

Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan datan avaaminen ja hyödyntäminen liiketoiminnassa ja päätöksenteossa

LVM

LIIKENNE- JA
VIESTINTÄMINISTERIÖ



LVM
1892-2017

Suomi
Finland
100

Liikenne- ja viestintäministeriön

visio

Hyvinvointia ja kilpailukykyä hyvillä yhteyksillä

toiminta-ajatus

Liikenne- ja viestintäministeriö edistää väestön hyvinvointia ja elinkeinoelämän kilpailukykyä. Huolehdimme toimivista, turvallisista ja edullisista yhteyksistä.

arvot

Rohkeus

Oikeudenmukaisuus

Yhteistyö

Julkaisun nimi

Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan datan avaaminen ja hyödyntäminen liiketoiminnassa ja päätöksenteossa

Tekijät

Tutkimuspäällikkö Anne Miettinen ja liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan virastojen avoimen datan vastuuhenkilöt

Toimeksiantaja ja asettamispäivämäärä

Liikenne- ja viestintäministeriö

Julkaisusarjan nimi ja numero

Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 1/2017

ISSN (verkkojulkaisu) 1795-4045

ISBN (verkkojulkaisu) 978-952-243-493-7

URN <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-493-7>

HARE-numero

Asiasanat

Datapolitiikka, avoin data, liikenne, viestintä

Yhteyshenkilö

Anne Miettinen

Tiivistelmä

Tämä selvitys tukee kokonais kuvan muodostamista datan hyödyntämistä liiketoiminnassa koskevan valtioneuvoston periaatepäätöksen toimenpiteiden tilasta ja suunnitelmista liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalalla avoimen datan näkökulmasta. Käynnissä on siirtyminen kohti julkisen sektorin avointa dataa laajempaa datapolitiikkaa, jossa on tunnistettu mahdollisuudet yhdistää julkisen sektorin avointa dataa muuhun dataan. Erityisesti avoimen datan hyödyntäminen MyData -periaattein toimivissa palveluissa on tulevaisuudessa keskeistä. Entistä monipuolisempi, reaaliaikaisempi ja laadukkaampi data tukee esimerkiksi liikenteen kehitystä palveluna (MaaS), liikenteen robotisaation ja automaation kehitystä, turvallisuutta ja toimintavarmuutta sekä väyläomaisuuden hallintaa.

Datan avaaminen on edistynyt hallinnonalalla hyvin. Kartoituksen liitteenä 1 on hallinnonalan datakatalogi. Jatkossa toimenpiteiden tulee keskittyä entistä enemmän avatun datan hyödyntämisen edistämiseen ja vaikuttavuuteen. Hallinnonalan avointa dataa on jo hyödynnetty liiketoiminnassa liikenne-, viestintä- ja olosuhdepalveluissa. Datan hyödyntämistä edistävistä toimintamalleista on virastoissa hyviä esimerkkejä kuten rajapinta- sekä kehittäjä- ja neuvontapalvelut. Liikennevirasto ja Ilmatieteen laitos ovat avanneet datan lisäksi myös lähdekoodia. Trafinitietotilinpäätös ja Liikenneviraston tiedonluovutusohjeistus tukevat toimivia ja säästönsä mukaisia prosesseja. Avoimen datan käytettävyyttä, markkinointia ja tukea on tarpeen edelleen parantaa. Liikennelabran kehittäjänä liikenne- ja viestintätiedon yhteyspisteenä ja kokeilujen alustana. Hallinnonalan omassa päätöksenteossa tulisi hyödyntää data-analyysimenetelmiä ja monipuolista dataa, mitä voidaan tukea osaamisen kehittämisen ja pilotoimalla. Datapolitiikan laajentamiseen sisältyy useita ratkaistavia haasteita liittyen esimerkiksi viranomaisen rooliin, tiedon laatuun ja reaaliaikaisuuteen sekä tiedon keruuseen, hallintaan, yhdistämiseen ja luovutukseen. Siksi ehdotetaan hallinnonalalle perustettavaksi avoimen datan yhteistyöryhmä, jonka tehtävänä on arvioida liikenne- ja viestintätietoa koskevan toimenpideohjelman tarve ja seurata tarvittavien kehittämistoimenpiteiden etenemistä. Toimenpide-ehdotuksissa kiinnitetään huomioita myös datan toissijaisen käytön mahdollistamiseen lainsäädäntöhankkeissa.

Publikation
Öppnande av data inom kommunikationsministeriets förvaltningsområde och utnyttjande av det i affärsverksamhet och beslutsfattande

Författare

Forskningschef Anne Miettinen och ansvariga personer för öppna data inom kommunikationsministeriets förvaltningsområde

Tillsatt av och datum

Kommunikationsministeriet

Publikationsseriens namn och nummer

**Kommunikationsministeriets
publikationer 1/2017**

ISSN (webbpublikation) 1795-4045

ISBN (webbpublikation) 978-952-243-493-7

 URN <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-493-7>

HARE-nummer

Ämnesord

Datapolicy, öppna data, kommunikation

Kontaktperson

Anne Miettinen

Rapportens språk

Sammandrag

Denna utredning stöder forandet av en helhetsbild av status och planer inom kommunikationsministeriets förvaltningsområde gällande åtgärderna i statsrådets principbeslut om nyttjande av data i affärsverksamhet, ur synvinkeln öppna data. Det pågår en övergång till en datapolicy som går längre än öppna data i den offentliga sektorn och där möjligheterna att länka öppna data i den offentliga sektorn med annan data har identifierats. Speciellt utnyttjande av data i tjänster som fungerar enligt principen MyData är prioriterat i framtiden. Data som är ännu mera mångsidigt, oftare uppdaterat och har högre kvalitet stöder till exempel mobilitetstjänster (MaaS), utvecklingen inom trafiken mot robotisering och automatisering, säkerhet och driftsäkerhet samt förvaltning av vägegendomen.

Öppnandet av data har gjort goda framsteg inom förvaltningsområdet. Som bilaga 1 till kartläggningen finns förvaltningsområdets datakatalog. Framöver bör åtgärderna i större utsträckning fokuseras på att främja utnyttjandet och effekten av öppna data. Öppna data inom förvaltningsområdet har redan utnyttjats i affärsverksamhet inom trafik-, kommunikations- och miljötjänster. Verksamhetsmodeller som främjar utnyttjandet av data finns det goda exempel av i ämbetsverken, såsom gränssnitts- samt utvecklar- och rådgivningstjänster. Trafikverket och Meteorologiska institutet har utöver data också öppnat källkod. Trafis databokslut och Trafikverkets anvisningar för dataöverföring stöder fungerande processer som överensstämmer med bestämmelserna. Tillgängligheten till öppna data måste fortfarande förbättras liksom marknadsföringen och stödet. Trafiklabbet utvecklas som en kontaktpunkt och försöksplattform för kommunikationsdata. I förvaltningsområdets eget beslutsfattande borde dataanalysmetoder och mångsidigt data utnyttjas, detta kan stödas genom kompetensutveckling och pilotprojekt. I utvidgningen av datapolicyn flera avgörande utmaningar gällande till exempel myndighetsrollen, informationens kvalitet och realtidsegenskaper samt insamling, administration, länkning och överföring av information. Därför föreslås att en samarbetsgrupp för öppna data grundas inom förvaltningsområdet med uppgift att bedöma behovet av ett åtgärdsprogram gällande kommunikationsinformation och följa hur nödvändiga utvecklingsåtgärder framskrider. I åtgärdsförslagen beaktas också möjligheten till andrahandsanvändning av data i lagstiftningsprojekt..

Title of publication

Opening and utilisation of data in business activities and decision-making in the Ministry of Transport and Communications' administrative branch

Author(s)

R&D Manager Anne Miettinen and persons responsible for open data in agencies in the administrative branch of the Ministry of Transport and Communications

Commissioned by, date

Ministry of Transport and Communications

Publication series and number

Publications of the Ministry of Transport and Communications 1/2017

ISSN (online) 1795-4045

ISBN (online) 978-952-243-493-7

URN <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-493-7>

Reference number

Keywords

Data policy, open data, transport, communications

Contact person

Anne Miettinen

Language of the report

Abstract

This report seeks to build a general picture of the status of measures and plans referred to in Government resolution on the utilisation of data in business activities within the administrative branch of the Ministry of Transport and Communications from the perspective of open data. A transition into a public sector data policy which goes beyond open data and identifies the possibilities of combining public sector open data with other data is under way. In particular, using open data in services that operate on MyData principles will be a future priority. More versatile and real-time data of a higher quality will support Mobility as a Service (MaaS), development of robotisation and automation as well as safety and reliability in transport, and transport route management among other things.

Good progress has been made with opening data in the Ministry's administrative branch. A data catalogue of the branch is attached as Appendix 1 to the report. Future measures should thus have a sharper focus on promoting the utilisation of open data and enhancing its impact. Business applications utilising open data in the administrative branch already exist in transport, communication and condition services. The agencies can offer good examples of operating models that promote data utilisation, including interface, developer and advisory services. In addition to data, the Finnish Transport Agency and the Finnish Meteorological Institute have also provided access to source codes. The Finnish Transport Safety Agency's annual review of data administration and the Finnish Transport Agency's data disclosure guidelines support effective processes that are compliant with legislation. Further improvements are needed in the usability and marketing of and support for open data. The Traffic Lab is being developed as a contact point and experimentation platform for transport and communication data. The administrative branch should use data analysis methods and diverse data in its own decision-making, which can be supported by competence development and pilot projects. The expansion of data policy is fraught with several unresolved challenges associated with such areas as the role of the authorities, quality and real-time production of data as well as the gathering, management, aggregation and disclosure of data. It is thus proposed that an open data cooperation group be established in the administrative sector. The group's task would be to evaluate the need for an action plan for transport and communication data and monitor the progress of the required development measures. The proposed measures also draw attention to enabling secondary data use in legislative projects.

Sisällysluettelo

1.	Johdanto	2
2.	Avoimen datan ohjelma liikenteen ja viestinnän hallinnonalalla	3
2.1	Avoimen datan ohjelma liikenteen ja viestinnän hallinnonalalla	3
2.2	Tiedon avaamisen tiekartta 2013.....	3
2.2.1	Tiekartan toimenpiteet	3
2.2.2	Tietovarantojen avaaminen	4
3.	Valtioneuvoston periaatepäätös datan hyödyntämisestä liiketoiminnassa	5
3.1	Avoim data periaatepäätöksessä.....	5
3.2	Datan jakamisen synergiahyötyihin vaikuttaminen valtion esimerkillä.....	5
3.2.1	Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan toimet julkisten tietoa-aineistojen ja rajapintojen tarjonnan lisäämiseksi	5
3.2.2	Tietoa-aineistojen hyödyntäminen dataperusteisen päätöksenteon parantamiseksi	11
3.2.3	Tietoa-aineistojen ja ohjelmistorajapintojen avoimuuden sisällyttäminen tietojärjestelmähankkeiden hankintaprosesseihin	12
3.2.4	Avoimen lähdekoodin tietopalveluiden ja rajapintapalveluiden käyttöä edistetään.....	12
3.2.5	Datan jakamisen ja hyödyntämisen käytännöt hallinnonalalla.....	13
3.2.6	Datan hyödyntäminen yhteiskehittelyn ja yhteistyön kautta	15
3.2.7	Datan hyödyntämiseen perustuvien toimintamallien kehittämisen ja markkinoiden avautumisen tuki	17
3.2.8	Kasvun ja päätöksenteon tietopohjan vahvistaminen osaamisella.....	18
3.2.9	Datan käyttöä mahdollistetaan kannustavalla sääntelyllä ja datatalouden kehityssuuntiin vaikutetaan kansainvälisellä yhteistyöllä.....	19
4.	Yhteenveto ja suositukset	25
5.	Liitteet	28
5.1	Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan datakatalogi, avaamattomat aineistot ja käyttörajoitteinen aineisto	29
5.2	The Datacatalogue of the Ministry of Transport and Communications Administrative Sector	51
5.3	Esimerkkejä liikenne- ja viestintäministeriön avoimen datan hyödyntämisestä	60
6.	Lähdeluettelo	65

1. Johdanto

Yksi Juha Sipilän hallituksen kärkihankkeista on digitaalisen liiketoiminnan kasvu ympäristön rakentaminen. Yksi kärkihankkeen toimenpiteistä on massadatan nykyistä tehokkaampi hyödyntäminen liiketoiminnassa.

Toukokuussa 2016 valtioneuvosto antoi periaatepäätöksen datan hyödyntämisestä liiketoiminnassa¹. Periaatepäätöksen yhtenä linjauksena on edistää datan hyödyntämiseen perustuvien toimintamallien kehittymistä ja markkinoiden avautumista. Tavoitteena on kehittää käytänteitä mahdollistamaan datan jakamista ja hyödyntämistä julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyönä. Periaatepäätöksen mukaan julkisella sektorilla kehitetään avoimen tiedon kulttuuria. Toimenpiteinä on tehostaa eri hallinnonalojen toimia julkisten tietoaisteiden ja rajapintojen tarjonnan lisäämiseksi. Lisäksi avoimeen lähdekoodiin perustuvien tietopalveluiden ja rajapintapalveluiden käyttöä edistetään.

Tämä selvitys tukee ensisijaisesti kokonais kuvan muodostamista periaatepäätöksen toimenpiteiden tilasta ja suunnitelmista hallinnonalalla avoimen datan näkökulmasta. Selvityksessä viitataan lisäksi vuonna 2013 tehdyn, liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan avoimen datan tiekartan toteutumiseen.

Avoin julkinen data on määritelty olevan mikä tahansa julkisen organisaation tuottama tai hallinnoima tietovaranto, joka on konekielisessä muodossa ja maksutta kenen tahansa käytettävissä, muokattavissa ja jaettavissa sekä yksityisiin että kaupallisiin tarkoituksiin. Julkisen datan lisäksi periaatepäätöksessä painotetaan myös yritysten datan ja rajapintojen avaamisen tärkeyttä liiketoiminnalle ja uusille palveluille.

Tämän seurantaraportin tavoitteena on vahvistaa liikenteen ja viestinnän hallinnonalan datan saatavuutta sekä määrittää seuraavia kehittämisen kohteita. Selvityksen yhteydessä tuotettiin datakatalogi hallinnonalan avoimesta datasta. Päämääränä on, että liikenteen ja viestinnän avointa tietoa hyödynnettäisiin entistä täysimääräisemmin niin uusissa liiketoimintamahdollisuuksissa kuin hallinnon omassa päätöksenteossa.

¹ Valtioneuvosto (2016) Periaatepäätös datan hyödyntämisestä liiketoiminnassa.

2. Avoimen datan ohjelma liikenteen ja viestinnän hallinnonalalla

2.1 Avoimen datan ohjelma liikenteen ja viestinnän hallinnonalalla

Liikenne- ja viestintäministeriö asetti vuonna 2012 työryhmän, jonka tehtävänä oli tehdä ehdotuksia ja toteuttaa tarvittavia toimia liikenne- ja viestintätiedon uudelleenkäytön edistämiseksi². Työryhmän tekemän tietovarantojen kartoituksen ja priorisoinnin avulla määriteltiin avattavat tietoaineistot tiekarttana. Samalla tunnistettiin tekniset ja lainsäädännölliset uudistustarpeet sekä luotiin yhtenäisiä tiedonluovutuksen käytänteitä. Lisäksi arvioitiin tietovarantojen avaamisen vaikutuksia liikenne- ja viestintäsektorilla. Työryhmä esitti myös tietovarantojen laajempaa käyttöä tukevia yhteistyötapoja ja toiminnan kehittämistä yhteistyössä käyttäjien kanssa.

Työryhmän toimeksiantoon kuuluivat ehdotuksien tekeminen ja tarvittavien toimien toteuttaminen:

- tietovarantojen ja tietojen luovutuskäytäntöjen kartoittamiseksi ja liikenne- ja viestintätiedon uudelleenkäytön edistämiseksi
- tietovarantojen vaikutusten arvioimiseksi
- tiedonluovutuspolitiikan ja tiedonluovutuskäytäntöjen yhtenäistämiseksi liikenne- ja viestintäsektorilla
- lainsäädännön kehittämiseksi tietojen yhteiskäyttöä ja uudelleenkäyttöä edistäväksi
- tietovarantojen laajempaa käyttöä edistävien yhteistyötapojen, mittareiden ja kannustimien kehittämiseksi

2.2 Tiedon avaamisen tiekartta 2013

2.2.1 Tiekartan toimenpiteet

Liikenteen ja viestinnän avoimen tiedon työryhmän raportissa määriteltiin vuonna 2013 tiekartta, jossa priorisoitiin tietoaineistojen avaamista kehittämistavoitteiden ja -hankkeiden sekä tunnistetun kysynnän mukaisesti. Priorisoitavina alueina pidettiin reaaliaikaista liikenne- ja säädataa, mutta myös liikenneverkkojen ja niiden infrastruktuuritietoja sisältäviä aineistoja. Priorisointiin vaikuttanut tavoitesuunta oli, että toimet keskitetään liikenteen ja viestinnän häiriöiden vähentämiseen ja vaikutusten lieventämiseen, turvallisuuden parantamiseen sekä toisaalta logistisen tehokkuuden lisäämiseen.

² Liikenteen ja viestinnän avoin tieto -työryhmän raportti. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 10/2013.

Liikenteen, sään ja viestinnän avoimen tiedon tiekartta sisältää seuraavat kokonaisuudet:

1. Tietosisältöjen priorisointi ja avaamisen toimenpiteiden määrittely aikatauluineen
2. Tietoarkkitehtuurin kehittäminen
3. Tietoluovutusratkaisujen toteuttaminen ja palvelut
4. Kokoavat tietopalvelut
5. Avoimen tiedon käytön edistämistoimet
6. Kustannusanalyysi ja toteutuksen kustannukset

2.2.2 Tietovarantojen avaaminen

Vuonna 2013 liikenne- ja viestintäministeriön avoimen tiedon työryhmä painotti tietovarantojen avaamisessa niitä aineistoja, joilla arvioitiin olevan laajimmat uudelleen hyödyntämisen mahdollisuudet ja siten huomattavin yhteiskunnallinen vaikuttavuus. Virastot tekivät priorisoinnin itse omista tietovarannoistaan datainventaarion yhteydessä. Priorisoitaviksi kokonaisuuksiksi tunnistettiin seuraavat aineistot:

- Reaaliaikainen liikenne- ja olosuhdetieto (Liikennevirasto)
- Liikenneverkkoja sekä niiden infrastruktuuritietoja sisältävät aineistot (Liikennevirasto)
- Valtakunnallisen joukkoliikenteen reitti- ja aikatauluaineisto koontitietokantana (Liikennevirasto)
- Merikartta-aineistot (Liikennevirasto)
- Reaaliaikaiset sää- ja merihavainnot (Ilmatieteen laitos)
- Ilmastotiedot (Ilmatieteen laitos)
- Kansallinen säänennustusmallin data (Ilmatieteen laitos)
- Liikennevälineiden tekniset ja kuntatiedot (Liikenteen turvallisuusvirasto)
- Viestintäverkkojen tilannekuvan tietovaranto (Viestintävirasto)



Kuva 1: Tietovarantojen avaamisen aikataulu vuonna 2013.

3. Valtioneuvoston periaatepäätös datan hyödyntämisestä liiketoiminnassa

3.1 Avoin data periaatepäätöksessä

Avoimen datan kannalta tärkeitä toimenpiteitä sisältyy kaikkiin periaatepäätöksen linjauksiin. Avoimen datan näkökulmasta keskeisin on kuitenkin ”Vaikutetaan valtion esimerkillä datan jakamisen synergiahyötyihin” -linjaus, johon hallinnonalan datan avaamisen ja hyödyntämisen tilannetta ja suunnitelmia peilataan tässä luvussa myös muiden periaatepäätöksen relevanttien linjausten ja toimenpiteiden näkökulmasta.

3.2 Datan jakamisen synergiahyötyihin vaikuttaminen valtion esimerkillä

Valtioneuvoston periaatepäätöksen linjauksen mukaan julkisella sektorilla kehitetään avoimen tiedon kulttuuria ja tuetaan kokeiluja. Kokeilevaan toimintaan panostetaan sovelluskohteiden esille tuomiseksi ja yhteen toimivuuden kehittämiseksi.

3.2.1 Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan toimet julkisten tietoaaineistojen ja rajapintojen tarjonnan lisäämiseksi

Virastot ovat koonneet avattuja, avattavia ja käyttörajoitteisia aineistoja koskevat tiedot tämän selvityksen aikana liikenne- ja viestintäministeriön pyynnöstä. Aineistokatalogi on tämän selvityksen liitteenä (Liite 1). Dataa on avattu pääosin tiekartan mukaisesti.

Avoimen datan toimenpiteet hallinnonalalla ovat tähän asti keskittyneet pääosin tietovarantojen avaamiseen, mutta myös datan hyödyntämistä on tuettu. Vaikuttavuuden arviointi on perustunut lähinnä avattujen tietovarantojen määrään ja tekniseen laatuun. Arviointiin kaivataan kuitenkin seurantamallin kehittämistä, mittareiden luomista ja tietojen keruuta. Jatkossa hallinnonalan tavoitteena on tiedon hyödyntämisen ja menetelmien parantaminen osana laajempaa tietojohdamista.

Liikenteen ja viestinnän hallinnonala on tähdännyt yhtenäisten ja asiakasystävällisten teknisten rajapintojen luomiseen ja ylläpitoon. Rajapintojen avulla voidaan näin ollen luoda datavarantojen hyödyntäjille mahdollisuuksia uuden liiketoiminnan, palvelujen ja sovellusten kehittämiseen.

Tiedon avaamiseen ja luovuttamiseen liittyvät kehityshankkeet on ollut tarkoitus toteuttaa noudattamalla julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuuriperiaatteita. Julkisen hallinnon yhteinen kokonaisarkkitehtuuri (JHKA) on rakenne, jonka avulla koordinoidaan ja kehitetään hallinnon organisaatioiden ja palveluiden välistä yhteentoimivuutta. JHKA koostuu ylimmän tason arkkitehtuureista ja linjauksista sekä kohdealueiden ja niiden osa-alueiden yhteisistä arkkitehtuureista. Yhteisillä arkkitehtuureilla tuetaan julkisen hallinnon kansallista ohjausta, mutta myös organisaatioiden omaa arkkitehtuurin kehittämistyötä.

Julkisen hallinnon yhteinen kokonaisarkkitehtuuri määrittää arkkitehtuurikonaisuuden rakenteen, ohjaa ja linjaa alempien tasojen (kohdealueet ja niiden osa-alueet) sekä yksittäisten organisaatioiden arkkitehtuurien kehittämistä. Tämän lisäksi yhteinen kokonaisarkkitehtuuri tarjoaa käytettäväksi viitearkkitehtuureja ja yhteisesti hyödynnettäviä arkkitehtuurielementtejä, joita ovat mm. suunnittelu- ja kuvausmenetelmät, hallintamalli, mittarit, kohdealuejako, kypsyystasomalli ja kehittämisspolku.

Valtiovarainministeriön avoimen tiedon ohjelman yhteydessä on laadittu julkisen hallinnon suositus (JHS 189 <http://docs.jhs-suositukset.fi/jhs-suositukset/JHS189/JHS189.pdf>) avoimen tietoaineiston käyttöluvaksi. Suosituksen tavoitteena on, että julkishallinnon avoimissa tietoaineistoissa sovelletaan yhtenäistä avointa ja kansainvälisesti yhteen toimivaa käyttöilupaa Creative Commons Nimeä 4.0. Sen mukaan käyttöluvan kohteena olevaa dataa voi vapaasti käyttää kaikin mahdollisin tavoin edellyttäen, että datan lähde mainitaan käyttöluvasta ilmenevällä tavalla. Käyttöluva on otettu käyttöön kaikissa hallinnonalan virastoissa.

Julkishallinnon arkkitehtuurin yhtenäistämistä on edistetty myös JUHTAn alaisissa jaostoissa, kuten perustietovarantojaostossa ja tietoarkkitehtuuriryhmässä, joihin muun muassa Trafi on osallistunut aktiivisesti. Hallinnonala osallistuu julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurin määrittelytyöhön tuottamalla hallinnonalan kannalta keskeiset tiedot sekä tietomallien ja -rakenteiden yhtenäistämiseen ja tietosisällön avaamiseen standardien kautta, jotka helpottavat tiedon jakamista kansallisessa palveluväylässä.

Liikenteen ja viestinnän avoimen tiedon työryhmä suunnitteli vuonna 2013 hallinnonalan virastojen välisen arkkitehtuuriasiantuntijaverkoston perustamista. Tavoitteena oli luoda toimintamalli, joka tukisi virastojen yhteistä ja kansallista arkkitehtuurityötä jakamalla tietoa ja parhaita käytäntöjä sekä harmonisoisi avoimeen dataan liittyvää arkkitehtuurityötä liikenteen ja viestinnän alueella. Verkoston toiminta ei ole lähtenyt aktiivisesti liikkeelle, mutta yhteistyötä on tehty jonkin verran käytännön hankeyhteyksissä. Haasteita datan avaamisessa asettavat virastoille esimerkiksi eri-ikäiset tietojärjestelmät ja niiden yhteensovittaminen. Lisäksi teknologinen kehitys on tuonut uusia kysymyksiä avoimen datan luovutus- ja muihin käytäntöihin. Esimerkiksi pilvipalveluja on alettu hyödyntää hallinnonalalla vähitellen.

3.2.1.1 Liikenne- ja viestintäministeriö

Liikenne- ja viestintäministeriö hyödyntää valtioneuvoston yhteisiä tietojärjestelmiä. Ministeriö toimii jo asioiden valmisteluvaiheessa avoimesti ja julkistaa asiakirjallista tietoa asianhallintajärjestelmästä ministeriön verkkosivuille. Asiakirjat generoituvat tiedostomuodossa ladattaviksi verkkosivuille. Liikenne- ja viestintäministeriö vaikuttaa aktiivisesti avoimen datan periaatteiden huomioimiseksi valtioneuvoston ja laajemmin tietojärjestelmäkehityksessä.

Liikenne- ja viestintäministeriö osallistuu avoimen datan kustannustehokasta hyödyntämistä, vaikuttavuuden arviointia ja mittareita koskevan valtioneuvoston yhteisen selvityshankkeen ohjaukseen. Sen tulokset valmistuvat ministeriöiden hyödynnettäväksi helmikuussa 2016.

3.2.1.2 Liikennevirasto

Liikenneviraston osalta Liikenteen ja viestinnän avoin tieto -raportin mukaiset aineistot on avattu raportissa esitetyn aikataulun mukaisesti. Staattisiin, liikennejärjestelmää ja väyläsuunnittelua sekä kunnossapitoa tukeviin, avattuihin tietovarantoihin kuuluvat väyläverkon perusrekisterit Tierekisteri (avattu osittain), Ratapurkki (rataverkon paikkatiedot avattu osittain), rautatieverkon inframalli (Trakedia), Vesiväylärekisteri sekä kansallinen tie- ja katuverkon tietojärjestelmä Digiroad. Reaaliaikaisiin, liikenteen tilannetta kuvaaviin tietoaaineistoihin kuuluvat tie- ja rataverkon liikennetiedot, alusliikenteen sijaintitiedot (ns. AIS-tiedot), laivojen satamakäynnit ja aikataulut, rataverkon ennakkotiedot (ETJ) mm. ratatöistä sekä tieverkon olosuhteita kuvaavat tiedot. Vuoden 2017 ensimmäisellä puoliskolla avataan loputkin Tierekisterin ja Ratapurkin tietolajeista, kauppamerenkulun väylien ja sisävesien merenmittausaineistoja, satamien julkiset aikataulutiedot sekä tiestön kunnossapidon toimenpidetiedot (esim. tieosuus aurattu). Lisäksi edelleen edistetään liikennevälineiden sijainnin reaaliaikatiedon avaamista siltä osin kun se on Liikenneviraston vastuulla.

Reaaliaikainen liikenne- ja olosuhtetieto on avattu Liikenneviraston Digitraffic-rajapintapalvelun kautta. Tieliikenteen osalta avoimena datana jaetaan mm. ajantasaisia sujuvuus- ja matka-aikatietoja, liikenteen automaattisten mittauspisteiden (LAM) ja tiesääasemien mittaustietoja, liikenteen häiriötietoja sekä kelikamerakuvia. Olemassa olevia rajapintoja uudistetaan hyödyntäjien kanssa yhteistyössä ja tietosisältöjä laajennetaan käyttäjätarpeiden perusteella. Tieliikenteen avoimen datan rajapintateknologia on modernisoitu vuoden 2016 aikana niin, että rajapintojen hyödyntäminen ja käyttöönotto on entistä helpompaa ja nopeampaa.

Rautatieliikenteestä on avattu junien reaaliaikaiset kulkutiedot rataosittain ja liikennepaikoittain, aikataulu- ja toteumatiedot sekä matkustajajunien kokoonpanotiedot. Rautatiematkustajainformaation avaamisen osalta Suomi on edistyksellinen verrattuna muuhun Eurooppaan.

Meriliikenteestä on avattu beta-versiona alusliikenteen sijainti- eli AIS-tiedot. Lisäksi varoituksia merenkulkijoille -tiedon rajapinta on julkaistu koekäyttöä varten.

Staattista liikenneverkkotietoa jaetaan pääsääntöisesti Liikenneviraston katselu- ja latauspalvelun kautta (Inspire-direktiivin mukainen tietopalvelu) joko suoraikäyttöön rajapinnoista taikka ladattavana paikkatietoaineistona. Valtakunnallisen joukkoliikenteen reitti- ja aikatauluaineisto jaetaan avoimena datana [Matka.fi](https://matka.fi) kehittäjäpalvelun kautta. Kansallisessa paikkatietoinfrastruktuurissa Liikenneviraston vastuulla olevat vektorimuotoiset merikartta-perusaineistot ovat katseltavissa, ladattavissa, ja hyödynnettävissä. Merikartta-aineistoa on avattu myös katselukäyttöön JHS-käyttöehdoin siten että rajataan pois navigointikäyttö.

Rajapintojen kehittäminen tehdään tietojärjestelmien kehittämishankkeissa. Liikennevirasto viestii rajapintojen kehityksestä avoimissa julkisissa keskusteluryhmissä, joiden kautta datan hyödyntäjät voivat esittää rajapintojen toimivuuteen ja tietosisältöihin liittyviä toiveita ja haasteita. Esimerkiksi rautatieaineistoja koskien on tullut toiveita siihen, millaisia hakuja on tarpeen tehdä ja millaiset rajapinnat palvelevat hyödyntäjää parhaiten. Keskusteluryhmiin tulee myös palautetta, jonka avulla datan laatua on voitu merkittävästi parantaa.

Liikennevirasto arvioi merkittävimiksi ja käytetyimmiksi aineistoikseen väyläomaisuutta kuvaavat paikkatietoaineistot, reaaliaikaisen liikennetiedon (Digitraffic) sekä kansallisen tie- ja katuverkon tietojärjestelmän Digiroadin. Digiroadiin ja paikkatietoaineistoihin tulee tuhansia hakuja ja satoja aineistolatauspyyntöjä vuorokaudessa, Digitrafficiin satoja tuhansia hakuja

sadoilta yksittäisiltä käyttäjiltä vuorokaudessa. Liikenneviraston avoimen datan käyttäjä- ja latausmääriä seurataan tietopalveluiden osalta jatkuvasti. Paikkatietoaineistojen latauspalvelun käyttäjien sähköpostiosoitteet tallennetaan, muilta osin loppukäyttäjistä ei ole yksilöityä tietoa.

Avoimen datan ideologian mukaisesti käyttäjiä ei erikseen tunnusteta eikä heidän tietojaan rekisteröidä, mutta koska kyse on sellaisista aineistoista, joita ei ole muualta saatavilla, voidaan yritysten päätellä käyttävän esimerkiksi Digiroadia.

Liikennevirastossa tiedon luovutus ja siihen liittyvä tukitoiminto on maksutonta.

Liikenneviraston avoin data on kuvattu ja saatavilla Avoindata.fi-palvelun kautta. Palvelussa on tällä hetkellä 175 viraston tietoaineistoa. Metatiedot ja rajapinnat on kuvattu osittain myös englanniksi.

3.2.1.3 Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi

Trafi on julkaissut avoimen datan tiekartan mukaisesti avoimen datan aineistot ajoneuvojen, ilma-alusten, rautatiekaluston, vesikulkuneuvojen ja merenkulun alusten osalta. Lisäksi Trafi on avannut tieliikenteen luvanvaraisia korjaamoja koskevat tiedot, kauko-ohjatun ilma-alusten toimijoita (RPAS) koskevia tietoja sekä Autovertaamo-palvelun. Vuoden 2017 aikana Trafi avaa tieliikenteen henkilölupiin liittyviä anonymisoituja tietoja. Avattavan tietosisällön tarkempi suunnittelu on vielä työn alla. Lisäksi Trafi avaa tutkimusaineistoja. Tavoitteena on avata jatkossa kaikkien tutkimusten tuloksena syntyvä data siltä osin kun se ei sisällä henkilötietoja tai liikesalaisuuksiksi katsottavia tietoja. Merenkulun, ilmailun ja rautateiden anonymisointia vaativia, henkilölupiin liittyviä tietoja on tarkoitus avata vuosien 2018–2019 aikana.

Trafin avoin data on toistaiseksi toteutettu pääosin tiedostolatauksina verkossa ja hakupalveluina webissä. Jatkossa Trafin avoin data tulee rakentumaan keskitetyn tietovarastoratkaisun (TILU) päälle. Tietovarastoratkaisun toteuttaminen on edennyt suunnitellusti ja sitä tullaan laajentamaan tulevien vuosien aikana. Lisäksi Trafi on tuotteistamassa tietovarantonsa luovutettaviksi tietotuotteiksi sekä etsii ja kehittää innovatiivisia ratkaisuja tietotuotteidensa luovuttamiseksi tiedon hyödyntäjille niin sanotussa tietopalvelutehdas-hankkeessa. Kehityshankkeen tarkoituksena on tuottaa valmiita, rajapinnan kautta automaattisesti ladattavia, standardoituja tietotuotteita. Tietopalvelutehtaan valmistelu on edennyt suunnitellusti vuoden 2016 aikana ja tavoitteena on toteuttaa pilottipalvelu vuoden 2017 aikana.

Trafin tietovarannot ovat pääsääntöisesti henkilörekistereitä, joista tiedon luovuttamisesta säädetään laissa. Vaikka tiedot eivät luonteensa vuoksi ole avattavissa sellaisenaan avoimen datan periaatteen mukaisesti, Trafin tavoitteena on avata tietojaan niin laajasti kuin nykyainsäädännön puitteissa on mahdollista. Trafin rekisterien tietosisällön luonteen johdosta tietojen avaaminen avoimen datan periaatteiden mukaisesti vaatii kuitenkin aina tietoaineistojen muokkaamista ja jalostamista (anonymisointia) siten, ettei luonnollista henkilöä voida aineistojen liikennevälineen tai siihen liittyvien tietojen perusteella tunnistaa. Trafi on tunnistanut tällaisia liikennemuotokohtaisia aineistoja kaiken kaikkiaan 14 kappaletta.

Vuonna 2015 dataa ladattiin seuraavasti: ajoneuvodata n. 15 000 kertaa, venedataa noin 1300 kertaa ja alusdataa noin 50 kertaa. Latauksien määrä on vähäinen verrattuna Trafin maksullisiin tietoluovutuksiin, joita oli vuonna 2015 noin 500 miljoonaa tietoyksikköä. Maksullisen tiedonluovutuksen suuri määrä verrattuna avoimen datan latausten määrään

johtuu siitä, että avoin data on anonymisoitua, eikä näin ollen sovellu esimerkiksi liikennevälineen tai henkilön tunnistamiseen perustuvien palveluiden tuotantoon.

Trafin tietojen hyödyntäminen on viranomaiskäyttöön maksutonta. Maksutonta on myös verkossa saatavilla oleva avoin data sekä siihen liittyvä neuvontapalvelu.

Trafin tietojen hyödyntäminen kaupalliseen toimintaan perustuu ns. kumppanimalliin eli tiedot luovutetaan maksua vastaan sopimussuhteessa oleville kumppaneille, jotka saavat itse hyödyntää niitä, myydä niitä eteenpäin ja tuottaa niistä palveluja asiakkailleen. Sopimuskumppanien lukumäärää ei ole rajoitettu. Toimintamalli on mahdollistanut kumppaneiden liiketoiminnan ja toisaalta Trafi on pidättäytynyt tuottamasta vastaavia palveluita itse. Tavoitteena on purkaa nykyinen kumppanimalli käynnissä olevien kehityshankkeiden myötä ja mahdollistaa Trafin tietojen hyödyntäminen nykyistä laajemmin ja kustannustehokkaammin. Liikennekaari-lainsäädäntöhanke voi mahdollistaa tämän kehityksen.

Trafin tietoaaineistoja käytetään erittäin monipuolisesti myös tutkimustoiminnassa. Etenkin tutkimustarkoituksiin tehtävät rekisteripoinnit työllistävät tietopalveluita. Erityisesti tieliikenteeseen liittyvät rekisteripoinnit kiinnostavat tutkimuslaitoksia ja tutkijoita.

3.2.1.4 Viestintävirasto

Viestintävirasto on avannut Autoreporter-tietoturvaloukkaushavainnot, verkkotunnusrekisterin TV- ja radioasemien tiedot, alusten meriradionumerot sekä radioamatöörien kutsumerkit. Verkkotunnusrekisteriin voi myös tehdä yksittäisiä kyselyjä. Lisäksi julkaistaan tilastoja ja vertailuja ladattavassa tiedostomuodossa. Viestintäviraston avoin data on koottu sivustolle:

<https://www.viestintavirasto.fi/tilastotjatutkimukset/yleistatoimialatiedosta/avoindata.html>

Merkittävä määrä taajuustietoa siitä mihin käyttöihin taajuuskaistoja on Suomessa osoitettu on tarkoitus julkaista avoimena datana vuonna 2017 (ns. taajuusjakotaulukko <https://www.viestintavirasto.fi/ohjausjavalvonta/laitmaarayksetpaatokset/maaraykset.html>)

Viestintävirasto kerää tiedonkeruujärjestelmällään ohjaus- ja valvontakäyttöön tietoja viestintäpalvelujen käyttö- ja liittymämääristä sekä palvelujen saatavuudesta. Valtakunnan tason tiedot (tilastot) julkaistaan Viestintäviraston verkkosivujen kautta. Osa paikkamuotoisista tiedoista julkaistaan viraston nettisivuilla olevan MONITORI-palvelun kautta. Palvelu on suunnattu ensisijaisesti viestintäpalvelujen käyttäjille ja tietoja voi tarkastella karttapohjalla tai alueellisesti kootusti, mutta ne eivät ole tällä hetkellä ladattavissa. Monitoripalvelussa julkaistavien paikkamuotoisten tietojen avaamista rajapintojen kautta selvitetään vuoden 2017 aikana.

Viestintäverkkojen tilannekuvan osalta on tarkoitus koostaa viraston kotisivuille julkista aineistoa vuoden 2017 aikana. Kokonaisuudessaan laajempi tilannekuvan avoimen datan julkaiseminen vaatii vielä jatkoselvityksiä. Yhtenä haasteena tiedon avaamisessa ovat liikesalaisuuden ja tietosuojan piiriin kuuluvat tiedot, jotka tulee poistaa aineistoista ennen avaamista.

Aineistot eivät ole pääosin saatavilla rajapinnan kautta vaan ne generoituvat verkkosivuille sisäisten järjestelmien kautta datatiedostoksi. Uusien rajapintojen toteuttamista selvitetään ja ne toteutetaan todennäköisesti vuoden 2017 puolella.

Viestintäviraston avoin data on koottu yhteen viraston kotisivuille <https://www.viestintavirasto.fi/tilastotjatutkimukset/yleistatoimialatiedosta/avoindata.html>. Avoimen datan määrä on vielä muihin hallinnonalan virastoihin suhteutettuna vähäinen. Viestintävirasto on vienyt tiedot avoimesta datasta Avoindata.fi –katalogiin. Metatiedot ja kuvaukset vaativat vielä tarkennusta.

3.2.1.5 Ilmatieteen laitos

Ilmatieteen laitos on avannut avoimen tiedon ohjelman tiekartan mukaisesti reaaliaikaisen sää- ja merihavaintodatansa, ilmastotietonsa sekä kansallisen sääennustusmallin datan. Raportin jälkeen on avattu lukuisia aineistoja ja tunnistettu uusia avattavia aineistoja. Ilmatieteen laitoksen arvion mukaan eniten kiinnostavat aineistot on avattu eikä oleellisia aineistoja ole enää avaamatta. Noin 95 prosenttia sellaisista aineistoista, jotka on mahdollista avata, on jo avattu.

Aineistojen avaamisessa huomioidaan asiakaspalaute. Palautteen mukaan vähemmän kiinnostavia aineistoja avataan vuoden 2017 aikana laatutarkistusten jälkeen, ja kun ne ovat teknisesti valmiita avattaviksi. Avattavat aineistot sisältävät säähavaintojen pitkät aikasarjat 1900-luvun alkupuolelta muutamilta asemilta, sääluotaukset maanpinnalta 25 km korkeuteen ja lisätietoa havaintojen laadusta.

Osa Ilmatieteen laitoksen tuottamasta datasta hyödyntää kansainvälisten järjestöjen (mm. EUMETSAT, ESA) lisenssejä, joiden mukaan vain osa datasta on avoimesti jaettavissa. Osa meteorologisten organisaatioiden datasta on avoimesti käytössä Sodankylän satelliittipalvelukeskuksen kautta. Ilmatieteen laitos vaikuttaa kansainvälisessä yhteistyössä siihen suuntaa että datat voitaisiin jakaa entistä avoimemmin.

Ilmatieteen laitoksen avoimen datan rekisteröityneitä käyttäjiä on tällä hetkellä 11 700. Latausmäärät ovat kaksinkertaistuneet vuosien 2014–2016 aikana. Dataa ladataan tällä hetkellä noin 100 miljoonaa kertaa vuodessa. Avoimen datan latauspalvelun suosituimpia datatyyppiä latauskertojen perusteella ovat hetkelliset säähavainnot, sääennustedata HIRLAM ja sääutkahavainnot.

Ilmatieteen laitoksella tieto on maksutonta. Neuvontapalvelu on aluksi maksutonta, mutta yli tunnin kestävästä konsultaatiosta peritään liiketaloudellisesti hinnoiteltu Ilmatieteen laitoksen maksuperusteasetuksen mukainen maksu.

Ilmatieteen laitoksen aineistot on saatavissa myös Avoindata.fista. Metatiedot on tallennettu palveluun melko hyvin.

Käytössä oleva rajapintapalvelu noudattaa Inspire-direktiiviä. Aineistot ovat saatavilla viraston verkkosivuilla <https://ilmatieteenlaitos.fi/avoin-data>. Sieltä voi rekisteröityä datan käyttäjäksi ja käyttää neuvontapalvelua. Rekisteröityessä vain sähköpostiosoite on pakollinen eikä tietoa anneta ulkopuolisten käyttöön ilman lupaa. Palveluun tulevat kysymykset ovat vuosien myötä vähentyneet, vaikka latausmäärät ovat kasvaneet. Omien aineistojen lisäksi Ilmatieteen laitoksen verkkopalveluun on avattu Liikenneviraston tiesäähavainnot, kaupunkien ja kuntien ilmanlaatuhavainnot sekä Säteilyturvakeskuksen säteilytietoaineistoja.

Ilmatieteen laitos on laatimassa vaikuttavuusselvitystä avoimesta datastaan. Selvityksessä hyödynnetään latauspalvelun rekisteröitymistietoja käyttäjäryhmittäin, ilmoitettuja profiileja sekä käyttäjien halutessaan antamia tietoa käyttötarkoituksesta. Lisäksi tietoja on tarkoitus täydentää haastattelulla. Selvityksen pohjalta on tarkoitus asettaa tulostavoitteet vuosille 2017–2018.

Vaikuttavuusselvityksen alustavien tulosten mukaan käyttäjiä on tullut noin 2500–3000 käyttäjää lisää vuodessa. Pieni joukko käyttäjiä lataa kuitenkin suurimman osan datasta. Dataa hyödynnetään opetus- ja tutkimuskäytössä sekä yrityskäytössä sekä kotimaassa että ulkomailla.

Ilmatieteen laitos osallistuu myös kansainvälisten vaikuttavuusmittareiden kehittämiseen esimerkiksi meteorologitutkijayhteisön kautta. Avoimuus on laajenemassa Pohjoismaista myös muualle. Esimerkiksi Saksassa se sisältyisi Ilmatieteen laitosta koskevaan lakiesitykseen.

3.2.2 Tietoaineistojen hyödyntäminen dataperusteisen päätöksenteon parantamiseksi

Liikenne- ja viestintäministeriössä tietoon pohjautuva vaikutusten arviointi on vakiintunut käytäntö sekä strategioiden että lainsäädännön valmistelussa. Valmistelussa noudatetaan avoimuutta ja vaikutusten arvioinnin pohjana käytetään muun muassa sidosryhmäkuulemisia, avointa tietoa ja vaikuttavuusarviointiselvityksiä.

Liikenneviraston digitalisaatiohankkeessa kehitetään uusia tiedon hyödyntämisen menetelmiä erityisesti tukemaan päätöksentekoa. Hankkeessa kehitetään liikennevälineiden reaaliaikaista seurantaa tilannekuvan parantamiseksi, asiakastarpeiden analysointia anonymisoituja liikkumistietoja hyödyntäen sekä menetelmiä suurten datamäärien käsittelyyn ja visualisointiin. Liikkumistietoja kerätään ja analysoidaan erilaisissa tutkimus- ja kehittämishankkeissa. Analytiikan avulla voidaan tehostaa erilaisia liikenteeseen ja sen sujuvuuteen liittyviä ennusteita. Lisäksi kerättyä tietoa voidaan hyödyntää esimerkiksi liikenteenhallinnassa ja liikennejärjestelmän suunnittelussa. Hankkeessa kehitetään myös uusia automaattisia tiedonkeruuprosesseja väyläverkon ennakoivan kunnossapidon tueksi. Liikenneviraston ja muiden toimijoiden tarjoama avoin data mahdollistaa digitalisaatiohankkeen tehokkaan toteutuksen, kun tarvittavat aineistot ovat helposti ja vapaasti saatavissa.

Trafissa tuotetaan tietoon perustuvaa vaikutusten arviointia päätöksenteon tueksi. Vaikutusarviointi sisältää esimerkiksi politiikkatoimien (lainsäädännön ja muiden politiikkatoimien) vaikutusten ennakoarviointia sekä niiden tavoitteiden toteutumisen jälkikäteistä arviointia. Siinä korostuu myös Trafian koordinoitavastuulla olevien ohjelmien jatkuva arviointi. Arviointityössä on yhä tärkeämmässä roolissa saatavuuden parannuttua rakenteellinen data kuten avoin data, tilastot, tietokannat ja rekisterit. Datan lisäksi arviointitietoa kerätään asiantuntijoilta ja verkostoilta esimerkiksi kyselyjen ja teemahaastattelujen avulla.

Data-analyysiosaamista olisi tarpeen kehittää hallinonalalla, jotta dataa yhdistelemällä ja analysoimalla saataisiin monipuolisempi pohja päätöksenteolle.

3.2.3 Tietoaineistojen ja ohjelmistorajapintojen avoimuuden sisällyttäminen tietojärjestelmähankkeiden hankintaprosesseihin

Valtioneuvoston periaatepäätöksessä datan hyödyntämisestä liiketoiminnassa ja sen toimenpidesuunnitelmassa yhtenä toimenpiteenä on, että tietojärjestelmähankkeiden hankintaprosesseihin sisällytettäisiin vaatimus tietoaineistojen ja ohjelmistorajapintojen avoimuudesta.

Liikenne- ja viestintäministeriön liikennekaarilainsäädäntöhankkeessa on edellytetty yhteentoimivuuden varmistamista lippu- ja maksujärjestelmiä koskevissa julkisissa hankinnoissa.

Liikenneviraston uudistetuissa tietojärjestelmien hankinta-asiakirjoissa avoimuus on huomioitu. Hankinnoissa noudatetaan JIT2015-periaatteita, joissa avoimuus on lähtökohta. Vaatimukset harkitaan aina hankintakohtaisesti hankinnan suunnitteluvaiheessa.

Kolmansien osapuolten tuottamien tietojen käyttörajoitteet on koettu haasteena. Tästä syystä viranomaisten ja yritysten välisissä sopimuksissa tulisi jatkossa erityisesti huomioida sopimuksen aikana syntyneiden tietoaineistojen avoimuus. Hankintaohjeistusta kehitetään näitä avoimuuden periaatteita silmälläpitäen.

Trafi nojaa ohjelmistorajapintojen kehittämisessä ja tietojärjestelmähankkeiden osalta ketteriin kehitysmenelmiin, jotka mahdollistavat muuttuvien vaatimusten, mm. tietojen avoimuuden sisällyttämisen ohjelmistorajapintojen kehittämiseen ja tietojärjestelmähankkeisiin. Tiedon hyödyntämisen uudet tarpeet voidaan huomioida ketterästi osana kehittämistä.

Viestintävirastossa huomioidaan avoimuus tietojärjestelmähankkeissa säännönmukaisesti. Keinona on projektinhallinnan tarkistuslista.

3.2.4 Avoimen lähdekoodin tietopalveluiden ja rajapintapalveluiden käyttöä edistetään

Periaatepäätöksen mukaisesti avoimeen lähdekoodiin perustuvien julkisten ja yksityisten toimijoiden tarjoamien tietopalveluiden ja rajapintapalveluiden käyttöä edistetään datojen jakamiseen ja hyödyntämiseen palvelukehityksessä.

Liikennevirasto on avannut useiden merkittävien tietojärjestelmiensä lähdekoodin. Avoimia järjestelmiä ovat jo esimerkiksi Harja (kunnossapidon ohjausjärjestelmä), Digitraffic (liikenteen reaaliaikaisen mittaustiedon ja olosuhdetietojen jakelujärjestelmä) ja Digiroad (kansallinen tie- ja katuverkon tietojärjestelmä).

Pilvipalvelun hyödyntämistä avoimen datan jakelukanava kokeiltiin vuonna 2016 ja päätökset laajemmasta käyttöönotosta tehdään 2017.

Liikennevirasto on toteuttanut ja toteuttaa myös jatkossa tietopalvelut sekä rajapintapalvelut pääsääntöisesti hyödyntäen avointa lähdekoodia. Avoimen lähdekoodin käyttöluvan valinnassa noudatetaan JIT2015-ehtojen mallilausekkeita. Lähdekoodin mahdollisimman laaja hyödynnettävyys sekä julkishallinnossa että yksityisellä sektorilla mahdollistetaan tarvittaessa kaksoislisensoinnilla, jossa hyödyntäjä voi valita kahdesta lisenssivaihtoehdosta hänelle sopivimman.

Trafi jatkaa avoimen datan suunnitelmallista julkaisemista sekä etsii innovatiivisia menetelmiä avata dataa avointen rajapintapalveluiden avulla tietopalvelutehdashankkeessa.

Ilmatieteen laitoksella on lukuisia ohjelmistoja, joita käytetään sää- ja ympäristötiedon tuottamiseen, käsittelyyn ja jakeluun. Ohjelmistojen julkaisemisella avoimena lähdekoodina pyritään lisäämään avoimen sää- ja ilmastodatan hyödynnettävyyttä sekä tehostamaan ohjelmistojen käyttöä ja kehitystä. Ohjelmistot julkaistaan GitHub-verkkopalvelussa, joka on kansainvälinen lähdekoodiverkkopalvelu.

Vuoden 2016 aikana julkaistiin säädatan ja -tuotteiden jakeluun käytettävä SmartMet Server - palvelinohjelmisto. SmartMet Server on käytössä Ilmatieteen laitoksen asiakaspalveluiden sekä julkisten sivujen ja mobiilisovellusten taustalla sekä avoimen datan jakelussa.

Vuonna 2017 julkaistaan säädatan katseluun ja muokkaamiseen käytettävä SmartMet Workstation sekä säädatan post-prosessoinnissa käytössä oleva HIMAN-ohjelmisto. SmartMet Workstation on asennettu lukuisiin maihin ympäri maailmaa. Kaiken kaikkiaan 30n ohjelmiston lähdekoodin avaamista selvitetään.

Lisäksi Ilmatieteen laitoksella on jo julkaistuja ohjelmistoja, kuten leviämismalli SILAM, tutkadatan käsittelyyn tarkoitettu RACK-ohjelmisto sekä avoimen datan käyttöä helpottamaan tehty MetOLib. Lisäksi Ilmatieteen laitos on osallistunut merkittävällä panoksella satelliittidatoiden käsittelyyn tarkoitettuna avoimen lähdekoodin PyTroll-ohjelmistoon.

Viestintävirastossa kehitetään yhteisrakentamislain nojalla yrityksille ja kansalaisille tuotettavaa palvelua, jonka kautta voi saada digitaalisessa muodossa tietoja verkkojen rakennussuunnitelmista. Viestintävirasto on hankkimassa yhteisrakentamislain mahdollistamalla tavalla ulkoista palveluntarjoajaa toteuttamaan tietopistepalvelua. Hankkeessa edellytetään Tietopiste-palveluntarjoajalta erilaisten rajapintojen tarjoamista palvelun käyttäjien tarpeisiin. Tavoiteaikataulu palvelun ensivaiheen valmistumiselle on tammikuu 2017 ja palvelun lopulliselle valmistumiselle huhtikuu 2017. Palvelusopimus sisältää myös velvollisuuden tarjota yrityksille tarvittaessa rajapintoja.

3.2.5 Datan jakamisen ja hyödyntämisen käytänteet hallinnonalalla

Tietopolitiikalla viitataan pitkän aikavälin linjauksiin ja periaatteisiin, joita noudatetaan tietojen tuottamisessa, hankinnassa, muokkaamisessa, jakamisessa, yhdistelyssä, käytössä ja säilyttämisessä. Siihen liittyvät toimet voivat kohdistua johtamiseen, osaamiseen, tietovarantojen, palvelujen tai lainsäädännön kehittämiseen. Kaiken kaikkiaan selkeät ja tietovarastojen turvallista käyttöä tukevat käytännöt edistävät digitaalista liiketoimintaa sekä palvelujen kehitystä.

Avoimen datan näkökulma on yksi osa tietopolitiikkaa. Tarkoituksenmukaista on laajentaa näkökulmaa avoimesta tiedosta kohti liikenteen ja viestinnän hallinnonalan tietovarantoja kokonaisuudessaan sekä niiden parempaan hyödyntämiseen tähtäviin toimenpiteisiin.

Hallinnonala on pyrkinyt edistämään tiedon hyödyntämistä tehostamalla ja yksinkertaistamalla toimintamalleja. Digitaalitalous toimii verkostomaisesti, jossa dataa ja siitä johdettua tietoa hyödyntävät monet toimijat eri tahoilta. Ennakoitavuus tiedonluovutuksessa ja muissa tietoon liittyvissä hallinnonalan käytänteissä vähentää riskejä ja edistää datan käytön kustannus-hyöty -suhdetta. Datan päälle syntyy uusia tuotteita ja niiden päälle edelleen täydentäviä tuotteita ja palveluja. Lisäksi julkisen datan tehokkaampi käyttö tuo taloudellisia ja yhteiskunnallisia hyötyjä.

Myös eri liikennemuotoja koskevien tietojen luovuttamista on yhtenäistetty. Virastoissa on kuitenkin edelleen käytössä erilaisia malleja tiedon toimittamiseksi muille viranomaisille ja yksityiselle sektorille, vaikka virastoissa on pyritty ottamaan käyttöön hallinnonalan vuonna 2013 yhteisesti määrittämät tiedonluovuttamista koskevat periaatteet. Erilaisia periaatteita selittää myös virastojen erilaisuus. Tiedonluovutusperiaatteita on tarpeen tarkastella myös koko julkishallinnon kehityksessä ja myös yksityisten toimijoiden kanssa. Virastot ovatkin osallistuneet esimerkiksi kokonaisarkkitehtuurityöhön.

Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalalla avoimeen dataan pohjautuvat palvelut on virastojen mukaan yleisesti ottaen mitoitettu hyvin. Erillisiä yhdenmukaisia määritelmiä peruspalvelutasolle ei vielä ole hallinnonalalla tehty.

Periaatepäätös datan hyödyntämisestä liiketoiminnassa kannustaa organisaatioita ottamaan käyttöön tietotilinpäätöksen Tietosuojavaltuutetun ohjeiden mukaisesti. Tietotilinpäätös on osa tietojohdantamista, jota voidaan käyttää sekä organisaation sisäisenä että ulkoisena raportointimallina. Tietotilinpäätös on yksi konkreettinen keino laajemman koko hallinnonala koskevan tietopolitiikan viitekehysten luomiseksi.

3.2.5.1 Liikennevirasto

Liikennevirasto noudattaa JHS 189-suosituksen mukaista (Creative Commons Nimeä 4.0) käyttö lupaa, jonka perusteella tietoaineistoja voi rajoittamatta käyttää kaupallisiin ja ei-kaupallisiin tarkoituksiin kunhan aineistojen lähde on mainittu.

Liikennevirasto kehittää toimintatapoja ja malleja tietoturva- ja muut reunaehdot huomioiden, mutta ei ole tehnyt päätöstä tietotilinpäätöksen toteuttamisesta.

Tietoluovutusten periaatteet on käytössä ja niihin on suunnitteilla pieni revisio vuoden 2017 alussa. Näitä periaatteita voisi jakaa hyväksi käytännöksi myös muille virastoille, mahdollisesti laajemminkin julkishallinnossa.

3.2.5.2 Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi

Trafi noudattaa JHS 189-suosituksen mukaista (Creative Commons Nimeä 4.0) käyttö lupaa, jonka perusteella tietoaineistoja voi rajoittamatta käyttää kaupallisiin ja ei-kaupallisiin tarkoituksiin kunhan aineistojen lähde on mainittu.

Trafilla on vakiintuneet tiedonluovutuksen ja -hyödyntämisen lupa- ja sopimusmallit sekä yhdessä tiedon hyödyntäjien kanssa luodut käytännösäännöt, jotka yhdenmukaistavat tiedonluovutuksen käytänteitä ja tiedon hyödyntämistä sekä mahdollistavat osaltaan tiedonluovutusperiaatteiden yhteentoimivuuden julkishallinnon ja yksityisten toimijoiden kanssa. Jatkossa Trafi kiinnittää erityistä huomiota lupa- ja sopimushallinnon keventämiseen muun muassa luomalla mahdollisuuksia digitaaliseen asiointiin ja käyttöehtomenettelyihin.

Kansalaisten, yritysten ja eri viranomaistahojen luottamus tietovarantoihin korostuu entisestään digitalisaation ja tietoon perustuvien liikenteen palveluiden kehittyessä. Tämän luottamuksen säilyttämiseksi ja ylläpitämiseksi ei riitä, että organisaatiot ovat kuvanneet sisäiseen käyttöön tiedon jakamisen ja hyödyntämisen käytänteet vaan tiedon laatua, arvoa ja tilaa on kyettävä myös säännöllisesti mittaamaan ja arvioimaan ja tulokset julkaistava. Yhtenä keinona kuvata organisaation tietojenkäsittelyn ja tiedonhallinnan nykytila on tietotilinpäätös.

Liikenteen turvallisuusvirasto julkaisi toukokuussa 2016 koko organisaatiotaan koskevan tietotilinpäättöksen³, joka on myös jaettu ulkoisesti viraston verkkosivuilla. Trafín tietotilinpäättös ilmentää Trafín toimintaa tietoviranomaisena ja Trafín tietojohdantamista. Trafín tietotilinpäättöksen tarkastelunäkökulma on tiedonhallinnallinen ja siinä korostuvat tietovarantojen ja -virtojen hallinta sekä menetelmät ja käytännöt, joilla tietoviranomainen luo hyvää tiedonhallinta- ja tietojenkäsittelytapaa. Tätä näkökulmaa täydentää tietohallinnollinen tarkastelu, jossa huomioidaan tietojärjestelmät työkaluina erityisesti tietoturvanäkökulmasta. Lisäksi tietotilinpäättöksen keskeisenä elementtinä on vuosittainen toiminnan ja saavutettujen tavoitteiden tarkastelu. Trafi julkaisee jatkossa vuosittain uuden tietotilinpäättöksen.

Trafín tietoarkkitehtuurityötä kohdennetaan tiedon hyödyntämisen parantamiseksi. Trafín sisäisessä tietoarkkitehtuurityössä tavoite on tietojen (erityisesti fyysisten tietovarantojen) uudelleen hyödyntäminen, semanttinen yhteentoimivuus ja digitalisaation mahdollistaminen sekä niiden edistäminen. Tätä tehdään sisäisessä kehitystyössä ja yhdessä ulkoisten sidosryhmien kanssa. Yhtenäiset tietomallit ja -rakenteet, sekä tietosisällön avaaminen standardien kautta auttavat jakamaan avointa dataa laajemmin, sekä edistää avoimen datan hyödynnettävyyttä.

3.2.5.3 Viestintävirasto

Viestintävirastossa hyödynnetään Creative Commons Nimeä 4.0 -lisenssiä. Avattu data on ladattavissa viraston verkkosivuilta ilman rekisteröitymistä.

3.2.5.4 Ilmatieteen laitos

Ilmatieteen laitoksen tietoaineistot ovat maksutta julkisessa käytössä koneluettavassa muodossa INSPIRE-direktiivin mukaisesti. Avattuun dataan pääsy vaatii rekisteröitymistä, ja palvelussa sovelletaan Creative Commons Nimeä 4.0 -lisenssiä.

3.2.6 Datan hyödyntäminen yhteiskehittelyn ja yhteistyön kautta

Hallituksen tavoitteena on ottaa käyttöön kokeilukulttuuri, jota on aktiivisesti hyödynnetty liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalalla. Kokeilukulttuurin vahvistamiseksi on kartoitettu ja ohjeistettu suunnitelmallista, strategista kokeilukulttuuria myös avoimen datan hyödyntämisessä. Hallinnon organisaatiot, kansalaiset ja yritykset ovat sekä datan käyttäjiä että sen tuottajia.

Avointa dataa on hyödynnetty liiketoiminnassa liikenne-, viestintä- ja olosuhdepalveluissa. Esimerkkejä on koottu liitteeseen 3. Avoimen datan aktiivinen markkinointi ja yhteistyön tiivistäminen erilaisten toimijoiden kanssa edelleen on tärkeää.

Liikenne- ja viestintäministeriön käynnistämä, hallitusohjelman toimeenpanoon sisältyvä Liikennelabra-kokeiluhanke (liikennelabra.fi) on siirtynyt vuoden 2016 alusta Trafín koordinoitavastuulle. Liikennelabran tavoitteena on tehdä Suomesta digitaalisen ja innovatiivisen liikenteen ja logistiikan palveluiden koekenttä. Liikennelabrassa yhdistyvät liikkumisen digitaalisten ratkaisujen edistäminen, kokeilukulttuuri sekä julkisen ja yksityisen sektorin tiivis yhteistyö. Käytännössä Liikennelabra toimii julkishallinnon, yritysten,

³ Trafi (2016) Tietotilinpäättös 2015.

kansalaisten ja tutkimustoimijoiden (PPPP) kokeilujen alustana sekä sateenvarjona, jonka alla toimijat voivat markkinoida omia kokeilujaan ja hankkeitaan.

Trafi toimii aktiivisesti myös sidosryhmien ja kumppanien kanssa yhteisen tietopääoman ja sen kehittämisen puolesta. Trafin tavoite on rakentaa osaamista ja ymmärrystä muodostaen kokonaiskuva liikenteen tietopääomasta, käyttömahdollisuuksista ja teknisistä käyttöedellytyksistä elinkeinoelämän tarpeita ajatellen. Trafi on esimerkiksi käynyt vuoropuhelua kasvuyritysten kanssa tavoitteena markkinoida liikennealan tietoja liiketoimintaan ja oppia hyödyntämään yritys kentällä olevaa tietoa ja tietopalveluja oman toimintansa tehostamiseen.

Hallinnonalan virastot osallistuvat varsin aktiivisesti hackathon-toimintaan. Liikenne- ja viestintäministeriö, Liikennevirasto ja Trafi osallistuivat vuonna 2015 Slushin yhteyteen rakennettuun Ultrahack-tapahtumaan, jossa oli yhteinen haaste kehittää liikenne palveluna -konseptia etenkin avoimien tietolähteiden avulla.

Liikennevirasto osallistui vuonna 2016 mm. MyData2016-, Ultrahack ja Marine hack -tapahtumiin. MyData2016 hackissa ensimmäisen palkinnon voitti Mobility Profile -sovellus, joka hyödyntää avointa liikkumisdataa ja toimii MyData-periaatteilla. Sovellus on ladattavissa GooglePlay-sovelluskaupasta.

Tapahtumiin tarjotaan kaikki Liikenneviraston avoimet datat tasapuolisesti kaikkien käyttöön. Lisäksi voidaan sopia ei-avoimien datasettien osalta käyttö lupa tapahtuman osallistujille.

Ilmatieteen laitos osallistuu Hackathon-toimintaan ja paikkatietomarkkinoille, jossa yritykset, opiskelijat ja viranomaiset ovat olleet kiinnostuneita datasta. Ilmatieteen laitoksen avoimen datan verkkopalvelusta on saatavilla Liikenneviraston tiesäähavaintoja. Ilmatieteen laitos on myös mukana Avoin hallinto -hankkeessa.

Viestintävirasto järjesti osana Junction-tapahtumaa Tietoturva-haaste-hackathonin, johon Trafi osallistui kumppanina, koska se on yksi suurimmista rekisteriviranomaisista Suomessa ja haluaa panostaa tietoturvaan sekä muodostaa hackathonin avulla entistä paremman kuvan tietoturvan tasosta. Kaikkiin hackathon-tyyppisiin haasteisiin saatiin erittäin paljon kilpailuosallistujia ja töiden taso ylitti odotukset.

Hackathon-tilaisuuksissa on yrityksille helppo mahdollisuus ja edellytykset päästä kokeilemaan sekä toimimaan viranomaisen toimintaympäristössä. Viranomaisen puolestaan saa ajatuksia kehittämistyöhön ja pystyy luomaan verkostoja kehittäjäyhteisöihin, jotka koetaan ketterinä ja tehokkaina tukemaan viranomaistoimintaa. Hackathoneihin osallistuminen edellyttää kuitenkin viranomaiselta merkittävää työajan käyttöä ja läsnäoloa kehittäjäyhteisöjen kehitystyön lähellä. Kehittäjien kysymykset edellyttävät usein nopeita vastauksia ja tarpeita avata dataa nopeasti.

Valmistautuessa hackathoneihin on koettu haasteeksi, että hallinnonalalta on puuttunut avoimen datan markkinointimateriaali. Avoindata.fi-portaali on koettu hyväksi pohjaksi, mutta sieltä on osin vaikea löytää etsimäänsä ja kehittäjät tarvitsevat usein henkilön kenen kanssa keskustella miten dataa voi käyttää. Tähän panostettiin etenkin vuonna 2015 Ultrahack-tapahtuman yhteydessä tuottamalla englanninkielinen esite liikennealan avoimista datoista ja rajapinnoista. Vastaavaa materiaalia puuttuu myös yritystoimijoilta, kun nykyään edellytetään eri liiketoimintojen kytkeytymistä toisiinsa digitaalisin keinoin.

Haasteena erillisille datakatalogeille on se että tietoa datasta joudutaan päivittämään moneen eri paikkaan. Yksinkertaisinta olisi jos AvoinData.fi kehittyisi helppokäyttöiseksi portaaliksi, josta voisi helposti löytää sekä julkisen hallinnon että yksityisten avoimen datan ja tulostaa markkinointimateriaalia erilaisiin tarpeisiin. Myös kieliversiot tulisi tallentaa yhdenmukaisesti.

Liikenne- ja viestintäministeriön alaiset virastot hyödyntävät toiminnassaan myös toistensa tietoaineistoja ja järjestelmiä. Esimerkiksi Trafín alusrekisteritiedot ovat keskeinen osa Liikenneviraston Portnet-palvelua. Toisaalta Viestintäviraston tavoitteena on saada Trafín vesikulkuneuvo- ja alusrekisteritiedot sisältävä PURKKI-järjestelmä toimimaan yhteen Viestintäviraston taajuushallinnon Rahas-asiointijärjestelmän kanssa sekä hyödyntää Trafín ilmailun rekisteritiedot sisältävää SIIPi-järjestelmää hallinnoimalla Viestintäviraston hätäpaikkansuoritusrekisteriä Trafín järjestelmässä.

Hallinnonalalla tehdään laajasti yhteistyötä eri toimijoiden kanssa. Esimerkiksi merenkulun tietojen hyödyntämistä edistetään kehittämällä tietokuvauksia viranomaisten yhteistyönä, johon osallistuu Trafi, Liikennevirasto, SYKE, Rajavartiolaitos, Tulli sekä Merivoimat. Liikenne- ja viestintäministeriön selvityksessä⁴ kartoitettiin mahdollisuuksia toteuttaa digitaalinen tietoalusta tai pilvipalvelu, jonka avulla merenkulussa ja meriteollisuudessa käytettäviä tietoja voidaan hyödyntää näiden alojen palveluiden ja liiketoiminnan kehittämiseksi.

3.2.7 Datan hyödyntämiseen perustuvien toimintamallien kehittämisen ja markkinoiden avautumisen tuki

Periaatepäätöksen toimenpiteet koskevat erityisesti uusia tiedonkeruumenetelmiä, ihmiskeskeisen tiedonhallinnan (MyData) mallia sekä taloushallinnon prosessien digitalisoitumista. Tässä toimenpiteitä käsitellään erityisesti datan avaamisen näkökulmasta.

Liikenneviraston digitalisaatiohankkeessa käynnistetään useita projekteja uusien tiedonkeruumenetelmien kokeilemiseksi ja tuotteistamiseksi vuosina 2016–2018. Tähän on vastikään julkistettu avoin haku yhteistyöstä yritysten kanssa. Tarkoitus on että jokainen osajärjestelmä tukee automaattista tiedonkeruuta. Uusin menetelmin kerätty data jaetaan eteenpäin avoimen datan periaatteiden mukaisesti, jolloin avataan myös mahdollisuus täysin uusien datan hyödyntämisen tapojen ja sovellusalueiden syntymiseen.

Anonymisoitua tiedonkeruuta liikkujista ja liikennevälineistä sekä kerätyn tiedon käyttöperiaatteita kehitetään kokeilujen kautta. Tämä koskee mm. liikkujatiedon keruuta. Tässä projektissa Liikennevirasto tutkii kuinka luotettavasti matkapuhelimen tuottamaan anturitietoa hyödyntämällä voidaan päätellä ihmisen liikkumistapa. Lisäksi tutkitaan teknisiä mahdollisuuksia hyödyntää kerättyä anonymisoitua liikkumistietoa Liikenneviraston toiminnassa. Tavoitteena on jakaa jatkossa anonymisoitu tieto avoimen datan periaatteiden mukaisesti.

Tavoitteena on tiedon hyödyntämisen laajentaminen ja uusien digitaalisten palveluiden ja palvelumarkkinoiden synnyttäminen. Suomeen tulee synnyttää liikenteen tiedon ekosysteemi. Tämä tarkoittaa aktiivista yhteistyötä sidosryhmien ja kumppanien kanssa yhteisen tietopääoman ja sen kehittämisen puolesta. Trafín tavoitteena onkin kasvattaa toiminnan osaamista ja ymmärrystä sekä muodostaa kokonaiskuva liikenteen tietopääomasta, käyttömahdollisuuksista ja teknisistä käyttöedellytyksistä elinkeinoelämän

⁴ Digitaalinen Itämeri. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisu 6/2016.

tarpeita ajatellen. Tämän toteuttamiseksi Trafi toimii aktiivisessa yhteistyössä esim. kasvuyritysten kanssa. Tavoitteena on markkinoida liikennealan tietoja ja esitellä niiden käyttömahdollisuuksia digitaalisen liiketoiminnan rakentamisen näkökulmasta. Trafi haluaa oppia hyödyntämään yritys kentällä olevaa tietoa ja tietopalveluja, jota voi käyttää oman toiminnan tehostamiseen.

Toimintamallien kehittymiseksi ja markkinoiden avautumisen mahdollistamiseksi Trafi myös jatkaa suunnitelmallisesti tietovarantojensa liittämistä osaksi kansallista palveluväylää ja osallistuu aktiivisesti kansallisen palveluarkkitehtuurin kehittämiseen. Trafi tuo omia sähköisiä palveluja osaksi kansallista palveluarkkitehtuuria. Liikennelabra mahdollistaa, edistää ja innovoi liikenteeseen ja logistiikkaan liittyviä kokeiluja yhteistyössä yksityisen sektorin kanssa.

Ilmatieteen laitos selvittää parhaillaan lähes 30 ohjelmiston avausmahdollisuuksia. Ohjelmistojen julkaisupäätökseen vaikuttaa mm. ohjelmistojen potentiaalinen hyöty käyttäjä- ja kehittäjäyhteisölle. Ilmatieteen laitokselta on mahdollisuus hankkia avoimeen dataan ja tietoaaineistoihin liittyvää neuvontaa ja konsultointipalvelua. HelpDeskistä saa apua ja neuvoja esimerkiksi avoimen datan käyttämisen ja käsittelemiseen.

3.2.8 Kasvun ja päätöksenteon tietopohjan vahvistaminen osaamisella

Liikenne- ja viestintäministeriö on teettämässä selvitystä siitä miten henkilöiden tai esineiden toiminnasta kerättävän anonymisoitavan datan käsittelyyn liittyviä palveluja ja käyttöluoparatkaisuja voitaisiin kehittää.

Anonymisointi on koettu osaamishaasteeksi erityisesti Trafissa, koska suurin osa sen tietovarannoista sisältää henkilötietoa. Virasto on halunnut turvata sekä avoimen datan hyödynnettävyyden että tietosuojan ja yksityisyydensuojan toteutumisen datan käsittelyssä. Trafian avoimet datat on anonymisoitu noudattaen soveltuvin osin JHS 189 (avoimen datan lisenssimalli) suosituksia sekä mm. tietosuojatyöryhmän lausuntoa anonymisointitekniikoista (5/2014). Käytännössä datan anonymisointi on ollut tunnistetietojen poistamista yksilöiden tunnistamisen mahdollisuuden poistamiseksi. Riskienarvioinnissa ja anonymisointikäytännöissä on huomioitu mahdollisuus myös mm. kohinan lisäämiseen luokituksia karkeistamalla. Pääkysymys riskienarvioinnissa on ollut se, että miten ja millaisella datalla mahdollistamme liiketoiminnan edellytykset huolehtien kuitenkin, että kyseistä dataa voidaan käsitellä ilman, että se on ristiriidassa henkilötietolain vaatimuksien kanssa.

Trafissa on käynnissä tietojohtamisen omaksuminen ja käyttöönotto. Tietojohtaminen on organisaation aineellisen (data), aineettoman (ihmisten) ja suhdetäpääoman (verkostojen) johtamista. Tietojohtaminen on Trafissa kuten lähes kaikissa organisaatioissa keskittynyt suurelta osin rakenteellisen tietopääoman (data) kasvattamiseen, joka kuuluu perusrekisteriviranomaisen tehtävään. Rakenteelliseen tietopääomaan liittyen Trafissa on käynnissä useita projekteja ja sisäistä toiminnankehitystä, jossa rakennetaan prosesseja, toimintajärjestelmää sekä hankitaan ja luovutetaan dataa.

3.2.9 Datan käyttöä mahdollistetaan kannustavalla sääntelyllä ja datatalouden kehityssuuntiin vaikutetaan kansainvälisellä yhteistyöllä

Periaatepäätöksessä linjataan, että datan käyttöä liiketoiminnassa mahdollistetaan kannustavalla sääntelyllä. Sääntelyn uudelleenarvioimisella ja uudistamisella tavoitellaan markkinoiden avaamista uusille liiketoimintamahdollisuuksille ja palveluille. Niiden kautta syntyy kasvua, työpaikkoja ja verotuloja sekä kansainvälisille markkinoille soveltuvia liiketoimintamalleja. Kansainvälisellä yhteistyöllä vaikutetaan Suomen asemaan houkuttelevana ja luotettavana kehitys- ja tietoympäristönä.

Seuraavassa on esitetty keskeisimmät säädökset sekä käynnissä oleva lainsäädännön valmistelutyö. Virastojen lainsäädännön mukaiset toimenpiteet kuten datan avaamisen tilanne ja uudelleenkäytön edistäminen on kuvattu tarkemmin luvussa 3.2. Datan jakamisen synergiahyötyihin vaikuttaminen valtion esimerkillä.

PSI-direktiivi (2003/98/EY) ja kansalliset säädökset

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2003/98/EY (PSI-direktiivi) koskee julkisen sektorin hallussa olevien tietojen uudelleenkäyttöä. Direktiivillä vahvistetaan vähimmäissäännöt jäsenvaltioiden julkisen sektorin elinten hallussa olevien asiakirjojen uudelleenkäytölle sekä keinoja uudelleenkäytön helpottamiseksi. Direktiivissä keskitytään tietojen kaupallisen uudelleenkäytön edellytyksiin. PSI-direktiivin muutoksen (2013/37/EU) mukaan pääsääntöisesti asiakirjojen uudelleenkäytöstä perittävät maksut eivät saa ylittää asiakirjojen jäljentämisestä, saataville asettamisesta ja jakelusta aiheutuvia marginaalikustannuksia. Tietojen löydettävyyttä tulee parantaa. Asiakirjat on asetettava saataville kaikissa jo olemassa olevissa esitysmuodoissa ja kaikkina jo olemassa olevina kielitoisintoina. Silloin kun se on mahdollista ja tarkoituksenmukaista, tiedot on annettava avoimessa koneellisesti luettavassa esitysmuodossa yhdessä niitä kokevien metatietojen kanssa. Kuitenkaan viranomaisella ei ole velvollisuutta luoda tai muuntaa asiakirjoja tai toimittaa niistä otteita, jos sitä ei voi tehdä yksinkertaisin toimenpitein eikä siitä aiheudu suhteetonta vaivaa. Sekä esitysmuodon että metatietojen olisi mahdollisuuksien mukaan oltava virallisten avointen standardien mukaisia.

Suomessa on katsottu, etteivät PSI-direktiivin muutokset aiheuta tarvetta muuttaa julkisuuslainsäädännön periaatteita. Suomessa viranomaisten asiakirjojen julkisuutta säätelee **laki viranomaisten toiminnan julkisuudesta (621/1999, muutettu 2014, 2015 ja 2016)**. **Hallintolaki (434/2003)** toteuttaa ja edistää hyvää hallintoa, oikeusturvaa hallintoasioista sekä edistää hallinnon palvelujen laatua ja tuloksellisuutta. **Arkistolain (831/1994)** tarkoituksena on säilyttää asiakirjojen ja muiden tallenteiden muodossa oleva kansallinen kulttuuriperintö sekä pitää sitä käytettävissä yhteiskunnassa esiintyvän tiedon tarpeen tyydyttämisessä.

Perityistä maksuista säädetään valtion **maksuperustelaisissa (150/1992, muutettu 951/2015)**. Maksuperustelain mukaan tietojen luovutus voi olla maksutonta, maksua voidaan periä suoritteiden tuottamiskustannusten perusteella tai liiketaloudellisin periaattein. Virastojen asetuksissa säädetään tarkemmin julkisoikeudellisista suoritteista ja niiden maksuperusteista sekä muista maksullisista suoritteista perittävistä maksuista.

Tietosuoja-valtuutettu on muistuttanut, että vaikka henkilötieto olisi julkinen tieto, tietoa ei voi automaattisesti saattaa PSI-direktiivin periaatteiden mukaisesti avoimesti ja vapaasti uudelleen käytettäväksi. Kun viranomainen luovuttaa henkilötietoja, luovutuksen ehdot määräytyvät julkisuuslain sekä mahdollisen erityislainsäädännön ja henkilötietolain perusteella.

Laki hallinnon yhteisistä sähköisen asioinnin tukipalveluista (571/2016) eli ns. KAPA-laki koskee julkisen hallinnon yhteisiä sähköisen asioinnin tukipalveluita, niitä koskevia vaatimuksia, niiden tuottamiseen liittyviä tehtäviä sekä tuottamiseen liittyvien henkilö- ja muiden tietojen käsittelyä. Lisäksi laissa säädetään oikeudesta ja velvollisuudesta käyttää yhteisiä sähköisen asioinnin tukipalveluja sekä tukipalvelujen käytön edellytyksiä.

Laissa säädetään esimerkiksi **Avoindata.fi-palvelusta**, joka tarjoaa näkymän julkishallinnon avoimeen dataan ja yhteentoimivuuden kuvauksiin ja ohjeisiin. Palvelun avulla on mahdollista tarjota organisaation tuottamaa avointa dataa muiden tahojen hyödynnettäväksi. Kuka tahansa palveluntarjoaja voi yhdistellä eri palvelujen tarjoamia tietoja. Avoindata.fi-palvelu kuvaa, mistä eri avointa dataa sisältävät palvelut löytyvät, miten niistä saadaan koneluettavaa tietoa esiin ja millaista tietoa niistä on mahdollista saada. Palvelun hallinnointi siirtyi vuoden 2017 alusta Valtorilta VRKeen. Avoindata.fi-palvelua kehitetään vuodesta 2017 alkaen yhdessä Suomi.fi-palveluväylän ja liityntäkatalogin kanssa. Suomi.fi-palveluväylä (esuomi.fi) tarjoaa vakioidun tavan tietojen siirtoon. Liityntäkatalogi on ajantasainen hakemisto kansallisen palveluväylän liitynnöistä. Liityntäkatalogiin kuvataan sähköiset palvelut, joissa käsiteltävät tiedot ovat muiden tietojärjestelmien hyödynnettävissä.

INSPIRE-direktiivi (2007/2/EY)

Direktiivin Euroopan yhteisön paikkatietoinfrastruktuurin perustamisesta (2007/2/EY INSPIRE-direktiivi) tarkoituksena on luoda Eurooppaan yhteinen paikkatietoinfrastruktuuri, jossa yhdistyvät kansalliset paikkatietoaineistot ja -palvelut. Paikkatiedolla tarkoitetaan direktiivissä kaikkea tietoa, joka sisältää välittömän tai välillisen viittauksen tiettyyn paikkaan tai maantieteelliseen alueeseen.

Direktiivissä ja sen täytäntöönpanosäännöissä on määritelty toimeenpanoon liittyviä aikarajoja, jotka vaihtelevat riippuen siitä, mihin paikkatietoryhmään paikkatietoaineisto kuuluu. Paikkatiedon infrastruktuuri tulee toteuttaa siten vaiheittain EU-jäsenvaltioissa vuoteen 2021 mennessä.

Suomessa direktiivi on saatettu voimaan vuonna 2009 lailla paikkatietoinfrastruktuurista (421/2009; päivitys 1502/2015) ja asetuksella paikkatietoinfrastruktuurista (725/2009; päivitys 922/2014). Vuonna 2015 jo yli puolet kaikista INSPIRE-direktiivin soveltamisalaan kuuluvista paikkatietoaineistoista oli avoimesti saatavilla. Paikkatiedon saatavuus ja saavutettavuus ovat parantuneet huomattavasti, sen laadun ja rakenteen parantaminen ovat vielä käynnissä.

Liikenne- ja viestintäministeriön hallinonalalla direktiivin soveltamisala koskee Liikennevirastoa ja Ilmatieteen laitosta.

Älyliikennedirektiivi (2010/40/EU)

Euroopan Parlamentin ja neuvoston direktiivissä 2010/40/EU tieliikenteen älykkäiden liikennejärjestelmien käyttöönoton sekä tieliikenteen ja muiden liikennemuotojen rajapintojen puitteista (ns. Älyliikennedirektiivi) veloitetaan jäsenmaita huolehtimaan siitä, että mm. multimodaalisia matkatietoja ja tosiaikaista liikennetietoa varten käytettävä olemassa oleva ja tarkka tie- ja tosiaikainen liikennedata, digitaalisten karttojen liikennedata, automaattisen hätäpuhelun (eCall) tarvitsema ajoneuvon sisäinen ITS-data, tienvarsipysäköintiä koskeva data ja vuorovaikutteisten palveluiden data ovat tietoa tarvitsevien saatavilla ja käytettävissä. Tiedon tuottajat veloitetaan päivittämään tiedot riittävän usein.

Direktiivi on saatettu voimaan tieliikennelain (267/1981) muutoksella (253/2013). Tieliikennelakiin on lisätty 1a luku, jossa säädetään ITS-dataan liittyvistä määritelmistä ja

periaatteista. ITS-direktiivin kansalliset toimeenpanosäännökset on tarkoitus sisällyttää osaksi liikennekaarta käynnissä olevan liikennemarkkinasääntelyn uudistamishankkeen puitteissa.

Komissiolle on direktiivissä annettu oikeus antaa pakottavia määrittelyjä palveluiden yhteen toimivuuden ja jatkuvuuden varmistamiseksi. Käytännössä älyliikenne-direktiivin toteuttaminen ja sen vaikutukset ovat mittavat. Tieliikenteen turvallisuustiedon osalta edellä mainitut määrittelyt edellyttävät esimerkiksi sitä, että jäsenmaiden tulee lähivuosina mahdollistaa tiedon saatavuus DATEX II-yhteensopivasti kaikkien tieoperaattoreiden ja palveluntuottajien käytettäväksi yhden rekisteri- tai portaalirajapinnan kautta riittävän ajantasaisesti.

Komissio on jo laatinut tai on parhaillaan laatimassa yhteiset määrittelyt, sekä standardeja, jotka ovat tarpeen ITS-järjestelmien käyttöönoton ja operatiivisen käytön yhteensopivuuden, yhteentoimivuuden ja jatkuvuuden varmistamiseksi koko unionin alueella. Tosiaikaisten liikennetietopalvelujen tarjoamiseen ja liikenneturvallisuuteen liittyvät yleiset vähimmäisliikennetiedot ovat Suomessa avointa tietoa, jotka Liikennevirasto on asettanut saataville komission määrittelyjen mukaisesti. Multimodaalisiin matkatietopalveluihin liittyvät liikenne- ja liikkumistiedot on tarkoitus avata osittain valmisteilla olevan liikennekaaren säädösten puitteissa.

Komission direktiivin pohjalta antamissa delegoiduissa säädöksissä on määritetty ITS-sovellusten ja -palvelujen tarjoamista koskevista velvoitteista sekä niistä palvelun kannalta keskeisistä tietoluokista ja tiedoista, jotka toimijoiden on tarjottava avoimesti saataville, jotta säädettyjen palvelujen tarjoaminen EU:n laajuisesti olisi mahdollista. Lisäksi säädetään mm. tietojen käyttöä, uudelleenkäyttöä ja päivittämistä koskevista velvoitteista sekä määritetään ne tietomuodoista (käytettävät standardit), joissa tiedot on tarjottava saataville avoimen rajapinnan kautta. Direktiivi ei sinänsä velvoita digitalisoimaan tietoja, vaan ainoastaan velvoittaa avaamaan delegoiduissa säädöksissä määritetyt tiedot, mikäli ne ovat digitaalisesti saatavilla. Määrittelyt eivät velvoita käyttöönottoa vaan ainoastaan määrittelevät kriteerit niille sovelluksille ja palveluille, jotka ovat jo käytössä tai on päätetty ottaa kansallisesti käyttöön.

Tietosuoja-asetus (2016/679)

Tietosuoja-asetus (2016/679) hyväksyttiin huhtikuussa 2016. Lopputuloksena EU:n tietosuojasääntely tarkentuu huomattavasti, sillä tietosuoja-asetuksessa on kolminkertainen määrä artikloja tietosujadirektiiviin (95/46/EY) verrattuna. Asetusta sovelletaan niin viranomaisten kuin yksityisten suorittamaan henkilötietojen käsittelyyn. Tämä tarkoittaa sitä, että koko EU-alueella tulee tietosuoja-asetuksen soveltamisalalla yhtenäiset tietosuojasäännöt ja tältä osin asetus korvaa henkilötietolain. Asetusta sovelletaan 25.5.2018 alkaen.

Asetuksessa säädetään henkilötietojen käsittelyä koskevista periaatteista, kuten käsittelyn lainmukaisuudesta, rekisteröityjen suostumuksen edellytyksistä, arkaluonteisten tietojen käsittelystä, käyttötarkoitussidonnaisuudesta, profiloinnista sekä rekisteröidyn oikeuksista. Rekisteröidyllä on muun muassa oikeus saada tietää hänestä tallennetut tiedot sekä vaatia näiden tietojen oikaisemista tai poistamista. Tietosuoja-asetus muutenkin vahvistaa rekisteröidyn oikeuksia omiin tietoihinsa. Asetukseen on esimerkiksi lisätty uusi artikla, jonka mukaan rekisteröidyllä on tietyin edellytyksin oikeus siirtää rekisterinpitäjälle toimittamansa henkilötiedot tiedot toiselle rekisterinpitäjälle. Tätä ei kuitenkaan sovelleta käsittelyyn, joka on tarpeen yleistä etua koskevan tehtävän suorittamista tai rekisterinpitäjälle kuuluvan julkisen vallan käyttämistä varten.

Tietosuoja-asetus ei suoraan sääntele datan avaamista. Datun avaaminen on mahdollista, kunhan henkilötietojen suojasta huolehditaan. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, ettei henkilötietoja sisältävää tietoa-aineistoa voi ilman rekisteröidyn suostumista avata sellaisenaan. Jos tietoa halutaan käyttää ilman rajoitteita, joita tietosuojalainsäädäntö asettaa esimerkiksi käyttötarkoitussidonnaisuudelle asettamia rajoitteita esimerkiksi käyttötarkoitussidonnaisuudelle, on tiedot anonymisoitava. Tieto on anonymiä, jos henkilötiedot muutetaan peruuttamattomasti sellaiseen muotoon, ettei rekisteröity ole niistä suoraan tai välillisesti tunnistettavissa. Anonymisointi itsessään on henkilötietojen käsittelyä.

Sähköisen viestinnän tietosuojadirektiivi (2002/58/EC) ja sen uudistus

Sähköisen viestinnän tietosuojadirektiivi (ePrivacy-direktiivi, 2002/58/EC) täsmentää ja täydentää henkilötietodirektiiviä 95/46/EY. Kuten yleisen tietosuojasääntelyn osalta, avoin data ei ole direktiivin keskiössä. ePrivacy-direktiivin 12 artikla koskee kuitenkin tilaajaluetteloita. Artiklan mukaan jäsenvaltioiden on varmistettava, että yleisesti saatavilla olevien sähköisten viestintäpalvelujen tilaajille ilmoitetaan, että heidän tietonsa liitetään tilaajaluetteloon. Tilajille on annettava mahdollisuus määrittellä, mainitaanko heidän henkilötietonsa tällaisessa julkisessa luettelossa. Komissio on käynnistänyt direktiivin uudistustyön. Komission ehdotusta odotetaan keväällä 2017.

Laki tie- ja katuverkoston tietojärjestelmästä

Lain tie- ja katuverkoston tietojärjestelmästä (991/2003) tarkoituksena on järjestää yleisiä ja yksityisiä teitä sekä katuja koskevat tiedot käsittävä valtakunnallinen tietojärjestelmä ja tietopalvelu. Järjestelmään tallennettavista tiedoista säädetään tarkemmin valtioneuvoston asetuksella (997/2003). Liikennevirasto, maanmittauslaitos sekä kunnat vastaavat tietojärjestelmän ylläpitoa varten tarpeellisten tietojen toimittamisesta järjestelmään.

Lain mukaan Liikennevirasto voi luovuttaa tietojärjestelmästä tietoja sellaisenaan käytettäväksi ja palvelujen tuottamiseksi kirjallisena poimintana taikka teknisen käyttöyhteyden avulla tai muussa koneellisesti käsiteltävässä muodossa. Tie- ja katuverkon tietojärjestelmän suoritteista ja tietopalveluista ei peritä maksua.

Joukkoliikennelaissa (869/2009) säädetään, että laissa mainituilla viranomaisella on oikeus saada, käyttää ja julkistaa liikenteen reitti-, pysäkki- ja aikataulutietoja sekä luovuttaa niitä joukkoliikenteen palvelutasoa parantaviin ja sen kilpailukykyä edistäviin tarkoituksiin.

Tietoyhteiskuntakaari (7.11.2014/917)

Tiedon hyödyntämistä pyritään edistämään kokeilulaeilla. Tietoyhteiskuntakaaren 136 § pykälään lisättiin vuonna 2016 uusi momentti, jonka mukaan radioviestintää tai sen välitystietoja voi käsitellä automaattisen tietojenkäsittelyn avulla tilastollisesti, jos kyseessä on:
1) pienoismallin tai miehittämättömän aluksen kauko-ohjaukseen liittyvä radioviestintä tai
2) päätelaitteen ja langattoman lähiverkon tai matkaviestinverkon välinen radioviestintä yhteyden muodostamista tai ylläpitoa varten.

Käynnissä tai valmisteilla olevia tiedon hyödyntämisen lainsäädäntöhankkeita

Liikennekaareissa avoin data ja avoimet rajapinnat vahvistetaan liikennejärjestelmän keskeiseksi osaksi. Datan avaamiseen pyrkiminen ei siis koske enää vain julkista sektoria, vaan periaatteet koskevat sovellettuina osin myös yksityisten toimijoiden hallussa olevaa julkisluonteista dataa. Liikennekaaren ensimmäisessä vaiheessa säädetään, että henkilöliikenteen liikkumispalveluiden tarjoajien liikkumispalveluita koskevien olennaisten tietojen on oltava saatavissa avoimen rajapinnan kautta. Olennaisia tietoja ovat muun muassa reitti-, pysäkki-, aikataulu-, hinta-, saatavuus- ja esteettömyystiedot. Näin esimerkiksi liikenteenharjoittajien aikatauludataa päästään käyttämään uusien sovellusten luomisessa. Liikennekaareissa edellytetään avaamaan rajapintoja lippu- ja maksujärjestelmiin, jotta kertalipun voi jatkossa ostaa koko matkaketjulle yhdeltä toimijalta.

Liikennekaaren toisessa vaiheessa avoimet rajapinnat on tarkoitus vahvistaa periaatteeksi myös kansainvälisessä henkilöliikenteessä. Lisäksi liikennekaaren toisessa vaiheessa on tarkoitus tarkastella liikenteen rekistereihin liittyvän lainsäädännön harmisointia. Tavoitteena on keventää liikennetietojen luovutukseen liittyvää lainsäädäntöä sekä laajentaa tietojen käyttötarkoitusta. Näin voidaan taata rekisteritietojen hyödynnettävyys yhteiskunnan tarpeisiin.

Liikennekaaren rekisteriuudistuksen yhteydessä on otettava huomioon EU:n tietosuojauudistus. **Tietosuoja-asetusta** (2016/679) sovelletaan niin viranomaisten kuin yksityisten suorittamaan henkilötietojen käsittelyyn.

Liikennekaaren myötä Liikennevirastosta tulisi vastuullinen organisaatio yhteentoimivien lippu- ja matkajärjestelmien vaatiman liikennetietokatalogin ja sen metatietojen osalta eli Liikennevirastossa tulee olla tieto siitä, mistä tiedot löytyvät. Trafi puolestaan huolehtisi rekisteröinneistä ja liikenneluvista, jotka sisältäisivät tiedot esimerkiksi reiteistä ja aikatauluista.

Valtiovarainministeriön julkisen hallinnon yhteisen tiedonhallinnan hanke (ns. YTI) on vastikään alkanut. Se sisältää muun muassa työpaketin avoimen tiedon jakeluratkaisusta. Myös valtiovarainministeriön julkisen hallinnon tiedonhallintalainsäätelyn kehittämistä selvittävä työryhmä on aloittanut toimikautensa. Sen tehtävänä on selvittää julkisen hallinnon tiedonhallintaa ja tietojen luovuttamista koskevan sääntelyn ja tiedonhallintakäytäntöjen nykytila ja kehittämistarpeet, onko eri hallinnonaloilla syntynyt julkisuuslain kanssa tarpeetonta tai päällekkäistä erityislainsäädäntöä salassapidosta, selvittää julkisen hallinnon rekisterien laajempia hyödyntämismahdollisuuksia ja rekisteröinnin tarpeita sekä laatia ehdotus lainsäädännön kehittämiseksi.

3.2.9.1 Datatalouden kehityssuuntiin vaikuttaminen kansainvälisellä yhteistyöllä

Liikenne- ja viestintäministeriö vaikuttaa aktiivisesti liikenteen ja viestinnän EU-politiikkaan tiedon hyödyntämisen edistämiseksi muun muassa ITS-direktiivin, digitaalisten sisämarkkinoiden strategian (DSM) toimien kuten tiedon vapaan liikkuvuuden ja yhteentoimivien liikenteen tieto-, lippu- ja maksujärjestelmien osalta.

Ilmatieteen laitos osallistuu tehtäviinsä liittyvään kansainväliseen yhteistyöhön ja edustaa Suomea alansa kansainvälisissä järjestöissä. Laitoksen tuottamia havaintoaineistoja käytetään kansainvälisesti ja vastaavasti laitos käyttää muiden laitosten tai järjestöjen tuottamia aineistoja. Tehtävien ja aineistojen kansainvälisestä luonteesta johtuen niihin kohdistuu sopimus pohjaisia rajoituksia, joilla on vaikutuksia lisensointikäytäntöihin.

Liikennevirastolla on erityisesti merenkulun datan osalta laajaa kansainvälistä yhteistyötä. Toimintaa säätelevät mm. kansainvälinen merenkulkujärjestö (IMO), merikarttajärjestö (IHO) ja majakkajärjestö (IALA). IMO on keskeinen esimerkiksi Liikenneviraston ylläpitämän Portnetin, satamaliikenteen tietojärjestelmän osalta.

Liikenteen turvallisuusvirasto vaihtaa rekisteritietoja yhä enenevässä määrin muiden maiden rekisteriviranomaisten ja julkisten organisaatioiden kanssa. Tiedonvaihto perustuu useaan EU-tason tai kansainväliseen säädökseen. Tieliikenteessä pyritään toimintamalliin, jossa kyselyjä tehdään suoraan toisen jäsenvaltion rekisteristä. Trafi toimii Eucaris-järjestelmän kansallisena yhteyspisteenä. Järjestelmän kautta EU-maiden viranomaiset voivat vaihtaa muun muassa ajoneuvo- ja ajokorttitietoja lupien myöntämiseksi ja liikenteen valvontaan. Muissa liikennemuodoissa on toteutettu lisäksi keskitettyjä rekistereitä, kuten ilmailun liikenneturvallisuusilmoituksia sisältävä Eccairs-järjestelmä. Sääntelyn uudelleenarvioimisella ja uudistamisella tavoitellaan markkinoiden avaamista uusille liiketoimintamahdollisuuksille ja palveluille.

4. Yhteenveto ja suositukset

1. Julkisen datan avaaminen on edistynyt hallinnonalalla hyvin ja suurin osa merkittävästä aineistosta saatiin hallinnonalalla avattua vuoden 2016 loppuun mennessä. Eniten aineistoa ovat avanneet Ilmatieteen laitos, Liikennevirasto ja Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi. Viestintäviraston datan avaaminen on ollut pienimuotoisempaa. Haasteellisinta on erityisesti riskien arviointia vaativa, muun muassa turvallisuuden kannalta keskeinen sekä henkilötietoa ja liikesalaisuuksia sisältävä data. Näiden osalta datan avaamisen riskit on arvioitava ja aineistoa on anonymisoitava tai siitä on poistettava liikesalaisuuksia ennen datan avaamista. Tällaista aineistoa on erityisesti Trafilla ja Viestintävirastolla. Anonymisoinnin osalta on tarpeen vahvistaa yhteistyötä hallinnonalalla, jotta siihen liittyvä osaaminen ja tietoisuus mahdollisista tietojen yhdistelyn riskeistä vahvistuu. Ilmatieteen laitoksen aineistoihin puolestaan kohdistuu niiden kansainvälisestä luonteesta johtuen sopimus pohjaisia rajoituksia.
2. Avoin data on tähän asti sisältynyt Viestintävirastoa lukuun ottamatta muiden virastojen tulostavoitteisiin. Viestintäviraston osalta avointa dataa koskeva tavoite on lisäyksenä vuoden 2017 tulostavoitteisiin. Liikenne- ja viestintäministeriö osallistuu avoimen datan vaikutusten arviointia ja mittareita kehittävään yhteiseen valtioneuvoston selvityshankkeeseen. Ilmatieteen laitos on valmistellut osaltaan avoimen datan hyödyntämisen vaikuttavuusarviota.
3. Data-arkkitehtuurien osalta ei ole tehty systemaattista hallinnonalan verkostoyhteistyötä, mutta virastot ovat tehneet yhteistyötä hankekohtaisesti, osallistuneet valtionhallinnon yhteistyöhön sekä paikkatiedon osalta INSPIRE-direktiivin laajennetun sihteeristön toimintaan.
4. Hallinnonalalla on toteutettu erilaisia teknisiä tiedonluovutusratkaisuja yksinkertaisesta tiedostolatauksesta kyselyliittymiin ja avoimiin ohjelmistorajapintoihin, mutta kehitystyötä tarvitaan edelleen helppokäyttöisyys huomioiden. Haasteena ovat eri-ikäiset tietojärjestelmät ja niiden yhteensovittaminen kokonaisarkkitehtuurissa, tiedon laatu sekä ohjelmistorajapintojen ja dokumentaation käyttäjätystävällisyys ja tuki.
5. Liikenneviraston merkittäviä tietojärjestelmiä on avattu avoimena lähdekoodina GitHub-ympäristöön yhteistyössä niitä kehittäneiden yritysten kanssa ja virasto on jo hyödyntänyt pilvipalveluja datan julkaisemisessa. Myös Ilmatieteen laitoksen lähdekoodia on avattu ja suunnitelmassa on jatkaa avaamista laajasti.
6. Liikennevirastossa on tiedonluovutusohjeistus, jota on mahdollista pienin päivityksin hyödyntää laajemminkin. Siellä on myös kehitetty avoimuuden vaatimukset huomioivaa hankintaohjeistusta. Trafissa puolestaan on toteutettu verkossa avoimesti saatavilla oleva tietotilinpäätös, jota voitaisiin hyödyntää myös muiden virastojen tietotilinpäätösten tai vastaavien ohjeistusten laatimisessa kuitenkin virastokohtaiset ominaispiirteet huomioiden.
7. Virastojen data on saatavilla pääosin niiden omilla verkkosivuilla. Jonkin verran on tehty hallinnonalan sisäistä yhteistyötä, esim. Ilmatieteen laitoksen palveluun on koottu Liikenneviraston tiesäädädataa, koottu yhteistä markkinointiaineistoa sekä tehty hackathon-yhteistyötä. AvoinData.fi-katalogissa on julkaistu avoimen datan tietoja kaikkien virastojen osalta, mutta metatiedot ja rajapintakuvaukset ovat osin puutteellisia ja tiedot on suurimmaksi osaksi löydettävissä vain suomen kielellä. Hallinnonalan yhteistä datakatalogia metatietoineen ei ole toteutettu, mutta tämän kartoituksen yhteydessä koottu tieto muodostaa yksinkertaisen, ylläpidettävän datakatalogin aineistolinkkeineen markkinointia varten.

8. Virastojen tämän kartoituksen yhteydessä koostamat esimerkit (Liite 3) osoittavat, että avointa dataa hyödynnetään liiketoiminnassa liikenteen ja viestinnän palveluissa sekä olosuhdepalveluissa. Kaikkein eniten hyödynnetään Ilmatieteen laitoksen avointa dataa, jota tarjotaan avoimien rajapintojen kautta keskitetyn datakatalogin kautta, datan markkinointi on kytketty tiiviisti viestintään ja neuvontapalvelu on systemaattisesti järjestetty. Liikenneviraston avoimen datan kokonaisuutta kehittäjäpalveluineen hyödynnetään alustojen kuten Digitrafficin kautta. Hallinnonalalla on osallistuttu varsin aktiivisesti kehittäjäyhteistyöhön ja hackathoneihin tarjoamalla niiden käyttöön dataa. Trafi on markkinoinut avointa dataansa erityisesti kasvuyrityksille. Trafissa on myös vahvaa kokemusta ja osaamista yhteistyöstä erilaisten kumppanien kanssa. Liikennelabra, jota Trafi koordinoi, toimii yhteyspisteenä ja kokeilujen alustana.

9. Kustannukset on huomioitu valtion budjetissa sekä toiminnan ja talouden suunnittelussa. Trafi pyrkii maksuttomasti saatavilla oleviin, standardoiduihin tietotuotteisiin ns. Tietotehdas-hankkeessa.

10. Avointa dataa ja data-analyysia ei ole hyödynnetty riittävästi hallinnonalan päätöksenteossa. Ymmärrys sovellusmahdollisuuksista ja data-analyysiosaaminen koetaan puutteelliseksi.

11. Käynnissä on siirtyminen kohti julkisen sektorin avointa dataa laajempaa datapolitiikkaa, jossa on tunnistettu mahdollisuudet yhdistää julkisen sektorin avointa dataa muuhun dataan. Erityisesti avoimen datan hyödyntäminen MyData-periaattein toimivissa palveluissa on tulevaisuudessa tärkeää. Entistä monipuolisempi, reaaliaikaisempi ja laadukkaampi data tukee esimerkiksi liikenteen kehitystä palveluna (MaaS), liikenteen robotisaation ja automaation kehitystä, turvallisuutta ja toimintavarmuutta sekä väyläomaisuuden hallintaa. Esimerkiksi riittävän tarkan paikkatiedon merkitys liikenteelle korostuu yhä enemmän.

Kartoituksen perusteella suositellaan seuraavia toimenpiteitä, joista osa on suunnitteilla tai käynnissä ainakin joissain virastoissa ja osa taas vaatii tarkempaa selvittämistä:

- 1. Datan avaamista vauhditetaan niiltä osin kuin tietoa ei ole vielä avattu ja siirretään hallinnonalan painopiste datan hyödyntämisen edistämiseen palveluissa ja liiketoiminnassa.** Liikenne- ja viestintäministeriö sisällyttää avoimen datan kaikkien virastojen tulostavoitteisiin ja arvioi helmikuussa 2017 valmistuvan ehdotuksen valtion yhteisiksi avoimen datan mittareiksi soveltamismahdollisuudet. Hallinnonalan avoimen datan edistymistä ja vaikuttavuutta seurataan säännöllisesti.
- 2. Virastot edistävät avoimen datan hyödyntämistä sen markkinoinnin aktivoinnilla, yhteisellä ja ajantasaisella datakatalogilla sekä kehittäjäyhteistyöllä.** Kaikki hallinnonalan virastot tallentavat tiedon avatusta datasta, sen rajapintakuvaukset ja metadatan Avoindata.fi-katalogiin suomen, ruotsin ja englannin kielellä ja varmistavat että data on helposti löydettävissä niiden omilta verkkosivuilta. Dokumentaation tulee olla riittävän yksityiskohtaista, jotta dataa on helppo hyödyntää. Varmistetaan että neuvontapalvelut ovat mitoitukseltaan riittävät ja niiden käytössä on riittävä tietovarantojen tuntemus. Pyritään vahvistamaan palvelujen maksuttomuutta. Varmistetaan datan ja rajapintojen laatu ja käytettävyys yhteistyöllä kehittäjien kanssa. Tämän selvityksen liitteenä 1 oleva hallinnonalan datakatalogi linkitetään Liikennelabran ja virastojen kotisivuille ja sitä pidetään säännöllisesti yllä sekä suomen että englannin kielisenä markkinointimateriaalina.

- 3. Liikennelabraa kehitetään liikenne- ja viestintätiedon yhteyspisteenä ja kokeilujen alustana.** Avoimen datan hyödyntämistä edistetään erityisesti MyData-periaatteita noudattavien, liikennettä palveluna tukevien sekä robotisaatiota ja automaatiota tukevien pilottien ja liiketoiminnan synnyttämisessä.
- 4. Virastot hyödyntävät avointa datapolitiikkaa edistäviä teknologioita ja toimintamalleja. Tällaisia ovat esimerkiksi:**
- tietotilinpäätös tai muu ohjeistus, joka määrittelee konkreettisella tasolla viraston datapolitiikan ja sisältää sen prosessiohjeistuksen sekä reunaehdot datan käsittelylle.
 - datan, rajapintojen ja tietojärjestelmien lähdekoodin avoimuutta edistävä hankintaohjeistus
 - avoimen lähdekoodin hyödyntäminen ja jakaminen
 - helppokäyttöiset datan käyttölupa- ja sopimusmallit
 - pilvipalvelujen hyödyntäminen lähdekoodin hallinnassa ja jakamisessa (esim. Github).
 - rekrytoinneilla ja henkilöstökoulutuksella huolehditaan riittävästä valmiuksista datan avaamisessa, anonymisoinnissa ja data-analyysin hyödyntämisestä päätöksenteossa.
- 5. Perustetaan hallinnonalalle liikenne- ja viestintäministeriön vetämä (virastoilla kiertävä sihteeritys) avoimen datan yhteistyöryhmä, jonka tehtävänä on seurata suositusten etenemistä sekä arvioida liikenne- ja viestintätietoa koskevan toimenpideohjelman tarve. Strategisia, selvittämistä vaativia haasteita ovat esimerkiksi:**
- Mahdollisuudet kehittää ja ylläpitää yhteentoimivuuden mahdollistavia työkaluja.
 - Keinot mahdollistaa eri tyyppisten (dynaaminen ja reaaliaikainen, staattinen) ja eri toimijoiden omistamien datojen yhdistämistä ja hyödyntämistä sekä selkeyttää viranomaisen ja markkinaehtoisten toimijoiden rooleja alustojen ja tietovarantojen osalta
 - Selvitetään keinoja datan laadun parantamiseksi.
 - Arvioidaan tarve luoda peruspalvelutasojen määritelmät ja palvelulupaus.
 - Selvitetään keinoja tiedon keruun, hallinnan ja luovuttamisen automatisoimiseksi. Tavoitteena on että tiedon avaamisen kustannukset syntyvät vain kerran ja data on jatkossa maksutonta käyttäjälle.
 - Selvitetään valtion yhteisten ja kansainvälisten palvelujen hyödyntämisen mahdollisuudet.
 - Toteutetaan pilotteja data-analyysin hyödyntämiseksi päätöksenteossa.
- 6. Liikenne- ja viestintäministeriön lainsäädännön valmisteluhankkeissa tarkastellaan mahdollisuuksia edistää tietojen toissijaista käyttöä aina kun valmistettava säädös koskee rekistereitä.** Tämän selvityksen yhteydessä koottuja tietoja avatuista, avattavista ja rajoitteita sisältävistä aineistoista hyödynnetään ja tarkennetaan lainsäädännön valmistelun yhteydessä.

5. Liitteet

- 5.1 Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan datakatalogi, avaamattomat aineistot ja käyttörajoitteinen aineisto
- 5.2 The Datacatalogue of the Ministry of Transport and Communications Administrative Sector
- 5.3 Esimerkkejä liikenne- ja viestintäministeriön avoimen datan hyödyntämisestä

Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan datakatalogi, avattavat aineistot ja käyttörajoitteinen aineisto

LVM

LIIKENNE- JA
VIESTINTÄMINISTERIÖ



LVM
1892-2017

Suomi
Finland
100

SISÄLLYSLUETTELO

1. Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan datakatalogi.....31
2. Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalalla avattavat aineistot.....39
3. Rajoitteita sisältävät, mahdollisesti avattavat aineistot
(Avaamisen liittyvät kysymykset vaativat erillistä selvittelyä)44

1. LIIKENNE- JA VIESTINTÄMINISTERIÖN HALLINNONALAN DATAKATALOGI

Aineiston nimi	Aineiston kuvaus	R=rajapinta K=kysely-yhteys T=tiedosto	Aineistotyyppi: 1=paikkatietoaineisto 2=dynaaminen tilatieto 3=rekisteritieto 4=muu aineisto
ILMATIETEEN LAITOS			
Aaltohavainnot ja muut poijuhavainnot http://ilmatieteenlaitos.fi/avoin-data-aaltohavainnot	Merkitsevä aallonkorkeus ja -suunta sekä meriveden lämpötila.	R	1
Meriveden korkeushavainnot http://ilmatieteenlaitos.fi/avoin-data-meriveden-korkeushavainnot	Meriveden korkeus.	R	1
Säähavainnot http://ilmatieteenlaitos.fi/saahavainnot	Lämpötila, kosteus, tuuli, paine, sade jne.	R	1
Auringon säteilyhavainnot http://ilmatieteenlaitos.fi/havaintosuuret#auringonsateily	Paistetunnit, UV-säteilyarvo, lyhyt- ja pitkäaaltoinen säteily.	R	1
Säähavaintojen vuorokausi- ja kuukausiarvot http://ilmatieteenlaitos.fi/avoin-data-saahavaintojen-vrk-ja-kk-arvot	Vuorokauden ja kuukauden keskilämpötila ja sadekertymä sekä lämpötilan ääriarvot asemittain. Lisäksi kuukauden keskilämpötilat ja sadekertymät hilamuotoisina.	R	1
Säähavaintojen ilmastolliset vertailuarvot http://ilmatieteenlaitos.fi/avoin-data-ilmastolliset-vertailukaudet	Lämpötilan, kosteuden, ilmanpaineen, sademäärän ja lumensyvyyden vertailuarvot kausille 1971–2000 ja 1981–2010.	R	1
Salamahavainnot http://ilmatieteenlaitos.fi/avoin-data-salamahavainnot	Suomen alueella havaitut salammat.	R	1
Säätutkakuvat http://ilmatieteenlaitos.fi/avoin-data-saaturkat	Sateen voimakkuus, tutkaheijastuvuustekijä, tuulen säteisoikeus sekä sadekertymät 1, 12 ja 24 h.	R	1
Sääennustedata RCR HIRLAM http://ilmatieteenlaitos.fi/avoin-data-saaennustedata-hirlam	Sääennustemallin piste-ennusteita ja hilakenttiä. Sääennustemallin painepintadata hilakenttänä.	R	1
Meriveden korkeusennuste http://ilmatieteenlaitos.fi/avoin-data-meriveden-korkeusennuste	Meriveden korkeusmallin piste-ennuste tehdään mitta-asemille eli mareografeille.	R	1
Aaltoennustedata WAM http://ilmatieteenlaitos.fi/avoin-data-aaltoennustedata-wam	Aaltoennustemallin hilakenttiä.	R	1
Meren hydrografia- ja virtausennustedata HBM http://ilmatieteenlaitos.fi/avoin-data-meriveden-virtausennuste	Meren hydrografia- ja virtausmallin hilakenttiä.	R	1

Aineiston nimi	Aineiston kuvaus	R=rajapinta K=kysely-yhteys T=tiedosto	Aineistotyyppi: 1=paikkatietoaineisto 2=dynaaminen tilatieto 3=rekisteritieto 4=muu aineisto
ILMATIETEEN LAITOS			
Ilmastonmuutosskenaariot http://ilmasto-opas.fi/fi/ilmastonmuutos/suomen-muuttuva-ilmasto/-/artikkeli/74b167fc-384b-44ae-84aa-c585ec218b41/ennustettu-ilmastonmuutos-suomessa.html	Keskimääräiset lämpötilan ja sademäärän muutosarviot kuudelle kasvihuonekaasujen päästöskenaariolle 19 ilmastomallin keskiarvona.	R	1
Lentosäähavainnot METAR http://ilmatieteenlaitos.fi/avoin-data-metar-sanomat	Lentokentillä tehtävät lentosäähavainnot.	R	1
Merijääennustedata HELMI http://ilmatieteenlaitos.fi/avoin-data-merijaaennustedata	Jään konsentraatio, liike ja paksuus hilamuodossa.	R	1
Mastohavainnot http://ilmatieteenlaitos.fi/avoin-data-mastohavainnot	Mastoissa tehtävien säähavaintojen avulla saadaan tietoa ilmakehän pintakerroksen pystyprofiileista. Kolme mastoa: Espoo, Kuopio, Rovaniemi.	R	1
Ilmanlaatuhavainnot http://ilmatieteenlaitos.fi/avoin-data-ilmanlaatuhavainnot	Saasteiden pitoisuudet ilmassa.	R	1
Suomen tuuliatlas http://www.tuuliatlas.fi/fi/index.html	Suomen tuuliatlas (tuulienergiakartasto) sisältää tietoa tuuliolojen vuotuisesta ja kuukausittaisesta vaihtelusta Suomessa. Tiedot perustuvat tietokonemallinnukseen ja kuvaavat jonkin alueen keskimääräisiä tuuliolosuhteita.	R, K	1

Aineiston nimi	Aineiston kuvaus	R=rajapinta K=kysely-yhteys T=tiedosto	Aineistotyyppi: 1=paikkatietoaineisto 2=dynaaminen tilatieto 3=rekisteritieto 4=muu aineisto
LIIKENNEVIRASTO			
Liikenteen häiriötiedot http://www.digitraffic.fi	Liikenteen häiriötiedot sisältävät onnettomuustilanteet, erikois- ja vaaralliset kuljetukset, tilapäiset painorajoitukset, lauttahäiriöt, ulottumarajoitukset ja esteet tiellä sekä poikkeukselliset sää- ja keliolosuhteet. ITS direktiivin ensisijainen toimi 'c' (liikenteen turvatiedot).	R	1
Kelikamerakuvat http://www.digitraffic.fi	N. 1 000 kelikameran kuvat tieverkolta (kuvat päivittyvät n. 10–20 min. välein).	R (metatiedot), K (varsinaiset kuvat)	4
Tieliikenteen ajantasaiset sujuvuus- ja matka-aikatiedot http://www.digitraffic.fi	Tällä hetkellä vain pääkaupunkiseudulta.	R	2
Ajantasaiset LAM-mittaustiedot (liikenteen automaattinen mittaus-asema) nopeus ja sujuvuus http://www.digitraffic.fi	N. 450 tieverkon LAM-asemaa	R	2
Tiesääasemien reaaliaikaiset mittaustiedot http://www.digitraffic.fi	N. 500 tiesääasemaa	R	2
Tiejaksojen keliennusteet http://www.digitraffic.fi	Keliennusteen päätieverkolle	R	2
Junaliikenteen reaaliaikaiset seurantatiedot (liikennepaikoittain + kulkutietoviestit rataosittain) http://www.digitraffic.fi	Junien toteumien ja ennusteiden reaaliaikainen seuranta. Junia voi seurata reaaliaikaisesti kerrallaan joko yhtä tai kaikkia kulussa olevia. Lisäksi voidaan seurata tietyille asemalle saapuvia ja lähteviä junia.	R	2
Junaliikenteen suunnitellut ja toteutuneet aikataulut http://www.digitraffic.fi	Junien aikataulutiedot myönnetyin ratakapasiteetin mukaisesti.	R	4
Junaliikenteen kokoonpanotiedot http://www.digitraffic.fi	Matkustajajunien kokoonpanotiedot sisältäen vaunutyyppit, veturityypit, vaunujen pituudet, palvelut ja sallitun nopeuden aikataulun kullakin osavälillä.	R	4
Rautatieverkon inframalli http://www.digitraffic.fi	Liikenneviraston Trakedia-inframalli, joka kuvaa rautatieverkon loogisen rakenteen.	R	1
ETJ-tiedot http://www.digitraffic.fi	Rataverkon ennakkotiedot mm. ratatöistä	R	1

Aineiston nimi	Aineiston kuvaus	R=rajapinta K=kysely-yhteys T=tiedosto	Aineistotyyppi: 1=paikkatietoaineisto 2=dynaaminen tilatieto 3=rekisteritieto 4=muu aineisto
LIIKENNEVIRASTO			
Valtion tieverkon tiedot (Tierekisteri) http://www.liikennevirasto.fi/avoindata/tietoaineistot	Tierekisteri palvelee erityisesti väyläomaisuuden hallinnan tarpeita tieverkon osalta. Tierekisterin sisältämiä valtion tieverkkoa kuvaavia tietolajeja on tällä hetkellä avattu 13 kpl. Vuoden 2017 alkupuoliskolla avataan loputkin Tierekisterin sisällöstä, jolloin avattujen tietolajien kokonaismäärä kasvaa noin sataan.	R, K	1
Rataverkon paikkatiedot (Ratapurkki) http://www.liikennevirasto.fi/avoindata/tietoaineistot	Ratapurkki palvelee erityisesti väyläomaisuuden hallinnan tarpeita valtion rataverkon osalta. Rataverkkoa kuvaavia tietolajeja on tällä hetkellä avattu 3 kpl. Vuoden 2017 alkupuoliskolla avataan loputkin Ratapurkin sisällöstä, jolloin avattujen tietolajien kokonaismäärä kasvaa noin 50:een.	R, K	1
Vesiväylien ja merialueiden paikkatiedot http://www.liikennevirasto.fi/avoindata/tietoaineistot	Liikenneviraston vesiväylärekisterin tiedot on avattu kokonaisuudessaan. Lisäksi merikartta-aineistoa on avattu osittain.	R, K	1
Laivojen AIS-sanomat http://www.digitraffic.fi	Alusliikenteen sijaintitietoviestit (suodatettuna, tietosisältöä rajoitettu) Rajapinta avattu testikäyttöön 11/2016	R (betaversio)	1
Laivojen satamakäynnit ja aikataulut – aineisto http://www.digitraffic.fi	Laivojen satamakäynnit ja aikataulutiedot, ns. Porttraffic (PortNet)	R (betaversio)	2
Digiroad http://www.digiroad.fi	Digiroad on Liikenneviraston vastuulla oleva valtakunnallinen tietojärjestelmä, joka sisältää tie- ja katuverkon keskilinjageometriat sekä liikenteeseen liittyviä ominaisuustietoja. Aineisto on avattu kokonaisuudessaan.	R, K	1
Tilastoaineistot http://www.stat.fi/tup/statfin/index.html	Liikenneviraston tilastotiedot StatFin-palvelussa.	K	4
Julkisen liikenteen valtakunnallinen aikataulu- ja reittipalvelu/aineisto http://developer.matka.fi/pages/en/home.php https://www.digitransit.fi/en/developers/	Aikatauluja ja reittejä mm. suurimpien kaupunkialueiden paikallisliikenteestä, VR:n liikenteestä, linja-autojen kaukoliikenteestä ja kotimaan lentoliikenteestä.	K, R	4

Aineiston nimi	Aineiston kuvaus	R=rajapinta K=kysely-yhteys T=tiedosto	Aineistotyyppi: 1=paikkatietoaineisto 2=dynaaminen tilatieto 3=rekisteritieto 4=muu aineisto
LIIKENNEVIRASTO			
Paikannusnimistö http://www.liikennevirasto.fi/avoindata/tietoaineistot/tmc-paikannusnimisto	Liikennetiedotteet sisältävät hyödyllistä ja ajantasaista tietoa tietöistä, onnettomuuksista, ruuhkista ja kelistä. Tiedotteiden hyödyntämiseen tarvitaan TMC/ALERT-C-aineisto, joiden ylläpidosta ja jakelusta Suomessa vastaa Liikennevirasto.	K, (R tulossa)	4
Tieliikenneonnettomuudet 2005– https://www.avoindata.fi/data/fi/dataset/tieliikenneonnettomuudet	Tieliikenneonnettomuustilasto (onnettomuus- ja osallistiedot).	T	1
Liikenne-ennustemalli (EMME) http://aineistot.liikennevirasto.fi/emme	Liikennevirastossa on kehitetty menetelmiä valtakunnallisten liikenne-ennustetarkasteluiden laatimiseksi liikennemalleilla. Lähtökohtana liikennemallitarkasteluille ovat Emme -liikenne-ennusteohjelmistossa käytettävät eri liikennemuotojen liikenneverkkokuvaukset ja joukkoliikennelinjastot sekä nykyliikennettä kuvaavat liikennevirtamatriisit.	T	4

Aineiston nimi	Aineiston kuvaus	R=rajapinta K=kysely-yhteys T=tiedosto	Aineistotyyppi: 1=paikkatietoaineisto 2=dynaaminen tilatieto 3=rekisteritieto 4=muu aineisto
LIIKENTEEN TURVALLISUUSVIRASTO TRAFI			
Ajoneuvojen tekniset tiedot http://www.trafi.fi/tietopalvelut/avoin_data	Ajoneuvojen avoin data sisältää kaikkien liikennekäytössä olevien ajoneuvojen rekisteröinti-, hyväksyntä- ja teknisiä tietoja Trafín ylläpitämästä ajoneuvoliikennerekisteristä. Avattavat tiedot eivät sisällä henkilötietoja, eikä kulkuväline ole tietojen perusteella yksilöitävissä.	T	3
Vesikulkuneuvojen tekniset tiedot http://www.trafi.fi/tietopalvelut/avoin_data	Vesikulkuneuvojen avoin data -aineisto sisältää kaikkien rekisterissä olevien vesikulkuneuvojen tekniset tiedot ja käyttökunnan Trafín ylläpitämästä vesikulkuneuvorekisteristä. Avattavat tiedot eivät sisällä henkilötietoja, eikä kulkuväline ole tietojen perusteella yksilöitävissä.	T	3
Merenkulun alusten tekniset tiedot http://www.trafi.fi/tietopalvelut/avoin_data	Alusten avoin data -aineisto sisältää kaikkien Suomen rekisterialueelle rekisteröityjen alusten rekisteröinti- ja mittakirjatietoja Trafín ylläpitämästä alusrekisteristä. Avattavat tiedot eivät sisällä henkilötietoja, eikä kulkuväline ole tietojen perusteella yksilöitävissä.	T	3
Rautatiekaluston tekniset tiedot http://www.trafi.fi/tietopalvelut/avoin_data	Rautatiekaluston avoin data -aineisto sisältää rautatiekaluston teknisiä tietoja Trafín ylläpitämästä rautatiekalustorekisteristä. Avattavat tiedot eivät sisällä henkilötietoja, eikä kulkuväline ole tietojen perusteella yksilöitävissä.	T	3
Ilma-alusten tekniset tiedot http://www.trafi.fi/tietopalvelut/avoin_data	Ilma-alusten avoin data -aineisto sisältää ilma-alusten teknisiä tietoja Trafín ylläpitämästä ilma-alusrekisteristä. Avattavat tiedot eivät sisällä henkilötietoja, eikä kulkuväline ole tietojen perusteella yksilöitävissä.	T	3

Aineiston nimi	Aineiston kuvaus	R=rajapinta K=kysely-yhteys T=tiedosto	Aineistotyyppi: 1=paikkatietoaineisto 2=dynaaminen tilatieto 3=rekisteritieto 4=muu aineisto
LIIKENTEEN TURVALLISUUSVIRASTO TRAFI			
Tieliikenteen luvanvaraiset korjaamot http://www.trafi.fi/tieliikenne/korjaamot	Ajopiirturikorjaamot, alkolukkorjaamot, jarrukorjaamot, nopeudenrajoitinkorjaamot, taksamittarikorjaamot, bensiini- ja dieselkäyttöisten autojen pakokaasumittaajat.	K	3
RPAS-haku http://www.trafi.fi/ilmailu/miehittamaton_ilmailu/rpas-haku	Trafille ilmoituksen tehneet RPAS-toimijat (miehittämätön ilmailu), jotka ovat antaneet suostumuksensa tietojen julkaisemiseen.	K	3
Autovertaamo-palvelu http://autovertaamo.trafi.fi/	Palvelussa voi vertailla Suomessa myynnissä olevia henkilöautomalleja teknisten ominaisuuksien, kulutus- ja päästötietojen, hinnan sekä auto- ja ajoneuvoveron määrän mukaan sekä tarkistaa nykyisen auton kulutus- ja päästötiedot.	Palvelu webissä	3

Aineiston nimi	Aineiston kuvaus	R=rajapinta K=kysely-yhteys T=tiedosto	Aineistotyyppi: 1=paikkatietoaineisto 2=dynaaminen tilatieto 3=rekisteritieto 4=muu aineisto
VIESTINTÄVIRASTO			
Autoreporter https://www.viestintavirasto.fi/tilastotjat/utkimukset/tilastot/2014/avoindata.html	Cert-Fi:n Autoreporter-järjestelmän kautta kulkevien tietoturvaloukkaus-havaintojen julkinen jakaminen tietokantamuodossa (json, csv). Yksittäisiin havaintoihin liittyvät internetosoitteet on muutettu paikannustietokannan avulla kaupunkikohtaisiksi.	R	3
Verkkotunnusrekisteri, http://www.domain.fi https://www.viestintavirasto.fi/tilastotjat/utkimukset/yleistatoimialatiedosta/avoindata.html https://odata.domain.fi/OpenDomainData.svc	Tiedot oikeushenkilöiden rekisteröimistä verkkotunnuksista ja muut tiedot.	R, K	3
Radioasemat Suomessa https://www.viestintavirasto.fi/tilastotjat/utkimukset/yleistatoimialatiedosta/avoindata.html	Tiedot Suomessa sijaitsevista radioasemista: nimi, sijainti, tekniset tiedot, luvan tiedot.	T, K, R (2017)	1,3
TV-asemat Suomessa https://www.viestintavirasto.fi/tilastotjat/utkimukset/yleistatoimialatiedosta/avoindata.html	Tiedot Suomessa sijaitsevista TV-asemista: nimi, sijainti, tekniset tiedot, luvan tiedot.	T, K, R (2017)	1,3
Alusten meriradionumerot https://www.viestintavirasto.fi/tilastotjat/utkimukset/yleistatoimialatiedosta/avoindata.html	Käytössä olevat meriradionumerot (MMSI-numero, aluksen nimi, aluksen tunnus).	T, K, R (2017)	3
Radioamatöörien kutsumerkit https://www.viestintavirasto.fi/tilastotjat/utkimukset/yleistatoimialatiedosta/avoindata.html	Käytössä olevat kutsumerkit (tunnus, voimassaolotieto).	T, K, R (2017)	3
Viestintäviraston toimialaa koskevat julkiset tilastotiedot https://www.viestintavirasto.fi/tilastotjat/utkimukset/yleistatoimialatiedosta/avoindata.html	Raakamuotoisista tiedoista koostetut valtakunnalliset tilastot toimialan kehittymisestä. Yksittäisiä tilastoja koskevat tiedot CSV-muodossa ja kootut tiedot XLSX-muodossa.	T, R (2017)	4

2. LIIKENNE- JA VIESTINTÄMINISTERIÖN HALLINNONALALLA AVATTAVAT AINEISTOT

Aineiston nimi	Aineiston kuvaus	R=rajapinta K=kysely-yhteys E=ei määritelty T=tiedosto	Aineistotyyppi: 1=paikkatietoaineisto 2=dynaaminen tilatieto 3=rekisteritieto 4=muu aineisto
ILMATIETEEN LAITOS			
Säähavaintojen pitkät aikasarjat	Lämpötila- ja sadehavaintoja 1900-luvun alkupuolelta muutamilta asemilla.	R	1
Luotaukset	Sääliluotaus (lämpötila, kosteus, paine, tuulen suunta ja nopeus) maanpinnalta noin 25 km korkeuteen.	R	1
Laatutieto havaintoihin	Lisätietoa havaintojen laadusta.	R	1
Havaintoverkkotieto (EF-theme)	Metatiedot havaintoasemista ja niiden mittauksista.	R	1
Tutkahavainnot (aineiston täydentäminen)	Polaarikoordinaatiston reaaliaikainen raakadata yksittäisiltä tutkilta. Sateen intensiteetit historiadatasta. Dopplernopeudet yksittäisistä tutkista (historiadata). Tunnin ja vuorokauden sadekertymä historiadatasta.	R	1
SILAM-malli	Malli on kehitetty otsonipitoisuuksien laskemiseen. SILAM-mallin tuloksia: http://silam.fmi.fi	R	1
Säävaroitukset 24 h	Säävaroitukset 24h kartta (metsä-/ruohikkopalo, tuuli maalla ja merellä, aallokko, merivedenkorkeus, UV, rajukkonen, sade, helle, pakkanen).	R	4
Säävaroitukset yli 24 h	Ennakkovaroitus, teksti.	E	4

Aineiston nimi	Aineiston kuvaus	R=rajapinta K=kysely-yhteys E=ei määritelty T=tiedosto	Aineistotyyppi: 1=paikkatietoaineisto 2=dynaaminen tilatieto 3=rekisteritieto 4=muu aineisto
LIIKENNEVIRASTO			
Tieliikenteen tietyötiedot	Ajantasaiset tiedot tietöistä	R	1
Liikenneverkot- tietotuote	INSPIRE-vaatimusten mukainen tietotuote, joka kokoa tiedot tie-, rata-, vesiväylä- ja ilmailiikenneverkoista	R, K	1
Syvyysaineistot (merenmittaus-aineistot)	Kauppamerenkulun väylien ja sisävesien merenmittausaineistot	R, T	1
Tasoristeysonnettomuudet	Tasoristeysonnettomuksien tapahtumapaikat	R, T	1

Aineiston nimi	Aineiston kuvaus	R=rajapinta K=kysely-yhteys E=ei määritelty T=tiedosto	Aineistotyyppi: 1=paikkatietoaineisto 2=dynaaminen tilatieto 3=rekisteritieto 4=muu aineisto
LIIKENTEEN TURVALLISUUSVIRASTO TRAFI			
Tieliikenteen henkilölupiin liittyvät tiedot	Aineisto sisältää tieliikenteen henkilölupiin liittyviä anonymisoituja tietoja. Tiedot kuuluvat käyttörajoitteisiin aineistoihin, joten niiden avaaminen edellyttää tietojen anonymisointia, minkä jälkeen henkilö ole tietojen perusteella välittömästi tai välillisesti tunnistettavissa. Tietojen avaaminen edellyttää vielä tarkemman selvityksen siitä mitä lupatietoja voidaan avata huomioiden yksityisyyden suoja ja liikesalaisuudet.	R (2017)	3
Merenkulun henkilölupiin liittyvät tiedot	Aineisto sisältää merenkulun henkilölupiin liittyviä anonymisoituja tietoja. Tiedot kuuluvat käyttörajoitteisiin aineistoihin, joten niiden avaaminen edellyttää tietojen anonymisointia, minkä jälkeen henkilö ole tietojen perusteella välittömästi tai välillisesti tunnistettavissa. Tietojen avaaminen edellyttää vielä tarkemman selvityksen siitä mitä lupatietoja voidaan avata huomioiden yksityisyyden suoja ja liikesalaisuudet.	R (2018–2019)	3
Ilmailun henkilölupiin liittyvät tiedot	Aineisto sisältää ilmailun henkilölupiin liittyviä anonymisoituja tietoja. Tiedot kuuluvat käyttörajoitteisiin aineistoihin, joten niiden avaaminen edellyttää tietojen anonymisointia, minkä jälkeen henkilö ole tietojen perusteella välittömästi tai välillisesti tunnistettavissa. Tietojen avaaminen edellyttää vielä tarkemman selvityksen siitä mitä lupatietoja voidaan avata huomioiden yksityisyyden suoja ja liikesalaisuudet.	R (2018–2019)	3

Aineiston nimi	Aineiston kuvaus	R=rajapinta K=kysely-yhteys E=ei määritelty T=tiedosto	Aineistotyyppi: 1=paikkatietoaineisto 2=dynaaminen tilatieto 3=rekisteritieto 4=muu aineisto
LIIKENTEEN TURVALLISUUSVIRASTO TRAFI			
Rautateiden henkilölupiin liittyvät tiedot	Aineisto sisältää rautateiden henkilölupiin liittyviä anonymisoituja tietoja. Tiedot kuuluvat käyttörajoitteisiin aineistoihin, joten niiden avaaminen edellyttää tietojen anonymisointia, minkä jälkeen henkilö ole tietojen perusteella välittömästi tai välillisesti tunnistettavissa. Tietojen avaaminen edellyttää vielä tarkemman selvityksen siitä mitä lupatietoja voidaan avata huomioiden yksityisyyden suoja ja liikesalaisuudet.	R (2018–2019)	3
Tutkimusaineistot	Avataan yksittäisissä tutkimuksissa syntyvä data. Tavoitteena avata kaikkien tutkimusten tuloksena syntyvä data.	T (2017)	4

Aineiston nimi	Aineiston kuvaus	R=rajapinta K=kysely-yhteys E=ei määritelty T=tiedosto	Aineistotyyppi: 1=paikkatietoaineisto 2=dynaaminen tilatieto 3=rekisteritieto 4=muu aineisto
VIESTINTÄVIRASTO			
Taajuusjakotaulukko	Taajuustietoa siitä mihin käyttöihin taajuuskaistoja on Suomessa osoitettu.	R (2017)	3

3. RAJOITTEITA SISÄLTÄVÄT, MAHDOLLISESTI AVATTAVAT AINEISTOT

(AVAAMISEN LIITTYVÄT KYSYMYKSET VAATIVAT ERILLISTÄ SELVITTELYÄ)

Aineiston nimi	Aineiston kuvaus	R=rajapinta K=kysely-yhteys E=ei määritelty T=tiedosto	Este avaamiselle: L=lainsäädäntö M=muu este	Este avaamiselle: L=lainsäädäntö M=muu este Esteen kuvailu
LIIKENNEVIRASTO				
Merikartta-aineisto (jalostetut tuotteet) http://www.liikennevirasto.fi/ammatimerenkulku/merikartat/merikarttojen-ja-merikartta-aineistojen-jakelukanavat	Laatukontrolloitu vektorimuotoinen S-57 aineisto ja rasterimuotoinen merikartta-aineisto.	R, E	M	Navigointiturval- lisuus, avoimen datan lisenssi- malli ei sellaisenaan sovellu.

Aineiston nimi	Aineiston kuvaus	R=rajapinta K=kysely-yhteys E=ei määritelty T=tiedosto	Este avaamiselle: L=lainsäädäntö M=muu este	Este avaamiselle: L=lainsäädäntö M=muu este Esteen kuvailu
LIIKENTEEN TURVALLISUUSVIRASTO TRAFI				
Ajoneuvojen verotus-tiedot	Ajoneuvoverotiedot ja valvonnallisten verojen tiedot.	K	L	Ajoneuvoverolaki (1281/2003) 63 §, Laki ajoneuvoliikenneregisteristä (541/2003) 13–20 §, Henkilötietolaki (523/1999); sisältää myös salassa pidettäviä tietoja (mm. terveydentilaa koskevat asiakirjat, veronhuojennus- ja lykkäyshakemukset).
Ajoneuvotiedot	Ajoneuvojen tyyppitiedot, rekisteröintitiedot (omistaja, haltija jne), tekniset tiedot, katsastustiedot, rekisterikilpien tiedot, kiinnitystiedot.	K	L	Laki ajoneuvoliikenneregisteristä (541/2003) 13–20 §, Henkilötietolaki (523/1999), laki viranomaistoiminnan julkisuudesta (621/1999); sisältää myös salassa pidettäviä tietoja (ALR-laki 17 §: julkisuuslaki 26 § (mm. liikesalaisuudet)); ajoneuvojen teknisten tietojen avaaminen.
Piirturikorttien tiedot	Digitaalisiin ajopiirturikortteihin liittyvien kuljettajakorttien, valvontakorttien ja korjaamokorttien tiedot (hakemukset, korttitilaukset ja kortit). Taksinkuljettajien ammattipätevyystodistusten tiedot.	K	L	Laki ajoneuvoliikenneregisteristä (541/2003) 13 §, 15–20 §, Henkilötietolaki (523/1999); laki viranomaistoiminnan julkisuudesta (621/1999); sisältää myös salassa pidettäviä tietoja (ALR-laki 17 §).

Aineiston nimi	Aineiston kuvaus	R=rajapinta K=kysely-yhteys E=ei määritelty T=tiedosto	Este avaamiselle: L=lainsäädäntö M=muu este	Este avaamiselle: L=lainsäädäntö M=muu este Esteen kuvailu
LIIKENTEEN TURVALLISUUSVIRASTO TRAFI				
Ajokorttitiedot	Ajokorttien, ajo-oikeuksien, harjoituslupien ja opetuslupien tiedot. Liikenneurakosten tiedot, kuljettajanseuraamusjärjestelmään liittyvien muistutuskirjeiden tiedot. Vaarallisten aineiden kuljettamiseen liittyvien lupien (ADR) tiedot.	K	L	Laki ajoneuvoliikenneregistristä (541/2003) 13–20 §, Henkilötietolaki (523/1999); laki viranomaistoiminnan julkisuudesta (621/1999); sisältää myös salassa pidettäviä tietoja (ALR-laki 17 §).
Kuljettajatutkintojen tiedot	Kuljettajatutkintoon tähtäävät opetustiedot, koe- ja tutkintotiedot. Raskaan liikenteen ajokokemustiedot.	K	L	Laki ajoneuvoliikenneregistristä (541/2003) 13 §, 15–20 §, Henkilötietolaki (523/1999); laki viranomaistoiminnan julkisuudesta (621/1999); sisältää myös salassa pidettäviä tietoja (ALR-laki 17 §).
RAUTATIE				
Henkilöstön kelpoisuustiedot	Rautatiealan turvallisuustehtävissä toimivien henkilöiden kelpoisuus- ja lupakirjojen tiedot, lisätodistusten tiedot, erivapaustiedot, työsuhdetiedot ja rautatiealan lääkäreiden sopivuuslausuntojen tiedot sekä edellisiin liittyvien hakemusten tiedot. Rautateillä operoivien toiminnanharjoittajien tiedot.		L	Rautatielaki (304/2006); Henkilötietolaki (523/1999); laki viranomaistoiminnan julkisuudesta (621/1999); sisältää myös arkaluonteisia tietoja.

Aineiston nimi	Aineiston kuvaus	R=rajapinta K=kysely-yhteys E=ei määritelty T=tiedosto	Este avaamiselle: L=lainsäädäntö M=muu este	Este avaamiselle: L=lainsäädäntö M=muu este Esteen kuvailu
LIIKENTEEN TURVALLISUUSVIRASTO TRAFI				
Kaluston tiedot	Liikkuvan rautatiekaluston tiedot siltä osin kuin niille on myönnetty käyttöönottolupa (suomalainen kalusto + venäläinen Suomessa liikkuva kalusto): käyttöönottolupien tiedot, rekisteröintipäätökset, käyttöarvotiedot, omistaja- ja haltijatiedot, liikenteeseen asettajan, kunnossapitäjän ja katsastajan tiedot. Lisäksi toiminnanharjoittajien tiedot.		L	Laki rautatiejärjestelmän liikenneturvallisuukselta (1664/2009); Henkilötietolaki (523/1999); laki viranomaistoiminnan julkisuudesta (621/1999); sisältää myös salassa pidettäviä tietoja (mm. omistajatieto komission päätös 2011/107/EU ja liikesalaisuudet).
ILMAILU				
Henkilöstön kelpoisuustiedot	Ilmailua harjoittavien henkilöiden koulutus-, lääkärintarkastus-, ilmailumääräyskoe-, tarkastuslento-, tasotarkastus-, poikkeuslupa- ja lentotuntitiedot.		L	Ilmailulaki (1194/2006) 51 §, 56–57 §; Henkilötietolaki (523/1999); laki viranomaistoiminnan julkisuudesta (621/1999); sisältää myös salassa pidettäviä, arkaluonteisia tietoja.
Ilma-alusten tiedot	Ilma-alusten teknisten lupien ja niihin liittyvien hakemusten tiedot.		L	Ilmailulaki (1194/2006) 11 §; Henkilötietolaki (523/1999); laki viranomaistoiminnan julkisuudesta (621/1999); sisältää myös salassa pidettäviä tietoja (mm. sotailma-alukset).

Aineiston nimi	Aineiston kuvaus	R=rajapinta K=kysely-yhteys E=ei määritelty T=tiedosto	Este avaamiselle: L=lainsäädäntö M=muu este	Este avaamiselle: L=lainsäädäntö M=muu este Esteen kuvailu
LIIKENTEEN TURVALLISUUSVIRASTO TRAFI				
MERI				
Merimiestiedot	Suomalaisten ja suomalaisilla aluksilla palvelevien ulkomaisten merimiesten tiedot ja merimiehiin liittyvät palvelu-, koulutus-, pätevyys- sekä alustiedot.		L	Laki laivaväen luetteloinnista (1360/2006); Henkilötietolaki (523/1999); laki viranomaistoiminnan julkisuudesta (621/1999); sisältää myös salassa pidettäviä, arkaluonteisia tietoja.
Alusten tiedot	Suomessa käyvien alusten tiedot, esim. aluksen nimi, tunnistetiedot, päämitat, vetoisuudet, historia, rakentajat. Sisältää myös kansainväliset alukset. Suomalaisten alusten tiedot: rakentajat, omistusoikeudet, kiinnitykset.	K	L	Alusrekisterilaki (512/1993); Henkilötietolaki (523/1999); laki viranomaistoiminnan julkisuudesta (621/1999); sisältää myös salassa pidettäviä tietoja (mm. sota-alukset).
Luotsikirjatiedot	Luotsien ohjauskirjojen tiedot, linjaluotsikirjojen tiedot ja erivapauskirjojen tiedot sekä niihin liittyvien henkilöiden, reittien ja alusten tiedot.	K	L	Luotsauslaki (940/2003); Laki laivaväen luetteloinnista (1360/2006); Henkilötietolaki (523/1999); laki viranomaistoiminnan julkisuudesta (621/1999); sisältää myös salassa pidettäviä, arkaluonteisia tietoja.
Jääluokkatiedot	Suomessa käyville aluksille myönnettyjen jääluokkatodistusten tiedot.	K	L	Laki alusten jääluokista ja jäänmurtaja-avustuksesta (1121/2005); laki viranomaistoiminnan julkisuudesta (621/1999).

Aineiston nimi	Aineiston kuvaus	R=rajapinta K=kysely-yhteys E=ei määritelty T=tiedosto	Este avaamiselle: L=lainsäädäntö M=muu este	Este avaamiselle: L=lainsäädäntö M=muu este Esteen kuvailu
LIIKENTEEN TURVALLISUUSVIRASTO TRAFI				
Alusten katsastustiedot	Alusten liikennealuekohtaisia katsastustietoja ja miehitysmääräyksiä.	K	L	Alusrekisterilaki (512/1993); Henkilötietolaki (523/1999); Laki viranomaistoiminnan julkisuudesta (621/1999); sisältää myös salassa pidettäviä tietoja (mm. liikesalaisuudet).

Aineiston nimi	Aineiston kuvaus	R=rajapinta K=kysely-yhteys E=ei määritelty T=tiedosto	Este avaamiselle: L=lainsäädäntö M=muu este	Este avaamiselle: L=lainsäädäntö M=muu este Esteen kuvailu
VIESTINTÄVIRASTO				
Tiedonkeruujärjestelmä (Viestintäviraston toimialaa koskevat tiedot)	MONITORi -palvelussa julkaistavat tiedot.	E	M	Vapaaehtoisesti toimitettujen tietojen osalta käyttöä rajoittaa osin kahdenväliset sopimukset.
TIHA	Asian- ja dokumentinhallinta- aineisto	R	L	Laki viranomaisen toiminnan julkisuudesta 16 §:n 3 momentti (henkilötietorekisteri- stä tietojen luovuttaminen rajoitettua) ja 24 §:n 20 kohta (sisältää yritysten salassa pidettävää tietoa). Sisältää sekä julkisia että luokan IV asioita ja dokumentteja.

Ministry of Transport and Communications Data Catalogue

LVM

MINISTRY OF TRANSPORT
AND COMMUNICATIONS



*Suomi
Finland*
100

Data	Description of data	R=interface K=query T=file	Data type: 1=geographical 2=dynamic status 3=register 4=other
FINNISH METEOROLOGICAL INSTITUTE			
Wave observations and other observations from buoys http://ilmatieteenlaitos.fi/avoin-data-aaltohavainnot	Height of significant wave direction and sea water temperature.	R	1
Sea level observations http://ilmatieteenlaitos.fi/avoin-data-meriveden-korkeushavainnot	Sea level.	R	1
Weather observations http://ilmatieteenlaitos.fi/saahavainnot	Temperature, humidity, wind, atmospheric pressure, rain etc.	R	1
Solar radiation observations http://ilmatieteenlaitos.fi/havaintosuureet#auringonsateily	Sunshine hours, UV radiation, shortwave and longwave radiation.	R	1
Weather observation daily and monthly values http://ilmatieteenlaitos.fi/avoin-data-saahavaintojen-vrk-ja-kk-arvot	Daily and monthly average temperatures and rainfall and temperature extreme values by weather station. In addition monthly average temperatures and rainfall in grid format.	R	1
Climatic reference values of weather observations http://ilmatieteenlaitos.fi/avoin-data-ilmastolliset-vertailukaudet	Temperature, humidity, atmospheric pressure, rainfall and snow depth 1971–2000 and 1981–2010.	R	1
Lightning observations http://ilmatieteenlaitos.fi/avoin-data-salamahavainnot	Lightning observations in Finland.	R	1
Weather radar images http://ilmatieteenlaitos.fi/avoin-data-saatutkat	Rainfall intensity, radar reflectivity factor, radial wind speed and rainfall 1,12 and 24 h.	R	1
Weather forecast data RCR HIRLAM http://ilmatieteenlaitos.fi/avoin-data-saennustedata-hirlam	Weather forecast model point estimates and grid fields. Weather forecast model isobaric surface data as a grid field.	R	1
Sea level forecast http://ilmatieteenlaitos.fi/avoin-data-meriveden-korkeusennuste	Sea level forecast model point estimate is made for measurement stations or mareographs.	R	1
Wave forecast data WAM http://ilmatieteenlaitos.fi/avoin-data-aaltoennustedata-wam	Wave forecast model grid fields.	R	1
Sea hydrographic and currents forecast data HBM http://ilmatieteenlaitos.fi/avoin-data-meriveden-virtausennuste	Sea hydrographic and currents model grid fields.	R	1

Data	Description of data	R=interface K=query T=file	Data type: 1=geographical 2=dynamic status 3=register 4=other
FINNISH METEOROLOGICAL INSTITUTE			
Climate change scenarios http://ilmasto-opas.fi/fi/ilmastonmuutos/suomen-muuttuva-ilmasto/-/artikkeli/74b167fc-384b-44ae-84aa-c585ec218b41/ennustettu-ilmastonmuutos-suomessa.html	Average temperature and rainfall change estimates for six greenhouse gas emission scenarios as an average of 19 climate models.	R	1
Aviation weather observations METAR http://ilmatieteenlaitos.fi/avoin-data-metar-sanomat	Aviation weather observations from airports.	R	1
Sea ice forecast model HELMI http://ilmatieteenlaitos.fi/avoin-data-merijaennustedata	Ice concentration, movement and thickness in grid format.	R	1
Mast observations http://ilmatieteenlaitos.fi/avoin-data-mastohavainnot	Mast weather observations collect data on atmospheric surface layer vertical profiles. Three masts: Espoo, Kuopio, Rovaniemi.	R	1
Air quality observations http://ilmatieteenlaitos.fi/avoin-data-ilmanlaatuhavainnot	Air pollutions levels.	R	1
Finnish Wind Atlas http://www.tuuliatlas.fi/fi/index.html	The Finnish Wind Atlas (wind energy atlas) provides information on the annual and monthly changes in wind conditions in Finland. The information is based on computer modelling and represent the average wind conditions in an area.	R, K	1

Data	Description of data	R=interface K=query T=file	Data type: 1=geographical 2=dynamic status 3=register 4=other
FINNISH TRANSPORT AGENCY			
Traffic incident information http://www.digitraffic.fi	Traffic incident information includes accidents, special and dangerous goods transports, temporary weight limits, disruptions in ferry services, vehicle gauge restrictions and obstacles on the road and exceptional weather conditions. ITS Directive Priority Action 'c' (safetyrelated traffic information)	R	1
Weather cameras http://www.digitraffic.fi	Feed from approximately 1000 weather cameras on the road network (photos updated every 10–20 minutes).	R (metadata), K (actual photos)	4
Live road traffic flow and travel time data http://www.digitraffic.fi	At the moment only in Helsinki metropolitan area.	R	2
Up-to-date automatic traffic measurement spots (LAM-spots), speed and traffic flow http://www.digitraffic.fi	Approximately 450 road network LAM-spots.	R	2
Road weather station real-time measurement data http://www.digitraffic.fi	Approximately 500 road weather stations.	R	2
Road section weather forecasts http://www.digitraffic.fi	Weather forecast for main road network.	R	2
Real-time monitoring of rail traffic (by traffic operating point + real-time updates by line section) http://www.digitraffic.fi	Real-time monitoring of rail services and forecasts. One or all operated rail services may be monitored in real-time. In addition, services arriving or departing from a certain station can be monitored.	R	2
Planned and actual rail service timetables http://www.digitraffic.fi	Rail service timetable data in line with allocated rail capacity.	R	4
Train composition information http://www.digitraffic.fi	Passenger train composition information including coach types, locomotive types, train lengths, onboard services and maximum speed on each line section.	R	4

Data	Description of data	R=interface K=query T=file	Data type: 1=geographical 2=dynamic status 3=register 4=other
FINNISH TRANSPORT AGENCY			
State road network (Road register) http://www.liikennevirasto.fi/avoindata/tietoaineistot	The Road register serves the needs of transport infrastructure asset management for the road network. Currently 13 types of information included in the Road register providing information on the State road network are available. In 2017 the rest of the information in the Road register is released for public use bringing the number of types of information available to approximately one hundred.	R, K	1
Rail network geographic information (Ratapurkki) http://www.liikennevirasto.fi/avoindata/tietoaineistot	Ratapurkki serves the needs of transport infrastructure asset management for the State rail network. Currently 3 types of information on the rail network have been released for public use. In 2017 the rest of the information in Ratapurkki is released for public use bringing the number of types of information available to approximately 50.	R, K	1
Geographic information on waterways and maritime areas http://www.liikennevirasto.fi/avoindata/tietoaineistot	All data in the Finnish Transport Agency's Waterway register has been released for public use. In addition, parts of nautical chart data has been released for public use.	R, K	1
Digiroad http://www.digiroad.fi	Digiroad is a national information system managed by the Finnish Transport Agency that includes road and street network centreline geometry and information concerning traffic such as the status of the roads. All data has been released for public use.	R, K	1
Statistical data http://www.stat.fi/tup/statfin/index.html	Finnish Transport Agency's statistical data in StatFin service.	K	4

Data	Description of data	R=interface K=query T=file	Data type: 1=geographical 2=dynamic status 3=register 4=other
FINNISH TRANSPORT AGENCY			
Public transport national timetable and route service/data http://developer.matka.fi/pages/en/home.php https://www.digitransit.fi/en/developers/	Timetables and routes on, for instance, commuter services in major cities, rail services operated by Finnish Railways (VR), long-distance coach services and domestic flights.	K, R	4
Location database http://www.liikennevirasto.fi/avoindata/tietoaineistot/tmc-paikannusnimisto	Traffic messages include useful and real-time data on road works, accidents, traffic jams and weather. TMC/ALERT-C data is needed to utilise the messages. Finnish Transport Agency maintains and distributes the data.	K, (R coming up)	4
Road traffic accidents 2005– https://www.avoindata.fi/data/fi/dataset/tieliikenneonnettomuudet	Road traffic accident statistics (accidents and involved parties).	T	1
Traffic forecasting model (EMME) http://aineistot.liikennevirasto.fi/emme	Finnish Transport Agency has developed methods to draw up national traffic forecast examinations using traffic models. The basis for the traffic forecast examinations are the traffic network descriptions and public transport lines and traffic flow matrixes used to describe current traffic used in the Emme traffic forecast software.	T	4
AIS messages of ships http://www.digitraffic.fi	Positioning data of ships (filtered, restricted data content)	R (beta version)	1
Harbour visits and schedules of ships http://www.digitraffic.fi	Harbour visits and schedules of ships, eg. Porttraffic (PortNet)	R (beta version)	2
Rail network infrastructure model http://www.digitraffic.fi	Finnish Transport Agency's Trakedia infrastructure model describing the logical structure of the rail network	R	1
ETJ data http://www.digitraffic.fi	Advance information on rail network (e.g. track work)	R	1

Data	Description of data	R=interface K=query T=file	Data type: 1=geographical 2=dynamic status 3=register 4=other
FINNISH TRANSPORT SAFETY AGENCY (TRAFI)			
Technical information on vehicles http://www.trafi.fi/tietopalvelut/avoin_data	Open data for vehicles includes registration, type-approval and technical information for vehicles in operation on the road from a vehicle register maintained by Trafi. The data to be released for public use does not include personal data and the vehicle cannot be identified on the basis of the data.	T	3
Technical information on vessels http://www.trafi.fi/tietopalvelut/avoin_data	The open data on vessels includes technical information for all vessels in the register maintained by Trafi and the municipality where the vessel is used. The data to be released for public use does not include personal data and the vessel cannot be identified on the basis of the data.	T	3
Technical information on maritime vessels http://www.trafi.fi/tietopalvelut/avoin_data	The open data for ships includes registration and tonnage certificate information registered in Finland from the Register of Ships maintained by Trafi. The data to be released for public use does not include personal data and the vessel cannot be identified on the basis of the data.	T	3
Technical information on railway rolling stock http://www.trafi.fi/tietopalvelut/avoin_data	Railway rolling stock open data contains technical information on rolling stock from the Register of Rolling Stock managed by the Finnish Transport Safety Agency. The data released for public use does not contain personal data and the vehicles cannot be identified on the basis of the information.	T	3
Technical information on aircraft http://www.trafi.fi/tietopalvelut/avoin_data	Aircraft open data includes technical data on aircraft from the Finnish Aircraft Register managed by the Finnish Transport Safety Agency. The data released for public use does not contain personal data and the aircraft cannot be identified on the basis of the information.	T	3

Data	Description of data	R=interface K=query T=file	Data type: 1=geographical 2=dynamic status 3=register 4=other
FINNISH TRANSPORT SAFETY AGENCY (TRAFI)			
Road traffic repair shops requiring licensing http://www.trafi.fi/tieliikenne/korjaamot	Repair shops for tachographs, alcolocks, brakes, speed limitation devices, taximeters, emission measurement services for petrol and diesel cars	K	3
Remotely Piloted Aircraft System, RPAS search http://www.trafi.fi/ilmailu/miehittamaton_ilmailu/rpas-haku	RPAS operators (unmanned aviation), who have agreed to the publication of the information.	K	3
Car Comparison Service http://autovertaamo.trafi.fi/	With the service you can compare the technical properties, consumption and emissions, price and car and vehicle tax of passenger car models sold in Finland and check the consumption and emission data of your current car.	Online service	3

Data	Description of data	R=interface K=query T=file	Data type: 1=geographical 2=dynamic status 3=register 4=other
FINNISH COMMUNICATIONS REGULATORY AUTHORITY			
Autoreporter https://www.viestintavirasto.fi/tilastotjat/utkimukset/tilastot/2014/avoindata.html	Public sharing in database format (json, csv) of information security incident observations submitted through Cert-Fi's Autoreporter service. Internet addresses concerning individual observations have been converted to city-specific with the help of the location database.	R	3
Domain register, http://www.domain.fi https://www.viestintavirasto.fi/tilastotjat/utkimukset/yleistatoimialatiedosta/avoindata.html https://odata.domain.fi/OpenDomainData.svc	Information on domains registered by legal persons and other information.	R, K	3
Radio stations in Finland https://www.viestintavirasto.fi/tilastotjat/utkimukset/yleistatoimialatiedosta/avoindata.html	Information on radio stations in Finland: name, location, technical information, licence information.	T, K, R (2017)	1,3
TV stations in Finland https://www.viestintavirasto.fi/tilastotjat/utkimukset/yleistatoimialatiedosta/avoindata.html	Information on TV stations in Finland: name, location, technical information, licence information.	T, K, R (2017)	1,3
Ships' Maritime Mobile Service Identity number https://www.viestintavirasto.fi/tilastotjat/utkimukset/yleistatoimialatiedosta/avoindata.html	MMSI-number, ship's name, ship's identification number).	T, K, R (2017)	3
Amateur radio call signs https://www.viestintavirasto.fi/tilastotjat/utkimukset/yleistatoimialatiedosta/avoindata.html	Call signs in use (call sign, validity information).	T, K, R (2017)	3
Public statistical data on the sector of the Finnish Communications Regulatory Authority https://www.viestintavirasto.fi/tilastotjat/utkimukset/yleistatoimialatiedosta/avoindata.html	National statistics compiled from raw data on development of the sector. Single statistics data in CSV format and compiled data in XLSX format.	T, R (2017)	4

Esimerkkejä liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan avoimen datan hyödyntämisestä

LVM

LIIKENNE- JA
VIESTINTÄMINISTERIÖ



LVM
1892-2017

Suomi
Finland
100

ILMATIETEEN LAITOS

Sataako.fi sateista kiinnostuneille

Tekijä: yksityishenkilö

Sataako.fi näyttää ajantasaisen sadetilanteen Suomessa ja lähialueilla – paikannettuna juuri sinne missä käyttäjä on.

<https://www.sataako.fi>

Aaltopoiju Itämerellä liikkujille

Tekijä: Hiski Nuortie

Aaltopoiju.fi on sääpalvelu Itämerelle. Palvelu on suunnattu erityisesti purjehtijoille, veneilijöille ja vesiturheilijoille.

<http://www.aaltopoiju.fi/>

<http://m.aaltopoiju.fi/> (mobiilisivu)

Geocache-ukkostilanne

Tekijä: yksityishenkilö

Palvelu on suunniteltu yleiseen käyttöön, mutta toteutuksessa on huomioitu erityisesti ukkostilanteen kehittymisen seurannasta kiinnostuneet.

<http://tutka.geocache.fi>

Ukkone-salamapalvelu

Tekijä: Johannes H. Nyman

Ukkone on lähes reaaliaikainen salamapalvelu käyttäjälle, joka haluaa tietoa lähistölleen viimeisen 12 tunnin sisään iskeneistä salamoista.

<https://ukkkone-sparetimemachine.rhcloud.com>

Windz surffareille

Tekijä: Janne Heikkinen

Reaaliaikainen tuulitieto sääasemilta sekä lähituntien tuuliennuste surffareille.

<http://windz.apiruq.com>

BCDC Energiasää -palvelu

Tekijä: yksityishenkilö

Energiasääennuste kertoo auringon paisteen ja tuulen kilowattitunteina seuraavan 24 tunnin aikana paikkakuntaakohtaisesti.

<http://www.bcdcenergia.fi/energiasaa/>

CGI

Ilmatieteen laitoksen avointa dataa on hyödynnetty paikkatietojärjestelmätoimituksissa.

www.cgi.fi

LIIKENNEVIRASTO

VR Group Matkustajaliikenteen verkkopalvelu

<https://beta.vr.fi> käyttää Digitriffin rautatiedataa.

Tuup Oy:

MaaS-palvelu (Mobility as Service) käyttää Liikenneviraston avointa aikatauludataa (digitransit), kuten muutkin MaaS-palvelut.

MTV3, YLE ym. mediat:

julkaisevat Liikenneviraston tuottamia avoimia tiesäätietoja ja kelikamera-kuvia omissa kanavissaan.

Autonavigaattorivalmistajat

julkaisevat Liikenneviraston tuottamia tieliikenteen häiriötiedotteita omissa kanavissaan.

Taksirenki, tmi Taksirenki:

taksinkuljettajien apuväline, joka kertoo saapuvien joukkoliikenneyhteyksien aikataulut, käyttää Liikenneviraston rautatieliikenteen avointa dataa:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ominous.placestogo&hl=fi>

junat.net:

jokaisen junamatkustajan aikataulunäyttö älypuhelimeen, käyttää Liikenneviraston rautatieliikenteen avointa dataa: <http://junat.net>

Useita rautatieharrastajien tarpeita palvelevia sovelluksia, joista myös rautatiealan ammattilaiset ovat tiettävästi hyvin kiinnostuneita: esimerkkeinä

<http://julia.dy.fi> ja <http://junat.dy.fi>

LIIKENTEEN TURVALLISUUSVIRASTO TRAFI

Helsingin Sanomien päästömittauskone

Tekijä: Helsingin Sanomat, Sanoma Media Finland Oy
Sovellus, jossa voi verrata henkilöauton päästöjä muihin Suomessa liikennekäytössä oleviin autoihin. Sovelluksen tiedot perustuvat EU:n päästömittauksiin ja Trafín julkaisemaan avoimeen dataan suomalaisista ajoneuvoista.

<http://www.hs.fi/autot/a1442976743371>

Suomalaisten tieliikennekäytössä olevien ajoneuvojen tiedot

Tekijä: yksityishenkilö

Suomessa tieliikennekäytössä olevien ajoneuvojen rekisteröinti-, hyväksyntä- ja tekniset tiedot ajoneuvoluokista M1 ja M1G.

<http://www.ajoneuvotiedot.fi/>

Suomalaisten tieliikennekäytössä olevien ajoneuvojen tiedot

Tekijä: yksityishenkilö

Suomessa tieliikennekäytössä olevien ajoneuvojen rekisteröinti-, hyväksyntä- ja tekniset tiedot ajoneuvoluokista M1 ja M1G.

<http://dataoksi.fi/lab/trafi/tekniset-tiedot>

Ajoneuvotilastot

Tekijä: yksityishenkilö

Trafín avoimen datan visualisointia

<http://www.ajoneuvotilastot.com/>

Bemareiden rekisteröinnit Suomessa 1975–

Tekijä: yksityishenkilö

Kartta, josta voi seurata BMW-merkkisten autojen rekisteröintimääriä kartalla

http://koti.kapsi.fi/~falsuhail/bemarit_kartta/

VIESTINTÄVIRASTO

Palvelun nimi: Fonecta.fi

Palvelun lyhyt kuvaus: hakupalvelu jolla voi hakea henkilöitä, yrityksiä, palveluita ja puhelinnumeroita. Verkkotunnus on osa yritysten ja yhteisöjen hakutulosta. Erityisesti hakemistopalveluja tarjoavat yritykset ovat voineet hakea tietoja yritysten verkkotunnuksista ja niiden lisätiedoista osoitteessa <https://odata.domain.fi/OpenDomainData.svc>
Linkki palveluun: <https://www.fonecta.fi/>

6. Lähdeluettelo

Digitaalinen Itämeri. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 6/2016.

Liikenteen ja viestinnän avoin tieto -työryhmän raportti. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 10/2013

<https://www.lvm.fi/-/liikenteen-ja-viestinnan-avoin-tieto-tyoryhman-raportti-811423>

Trafi (2016) Tietotilinpäätös 2015.

http://www.trafi.fi/filebank/a/1463394812/9478dbd63f9d555bc3cd6f5b5bc99e54/20667-Trafin_julkaisuja_14-2016_-_Tietotilinpaatos_2015.pdf

Valtioneuvosto(2016) Periaatepäätös datan hyödyntämisestä liiketoiminnassa.

<http://valtioneuvosto.fi/paatokset/paatos?decisionId=0900908f804c23c7>