävä rajapintojen yhteentoimivuutta.*
- Digiroadin pohjalla on Laki tieto- ja katuverkon tietojärjestelmä (28.11.2003/991) kohdassa 3 § on mainittu
  - *Tie- ja katuverkon tietojärjestelmä sisältää saatavilla olevat tiedot yleisten ja yksityisten teiden sekä katujen sijainnista osana liikennejärjestelmää, tiedot teiden ja katujen nimistä, pituudesta, leveydestä, päällystetyypistä, nopeus- ja kulkurajoituksista ja linja-autopysäkeistä sekä näitä väyliä koskevista muista tärkeimmistä ominaisuuksista.*
  - *Tarkemmat säännökset järjestelmään tallennettavista muista ominaisuustiedoista annetaan valtioneuvoston asetuksella.*



# Pysäkit ja terminaalit: Digiroadin pysäkkitiedon hallintamanuaali (2017)

## Pysäkkitietojen ylläpito ja jakaminen



# Työryhmän näkemyksiä nykyistä säädöksistä ja ylläpitokysymyksistä

- Keskeisten matkatietojen solmupisteiden, kuten terminaalien ja satamien matkatietojen ylläpito ei voi suoraan olla vain liikennepalvelun operaattorin (esim. liikennöitsijä) tietotuotannon vastuulla. Nykyisessä laissa toimijoita velvoitetaan jakamaan tiedot mm. pysäkeistä, mutta tällä tarkoitettaneen vain tietoa fyysisestä pisteestä, jonka kautta palvelun vuorot ajavat. Eivät tarkkoja laituritietoja, kulkuväyliä, aseman palveluita tai esteettömyystietoja.
- Se kenen terminaali- ja asematiedot pitää toimittaa on nykytilanteessa epäselvää ja tulkinnanvaraista. Terminaalitietojen vastuu pitää määritellä tarkasti ja tarvittaessa viedä lakiin / olennaisten tietojen asetukseen.
  - Aseman ja terminaalin moniselitteinen (omistajia voi olla useita)
  - ”Matkalegien” nivelkohtien ongelmat matkatiedon näkökulmasta
- Velvoite tietojen ylläpitoon on olemassa, mutta tarkkarajaisuudessa niin tietojen kattavuuden kuin vastuutahojen kanssa on nykytilassa haasteita.





# Pysäkit ja terminaalit: Nykytila lainsäädännön näkökulmasta

- Vanhassa kumotussa joukkoliikennelaissa (13.11.2009/869) tietojen luovuttamisesta ja vastuista säädettiin seuraavasti
  - *Liikenteenharjoittajalla on velvollisuus liike- ja ammattisalaisuuden estämättä luovuttaa harjoittamansa liikenteen tarjontaa ja toteutunutta kysyntää sekä talouttaan koskevia tietoja liikenne- ja viestintäministeriölle valtakunnallisen liikenteen palvelutason määrittelyä varten sekä Liikennevirastolle tai sen toimeksiannosta toimivalle taholle tilastointia, tutkimusta ja kehittämistä varten. [\(6.3.2015/177\)](#)*
  - *Liikenteenharjoittajalla on velvollisuus liike- ja ammattisalaisuuden estämättä luovuttaa 3 luvussa tarkoitetuille toimivaltaisille viranomaisille niiden toimivaltaan kuuluvan liikenteen tarjontaa ja toteutunutta kysyntää koskevia tietoja palvelutason määrittelyä ja liikenteen suunnittelua varten. Liikenteenharjoittajan on luovutettava ajantasaiset liikenteen reitti-, pysäkki- ja aikataulutiedot toimivaltaisille viranomaisille ja Liikennevirastolle liikennepalveluista tiedottamista varten. Toimivaltaisen viranomaisen on luovutettava ajantasaiset liikenteen reitti-, pysäkki- ja aikataulutiedot Liikennevirastolle liikennepalveluista tiedottamista varten. [\(6.3.2015/177\)](#)*
  - *Edellä 1 ja 2 momentissa tarkoitetut tiedot on luovutettava viranomaisen pyynnöstä kohtuullisessa ajassa ja maksutta. Kuitenkin liikenteen reitti-, pysäkki- ja aikataulutiedot on luovutettava maksutta ennen liikenteen aloittamista tai liikenteen muuttamista. Jos tietoja ei anneta pyynnöstä tai kehotuksesta huolimatta taikka liikenteen reitti-, pysäkki- ja aikataulutietoja ennen liikenteen aloittamista tai liikenteen muuttamista kohtuullisessa, vähintään kuukauden määräajassa, viranomainen voi velvoittaa liikenteenharjoittajan korjaamaan laiminlyöntinsä. Viranomainen voi asettaa veloitteen tehosteeksi uhkasakon siten kuin uhkasakkolaissa säädetään.*
  - *Edellä 2 momentissa mainituilla viranomaisilla on salassapitovelvollisuuden estämättä oikeus luovuttaa saamiaan tietoja toiselle viranomaiselle, jos tietojen käyttötarkoitus ei muutu. Viranomaisella on oikeus käyttää ja julkistaa liikenteen reitti-, pysäkki- ja aikataulutietoja sekä luovuttaa niitä joukkoliikenteen palvelutasoa parantaviin ja sen kilpailukykyä edistäviin tarkoituksiin. Viranomaisella on myös oikeus sisällyttää saamiaan liikenteen kysyntään liittyviä tietoja liikenteen järjestämistä koskevan tarjouskilpailun tarjouspyyntöön.*



# Matkatiedon vastuiden epätarkkuus vs. maastoliikennelaki

- Liikennepalveluiden olennaisten tietojen ylläpitoa ja erityisesti vastuurajausten epätarkkuus on tehnyt matkatietojen ja niihin tukeutuvien palveluiden kehittämisestä kankeaa.
- Nyt aineistojen toimittajia ja ylläpitäjiä ovat käytännössä kaikki alan toimijat, joiden aineistotoimitusten laajuus, tarkkuustaso, ajantasaisuus ja valvonta ovat ongelmallisia, johtuen merkittävilä osin tarkkarajaisuudessa olevista puutteista.
- Esimerkiksi voimassa olevassa lainsäädännössä (Maastoliikennelaki) on säädelty yksityiskohtaisemmin ja tarkkarajaisemmin moottorikelkkareittien perustamiseen ja reittitoimitukseen liittyvistä velvoitteista, kuin koko liikennepalvelualan vastaavista velvoitteista!

## 3 luku - Moottorikelkkailureitit

- 13 § - Moottorikelkkailureitti
- 14 § - Reitin pitäjä
- 15 § - Reittisuunnitelma
- 16 § - Moottorikelkkailureitin perustaminen
- 17 § - Reittitoimitus
- 18 § - Sopimukseen perustuvan reitin merkitseminen kiinteistörekisteriin
- 19 § - Reitin käyttöönotto
- 20 § - Reitin pitäjän tehtävät ja vastuu
- 21 § - Vastuu vahingoista
- 22 § - Reitin siirtäminen
- 23 § - Reitin lakkauttaminen
- 24 § - Ajaminen metsätiellä



# Säädösten nykytila ja tapahtuneet muutokset tiivistettynä

- Kirjaukset vastuutahoista ovat muuttuneet vain hieman aiemman joukkoliikennelain ja nykyisin liikennepalvelulain välillä.
  - Toimivaltaisista viranomaisista ja heidän vastuistaan ei enää erikseen säädetä – liikennepalvelulain ”liikkumispalveluiden tarjoajan” voidaan tulkita tarkoittavan sekä viranomaisia että yksityisiä toimijoita
- Voimassa olevassa lainsäädännössä ei ole mainintoja pysäkkitietojen standardeista, käytettävästä rekisteristä tai muistakaan velvoitetta tarkentavista yksityiskohdista.
  - Tietojen jakaminen julkaistun koneluettavan rajapinnan yli riittää
  - Tuoreiden selvitysten perusteella nykyisillä valtakunnallisilla pysäkkistandardeilla ja pysäkkien oikealla sijainnilla voi olla jopa kymmenien metrien eroja
- Väylävirastolla on toimitettuihin tietoihin tiedonsaanti- ja hyödyntämisoikeus.
  - Laissa mainittu vain tie- ja katuverkolla olevat linja-autopysäkit



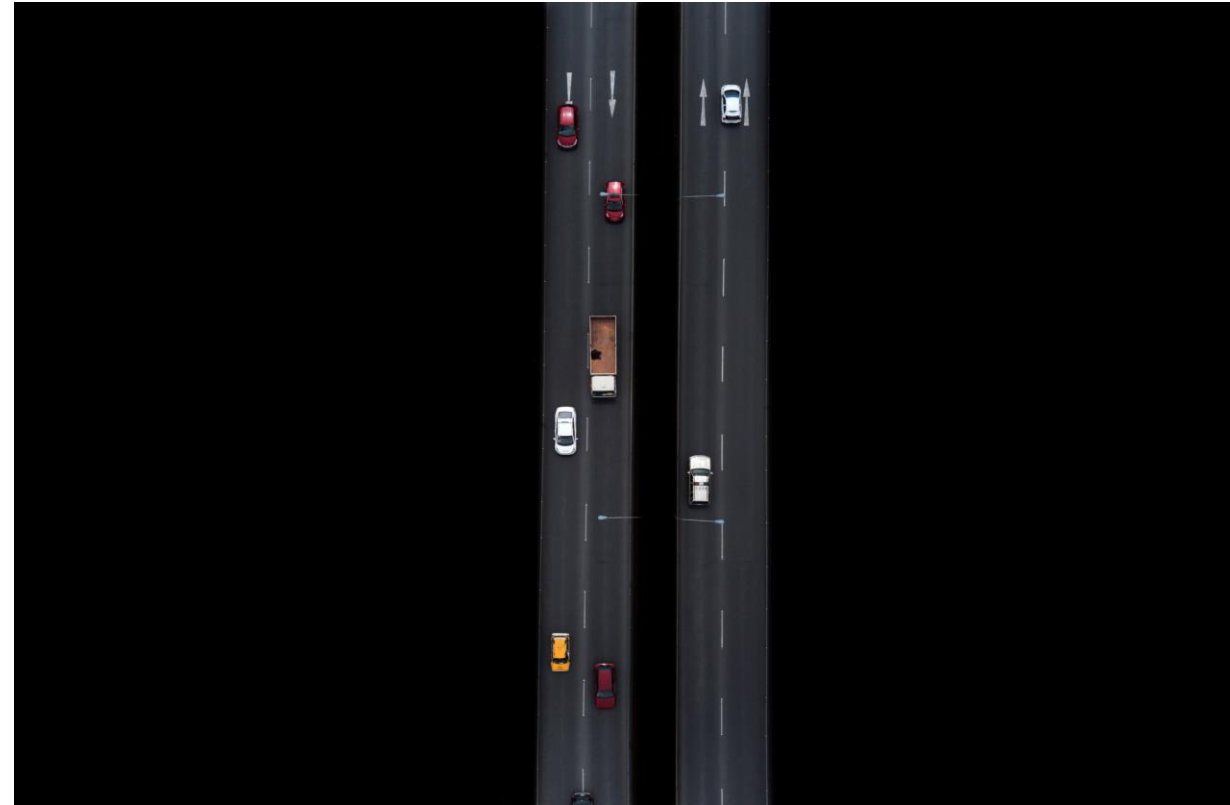
# Havaintoja pysäkkitietojen laadusta

- Nykyiset pysäkkitietokannat, kuten Digiroad ja toimijakohtaiset operatiiviset kannat ovat tietosisällöltään laajoja ja mahdollistavat tekniset konvertoinnit esimerkiksi EU:n edellyttämiin Transmodel-formaatteihin (NeTEx).
  - Ydinongelma ei ole teknisessä kyvykkyudessa tai valmiudessa mukautua uusiin tietorakenteisiin
- Nykyinen pysäkkitiedon hallinta- ja ylläpitoprosessi ei tuota riittävästi riittävän laadukasta pysäkkidataa.
- Kansallisessa rekisterissä (Digiroad) kuntatoimijoilla ei kannustinta ja nähtävää hyötyä pysäkkitietojen ylläpidosta ja kattavan aineiston tuottamisesta.
- Pysäkkitietoja ylläpidetään tämän vuoksi ajantasaisena pääsääntöisesti joukkoliikenne- ja liikkumispalvelutoimijoiden omissa järjestelmissä.
- Synkronointi epäsäännöllistä ja hyvin toimijakohtaista.



# Joukkoliikenneaineiston PPP-yhteistyössä tehtävä ylläpito ja kehitys

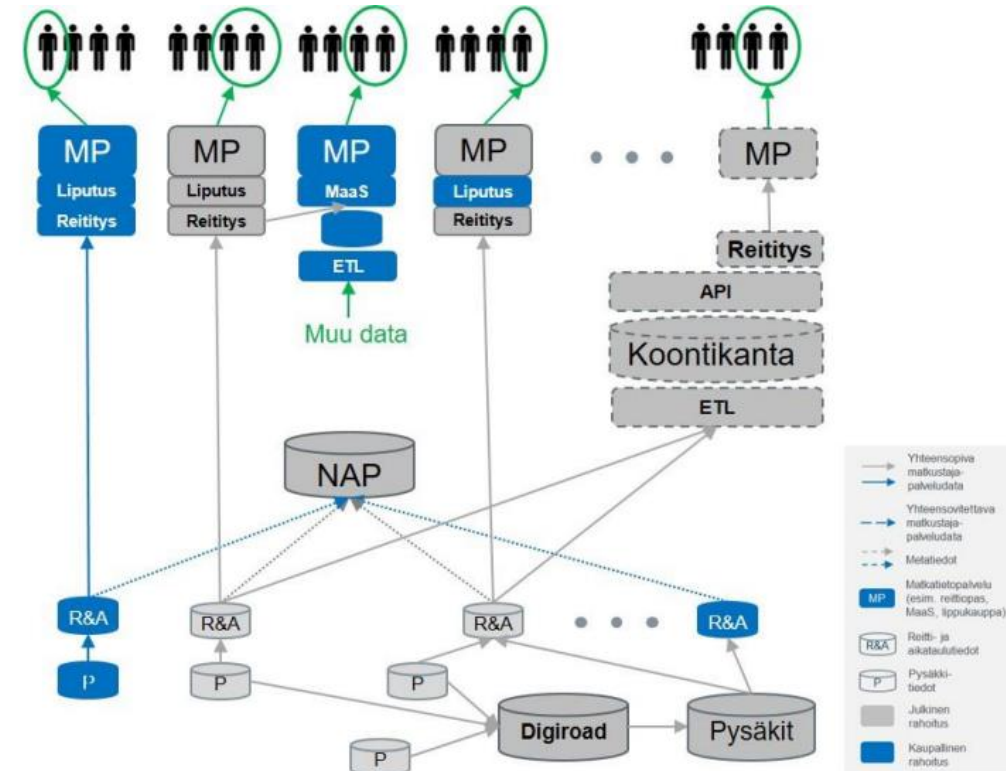
- Joukkoliikenteen perustietoaineiston ns. master datan hallinta voisi toimia paremmin, mikäli julkiset ja yksityiset toimijat tekisivät nykyistä enemmän yhteistyötä aineiston ylläpidon, kattavuuden ja laadun prosesseissa.
- Toivottavaa olisi, että yhteiskehityksessä olisi mukana matkatietojen kannalta keskeiset toimijat kuten HSL, LMJ, Väylä, Matkahuolto, ELY-keskukset, Finavia, VR, Fintraffic.
- Aiheen merkitys on tunnistettu matkatietotyöryhmässä ja toimijoilla on tahtotila tilanteen parantamiseksi.
- Matkatietotyöryhmän pohjalta muodostettu ns. pienryhmä miettimään aineiston ylläpito- ja hallintomalliksi ehdotuksia.



# Rekisteriaineiston nykyinen ylläpito

## ”sekavaa”

- Valtakunnallinen joukkoliikennetieto syntyy useassa lähdejärjestelmässä. Operatiivisella tasolla tietoja ei harmonisoida ja esimerkiksi yhteisiä tunnisteita ei Digiroadin pysäkkien lisäksi ole.
- Useat matkatietojen lähdejärjestelmät eivät ongelma. Näin tulee olemaan myös jatkossa
- Toimijoiden yhteistyötä tarvitaan koska aineistohallintaa ei ole tehokasta tehdä yksin julkisen sektorin hallinnassa tai täysin markkinalähtöisesti – PPP malli tietojen hallintaan voisi olla ratkaisu.
- Valtakunnallisen (avoin ja kattava) joukkoliikennerekisteriaineiston saatavuus ja laadukkuus turvattava joka tapauksessa myös jatkossa siirryttäessä CEN/ITS standardien käyttöön
  - Muutos tehtävä – miksi sitä ei tehtäisi yhteistyössä?
  - Nykyinen rekisteriaineisto esim. liityntäpisteistä toimisi pohjana
- Ekosysteemin periaatteiden mukaista: yhteistyö, infrastruktuuri ja digitaaliset säännöt / pelikirja.



Kuvan lähde: MJDI 2020



# Rekisteriaineistoesimerkki Norjasta

Ennen

Kuntien ylläpitämät  
katuverkon  
infrastruktuuritiedot

- Päivitykset kuntien vastuulla
- Aineiston laadussa suuri vaihtelu
- Päivitykset epäsäännöllisiä

Kansallinen tie-  
ja väylärekisteri

- Aineisto teiden keskiviivageometrialla
- Muu asema/pysäkkiaineisto usealla eri toimijalla / vaihtelevalla laadulla
- Katuverkon tietojen laatutaso master-rekisterissä heikko

Jakelu ja  
hyödyntäminen

- Joukkoliikennetoimijat korjasivat aineistoa ja ylläpitivät matkatietojen osalta rinnakkaisia pysäkkiaineistoja
- Valtakunnallista aineistoa hyödynnettiin lähinnä infran prosesseissa

Nyt

Joukkoliikennetoimijoiden  
ylläpitämät liityntäpistetiedot

- Kansalliset työkalut ja vastuut
- Alueelliset viranomaiset vastaavat itse tai ovat ulkoistaneen päivittämisen

Kansallinen  
matkatiedon  
liityntäpisterekisteri ja  
tietojen validointi

- Liityntäpisteet kansallisen väylärekisterin pysäkkitietojen master – tietokanta
- Aineisto tuotetaan yhden rajapinnan kautta, jonka validoinnista vastaa Entur
- Aineiston tuottamisesta alueilla vastaavia tahoja n. 20

Jakelu ja  
hyödyntäminen

- Pysäkkitiedot ovat yhtenäiset ja kaikkien toimijoiden käytettävissä
- Mahdollistaa eri toimijoiden palveluiden yhteensovittamisen
- Noudattavat Eurooppalaista standarditietoa NeTEx ja sen pohjoismaista profiilia



# Työryhmän havainnot ja matkatietojen liityntäpisteiden ylläpidosta ja kehittämistarpeista 1/2

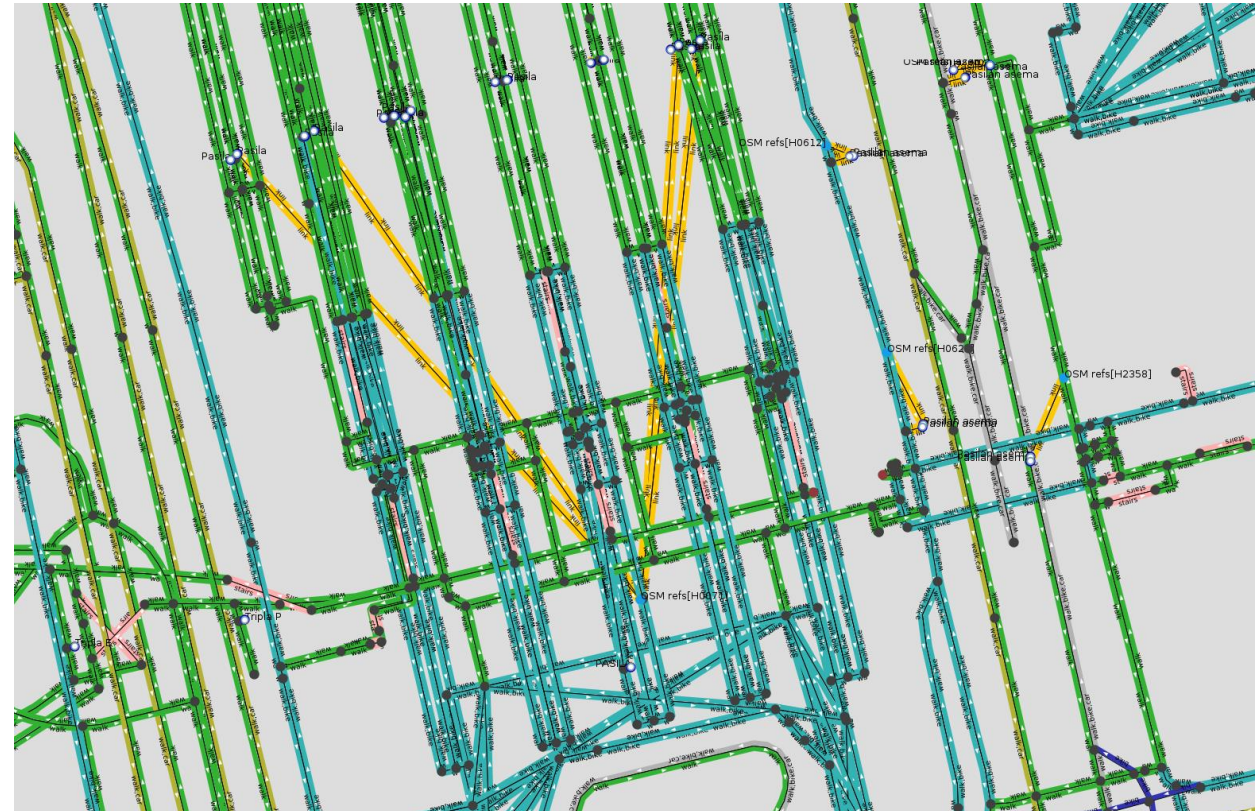
- Liityntäpisterekisterin tarve ei kata ainoastaan nykyistä tie- ja katuverkolla olevia linja-autopysäkkejä, vaan kaikki muutkin joukkoliikenteen ja eri liikkumispalveluiden solmupisteet ja isot multimodaalit matkaterminaalit.
  - Merkittäviä multimodaalisia matkaterminaaaleja Suomessa joitakin kymmeniä, joiden matkatietojen ylläpitäjille ei tällä hetkellä yhdenmukaista käsitystä. Nykyisin joukkoliikennetoimijat mallintavat omasta tarvenäkökulmastaan asemat pysäkeiksi (hyödyntäen esimerkiksi suunnittelukuvia)
  - Rinnakkaiset operaatiot synnyttävät saman asema ja pysäkkitiedon useaan kertaan
- Terminaalitietojen ja multimodaalien matkakeskusten matkatietojen tietovastuu ja ylläpitokysymykset ratkaistava, jolloin samalla syntynee käytäntö myös huomattavasti yksinkertaisimpien maantiepysäkkien ja vaikka satamalaiturien tietojen ylläpidolle.
  - Liityntäpisteiden kategorisointi voisi auttaa ylläpitomallin ratkaisemisessa
  - Vastuukysymysten on oltava selkeitä ja tarvittaessa lainsäädännössä / asetuksissa määriteltynä
- Matkatietojen osalta tarve valtakunnalliselle ja yhteensovitetulle uniikille liityntäpistetiedolle.





# Työryhmän havainnointia matkatietojen liityntäpisteiden ylläpidosta ja kehittämistarpeista 2/3

- Liityntäpisteaineiston osalta pitäisi myös sopia siitä mikä on taso, jolla pysäkki / laiturikohtainen mallinnus tulee valtakunnallisesti tehdä?
  - Matkatietojen standardeista esimerkiksi NeTEx mahdollistaa erittäin laajan mallintamisen – pyritäänkö 100 % tietokenttävastaavuuteen?
  - Mikä on mallinnettavan esteettömyystiedon taso?
- Pyritäänkö säilyttämään liityntäpisteissä geometria tien keskiviivalla vai pyritäänkö lähtökohtaisesti pysäkin oikeaan sijaintiin?
- Miten toimijoiden kanssa sovitaan yhteisesti pysäkin ID:stä, paikasta ja esim. nimiavaruudesta?



# Työryhmän havainnot ja matkatietojen liityntäpisteiden ylläpidosta ja kehittämistarpeista 3/3

- Enturin esimerkki tavoitteellisesta pysäkkitiedon kehittämisestä rohkaiseva.
- Yhtenäisellä ja uniikilla tiedolla on arvoa harmonisoinnin kautta nähtävissä ainakin tasapuolisesti laadukkaalla ja avoimella aineistolla, yhtenäisen reitityksen toteuttamisella ja ylipäätään saman datamassan päälle rakentuvissa palveluissa.
  - Pysäkkitiedon omistajalla tai ylläpitäjällä ei väliä, vaan dataa hyödynnetään yhtäläillä julkisissa ja yksityisissä palveluprosesseissa
  - Dataa hyödynnetään ja sitä parannetaan avoimesti toimijoiden kesken. Datan laadusta huolehtia saa toiminnasta korvauksen.
- Liiketoiminnallista hyötyä voi arvioida sen perusteella, että laadukkaan datan hyödyntämistä ei toimijoille ole Norjassa tehty arvokkaaksi / kustannuksiltaan korkeaksi. Palvelukehitys perustuu yhteiseen datapohjaan, jonka päälle rakentaa omaa B2B tai B2C palvelua.
  - Kolmannet osapuolet preferoivat Norjassa Enturin listaamia validoituja datasettejä ns. suorien lähteiden sijaan



# Tärkeitä kysymyksiä pohdittavaksi

- Miten liityntäpisterekisterin aineiston laatuprosesseista saisi kannattavaa toimijoille?
  - Porkkanaa vai keppiä?
- Miten infranpidon ja liikennepalvelutoimijoiden erilaiset digitaalisen tiedon tarpeet voitaisiin yhteensovittaa?
- Miksi nykyisin toimijoita velvoitetaan viemään pysäkkietoja rekisteriin, jota ei operatiivisessa matkatietoprosessissa hyödynnetä?
- Kuinka valtakunnallisen liityntäpistetiedon rekisteri saataisiin reaaliaikaiseksi ja synkronoitua toimijakohtaisiin operatiivisiin järjestelmiin?
- Liikennepalvelutoimijoille tulisi tarjota tasapuoliset mahdollisuudet liityntäpisteiden muokkaus- ja hallintatyökaluihin.

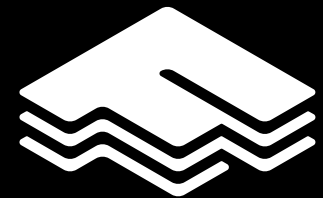


# Nostoja tavoitteenasettelusta ja lähtökohdista

1. Matkatietojen osana käytettävien pysäkkien/liityntäpisteiden ylläpitäjinä nyt käytännössä joukkoliikenteen operaattorit omissa tietojärjestelmissään.
  - Yhtenäisyys ja tietojen täsmäyttäminen maantie- ja katuverkon linja-autopysäkkeihin (Digiroad) tapauskohtaista.
  - Digiroadin sijaintimallinnus ei tue matkatietoprosessien täsmällisyysvaatimuksia
2. Nykyinen aineistontuotantoprosessi ei toimi, eikä huomioi matkatietojen tuottajien moninaisuutta.
  - Laissa ei myöskään ole määritelty tuleeko aineistoja yhdistää, harmonisoida ja koota
  - Aineistontuotannossa erityisiä ongelmia monimutkaisissa terminaalitietojen mallinuksissa ja vastuutahojen määrittelyssä
3. Norjassa kehitetty kansallinen pysäkkirekisteri ja käytössä oleva tietostandardi hyvinä lähtökohtina myös Suomen liityntäpisterekisterin pohjaksi.
4. Yhtenäinen ja laadukas aineisto nopeuttaisi palvelukehitystä ja parantaisi matkustajatietojen laatua kuluttajille.



## **2. Matkatietojen liityntäpisteiden nykytila ja operatiivinen käyttö**



# Nykytila ja liityntäpistetietojen nykyinen käyttö: VR

- VR hyödyntää Fintrafficin liikenteenohjauksen asema-, laitur- ja ratavaraustietoa
  - Tämän päälle on tehty myös omia täydentäviä tietoprosesseja
  - Data avoimena jaossa myös Digitrafficin rajapintapalveluissa
- Reaaliaikaista dataa myös omasta kalustosta, esimerkkinä veturien sijaintitieto
- Staattista dataa esimerkiksi asematiedoista (asemien palvelu- ja varustelutiedot) kerätään itse ja sitä tarjotaan osana myynti- ja asiakaspalveluprosessia verkkopalvelussa ja applikaatiossa.
  - Asematietojen päivitys manuaalista (digitointia)
  - VR vastaa näiden tietojen päivittämisestä omaan järjestelmiin – ei ulkoista tietolähdettä
- Digiroadista luetaan tietoja sisään lähinnä data-analyysien tekemistä varten, ei suoraan operatiivisesti matkatietoihin liittyen.



# Nykytila ja liityntäpistetietojen nykyinen käyttö: LMJ

- Toiminnan alkaessa pysäkkiaineiston pohja otettu Digiroadista.
- Aineistoa päivitetty Digiroadista LMJ:n omiin operatiivisiin järjestelmiin viimeksi muutama vuosi sitten. Nyt siirrytty oman pysäkkiaineiston ylläpitoon ja operatiivista tarvetta hakea Digiroad-pysäkkejä ei enää ole.
  - LMJ:llä on master omista pysäkeistään instanssikohtaisesti (instansseja kaupungit / kaupunkiseudut, joilla käytössä LMJ:n palvelut)
- Pysäkit esimerkiksi reittioppaille ja lippujärjestelmään tuodaan LMJ:n suunnittelujärjestelmästä.
- LMJ:n Waltti-järjestelmässä uusien pysäkkien ID:n oltava sama kuin vastaavan pysäkin Digiroadissa.
  - ID on yhteinen tietorakenne näiden kahden rekisterin välillä
- Aineistopäivitykset Digiroadin suuntaan tehdään kaupunkien omissa infraprosesseissa ja aineistoja viedään Digiroadin suuntaan säännöllisesti, mutta ei mitenkään yhdenmukaisella prosessilla.
  - Kaupungit ylläpitävät Digiroad-aineistoja eri tavalla – LMJ ei vastaa tästä prosessista



# Nykytila ja liityntäpistetietojen nykyinen käyttö: Matkahuolto

- Matkahuolto tuottaa reilulle 200:lle asiakkaalle pysäkkiaineistot, mutta myös muut olennaisten tiedot, kuten reitti- aikataulupalvelut.
- Matkahuolto tuottaa lisätietona pysäkkitiedoille Digiroad ID:n, mikäli sellainen on saatavilla. Varsinaista synkronointia ei Digiroadin pysäkkiaineistoon muutoin tehdä.
- Pysäkkidataa rikastetaan omassa järjestelmässä fyysisten käyntien ja ilmakuviin perusteella.
  - Matkahuollolla liikennedatassa aktiivisia pysäkkejä noin 50 000
- LMJ:n ja HSL:n aineistoja Matkahuolta käyttää sellaisenaan ja osallistuu myös HSL:n U-liikenteen tietojen ylläpitoon.
- Matkahuollolla käytössä joissakin reiteissä myös IATA:n pysäkki- ja reittikoodeja.
  - Finnairin lentobussipalvelun vuoksi





# Nykytila ja liityntäpistetietojen nykyinen käyttö: HSL

- Oma tietotuotanto pysäkkirekisteriin liittyen ja pysäkkirekisteristä liitos omiin operatiivisiin palveluihin.
  - Käytännöt hieman vaihtelevat kunnittain. Osassa HSL vastaa pysäkkietojen tuotannosta ja osassa HSL vie kunnan Digiroadiin digitoimat pysäkit omaan järjestelmäänsä
  - HSL lisää pysäkkeihin matkustajainformaation liittyvää sisältöä ja mm. tarkkan sijainnin
- Joukkoliikenteen perusrekisterinä pysäkit, linjat ja aikataulut ovat kunnossa ja tarkkuudeltaan laadukkaita.
  - Haasteena on ollut pysäkkien ja terminaalien laajempi varustelutieto
  - Esteettömät reititykset ovat myös haastavia
- Jatkossa (JORE 4) enemmän Digiroadia pohjana, jota itse täydennetään ratikkaverkoston osalta ja terminaalijainnit.
- Viikoittainen tietojen vienti Digiroadiin.
  - Ainoana toimijana Suomessa



# Nykytila ja liityntäpistetietojen nykyinen käyttö: Uudenmaan ELY-keskus

- Digiroadin pysäkit suunnittelun ja reitti- ja aikataulutietojen pohjatielona.
  - ELY-keskuksilla oikeus päivittää ja luoda pysäkkejä Digiroad-aineistojen ylläpitäjinä
- Pysäkkitiedot ja reittitiedot siirtyvät ELY-keskuksien järjestelmistä esimerkiksi Digitransitin reittioppaille.
- Osan kuntien kanssa on sovittu, että ELY-keskus päivittää myös kuntien alueella olevia joukkoliikenteen pysäkkejä.
  - Ei selvää kuvaa kuinka laajaa toiminta on, eikä asiasta ole tehty virallisia sopimuksia
  - Tavoitteena mahdollisimman ajantasaisten tiedon tuottaminen alueen pysäkeistä maantie- ja katuverkolla



# Nykytila ja liityntäpistetietojen nykyinen käyttö: Väylävirasto

- Digiroadin tietoaaineiston omistaja ja hallinnoija.
- Digiroadissa omat tietorakenteet ja tieverkossa hyödynnetään Maanmittauslaitoksen tiegeometriaa.
- Kaupunkien kanssa keskustelua pysäkkiaineiston ylläpitoprosessin kehittämisestä. Esimerkiksi Tampereen suunnalla keskustellaan samantyyppisestä mallista kuin HSL:n kanssa on aineistojen toimistojen osalta.
- Kunnan yksikön ja aineistojen omistajan tarpeet ohjaavat sitä, miten usein ja laadukkaasti aineistoja päivitetään. Väylä toimittaa tähän statistiikkaa työn tueksi siitä, miten eri tahot päivittävät Digiroadin pysäkkiaineistoja.
  - Työryhmällä käytössä arvio, että noin 6000 – 6500 pysäkin tietoja on muutettu kuluneen puolen vuoden aikana.



# Nykytila ja liityntäpistetietojen nykyinen käyttö: Traficom

- Nykyinen malli, jossa pysäkin muokkaamisesta lähtee XML-sanoma muille käyttäjille on hyvä ja toivottavasti myös jatkossa tuettu ominaisuus.
  - Pysäkkiaineistojen päivitysten tulisi tulla läpi kaikille toimijoille, joilla on pysäkkiin liittyvää toimintaan
- Ongelmia rekisteriaineistossa on, kuten keskustelussa on jo tunnistettu.
- Liityntäpisterekisterin kautta tiedon tulevista muutoksista pitäisi välittyä riittävän kattavasti eri toimijoille, joita muutostiedot koskevat. Tämä koskee niin infran kuin matkatiedoissa olevia muutoksia.
  - Esimerkiksi siltojen sulkemiset ja muut vastaavat inframuutostiedot eivät välity joukkoliikennetoimijoille
  - Kunnissa nykyisin paljon henkilöriippuvaisia prosesseja päivitysten suhteen
- Yleisenä kommenttina, jos lainsäädännössä vaaditaan jotain tiettyä toimintamallia, niin toimijoiden lähtökohtana on tietotuotannossa toimia lain vaatimalla tavalla.



# Nykytila ja liityntäpistetietojen nykyinen käyttö: Fintraffic

- Fintraffic digitaalisten aineistojen tuottaja ja toisaalta hyödyntäjä.
- Raideliikenteen osalta Fintrafficin liikenteenohjauksen tietojärjestelmistä tuotetaan operatiivinen liikenteenohjaustieto sisältäen mm. raideverkon ja liikennepaikkojen digitaaliset tiedot.
- Digitrafficin rajapintaan ollaan tuomassa kaiken junaliikenteen ja henkilöjunaliikenteen GTFS RT tietoja sisältäen mm. raidemallinnukset.
- Fintraffic hyödyntää ELY-keskusten suunnittelujärjestelmissä Digiroad-pysäkkejä ns. natiiveina.
- Fintraffic hyödyntää yhdessä muiden toimijoiden kanssa Digiroad ja toimijoiden muista operatiivisista tulevista lähteistä pysäkkitietoja Digitransit reittioppaassa.



# Operatiivinen käyttö ja nykytila: Hyvät ja huonot puolet

- Keskeisenä nykymallin hyvänä puolena on pysäkkien yhtenäinen ID.
  - Hyödyntäminen ei ole täysin suoraviivaista ja vaatii osin manuaalista työtä, mutta yhteinen ID-avaruus tulee jatkossakin säilyttää
- Tiegeometria on tärkeä infratiedon lähde erityisesti tie- ja katuverkon ylläpitäjille.
  - Matkatietojärjestelmissä reititys rakennetaan usein OSM:iin perustuvien ratkaisujen päälle
- Hyviä elementtejä on myös siinä, että pysäkkitiedon päivitys valuu muille Digiroadin käyttäjille.
  - Hyvä lähtökohta ja miten tätä toimintoa voitaisiin kehittää edelleen?
- Pysäkkitietojen osalta tulee olla (kuten nykyisinkin), että toimintaa ylläpitävä ja koordinoiva taho on kaikkien tiedossa.
- Nykyinen toimintamalli on ketterä Ely-keskuksille, jossa pääsevät muodostamaan ja lisäämään aineistoa omilla työkaluilla. Oikeudet löytyvät ja ylläpito on suoraviivaista.
  - ELY-keskuksilla myös epävirallista yhteistyötä kuntien kanssa näiden aineistojen ylläpidosta



# Operatiivinen käyttö ja nykytila: Hyvät ja huonot puolet

- Haasteita paljon keskeisenä tietotuotannon prosessin ”alkupää” ja sitä kautta tiedon laatu.
  - Ei toimita oikeiden sijaintien perusteella, eikä tietoa ole kaikista liityntäpisteistä
  - Rekisterissä ei esimerkiksi huomioida junaliikenteen asemia/raiteita, lentoasemia, taksitolppia
- Pysäkkejä muokatessa tietovirran pitäisi tavoittaa kaikki ne toimijat, joiden operatiiviseen toimintaan ao. pysäkillä on merkitystä.
- Nykyinen lainsäädäntö (Laki liikenteen palveluista) velvoittaa sovittamaan julkisen ja markkinaehtoisen palvelun. Miten tämä toimii konkreettisesti palveluiden ja digitiedon hyödyntämisen osalta?
  - Liiketoimintakriittisten järjestelmien pohjatietona ei voi hyödyntää, koska yksityisillä toimijoilla ei pääsyä järjestelmään.
- Onko teoriassa mahdollista ottaa yksityiset toimijat mukaan Digiroadiin aineistojen ylläpitäjinä?



# **3. Uudistamistarpeet: Liityntäpisterekisterin sisältämät tiedot**





# Mistä liityntäpisteistä rekisteriaineisto koostuisi

- Vähimmäistaso liityntäpisteistä, joita rekisterin tulisi sisältää.
  - Peruspysäkit (laituritasolla tai vastaavalla tarkkuudella, kaikki joukkoliikenteen kulkumuodot)
  - Rautatieasemat, seisakkeet, terminaalit
  - Lentoasemat (lähtöportit)
  - Satamat ja laiturit
  - Taksitolpat
  - Kiinteät muut liikkumispalveluiden liityntäpisteet, kuten kaupunkipyöräasemat
  - Virtuaalipysäkit (improvisoidut pysähdyspaikat ja väliaikaisjärjestelyt)
- Pysäkkiaineiston lisäksi saattaa olla tarpeellista, että pysäkit verkkotietoon liittävä graafi olisi myös yhteinen ja ns. julkaisussa pysäkkirekisterin yhteydessä.
  - Tällä hetkellä Open Street Map on toimijoilla ja toimijoiden järjestelmissä yleisesti käytetty lähdejärjestelmä
  - Tierekisteristä saatavat siltojen kantavuustiedot yms. Infran asettamat rajoitetiedot
- Liityntäpisterekisterin tulee pitää sisällään toimiva ja looginen pysäkkihierarkia, jonka avulla monipuoliset liikennehubit voidaan mallintaa



# Mistä liityntäpisteistä rekisteriaineisto koostuisi

- Tunnistettuja lähtökohtia liityntäpisterekisterin tietosisällölle.
  - Digiroad
  - Toimijoiden lähdejärjestelmät (HSL, LMJ, Matkahuolto, Fintraffic, VR, Finavia)
  - NeTEx Nordic teknisenä standardina lähtökohtana
  - Open Street Map, jota voidaan hyödyntää mahdollisesti yhteisen graafin ja/tai pysäkkien ominaisuustietojen rikastamisessa
- Pysäkkistandardit ja attribuutit NeTEx Nordic pohjaisia.
  - Todennäköisesti joustava käyttö edellyttää ns. minitietojen ja best practice attribuuttien määrittelyä
  - Edistetään osana alkavaa dataekosysteemin standardointityötä
- Esteettömyystietojen lisäksi nykyistä tarkemmat asematoiminteiden mallinnus rekisteriin.
  - Avustamispalvelut, säilytyspalvelut, informaatio (visuaalinen, puhuttu)
  - Esteettömyystietojen ja muiden vastaavien tarkalla tasolla olevien tietojen mallintaminen asemille edellyttää tietoprosessin alkulähteen kehittämistä ja selkeää vastuuttamista



# Liityntäpisterekkisterin tiedot ja benchmark: Enturin pysäkkistandardista ja hierarkioista

- Entur on kehittänyt CEN Transmodelista oman NeTEx profiilin (Nordic profile), jota ollaan parhaillaan soveltamassa myös Suomessa HSL:n JORE 4 kehityksessä ja LMJ:n lippujärjestelmäkehityksessä (ABT).
- NeTEx Nordicin tuki tulee olemaan vahva myös Ruotsin Samtrafikenilla, joka on parhaillaan kehittämässä nykyisestä NOPTIS-standardista rinnakkaista datafeedia NeTEx:inä.
- Enturilla dynaamisissa tietoissa käytössä standardina Siri.
  - MMTIS:n mukainen reaaliaikastandardi

## Nordic NeTEx Profile



Created by Copy Page Tree  
Last updated: 29. Apr 2021 by Kristian Syversen (Unlicensed) • Version comment • 1 min read

The profile (formerly the Norwegian NeTEx profile) features a focused set of features from the full NeTEx design which sets the scope of usage for the Nordic countries. The profile was developed starting in 2015 with real-world needs of the Nordic public transport situation in mind and aims to be fully compliant with the European NeTEx profile.

### 1 General information

- Introduction to NeTEx
- Definitions
- Data models

### 2 Profile documents

- <https://enturas.atlassian.net/wiki/spaces/PUBLIC/pages/728727624>
- <https://enturas.atlassian.net/wiki/spaces/PUBLIC/pages/728727661>
- <https://enturas.atlassian.net/wiki/spaces/PUBLIC/pages/728563886>
- <https://enturas.atlassian.net/wiki/spaces/PUBLIC/pages/728760393>
- <https://enturas.atlassian.net/wiki/spaces/PUBLIC/pages/1638137934>
- <https://enturas.atlassian.net/wiki/spaces/PUBLIC/pages/1637777537>

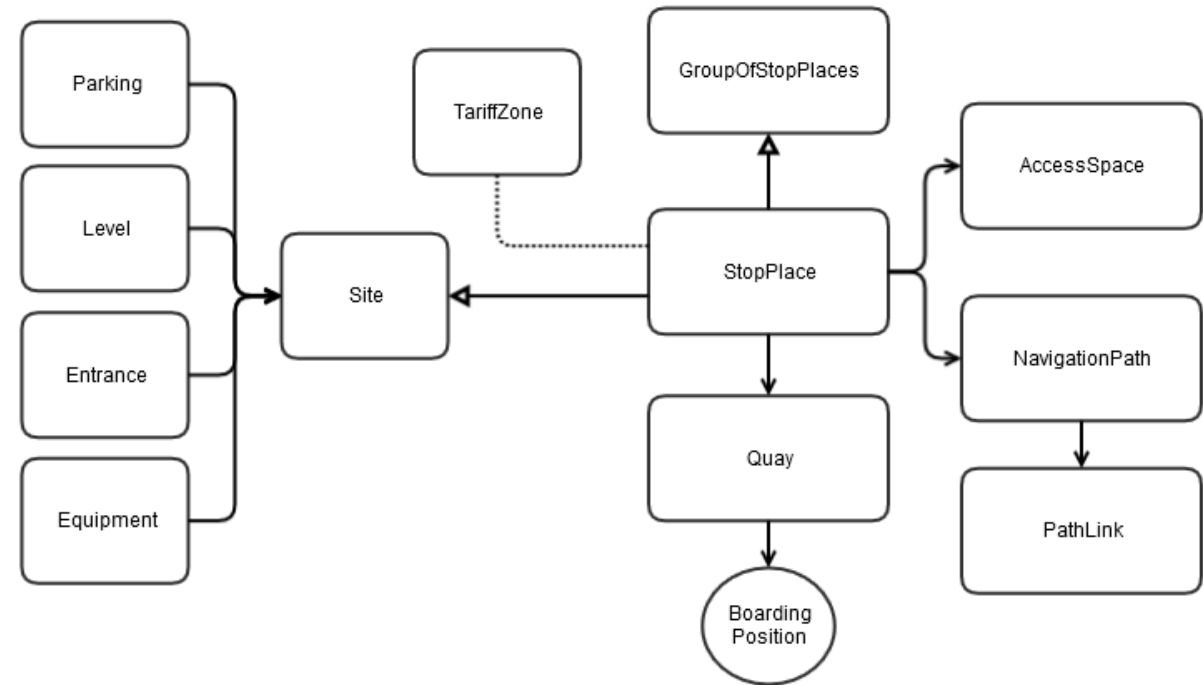
### 3 Other documentation

- <https://enturas.atlassian.net/wiki/spaces/PUBLIC/pages/728891505>

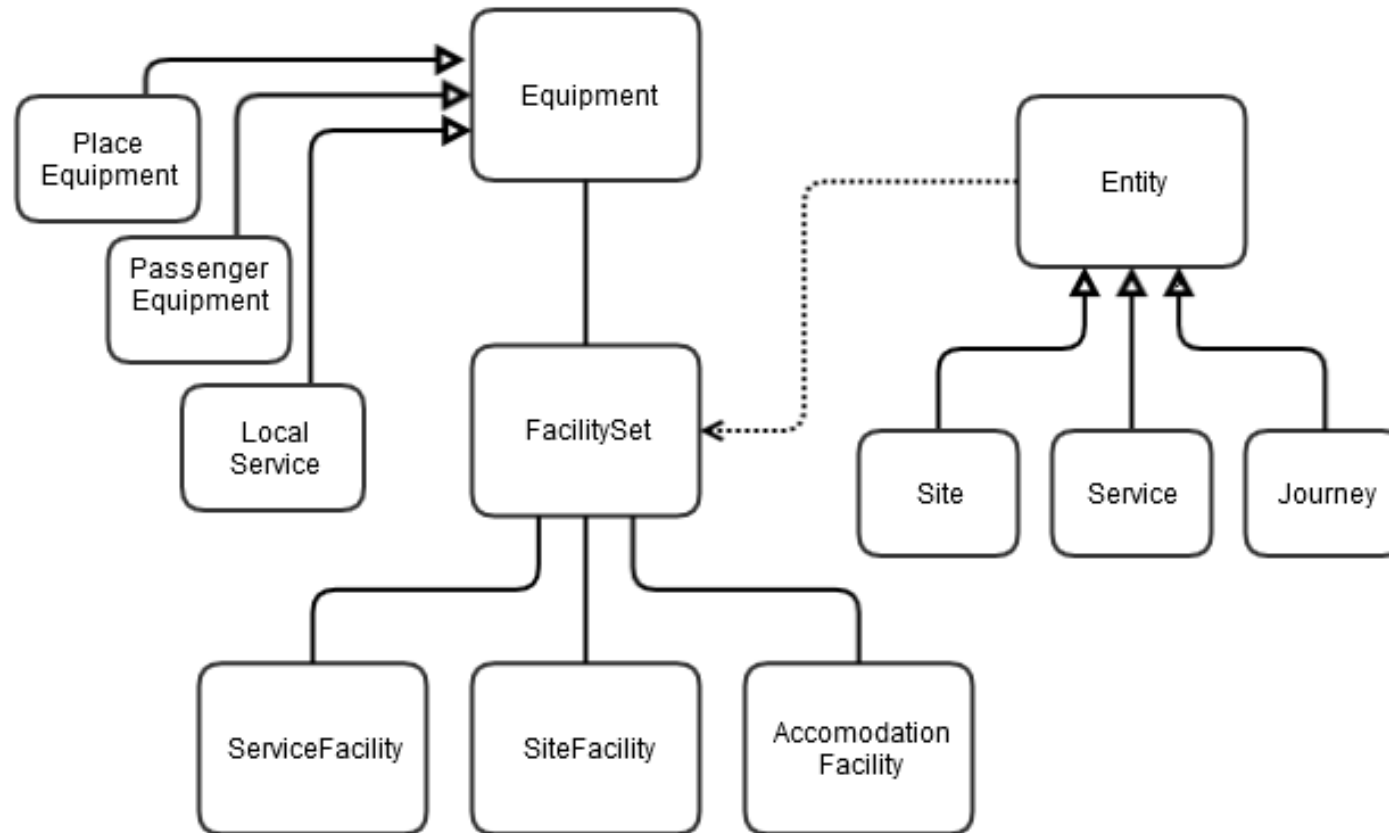


# Enturin pysäkkistandardi ja hierarkiat

- Pysäkki/StopPlace on paikan/Site alakäsite
- Site antaa StopPlacelle laajat ominaisuudet, joilla käsitellään terminaalitoimintoja kuten pysäköintiä, sisäänkäyntejä, tasoja, varusteita
- StopPlacella taas voi olla useita ominaisuuksia kulkumuodoista, laitureista, kulkuväyliin, kulkuväylien linkkauksiin ja esim. tariffialueeseen
  - Yhdellä StopPlacella voi olla useita tariffialueita
- [Enturin StopPlace \(Confluence\)](#)

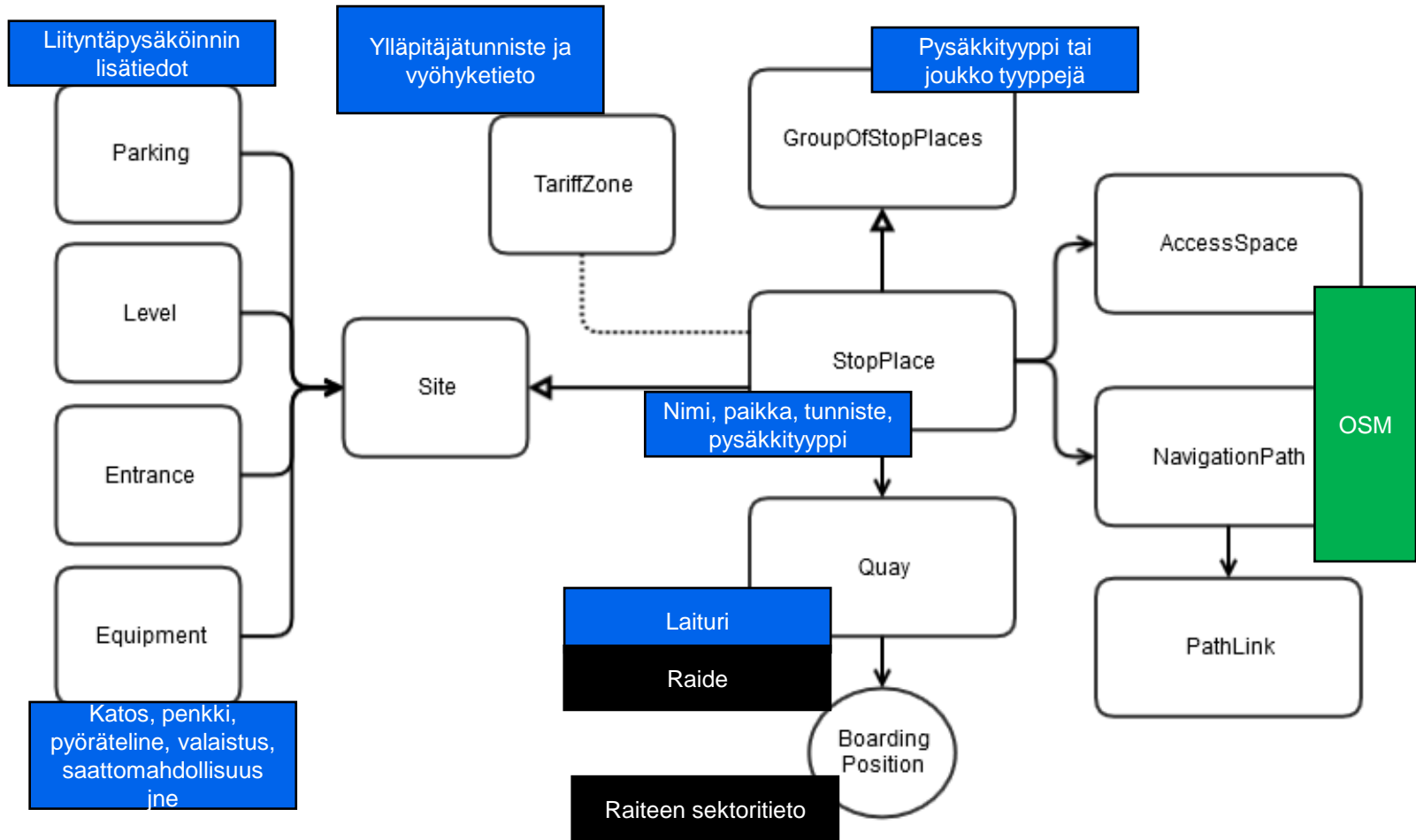


# Varusteet / Equipment käsite on Nordic profilessa laaja ja rakenteinen



# Enturin pysäkkistandardi ja hierarkiat

- StopPlace on pysäkin ydintieto, jota voidaan laajentaa kattavammalla Site-tason tiedolla.
  - Tämä on Enturin profiilin ja ohjeistuksen mukaan suositeltavaa terminaalitason kuvauksissa, mutta ei tavallisilla kadunvarsipysäkeillä
- StopPlacet voivat koskea yhtä kulkumuotoa, olla määriteltyjä usealle kulkumuodolle tai sijainti voi olla myös ns. ryhmäpysäkki, jolla on vierekkäin useiden kulkumuotojen pysäkkejä.
- Kuvan päälle **on pyritty** hahmottamaan Digiroadin vastaavia kenttiä.
- Boarding position tieto saatavilla RAMI:sta (ei vielä muualta).



# Enturin pysäkkistandardi ja hierarkiat

- Pysäkkiaineiston muokkaajat ja ylläpitäjät.
  - Vastuu Norjassa yksiselitteisesti alueellisilla joukkoliikenneviranomaisilla
  - Viranomaisen vastuulla on ylläpitää yksittäistä bussipysäkkietoa ja myös digitaalista tietoa valtakunnallisista terminaaleista
  - Enturin laatuprosessi tukee tietojen tallentajia ja ylläpitäjiä – pysäkkien tekninen validointi tehdään vasten Enturin validointipalvelua
- Pysäkkiattribuutit: Best practice vs. minimitieto.
  - Site-tason tietoa ei Norjassa juuri tuoteta edes suurimmista terminaaleista
  - StopPlace ja GroupOfStopPlaces käytännössä käytössä olevat pysäkkietueet
  - Tarkoituksena on tulevaisuudessa lisätä terminaalitiedon tarkkuutta, mutta tällä hetkellä siihen ei ole resurssisyistä juuri panostettu – tietorakenteet ovat toki olemassa
- Pathways –tietojen osalta standardi tarjoaa tuen, mutta ei ole operatiivisessa käytössä Norjassa.
  - Hyödynnetään OSM:n tarjoamaa pathways-tietoa, eli hyödynnetään vastaavaa OSM-graafia kuin Suomessa Digitransitissa
  - OSM:n puutteena on tunnistettu esteettömyystieto, jota taas Pathways ja Site-tiedot tarjoaisivat. Ylläpitoprosesseja on tarkoitus tulevaisuudessa kehittää yhdessä viranomaisten kanssa



# GroupOfStopPlaces esimerkki

The screenshot displays the ENTUR Stop Place Registry interface. The main map shows the Fredrikstad area with several stop places marked with blue icons and connected by a green line, indicating a group. The map includes labels for streets like Rektor Westerns gate, Hans Jacob Nilsens gate, and Dronningens gate, as well as landmarks like Akademiet Fredrikstad and Jernbaneparken. A sidebar on the left contains a search bar and a list of stop places for 'Fredrikstad stasjon'. The top right corner has a 'LOG IN' button.

**ENTUR Stop Place Registry** LOG IN

**FAVORITES**

More filters

Search for stop place by name or id

Save search ...

**Fredrikstad stasjon**  
Fredrikstad, Viken  
NSR:StopPlace:58794  
Group of stop places: [Fredrikstad](#)

Stop Places

- Fredrikstad stasjon [NSR.StopPlace:243](#)  
Local reference: NSB:StopPlace:780052230
- Fredrikstad stasjon [NSR.StopPlace:239](#)  
Local reference: NSB:StopPlace:1007800622, RUT:StopPlace:1086220, NSB:StopPlace:07800622, FLT:StopPlace:7800622
- Fredrikstad stasjon [NSR.StopPlace:2309](#)  
Local reference:

View











# Attribuuttitieto esimerkki


← Fredrikstad stasjon, Viken (NSR:StopPlace:243)











Fredrikstad stasjon

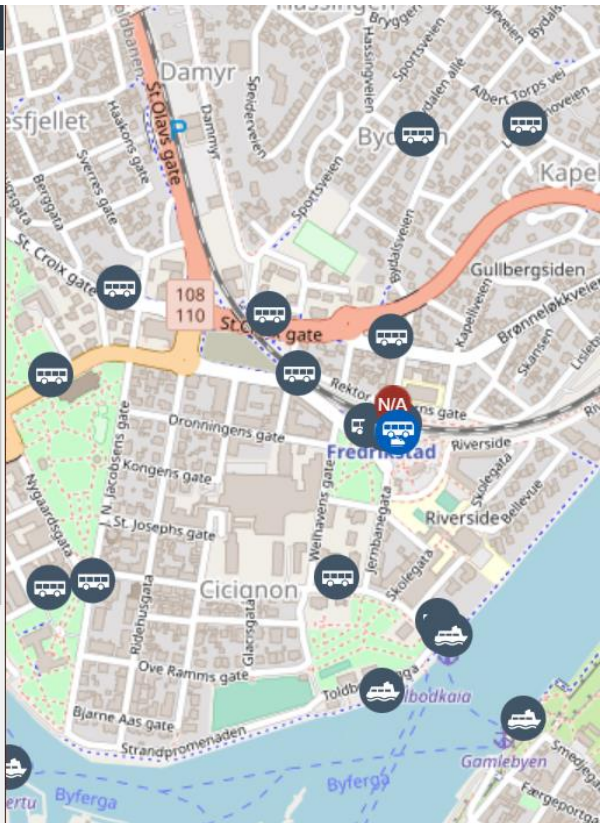
Description for travellers 

ACCESSIBILITY	FACILITIES
 Wheelchair friendly 	
 Step free access 	
	
QUAYS (1)	PARKING (0)

← Fredrikstad stasjon, Viken (NSR:StopPlace:243)

Description for travellers 

ACCESSIBILITY	FACILITIES
 No transport sign 	
 No ticket machine 	
 No bus shelter 	
 No WC available 	
 No waiting room 	



# Työryhmän näkemyksiä Enturin mallista

- Norjassa on selkeästi yksi ns. master tietokanta (Entur). Kuinka malli toimisi toimijoiden tuotantojärjestelmien ja suunnitellun yhteisen masterin välisen tiedonsiirron osalta?
  - Miten tieto pidetään ajan tasalla toimijakohtaisissa mastereissa ja miten esimerkiksi valtakunnallisesta masterista lähetetään päivitys- ja muokkauspyyntöjä toimijakohtaisiin järjestelmiin?
- Mitä osaa laajemmasta ns. Site tason tiedosta, voisi ainakin aluksi sivuttaa vain lisäämällä ao. terminaalia kosken nettilinkin lisäämisellä rekisteritietoon?
  - Sen sijaan, että kyseiset ominaisuudet digitoitaisiin alusta alkaen laajaan NeTEx-speksiin?
- Norjassa hyvänä käytäntönä on, että pysäkkirekisteri on tarkkarajainen.
- Esteettömyystietojen osalta Suomesta puuttuu selkeästi digitoitujen tietojen lisäksi laaja joukko toiminnallisten vastuiden määrittelyä. Esteettömyys ei koske yksinomaan liikennepalveluiden tarpeita, vaan ennen kuin esteettömyystietojen osalta laajemmin edetään tarvitaan selkeä työnjako siitä mikä taho on vastuullinen tuottamaan tietoja.



# Työryhmän näkemyksiä Enturin mallista

- Mahdolliset lisenssihaasteet OSM:n graafin käytössä?
  - Mikäli käytetään reittioppaita tukevia toimintoja, niin lisenssimaksut voivat olla korkeahkoja
- Pitäisi tehdä linjaus käytetäänkö Suomessa jatkossa OSM graafia vai NeTExin pathwaysia?
  - Molemmissa omat vahvuutensa
  - HSL:n JORE 4 toteutuksessa pathways-tason tietoja ja esteettömyystietoja ei ole tulossa mvp-scopeen, jota on tarkoitus aloittaa tämän vuoden aikana
- Matkatietojen osalta keskeinen käyttötapaus olisi kuvata kuinka infran muutostiedot tulisi matkatietotoimijoiden ja yhteisen mdm-prosessiin tiedoksi ja kuinka automatisoitaisiin vaikutukset esim. pysäkkimuutosten osalta?



# Nostoja liityntäpisterekisterin koostamisesta

1. Liityntäpistetietoa tuotetaan ja hyödynnetään myös jatkossa sellaisissa järjestelmissä ja käyttötarkoituksissa, joihin EU:n virallinen standardi NeTEx ei välttämättä ole kaikkein käytännöllisin operatiivisen toiminnan näkökulmasta.
  - Standardien rinnakkainen käyttö ei tule päättymään. Tulee varautua siihen, että osa konsolidoidusta aineistosta joudutaan konvertoimaan jatkossakin.
2. Pohdintaa helpottaisi, jos rakentaisi muutaman käyttötapauksen kuinka matkatietoa tuotetaan ja kuinka tieto tästä siirtyisi rekisteriin ja kuinka sitä rekisterissä ylläpidettäisiin ja jaettaisiin konseptointityössä esitetyttä konsolidoidussa mallissa?
  - Enturin aineistojen ylläpitokuvaus hyvä alku
3. Junaliikenteessä hyödynnetään EU standardina TAP TSI:tä. Tämä ei kuitenkaan ole aineistontuotannolle ja jakelulle NeTExinä este. Käytännössä Suomessa VR tekee nyt jo sujuvia konversioita vaihteleviin standardeihin.
  - VR:n osalta infran tiedot, kuten laituritiedot, laiturien korot ja kulut laitureille tärkeää rekisteriaineistoa osana matkatietopalveluita



# Nostoja liityntäpisterekisterin koostamisesta

4. Site-tason tietoja hyödynnetään Norjassa maltillisesti. Kuinka paljon nykyisiä attribuuttitietoja voitaisiin sijoittaa NeTExin peruspysäkkirakenteeseen StopPlaceen?
  - Site-tason tiedot viittaavat pitkälti isoihin terminaaleihin / multimodaalisiin asemiin/pysäkkeihin
5. Valtakunnallisen rekisterin ollessa NeTEx Nordic tulisi palvelussa olla prosessi/palvelu, joka ottaisi vastaan kansallista tietoa esim. GTFS formaatissa ja konvertoisi pysäkit oikeaan standardiin
  - Tästä ominaisuudesta voitaisiin asteittain luopua kun aineistoja tulisi natiivisti oikeassa standardissa ja profiilissa operatiivisista järjestelmistä.
  - Liityntäpisterekisterin ja toimittajan oman masterin välinen kommunikointi ja reaaliaikayhteys tärkeä linkki aineiston ajantasaisuuden varmistamiselle.
    - Enturin tapauksessa alueellisten joukkoliikenneviranomaisten aineistoista muodostuu yksi valtakunnallinen aineisto

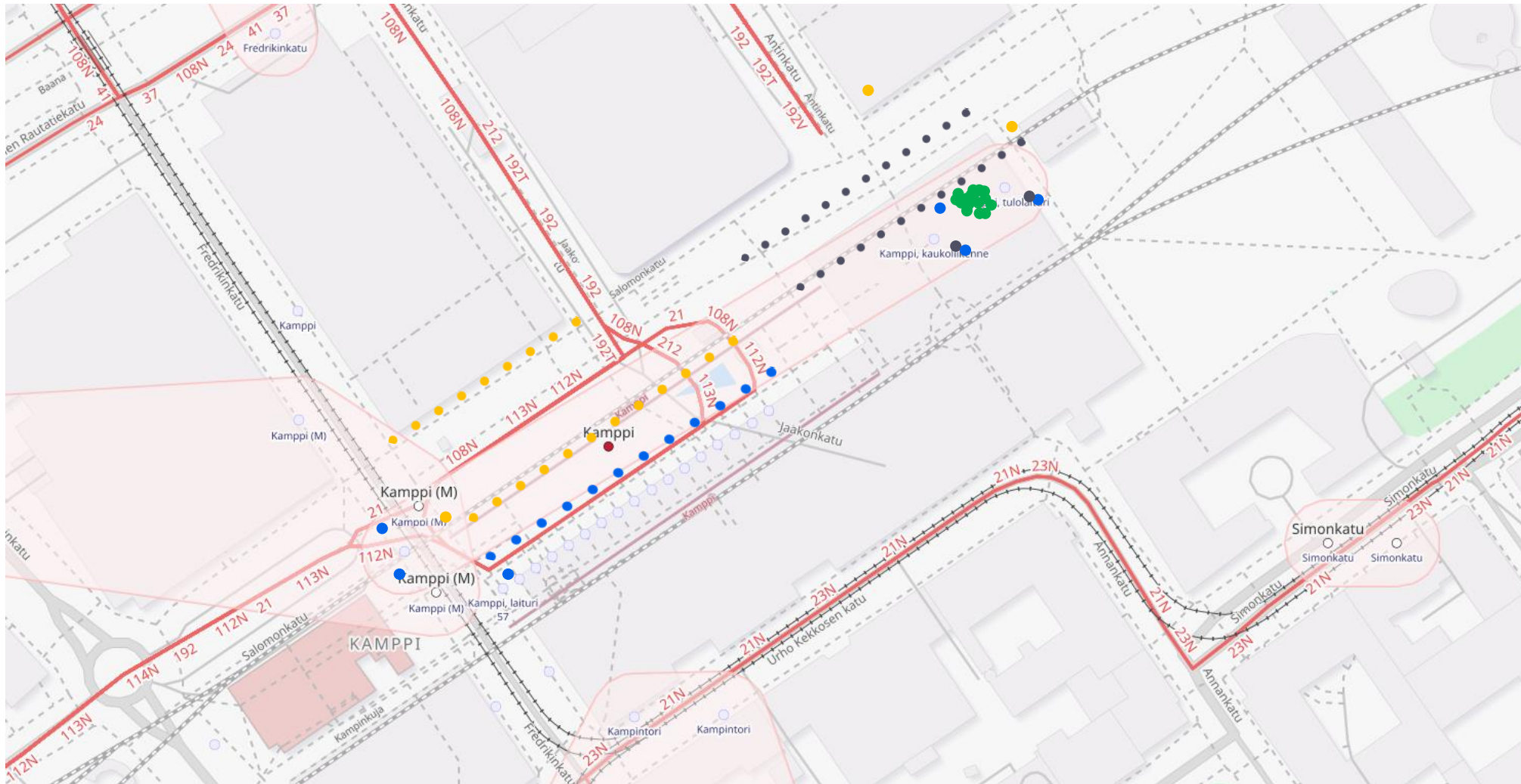


# Nostoja liityntäpisterekisterin koostamisesta

6. HSL ja LMJ työstävät ensimmäisiä NeTEx Nordic –pohjaisia aineistoja ja aineistomäärittämiä
  - Yhteistyössä selvitettävä kuinka esimerkiksi nykyisten pysäkkiaineistojen konvertointi NeTExiin onnistuu ja millaista mallinnusratkaisua esitetään
  - Tehdyistä mallinnoista aineistoa toimijoille testiin. Fintraffic toteuttaa valtakunnallisen aineiston testiversion alkuvuodesta 2023.
7. Aineiston luonti nykyaineistoja hyödyntämällä todennäköisesti ei vaativaa
  - Ylläpitoprosessien olisi oltava vastuutettuja ja määriteltyjä
  - NeTExissä pysäkit muodostavat muulle aineistolle referenssikohteen, joissa ei saisi olla konflikteja
    - Edellyttää yhteisesti ylläpidettyä ja päivitettävää liityntäpisterakennetta



# Havainnollistus pysäkitietojen lähteistä: Kampin terminaalialue (uniikit pysäkitasot)



- HSL
- Matkahuolto
- Koontikanta
- Digiroad

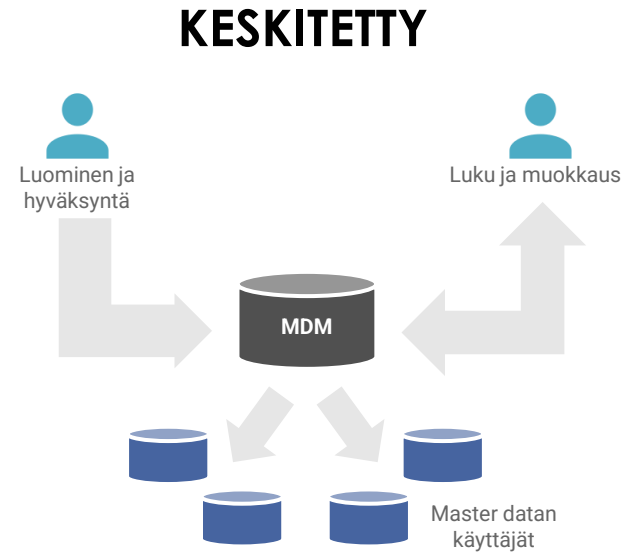


# 4. Liityntäpisteiden ylläpito



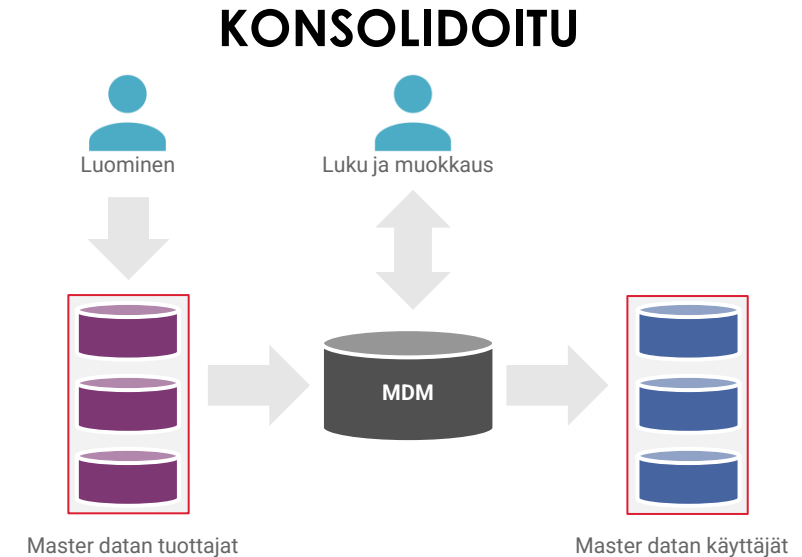


# Liityntäpisterekisterin suunnittelun lähtökohtia matkatietojen konseptointihankkeen mukaisesti



**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



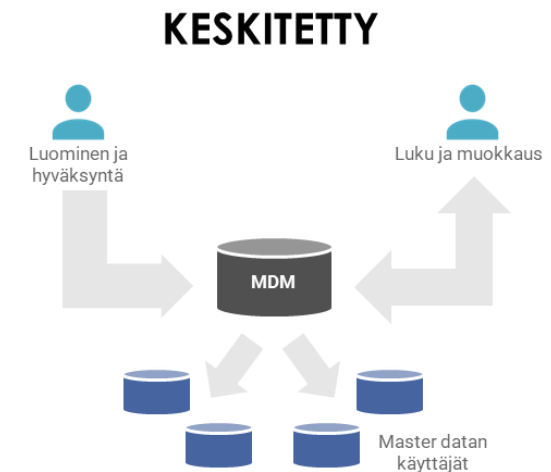
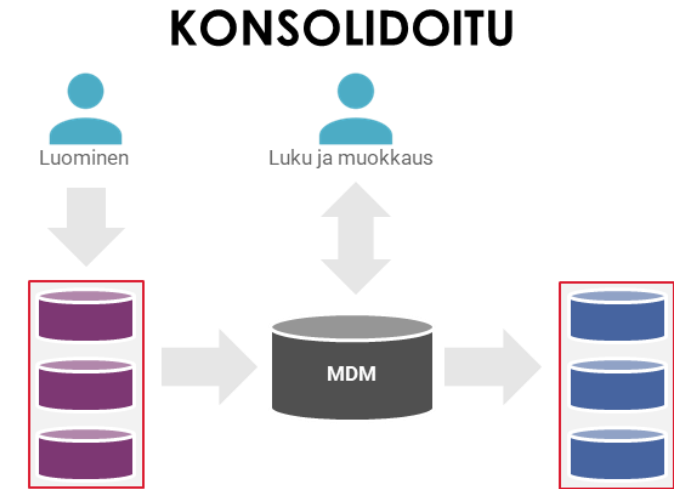
**Data luodaan toimijoiden omaan järjestelmään, josta se konsolidoidaan yhteiseksi master data -aineistoksi**

- **Tiedon laadun varmistaminen haastavampaa: edellyttää todella aktiivista koordinointia**
- **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**



# Konsolidoitu (PPP) liityntäpisterekisteri valmistelun pohjana

- Matkatietotyöryhmän kevään 2022 keskusteluissa liityntäpisteiden ja myös muiden liikkumispalvelujen datojen master data management palvelulle on preferoitu ns. konsolidoitua mallia.
- Konsolidoidussa mallissa toimijakohtaisia lähdetietojärjestelmiä on useita, joiden uniikeista tiedoista muodostetaan kansallinen yhteneväinen rekisteriaineisto
- Edellyttää yhtenäistä aineiston validointiprosessia ja harmonisointia, joilla pidetään erillisten lähdetietojärjestelmien ja valtakunnallisen kootun tiedon koheesioita



# Liityntäpisteiden ylläpidon tavoitetila ja palveluprosessit

- Lähdejärjestelmästä tulevan aineiston hyväksymismenettelyn peruseriaatteita.
  - Määriteltävä perusasiat tarkkarajaisesti. Nimettävä ylläpitovastuulliset ja tarkkarajaisesti tehtävät
  - Kyettävä nimeämään yksi vastuutaho siinäkin tilanteessa, mikäli tunnistetaan vastuiden ”rajoilla” olevia ylläpidettäviä pysäkkiominaisuuksia
  - Ylläpitovastuu ja ylläpito-oikeus erillisiä toimintoja. Ylläpito-oikeudellisella tulee voida olla joustavasti oikeus korjata puutteellista tai virheellistä dataa
- Kaukoliikenteessä joukkoliikenteen vuorot kulkevat useiden ylläpitovastuullisten toimijoiden alueilla. Tarvitaan ratkaisu sille, miten operaattoritason korjaustiedon voi sujuvasti liittää yhteiseen aineiston ylläpitoprosessiin.
  - Datan konfliktien hallinta tarjottavana osana master datan hallintaa
  - Muuttuneen tiedon käsittelyprosessi ja hyväksyminen osaksi valtakunnallista koontia. Joustavaksi, mutta kuitenkin niin, ettei yksi taho voi vain ”ylikirjoittaa” olemassa olevaa tietoa
  - Pysäkki ID:seen sidottuna ”omistaja” ja kaikki ylläpitäjiksi liittyneet → muutostiedon kuljettaminen aina läpi kaikkien pysäkin tietoja hyödyntävien tahojen.



# Liityntäpisteiden ylläpidon tavoitetila ja palveluprosessit

- Tarvittava muutos aineistojen päivityksen ja ylläpidon prosesseille.
  - Yhtenäisen ja uniikin liityntäpisteiden master datan tulisi olla jaossa kaikille: Erillisistä lähteistä ja harmonisoituna ”koontidatana”
  - Data management –palvelun oltava mukana. Konsolidoidun ja harmonisoidun aineiston ei voida vain olettaa syntyvän, vaan muodostaminen ja ylläpito vaativat työpanosta ja palvelua myös liityntäpisteiden lähdedatan toimittajien kanssa
  - Kakkien tulisi käyttää samoja liityntäpisteiden tietostandardeja yhtäläisesti tulkittuna - hyödynnettävyyttä tulee parantaa nykytilanteesta. Data management toiminnon tulee lisäksi ohjata aineistojen ylläpitäjiä toimimaan oikein ja tuottamaan aineistoa oikeassa standardissa
  - Hyödynnetään olemassa olevaa tietoa, eikä luoda uutta datatoimijakerrosta. Ylläpitovastuita helpottaisi malli, jossa toimijakohtaisesti on selkeää mitä aineistoa toimijan vastuulla on ylläpidossa yhteiseen rekisteriin
  - Nykyisen aineiston ongelmana on, että toimijoiden pitää tehdä paljon työtä edes kohtuullisen tuotantolaadun eteen, jos eri pysäkki- ja reittiaineistoa halutaan yhdistellä



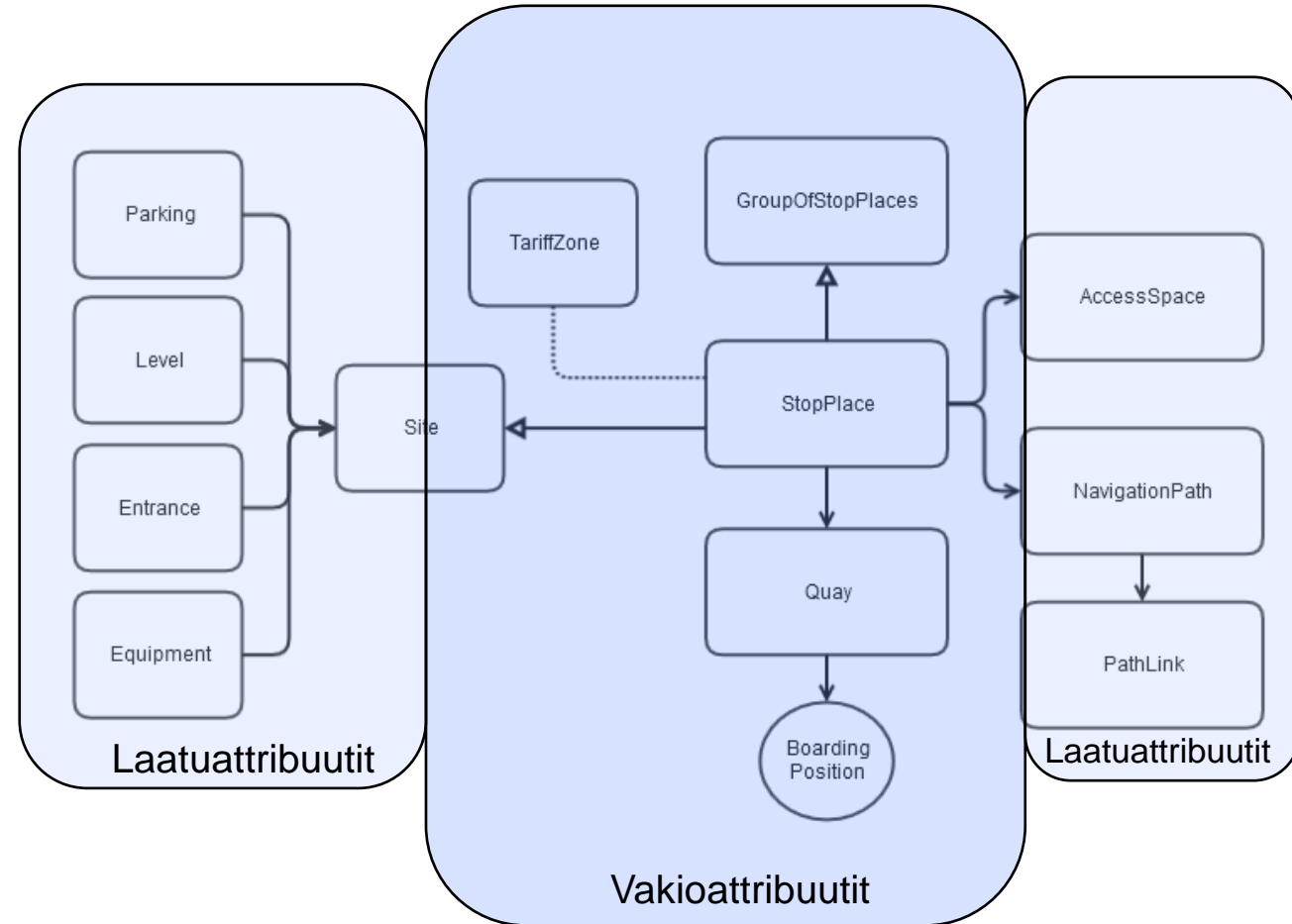
# Liityntäpisteiden ylläpidon tavoitetila ja palveluprosessit

- Hyväksymismenettelyn useiden toimijoiden operatiivinen aineisto ja näistä koostettava valtakunnallinen ajantasainen liityntäpisterekisteritieto.
  - Aineistoista vastaavien tahot tulisi olla selkeästi määriteltyinä sopimuksilla, tarvittaessa lainsäädännössä
    - Mikäli vastaava taho on eri kuin varsinainen aineiston ylläpitäjä (ulkoinen palveluntuottaja), tulisi tämänkin olla selkeästi määritelty
  - Ylläpidon joustavuus ja sitovat SLA:t. Nykymallissa kehitettävää erityisesti ylläpidon joustavuudessa ja aineiston laatuprosesseissa. Kolmansien osapuolten vaikutusmahdollisuudet rekisteriaineiston ylläpitoon nykyisin heikot.
- Pysäkkitiedon laatuasiat eivät koko rekisterin osalta yhteneviä.
  - Pysäkit, jotka ovat tie- ja katuverkolla ovat selkeitä kokonaisuuksia ja näiden tietorakenteet ovat maltillisia myös NeTExissä
  - Terminaalit, satamat, asemat ovat nykytilanteessa jäsentymättömiä ja samalla erittäin tärkeitä matkustajien kannalta. Matkaketjut ja liittynät tukeutuvat näihin terminaaleihin ja niiden liitännäistietoihin.
    - Nämä selkeästi nimettyjen vastuutahojen tuottamisvastuulla. Liikennöitsijöiden ei voi olettaa tuottavan ja ylläpitävän laadukasta terminaalitietoa
    - Kaluston tietojen osalta taas operaattorit vastuutahoja



# Terminaalitietojen vastuutahot ja erityiskysymykset

- Nykyisessä lainsäädännössä liikenteen operaattori vastaa pitkälti matkatietojen käytössä olevien pysäkkitiedon jakelusta
  - Lainsäädäntötarkastelu ja havaitut tarkkarajaisuuden puutteet
- Terminaalien osalta pysäkkitieto on huomattavasti moniulotteisempaa ja vaatii ajantasaisen tiedon terminaali-infrastruktuurista ja esim. suunnitelluista toiminnoista (kulkuväylät, palvelut)
- Site-tason tiedot laajentavat ”pysäkkitiedon” kattavuutta ja laatua, mutta eivät ainakaan ensimmäisessä vaiheessa välttämättömiä tietolajeja.



# Liityntäpisteiden ylläpidon tavoitetila ja palveluprosessit

- Pysäkkitiedon laatuasiat eivät koko rekisterin osalta yhteneviä.
  - Panostuksia prosessin uudistamisessa kannattaa laittaa rekisteriin, josta kaikista merkittävimpien terminaalien matkatietoihin liittyvät tiedot ovat laadukkaasti ja saatavilla kaikkien toimijoiden matkatietopalveluiden osaksi
  - Infran esteettömyystiedot moniulotteisia ja vaikea kuvitella niiden olevan osa esimerkiksi liikennöitsijöiden ylläpitovastuita
- Aineiston laadukkaasta ylläpidosta tulee tehdä toimijoille järkevää (kannusteiden ja velvoitteiden toimiva balanssi).
  - Ylläpitäjillä pitää olla halu ja kannuste tuottaa ja ylläpitää laadukasta tietoa
  - Kannusteissa ja velvoitteissa tulisi huomioida mitkä ovat esimerkiksi terminaalitiedon minimivaatimukset ja miten ns. laatuattribuuttien päivittämisestä ja niiden ylläpidosta aineiston täydentäjä voisi saada korvausta
  - Osalla toimijoista (kuten VR ja Matkahuolto) on kaksoisrooli ollen tietojen tuottajia ja tietojen hyödyntäjiä. Oman liiketoiminnan integraatio tuotettuun dataan vahvistaa sisäisen laatu prosessin merkittävyyttä
    - Esimerkkinä kuntakenttä on laaja ja moniulotteinen. Voiko noin 300 kuntaa ylläpitää muiden tahojen operatiivisten matkatietojen rekisteriaineistoa? Erityisesti pienet kunnat aineistojen ylläpidon suhteen erityishaasteena
  - ELY-keskuksilla lähtökohtaisesti jatkossakin halu, rooli ja vastuu ylläpitää toimivalta-alueidensa pysäkkitietoja



# Liityntäpisteiden ylläpidon tavoitetila ja palveluprosessit

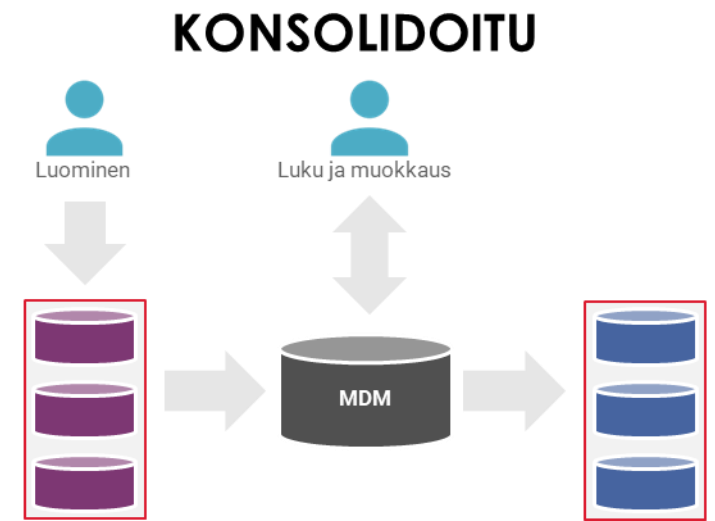
- Aineiston laadukkaasta ylläpidosta tulee tehdä toimijoille järkevää (kannusteiden ja velvoitteiden toimiva balanssi).
  - Nykyisin Digiroadin osalta tietyt kunnat ostavat aineistojensa ylläpitoa. (Ylläpitovelvolliset ostavat palveluoperaattoreilta)
  - Vastaavaa mallia voisi soveltaa myös liityntäpisterekisterin ylläpitovastuiden osalta, kuitenkin niin, että ylläpitovastuullisten toimijoita sitoo SLA:lla määritelty laatuvelvollisuus
  - Tehtävien ja vastuiden jako olennaista tässä liityntäpisterekisterin valmisteluvaiheessa
- Konsolidoidun mallin herättämiä kysymyksiä ja huomioitavia asioita
  - Toimijoiden lähdejärjestelmät sisältävät todennäköisesti muutakin tietoa kuin pysäkit – pysäkkirekisterin dynaamisuus edellyttää jatkuvaa aineistotarkasteluja alueellisen ja valtakunnallisen rekisterin välillä
  - Palvelun osaksi tarvitaan transformaatio ja validaatiokerros, joka pitää huolen valtakunnallisen masterin standardinmukaisuudesta ja lähettää muutossanomiam toimijoiden lähdejärjestelmiin. Muutosten tulisi olla yksinkertaisia ja pääosin automaattisia





# Liityntäpisteaineiston lähdeaineistot ja konsolidointi

- Työssä lähtökohtana ollut nimetyistä lähdejärjestelmistä/lähdetoimittajilta validoidun ja valtakunnallisesti konsolidoidun aineiston tuottaminen.
- Kuinka ja kenen vastuulla aineisto tuotettaisiin ja miten valtakunnallinen konsolidointi ja jakelupalvelut toimisivat prosessimielessä?
  - Norjassa joukkoliikenteen viranomaiset ovat vastuutahoja
  - Ylläpito- ja muokkausoikeuden kuitenkin olisi oltava joustava
- Vastuutahojen ja muiden ylläpitäjien roolitus kannattaa alkuvaiheessa yksinkertaisena ja iteroida asteittain prosessi kuntoon.



# Keskeisten pysäkkitietojen ja terminaalitietojen vastuutahot ja ylläpitäjät: Työryhmän näkemyksiä vaihtoehtoisista vastuutahoista

	Multimodaalit hubit (Kamppi, Pasila, Matkakeskukset)	Rautatieasemat	Satamat	Lentoasemat	Linja-autoasemat (Lohja, Porvoo)
<b>On / Ovat vastuussa StopPlace tiedosta</b>  Joukkoliikenteen kunta- ja seutuviranomaiset  ELY-keskus  Kunnat	Väylävirasto  Fintraffic  Kunta/kaupunki  Asemarakennusta hallinnoiva taho  Kunnat	Satamaoperaattorit  Joukkoliikenteen toimivaltaiset  Kunta/kaupunki  ELY-keskus	Finavia  Joukkoliikenteen toimivaltaiset viranomaiset  Kunnat	Kunta/kaupunki  ELY-keskus  Joukkoliikenteen toimivaltaiset viranomaiset  Kunnat	
<b>Osallistuvat aineiston ylläpitoon</b>  Kiinteistöyhtiöt TVV  Joukkoliikenteen operaattorit  IT-palveluoperaattorit	Joukkoliikenteen viranomainen TVV  Liikennöitsijät esim. VR Kiinteistöyhtiöt Maata hallinnoiva taho: Pysäköintialueoperaattorit IT-palveluoperaattorit	Fintraffic TVV  Kiinteistön haltija / hallinnoija Kiinteistöyhtiöt Liikennöitsijät IT-palveluoperaattorit	TVV  Kiinteistön haltija / hallinnoija Liikennöitsijät IT-palveluoperaattorit Fintraffic?	Liikennöitsijä Kiinteistön haltija / hallinnoija Muu IT-palveluoperaattori esim. Matkahuolto TVV	



# Pysäkkitietojen ja terminaalitietojen vastuutahot ja ylläpitäjät

- Työryhmän yhteinen näkemys on, että liityntäpistetietojen vastuutahoiksi kehittyvillä laatuvaatimuksilla on pystyttävä osoittamaan aina yksi vastuutaho.
- Sama koskee myös muita olennaisia tietoja, joista merkittävä osa on jatkossakin liikennepalveluita operoivien tahojen vastuulla
- Työryhmän ehdotuksessa tuotettu näkemys siitä, mikä taho kokonaisvaltaisemmin voisi vastata joko alueellisesti tai valtakunnallisesti liityntäpistetiedosta
- Varsinaisten liityntäpisteiden lisäksi lainsäädännössä tai asetuksella tulisi ratkaista myös, mitä ns. verkkotietoa hyödynnetään liityntäpisteiden sisäisten kulkuväylien osalta ja mitä niiden välillä.
- NeTEx pathways ja OSM käytettyjä standardeja Suomessa ja Pohjoismaissa

< Lahti

Asema

Juuri nyt	Aikataulu	Häiriöt	
Linja	Määräpäivä	Lähtöaika	Rate
IC 62	Helsinki	Nyt 08:50	4
G	Riihimäki	09:06	4
IC 63	Kuopio	09:15	1
Z	Helsinki	09:19	2
O	Kouvola	09:46	3
IC 4	Helsinki	09:49	4
G	Riihimäki	10:04	4
Z	Helsinki	10:19	2
G	Riihimäki	11:04	4
IC 3	Joensuu	11:13	1
Z	Helsinki	11:19	3
S 64	Helsinki	11:49	4



NETEX PYSÄKKIMALLIN- NUKSEN MUKAINEN VASTUUEHDOTUS	Multimodaaliset hubit (esim. Kamppi, Pasila, Matkakeskukset)	Rautatieasemat	Satamat	Lentoasemat	Linja-autoasemat
STOPPLACE (KAIKKI TIEDOT)	- Joukkoliikenteen TVV	- Väylävirasto	- Joukkoliikenteen TVV	- Lentoasemaoperaattori	- Joukkoliikenteen TVV
SITE (KOORDINOIJA)	- Joukkoliikenteen TVV	- Väylävirasto	- Joukkoliikenteen TVV tai Satamaoperaattori	- Lentoasemaoperaattori tai TVV	- Joukkoliikenteen TVV, kunnat

Tuottavat omaa terminaalitietoa tai ylläpitää vastuutahon puolesta.

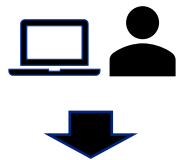
Esimerkkejä toimijoista

- |                                                                                                                                  |                                                                                                                             |                                                                                                                                               |                                                                                                                                   |                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ylläpitopalvelun tuottaja (esim. LMJ Matkahuolto)</li> <li>- Liikennöitsijät</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ylläpitopalvelun tuottaja (esim. Fintraffic)</li> <li>- Liikennöitsijät</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ylläpitopalvelun tuottaja (esim. Fintraffic, LMJ, Matkahuolto)</li> <li>- Liikennöitsijät</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ylläpitopalvelun tuottaja (esim. LMJ, Matkahuolto)</li> <li>- Liikennöitsijät</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ylläpitopalvelun tuottaja (esim. LMJ, Matkahuolto)</li> <li>- Liikennöitsijät</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiinteistöä hallinnoiva taho</li> </ul>                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiinteistöä hallinnoiva taho</li> </ul>                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiinteistöä hallinnoiva taho</li> </ul>                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiinteistöä hallinnoiva taho</li> </ul>                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiinteistöä hallinnoiva taho</li> </ul>                                                  |



Ylläpitopalvelun tuottaja voi ylläpitää suoraan lähdejärjestelmään (sopimus tiedon ylläpidosta vastaavan kanssa) tai MDM:n ylläpitokäyttöliittymän kautta

## Valtuutetut ylläpitäjät



Aineiston täydentäminen ja muutospyyntöt

Muutospyyntöjen  
Kuittaus  
Tilapäismuutokset



Tilapäismuutokset

Muutostieto / kuittaus

Muutospyyntöt

Lähdetieto

Validointiprosessi

Koostuu lähdejärjestelmien ylläpidetystä datasta ja valtuutettujen ylläpitäjien ylläpitokäyttöliittymän kautta tuottamasta tiedosta

MDM

MDM serviisi

Valtakunnallinen master

Datapaketin ja osapakettien jakelu (ajantasatieto)



Luku / hyödyntäjä

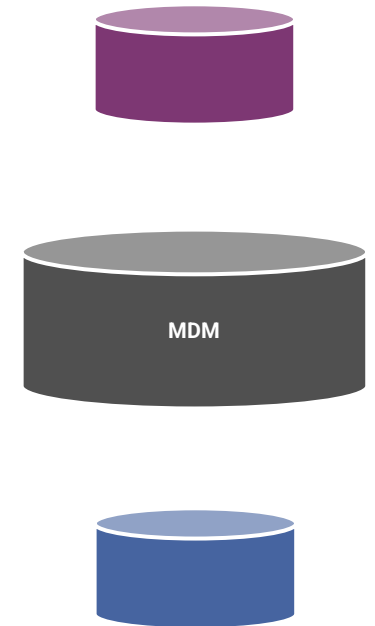
Vastuutahojen järjestelmät

Aineiston hyödyntäjien kohdejärjestelmät



# Pysäkkitietojen vienti osaksi valtakunnallista konsolidoitua master tietoa

- Prosessiohjaus (yksi vastuutaho) ja selkeästi määritelty valvova viranomainen
- Lähdejärjestelmiä vastuutahot tarkkarajaisia
  - Muutoin muokkaukset, päivitykset ja korjaukset avointen ylläpitotyökalujen kautta
  - Nykyprosessiin tukeutuen kaupungeilla ja seutuviranomaisilla merkittävin rooli lähdejärjestelmien tarjoajana. Lisäksi toimijoina Väylävirasto ja Finavia vastuutahoina valtakunnallisissa tietoaaineistoissa
  - Lähdejärjestelmä viranomaisen ylläpitämä tai viranomaisena palvelutoimittajalta hankkima (kuinka joukkoliikenteen operatiiviset
- Ylläpitotyökalut ja ylläpito-oikeudet vain ns. kriteerit täyttävillä toimijoilla
  - Oikeus saadaan esimerkiksi julkisen hankintaprosessin kautta
- Lähdeaineistosta vastaavilla toimijoilla velvollisuus tuottaa speksin mukainen aineisto ja ylläpitää tätä ns. tuotantodatakelpoisena
  - Olennaisten tietojen asetus
- Aikataulunmukaisen liikenteen reittitietojen tulee pohjautua speksin mukaiseen alueellisen tai valtakunnalliseen liityntäpistetietoon!



# Nostoja liityntäpistetietojen ylläpidosta ja master data hallinnasta

- Liityntäpisteillä tulee olla omistaja ja vastuutaho.
  - Omistaja vastaa siitä, että tietoja hallinnoidaan master data -konseptin mukaisesti. Omistaja vastaa siitä, että oikea tieto luovutetaan konsolidointiin. Omistajat ja vastuutahot ovat yhdessä päättäneet tietomallin ja referenssitiedot (esim. koodien tunnistet, selitteet ja vastaavat attribuutit)
- Liityntäpisteiden vastuutahon tietojen lähdejärjestelmä tulee valita niin, että se pystyy tarjoamaan tietoa pysäkeistä yhteisesti sovittujen pysäkkitunnisteiden mukaisesti.
  - Teknisesti järjestelmän pitää käyttää standardeja/de facto -standardeja ja pystyä työntämään dataa valtakunnallisen master tietokantaan ja liityntäpisterekisteriin
- NeTEx tietomallin mukaisen pysäkin perustiedon - StopPlace datan alueellisesta tiedosta vastaava taho voisi olla myös Suomessa joukkoliikenteen TVV.
  - StopPlace tiedon tuottaminen nykyisestä aineistosta ei vaikuttaisi olevan merkittävä konversiollinen haaste
  - Valtakunnallisille tietosisäillä valtiollinen vastaava/omistaja (esim. rautatieasemat)
- Valtakunnallisesta MDM palvelua ylläpitävän tahon tulee toimia teknisenä tukena ja varmistaa jatkuvana palveluna konsolidoidun aineiston laatu prosessin toimivuutta.



# Nostoja liityntäpistetietojen ylläpidosta ja master data hallinnasta

- Tietomallinnus ja tietokuvaukset: Master datan ymmärrettävyyden tukemiseksi järjestelmän tulee tukea tehokasta metadatan hallintaa.
  - Tietokanta ja käyttöliittymä: Järjestelmän tietokannan ja käyttöliittymän tulee tukea tietojen hyvää hallintaa sekä tietojen saatavuutta ja ymmärrettävyyttä
  - Järjestelmä tunnistaa ehdottaja-roolin ja sen käyttöliittymä voisi tukea ehdotusten tekemistä. Prosessin tulee huomioida tarkastukset ja hyväksynät (kts. prosessituki)
  - Integraatio ja rajapinnat: Järjestelmän tulee tarjota standardoidut sekä reaaliaikaiset että eräpohjaiset rajapinnat tietojen kyselyyn ja päivitykseen
- Järjestelmä tunnistaa luotetut kumppanit ja niiden osalta hyväksyntäprosessi on kevyempi (tai olematon).
- Tiedon laatua tulee monitoroida niin teknisesti kuin sisällöllisesti.
- Teknisen ja palvelullisten prosessien tulee mukautua kehittyviin säädöksiin ja alan tarpeisiin mukautuen.





# 5. Liityntäpisterekisterin hallintomalli



# Lähtökohtia liityntäpisterekerin hallinto- ja toimintamallille (organisointi) 1/2

- Päivitetään liikennepalvelulakia ja olennaisten tietojen asetusta: Nykyinen lainsäädäntö ei tunnista vastuita, tarvetta, roolituksia tai toimintamalleja liityntäpisterekerin olemassa ololle.
  - Nykyisiä lähtökohtia ovat toimijoiden tietojen avaaminen ja toisaalta maanteillä ja kaduilla olevat linja-autopysäkkien tiedot infratiedon hallinnan näkökulmasta
  - Sama haaste on muidenkin liikennepalveluiden perustietojen osalta – yhtenäiselle aineistolle ei ole vaatimuksia standardien ja yhtenäisten perusdatojen osalta
- Lainsäädännössä tai muutoin viranomaispäätöksellä tulee määritellä taho, joka vastaa liityntäpisterekerin omistajuudesta ja, jonka vastuulla on konsolidoidun tiedon tuottaminen
  - Edellyttää myös liikennepalveluiden kansallisten standardien määrittelyä (EU) esim. Norjan mallin mukaisesti
- Liityntäpisterekerin ylläpitopalvelun tekninen toimittaja kilpailutetaan voimassa olevan lainsäädännön mukaisesti
  - Liityntäpisterekerin vastuutaho / ”omistaja” vastaa kilpailutuksesta
  - Määräaikaisuus, kilpailutuksella ylläpidetään markkinaosaamista



# Lähtökohtia liityntäpisterekerin hallinto- ja toimintamallille (organisointi) 2/2

- Lainsäädännössä / asetuksissa kuvatut tahot vastaavat uniikin liityntäpisteaineiston tuottamisesta
  - Nämä toimijat voivat tuottaa vaaditun pysäkkiaineiston itse tai hyödyntää master data käsittelijöitä
  - Pysäkkiaineistojen tuottamiselle ja korjausten toimeenpanolle on määritelty SLA
- Liityntäpisterekerin aineiston ylläpitäjäksi vastaavan tahon puolesta liitytään julkisen hankintamenettelyn kautta
  - ”Sertifioidut master data -aineiston käsittelijät” – liittymismenettely vaaditun osaamisen perusteella (avoin malli)
  - SLA:n mukaisesta master datan hallinnasta ja aineiston ylläpidosta vastaavat valtuutetut tahot saavat korvauksen
    - MD käsittelijän aseman voi menettää mikäli toimija ei täytä SLA:n vaatimuksia
  - MD käsittelijät suorittavat tehtävää pääsääntöisestä asiakkaidensa tilauksesta (viranomaiset, liikennöinnistä vastaavat tahot)
- Valtuutetut tahot / MD käsittelijät osallistuvat valtakunnalliseen liityntäpisterekerin sidosryhmätyöhön ja toimijoilla on ohjausvaltaa erityisesti palvelun kehittämiseen
  - MD käsittelijöiden liiketoiminta perustuu asiakkaille myytäviin palveluihin ja ylläpidettävästä aineistosta saaduista korvauksista
- Mahdollisina konsolidoidun liityntäpisterekerin pohjatietoina käytettävien aineistojen luovuttamisesta maksetaan matkatietotoimijoille korvaus
  - Säästää aikaa, vältetään päällekkäistä työtä

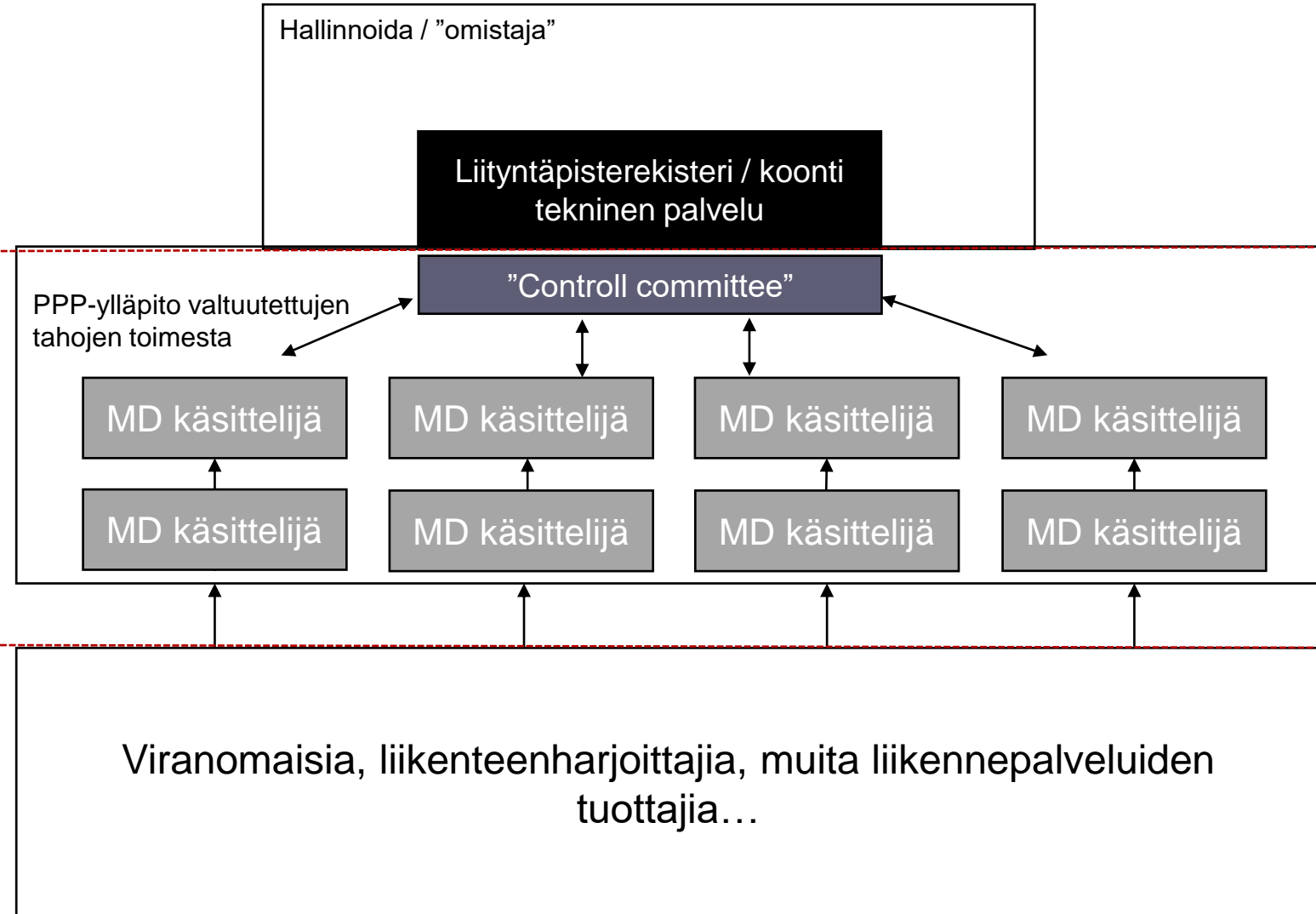


# Liityntäpisterekisterin hallintomallin kuvaus

- Liityntäpisterekisterin hallinto-organisaatio ja kilpailuttaja. Rahoittaa palvelun perusylläpidon.
- Vastuut ja tehtävät johdettu lainsäädännöstä
- Vastaa hankinnasta ja sopimussyhteistyöstä rekisterin / teknisen palvelun toimittajaan.
- Teknisen palvelun tuottaja vastaa datan harmonisoinnista ja laadunhallinnasta yhteistyössä MD käsittelijöiden kanssa.
- Varmistaa tietojen avoimen ja laadukkaan jakelun valtakunnallisesti ja kansainvälisesti.

- Ovat viranomaisia ja IT-palveluiden tuottajia, joilla kyvykkyys vastata aineiston käsittelystä ja harmonisoinnista – vastaavat omista tai asiakkaidensa tietojen käsittelystä ja oikeellisuuden varmistamisesta suhteessa liityntäpisterekisteriin ja sen referenssitietoihin (esim. pysäkit).
- Organisaatioiden edustajat muodostavat PPP-yhteistyön ytimen / ohjausryhmän.

- Toimivat liikennepalveluiden tuottajina ja liikennettä tilaavina viranomaisina.
- Toimittavat liikenneaineistoa koontiin MD käsittelijän kautta.
- Valitsevat keneltä MD käsittelijältä ostavat joukkoliikennetietojen ylläpito- ja käsittelypalveluita.
- Voivat myös itse toimia MD käsittelijän roolissa.



# Yksinkertaistettu RACI (esimerkki)

	Hallinnoija / omistaja	Rekisterin operaattori	Control committee	MD käsittelijä	Liikenteen palvelutuottaja
Hankinta ja sopimukset	A R	-	-	-	I
Datan jakeluvuorotteet	A	R	C	C	I
Toiminnallinen ja sisällöllinen ohjaus	C	R	A	R	I
Datan harmonisointi ja julkaisu	A	R	C	C	I
Liikennepalveluiden tuottajien datan käsittely ja korjaukset	I	A	I	R	C
Liikennepalveluiden olennaisten tietojen julkaiseminen	A	C	I	R I	R

R: Responsible  
A: Accountable  
C: Consulted  
I: Informed

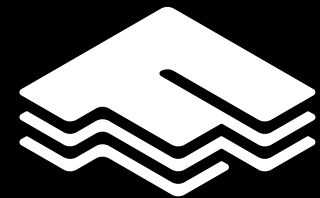


# Hallintomallin liiketoiminnallisia lähtökohtia

- Aineistosta vastaava taho nimetty lainsäädännössä tai asetuksella
  - Vastaa siitä aineiston tuottamisesta omalla vastuualueellaan itse tai valitun muun MD käsittelijän toimesta
  - Julkisesti rahoitettua toimintaa esimerkiksi osana joukkoliikenteen valtionavustuksia
- Aineiston ylläpitäjä tai MD käsittelijä
  - Ylläpitäjä sopimussuhteessa aineistosta vastaavan tahoon
  - Ylläpitäjä saa aineistokorvauksen aineistovastaavalta
- Liityntäpisterekisterin omistaja
  - Vastaa teknisen palvelun hankinnasta ja validointi/konsolidointipalvelun toimivuudesta
  - Julkisesti rahoitettua toimintaa
- Luotetut toimijat / MD käsittelijät
  - Voivat luoda, muokata ja korjata aineistoja liityntäpisterekisterissä
  - Aineistojen laadun parantamisesta ja virheiden korjauksesta korvaus liityntäpisterekisterin omistajalta



# 6. Yhteensovitus muihin digitaalisen perusinfrastruktuurin tietoihin



# Matkatietojen liityntäpisteet ja sovitus infratietoihin

- Multimodaalisten matkatietojen liityntäpisterekisteri muodostaisi kattavan perusaineiston multimodaalisten liikennepalveluiden digitaalisesta pysäkki- ja asematiedosta attribuuttitietoineen.
- Liityntäpisterekisteri sisältäisi sijainnin lisäksi merkittävän määrän kulkuväyliin, palveluihin ja esteettömyyteen liittyvää attribuuttitietoa, joka on sidottu pysäkkitoimintoihin liittyvään toiminnalliseen kokonaisuuteen
  - Esimerkiksi yksittäiseen maantiepysäkki, matkustajasatamaan tai rautatieasemaan.
- Matkatietojen liityntäpisterekisteri täydentäisi nykyisiä ja tulevia infratiedon hallintajärjestelmiä
  - Data saatavilla ajantasaisesti ja EU:n vaatimissa standardeissa
  - Data-aineistoa olisi erityisesti saatavilla kohteista ja alueilta, joiden liikennepalveluiden tarjonnan tiheys on suurta.





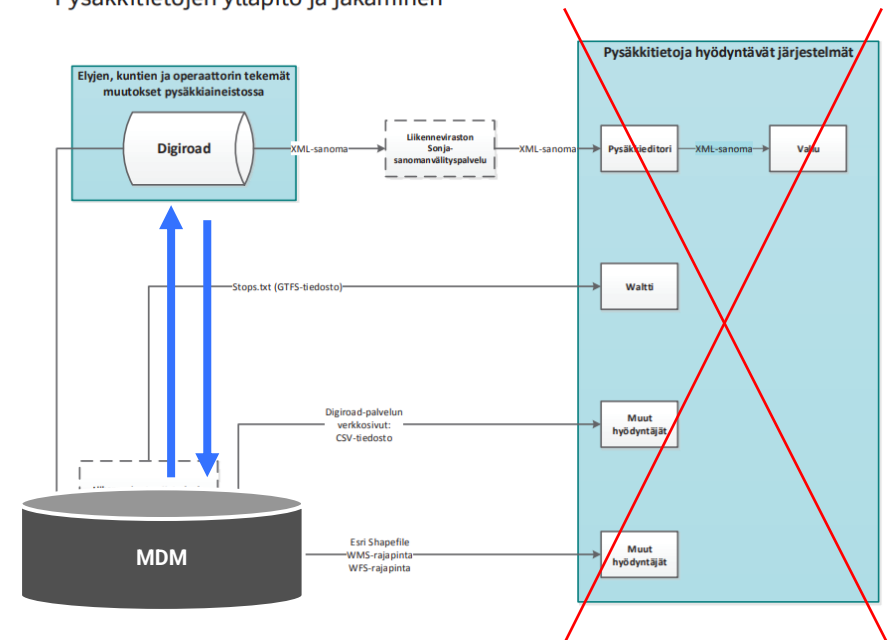
# Matkatietojen liityntäpisteet ja sovitus infratietoihin

- Valtakunnallisesta liityntäpisterekisteristä aineistoja voitaisiin tuoda keskitetysti esimerkiksi osaksi infratiedon hallintaa ja Digiroad-tietoa.
  - Digiroadiin tuotua tietoa hyödynnettäisiin infran tietotarpeiden ja suunnittelun prosesseissa
  - Digiroadin pysäkkitiedolle ei olisi enää tarvetta matkatietojen ylläpidon osalta tai suunnittelujärjestelmissä, joissa Digiroadin natiivitiedon käyttäminen on nykyisinkin vähäistä
- Digiroad-prosessista tulisi tietoa liityntäpisterekisterin tekniselle palvelutoimittajalle liittyen infran muutostietoihin, joilla vaikutusta matkatiedon pysäkkeihin.
  - Tekninen palvelutoimittaja veisi tarvittavat muutokset valtakunnalliseen matkatietojen rekisteriin
  - Valtakunnallisesta palvelusta yhteydet MD käsittelijöiden operatiivisiin järjestelmiin

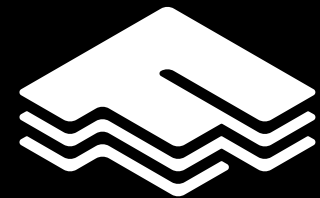
Liikenneviraston ohjeita 29/2017  
Pysäkkitiedon hallinta Suomessa

Liite 1 / 2 (2)

## Pysäkkitietojen ylläpito ja jakaminen



# 7. Suositukset etenemiselle



# MTTR:n pienryhmän suositukset liityntäpisterekisterin muodostamiseksi

- Valtakunnallisen liityntäpisterekisterin perustaminen matkatietojen laadun parantamiseksi ja toimijoiden palveluiden yhteen toimivuuden mahdollistamiseksi.
  - Nykyisin ei käytännössä toimivaa prosessia yhtenäisen aineiston tuottamiselle – edellyttää paljon toimijakohtaista ja päällekkäistä aineistokäsittelyä ja pitkiä integraatioprosesseja
  - Yhtenäisen liityntäpisteaineiston puutteet hidastavat toimijoiden operatiivisten järjestelmien yhteentoimivuutta ja sitä kautta liikenteen palveluistumiskehitystä
- Liityntäpisterekisterin taustalle tarvitaan tukea lainsäädännöstä ja asetuksista.
  - Aineistotuotannolle ja konsolidoinnille tarvitaan julkispainotteisia resursseja – master tiedon muodostamiselle ja jakelulle ei yksin markkinaehtoista pohjaa
  - Lisäksi operatiivisessa tilanteessa tekniset ja palvelutasoon liittyvät vaatimukset on sovittu vastuu- ja ylläpitotahojen kanssa palvelusopimuksissa
- Liityntäpisteiden tekniset standardit määriteltävä ja vietävä lakiin.
  - Lähtökohdaksi EU:n edellyttämä NeTEx tietomalli pysäkkien ja muidenkin liikennepalvelutietojen osalta
  - Tarkemmaksi vaatimukseksi NeTEx Nordic, jota kehitetty pohjoismaisessa yhteistyössä ja johon tukeutumassa merkittävänä toimijoina mm. HSL ja LMJ



# MTTR:n pienryhmän suositukset liityntäpisterekisterin muodostamiseksi

- Liityntäpistetiedoista ja niiden toimittamisesta valtakunnalliseen rekisteriin vastaavat alueelliset ja valtakunnalliset toimijat.
  - Pääsääntöisesti joukkoliikenteen viranomaiset, mutta myös valtakunnalliset toimijat
- Konsolidoitu master data ja siihen liittyvän MDM palvelun tuottaminen on uusi toiminto nykytilanteeseen verrattuna.
  - Edellyttää toimijan vastuiden määrittämistä ja master data management palvelun kilpailuttamista
- Toimijoiden vastuut ja prosessien muokkaukset
  - Ei luoda tarpeettomasti uusia prosesseja ja toimijoita, vaan pyritään tukeutumaan siihen rakenteeseen, joka valtakunnallisesti jo olemassa
    - Rakenteisen tietotuotannon puutteita nykyisin erityisesti valtakunnallisten terminaalien ja vesiliikenteen liityntäpisteiden osalta
- Yhteistyö infratiedon prosessien kanssa olennaisen tärkeää
  - Mitkä liityntäpisteet ovat operatiivisessa käytössä vs. infrahankkeiden ja poikkeusjärjestelyjen vaikutukset matkatietotoimijoiden



# Pienryhmän esitys liityntäpisterekisterin toimeenpanosta

Valtakunnallisen tason periaatepäätös liityntäpisterekisterin valmistelusta ja suunnitellun toiminnan sisällöstä

- Vastuutahona erityisesti Liikenne- ja viestintäministeriö
- Valmistelurahoitus erityisesti teknis-toiminnallisen pilotoinnin toteuttamiseksi

Teknisen ja palvelulliset pilotoinnit Liikenteen dataekosysteemin ja matkatietotoimijoiden kanssa yhteistyössä

- Fintraffic koordinaattorina

Liityntäpisterekisteriin liittyvien säädösten saattaminen voimaan

- Liikenne- ja viestintäministeriö valmistelijana

Liityntäpisterekisterin MDM –toimijan kilpailutus

- Liityntäpisterekisterin hallinnoija ja tilaaja

Rekisterin käyttöönotto

- Lähdeaineistojen ylläpitäjät ja MDM palvelun toimittaja

Operatiivisen toiminnan käynnistyminen ja asteittaisen tuen rakentaminen kaikille standardin mukaisille attribuuttitiedoille (ml. Laajat esteettömyystiedot)

- Aineistovastaavat, MD käsittelijät ja MDM palvelun toimittaja



# Pohdittavaksi: Liityntäpisterekerin perustamiseen liittyviä valmisteluperiaatteita

- Valtakunnallinen linjaus multimodaalisten matkatietojen standardeista.
  - Oletuksena on, että jo käynnissä oleva NeTEx Nordic kehitys huomioidaan
- Liityntäpisterekerin tarve korostuu lisääntyvien matkatietojen ja pysäkkien datan laatuvaatimusten osalta (mm. kulkuväylät ja esteettömyystiedot).
  - Liikennöinnistä vastaavat tahoilla ei ole selkeää roolia digitaalisen infran ylläpidossa ja vastuumuutoksia matkatietojen hallintaan on tarve tehdä
  - ERSAD-tietokanta toteutettava rautatieliikenteestä – yhtymäkohta pysäkkien esteettömyystiedoille
- Nykyiset pysäkkirekisterit toimivat valtakunnallisen aineistonmuodostuksessa pohjatietona.
  - Laadukkaiden ja mahdollisesti jo uuteen standardiin konvertoitujen tietojen luovuttamisesta korvaus toimijoille
- Vastuutahoina toimiville organisaatioille kannustin ja sanktiouhka aineiston laadukkaan tuottamisen varmistamiseksi.
  - Budjetit ja esimerkiksi joukkoliikenteen valtionavustukset hyviä konkreettisia työvälineitä
- Jatkuvan laatuprosessin liiketoimintamalli: Konkreettinen kuvaus siitä, kuinka MD toimijoiden aineistoa parantava iteratiivinen työ voitaisiin korvata.



# Liityntäpisterekkisterin dataproessin PPP-pilotointi

- Teknisessä pilotoinnissa tavoitteena on testata ainakin:
  - Standardimuotoisen liityntäpisteaineiston tuottamista lähdejärjestelmistä
  - Aineiston konsolidointia valtakunnalliseksi liityntäpistetiedoksi
  - Muutostietojen hyväksymismenettelyä ja prosessointia konsolidoidun aineiston ja lähdejärjestelmien välillä
  - Tukipalvelua lähdejärjestelmien ylläpitäjille ja muutostietojen toimittajille
- Palvelun teknisten spesifikaatioiden ja palveluun liittyvien vaatimusten tarkentaminen ennen varsinaista operatiivista vaihetta.
- Pilotin toteutus vasta siinä vaiheessa, kun liityntäpisterekkisterin valmistelusta on tehty vähintään periaatepäätös.



# Työryhmä

HSL, LMJ, VR, Matkahuolto, UudELY, Traficom,  
Väylä, Fintraffic

