

# Selvitys liikkumispalvelujen esteettömyystietojen määrittelyn, saatavuuden ja tuottajien tietoisuuden parantamisesta

Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 2021:18

# Selvitys liikkumispalvelujen esteettömyystietojen määrittelyyn, saatavuuden ja tuottajien tietoisuuden parantamisesta

Petteri Alinikula, Marjo Kivi, Sakari Somerpalo,  
Terhi Tamminen

Liikenne- ja viestintäministeriö Helsinki 2021

**Julkaisujen jakelu**

Distribution av publikationer

**Valtioneuvoston  
julkaisuarkisto Valto**

Publikations-  
arkivet Valto

[julkaisut.valtioneuvosto.fi](http://julkaisut.valtioneuvosto.fi)

**Julkaisumyynti**

Beställningar av publikationer

**Valtioneuvoston  
verkkokirjakauppa**

Statsrådets  
nätbokhandel

[vnjulkaisumyynti.fi](http://vnjulkaisumyynti.fi)

Liikenne- ja viestintäministeriö

© 2021 tekijät ja liikenne- ja viestintäministeriö

ISBN pdf: 978-952-243-600-9

ISSN pdf: 1795-4045

Taitto: Valtioneuvoston hallintoyksikkö, Julkaisutuotanto

Helsinki 2021

## Selvitys liikkumispalvelujen esteettömyystietojen määrittelyn, saatavuuden ja tuottajien tietoisuuden parantamisesta

### Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 2021:18

**Julkaisija** Liikenne- ja viestintäministeriö

**Tekijä/t** Petteri Alinikula, Marjo Kivi, Sakari Somerpalo ja Terhi Tamminen

**Kieli** suomi **Sivumäärä** 49

**Tiivistelmä** Tämän selvityksen tavoitteena oli selvittää ”Liikenteen ja viestinnän digitaaliset palvelut esteettömiksi -toimenpideohjelman 2017–2021” toimenpidekokonaisuuden 3.3. Parannetaan esteettömyystietojen määrittelyä, saatavuutta ja liikkumispalvelujen tuottajien tietoisuutta, onnistumista ja mitä mahdollisia haasteita tai muutostarpeita toimenpiteisiin liittyen on ilmennyt. Työmenetelminä olivat aiempien selvitysten ja aineistojen analysointi, keskeisten toimijoiden haastattelut sekä reittioppaiden saavutettavuuden tarkastelu. Johtopäätöksenä todetaan, että liikenne- ja viestintäministeriön nykyinen toimenpideohjelma ei ole riittävästi edistänyt esteettömyystietoihin liittyviä tavoitteita ja sille tarvitaan jatkoa. Esteettömyystiedon sisällyttäminen osaksi matkatietojen laajempaa suunnittelua ja meneillään olevaa kehitystä tulee varmistaa. Selvityksessä ehdotetaan, että Fintrafficin koordinoiman Liikenteen ekosysteemi -hankkeen sisään ja matkatietoryhmän yhteyteen perustettaisiin esteettömyystietoon keskittyvä työryhmä. Työryhmän tavoitteena olisi varmistaa käyttäjien moninaisten tarpeiden ja esteettömyyden erityispiirteiden huomiointi olennaisissa matkatietojen suunnittelufoorumeissa ja huolehtia siitä, että esteettömyystoimenpiteitä kehitetään osana yleistä matkatiedon ympärillä tapahtuvaa kehitystyötä. Pohdittavaksi jää muun muassa miten ratkaistaan esteettömyystietojen määrittely, esteettömyystietojen tuottaminen ja esteettömyystietojen tekninen toteutus osana matkatiedon digitaalista infrastruktuuria.

**Asiasanat** saavutettavuus, liikkuvuus, digitalisaatio, matkaketjut, saatavuus, Matkatieto, tietoisuuden parantaminen, liikkumispalvelujen esteettömyystietojen määrittely

**ISBN PDF** 978-952-243-600-9 **ISSN PDF** 1795-4045

**Asianumero** VN/18171/2020 **Hankenumero** LVM020:00/2017

**Julkaisun osoite** <http://um.fi/URN:ISBN:978-952-243-600-9>

## Rapport om förbättring av definition, tillgänglighet och medvetenhet hos producenter om tillgänglighetsdata för mobilitetstjänster

---

### Kommunikationsministeriets publikationer 2021:18

**Utgivare** Kommunikationsministeriet

---

**Författare** Petteri Alinikula, Marjo Kivi, Sakari Somerpalo ja Terhi Tamminen

**Språk** finska **Sidantal** 49

---

**Referat** Syftet med denna studie var att utreda åtgärder för "Tillgänglighetsprogrammet för digitala tjänster för transport och kommunikation 2017–2021" angående åtgärd 3.3. "Förbättra definitionerna och tillgången till tillgänglighetsinformation samt öka medvetenheten hos producenterna av mobiltjänster". Metoderna som användes var att analysera tidigare studier och material, intervjuer med väsentliga aktörer och en granskning av tillgängligheten för reseguider. Sammanfattningsvis har den nuvarande kommunikationsministeriets åtgärdsprogrammet inte tillräckligt främjat tillgängligheten och medvetenhet för mobiltjänster och utredningen bör fortsättas. Tillgänglighetsinformationen som en del av den bredare planeringen och utvecklingen av reseinformation måste säkerställas. Rapporten föreslår att en arbetsgrupp med fokus på tillgänglighetsinformation ska inrättas inom projektet Transportekosystem som samordnas av Fintraffic i samband med reseinformationsgruppen. Syftet med arbetsgruppen skulle vara att säkerställa att användarnas olika behov och tillgänglighetens särskilda egenskaper beaktas i relevanta resedatas planering och observera att tillgänglighetsåtgärder utvecklas som en del av den övergripande utvecklingen av resedata. Det blir att överväga hur definitionen av tillgänglighetsdata, produktion av tillgänglighetsdata och det tekniska genomförandet av tillgänglighetsdata som en del av den digitala reseinfrastrukturen avgörs.

**Nyckelord** åtkomlighet, mobilitet, digitalisering (process), resekedjor, tillgång, Reseinfrastruktur, förbättring av tillgänglighetsinformationen, definition av tillgänglighetsinforamtionen av transportservicen

---

**ISBN PDF** 978-952-243-600-9

**ISSN PDF** 1795-4045

**Ärendenr.** VN/18171/2020

**Projektnr.** LVM020:00/2017

---

**URN-adress** <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-600-9>

---

## Report on the definition and availability of accessibility information and increasing awareness among providers of mobility services

---

### Publications of the Ministry of Transport and Communications

2021:18

**Publisher** Ministry of Transport and Communications**Authors** Petteri Alinikula, Marjo Kivi, Sakari Somerpalo ja Terhi Tamminen**Language** Finnish **Pages** 49

**Abstract** The objective of this report was to clarify the outcomes of section 3.3. "Improving the definition and availability of accessibility information and increasing awareness among providers of mobility services" of the "Making digital transport and communication services accessible; Action Programme 2017–2021", and to ascertain whether any challenges or needs for change have become apparent regarding these measures. The working methods included the analysis of previous surveys and materials, interviews with key operators and a review of the accessibility of route guides. The report concludes that the current action programme of the Ministry of Transport and Communications has not sufficiently promoted accessibility objectives and needs a follow-up. It must be ensured that accessibility information is included as part of the wider planning and ongoing development of travel information. The report proposes that a working group focusing on accessibility information be set up within the Transport Ecosystem project coordinated by Fintraffic and in connection with the Travel Information Group. The aim of the working group would be to ensure that the diverse needs of users and the specificities of accessibility are taken into account in relevant travel data planning forums and to ensure that accessibility measures are developed as part of the overall development of travel data. Among other things, it remains to be seen how to resolve the definition of accessibility data, the production of accessibility data and the technical implementation of accessibility data as part of the digital travel information infrastructure.

**Keywords** accessibility, mobility, digitalisation, trip chains, availability, Mobility data, awareness-raising, definition of accessibility data of mobility services

**ISBN PDF** 978-952-243-600-9 **ISSN PDF** 1795-4045**Reference no.** VN/18171/2020 **Project no.** LVM020:00/2017**URN address** <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-600-9>

# Sisältö

<b>1</b>	<b>Johdanto</b> .....	<b>8</b>
1.1	Työn tausta ja tavoitteet.....	8
1.2	Työmenetelmä ja kytkentä laajempaan liikenteen matkatiedon viitekehykseen.....	9
<b>2</b>	<b>Esteettömyystiedon nykytila ja haasteet</b> .....	<b>12</b>
2.1	Lainsäädäntötaustaa.....	12
2.2	Esteettömyystiedot loppukäyttäjän kannalta .....	14
2.3	Esteettömyystiedot osana muuta matkatietoa ja digitaalista infrastruktuuria .....	16
2.3.1	Taustaa .....	16
2.3.2	Eurooppalainen konteksti ja yhteistyö .....	17
2.3.3	Multimodaalinen matkatieto ja sen toteuttamisympäristö MJDI-selvityksen mukaan .....	19
2.3.4	Liikkumispalveluja koskeva esteettömyystieto NAP-palvelussa ja Lippuhankkeessa.....	26
2.3.5	Rautatieasemien esteettömyystietokannat.....	29
<b>3</b>	<b>Digitaalisten liikkumispalvelujen saavutettavuus</b> .....	<b>32</b>
3.1	Lainsäädäntötaustaa.....	32
3.2	Reitityspalvelujen käyttöliittymien saavutettavuus.....	33
<b>4</b>	<b>Yhteenveto ja toimenpide-ehdotukset</b> .....	<b>34</b>
4.1	Johtopäätökset.....	34
4.2	Visio .....	38
4.3	Ratkaistavat asiat.....	39
4.4	Toimenpide-ehdotukset.....	41
	<b>Liite 1. Raportissa esiintyvien termien selitykset</b> .....	<b>44</b>
	<b>Lähteet</b> .....	<b>48</b>

## LUKIJALLE

Liikenne- ja viestintäministeriö julkaisi toukokuussa 2017 toimenpideohjelman ”Liikenteen ja viestinnän digitaaliset palvelut esteettömiksi -toimenpideohjelma 2017–2021”. Toimenpideohjelman mukaisesti liikenne- ja viestintäministeriö ja sen hallinnonalan virastot teettivät ohjelman puolesta välissä väliraportin toimenpiteiden edistymisestä. Väliraportti sisälsi katsauksen siihen, miten toimenpideohjelman toteuttaminen oli edennyt toimenpidekokonaisuuksien ja niihin sisältyneiden tarkempien toimenpiteiden osalta. Lisäksi raportissa arvioitiin mitä mahdollisia haasteita tai muutostarpeita toimenpiteisiin liittyen on ohjelman voimassaoloaikana ilmennyt.

Väliraportin tuloksen perusteella haastavimpana pidettiin toimenpidekokonaisuutta esteettömyystietojen saatavuuden parantaminen. Sen johdosta ministeriö käynnisti syksyllä 2020 nyt käsillä olevan selvityksen. Tehdyn selvityksen perusteella on ilmennyt, että tarvittavassa kehittämistyössä on kyse vielä laajemmasta, vaikeammasta ja kiinteämmin muun matkatiedon kehittämiseen kytkettävästä kokonaisuudesta kuin mitä kehittämistoimissa on tähän saakka hahmotettu. Selvitystyön tulos osoittaa, että ongelman ratkaisemiseksi tarvitaan eri hallinnonalojen selkeitä päätöksiä siitä, mitkä vastuut eri virastojen välillä ovat. Monia keskeisiä, ratkaistavia asioita ovat esteettömyystietojen määrittely, tuottaminen ja tekninen toteutus.

Esteettömyystiedon kehityksessä mukana pysyminen vaatii jatkuvaa vuoropuhelua eri toimijoiden ja loppukäyttäjien kesken sekä tietoisuuden yhtäaikaista lisäämistä liikenteen matkatiedon omissa kehitysprojekteissa ja moninaisissa liikenteen palveluja tarjoavissa yrityksissä. Olennaista on huolehtia siitä, että esteettömyystoimenpiteitä ei kehitetä irrallisena elementtinä omissa silloissaan, vaan esteettömyys on automaattisesti mukana kaikissa alan piirissä käytävissä keskusteluissa, kehitystyössä ja työryhmissä.

Tämä selvitys ei edusta liikenne- ja viestintäministeriön virallista näkemystä, vaan on konsulttiryhmän tekemä synteesi selvityksen aikana kerätyistä tiedoista ja näkemyksistä. Ministeriö kiittää selvityksen tekijöitä ja henkilöitä, joita haastateltiin selvitystä varten.

Irja Vesänen-Nikitin

7. kesäkuuta 2021



# 1 Johdanto

## 1.1 Työn tausta ja tavoitteet

Liikenne- ja viestintäministeriö julkaisi toukokuussa 2017 toimenpideohjelman ”Liikenteen ja viestinnän digitaaliset palvelut esteettömiksi -toimenpideohjelma 2017–2021” (LVM 2017). Ohjelman puolella välissä ministeriö teetti väliraportin toimenpiteiden edistymisestä. Toimenpideohjelman toteutumisen lisäksi väliraportissa arvioitiin sitä, mitä mahdollisia haasteita tai muutostarpeita toimenpiteisiin liittyen on ohjelman voimassaoloaikana ilmennyt.

Väliraportin tulosten perusteella ministeriö päätti selvittää tarkemmin toimenpideohjelman toimenpidetäydellisyyttä ”3.3. Parannetaan esteettömyystietojen määrittelyä, saatavuutta ja liikkumispalvelujen tuottajien tietoisuutta”. Toimenpidetäydellisyys 3.3. sisälsi kolme kohtaa:

1. **Edistetään matkaketjun muodostamisen kannalta olennaisten esteettömyystietojen yhdenmukaista määrittelyä** eri liikennemuodoissa niin, että dataa olisi helpompi hyödyntää **konemuotoisena** sekä edistetään näiden tietojen jakamista suoraan tietojärjestelmien välillä avoimien rajapintojen kautta → Liikennevirasto (nykyisin Liikenne- ja viestintävirasto Traficom sekä Väylävirasto), Kela, kunnat (eri hallinnonalat), liikennekaaren ja siihen liittyvän VN:n asetuksen täytäntöönpanon aikataulu
2. Yhdenmukaistetaan palvelujen ja infran käytettävyyteen liittyviä esteettömyystietoja **matkaketjun saumakohtien** näkökulmasta eri liikennemuodoissa ja **kehitetään ja ohjeistetaan tietosisältöjä yleisesti** → Liikennevirasto (nykyisin Liikenne- ja viestintävirasto Traficom sekä Väylävirasto), LVM, jatkuva
3. **MaaS-sovellusten** rajapinnan tietojen koodauksessa otetaan huomioon **esteettömien apuohjelmien** (kuten näkövammaisten puhe- ja suurennusohjelmat) **käyttäminen** → Viestintävirasto (nykyään Liikenne- ja viestintävirasto Traficom), Lippuprojektin yhteydessä.

Jatkoselvityksen aiheeksi nostettiin useita kysymyksiä. Työssä tuli tarkastella, miten ns. Lippuhanke ja sen yhteydessä tehty oikeudellinen esteettömyysselvitys sekä NAP-liikkumispalvelukatalogi ovat edistäneet em. kohtien 1–3 toteutumista. Tarkoituksena oli selvittää muun muassa sitä, mitä ongelmia nykyisessä NAP-palvelussa on ilmennyt

kyseisten toimenpiteiden toteuttamisen kannalta ja miten ongelmakohdat mahdollisesti on korjattu. Lisäksi tuli arvioida onko toimijoiden tieto siitä, mitä esteettömyystiedoilla olennaisina tietoina tarkoitetaan, lisääntynyt. Tehtävänä oli myös selvittää, miten Väyläviraston ylläpitämiä rautateitä koskevia esteettömyystietoja käytetään ja millaisia selvityksiä vielä tulisi tehdä, jotta rautateitä koskevaa esteettömyystietoa voitaisiin saada koottua sellaiseksi tietokannaksi, jota liikkumispalveluiden tuottajat voisivat paremmin hyödyntää. Lisäksi selvityksessä tuli arvioida yleisesti sitä, mitä selvitystyötä tarvitaan, jotta väliraportin johtopäätöksissä mainitut ongelmat laajemman esteettömyystiedon puutteista voitaisiin ratkaista.

Jatkoselvityksen alkuvaiheen asiantuntijahaastattelut paljastivat kuitenkin nopeasti työn aiheeseen liittyvän ongelmatiikan laajuuden samoin kuin sen vahvan kytkennän joukkoliikenteen digitaalisen matkatiedon yleiseen kehittämisproblematiikkaan. Tämän johdosta työn fokus muuttui laajemmaksi ja esteettömyystiedon puutteiden ratkaisukeinojen tarkastelu kiinnittyi vahvemmin matkatiedon yleiseen kehittämiseen.

## 1.2 Työmenetelmä ja kytkentä laajempaan liikenteen matkatiedon viitekehukseen

Selvityksen työmenetelminä olivat aiempien selvitysten ja muun aineiston analysointi, keskeisten toimijoiden haastattelut sekä reittioppaiden saavutettavuuden tarkastelu.

Jo työn alkuvaiheen haastattelujen perusteella kävi selväksi, että esteettömyyttä koskevien matkatietojen osalta on määrittelemättä lähes kaikki: Mitä (muuta kuin pyörätuolin käyttäjän kulkumahdollisuutta) olennaisilla esteettömyystiedoilla tarkoitetaan? Mitkä ja minkä sisältöiset esteettömyystiedot ovat käyttökelpoisia ja hyödyllisiä loppukäyttäjien kannalta? Miten esteettömyystiedot konkreettisesti määritellään, mikä on niiden sisältö, mitta-asteikko ja esitysmuoto? Missä tietomuodossa tiedot esitetään ja mitä tietosisältöä formaatit mahdollistavat? Missä ja kenen toimesta nämä esteettömyystietojen avoimen käytön edellyttämät standardit määritellään?

Samoihin aikoihin tämän toimeksiannon edetessä valmistui VTT:n selvitys multimoodaalisen joukkoliikenteen matkatietopalvelujen digitaalisesta infrastruktuurista (ns. MJDI-selvitys, Pihlajamaa ym. 2020a), jonka esitysaineisto ja loppuraportti julkaistiin lokakuussa 2020. MJDI-selvitys lähti tarpeesta ymmärtää, miten koko maan ja kaikki liikennepalvelut kattava matkatieto ja siihen liittyvät matkatietopalvelut saataisiin tuotettua entistä paremmalla palvelutasolla kaikkien käytettäväksi. Lopputuloksena muodostui kattava kuvaus Suomen digitaalisen matkatietoinfrastruktuurin nykytilanteesta,

haasteista, tulevaisuuden tavoitteista sekä toimintamalleista ja toimenpiteistä tavoitetilan saavuttamiseksi. Selvitys sisältää myös suuntaa antavan tarkastelun toimenpiteiden edellyttämästä resurssoinnista ja jalkauttamisesta.

Vuonna 2019 perustettu valtio-omisteinen Fintraffic (entinen Traffic Management Finland, TMF) on koonnut oman toimintansa yhteyteen laajan joukon liikennealan toimijoita rakentamaan yhdessä dataan pohjautuvaa liikenteen ekosysteemiä. Fintrafficin ajatus on, että ekosysteemisellä tekemisellä liikenneala voi ratkaista monella alalla yleisen kehitystulpan, tiedon siiloutumisen.

Alan toimijoiden parissa tehty kysely nosti esiin kolme kokonaisuutta, joita toimivan liikenteen ekosysteemin rakentamiseksi tarvitaan: liikennealan toimijoiden yhteistyö, liikenteen digitaalinen infrastruktuuri sekä digitaalinen sääntökirja. Toimijat yhteen saatava avoin työryhmätyöskentely on lähtenyt käyntiin vuoden 2020 alussa. Tähän mennessä on muodostettu seuraavat työryhmät: visio ja tavoitteet, liikenteen datan kokonaisarkkitehtuuri, liikenteen tilannekuva sekä logistiikan tiedot ja rajapinnat (Fintraffic 2020).

Osana Fintrafficin johtamaa liikenteen ekosysteemiä on em. VTT:n MJDI-selvitystyön tuloksena toimintansa aloittanut Matkatietotyöryhmä, joka kytkeytyy samaan aihekokonaisuuteen matkatiedon (kuten reitti- ja aikataulutiedot) tuottamisen osalta. Matkatietotyöryhmän jäsenet hankkeistavat kansallisen matkatietoinfrastruktuurin kehittämistä. Tämän kehitystyön osana luodaan vuorovaikutuskäytänteet matkatiedon hyödyntäjien tarpeiden huomioon ottamiseksi ja heidän kanssaan tehtävän yhteistyön varmistamiseksi.

MJDI-selvitys, Fintrafficin toiminnan fokus ja niihin liittyvät aihehesisällöt tulivat esiin niin Väyläviraston (entinen Liikennevirasto), Traficomien kuin HSL:n kanssa käydyissä keskusteluissa. Keskustelujen pohjalta oli selvää, että MJDI-selvityksessä kuvattu matkatietokokonaisuus muodostaa selvän ja monessa mielessä välttämättömän lähtökohdan myös esteettömyystietojen tarkasteluun. Selvitys antaa kattavan kokonaiskuvan matkatietopalvelujen kehittämisen haasteista ylipäätään ja muodostaa samalla olennaisen viitekehyksen, johon myös esteettömyystietojen tuottamiseen, kokoamiseen ja jakamiseen liittyvät haasteet todellisuudessa linkittyvät. Siten myös tämän työn sisältö ja toimenpide-ehdotukset kytkeytyvät vahvasti MJDI-selvityksen viitekehykseen.



Kaavio 1. MJDI-projektin aiheet ja painotukset (Pihlajamaa ym. 2020a)

Työn aikana haastateltiin seuraavia henkilöitä:

- Traficom: Martin Johansson, Taina Saarinen, Jouni Karhunen, Une Tyynilä
- Väylävirasto: Jan Juslen, Anna Miettinen, Riitta Tammi, Jukka Ronni
- Helsingin seudun liikenne HSL: Lari Teittinen, Joonas Packalen, Niko Tynkkyinen, Milla Laita
- VTT: Olli Pihlajamaa
- LVM: Antti Paasilehto
- Fintraffic Oy: Janne Lautanala, Jussi Aikala

## 2 Esteettömyystiedon nykytila ja haasteet

### 2.1 Lainsäädäntötaustaa

Matkatiedon tarjoamiseen liittyy sekä kansallista että EU-lainsäädäntöä. Eurooppalaisen raamin lainsäädännöllä on direktiivi 2010/40/EU, nk. **ITS-direktiivi** (2010), jonka tarkoituksena on ohjata liikenneteknologioiden kehitystä yhteen toimivien ja rajat ylittävien älykkäiden liikennejärjestelmien aikaansaamiseksi. Multimodaalisten matkatietopalvelujen mahdollistaminen on yksi direktiivin esiin nostamista toimenpiteistä. Edellä mainittua direktiiviä täydentävässä delegoidussa ns. **MMTIS-asetuksessa** (EU) 2017/1926 määritellään avattavat staattiset ja dynaamiset matka- ja liikennetiedot, joita tarvitaan matkatietopalveluiden tarjoamiseen.

Kansallisella tasolla tähän asetukseen on vastattu **lailla liikenteen palveluista** (2017). Matkatietopalveluiden tarvitseman tiedon avaamisen osalta olennaisin kohta laissa on viittaus ns. liikkumispalvelua koskevien olennaisten ja ajantasaisten tietojen avaamisesta koneluettavassa muodossa vapaasti käytettäväksi. Laissa mainitaan yleisellä tasolla, että ”olennaiset tiedot sisältävät ainakin reitti-, pysäkki-, aikataulu-, hinta- ja saatavuustiedot sekä esteettömyystiedot.” Olennaisia tietoja tarkennettiin Valtioneuvoston liikkumispalveluita koskevalla **olennaisten tietojen asetuksella** 643/2017.

Edellä mainittujen lakien ja asetusten lisäksi **digiroad-laki** (Tie- ja katuverkon tietojärjestelmästä annettu laki (991/2003) ja **digiroad-asetus** (2003) määräävät tie- ja katuverkon tietojärjestelmästä ja sinne talletettavista tiedoista, joihin kuuluvat mm. joukko-liikenteen pysäkkitiedot.

Sekä kansallinen lainsäädäntö että taustalla oleva EU-lainsäädäntö antavat määräyksiä staattisten ja dynaamisten matkatietojen avaamisesta sekä matkatietojen omistajille että matkatietoja hyödyntävien matkatietopalveluiden, kuten reittioppaiden ja MaaS-palveluiden tarjoajille. EU-jäsenmaat on veloitettu perustamaan ns. **kansallisen yhteyspisteen (National Access Point, NAP)**, jonka avulla palveluiden tarjoajat voivat hakea ja saada vähintään asetuksen kohteena olevaa dataa, jota liikenneviranomaiset, liikenteenharjoittajat, infrastruktuurin haltijat sekä kutsuohjautuvien liikennepalveluiden tarjoajat antavat. NAP-liikkumispalvelukatalogia on kuvattu enemmän luvussa 2.3.4.

Matkatietojen hyödyntämisen kannalta on oleellista, että data tuotetaan ja jaetaan koneluettavassa määrämuodossa. Jatkossa sen tulee perustua **MMTIS-asetuksessa viitattuihin standardeihin** (erityisesti NeTeX ja SIRI) tai vaatimukseen tai olla yhteensopiva niiden kanssa. MJDI-selvityksen (Pihlajamaa ym. 2020a) mukaan siirtyminen nykyisestä yksinkertaisesta GTFS-standardista EU-lainsäädännön määrittämiin monimutkaisempiin eurooppalaisiin standardeihin aiheuttaa ongelmia, koska työkalut ja osaaminen niiden suhteen puuttuvat. Tämän lisäksi eurooppalaiset standardit ovat itessään vielä osin puutteellisia ja käyttöönottovaiheessa. Lisäksi Suomen ja EU-lainsäädännön vaatimissa avattavissa tiedoissa ja niiden esittämismuotovaatimuksissa on eroja.

## Oikeudelliseen selvitykseen liittyvät huomiot

Viestintävirasto teetti ns. Lippu-hankkeen yhteydessä vuonna 2018 ”Oikeudellisen selvityksen liikennepalvelulain mukaisen liikkumispalveluverkoston esteettömyyteen ja palveluiden saavutettavuuteen liittyvistä erityiskysymyksistä”. Selvityksen tavoitteena oli kartoittaa liikkumispalveluita koskevien esteettömyyttä ja saavutettavuutta koskevien säännösten soveltuminen erityisesti välitys- ja yhdistämispalvelun tarjoajien toimintaan sekä puolesta-asioinnissa.

Selvityksen mukaan välitys- ja yhdistämispalvelun tarjoajan on matkoja ja matkaketjua tarjotessaan mahdollisuuksien mukaan huolehdittava palvelun saavutettavuudesta ja esteettömyydestä. Palvelun tarjoajan on kartoitettava palveluaan suunnitellessaan jo etukäteen asiakkaiden erilaisia tarpeita ja selvitettävä miten moninaiisiin tarpeisiin voidaan parhaiten vastata. Palvelun tarjoajan tulee ratkaista, miten voidaan tarjota mahdollisimman yhdenvertainen mahdollisuus matkustamiseen, myös niille henkilöille, joilla on erityisiä tarpeita liikkumisessa.

Selvityksen mukaan välitys- ja yhdistämispalvelun tarjoajat toimivat pitkälti sen tiedon pohjalta, joka on käytettävissä tiedonvälityksen avoimessa rajapinnassa. Pelkästään liikennepalvelulain ja olennaisia tietoja koskevan MMTIS-asetuksen säännösten mukainen tieto ei välttämättä mahdollista esteettömien ja saavutettavien matkaketjujen ja palvelujen tarjoamista toimintarajoitteisille matkustajille. Välitys- ja yhdistämispalvelun tarjoajan kannattaa pyrkiä sopimaan riittävien tietojen toimittamisesta muiden palvelun tarjoajien kanssa solmittavilla sopimuksilla.

Tämän selvityksen huomiot oikeudellisen selvityksen yhteenvedoon liittyen:

- Oikeudellisen selvityksen mukaan olennaisia tietoja koskevassa MMTIS-asetuksessa ei ole edellytetty kaikkien sellaisten tietojen toimittamista, joiden perusteella esteettömän ja saavutettavan matkan tai matkaketjun toteuttaminen

onnistuisi. Mutta vaikka asetuksessa edellytettäisiinkin tällaisia tietoja, niitä ei ole tällä hetkellä kaikilta osin olemassa eikä tuotettavissa käyttökelpoisessa muodossa. Ongelmana on se, että tietoja ei joko ole kerätty ollenkaan tai niitä ei ole kerätty eikä niitä voida tuottaa sellaisessa yhteisesti sovitussa muodossa, jota olisi mahdollista hyödyntää digitaalisen matkustajainformaation tarpeisiin. Lisäksi on epäselvää, mikä tieto on oleellista matkustajien kannalta, mikä tieto heitä matkan suunnittelussa hyödyntäisi. Esteettömyyden kriteerien määrittämiseksi tarvitaan kansainvälistä yhteistyötä. Ennen tiedon määrittelyä ei sitä voida koota taikka liittää avoimiin rajapintoihin.

- Oikeudellisessa selvityksessä nostetaan esiin, että esteettömän reitittämisen yhtenä edellytyksenä olisi se, että välitys- ja yhdistämispalvelun tarjoajalla tulisi olla käytössä mahdollisimman paljon informaatiota asemien, pysäkkien ja liikennevälineiden esteettömyydestä. Esteettömyystiedon hyödyntämisen näkökulmasta tavoitteena ei kuitenkaan ole mahdollisimman suuri informaatiomäärä, vaan käyttäjille hyödyllisen ja palveluntarjoajille mahdollisen tiedon tuottaminen digitaalisesti hyödynnettävissä olevassa muodossa
- Oikeudellisen selvityksen mukaan MMTIS-asetuksessa tarkoitettuina olennaisina tietoina ei esimerkiksi edellytetä välittämään sataman, aseman ja terminaalin lähialuekarttaa eli tietoa rakennuksen välittömässä läheisyydessä olevasta ympäristöstä, vaikka tämä tieto on kuitenkin oleellisen tärkeä, jotta matkustaja voidaan ohjata aidosti pysäkiltä rakennukseen. On kuitenkin hyvin vaikea määrittellä, miten pitkälle esteettömien reittien kuvaaminen pitäisi ulottaa ja kenen vastuulle tällainen useiden toimijoiden vastuualueille ulottuva tehtävä voitaisiin velvoittaa.

On myös hyvä ottaa huomioon, että MMTIS-asetus vaatii avaamaan vain sellaiset matkatiedot, jotka jo ovat toimijoiden käytettävissä. Uusien tietolajien tuottamiseksi asetusta ei vaadi tekemään investointeja tai muutoksia. (Laine 2019)

## 2.2 Esteettömyystiedot loppukäyttäjän kannalta

Esteettömyystietoihin liittyvät olennaisesti käyttäjien moninaiset tarpeet ja erilaiset kyvykkydet. Esteettömyyteen liittyvät tietotarpeet taas kytkeytyvät matkan eri vaiheisiin. Niissä voidaan erottaa neljä merkitykseltään isoa kokonaisuutta, jotka pitäisi ratkaista osana matkatietojen keräämistä ja jakamista:

- tieto kuljetuspalvelun esteettömyydestä (ajoneuvot, informaatio, palvelut)
- tieto matkan solmukohtien esteettömyydestä (fyysinen infra, informaatio, avustus, muut palvelut),
- reititys-, info-, lippu- ja maksujärjestelmien käyttöliittymien saavutettavuus ja käytettävyys
- reaaliaikainen tieto poikkeustilanteista ja niiden vaikutuksista esteettömän matkaketjun toteutumiseen matkan eri vaiheissa.

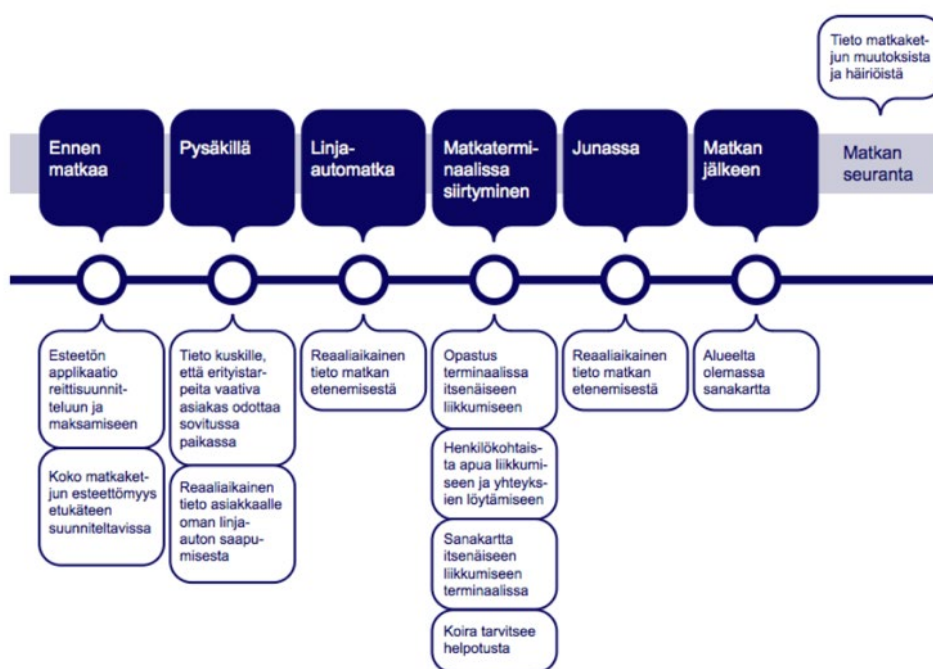
Moninaisten käyttäjien esteettömyyteen liittyviä tarpeita voidaan analysoida erilaisten käyttäjäpersoonien ja käyttäjäluokkien kautta. Erilaisten käyttäjien tarpeita voidaan määritellä ja ryhmitellä sen kautta, millaista informaatiota ja missä muodossa he matkaketjun eri vaiheissa tarvitsevat. Esimerkiksi LVM:n julkaisussa ”Liikenteen digitaalisten palveluiden esteettömyyden edistäminen” (Liikenne- ja viestintäviraston julkaisuja 2/2017) käyttäjäpersoonat on luokiteltu kolmeen toimintaluokkaan, jotka toimivat pohjana liikkumispalvelujen suunnittelulle: liikkumisesteiset, näkövammaiset ja helppokäyttäjät. Julkaisun helppokäyttäjäloukassa yhdistyy useita samankaltaisia toimintavaatimuksia omaavia käyttäjäryhmiä (vanhukset, lapset, vieraskieliset, digitaalisten laitteiden käyttöön tottumattomat tai niitä ilman olevat, kehitysvammaiset, kuulovammaiset). Suunnittelukohteesta riippuen kuulovammaiset voi olla perusteltua erottaa helppokäyttäjistä omaksi ryhmäkseen seuraavan kuvan tapaan.



Kaavio 2. Liikkumispalvelujen suunnittelua varten esteettömyystarpeita voidaan tarkastella neljän pääkäyttäjäloukan kautta: liikkumisesteiset, näkövammaiset, kuulovammaiset ja helppokäyttäjät (muokattu julkaisusta LVM 2017).



Tässä selvityksessä ei varsinaisesti pureuduta eri käyttäjätarpeiden kategorisointiin matkaketjun eri osissa vaan pyritään esittämään, miten käyttäjien kannalta oleellisia esteettömyystietoja tulisi jatkossa määrittää ja yhdistää osaksi yleisestikin murroksessa olevaa matkatietokokonaisuutta. Kuvassa 3 on esitetty esimerkkinä näkövammaisen matkustajan esteettömyystarpeet erään esimerkkimatkaketjun eri vaiheissa.



Kaavio 3. Esimerkki näkövammaisen matkustajan esteettömyystarpeista erään matkaketjun eri vaiheissa (LVM 2017).

## 2.3 Esteettömyystiedot osana muuta matkatietoa ja digitaalista infrastruktuuria

### 2.3.1 Taustaa

Joukkoliikenteen toimintakenttä on ollut viime vuosina jatkuvassa muutoksessa. Yksi merkittävimmistä kehittämisen kohteista on ollut pyrkimys eri liikennepalveluiden yhdistämiseen yhtenäisiksi matkaketjuiksi. Esteettömyyden näkökulmasta matkaket-

juajattelussa korostuu se, että koko palveluketju on alusta loppuun esteetön ja mahdollistaa esteettömän lipun ostamisen, liikkumisen ja tiedonsaannin matkaketjun kaikissa vaiheissa.

Digitaalisen matkatiedon ja siihen perustuvien liikenteen digitaalisten palveluiden merkitys on kasvanut, ja se koetaan sekä kansallisella että EU-tasolla niin tärkeäksi, että näiden tietojen avaamista ja hyödyntämistä varten on luotu omaa lainsäädäntöä, standardeja sekä tavoitteita tukevia strategioita ja kehityshankkeita. Matkatieto sisältää joukkoliikenteen toimintaan liittyviä tietoja, kuten reitti-, pysäkki- ja aikataulutiedot sekä poikkeus- ja reaaliaikatieidot. Näitä tietoja täydentävät esimerkiksi esteettömyys-, hinta- ja palvelutasotiedot.

Matkatiedon tuottamisessa ja hyödyntämisessä esteettömyystietoja ei ole kovin pitkälle huomioitu. Keskeisenä ongelmana on ollut kerättävien esteettömyystietojen yhteisen määrittelyn puuttuminen. Ilman yhteistä määrittelyä eri toimijat eivät voi tuottaa yhteisesti esimerkiksi reittioppaissa käyttökelpoista matkatietodataa. Ajantasainen tieto liikennepalveluiden ja -infrastruktuurin esteettömyydestä auttaa seuraamaan tilanteen kehittymistä ja suunnittelemaan kehittämistoimenpiteitä. Tähän tarkoitukseen tietoa on jo nykyisin koottu mm. rautatieasemien esteettömyydestä. Tällainen ”tekni- nen” ja usein hyvin yksityiskohtainen esteettömyystieto ei kuitenkaan sellaisenaan ole sisällöltään eikä kuvaustavaltaan käyttökelpoista matkatietodataa matkustajainfor- maation tarpeisiin.

Oman haasteensa tuo se, että tieto liikkumispalvelujen ja infrastruktuurin esteettömyydestä on hajallaan. Ratkaistavaksi kysymykseksi nousee tällöin mm. se, kenen vastuulla kokonaisuutta kuvaavan esteettömyystietojen tuottaminen ja siitä syntyvät kustannukset ovat matkaketjujen saumakohdissa ja monitoimijaympäristöissä, esimerkiksi rautatieasemilla ja asemaympäristöissä, joiden vastuut ja omistukset hajautuvat useille tahoille. Työn aikana on myös pohdittu mahdollisuutta käyttäjien valjastamisesta mukaan tuottamaan tietoa matkaketjujen esteettömyydestä.

### 2.3.2 Eurooppalainen konteksti ja yhteistyö

Euroopan unionin tasolla on jo pitkään pyritty edistämään eri liikennemuotoja yhdistäviä älykkäitä henkilöliikennepalveluja. Luvussa 2.1 kuvatun ITS-direktiivin tarkoituksena on luoda puitteet tieliikenteen älykkäiden liikennejärjestelmien koordinoitun ja johdonmukaisen käyttöönoton ja käytön tukemiseksi. Yksi direktiivissä määritellyistä kuudesta ensisijaisesta toimenpiteestä on multimodaalisten matkatietopalvelujen tarjoaminen. ITS-direktiiviä täydentävä MMTIS-asetus velvoittaa liikennepalvelun tarjo-

ajat avaamaan asetuksessa määritellyt matka- ja liikennetiedot digitaalisesti hyödynnettävässä ja yhteensopivassa muodossa multimodaalisten matkatietopalveluiden rakentamiseksi. Asetus myös velvoittaa jäsenmaat mahdollistamaan tietojen avaamisen kansallisten yhteispisteiden (NAP) kautta. Avoimien multimodaalisten ja rajat ylittävien liikennepalvelujen kehittämiseen liittyy myös eurooppalainen standardointi (ns. Transmodel-perheen standardit), jonka avulla avattavien tietojen laatu ja yhteensopivuus on tarkoitus varmistaa. (Pihlajamaa ym. 2020a.)

Euroopan komissio julkaisi vuonna 2020 uuden eurooppalaisen datastrategian, jolla pyritään toteuttamaan visio datan sisämarkkinoista. Tähän strategiaan tulee liittymään rahoitusinstrumentteja strategisilla sektoreilla samoin kuin lainsäädännön uudelleen tarkastelua. Tarkoituksena on perustaa yhdeksän eurooppalaista eri toimialojen tietoa keräävää data-avaruutta. Data-avaruudella tarkoitetaan tässä yhteydessä dataa, jota eri toimijoiden on mahdollista hyödyntää, mutta joka ei ole järjestetty yhtä muodollisesti kuin tietokannoissa. Yhtenä niistä on nostettu esiin yhteinen eurooppalainen liikkuvuuden data-avaruus, jolla pyritään edistämään Euroopan asemaa älykkään liikennejärjestelmän kehittämisessä. (Pihlajamaa ym. 2020a.)

Johtopäätöksenä matkatiedon kehittämisen eurooppalaisesta kontekstista voidaan todeta, että muun matkatiedon tavoin myös esteettömyystietojen määrittelyissä, tuottamisessa, kokoamisessa ja hyödyntämisessä on tärkeää ja osin välttämätöntä seurata ja tehdä kansainvälistä yhteistyötä, jotta EU-lainsäädännön tavoitteet pystytään saavuttamaan ja luomaan laajasti yhteiskäyttöisiä järjestelmiä sekä hyödyntämään muualla tehtävää kehittämistyötä.

Pohjoismaisella tasolla yksi keskeisimmistä yhteistyöprojekteista matkatiedon ja MaaS-palveluiden kehittämisessä on ”Open Mobility Data in the Nordics (ODIN)”, joka pyrkii luomaan edellytykset pohjoismaisen liikkumispalvelusektorin yhteisille markkinoille. Projektia koordinoi RISE ICT Victoria -tutkimusinstituutti Ruotsista ja sitä rahoittavat Ruotsin liikennevirasto Trafikverket sekä Ruotsin valtion innovaatiovirasto Vinnova. Suomesta mukana projektissa ovat HSL, TVV lippu- ja maksujärjestelmä Oy (LMJ), Traficom ja Väylävirasto (ODIN 2021).

ODINissa edistetään yleisesti standardien käyttämistä, mutta ei erityisesti käsitellä esteettömyystietoja.

Norjan julkisen liikenteen digitaalisen infrastruktuurin kehittämisestä ja hallinnoinnista vastaavalla valtionyhtiöllä Enturilla on tärkeä asema ODIN-projektissa. Entur on ottanut kehittämiskohteeksi eurooppalaisen Transmodel-perheen standardit ja muokannut niistä Norjaan – ja samalla suurella todennäköisyydellä muihinkin Pohjoismaihin – so-

pivan profiiliin. He ovat myös rakentaneet digitaaliset tietovarantonsa sekä niitä tukevat työkalunsa avoimen lähdekoodin pohjalta. Enturin työ on näin vahva kandidaatti myös muualla Pohjoismaissa hyödynnettäväksi. (Pihlajamaa ym. 2020a.)

Toinen yhteispohjoismainen hanke on Nordic Open Mobility and Digitalisation (NOMAD) pyrkii puolestaan luomaan yhteispohjoismaisia teknologiaratkaisuja ja liiketoimintakäytänteitä rajat ylittävien MaaS-palveluiden rakentamiseen. Suomesta hankkeessa mukana ovat ITS Finland ja Kyyti Group. Käytännön pilotointeja toteutetaan tällä hetkellä Tanskan ja Ruotsin rajaa ylittävissä liikkumispalveluissa. (Pihlajamaa ym. 2020a.)

Myös esteettömyystietojen määrittelyjen osalta Enturin työtä sekä ODIN- ja NOMAD-projekteja voidaan pitää tärkeinä yhteistyön foorumeina, joissa tulisi Suomesta olla mukana esteettömyyskysymyksiin perehtyneitä tahoja ja henkilöitä.

### 2.3.3 Multimodaalinen matkatieto ja sen toteuttamisympäristö MJDI-selvityksen mukaan

Esteettömyyteen liittyvien tietojen tuottaminen ei ole irrallinen toiminto, vaan liittyy laajempaan matkatietokokonaisuuteen. Ilman matkustamista ja matkaketjuja tukevia tietoja, tietopalveluja ja näiden ekosysteemejä ei ole myöskään palveluja, joilla esteettömyyttä matkustamista voidaan tukea. Matkatietojen tuottamisen ja hyödyntämisen moniulotteisuutta ja kehittämistarpeita on äskettäin selvitetty VTT:n selvityksessä ”Joukkoliikenteen matkatietopalveluiden digitaalinen infrastruktuuri”, (ns. MJDI-selvitys, Pihlajamaa ym. 2020a), jota tässä luvussa referoidaan hieman laueammin.

Laadukkaiden matkatietopalvelujen tuottaminen kuluttajien käyttöön edellyttää, että matkatietoja tuotetaan ja kootaan kattavasti ja helposti hyödynnettävässä muodossa kaikkien osapuolten käyttöön. Sitä varten liikenteenharjoittajat ja muut matkatiedon tuottajat tarvitsevat selkeän koontiympäristön, standardit ja ohjeistukset sekä työkalut laadukkaasti matkatiedon tuottamiseen. MJDI-selvityksessä kuvatun tavoitetilan mukaan matkatiedon halutaan olevan osana digitaalisen tiedon markkinoita eri palveluntarjoajien hyödynnettävissä. Julkisen panostuksen toivotaan pysyvän kohtuullisena ja ohjaavan digitaalisten matkatietopalveluiden syntymistä mahdollisimman paljon markkinavoimin. Viranomaisten tehtävänä on huolehtia siitä, että matkatietoon liittyvissä palveluissa ja toiminnoissa otetaan huomioon lainsäädäntö, suositukset, oikeudenmukaisuus ja tasapuolisuus. (Pihlajamaa ym. 2020a.)

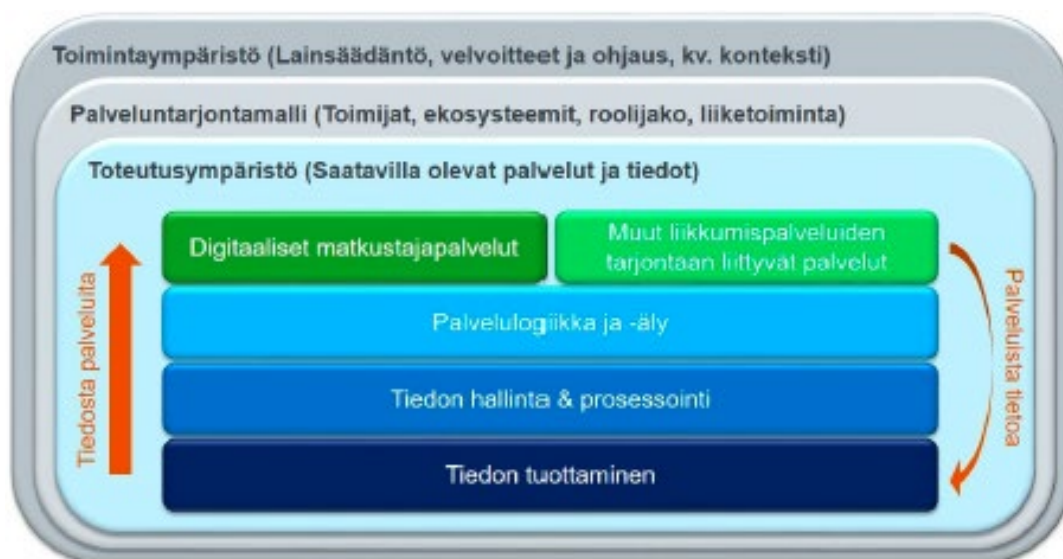
## Multimodaalisen matkatiedon viitekehys

Matkatietokokonaisuutta jäsentämään MJDI-selvityksessä luotiin viitekehys, joka kuvaa digitaalisten matkatietopalveluiden mahdollistamista, toteutusta ja tarjoamista kolmen palvelukerroksen avulla (kuva 4). Sisimpänä oleva *toteutusympäristö* koostuu erilaisista palveluista, ohjelmistoista, järjestelmistä ja tietovarannoista, jotka ovat erilaisin teknologiaratkaisuin toteutettuja. Toisena kerroksena on *palveluntarjontamalli*, joka määrittelee sen, millaisessa toimijaekosysteemissä palvelut tarjotaan. Siinä tunnustetaan tarvittavat kyvykkyydet, toimijat ja niiden roolit sekä mahdollinen liiketoimintapotentiaali. Kolmantena kerroksena kaikkea edellä mainittua säätelee toimintaympäristön tuoma ohjaus ja rajoitteet, esimerkkeinä lainsäädäntö ja toimijoiden velvoitteet, poliittinen ohjaus, vallitsevat megatrendit ja muutosvoimat, kuluttajien kysyntä ja tarpeet, kansainvälinen konteksti jne. (Pihlajamaa ym. 2020a.)

Sisimpänä oleva toteutusympäristö sisältää digitaalisten matkatietopalveluiden keskeiset elementit (Pihlajamaa ym. 2020a):

- **Loppukäyttäjäpalvelut**, joihin kuuluvat sekä matkustajille, että muille tahoille tarjottavat matkatietoa hyödyntävät palvelusovellukset ja käyttöliittymät.
- **Palveluäly ja -logiikka**, joka luo toimintalogiikan loppukäyttäjien palveluille ja pohjan loppukäyttäjien palveluiden toiminnoille.
- **Tiedon hallinta ja prosessointi**, joka mahdollistaa matkatiedon keräämisen, esiprosessoinnin, varastoinnin sekä kysely- ja reaaliaikarajapintojen tarjoamisen palveluäly- ja logiikkaelementin käyttöön.
- **Tiedon tuottaminen**, joka sisältää palvelut ja ohjelmistot digitaalisen matkatiedon, kuten esimerkiksi pysäkki-, reitti- ja aikataulutiedon, tuottamiseksi palveluiden hyödyntämiin tietovarastoihin ja -rajapintoihin.

Esteettömyyden kannalta on oleellista ymmärtää, että esteettömyystieto on yksi osa tätä toteutusympäristön eri osien ja järjestelmien läpi virtaavaa matkatietoa.



Kaavio 4. MJDI-selvityksen mukainen viitekehys matkatietopalveluiden mahdollistamiselle, toteutukselle ja tarjoamiselle (Pihlajamaa ym. 2020a).

## Toimijakenttä

Esteettömyystiedon kehittämistä mietittäessä on tärkeää hahmottaa, minkälaiseen toimijakenttään matkatiedot – ja esteettömyystiedot niiden osana – kytkeytyvät. Matkatietokokonaisuuden toimijakenttää voidaan yleisellä tasolla kuvata MJDI-selvityksessä esitetyn kuvan 5 mukaisesti. Palveluiden tuottajajoukkoon kuuluu Suomessa hyvin moninaisia toimijoita, joiden roolien ymmärtäminen on tärkeää. (Pihlajamaa ym. 2020a.)



Kaavio 5. Matkatietokokonaisuuden toimijakentää (Pihlajamaa ym. 2020a).

## Matkatietopalveluiden tuottamisen ja hyödyntämisen organisoituminen

Edellä kuvatut toimijat ovat luoneet Suomeen paikoin varsin hyvin toimivia matkatietopalveluita, mutta ne rajoittuvat joko tietylle alueelle tai tietyn toimijan aineistoon. Kattavaa ja ajantasaista kansallista aineistoa digitoidusta reitti- ja aikataulutiedosta ei ole koottu mihinkään eikä sitä ole kaikilta osin edes digitoitu digitaalisten matkatietopalveluiden vaatimalla tavalla. Matkatiedon kokoamista yhden koontipalvelun alle on kuitenkin pidetty jo pitkään hyvänä lähtökohtana ja staattista matkatietoa sisältävään joukkoliikenteen koontikantaan on pyritty. (Pihlajamaa ym. 2020a.)

Ensimmäinen kansallinen koontikanta valmistui 2000-luvun alussa ja sen varaan rakennettiin matka.fi-palvelu. Vuonna 2005 tuotantokäyttöön otetun palvelun ajatuksena oli tarjota kansallinen, koko Suomen ja kaikki joukkoliikennemuodot kattava reittiopas. Koontikanta ei kuitenkaan ole onnistunut kokoamaan tarpeeksi kattavasti ja laadukkaasti kaikkea matkatietoa. Suurin puute on se, että linja-autoliikenteen kilpailun avaamisen myötä markkinaehtoisen liikenteen aikataulutiedot jäivät vuodesta 2018 lähtien kokonaan pois palvelusta, kun tietoja ei enää lupaprosessin yhteydessä kerätä. Koontikanta on kuitenkin edelleen olemassa, kuten myös Traficom:n ylläpitämä matka.fi-palvelu. (Pihlajamaa ym. 2020a.)

MJDI-selvitys tiivistää, että tavoite koostaa kaikki matkatieto yhteen paikkaan ja tuottaa sen avulla kattava valtakunnallinen matkatietopalvelu, matka.fi, on onnistuttu luomaan teknisesti toimivaksi, mutta puutteelliseksi jääneen sisällön vuoksi sen käyttö ja

hyödyt eivät ole olleet toivottuja. Valtakunnallisen viranomaisvetoisen reittioppaan kehittämiseen ei ole enää viime vuosina nähty aihetta panostaa suuremmissa määrin. Sen sijaan matkatiedon koostaminen helposti hyödynnettävään muotoon nähdään edelleen tärkeänä. (Pihlajamaa ym. 2020a.)

EU:n MMTIS-asetuksen ja liikennepalvelulain vaatimukseen ns. kansallisesta yhteyspisteestä (NAP) on vastattu perustamalla vuoden 2017 lopussa käyttöön otettu NAP-liikkumispalvelukatalogi. Katalogin ajatuksena oli, että se kerää kaikkien toimijoiden reitti- ja aikataulutietojen avoimet rajapinnat omaan hakemistoonsa ja mahdollistaa kenelle tahansa koonnin sitä kautta. Käytännössä tällaista koontia ei kuitenkaan pienellä vaivalla voida tehdä. Siksi NAP ei käytännössä palvele reitti- ja aikataulutiedon koontia ja hyödyntämistä eikä siten toimi matkatietopalvelujen kehittämisen pohjana. (Pihlajamaa ym. 2020a.)

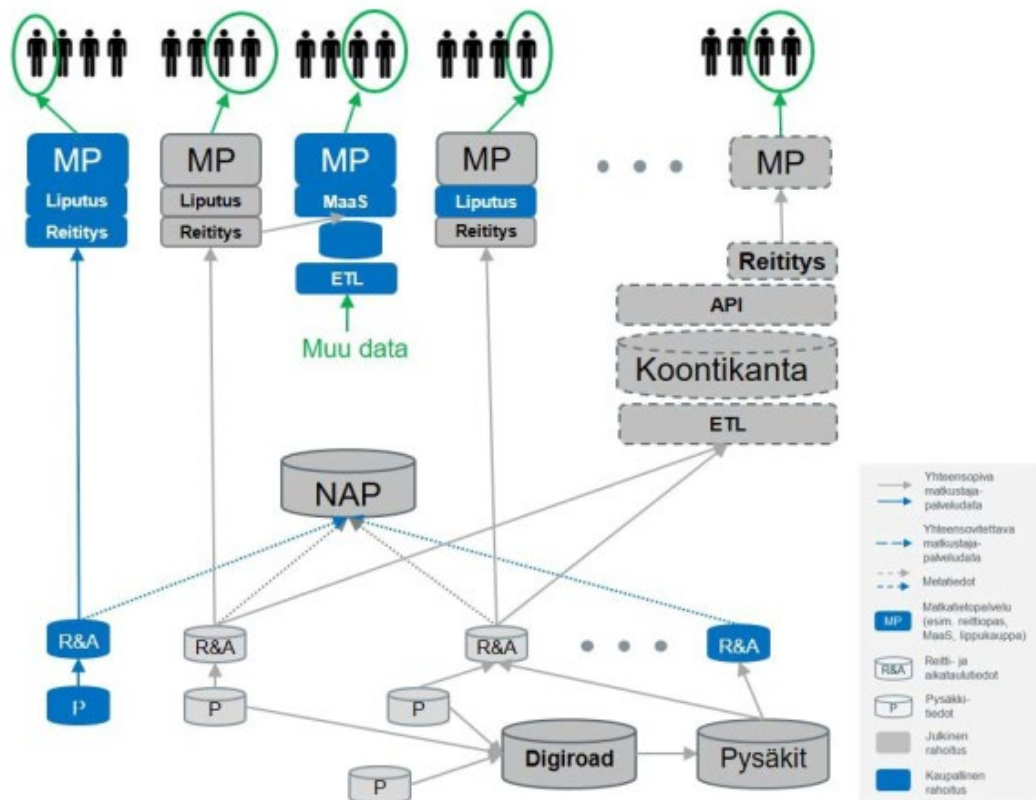
Nykytilanteessa matkatietojen koontia tekevät useat tahot, eikä ole olemassa yhtä kansallista reitti- ja aikataulutietojen koontikantaa. Matka.fi-palvelun mahdollistavaan koontikantaan kerätään osa lähinnä julkisten toimijoiden ja valtionyhtiöiden tuottamasta avoimesta matkatiedosta. Matkahuolto kerää matkatietoja usealta sadalta linja-autoliikenteen harjoittajalta oman palvelunsa pohjaksi. Esimerkiksi Google puolestaan kokoaa tietoja monista eri lähteistä oman Google Transit -palvelunsa pohjaksi. (Pihlajamaa ym. 2020a.)

Myös pysäkkieto on keskeinen osa koontikannan aineistoa. Väyläviraston omistamasta tie- ja katuverkkoa kuvaavasta Digiroad-tietojärjestelmästä irrotettava pysäkkietokanta toimii referenssikantana kansallisen koontikannan reitti- ja aikataulutiedoille. Matkahuolto on aikojen saatossa luonut oman valtakunnallisen pysäkkietokannan. Se on pitkälti päällekkäinen kansallisen pysäkkirekisterin kanssa, mutta pysäkki-kohtaiselta tietosisällöltään poikkeava ja tarkempi palvelun paremmin Matkahuollon tarpeita. Digiroadin ja Matkahuollon aineistot sisältävät vain linja-autoliikenteen sekä HSL:n raitiovaunuliikenteen pysäkit ja asemat, eivät muiden kulkumuotojen liityntäpisteitä. (Pihlajamaa ym. 2020a.) Valtion rataverkon asemia ja seisakkeita koskevat tiedot ovat saatavissa Väyläviraston ratakohteiden hallintasovelluksesta (RATKO).

Yhteenvedona MJDI-selvitys toteaa, että Suomessa on useita tahoja, jotka tuottavat reitti- ja aikatauludataa sekä sen pohjana tarvittavaa pysäkkidataa. Julkiset tahot – HSL, Waltti-toimijat (kaupunkiseudut), ELY-keskukset ja VR – luovat omista aineistoistaan reittioppaita ja matkustuspalveluita omiin tarpeisiinsa, mutta tarjoavat matkatiedot myös avoimina paketteina kaikkien käyttöön sekä siirtävät datan kansalliseen koontikantaan ja sen myötä myös matka.fi-palvelun aineistoksi. Matkahuolto ylläpitää lähinnä linja-autojen kaukoliikenteen osalta omaa koontikantaansa oman palvelunsa pohjaksi. Tämä tieto ei siirry koottuna kansalliseen koontikantaan, sen sijaan Matkahuollon kokoama tieto jaetaan erillisinä liikennöitsijäkohtaisina, Matkahuollon omaan



dataan perustuvina paketteina NAP-liikkumispalvelukatalogin kautta. Väylävirasto puolestaan kokoaa omat ja kuntien toimittamat pysäkkitiedot Digiroadiin ja tarjoaa sen edelleen kansalliseen koontikantaan ja avoimeen käyttöön. Periaatekuva digitaalisten matkatietopalveluiden nykyisestä organisoitumismallista Suomessa on esitetty kuvassa 6. (Pihlajamaa ym. 2020a.)



Kaavio 6. Periaatekuva digitaalisten matkatietopalveluiden nykyisestä organisoitumismallista Suomessa (Pihlajamaa ym. 2020a).

## Matkatiedon tuottaminen

Matkatiedon välittäminen ja matkatietoon perustuvat palvelut edellyttävät, että tieto on laadukasta ja yhtenäisesti kuvattua. Tiedon laatuun liittyy useita tekijöitä, kuten tiedon oikeamuotoisuus ja standardinmukaisuus, oikeellisuus ja täsmällisyys, johdonmukaisuus, täydellisyys sekä yhteentoimivuus (Pihlajamaa ym. 2020a). Kaikki vaatimukset koskevat myös välitettävää esteettömyystietoa.

Kattavien palvelujen toteuttamiseksi matkatietoa tarvitaan kaikilta toimijoilta. Suuremmilla toimijoilla, kuten isoilla kaupungeilla, on tyypillisesti joukkoliikenteen suunnittelu-järjestelmiä, joiden avulla voidaan tuottaa laadukasta digitaalista reitti- ja aikataulutietoa. Hankalammassa asemassa ovat usein pienet toimijat, joilta odotetaan samaa. Tähän tarkoitukseen on lakimääräisesti tarjolla NAP-palvelun yhteydessä toimiva reitti- ja aikataulueditori (RAE-työkalu), jolla voi tuottaa säännöllisen joukkoliikenteen matkatietoa. MJDI-selvityksen mukaan monet pienet toimijat ovat kuitenkin kokeneet työkalun vaikeakäyttöiseksi eivätkä siksi ole ottaneet sitä laajemmin käyttöön. Käytön lisäämiseksi RAE-työkalun käytettävyyttä ja toimintoja tulisi kehittää. (Pihlajamaa ym. 2020a.)

Yksi mahdollisuus on myös se, että digitaalisen datan tuottaa joku muu kuin itse liikennöitsijä. Malli on käytössä ja toimiva esimerkiksi Matkahuollon ja sen aikataulupalvelujen piirissä olevien liikennöitsijöiden välillä. Tällainen malli voisi toimia laajemminkin vapaasti käytettävän reitti- ja aikataulueditorin rinnalla tai jopa sen sijaan. Näin tarvittavaa hyvälaatuista dataa saataisiin kaikilta toimijoilta. (Pihlajamaa ym. 2020a.)

## Matkatieto ja sen esittämisformaatit

Matkatieto voi olla staattista tai dynaamista. Staattisella matkatiedolla tarkoitetaan tietoa, joka ei muutu tai muuttuu vain harvoin (esim. pysäkkitieto tai kaupunkiliikenteiden kesä- ja talviaikataulut). Dynaamisella tiedolla taas viitataan usein tai säännöllisesti muuttuvaan tietoon. Esimerkiksi markkinaehtoisessa bussiliikenteessä eri liikennöitsijöiden ja yhteysvälien aikataulut voivat muuttua milloin tahansa. Dynaaminen ja reaaliaikainen tieto eivät ole synonyymejä. Tiedon reaaliaikaisuus viittaa tiedon välittömään saataville toimittamiseen eli julkaisemiseen sen tuottamisen tai keräämisen jälkeen. (Pihlajamaa ym. 2020a.)

Matkatietoon perustuvissa palveluissa dynaaminen tieto on usein myös reaaliaikaista tai melkein reaaliaikaista. Tällaista tietoa ei näissä palveluissa koota osaksi reitti- ja aikataulutietoa tms., vaan se luetaan tarpeen mukaan suoraan lähdejärjestelmästä kohdejärjestelmään. Esimerkkejä tällaisista tiedoista ovat mm. häiriö- ja sijaintitiedot, kysyntä- ja tarjontaennusteet sekä hintatiedot. (Pihlajamaa ym. 2020a., alkup. Leskinen ym. 2016.)

Sitä, missä muodossa matkatietoja tietojärjestelmissä välitetään, ohjataan standardoinnilla. Esimerkiksi reitti- ja aikataulutietoja esitetään yleisimmin Googlen luomassa General Transit Feed Specification (GTFS) -tiedonvälitysformaattissa. Euroopan Unionissa aikataulutiedon esittämistä pyritään ohjaamaan sen oman Network Timetable

Exchange (NeTEx) -standardiperheen piiriin. Reaaliaikaisten muutostietojen välittämiseen tietojärjestelmien välillä käytetään sekä GTFS Realtime -tiedonsiirtoformaattia että virallista eurooppalaista, NeTEx-sukuun kuuluvaa SIRI-standardia.

Esteettömyystietojen kehittäminen on osa laajempaa digitaalisten matkatietojen laadun, kattavuuden ja yhteensopivuuden kehittämistä ja muun matkatiedon tapaan myös esteettömyystietojen tulee perustua yhteisiin ja yhteensopiviin kansainvälisiin määrittelyihin ja standardeihin. Siten myös esteettömyystietojen ja sen esittämisformaattien määrittelyssä tarvitaan kansainvälistä yhteistyötä. Kehittämistyössä kannattaisi aluksi tarkastella, mitä tietoa standardit ylipäättään mahdollistavat. Esimerkiksi nykyisin käytössä olevissa GTFS-standardeissa ei ole tietokenttiä kovinkaan monipuolisten esteettömyystietojen kuvaamiseen, uusi eurooppalainen NeTEx-standardiperhe mahdollistanee enemmän. (Pihlajamaa ym. 2020a.)

### **MJDI-selvityksen kehittämistoimenpide-ehdotuksia**

MJDI-selvityksen keskeinen toimenpide-ehdotus on matkatietotyöryhmä perustaminen. Matkatietotyöryhmä lähtee yhdessä koordinoimaan ja tarkentamaan kehittämistoimia sekä lopulta päättämään matkatiedon keräämisen ja koonnin organisoinnista. Matkatietoryhmä on aloittanut toimintansa Fintraffic Oy:n johtaman laajemman liikenteen ekosysteemin sateenvarjon alla.

Esteettömyystieto tulee sisällyttää kaikkiin osatehtäviin ja rakentaa se sisään järjestelmiin osaksi muuta matkatietoa. Erityisen tärkeitä osatehtäviä laadukkaan esteettömyystiedon luomiseksi ovat ainakin kansainvälisen yhteistyön vastuutus ja suunnittelu, kansallinen standardointityö, kansallisen liikennepalveluiden pysäkkirekisterin perustaminen ja tietomäärittelyt, staattisen matkatiedon koonnin uudistaminen, dynaamisen ja reaaliaikaisen matkatiedon koonnin kehitys sekä kansallisen reittioppaan referenssitoteutus, jolla mm. varmistutaan siitä, että tieto toimii ja näkyy käyttäjille tarkoitulla tavalla.

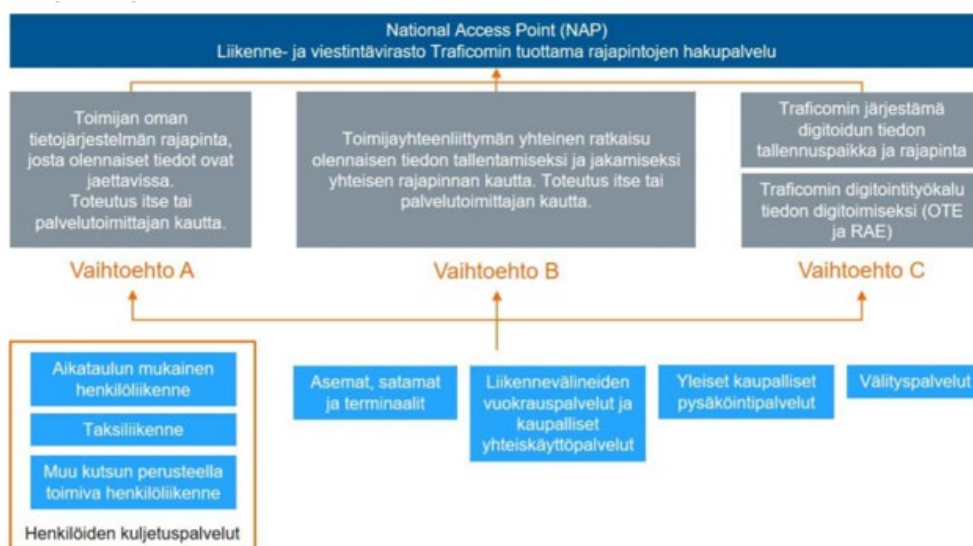
### **2.3.4 Liikkumispalveluja koskeva esteettömyystieto NAP-palvelussa ja Lippuhankkeessa**

EU-säädökset ja niitä täytäntöönpaneva liikennepalvelulaki velvoittavat liikenteen parissa toimivat yritykset ja viranomaiset avaamaan vapaasti käytettäväksi olennaiset matka- ja liikennetiedot, jotka tarvitaan matkatietopalveluiden tarjoamiseen. Liikennepalvelulain mukaan olennaiset tiedot sisältävät ainakin reitti-, pysäkki-, aikataulu-,

hinta- ja saatavuustiedot sekä esteettömyystiedot. Toinen velvoite koskee tie- ja rautatieliikenteen lippu- ja maksujärjestelmiä, joihin tulee avata myyntirajapinta perushin-  
taisen kertalipun ostamiseen.

Näiden tietojen avointa jakamista varten EU-säädökset velvoittavat perustamaan kansallisen yhteyspisteen (National Access Point, NAP). NAP on osa kokonaisuutta, jonka tavoitteena on aikaansaada helppokäyttöisiä yhdistettyjä informaatio- ja liikku-  
mispalveluita. Suomessa NAP on pääosin liikkumispalvelukatalogi, johon on koottu tiedot tiedontarjoajien olemassa olevista tai rakennettavista rajapinnoista sekä tarvitta-  
vasta metatiedoista, mutta lisäksi se tarjoaa pienille toimijoille myös digitointityökalun ja tietovaraston itse datan tallettamiseen (Pihlajamaa ym. 2020a).

Ajatuksena on ollut, että NAP kokoaa kaikkien toimijoiden reitti- ja aikataulutietojen ra-  
japinnat ja mahdollistaa tietojen helpon koonnin sitä kautta kenelle tahansa. Periaat-  
teessa NAP-palveluun koottujen rajapintatietojen avulla voidaan välittää tietoa auto-  
maattisesti kahden järjestelmän välillä olettaen, että tiedot ovat molempien järjestel-  
mien ymmärtämässä muodossa annettujen rajapintatietojen mukaisissa osoitteissa.  
Käytännössä tällaista koontia ei pienellä vaivalla kuitenkaan voida tehdä ja siksi NAP-  
palvelua ei käytetä. (Pihlajamaa ym. 2020a.)



Kaavio 7. Tietojen vieminen kansalliseen yhteyspisteeseen NAP-liikkumispalvelukatalogiin (Pihlajamaa ym. 2020a, muokattu alkuperäislähteestä Laine 2019)

Ns. LIPPU-hankkeessa koottiin suosituksia asioista, jotka toimijoiden on hyvä huomioida ja joista toimijoiden tulisi sopia, jotta matkaketjujen tarjoaminen olisi mahdollista

ja jotta matkustajan palvelukokemus myös häiriötilanteissa olisi mahdollisimman sujuva. Hankkeen fokuksena oli lippu- ja myyntirajapintojen avaaminen. Myös niiden osalta on tarve välittää esteettömyystietoa. LIPPU-hankkeen suosituksia on koottu Viestintäviraston julkaisuun 004/2018 J ”Lippu-hankkeen selvitys liikennepalvelulain matkaketjujen sopimuskäytännöistä (Matka-ketjujen käytäntesäännöt)” ja nykyisin myös [Traficomin nettisivulle](#).

Lippu-hankkeen osana on pyritty yhdenmukaistamaan mm. lain ja asetuksen edellyttämien esteettömyystietojen (tiedot siitä miten liikennepalvelu soveltuu toimintarajoitteisille henkilöille) määrittelyjä. Näitä määrittelyjä on hyödynnetty myös NAP-palvelun kehitystyössä. Ohjeet NAP-palveluun syötettävistä tiedoista, ml. esteettömyystiedot, löytyvät NAP-palvelun käyttöohjeesta (Traficom 2020). Nämä palveluun syötettävät liikennepalvelujen esteettömyystiedot ovat luonteeltaan metadataa, ts. kuvausta siitä, onko tietty esteettömyysominaisuus taattu aina tai saatavissa vain osittain.

Digitaalisten palveluiden saavutettavuuteen liittyvästä teknisestä ja sisällöllisestä saavutettavuudesta ja käyttöliittymän käytettävyydestä on myös mainintoja edellä mainitussa Lippu-hankkeen yhteistyönä laaditussa selvityksessä.

Kootusti NAP-palvelulle ja Lippuhankkeelle asetettujen esteettömyystavoitteiden toteutumiseksi on monia esteitä ja haasteita:

- NAP-palvelu täyttää tällä hetkellä pitkälti vain lain kirjainta, mutta ei suoranaisesti hyödytä ketään nykymuodossaan. Matkatiedot, siltä osin kun niitä käytetään, ovat tiedossa ja siirtyvät muita kanavia pitkin. Näin myöskään esteettömyystietoja ei hyödynnetä NAPin kautta.
- Esteettömyystietoja ei ole ollut mahdollista määrittellä niin, että tietoja olisi laajasti käytettävissä. Syynä mm. yhteisten esteettömyysmäärittelyjen puuttumisen ja vaikeus (tähän käyttötarkoitukseen), tietomuotostandardien rajoitukset ja ajantasaisen tiedon tuottamisen haasteet. Ei myöskään ole tarkoituksenmukaista edellyttää julkisilta eikä yksityisiltä toimijoilta sellaisten tietojen tuottamista, joille ei ole tarvetta tai joita ei ole mahdollista hyödyntää.
- Ennen kuin esteettömyystietoa veloitetaan keräämään tai antamaan, pitää pystyä määrittämään, mitä tietoja tarvitaan ja voidaan todellisuudessa hyödyntää sekä määrittellä niiden tarkempi kuvaustapa (eli määrittää ja kuvata tietomuotostandardien esteettömyystiedot osana laajempaa joukkoliikenteen avoimien rajapintojen tietokantamäärittelyä).

- On myös hyvä ottaa huomioon lainsäädäntötausta, jota esimerkiksi Laine (2019) kuvaa seuraavasti: ”Kun tarkastellaan datan avaamisen vaatimusta, on muistettava delegoitujen asetusten periaatteet. Delegoitu asetus vaatii avaamaan vain sellaiset tiedot, jotka jo ovat toimijoiden käytettävissä. Uusien tietolajien tuottamiseksi asetus ei vaadi tekemään investointeja tai muutoksia.” Hän jatkaa, että ”dynaamisen matka- ja liikennedatan tarjoaminen NAP:sta on täysin jäsenvaltion itse päätettävissä. ... Tällä hetkellä liikennepalvelulaki edellyttää, että mikäli liikennöitsijällä on ajoneuvojen seurantatietoa, sen tulee järjestää ko. dataan ’tilannekuvanäkymä’ nettisivun kautta, kuitenkin tietosuoja huomioiden. Dynaamisen datan avaaminen rajapinnasta ei kuitenkaan ole pakollista. Jos toimijalla on koneluettava rajapinta, sen tulee ilmoittaa siitä NAP:ssa, samoin kuin datan käyttöön liittyvistä ehdoista.”

## 2.3.5 Rautatieasemien esteettömyystietokannat

### Väyläviraston rautatieasemien esteettömyystietokanta

Väyläviraston alun perin vuonna 2010 kerätty rautatieasemien esteettömyystietokanta sisältää kartoitusajankohdan tiedot 194 henkilöliikennepaikan palvelutasosta ja esteettömyydestä. Käytännössä tietokantaan on kartoitettu asemaympäristö sisältäen asemalle johtavat reitit, pysäköintialueet, laitureille kulku, laituri ja asemarakennuksen sisäänkäynti sekä asemarakennuksesta karkealla tasolla lipunmyynti, WC:t ja mahdolliset hissit ja portaikot. Kartoituksessa on käytetty neliportaista jakoa, jossa on arvioitu, kuinka hyvin ympäristö tukee itsenäistä selviytymistä.

Esteettömyystietokanta on monella tavalla vanhentunut eikä sitä pystytä hyödyntämään pohjatietona avoimen esteettömyyttä kuvaavan matkatiedon jakamisessa. Tietokannan tavoite oli tehdä inventaario aseman tietyistä fyysisistä ominaisuuksista suunnittelun ja kehittämisen tarpeisiin. Parhaillaan Väylävirastossa mietitään, miten esteettömyystietokannan kanssa jatketaan. Tämänhetkisen tiedon valossa näyttäisi siltä, että Väylävirasto tulee tekemään vain omassa hallinnassaan olevien asemanosien tietoja koskevan tiedonhallintajärjestelmän, jollei kokonaisuuden käsittelyyn löydetä ratkaisuja.

Rautatieasemia koskevaan esteettömyystietojen kokoamiseen ja hyödyntämiseen liittyy ainakin kolmenlaisia tietotarpeita, joiden vaatima tietosisältö ja esittämistarkkuus on osin erilaista:

- Väyläviraston ja muun liikennehallinnon tietotarpeet suunnittelua ja esteettömyyden seurantaan varten (varsin teknistä ja detaljitasoa tietoa)

- Matkustajien tarpeet saada tietoa matkaketjujen esteettömyydestä mm. reittioppaiden kautta (käyttäjätarpeiden mukaan määritettyä ja koottua, laajempaan matkatietokokonaisuuteen liittyvää tietoa)
- EU-asetuksen velvoittavat vaateet ERSAD:in kokoamiseksi

## Euroopan rautatieasemien esteettömyystietokanta ERSAD

Euroopan unionissa on jo joitakin vuosia ollut vireillä Euroopan rautatieasemien esteettömyystietokannan (ERSAD) toteuttaminen. Sen taustalla on YK:n vammaisoi-  
keussopimuksen (UNCPRD) täytäntöönpanosta annettuun Euroopan neuvoston päätöksen 2010/48/EdY liitteen maininta, jossa rautateiden esteettömyyttä koskevat tekniset eritelmit (ns. PRM YTE, komission asetus (EU) N:o 1300/2014, vammaisten ja liikkumisesteisten henkilöiden esteetöntä pääsyä Euroopan unionin rautatiejärjestelmään koskevista yhteen toimivuuden teknisistä eritelmistä) mainitaan sellaiseksi yhteisön säännökseksi, johon sopimusta noudatetaan.

Yhteen toimivuuden tekniset eritelmit, YTE:t, ovat ikään kuin standardeja, joita tulee yhteentoimivuuden varmistamiseksi noudattaa koko EU-alueen rautatiejärjestelmässä. Vammaisoi-  
keussopimuksen mukaan ”sopimusosapuolten on toteutettava asianmukaiset toimenpiteet varmistaakseen vammaisille henkilöille muiden kanssa yhdenvertaisen pääsyn [...] kuljetukseen, [...]. Näihin toimiin sisältyy saavutettavuuden esteiden tunnistaminen ja poistaminen.”

Saavutettavuuden esteiden tunnistamista ja poistamista varten tarvittiin työkalu. Sellaiseksi ehdotettiin viranomaisia palvelevaa esteettömyysinventoaria, johon piti alun perin koota tiedot sekä infrastruktuurista että liikkuvasta kalustosta EU:n alueelta. Käyttäjät edustavat järjestöt olivat kuitenkin sitä mieltä, että vammaiset ja liikkumisesteiset henkilöt ovat parhaat esteettömyyden arvioijat omasta näkökulmastaan. Tästä syystä heidän on tiedettävä esteiden sijainti ja tyyppi mennessään asemalaiturille. Lopputuloksena Euroopan Unionin Rautatievirasto ehdotti yhteistä työkalua, jota voitaisiin hyödyntää sekä esteiden kartoittamiseen viranomaisten tarpeisiin että esteettömyystietojen luovuttamiseen matkustajille.

Työkaluksi päädyttiin kehittämään esteettömyystietokantasovellus, johon sisällytettiin ainoastaan infrastruktuuri. Sen pilottiversiota testattiin mm. Liikennevirastossa vuonna 2018, mutta testauksen yhteydessä sovelluksesta löydettiin lukuisia epäkoh-  
tia. Sen sisältö ei ole välttämättä hyvä eri käyttötarkoituksiin, sillä siinä huomioidaan vain tietyt tarkastetut kohteet lähinnä kyllä/ei-vastauksilla. Tietokannan täyttäminen on kuitenkin määrätty pakolliseksi komission täytäntöönpanoasetuksella (EU) 2019/772.

Tätä kirjoitettaessa ERSAD-tietokannan kehitystyö on jatkumassa. Syksyllä 2020 Euroopan Rautatievirasto käynnisti tietokannan matkustajille tarkoitetun osuuden kehittämisen Norjan liikenne- ja viestintäministeriön omistaman ENTUR-yhtiön esteettömyyssivuston pohjalta. Toteutuksen aikataulusta ei vielä ole tietoa.



## 3 Digitaalisten liikkumispalvelujen saavutettavuus

### 3.1 Lainsäädäntötaustaa

EU:n ns. **saavutettavuusdirektiivi** (EU) 2016/2102 edellyttää, että jäsenmaiden julkisen sektorin organisaatioiden verkkosivut ja mobiilipalvelut tulee tehdä saavutettaviksi kaikille. Suomessa saavutettavuusdirektiivi on sisällytetty kansalliseen lainsäädäntöön lailla digitaalisten palvelujen tarjoamisesta (ns. **digipalvelulaki** 306/2019).

Käytännössä laki velvoittaa noudattamaan verkkosivujen ja mobiilipalvelujen saavutettavuutta koskevan kansainvälisen WCAG-ohjeistuksen periaatteita ja kriteerejä. Lakia sovelletaan viranomaisten ja julkisoikeudellisten laitosten omiin ja niiden rahoittamiin digitaalisiin palveluihin sekä muun muassa liikenteen alalla toimivien julkisten yritysten sekä viranomaisen myöntämien erityis- tai yksinoikeuksien nojalla toimivien yksiköiden digitaalisiin palveluihin siltä osin, kun niiden tarkoituksena on tarjota liikenteen alan palvelua yleisölle.

Liikkumis- ja reitityspalvelujen käyttöliittymien saavutettavuuteen tulee lähivuosina vaikuttamaan Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi tuotteiden ja palveluiden esteettömyysvaatimuksista (EU) 2019/882 (ns. **esteettömyysdirektiivi**), jonka kansallinen lainsäädäntö astuu Suomessa voimaan lähivuosina. Direktiivi asettaa yhteiset esteettömyysvaatimukset (käytettävyyksivaatimukset) keskeisille palveluille ja tuotteille. Vaatimukset koskevat sekä julkisia että yksityisiä palveluntarjoajia.

Liikenteen osalta lento- rautatie-, linja-auto- ja vesiliikennettä koskevien palvelujen verkkosivujen, mobiilisovellusten, sähköisten lippujen ja matkatietopalvelujen, eräitä poikkeuksia lukuun ottamatta, sekä vuorovaikutteisten itsepalvelupääätteiden on täytettävä direktiivin vaatimukset siltä osin kuin näihin liikennepalveluihin sovelletaan EU:n matkustajien oikeuksia koskevia asetuksia.

## 3.2 Reitityspalvelujen käyttöliittymien saavutettavuus

Reittioppaiden ja lippusovellusten käyttöliittymät ovat saavutettava silloin, kun käyttäjät erilaisista toiminnallisista rajoitteistaan huolimatta ja erilaisilla apuvälineillä pystyvät sitä käyttämään. Käytettävyys on laadullinen ominaisuus, jolla määritellään kuinka helppokäyttöisiä käyttöliittymät ovat. Käytettävyyteen vaikuttaa mm. käyttöliittymän logiikka, graafinen suunnittelu (värit, kontrasti, typografia, linjat, kuvat jne.) sekä tekninen toteutus.

Tarkastelimme esimerkinomaisesti muutaman reittiopaspalvelun. Matka.fi-palvelu sekä Turun seudun joukkoliikenteen Fölin käytössä oleva Waltti-reittiopas täyttävät verkkosisällön saavutettavuudelle asetetut vaatimukset vain osittain. Saavutettavuuden ja käytettävyyden suhteen hankaluutta on esimerkiksi pysäkkikohtaisissa aikatauluissa, suosikkipaikkojen lisäämisessä, tarkempien reititysasetuksien muuttamisessa reittiohjenäkymässä sekä linja- ja pysäkkikohtaisten poikkeustiedotteiden tarkastelemisessa.

Osa palvelun osioista ei joillekin käyttäjille ole lainkaan saavutettavia. Esimerkiksi poikkeustiedotteiden tarkasteleminen Poikkeusinfo-ikkunasta, näkyvien karttojen valitseminen, liikennevälineiden reaaliaikainen sijainti ja linjakohtaiset aikataulut eivät ole saavutettavia. Palvelussa on lisäksi useita muita saavutettavuuspuutteita liittyen mm. tekstin skaalautuvuuteen, tekstin välistysten muuttamisessa, sivuston otsikkotasojen merkitsemisissä jne.

Matka.fi-palvelusta on tekeillä uusi versio, jossa lain vaatimukset on huomioitu. Palvelu tullaan julkaisemaan kevään 2021 aikana. Vastaavia saavutettavuutta parantavia käyttöliittymäkomponentteja käyttäviä reittioppaita on otettu tai tulossa käyttöön myös kaupunkien reittioppaissa.

## 4 Yhteenveto ja toimenpide-ehdotukset

### 4.1 Johtopäätökset

Yhteenvetona voidaan todeta, että liikenne- ja viestintäministeriön toimenpideohjelmassa ”Liikenteen ja viestinnän digitaaliset palvelut esteettömiksi” esitetyt tavoitteet esteettömyystietojen määrittelystä ja saatavuudesta eivät ole edistyneet toivotulla tavalla. Kuten toimenpideohjelman seurannankin yhteydessä on huomattu, ohjelman toimenpiteet eivät ole riittäviä. Tehdyn selvityksen perusteella on selvää, että tarvittavassa kehittämistyössä on kyse vielä laajemmasta, vaikeammasta ja kiinteämmin muun matkatiedon kehittämiseen kytkettävästä kokonaisuudesta kuin mitä kehittämissuunnitelmassa on tähän saakka hahmotettu.

Selvityksen johtopäätökset on tiivistetty alkuperäiseen toimeksiantoon peilaten seuraavasti ministeriön toimenpideohjelman toimenpidekokonaisuuden 3.3. ”*Parannetaan esteettömyystietojen määrittelyä, saatavuutta ja liikkumispalvelujen tuottajien tietosuutta*” toimenpiteiden 1-3 mukaisesti.

#### Esteettömyystietojen yhdenmukainen määrittely ja tuottaminen

1. Edistetään esteettömyystietojen yhdenmukaista määrittelyä eri liikennemuodoissa niin, että dataa olisi helpompi hyödyntää konemuotoisena sekä edistetään näiden tietojen jakamista suoraan tietojärjestelmien välillä avoimien rajapintojen kautta → Liikennevirasto (nykyisin Liikenne- ja viestintävirasto Traficom sekä Väylävirasto), Kela, kunnat (eri hallinnonalat), liikennekaaren ja siihen liittyvän VN:n asetuksen täytäntöönpanon aikataulu
2. Yhdenmukaistetaan palvelujen ja infran käytettävyyteen liittyviä esteettömyystietoja matkaketjun saumakohtien näkökulmasta eri liikennemuodoissa ja kehitetään ja ohjeistetaan tietosisältöjä yleisesti → Liikennevirasto (nykyisin Liikenne- ja viestintävirasto Traficom sekä Väylävirasto), LVM, jatkuva

Matkoja tai solmukohtia koskevaa esteettömyystietoa ei nykyisin ole kattavasti olemassa yhdenmukaisessa muodossa siten, että se olisi konemuotoisena hyödynnettävissä matkustajia palvelevissa sovelluksissa. Tilanteen parantamiseksi **tarvitaan laa-**

**jaa kehittämistyötä, jossa tulee kiinnittää erityistä huomiota esteettömyystietojen määrittelyyn, puuttuvien tietojen tuottamiseen ja kokoamiseen sekä esteettömyystiedon kytkentään muuhun liikenteen data-arkkitehtuuriin.**

On määriteltävä, mitä tietoja ja millä tarkuustasolla kerätään, miten ne jalostetaan käyttökelpoiseen muotoon ja missä formaatissa ne kuvataan. Samalla on pohdittava, mitkä tiedot ovat esteettömyyden kannalta hyödyllisiä ja riittäviä: Onko koottava enemmän ja tarkempaa tietoa vai tulisiko yhteistyössä käyttäjätahojen kanssa pohtia, mikä tieto on riittävää ja miten tätä tietoa voitaisiin tehokkaammin kerätä ja hyödyntää? Samalla on mietittävä keinoja, joilla varmistetaan, että kerättävää tietoa myös hyödynnetään matkatietopalveluiden kautta asiakkaiden palvelemiseksi.

Tarvitaan myös sen pohdintaa, miten esteettömyystietoa saataisiin kattavasti tuotettua muustakin kuin joukkoliikennekalustosta. Tietoa pitäisi kerätä matkustajan koko oletetun matkaketjun esteettömyydestä kuten siitä, miten esteettömiä terminaalit ja pysäkit käytännössä ovat. Tällaista tietoa on nyt saatavissa kattavasti vain rautatieasemista ja -seisakkeista ja niidenkään osalta tieto ei sovellu hyödynnettäväksi matkatietopalveluissa.

Samalla kehittämistyössä pitää pohtia esteettömän reitityksen periaatteita ja tarkkuustasovaatimuksia. Voidaanko esimerkiksi nykylainsäädännön valossa olettaa, että uudet tai perusparannetut asemarakennukset ovat jo nyt lähtökohtaisesti esteettömiä ja että esteettömät reitit on tarvittaessa opastettu? Reittiopas voi tällöin rakentaa esteettömän reitin esteettömäksi luokiteltavan aseman kautta tietämättä ja antamatta tarkemmin detaljitason tietoa rakennuksen esteettömyydestä. Monin paikoin esteettömän reitin yksityiskohtainen reititys asemarakennusten ja laiturialueiden läpi saattaa olla hyödyllistä esimerkiksi tehdä kolmiulotteisena kuvauksena rakennuksen eri kerroksista luiskineen ja kynnyksineen. Nykyiset tekniset ratkaisut eivät tosin mahdollista reittitietoa tällaisessa muodossa ja tällaisen tiedon kerääminen olisi myös hyvin työlästä. Siksi onkin tärkeää miettiä ennen kaikkea sitä, mikä tieto ylipäättään riittää ja on tarpeen esteettömyystietoja määriteltäessä ja niiden esittämisessä ja etsiä sen jälkeen sille esitysmuoto, joka on mahdollista toteuttaa.

Esteettömyystietoja ei ole järkevää eikä mahdollistakaan määritellä, tuottaa ja hyödyntää ilman kytkentä laajempaan matkatietomäärittelyyn. Oleellista on viedä esteettömyysnäkökulma läpileikkaavasti mukaan matkatietokokonaisuuden konkreettiseen kehittämiseen. Esteettömyystietojen määrittelyyn tarvitaan yhteistyötä niin kansallisesti kuin Euroopan tasollakin. Esimerkiksi rautatieliikenteen osalta esteettömyystiedosta on olemassa EU-säätelyä, mikä pitää ottaa huomioon.

## Käyttöliittymien saavutettavuus

*3. MaaS-sovellusten rajapinnan tietojen koodauksessa otetaan huomioon esteettömien apuohjelmien (kuten näkövammaisten puhe- ja suurennusohjelmat) käyttäminen → Viestintävirasto (nykyään Liikenne- ja viestintävirasto Traficom), Lippuprojektin yhteydessä.*

MaaS-sovellusten käyttöliittymien saavutettavuuteen tulee vaikuttamaan Euroopan komission esteettömyysdirektiivi, joka asettaa yhteiset esteettömyysvaatimukset (käytettävyyksivaatimukset) keskeisille palveluille ja tuotteille. Liikenteen osalta esteettömyysdirektiivi tulee koskemaan mm. matkalippu- ja lähtöselvitysautomaatteja, vuorovaikuttavia itsepalvelupäätteitä sekä sähköisiä lippu- ja matkatietopalveluja, verkkosivuja ja mobiilisovelluksia, kuten joukkoliikenteen ja MaaS-palvelujen käyttöliittymiä. Lainsäädännön rinnalle tarvitaan kuitenkin koulutusta, ohjeistuksia ja vuoropuhelua loppukäyttäjien kanssa, jotta ymmärrys saavutettavien käyttöliittymien merkityksestä lisääntyy alan toimijoiden keskuudessa ja jotta saavutettavuus otetaan huomioon jo palvelujen kehittämisen lähtökohtana.

## Lippuhanke ja NAP-palvelu

*Työssä tuli myös tarkastella, miten ns. Lippuhanke ja sen yhteydessä tehty oikeudellinen esteettömyys selvitys sekä NAP-liikkumispalvelukatalogi ovat edistäneet em. kohtien 1–3 toteutumista. Tarkoituksena oli selvittää muun muassa sitä, mitä ongelmia nykyisessä NAP-palvelussa on ilmennyt kyseisten toimenpiteiden toteuttamisen kannalta ja miten ongelmakohtat mahdollisesti on korjattu. Lisäksi tuli arvioida onko toimijoiden tieto siitä, mitä esteettömyystiedoilla olennaisina tietoina tarkoitetaan, lisääntynyt.*

Lippu-hankkeen osana on pyritty yhdenmukaistamaan mm. lain ja asetuksen edellyttämien esteettömyystietojen (tiedot siitä miten liikennepalvelu soveltuu toimintarajoitteisille henkilöille) määrittelyjä. Näitä määrittelyjä on hyödynnetty myös NAP-palvelun kehitystyössä. Käytännössä NAP-palvelu kuitenkin täyttää tällä hetkellä pitkälti vain lain kirjainta, mutta ei suoranaisesti hyödytä ketään nykymuodossaan. Matkatiedot, siltä osin, kun niitä käytetään, ovat tiedossa ja siirtyvät muita kanavia pitkin. Näin esteettömyystietoja ei hyödynnetä NAPin kautta. Esteettömyystietoja ei myöskään ole laajasti edes olemassa, syynä mm. yhteisten esteettömyysmäärittelyjen puuttumisen ja vaikeus (tähän käyttötarkoitukseen), tietomuotostandardien rajoitukset ja ajantasaisen tiedon tuottamisen haasteet. Aiheeseen liittyvää problematiikkaa on käsitelty enemmän luvuissa 2.3.3 ja 2.3.4.

## Rautatieasemien esteettömyystietokanta

*Tehtävänä oli myös selvittää, miten Väyläviraston ylläpitämiä rautateitä koskevia esteettömyystietoja käytetään ja millaisia selvityksiä vielä tulisi tehdä, jotta rautateitä koskevaa esteettömyystietoa voitaisiin saada koottua sel-laiseksi tietokannaksi, jota liikkumispalveluiden tuottajat voisivat paremmin hyödyntää.*

Väyläviraston rautatieasemien esteettömyystietokanta on alun perin koottu ja sitä on käytetty esteettömyyden kehityksen seurantaan ja parantamistarpeiden määrittä-miseen. Tietokanta on monella tavalla vanhentunut eikä nykyisen tyyppistä tietokantaa muutoinkaan pystytä hyödyntämään pohjatietona avoimen esteettömyyttä kuvaavan matkatiedon jakamisessa. Uuden esteettömyystietokannan tekemiseen liittyy kysymys asema-alueiden hallinnasta ja vastuista. Tämänhetkisen tiedon valossa näyttäisi siltä, että jatkossa Väylävirasto tulee tekemään vain omassa hallinnassaan olevien ase-manosien tietoja koskevan tiedonhallintajärjestelmän, jollei kokonaisuuden käsittelyyn löydetä ratkaisuja. Itse esteettömyystietokannan kehittämiseen liittyvä keskeinen sel-vitystarve on sama kuin muuallakin: tarvittavien esteettömyystietojen ja niiden esittä-mismuotojen ja standardien määrittely. Kehittämistyössä on otettava huomioon EU-veloitteet rautatieasemien esteettömyystietokannan (ERSAD) toteuttamisesta ja nii-hin liittyvä kansainvälinen yhteistyö.

## Laajempi selvitystarve

*Lisäksi selvityksessä tuli arvioida yleisesti sitä, mitä selvitystyötä tarvitaan, jotta väliraportin johtopäätöksissä mainitut ongelmat laajemman esteettö-myystiedon puutteista voitaisiin ratkaista.*

Työ paljasti nopeasti aiheeseen liittyvän ongelmatiikan laajuuden samoin kuin sen vahvan kytkennän joukkoliikenteen digitaalisen matkatiedon yleiseen kehittämisprob-lematiikkaan. Tämän johdosta esteettömyystiedon puutteiden ratkaisut tulisi entistä voimallisemmin kytkeä matkatietotyön yleiseen kehittämiseen. Aihepiiriä on käsitelty yksityiskohtaisemmin luvussa 2.

Vuoden 2019 virastouudistus mullisti liikenteen hallinnonalan rakennetta osin yhdis-täen ja osin jakaen aiempien virastojen toimintoja, joten seuraavina vuosina on otolli-nen aika määritellä ja kehittää hallinnonalan esteettömyystyötä näistä uusista lähtö-kohdista entistä strategisemmin. Uutena toimijana aloittaneelle valtion Liikenteenoh-jausyhtiö Fintrafficille (vuoden 2020 loppuun saakka Traffic Management Finland Oy) on kaavailtu keskeistä roolia matkatiedon hallinnassa valtiota varten. Jatkossa on

hyvä luoda selkeä käsitys eri organisaatioiden vastuista ja rooleista myös esteettömyystiedon osalta, tarvittaessa täsmentää niitä sekä vahvistaa valtion toimijoiden sisäistä yhteistyötä samoin kuin yhteistyötä muiden liikenteen toimijoiden kanssa.

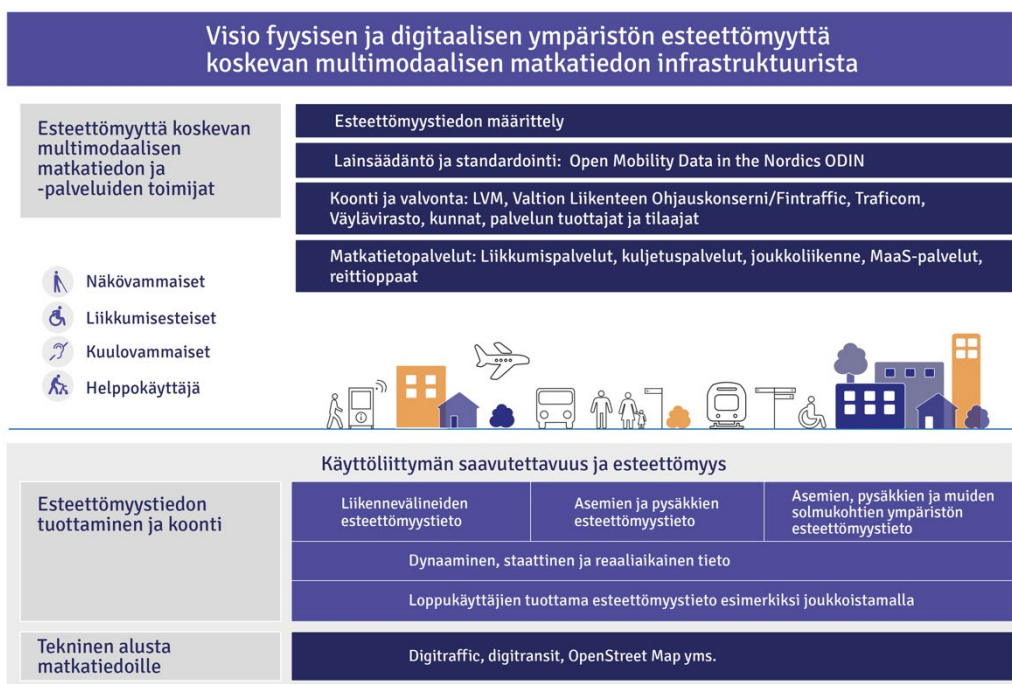
Hallinnonalan muuttuneen rakenteen takia on selvää, että liikenne- ja viestintäministeriön nykyiselle toimenpideohjelmalle tarvitaan jatkoa, kuitenkin niin, että se liitetään osaksi niitä multimodaalisen digitaalisen infrastruktuurin kehittämishankkeita, joita edellä esitettyssä MJDI-selvityksessä määritellään. On tärkeää pystyä hahmottamaan hallinnonalan sisäisen ja virastojen välisen yhteistyön rajapinnat sekä tiivistämään entisestään sidosryhmäyhteistyötä eri viranomaisten, vammaisjärjestöjen ja digitaalisia palveluita kehittävien päätoimijoiden kanssa.

Tärkeää on myös olla aktiivinen toimija sekä EU:n että pohjoismaiden keskinäisessä matkatiedon yhtenäistämiseen keskittyvässä kehitystyössä. Vasta yhteisesti päätetyillä esteettömyysmäärittelyillä, niiden keräämis- ja kokoamisvastuiden sopimisella sekä käyttäjälähtöisesti toteutettavilla saavutettavilla digitaalisilla palveluilla mahdollistetaan tasavertaisen osallistumisen liikkumispalveluiden käyttämiseen. Koska yleisesti multimodaalisen matkatietoon liittyvä kehittämistyö on suuri ja haasteellinen, vaaditaan määrätietoista esteettömyysnäkökulman ylläpitämistä koko prosessin ajan.

## 4.2 Visio

Suomessa tavoitellaan digitaalisen matkatiedon infrastruktuuria, joka mahdollistaa uudenlaisia matkaketjuja ja palveluita sekä palveluiden tehostamisen. Visiossa pohjautaan EU:n linjauksiin ja strategioihin, joiden tavoitteena on yhtenäiset eurooppalaiset ratkaisut. Samaa visionääristä päättäväisyyttä tarvitaan esteettömyystiedon suhteen. Esteettömyysasiat tulee istuttaa heti alusta lähtien osaksi – nyt vielä käynnistysvaiheessa olevaa – liikenteen matkatietoekosysteemin kehitystyötä. Toimijoiden pitää selkeiden määrittelyjen avulla tietää, mitä ja missä muodossa esteettömyystietoja pitää tuottaa ja välittää ja miten niitä hyödynnetään käyttäjäpalveluissa.

Oheinen visiokuva (8) pyrkii hahmottamaan esteettömyystietojen kehittämisessä tarvittavan laaja-alaisen lähestymistavan erilaisine osatekijöineen.



Kaavio 8. Laaja-alainen lähestymistapa esteettömyystiedoista osana matkatietojen infrastruktuuria.

## 4.3 Ratkaistavat asiat

Joukkoliikenteen matkatietoinfrastruktuuriin liittyy paljon avoimia kysymyksiä ja selvittäviä vastuita. Infrastruktuurin ytimessä on matkatietojen määrittely. Esteettömyystiedot on jo lainsäädäntötasolla liitetty osaksi olennaisia matkatietoja. Myös niiden konkreettisen määrittelyn ja tuottamisen tulee tapahtua kiinteänä osana koko matkatietoinfrastruktuurin kehitystä ja kehittämistä.

### Tarvittavien esteettömyystietojen määrittely

Esteettömyystietojen tulisi sisältää liikennepalvelun, asemien, pysäkkien ja muiden liikenteen solmukohtien esteettömyystietojen lisäksi myös ympäristön esteettömyystiedot tarvittavalta alueelta. Keskeiseksi haasteeksi tulee määrittellä, mihin asti esteettömyystiedon reitin kuvauksen tulee ulottua. Esimerkiksi onko riittävä, että kauppakeskuksen pääsisäänkäynniltä on esteetön kulku ja opastus kauppakeskuksessa sijaitseville linja-autolaitureille tai että rautatielaitureille on paikan päällä opastettu esteetön reitti, vai tarvitaanko esteettömyystietoa myös kauppakeskuksen sisältä tai yhteydestä ase-



malta lähimmälle linja-autopysäkille? Tällaisten tietojen kuvaaminen niin, että ne yhtäältä mahdollistavat luotettavasti esteettömät matkaketjut ja toisaalta ne pystytään kuvaamaan riittävän pelkistetyksi, ei ole yksinkertaista.

Suuri osa tarvittavista tiedoista on staattista, esimerkiksi pysäkkien esteettömyys. Haasteeksi nousee se, että esteettömyystietojen luotettavuusvaatimus on hyvin korkea, sillä esteellisyys saattaa johtaa matkan keskeytymiseen ja jopa vaaratilanteisiin. Muutokset voivat tapahtua myös nopeasti. Niinpä esteettömyydessä tapahtuvia muutoksia olisi tarpeen kuvata dynaamisesti tai jopa reaaliaikaisesti. Esimerkkeinä rautatieaseman hissien epäkuntoisuus tai onnettomuuden vuoksi tehtävä linja-auton uudelleenreititys, joka saattaa katkaista esteettömän matkaketjun.

Keskeiset ratkaistavat asiat:

- Miten joukkoliikenteeseen liittyvät esteettömyystiedot kuvataan niin, että tiedoilla taataan hyvä esteettömyyskokemus loppukäyttäjille?
- Miten laajasti ympäristöön esteettömyysvaatimus ulotetaan ja miten tuon ympäristön esteettömyys kuvataan?
- Miten nämä esteettömyystiedot kuvataan niin, että tiedot voidaan kätevästi ja yhdenmukaisesti kuvata sähköisesti?
- Miten esteettömyystietojen muutokset kuvataan osana dynaamista ja reaaliaikaista liikennetietoa?

## Esteettömyystietojen tuottaminen

Olelliset esteettömyystiedot – asemien, pysäkkien, muiden liikenteen solmukohtien, niiden ympäristöjen ja varsinaisten joukkoliikennevälineiden esteettömyystiedot – pohjautuvat monen eri toimijan hallinnoimaan tietoon. Jotta voitaisiin muodostaa luotettavia esteettömiä matkaketjuja, on vastuut eri esteettömyystiedon tuottamiselle selkeytettävä. Tämä koskee erityisesti monien eri toimijoiden vastuulla olevia kokonaisuuksia, kuten rautatieasema-alueita. Tietojen tehokas tuottaminen vaatii luonnollisesti ensin sen, että edellä kuvattu tarvittavien esteettömyystietojen määrittely on tehty. Lisäksi on mietittävä, miten tieto kootaan ja kenen vastuulla on valvoa, että riittävä tieto tulee kootuksi. Joiltain osin voi tulla myös kysymykseksi, miten tietojen koonti rahoitetaan.

Yksi potentiaalinen selvitettävä kohde on myös käyttäjien itse tuottaman arviointitiedon hyödyntäminen osana esteettömyystietoa. Jatkossa myös esineiden intrenet

(IOT) tuo lisää mahdollisuuksia esteettömyystiedon tuottamiseen. Esimerkiksi vammaisten apuvälineet luottavat tulevaisuudessa entistä enemmän digitekologiaan, joka tuo samalla mahdollisuuksia esteettömyyden IOT-ratkaisuihin ja myös matkatiedon tuottamiseen.

Keskeiset ratkaistavat asiat:

- Vastuiden selvittäminen matkaketjun eri esteettömyystietojen tuottamiselle.
- Tietojen koontitavat ja koonnin valvonta.
- Tietojen koonnin rahoittaminen.
- Käyttäjien tuottaman tiedon hyödyntäminen.
- Tulevaisuudessa myös IOT-ratkaisujen hyödyntäminen tiedontuotannossa.

## Tekninen toteutus

Esteettömyystiedot tulee viedä samaan tietoarkkitehtuuriin kaiken muun olennaisen matkatiedon kanssa. Tietoarkkitehtuuriin tulee olla riittävän joustava siihen, että esteettömyystietoa voidaan tuottaa ja hyödyntää käyttäjätarpeiden eikä järjestelmän ohjaamana. On myös oletettavaa, ettei esteettömyystietojen määrittely tule kerralla valmiiksi, joten joustavuutta tarvitaan myös jatkossa, kun esteettömyystietojen kuvaaminen kehittyy.

Keskeiset ratkaistavat asiat:

- Matkatiedon digitaalinen infrastruktuuri ja tietostandardit, jotka mahdollistavat tarvittavien esteettömyystietojen käsittelyn.

## 4.4 Toimenpide-ehdotukset

Vaikka matkatietoon liittyvä iso kuva sekä hallinnon alojen toimintavastuut ovat sekä kehitysvaiheessa että murroksessa niin esteettömyystietoon liittyviä toimenpiteitä pystytään ja niitä pitääkin jo lähteä tekemään osana dataohjautuvaa matkatietoa. **Olennaista on huolehtia siitä, että esteettömyystoimenpiteitä ei kehitetä irrallisena elementtinä omassa siilossaan, vaan esteettömyys on automaattisesti mukana kaikissa alan piirissä käytävissä keskusteluissa, kehitystyössä ja työryhmissä.**

Esteettömyystiedon mukana pysyminen vaatii jatkuvaa vuoropuhelua eri toimijoiden ja loppukäyttäjien kesken sekä tietoisuuden yhtäaikaista lisäämistä liikenteen matkatiedon omissa kehitysprojekteissa ja moninaisissa liikenteen palveluja tarjoavissa yrityksissä. Siksi onkin todella luontevaa, että esteettömyystietojen määrittely kytketään Fintraffic:in koordinoimaan Liikenteen ekosysteemiin ja Matkatietoryhmän toimenpiteisiin.

**Jotta esteettömyyden sisällyttäminen osaksi matkatietojen laajempaa suunnittelua varmistetaan, ehdotetaan Fintrafficin koordinoiman Liikenteen ekosysteemi-hankkeen sisään ja matkatietoryhmän yhteyteen perustettavaksi esteettömyystietoon keskittyvä työryhmä.** Työryhmän tavoitteena on varmistaa käyttäjien moninaisten tarpeiden ja esteettömyyden erityispiirteiden huomioiminen olennaisissa matkatietojen suunnittelufoorumeissa oikea-aikaisesti.

Esteettömyystietoon keskittyvän työryhmän tehtäviä olisi esimerkiksi:

- Esteettömyystietoa koskevan tavoitetilan ja toimenpidesuunnitelman laatiminen.
  - Määritellään tavoitteet liittyen esteettömyystiedon määrittelyyn, kokoamiseen ja teknisten toteutusten kehittämiseen.
  - Työryhmän tehtävänä tulisi olla mahdollisimman konkreettisten ja vaikutuksiltaan merkittävien toimenpiteiden suunnittelu.
- Eurooppalaiseen määrittely- ja tutkimusyhteistyöhön hakeutuminen ja vaikuttaminen
  - Selvitetään, missä kaikissa eurooppalaisissa ja pohjoismaisissa hankkeissa matkatiedon esteettömyyteen liittyviä määrittelyjä, lainsäädäntöä, standardeja ja sopimuksia käsitellään.
  - Osallistutaan valikoiden vaikuttavimpiin eurooppalaisiin ja pohjoismaisiin määrittely- ja standardointiryhmiin. Vahvistetaan yhteistyötä mm. pohjoismaisen ODIN-tutkimusprojektin kanssa. Myös Euroopan rautatieasemien esteettömyystietokannan (ERSAD) kehitystyö on jatkumassa.
  - Tavoitteena on löytää loppukäyttäjien tarpeet täyttävät esteettömyystiedot ja selvittää, yhdenmukaistaa ja standardoida esteettömyystietojen tekniset näkökulmat: digitaaliset määrittelyt ja tietomallit
  - Suomalaisen matkatiedon esteettömyystietojen ja tietoarkkitehtuurin määrittäminen:
    - Määritellään suomalaisissa matkatietojärjestelmissä nyt ja tulevaisuudessa tuotettavat ja hyödynnettävät esteettömyystiedot vastuutahoineen em. kansainvälinen yhteistyö huomioon ottaen ja loppukäyttäjää osallistaen

- Samaan aikaan huolehditaan siitä, että suomalaisen matkatiedon digitaaliseen infrastruktuuriin toteutetaan riittävän joustava tietoarkkitehtuuri, jonka tietorakenne mahdollistaa tarvittavien esteettömyystietojen kuvaamisen nyt ja tulevaisuudessa.
- Loppukäyttäjien osallistaminen esteettömyystietojen määrittelyyn, validointiin ja keräämiseen:
  - Osallistetaan loppukäyttäjät sekä loppukäyttäjätuntemusta edustavat karkikäyttäjät sekä asiantuntijat pohtimaan esteettömyystiedon määrittelytyötä ja validoimaan määriteltyjä esteettömyystietoja.
  - Mietitään mahdollisuuksia esteettömyystietojen keräämiseen joukkoistamalla.
- Pohtia mahdollisten esteettömyystietopilottien käynnistämistä liittyen esteettömyystietojen sisällyttämiseen liikkumispalveluiden matkatietoihin. Pilottien tavoitteena olisi esimerkiksi:
  - Löytää ratkaisumalleja esteettömyystietojen sisällyttämiseksi osaksi liikenteen matkatietoja
  - Tutkia mahdollisuuksia käyttäjien itse tuottaman esteettömyystiedon hyödyntämiseen.
- Hyödynnetään mahdollisia käynnissä olevia tai käynnistyviä hankkeita ja kytketään pilottiprojekti niihin, mm. toimenpiteessä 3 mainittuihin Euroopan rautatieasemien esteettömyystietokannan (ERSAD) kehitystyöhön ja pohjoismaiseen ODIN-projektiin.
- Pilotoidaan esteettömyystietojen määrittelyä, keräämistä, teknistä toteutusta ja eri osapuolten vastuita.
- Pohtia mahdollisten fyysistä ja digitaalista esteettömyysmatkatietoa sisältävien ohjeistusten ja koulutusaineistojen laatimista

Toimenpide-ehdotukset ovat tämän selvitystyön tehneiden konsulttien omia eivätkä edusta toimeksiantajan virallista kantaa.

## Liite 1. Raportissa esiintyvien termien selitykset

**Digiroad:** Yleisiä ja yksityisiä teitä sekä katuja koskevat tiedot käsittävä valtakunnallinen tietojärjestelmä ja tietopalvelu. Digiroad perustuu lakiin tie- ja katuverkon tietojärjestelmästä (991/2003). Tietojärjestelmässä ovat koko Suomen tie- ja katuverkon tarkat sijainnit sekä tärkeimmät ominaisuustiedot. [Digiroadin nettisivut](#) (Liikennevirasto 2018)

**Digitransit:** Digitransit on Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymän (HSL), Liikenneviraston ja TVV Lippu- ja maksujärjestelmä Oy:n yhteinen hanke, jossa toteutetaan avoin kansallinen reittiopas. [Digitransitin nettisivut](#) (Liikennevirasto 2018)

**Dynaaminen tieto tai data:** Liikenne- ja matkatietopalveluiden kontekstissa usein tai säännöllisesti muuttuvaa tietoa tai dataa (MMTIS-asetus 2017).

**Esteettömyys:** käsitteellä viitataan ennen kaikkea fyysisen ympäristön, esimerkiksi rakennusten, ympäristön ja liikennevälineiden esteettömyyteen. Esteettömyys-termiä käytetään tässä selvityksessä myös yleiskäsitteenä puhuttaessa esteettömistä liikennepalveluista, jotka ovat sekä kaikille saavutettavia että fyysisesti esteettömiä ja joita eri lailla toimintarajoitteiset ja iäkkäät henkilöt pystyvät mahdollisimman itsenäisesti käyttämään.

**GTFS-tiedonsiirtoformaatit (General Transit Feed Specification):** Googlen luomat tiedonvälitysformaattiperhe joukkoliikenteen staattisen pysäkki-, reitti- ja aikataulutiedon, joukkoliikenteen reaaliaikatie- ja joustavien (esimerkiksi kutsuohjautuvien ja vaihtelevareittisten) liikennepalveluiden matkatiedon välittämiseen.

### Kansallinen yhteyspiste (NAP), ks. NAP-palvelu

**Liikennepalvelut:** Liikennepalvelulla tarkoitetaan julkista tai yksityistä liikenteeseen liittyvää palvelua ja palveluyhdistelmää, jota tarjotaan yleisölle tai yksityiseen käyttöön (Laki liikenteen palveluista, 320/2017).

**Liikkumispalvelut:** Liikkumispalvelulla tarkoitetaan liikennepalvelua ja siihen välittömästi liittyvää välityspalvelua, tietopalvelua ja pysäköintipalvelua ja muuta tukipalvelua (Laki liikenteen palveluista 2017).

**Lippu-hanke** (2017–2018) oli liikenne- ja viestintäministeriön asettama hanke, jonka tarkoituksena oli luoda edellytyksiä yhtenäisten matkaketjujen tarjoamiselle liiken-

nepalvelulain mukaisesti. Hankkeessa olivat mukana Viestintävirasto, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi ja Liikennevirasto. Hankkeessa valmisteltiin matkaketjujen ns. käytännesääntöjä yhteistyössä toimialan toimijoiden kanssa.

**MaaS (Mobility as a Service), liikenne palveluna:** Liikenne palveluna tarkoittaa yleisesti ajattelutapaa siitä, että liikennejärjestelmässä erilaisten liikenteen palveluiden käyttö lisääntyy ja yleistyy. Yksittäisenä palvelumuotona MaaS viittaa eri palveluntarjoajien liikkumispalveluista koottuihin palvelukokonaisuuksiin, joita käyttäjä hallitsee puhelimen tai jonkin muun kannettavan laitteen sovelluksen kautta. Liikennepalvelulain käsitteistössä MaaS-palvelu kuuluu yhdistämispalveluihin. (Liikennevirasto 2018)

**Matkatieto** sisältää joukkoliikenteen toimintaan liittyviä tietoja, kuten reitti-, pysäkki- ja aikataulutiedot sekä poikkeus- ja reaaliaikatiedot.

**Matkatietopalvelu:** Älyliikenteen palvelu, mukaan lukien digitaaliset kartat, joka tarjoaa käyttäjille ja loppukäyttäjille matka- ja liikennetietoja vähintään yhdestä liikennemuodosta (MMTIS-asetus 2017).

**Multimodaalinen matkatieto:** Staattisesta tai dynaamisesta matka- ja liikennedatasta taikka molemmista johdettua tietoa, jota tarjotaan käyttäjille ja loppukäyttäjille millä tahansa viestintätavalla ja joka kattaa vähintään kaksi liikennemuotoa ja mahdollistaa vertailun liikennemuotojen välillä (MMTIS-asetus 2017).

**NAP (National Access Point), kansallinen yhteyspiste, NAP-palvelu, NAP-liikkumispalvelukatalogi:** Avoin kansallinen yhteyspiste, johon liikkumispalveluiden tuottajat toimittavat tietoja koneluettavista rajapinnoistaan. Tarjoaa pienille toimijoille tietojen digitointi- ja tallennustyökalun olennaisten tietojen rajapintojen avaamiseksi. <https://fi-nap.fi/> (Liikennevirasto 2018) Yhteyspisteellä tarkoitetaan digitaalista rajapintaa, jossa matkadata ja aiempi liikennedata sekä niitä vastaava metadata asetetaan käyttäjien saataville niiden uudelleenkäyttöä varten, tai jossa tämän datan lähteet ja metadata asetetaan käyttäjien saataville sen uudelleenkäyttöä varten (MMTIS-asetus 2017).

**NeTEx (Network Timetable Exchange):** Eurooppalainen CEN (Comité Européen de Normalisation) -organisaation standardoima julkisen liikenteen tiedonvaihdoissa käytettävä tiedonkuvausmuoto.

**Open Mobility Data in the Nordics (ODIN):** Pohjoismaisella tasolla yksi keskeisimmistä yhteistyöprojekteista matkatiedon ja MaaS-palveluiden kehittämisessä on ”Open Mobility Data in the Nordics (ODIN)”, joka pyrkii luomaan edellytykset pohjoismaisen liikkumispalvelusektorin yhteisille markkinoille. Projektia koordinoi RISE ICT Victoria -tutkimusinstituutti Ruotsista ja sitä rahoittavat Ruotsin liikennevirasto Trafikverket

sekä Ruotsin valtion innovaatiovirasto Vinnova. Suomesta mukana projektissa ovat HSL, TVV lippu- ja maksujärjestelmä Oy (LMJ), Traficom ja Väylävirasto (ODIN 2021).

**OpenStreetMap (OSM):** Avoin yhteisöprojekti vapaasti muokattavien karttojen luomiseksi.

**Reaaliaikadata tai -tieto:** Dataa tai tietoa, joka toimitetaan saataville välittömästi sen tuottamisen jälkeen.

**Saavutettavuus:** Termi, jolla tarkoitetaan tässä selvityksessä ennen kaikkea tiedonsaannin ja digitaalisten ja muiden aineettomien palveluiden esteettömyyttä. Saavutettavat digitaaliset ja muut palvelut ja niitä esittävä tietosisältö on suunniteltu siten, että kaikki käyttäjäryhmät, mukaan lukien erityisesti näkö- ja kuulovammaiset sekä eri tavoin toimimis- ja liikkumisesteiset henkilöt, voivat käyttää niitä joko ilman lisälaitteita tai avustavien laitteiden kanssa. Yhdyskunta- ja liikennesuunnittelun piirissä saavutettavuus-käsitteellä viitataan yleensä paikan tai palvelujen fyysiseen saavuttavuuteen, mutta tässä raportissa sillä tarkoitetaan digitaalisten palvelujen esteettömyyttä.

**SIRI (Standard Interface for Real-time Information):** Eurooppalainen CEN (Comité Européen de Normalisation) -organisaation luoma standardi joukkoliikenteen reaaliaikatiekatedon välittämiseen.

**Staatinninen tieto tai data:** Liikenne- ja matkatiedon kontekstissa tieto tai data, joka ei muutu lainkaan tai joka ei muutu usein tai säännöllisesti (MMTIS-asetus).

**Tietopalvelut:** Liikennetiedon tuottamiseen, keräämiseen ja jakamiseen liittyvät palvelut. Liikenteen tietopalveluita ovat esimerkiksi sää-, keli-, liikennevirta- ja häiriötilan tietopalvelut. (Liikennevirasto 2018)

**Transmodel:** Eurooppalainen CEN (Comité Européen de Normalisation) -organisaation luoma puitemalli julkisen liikenteen matkatiedolle, joka pyrkii tarjoamaan kokonaisvaltaisen käsitelmän ja tietorakenteet matkatiedon esittämiselle.

**Välityspalvelut:** Välityspalveluilla tarkoitetaan kuljetusten välittämistä korvausta vastaan, ei kuitenkaan palvelua, jossa välitetään vain palveluntarjoajan omia kuljetuksia, eikä matkapalveluyhdistelmistä annetun lain (901/2017) soveltamisalaan kuuluvia matkapaketteja tai yhdistettyjä matkajärjestelyjä (Laki liikenteen palveluista 2017).

**Yhdistämisspalvelut:** Yhdistämisspalvelulla tarkoitetaan matkaketjujen ja muiden palvelukokonaisuuksien muodostamista korvausta vastaan yhdistelemällä eri palveluntarjoajien liikkumispalveluja, ei kuitenkaan matkapalveluyhdistelmistä annetun lain soveltamisalaan kuuluvia matkapaketteja tai yhdistettyjä matkajärjestelyjä (Laki liikenteen palveluista 2017).



## Lähteet

Euroopan komissio (2020): Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle – Euroopan datastrategia. COM(2020) 66 final, Bryssel 19.2.2020

Fintraffic (2020): Liikenteen ekosysteemi. Verkkosivusto <https://www.fintraffic.fi/fi/liikenteenekosysteemi>, 25.3.2021

Laine Tomi (2019): Selvitys ITS-direktiivin kansallisesta toimeenpanosta. Traficomin tutkimuksia ja selvityksiä 5/2019

Leskinen Aleksi, Jokinen Olli, Rintamäki Jaakko (2016): Joukkoliikenteen matkustajainformaation koontipalvelu – Esiselvitys. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 37/2016.

Liikenne- ja viestintäministeriö (2017): Liikenteen ja viestinnän digitaaliset palvelut esteettömiksi. Toimenpideohjelma 2017–2021. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 8/2017

Murto Liisa, Lehti Susanna, Autio Anu: Oikeudellinen selvitys liikennepalvelulain mukaisen liikkumispalveluverkoston esteettömyyteen ja palveluiden saavutettavuuteen liittyvistä erityiskysymyksistä. Viestintävirasto 2018

ODIN (2021): ODIN, Open Mobility Data in the Nordics. Verkkosivusto <https://nordicopenmobilitydata.eu/>, 9.2.2021

Pihlajamaa Olli, Kostiainen Juho, Kuusisto Olli (2018): Esineiden internet ja älykkäät ympäristöt esteettömien liikkumispalveluiden mahdollistajana. Analyysikehikko suunnittelun tueksi. Traficomin tutkimuksia ja selvityksiä 23/2019

Pihlajamaa Olli, Lahti Janne, Heino Immo, Lusikka Toni (2020a): Joukkoliikenteen matkatietopalveluiden digitaalinen infrastruktuuri – Selvitys kehittämistarpeista ja toimista. Tutkimusraportti VTT-R-01216-20, VTT 2020

Pihlajamaa Olli, Lahti Janne, Heino Immo, Lusikka Toni (2020b): Multimodaalisen Joukkoliikenteen Digitaalinen Infrastruktuuri, Tulos-webinar 9.10.2020. Diasarja, VTT 2020

Somerpalo Sakari, Tamminen Terhi, Alinikula Petteri (2017): Liikenteen digitaalisten palveluiden esteettömyyden edistäminen. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 2/2017

Traficom (2020): NAP-liikkumispalvelukatalogi, käyttöohje. Tietojen toimittaminen NAP-liikkumispalvelukatalogiin. <https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/file/NAP-kaytt%C3%B6ohje%20pitk%C3%A4.pdf>, Traficom 20.7.2020

Viestintävirasto (2018): Lippu-hankkeen selvitys liikennepalvelulain matkaketjujen sopimuskäytännöistä (Matkaketjujen käytännesäännöt). Viestintäviraston julkaisuja 004/2018 J

Twitter: @lvm.fi  
Instagram: lvmfi  
Facebook.com/lvmfi  
Youtube.com/lvm.fi  
LinkedIn: Liikenne- ja viestintäministeriö

**lvm.fi**