



Liikenne- ja  
viestintäministeriö

# Liikenteen ja viestinnän avoin tieto

Työryhmän raportti

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 Liikenteen ja viestinnän avoin tieto. Työryhmän raportti	
Tekijät Taru Rastas, LVM Seppo Öörni, LVM Liikenteen ja viestinnän avoin tieto -työryhmän jäsenet	
Toimeksiantaja ja asettamispäivämäärä Liikenne- ja viestintäministeriö 4/2012	
Julkaisusarjan nimi ja numero Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 10/2013	ISSN (verkkojulkaisu) 1795-4045 ISBN (verkkojulkaisu) 978-952-243-337-4 URN <a href="http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-337-4">http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-337-4</a> HARE-numero LVM 077:00/2012
Asiasanat avoin tieto, julkiset tietovarannot, tietoaisteistojen saatavuus, reaaliaikainen tieto	
Yhteyshenkilö Taru Rastas p. 0295342617	
Muut tiedot	
Tiivistelmä <p>Työryhmän tehtävänä oli tehdä ehdotuksia ja toteuttaa tarvittavia toimia liikenne- ja viestintätiedon uudelleenkäytön edistämiseksi. Tietovarantojen kartoituksen ja priorisoinnin avulla määriteltiin avattavat tietoaisteistot tiekarttana. Samalla tunnistettiin tekniset ja lainsäädännölliset uudistustarpeet sekä luotiin yhtenäisiä tiedonluovutuksen käytänteitä. Lisäksi arvioitiin tietovarantojen avaamisen vaikutuksia liikenne- ja viestintäsektorilla. Työryhmä esittää myös tietovarantojen laajempaa käyttöä tukevia yhteistyötapoja ja toiminnan kehittämistä yhteistyössä käyttäjien kanssa.</p> <p>Tärkeimmiksi avattaviksi tietoaisteistoiksi arvioitiin reaaliaikainen liikennetieto, liikenneverkkojen tiedot, joukkoliikenteen aikataulu- ja reittitieto, merikartta-aineistot, reaaliaikaiset sää- ja merihavainnot, ilmastotiedot, kansallisen sääennustemallin data, liikennevälineiden tekniset tiedot sekä viestintäverkkojen tilannekuvatieto. Tiedon avaamisen kustannusten arvioitiin olevan liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalalla 2013–2017 n. 40 miljoonaa euroa. Hyötyjen arvioidaan olevan kustannuksia suuremmat.</p> <p>Työryhmä esittää, että tiedon avaamisesta ja käytön edistämisestä tehdään osa virastojen jatkuvaa toimintaa. Tiedonluovuttamisessa otetaan käyttöön ministeriön ja virastojen yhteisesti määrittelemät periaatteet. Pääperiaatteina tiedon luovuttamisessa ovat maksuttomuus, aineistojen konekielisyys ja julkisen hallinnon avoimen datan lisenssimallin käyttö.</p>	



Publiceringsdatum  
4.4.2013

Publikation  
Öppna data inom trafik och kommunikation

Författare  
Taru Rastas, kommunikationsministeriet  
Seppo Öörni, kommunikationsministeriet  
Öppna data inom trafik och kommunikation arbetsgrupp medlem

Tillsatt av och datum  
Kommunikationsministeriet, 4/2012

Publikationsseriens namn och nummer  
Kommunikationsministeriets  
publikationer 10/2013

ISSN (webbpublikation) 1795-4045  
ISBN (webbpublikation) 978-952-243-337-4  
URN <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-337-4>  
HARE-nummer LVM 077:00/2012

Ämnesord  
Öppna data, offentlig data, utlämanande av information, information i realtid

Kontaktperson  
Taru Rastas  
tel. 0295342617

Rapportens språk  
Finska

Övriga uppgifter

Sammandrag

Arbetsgruppens uppgift var att föreslå och genomföra de åtgärder som behövs för att främja vidareanvändningen av information om trafik och kommunikation. Arbetsgruppen inventerade och prioriterade datalagren och gjorde upp en vägkarta över det datamaterial som ska tillgängliggöras. Samtidigt identifierades nödvändiga tekniska reformer och lagstiftningsåtgärder samt skapades enhetliga förfaranden för utlämnande av information. Därefter uppskattades vilka konsekvenser en fri användning av datalagren har på trafik- och kommunikationssektorn. För att datalagren ska gå att utnyttja på bredare bas föreslår arbetsgruppen att man tar fram lämpliga samarbetsformer och utvecklar verksamheten tillsammans med användarna.

Enligt arbetsgruppen är de viktigaste datamaterialen som bör göras tillgängliga för alla följande: trafikinformation i realtid, uppgifter om trafiknät, information om kollektivtrafikens tidtabeller och rutter, sjökorts-material, väder- och havsobservationer i realtid, klimatdata, data från den nationella modellen för väderprognoser, teknisk information om trafikmedel samt lägesbilden av kommunikationsnäten. På Kommunikationsministeriets förvaltningsområde uppskattas kostnaderna för tillgängliggörandet av informationen uppgå till ca 40 miljoner euro 2013–2017. Fördelarna med öppna data väntas bli större än kostnaderna för dem.

Arbetsgruppen föreslår att det ska bli en del av myndigheternas kontinuerliga verksamhet att tillgängliggöra information och främja användningen av den. För utlämnandet av information införs gemensamt fastställda regler för ministeriet och ämbetsverken. Huvudprinciperna för öppna data är att informationen ska vara tillgänglig avgiftsfritt, materialet ska vara maskinläsbart och för den offentliga förvaltningens data ska en licensmodell tillämpas.

Date  
4 April 2013

Title of publication Open data in transport and communications	
Author(s) Taru Rastas, Ministry of Transport and Communications Seppo Öörni, Ministry of Transport and Communications Open data in transport and communications working group members	
Commissioned by, date Ministry of Transport and Communications, 4/2012	
Publication series and number  Publications of the Ministry of Transport and Communications 10/2013	ISSN (online) 1795-4045 ISBN (online) 978-952-243-337-4 URN <a href="http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-337-4">http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-337-4</a> Reference number LVM 077:00/2012
Keywords  Open data, public data, data provision, real-time data	
Contact person Taru Rastas tel. 0295342617	Language of the report Finnish
Other information	
<p>Abstract</p> <p>The task of the working group was to formulate proposals and implement actions for promoting the reuse of public sector transport and communications data. By conducting an inventory of the existing information assets and classifying the material in terms of its order of priority, the working group drafted a roadmap for the data release process. The group also identified technical and legislative reform needs and outlined common guidelines for data provision. In addition, it assessed the impacts of opening up public data material in the transport and communications field. In order to promote more wide-spread use of the data material, the working group proposes that cooperation models be established and operations developed as a joint effort with the users.</p> <p>Based on the group's assessment, the material which should be given priority in the release process includes: real-time transport data, public transport timetables and routes, sea chart material, real-time weather and marine observations, climate data, data for national weather forecasting model, technical information on transport modes, and situation picture information on communications networks. It was estimated that the costs of making data available in the administrative branch of the Ministry of Transport and Communications would total some EUR 40 million in 2013-2017. The benefits are estimated to outnumber the costs.</p> <p>The working group takes the view that the promotion of open data and its use should become a normal part of the agencies' daily operations. Common guidelines are to be adopted on data provision. The main principles in data provision are that the material should be available free of charge in a machine-readable format, and the provision should be based on the licence model for public sector open data.</p>	

## Sisällysluettelo

1. Johdanto .....	5
2. Työryhmän tehtävä .....	7
3. Liikenteen ja viestinnän tietovarannot .....	7
3.1. Tietoaineistojen kuvaus.....	7
3.2. Tietoaineistojen kartoitus ja luokittelu.....	8
4. Kehittämisen edellytykset .....	10
4.1. Kehittämishankkeet ja -verkostot.....	10
4.2. Kehittämisaalueet .....	11
5. Sääntely ja kansainväliset sopimukset.....	16
5.1. EU-sääntely .....	16
5.2. Kansallinen lainsäädäntö .....	18
5.3. Kansainväliset sopimukset ja jäsenyydet.....	20
6. Tiedonluovutuspolitiikka ja -käytännöt.....	21
6.1. Virastojen lähtökohdat .....	21
6.2. Rajoitteet .....	21
6.3. Yhteiset tiedonluovutusperiaatteet.....	22
7. Tiedon avaamisen tiekartta .....	23
7.1. Priorisoitujen tietoaineistojen toimenpiteet ja aikataulut.....	24
7.2. Tietoarkkitehtuurin kehittäminen.....	27
7.3. Tietoluovutusratkaisujen toteuttaminen ja palvelut.....	28
7.4. Kokoavat tietopalvelut .....	29
7.5. Yhteistyö- ja viestintätoimet .....	29
7.6. Kustannusarvio .....	30
8. Tietovarantojen avaamisen vaikutukset .....	32
8.1. Vaikutukset ja vaikuttavuus liikenne- ja viestintäalalla .....	34
8.2. Potentiaaliset vaikutusalueet .....	35
8.3. Riskienhallinta .....	42
8.4. Vaikuttavuuden selvittäminen jatkossa .....	44
Liite 1: Aineistotaulukot.....	45
Liite 2: Hankekuvaukset.....	51
Liite 3: Kirjallisuusanalyysi ja vaikuttavuusselvityksessä käytetyt lähteet ja metodologia .....	54
Käsitteet .....	66

## 1. Johdanto

Julkisten tietoaaineistojen avaaminen uudelleenkäyttöön on nostettu hallitusohjelman yhdeksi kärkihankkeeksi. Taustalla on maaliskuussa 2011 annettu valtioneuvoston periaatepäätös julkisen sektorin digitaalisten tietoaaineistojen saatavuudesta. Suunnitelmat ja aikataulut asian vaatimista toimista ovat nyt sisällytetty myös osaksi talousarvioprosessia. Julkishallinnolta odotetaan siten tietoaaineistojen aktiivista tarjontaa eri yhteiskuntasektorien käyttöön.

Tietoaaineistoja käytetään nykyisten ja uusien palvelujen kehittämiseen, hallinnollisissa prosesseissa eri viranomaisten välillä, tutkimuksessa sekä erilaisten sovellusten, tietovisualisointien ja ohjelmistojen kehityksessä raaka-aineena. Tietoaaineistojen saatavuus mahdollistaa siten uutta palveluliiketoimintaa ja hallinnon tehokkuutta.

Hallitusohjelman mukaisesti julkisin varoin tuotettuja tietovarantoja avataan kansalaisten ja yritysten käyttöön. Tavoitteena on julkisen sektorin hallinnoimien digitaalisten tietoaaineistojen saattaminen helposti uudelleen käytettävässä muodossa tietoverkkojen kautta kansalaisten, yritysten ja yhteisöjen, viranomaisten, tutkimuksen ja koulutuksen hyödynnettäväksi.

Avoin tieto on myös JulkICT strategian ja ICT2015 ehdotusten korostamia toimenpidealueita.

Liikenne- ja viestintäministeriössä tietoaaineistojen avaaminen on ollut keskeinen osa strategiatyötä.

Vuonna 2009 valmistuneen kansallisen älyliikenteen strategian yhtenä kärkihankkeena on julkisen tiedon saatavuuden parantaminen tehostamaan viranomaispalveluja ja luomaan pohjaa kaupallisille liikkujan palveluille. Strategian toteuttamisesta annetussa valtioneuvoston periaatepäätöksessä halutaan älyliikenteen palveluille turvata helppo ja edullinen saatavuus tarjoamalla julkisen sektorin keräämää, liikennettä palvelevaa tietoa palveluntuottajille helpossa muodossa joko maksuttomasti tai kustannuksia vastaavasti.

Viestintäpolitiikan KIDEohjelman keskeisenä teemana on avoin Suomi ja avoin data. Ohjelmassa toteutetaan käytännön toimia ja edistetään pilotointia avoimen datan edistämiseksi hallinnonalallamme, hallinnonalojen välisenä yhteistyönä sekä verkostotoiminnassa kehittäjien kanssa.

Suomen liikennejärjestelmää kehitetään liikennepoliittisen selonteon mukaisesti palvelevampaan ja asiakaslähtöisempään suuntaan. Paremmat palvelut edellyttävät ajantasaiseen tietoon perustuva liikenteen tilannekuvaa, joka on kaikkien palveluntarjoajien hyödynnettävissä. Uusimalla rautatie-, meri- ja tieliikenteen keskeiset ohjausjärjestelmät rakennetaan perusta laadukkaalle liikenteen tilannekuvalle ja sen ennusteille ennakoivia olosuhdetietoja tehokkaasti hyödyntäen. Ajantasaiseen tilannekuvaan kytketään myös joukkoliikenteen aikataulu- ja matkustajainformaatio. Tällöin syntyy mittavia uusia tietovarantoja, joilla on arvoa ja merkitystä julkisen sektorin lisäksi myös yksityiselle sektorille.

Liikenne- ja viestintähallinto kokoaa, ylläpitää ja tarjoaa suuria määriä eri viranomaistehtävissä tarpeellista tietoa tietokantoihin, rekistereihin ja tilastointitarkoituksiin. Erityistä kiinnostusta on reaaliaikaiseen liikenne- ja säädäntään. Liikennetutkimusaineistojen saatavuutta pidetään myös tärkeänä kehittämiskohteena. Tietoaaineistojen hyvä saatavuus ja käytettävyys vahvistavat hallinnon tehokkuutta, läpinäkyvyyttä sekä vaikuttavuutta. Julkiseen tietoon perustuvat sovellukset ja palvelut

voivat tuottaa kustannussäästöjä sekä julkiselle sektorille että kansalaisille samalla kun ne ovat pohjana innovaatioille, liiketoiminnalle ja uusille yhteistyömuodoille esimerkiksi julkisten palvelujen kehittämisessä.

Avoimet tietoaaineistot mahdollistavat uusien palvelujen syntyminen, joiden liiketaloudellisen tai yhteiskunnallisen hyödyn tarkka arvioiminen etukäteen on mahdotonta. Vaikutukset vaihtelevat markkinaympäristön kehittyneisyyden mukaisesti ja tuottavat myös yhteistyön tehokkuuden parantumisen ja uudenlaisten innovaatiomallien kautta taloudellista toimeliaisuutta. Tutkimuksissa on arvioitu, että EU 27 -alueella jatkojalostettavan datan suora markkina-arvo vuonna 2008 oli n. 28 miljardia euroa ja kasvaa seitsemän prosenttia vuosittain. Hyötyjen on arvioitu kohdistuvan erityisesti pk-yrityksille.

Yhdessä yksityisen sektorin ja käyttäjien keräämän tiedon kanssa julkisen sektorin tietoaaineistot ovat uusien palveluiden perusedellytys. Tiedon hyödyntämistä ovat hankaloittaneet kirjavat menettelyt ja ehdot tiedon luovutuksessa ja usein myös tiedosta perittävä hinta. Mobiiliteknologian kehittyminen lisää entisestään reaaliaikaisen datan kysyntään. Erityisesti reaaliaikaisen datan tarjonta aiheuttaa virastoille datan jakeluun ja palvelutasolle haasteita.

Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan tietoaaineistojen paremmalla saatavuudella on myös merkittäviä turvallisuusvaikutuksia esimerkiksi sää- ja liikennetietopalveluiden osalta. Vaikutukset voivat olla myös negatiivisia esimerkiksi nykyisten toimijoiden liiketoimintaan tai virastojen asemaan. Riskienhallinnalla pystytään ei-toivottuihin seurauksiin vaikuttamaan.

Avoimet ja yhteiset tietolähteet muodostavat yrityksille potentiaalinen liiketoimintaan. Edelläkävijän asemalla lisätään mahdollisuuksia kehittää Suomeen innovatiivisia ja kilpailukykyisiä avointa dataa kehittäviä yrityksiä. Yleisenä tavoitteena tulee olla, ettei julkinen hallinto tuota kilpailevia lisäarvopalveluja yksityisen toimijan kanssa.

Julkisen tiedon saatavuus ja avoin käyttö edellyttää koordinaatiotoimia, yhtenäistä tietopolitiikkaa ja käytäntöjen harmonisointia liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalalla. Tietoaaineistojen tehokkaampi ja luovempi käyttö palveluissa edellyttää myös uusien toimintamallien synnyttämistä hallinnon, yritysten, kehittäjien ja käyttäjien välillä.

Tietoaaineistojen arvo sovelluksissa syntyy usein tietojen yhdistelystä ja rikastamisesta, joten pelkästään liikenteen, sään ja viestinnän tiedon saatavuus ei ole riittävää yhteiskunnan tasolla. Tiedon avaamisen ja luovuttamisen yhteiset käytännöt koko valtionhallinnossa edistäisivät asiaa. Hallinnonalojen välistä ministeriötason tiedonvaihtoa ja yhteistoimintaa tarvitaan toimien yhteensovittamiseksi ja vaikuttavuuden varmistamiseksi. Kaupunkien ja kuntien tietoaaineistojen saatavuus on maantieteellisen kattavuuden kannalta olennaista erityisesti liikennesektorilla. Yhteistyötä eri sektorien välillä on siten tiivistettävä, jotta tavoitellut vaikutukset toteutuvat.



## 2. Työryhmän tehtävä

Liikenne- ja viestintäministeriö asetti 16.4.2012 työryhmän, jonka tehtävänä on tehdä ehdotuksia ja toteuttaa tarvittavia toimia:

- tietovarantojen ja tietojen luovutuskäytäntöjen kartoittamiseksi ja liikenne- ja viestintätiedon uudelleenkäytön edistämiseksi
- tietovarantojen avaamisen vaikutusten arvioimiseksi
- tiedonluovutuspolitiikan ja tiedonluovutuskäytäntöjen yhtenäistämiseksi liikenne- ja viestintäsektorilla
- tietovarantojen käytön helpottamiseen tähtäävien teknisten ja hallinnollisten uudistusten tarpeista
- lainsäädännön kehittämiseksi tietojen yhteiskäyttöä ja uudelleenkäyttöä edistäväksi
- tietovarantojen laajempaa käyttöä edistävien yhteistyötapojen, mittareiden ja kannustimien kehittämiseksi

Työryhmän puheenjohtajana toimi viestintäneuvos Taru Rastas ja sihteerinä liikenneneuvos Seppo Öörni.

Työryhmän jäseninä toimivat neuvotteleva virkamies Tuija Päivärinta, liikenne- ja viestintäministeriö osastonjohtaja Sinikka Hartonen, Liikennevirasto ylitarkastaja Juha Tiihonen, Liikennevirasto osastonjohtaja Hanna Hakanen, Liikenteen turvallisuusvirasto ylijohdaja Olli Lindroos, Liikenteen turvallisuusvirasto vanhempi suunnittelija Anu Petäjä, Ilmatieteen laitos sisäinen tarkastaja Maija-Liisa Honkola, Ilmatieteen laitos lakimies Kirsi Sunila-Putilin, Viestintävirasto yksikön päällikkö Erka Koivunen, Viestintävirasto

Ryhmän työhön ovat osallistuneet myös yksikön päällikkö Pertti Hölttä, Viestintävirasto yksikönpäällikkö Kirsi Pulkamo, Trafi johtava asiantuntija Anu Ylä-Pietilä, Trafi kehittämispäällikkö Tommi Arola, Liikennevirasto

Työryhmä kuuli työnsä aikana asiantuntijoita ja alan toimijoita. Raportti oli lausuntokierroksella, jonka palautteita on hyödynnetty raportissa. Työryhmä teetti tutkijaselvityksen avoimen datan vaikutuksista. Selvityksen toteuttivat Antti Poikola ja Antti Halonen.

## 3. Liikenteen ja viestinnän tietovarannot

### 3.1. Tietoaineistojen kuvaus

*Liikennevirasto* hallinnoi meri-, rata- ja tieverkostoon liittyvää aineistoa sekä liikenteen hallintaan liittyvää tilannetietoa. Lisäksi Liikennevirasto tuottaa myös liikenteen tilastotietoa. Tietoja ylläpidetään aineistokohtaisissa tietojärjestelmissä. Osa tiedoista kuuluu säädellyn julkaisu-toiminnan piiriin, mutta osa on tallennettuna vain operatiivisissa järjestelmissä. Merkittävä osa paikkatietoaineistoista on jo nyt tarjolla standardeissa rajapinnoissa ja löydettävissä sekä katseltavissa paikkatietohakemiston ja -ikkunan kautta.

*Ilmatieteen laitos* tuottaa ja ylläpitää tietoa ilmakehän ja merien tilasta sekä tuottaa sää-, meri- ja ilmastopalveluja. Aineistoja ylläpidetään laitoksen operatiivisessa tuotantojärjestelmässä ja valtaosa laitoksen tuottamista aineistoista on katseltavissa laitoksen julkisilla sivuilla.

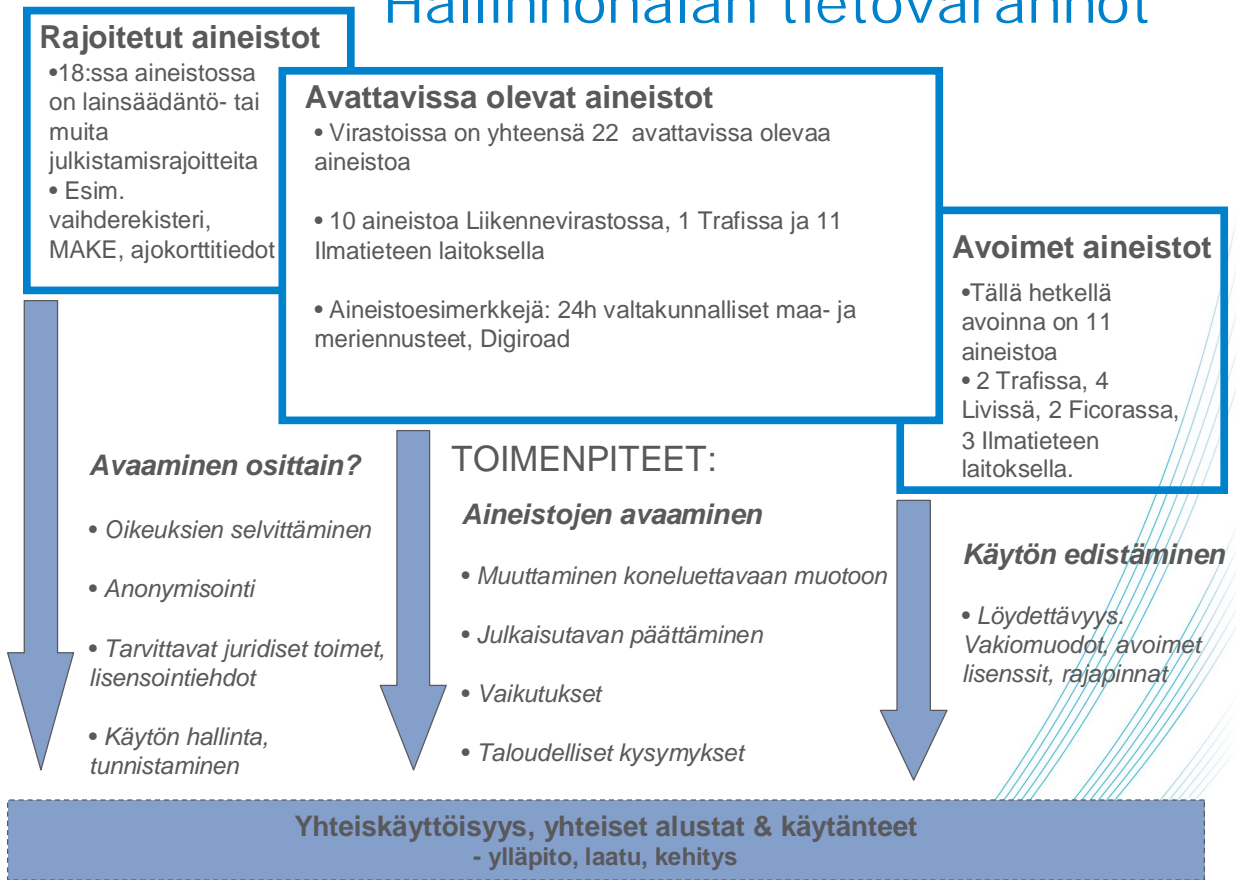
*Liikenteen turvallisuusvirasto* ylläpitää tietoja liikenteessä käytettävistä kulkuneuvoista ja niiden omistajista ja haltijoista sekä kuljettajien ja ohjaajien pätevyyksistä. Tietoja ylläpidetään kaikista liikennemuodoista, niin tieliikenteen, ilmailun, merenkulun kuin rautateiden osalta. Liikenteen turvallisuusvirasto ylläpitää myös muita kulkuneuvoihin liittyviä tietoa, kuten ajoneuvojen verottamisesta ja kulkuneuvojen kiinnittämisestä, sekä tuottaa liikenteen tilastotietoa. Asiakkaalla on yleensä ilmoitusvelvollisuus rekisteritiedoissa tapahtuvista muutoksista.

Viestintävirasto kerää ja jakaa verkkosivuillaan viestintämarkkinoita ja -palveluja koskevaa tietoa kansalaisten ja elinkeinoelämän hyväksi monin eri tavoin viraston toimintaa ohjaavan lainsäädännön puitteissa. Koneluettavana avoimena datana Viestintävirasto on julkaissut tietoa toistaiseksi verkkotunnusrekisteristä ja Cert-Fi:n Autoreporter-järjestelmän kautta kulkevista tietoturvaloukkaushavainnoista. Avoimen datan julkaisuun liittyvänä kehityskohtena Viestintävirasto suunnittelee viestintäverkkojen tilannekuvan tietovarantoa, johon tulisi sisällyttää soveltuvin osin sähköisen viestinnän tietoturvan, toimivuuden, laadun, saatavuuden ja tarjonnan julkiseen käyttöön tarkoitettu tilannekuvatieto.

### 3.2. Tietoaineistojen kartoitus ja luokittelu

Liikenteen ja viestinnän virastot laativat alkuvuodesta 2012 tietoaineistojansa kartoituksen. Aineistot jaoteltiin avattavuuden perusteella kolmeen luokkaan. Ensimmäisen joukon muodostavat aineistot, jotka ovat jo avoimia. Toisena ovat ne julkiset tietoaineistot, jotka ovat sellaisinaan avattavissa. Kolmantena ryhmänä ovat tietoaineistot, joihin liittyy käyttörajoitteita.

## Hallinnonalan tietovarannot



Kuva 1 Hallinnonalan tietovarannot

Virastokohtainen alustava tietoaineistojen tarkempi kuvaus on liitteen 1 taulukossa. Lisäksi ministeriöllä ja virastoilla on mm. julkaisuissa ja erillisissä julkisissa dokumenteissa, tutkimusraporteissa sekä verkkosivustoilla tietoaineistoja, joiden saatavuutta koneluettavassa muodossa tulee kehittää.

*Avoimia aineistoja on tällä hetkellä liikenteen ja viestinnän alan virastoissa suhteellisen vähän ja ne ovat kooltaan pieniä. Avattavissa olevien aineistojen potentiaali on sen sijaan suuri ja aineistot ovat myös kooltaan merkittäviä. Tiedon käyttäjien tarve saada erityisesti reaaliaikaista dataa kasvaa.*

*Tilanne on siten muuttumassa nopeasti ja aineistojen avaaminen on kaikissa virastoissa käynnissä. Tietoaineistojen kartoitus, ylläpito, tarjonta ja laadun parantaminen muodostuu siten jatkuvaksi työksi virastoissa.*

#### 4. Kehittämisen edellytykset

Tietoaineistojen saatavuutta kehitetään hallinnonalalla osana jatkuvaa toimintaa, että erityisten kehittämishankkeiden avulla. Kansallisia kehittämishankkeita on yli sektori- ja hallintorajojen erityisesti toimialoittain.

##### 4.1. Kehittämishankkeet ja -verkostot

Käynnissä on useita hankkeita ja toimivia verkostoja, jotka pyrkivät edistämään liikenteen ja viestinnän tietoaineistojen saatavuutta ja käyttöä.

Liikenteen tietotori on yksi älyliikenteen strategian kärkihankkeista. Siinä pyritään sekä julkinen, että yksityisen sektorin tieto saattamaan hyödyntäjien käyttöön. Tiedot on tarkoitus saattaa käyttäjien saataville nettipalvelun, niin sanotun liikennetietoikkunan, tai jonkun jo käytössä olevan palvelun, esimerkiksi Paikkatietoikkunan kautta.

Liikenteen tilannekuva on yksi liikennepoliittisen selonteon hankkeista. Siinä liikenteen eri käyttäjäryhmille tarjotaan reaaliaikaista tietoa liikennetilanteesta, ruuhkista häiriöistä, kelistä ja säästä. Reaaliaikaista tilannetietoisuutta parannetaan lyhyen ajan ennusteilla. Tilannekuva kattaa kaikki liikennemuodot.

Kansallinen ilmailun paikkatietopankki hankkeen tavoitteena on, että Suomessa olisi yksi vastuullinen organisaatio, jonka tehtävänä on vastata ilmailun paikkatiedosta. Paikkatietopankki tulisi olla kaikkien tietoa tarvitsevien käytettävissä ja ilmailupaikkatiedon olisivat saatavissa sähköisessä muodossa ja käyttäjän tarvitsemassa tietomuodossa.

Helsinki Region Infoshare -hankkeessa avataan Helsingin seutua koskevaa tietoa vapaasti ja maksutta hyödynnettäväksi. Hankkeessa avataan muun muassa Helsingin seudun liikkumista koskevaa tietoa. Hankkeella on verkkopalvelu, jonka avulla data on helposti löydettävissä, ladattavissa ja hyödynnettävissä. Hanketta rahoittavat Espoon, Helsingin, Vantaan ja Kauniaisten kaupungit sekä Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra. Forum Virium Helsingin vastuulla on hankkeen projektisuunnittelu ja koordinointi.

Shape -hankkeessa tavoitteena on keskittää Ilmatieteen laitoksen, Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen ja Liikenneviraston säähavaintoverkkojen koordinointi, havaintoverkkojen suunnittelu, tiedonkeruu ja -varastointi sekä havaintojen jakelu yhteen säähavaintopalveluun.

Data to Intelligence (D2I) hankkeessa kehitetään innovatiivisia tapoja yksityisen sektorin tiedon avaamiselle ja jakelulle. Tivit Oy:n puitteissa toimivan hankkeen tavoitteena on luoda uutta liiketoimintaa ja palveluja hyödyntämällä tutkimusosaamista ja yritysten liiketoimintakokemusta. Hankkeessa yhdistetään eri toimialojen dataa, esimerkiksi liikenne- ja sää tietoja.

ITS Finland on yhteisönä asettanut tehtäväkseen selvittää ja kuvata merkittävien linjausten (ITS Action Plan, direktiivi, kansallinen ITS strategia, tieliikenteen toimintalinjat yms.) vaikutuksia kotimaisten toimijoiden rooleihin, liiketoimintamahdollisuuksiin sekä kansainvälistymiskanaviin. Samoin tarkoitus on kuvata alan tutkimuksen ja kehityksen strategisista päämääristä suuntaviivat alan kokonaisvaltaiselle kehitykselle yhteistyössä alan toimijoiden kanssa.

TEKES on kansallisena toimijana keskeisessä roolissa avoimen datan liiketoimintamahdollisuuksien, teknologian kuin toimialojen kehityshankkeiden osalta. TEKES:n fasilitoima avoimen datan liiketoimintamahdollisuuksia kartoittanut työ kohdistaa odotuksia erityisesti liikenteen ja sään alueelle. (<https://tapahtumat.tekes.fi/uploads/903ce143/yhteenveto-2303.pdf>)

Tutkimustoiminnan osalta perustettavat FinTrip ja FinICT tutkimusverkostot yhdessä toimijoiden kanssa voivat jatkossa yhdistää hajanaista hanketoimintaa ja osaamista. Yhdistykset ovat tärkeä linkki elinkeinoelämään esimerkiksi kartoitettaessa avoimen datan kysyntää ja käyttötapauksia. Esimerkiksi ITS Finland on toteuttanut kyselyjä avoimen datan tarpeista.

Kansallisten hankkeiden ja hanketoimijoiden välistä yhteistyötä synergioiden ja liiketoimintapotentiaalain löytämiseksi sekä päällekkäisen työn välttämiseksi on tiivistettävä jatkossa.

#### 4.2. Kehittämisaalueet

Avattavien tietoaisteistojen kattavuutta, laatua ja saatavuutta pyritään parantamaan. Seuraavassa on esitetty yhteiset kehitysalueet, joita virastojen tulisi toteuttaa virasto- ja aineistokohtaisesti.

- Arkkitehtuurityö
- Toimintamallit
- Tietojärjestelmät
- Lisensointi
- Palvelutaso
- Kustannusanalyysi

##### Arkkitehtuurityö

Tavoitteena on toteuttaa kaikki tiedon avaamiseen ja luovuttamisen liittyvät kehityshankkeet noudattaen julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuuriperiaatteita.

Arkkitehtuurityö on olennaista myös teknisten ratkaisujen valinnassa. Teknisten ratkaisujen toteuttamista helpottaisi yhtenäisyys luovutettavien tietojen muodosta (tiedostomuodot, tietorakenteet jne) ja metatiedoista (mitä tietoja luovutettaviin tietoihin on liitettävä). Yhdenmukaiset käytännöt, formaatit ja metatiedot hyödyttäisivät samalla tiedon mahdollisia käyttäjiä.

*Toimenpide 1: Perustetaan virastojen arkkitehtuuriasiantuntijoiden verkosto. Verkosto luo toimintamallin, joka tukee virastojen yhteistä että kansallista arkkitehtuurityötä jakamalla tietoa ja parhaita käytäntöjä sekä harmonisoi avoimeen dataan liittyvää arkkitehtuurityötä liikenteen ja viestinnän alueella.*

##### Toimintamallit

Virastoissa on nykyisin käytössä useita eri malleja tiedon toimittamiseksi muille viranomaisille ja yksityisele sektorille. Yleisesti virastot hankkivat tiedot omalla kustannuksellaan, riittäväillä käyttöoikeuksilla ja laittaa tiedot jakeluun tietopalvelunsa kautta. Tämän perusmallin lisäksi on käytössä useita muita kumppanuuteen ja jaettuihin oikeuksiin liittyviä toimintamalleja tietoaisteistojen jakelussa. Kumppanimallien käyttöä

kehitetään tulevaisuudessa valtakunnallisten linjausten mukaisesti. Beta-toimintamallilla dataa tarjotaan kehittäjien käyttöön jo testausvaiheessa.

### Kumppanimalli

Virastoista Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi ja Liikennevirasto hyödyntävät kumppanimallia palveluiden ja tietojen tarjoamisessa.

Trafi tarjoaa tiedot itse viranomaisille ja yritysten lakisääteiseen toimintaan, esim. ajoneuvojen rekisteröinti- tai katsastustoimintaan. Tietoja tarjotaan suora- ja sovellus-sovellus-kyselyin sekä etäpalveluna. Kansalaisille tarjotaan perustietoja suoraan esim. nettipalveluina.

Kun tietoja luovutetaan kaupallisiin tarkoituksiin, tiedonluovutus tapahtuu Trafín kumppanien kautta. Trafi ei tällöin luovuta tietoja suoraan loppuasiakkaille, eikä osallistu tiedon jatkojalostamiseen. Kyse voi olla esim. suoramarkkinointikampanjoiden toteuttamisesta, kyselypalveluista, analyysi- ja kohdennuspalveluista tai asiakasrekisterien päivittämisestä. Kumppaneina voivat toimia kaikki Trafín asettamat kriteerit täyttävät yritykset. Samantyyppisiä tietopalveluita loppukäyttäjille tarjoaa tällä hetkellä useampi toimija, mikä mahdollistaa tietojen laajan ja asiantuntevan hyödyntämisen yhteiskunnassa.

Kumppaneiden kanssa tehdään sopimus, jossa kumppania mm. velvoitetaan toimimaan Trafín tietosuoja- ja turvaohjeistuksen sekä käytännesääntöjen mukaisesti. Kumppaneiden toimintaa ohjataan ja valvotaan esimerkiksi auditoimalla palveluita, raportointivelvollisuuksin, tilintarkastajan lausunnon sekä käyttöoikeuksien ja tietojen käyttötarkoitusten valvonnalla. Lisäksi Trafi toimii aktiivisessa yhteistyössä kumppaneidensa kanssa, esimerkiksi erilaisin yhteistyökokouksin.

### Jaettujen oikeuksien malli

Jaettujen oikeuksien mallissa tiedon hyödyntämisoikeudet jaetaan tilaajan ja tuottajan kesken ja tilaajalla on oikeus jakaa tietoa veloitusetta eteenpäin kolmansille osapuolille. Liikennevirasto soveltaa mallia DigiTraffic-palvelussa. DigiTraffic on Liikenneviraston tarjoama palvelukokonaisuus, jonka kautta on saatavissa erilaista liikenteen sujuvuustietoa, keli- ja säätietoa sekä liikenteen häiriötietoa.

DigiTrafficissa tiedon hyödyntäjien tulee tehdä hyödyntäjäsopimus Liikenneviraston kanssa palvelurajapinnan käyttöön ottamiseksi. Tiedot ovat julkisia ja ilmaisia, mutta nykyisen palvelun puitteissa tietopalvelua on mahdollista tarjota vain yrityksille, yhteisöille ja julkishallinnon organisaatioille.

Liikennevirastossa tehtävän kehitystyön myötä reaaliaikaisen liikenne- ja olosuhdetiedon jakaminen myös muille käyttäjille mahdollistuu vuoden 2015 aikana. Asiakkaalla on tietoihin käyttö-, kopiointi- ja muokkausoikeudet sekä oikeus luovuttaa niitä kolmansille osapuolille. DigiTrafficin käyttäjän oikeudet eivät rajoita toimittajan tekijänoikeuksia ja asiakkaalla on oikeus edelleen myydä tai luovuttaa saamaansa aineistoa kolmansille osapuolille.

### Beta-toimintamalli

Beta- toimintamallissa tietoaineisto luovutetaan kehittäjille jo varhaisessa vaiheessa, jolloin tietoaineisto ei vielä ole välttämättä kaikilta osiltaan lopullisessa muodossa. Näin voidaan käynnistää vuoropuhelu hyödyntäjyhteisön kanssa ja saadaan tiedon avaamiseen, laadun parantamiseen ja tietoaineistojen jatkokehityksen suuntaamiseen hyödyllistä tietoa.

Siten betaa pidetään kehitystä nopeuttavana toimintamallina. Tietoaineistojen tarjoaminen avoimien rajapintojen kautta jo testausvaiheessa avaa myös tutkijoille uusia lähteitä kerätä aineistoja mm. big dataan liittyvissä tutkimuksissa. Tällöin kehittäminen ja tutkimus voivat kohdistua myös jo itse tiedon avaamiseen kehittämiseen, esimerkiksi tietosisältöihin, niiden virheisiin ja käytettävyyteen. Yleisesti katsotaan, että tiedon avaaminen beta-toimintamallilla nopeuttaa kaupallisesti tai tutkimuksellisesti hyödyllisen tiedon tunnistamista suorassa vuorovaikutuksessa käyttäjien kanssa.

Liikennevirasto on osallistunut Sitran Elinvoima -foorumin käynnistämään "Hallinnon betat" -kokeiluun, jonka tavoitteena on mm. edistää hallinnon avoimuutta ja lisätä kokemuksia kehittäjäyhteisöjen kanssa tehtävästä yhteistyöstä. Kokeilun myötä Liikennevirastolle on luotu oma beta-sivusto, joka on julkaistu Internetissä.

Hyvä esimerkki beta-toimintamallin seurauksista on Liikenneviraston tuottama vuosina 2007-2011 tapahtuneiden 22 000 hirvionnettomuuden kattava data, joka avattiin kokeilumielessä. Datasta on luotu nyt algoritmi, jonka avulla voidaan osoittaa ne alueet, joissa sattuu eniten onnettomuuksia. Algoritmin visualisointityökaluna ovat tuottaneet Agience oy ja algoritmien kehittäjät ([www.cloudnsci.fi](http://www.cloudnsci.fi)).

Ilmatieteen laitoksella on ollut toukokuusta 2012 lähtien FMIBeta-sivu Facebookissa (<http://www.facebook.com/fmibeta>). Sivun kautta kerrotaan vapaamuotoisesti Ilmatieteen laitoksen tuotekehityksen kuulumisia ja kerätään käyttäjien kommentteja, palautteita ja ideoita. Tähän mennessä FMIBeta-sivulla on käsitelty Ilmatieteen laitoksen verkkopalveluun, älypuhelinsovelluksiin ja datan avaamiseen liittyviä aiheita. Avoimen datan verkkopalvelun kehittämisessä hyödynnetään Beta-toimintamallia.

*Toimenpide 2: Jatketaan yhteistyössä virastojen kesken ja käyttäjien kanssa toimintamallien kehittämistä ja nykyisten mallien arviointia.*

#### Kehittäjäyhteisöjen kilpailut

Käyttäjyhteisöille suunnatuissa kilpailuissa data avataan kilpailuun osallistuville ja parhaat palvelut palkitaan. Kilpailut ovat aktivoineet erityisesti yksittäisiä kehittäjiä ja pieniä yrityksiä.

Liikenne- ja viestintäministeriö on osallistunut Apps4Finland-kilpailuun ([www.apps4finland.fi](http://www.apps4finland.fi)) yhteistyökumppanina vuosina 2009-2012, kun kilpailu on järjestetty. Kilpailussa on kehitetty avointa dataa hyödyntäviä kaupallisia ja ei-kaupallisia palveluja tai ideoita erilaisiin sovellusalueisiin ja alustoihin. Kilpailut ovat osoittaneet, että sovelluskehittäjät rakentavat lisäarvopalveluja, kun esimerkiksi HSL:n aikatauluaineistoja on ollut tarjolla. Vuoden 2012 kilpailua varten oli tarjolla mm. Matka.fi-rajapinta ja 24 h säävaroitukset. Kilpailuista saadaan hyödyllistä tietoa liikenteen ja viestinnän tietoaineistojen kysynnästä ja käytöstä.

*Toimenpide 3: Kehittäjäyhteisöjen avoin data - kilpailuihin osallistumisesta tehdään pysyvä käytäntö hallinnonalalla.*

#### Tietojärjestelmät

Virastojen nykyiset tietojärjestelmät on pääasiassa rakennettu tukemaan operatiivisia toimintaprosesseja. Vain joiltakin osa-alueilta on olemassa erityisesti tiedonluovuttamiseen optimoidut tietojärjestelmät ja tekniset ratkaisut. Niissäkin rakenteet on toteutettu sellaisiksi että tiedonsiirto esimerkiksi edellyttää tunnistautumista

ja sisällön salausta ja salauksen purkamista. Lisäksi nykyisistä ratkaisuista on purettava mekanismit, joilla on kerätty tiedot maksujen perimistä varten.

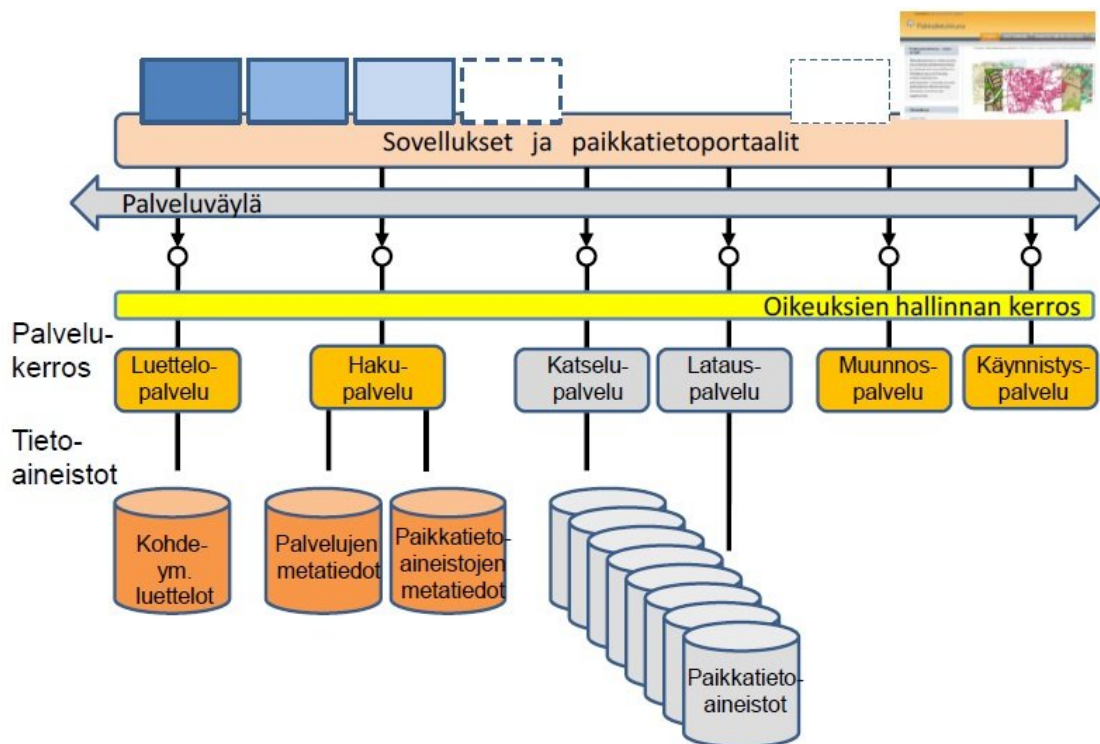
Tiedonluovutusjärjestelmät ovat virastoissa kehitystyön alla, jotta ne voisivat paremmin vastata ajan haasteisiin tiedon luovutuksessa. Kehitystyötä ohjaa myös se, että virastojen yhdistämistä seurannut tietojärjestelmien integrointi ja harmonisointi on vielä käynnissä.

Haasteena tietojärjestelmien kehittämisessä ovat vanhat vaatimusmäärittelyt. Järjestelmiä kehitettäessä otetaan vastaisuudessa huomioon avoimen datan tavoitteet vaatimusmäärittelyssä ja skaalautumistarpeet tulevaisuudessa. Tiedontuotantojärjestelmien tulee olla myös keskenään yhteen toimivia tai sisältää ainakin standardit rajapinnat, joista kokoavat järjestelmät voivat noutaa tietoa koneellisesti.

Jatkossa tiedon avoimeen luovuttamiseen liittyvät vaatimukset ja järjestelmissä tarvittavat ominaisuudet esimerkiksi anonymisointi on siten huomioitava kaikissa kehityshankkeissa. Vaatimusten huomioimiseksi on joko rakennettava uudet tekniset ratkaisut tai kehitettävä olemassa olevia ratkaisuja tiedon avoimen luovuttamisen mahdollistamiseksi. Samalla ratkaisuissa on kuitenkin huomioitava myös olemassa olevat tiedonluovuttamiseen liittyvät tarpeet; esimerkiksi muille viranomaisille on voitava edelleen luovuttaa tietoturvallisesti myös käyttörajoitteita sisältäviä aineistoja ja tietoja.

Haasteena datan avaamisessa tietoverkkoon on verkkopalvelun rakentaminen useista erilaista aineistoista ja sen liittäminen laitoksen operatiivisiin tuotantojärjestelmiin. Valmiita standardeja ei välttämättä ole olemassa

Tiedon luovutuksen periaatteellinen arkkitehtuuri on esitetty alla. Kuva on laadittu ennen kaikkea paikkatiedon infrastruktuurin näkökulmasta, mutta se on sovellettavissa myös muille tietoaineistoille.



Kuva 2. Periaatekuva tiedon luovutuksen arkkitehtuurista



Kukin virasto tuottaa ja ylläpitää vastaisuudessa avoimia rajapintoja aineistoistaan. Aineistot ovat konekielisesti saatavissa rajapintojen kautta ja ne luovutetaan tiedontuottajan omasta rajapinnasta.

Kukin virasto ylläpitää omaa tiedontuotantojärjestelmää ja jos tarvitaan, niiden perusteella voidaan rakentaa erityyppisiä tiedon julkaisujärjestelmiä ja portaaleja. Tiedontuotantojärjestelmien tulee sisältää standardit rajapinnat tai muuten varmistaa niiden keskinäinen yhteentoimivuus.

Kukin tiedontuottaja tuottaa ja ylläpitää omien aineistojensa metatietoja. Metatietojen vaatimukset tulee sopia ja kuvata yhtenäisesti. Metatietojen tulee jatkossa olla myös kansallisessa dataportaalissa <sup>1</sup>.

*Toimenpide 4: Tietojärjestelmien jatkuvassa kehitystyössä otetaan jatkossa aina huomioon avoimen datan mahdollisuudet sekä edellä mainitut linjaukset avoimien rajapintojen, tiedontuotantojärjestelmien ja metatietojen kehitystyön osalta.*

## Lisensointi

Lisenssi- ja sopimusmalleja tulee kokonaisuudessaan kehittää virastojen erityispiirteet huomioiden ja yksinkertaisuuteen pyrkien. Tarvittavia malleja ovat ainakin avoin lisenssimalli, käyttöehtomalli sekä sopimusmalli, jotka on määriteltävä käyttäjille selkeästi. Tiedonluovutusprosesseja pyritään yleisesti poistamaan, helpottamaan tai yksinkertaistamaan erityisesti lupakäytäntöjen osalta.

*Toimenpide 5: Lähtökohtaisesti pyritään soveltamaan julkisen hallinnon yhteisen avoimen datan lisenssimallia <sup>2</sup> aineistoihin, jotka ovat avoimia tai sellaisenaan avattavissa.*

## Palvelutaso

Avoimen datan tiedonluovutuksen peruseriaate on maksuton itsepalvelu. Jos aineistoa tai palvelua sovitetaan käyttäjän tarpeisiin, siitä voidaan periä maksu.

Mikäli palvelutasoa joudutaan nostamaan peruspalvelutasosta vastaamaan vastaanottajan tarpeita, tietojen vastaanottajan ja tietoaineiston ylläpitäjän välille tulisi solmia erillinen sopimus palvelutasosta ja hinnoittelusta.

*Toimenpide 6: Peruspalvelutaso on määriteltävä mahdollisimman pikaisesti.*

## Kustannusanalyysi

Liikenteen ja viestinnän tietovarantojen avaamisen taustaksi ja toimenpiteiden suuntaamiseksi tarvitaan kustannusanalyysiä. Kustannukset tulee huomioida virastojen toiminta- ja taloussuunnitelmassa sekä valtiontalouden kehyksissä.

<sup>1</sup> Valtiovarainministeriö laatii esiselvityksen julkishallinnon metatietopalvelusta. Se tulisi sisältämään ehdotuksen mukaan yhteiset sanastot, nimitiedot, metatietomääritykset, koodistot, luokitukset ja tunnukset.

<sup>2</sup> Valtiovarainministeriössä on JHS-työryhmässä valmisteilla suositus Suomen julkishallinnon avoimiin tietoaineistoihin sovellettavasta, kansainvälisesti yhteentoimivasta avoimen datan lisenssistä. Taustalla myös VM:n aiemman työryhmän (VM 2/2012) esittämä lisensointimalli.

Kustannusanalyysissä tulee selvittää mm. aineistojen maksuttoman jakelun laajentamisen rahoitusvaikutukset sekä tietojärjestelmien rakentamiseen ja ylläpitoon sekä resursseihin kohdistuvia kustannukset.

*Toimenpide 7: Virastot ja ministeriö esittävät toiminta- ja taloussuunnitelmassaan sekä ehdotuksessaan valtiontalouden kehyksiksi datan avaamisen toimenpiteet ja niiden edellyttämät määrärahatarpeet.*

## 5. Sääntely ja kansainväliset sopimukset

### 5.1. EU-sääntely

#### PSI -direktiivi

Julkisen sektorin hallussa olevien tietojen uudelleenkäytöstä annetun direktiivin ("PSI-direktiivi", engl. Public Sector Information, 2003/98/EY) tavoitteena on helpottaa julkisen sektorin hallussa olevien tietojen uudelleenkäyttöä yhdenmukaistamalla käytön edellytyksiä ja poistamalla käytön esteitä. PSI-direktiivin mukaan kaikki julkisen sektorin hallussa oleva tieto, johon ei nimenomaisesti sovelleta jotakin direktiiviehdotukseen sisältyvistä poikkeuksista, on uudelleenkäytettävissä kaupallisiin ja ei-kaupallisiin tarkoituksiin. Direktiivissä on säännöksiä, jotka koskevat syrjimättömyyttä, maksuja, yksinoikeusjärjestelyjä, avoimuutta, lupia ja käytäntöjä tietoaineistojen käytössä. Komissio toteuttaman arvioinnin mukaan tietojen hyödyntämiselle on useita esteitä, kuten julkisen sektorin pyrkimykset kattaa mahdollisimman suuri osa kustannuksista välittämättä kokonaistaloudellisista eduista, rajoittavat käytänteet, tieto saatavilla olevista tietoaineistoista, sekä yleisesti kyky nähdä asian taloudellista potentiaalia. Direktiivin uudelleen tarkastelu on käynnissä. Muutosehdotuksen tavoitteena on edistää EU:n digitaalistrategian mukaisesti kasvua ja työllisyyttä hyödyntämällä julkista tietopääomaa tehokkaammin ja innovatiivisemmin.

Liikenteen ja viestinnän osalta keskeisimmät direktiiviin ehdotetut muutokset liittyvät tietoaineistojen luovuttamisesta koskeviin enimmäisveloituksiin ja näiden poikkeustapauksiin. Tietojen löydettävyyden osalta tulee parantaa tiedonhaun työkaluja, kuten koneluettavassa muodossa oleva luettelo tietoaineistosta ja niihin liittyvistä metatiedoista sekä valmiudet liittyä mahdollisiin portaalisivustoihin.

Viranomaistoiminta on Suomessa verrattuna muuhun Eurooppaan avoimempaa. Laki viranomaisten toiminnan julkisuudesta (julkisuuslaki) määrää viranomaisen asiakirjat julkisiksi, ellei salassapidolle ole erityisiä perusteita. Yleisesti on katsottu, että PSI-direktiivin muutosehdotukset eivät aiheuta tarvetta muuttaa julkisuuslainsäädännön periaatteita. Direktiivin muutosten täytäntöönpanossa voi kuitenkin tulla tarve arvioida lainsäädännöllisiä muutoksia edistämään tehokkaammin direktiivin peruseriaatteita. Samoin tietoluovutusten maksujen määräytymisperusteita koskevat muutokset voivat aiheuttaa erityislainsäädännön, maksuasetusten ja lainsäädännössä olevien erillisten maksuttomuussäännösten muutostarpeita, jotka on otettava erityislainsäädännössä vastaavasti huomioon.

#### INSPIRE-direktiivi

Vuonna 2007 voimaan astuneen INSPIRE -direktiivin (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (2007/2/EY, Euroopan yhteisön paikkatietoinfrastruktuurin

perustamisesta) myötä Eurooppaan luodaan 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 2019 mennessä.

Direktiivi tavoitteena on tehostaa paikkatietojen käyttöä, lisätä viranomaisten yhteistyötä ja edesauttaa palvelujen syntymistä. Liikenneväkikulmasta keskeisin direktiivin soveltamisalaan kuuluva aineisto on liikenneverkko, joka käsittää rata-, tie-, vesi- ja ilmaliikenteen verkot. Liikenneviraston tavoitteena on tuottaa näistä yhteinen liikenneverkko-tietotuote, jota voidaan hyödyntää monipuolisesti yhteiskunnan eri toiminnoissa. Välillisesti liikenneväkikulmaan kuuluvia INSPIRE-teemoja ovat myös hydrografia sekä aluesuunnittelun, rajoitusten ja sääntelyn piiriin kuuluvat alueet ja raportointiyksiköt, joihin kuuluvat mm. vesiliikenteen rajoitusalueet.

Direktiivin soveltamisalaan kuuluvat myös ympäristön tilaa kuvaavat mittaukset, kuten Ilmatieteen laitoksen sää-, meri-, ilmasto- ja ilmanlaatuhavaintoaineistot sekä sääennustemallin tiedot.

### Älyliikennedirektiivi

Euroopan Parlamentin ja neuvoston direktiivissä 2010/40/EU tieliikenteen älykkäiden liikennejärjestelmien käyttöönoton sekä tieliikenteen ja muiden liikennemuotojen rajapintojen puitteista (ns. Älyliikennedirektiivi) velvoitetaan 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 velvoitetaan päivittämään tiedot riittävän usein.

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.

### Valmisteilla oleva tietosuojaa-asetus

Euroopan komissio antoi 25 päivänä tammikuuta 2012 ehdotuksen henkilötietojen suojaa koskevaksi uudeksi EU:n lainsäädäntökehikseksi. Ehdotettu lainsäädäntökehys sisältää ehdotuksen Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukseksi yksilöiden suojelusta henkilötietojen käsittelyssä sekä näiden tietojen vapaasta liikkuvuudesta COM(2012) 11 final (tietosuojaa-asetus). Asetus olisi EU-jäsenvaltioissa suoraan sovellettavaa lainsäädäntöä. Komission käsityksen mukaan henkilötietoja koskevaa sääntelyä on tarpeen muun muassa siksi, että teknologian nopean kehityksen ja globalisoitumisen myötä henkilötietoja kerätään yhä kasvavassa määrin ja niiden käsittelyssä ja siirtämisessä käytettävät keinot ovat muuttuneet. Tässä uudessa digitaalisessa toimintaympäristössä yksilöillä olisi oikeus valvoa tehokkaasti henkilötietojaan. Korkeatasoista tietosuojaa tarvitaan komission mukaan myös siksi, että voitaisiin

parantaa luottamusta online-palveluihin ja hyödyntää digitaalitalouden kaikki mahdollisuudet. Näin edistetään EU:n talouskasvua ja EU:n teollisuuden kilpailukykyä osana EU:n toimenpiteitä digitaalisten sisämarkkinoiden kehittämiseksi. Asetuksen valmistelu on kesken, mutta sen sisältö ja siitä johtuva keskustelu on hyvä ottaa huomioon ja arvioida sen vaikutuksia jo ennakkollisesti.

## 5.2. Kansallinen lainsäädäntö

Viranomaisten toimintaa ohjaavat useat yleislait, jotka tulee huomioida tietoineistojen avaamisessa. Näitä ovat esimerkiksi julkisuuslaki, henkilötietolaki ja maksuperustelaki. Lisäksi on olemassa erityislainsäädäntöä, jossa saatetaan säätää yleislakeja tarkemmin esimerkiksi tietojen salassapidosta.

### Julkisuuslaki

Julkisuuslaki (621/1999) on yleislaki, joka sääntelee viranomaisten hallussa olevien asiakirjojen julkisuutta, salassapitoa ja julkistamista. Julkisuuslaki ja sen ohella eri aloja koskevat erityislait säätelevät sitä, milloin ja mitä tietoja on oikeus luovuttaa.

Julkisuuslain mukaan viranomaisten asiakirjat ovat julkisia, jollei laissa erikseen toisin säädetä. Julkisuuslaki määrittelee viranomaisen asiakirjan hyvin laajasti ja asiakirjana pidetään kirjallisen ja kuvallisen esityksen lisäksi myös esimerkiksi kaikenlaisia sähköisiä tallenteita.

Julkisuuslain mukaan viranomaisen on edistettävä toimintansa avoimuutta ja tässä tarkoituksessa tarvittaessa laadittava oppaita, tilastoja ja muita julkaisuja sekä tietoineistoja palveluistaan, ratkaisukäytännöstään sekä yhteiskuntaoloista ja niiden kehityksestä toimialallaan. Laatimisvelvollisuuden tarvetta arvioitaessa on otettava huomioon, missä määrin viranomaisen toiminnasta on saatavissa tietoja asiakirjojen julkisuuden avulla tai yleisen tilastotuotannon perusteella. Viranomaisen on tiedotettava toiminnastaan ja palveluistaan sekä yksilöiden ja yhteisöjen oikeuksista ja velvollisuuksista toimialaansa liittyvissä asioissa. Viranomaisten on myös huolehdittava siitä, että yleisön tiedonsaannin kannalta keskeiset asiakirjat tai niitä koskevat luettelot ovat tarpeen mukaan saatavissa kirjastoissa tai yleisissä tietoverkoissa taikka muilla yleisön helposti käytettävissä olevilla keinoilla.

### Henkilötietolaki

Henkilötietolaki (523/1999) on henkilötietojen käsittelyn peruslaki. Laki on, kuten julkisuuslakikin, yleislaki ja siten muissa laissa olevia henkilötietojen käsittelyä koskevia erityissäännöksiä sovelletaan ensisijaisena henkilötietolain kyseisiin säännöksiin nähden. Henkilötietolaki on säädetty toteuttamaan yksityiselämän suojaa sekä muita yksityisyyden suojaa turvaavia perusoikeuksia henkilötietoja käsiteltäessä sekä edistämään hyvän tietojenkäsittelytavan kehittämistä ja noudattamista. Se ei kohdistu vain viranomaisen suorittamaan henkilötietojen käsittelyyn, vaan on soveltamisalaltaan laajempi. Avoimen datan näkökulmasta se siis sääntelee erityisesti oikeutta vastaanottaa ja käsitellä henkilötietoja. Kun henkilötietoja sisältävien tietoineistojen käytettävyyttä aktiivisesti parannetaan, on samalla myös henkilötietolaista johtuvat tietosuojaperiaatteet, kuten huolellisuusvelvoite, käyttötarkoitussidonnaisuuden periaate ja käsittelyn suunnittelu huomioitava.

Henkilötietolain 8 §:ssä säädetään henkilötietojen käsittelyn yleisistä edellytyksistä. Säännöksen mukaan henkilötietoja saa käsitellä yhdeksällä eri perusteella, joista tässä

mainittakoon mm. rekisteröidyn antamalla yksiselitteisellä suostumuksella tai silloin, jos käsittelystä säädetään laissa.

Kun tietoaineistoja pyritään avaamaan ja hyödyntämään, olisikin tärkeää tunnistaa jo nykyisen lainsäädännön luomat mahdollisuudet henkilötietojen käsittelylle.

#### Valtion maksuperustelaki

Maksuperustelaissa säädetään valtion viranomaisten suoritteiden maksullisuudesta ja suoritteista perittävien maksujen suuruuden yleisistä perusteista sekä maksujen muista perusteista. Maksuperustelain mukaan tietojen luovutus voi olla maksutonta, maksua voidaan periä suoritteen tuottamiskustannusten perusteella tai liiketaloudellisin perustein.

#### Avoimeen tietoon liittyvää erityislainsäädäntöä

Tieliikenteen osalta tietojen luovutus perustuu erityisesti ajoneuvoliikennerekisteristä annettuun lakiin. Kyseisessä laissa määritetään, mille tahoille tietoja voidaan luovuttaa, minkälaisin otantaperustein ja minkälaisiin käyttötarkoituksiin. Henkilötiedot ja käyttötarkoitussuoritteet rajoittavat tiedon hyödynnettävyyttä. Muissa liikennemuodoissa tiedonluovutus perustuu julkisuus- ja henkilötietolakiin, ilmailun osalta myös ilmailulakiin.

Aluevalvontalailla säädetään Suomen alueellisen koskemattomuuden valvonnasta ja turvaamisesta. Liikennevirastoa koskee erityisesti sen 3. luku, joka käsittelee merenpohjan kartoittamista ja tutkimista.

Pääesikunnan ratkaisun mukaan merenmittausaineistot Suomen aluevesillä ovat em. lain nojalla turvaluokiteltuja eli merkittävässä määrin salassa pidettäviä. Aineistojen käyttö ratkaistaan Pääesikunnan tapauskohtaisella harkinnalla.

Liikenneturvallisuuteen liittyvät seikat asettavat rajoitteita ja ehtoja merikartta-aineistojen käytölle. Merikartta on navigoinnissa käytettävä turvallisuusdokumentti, jonka käyttöön liittyy oleellisesti tieto siitä ovatko käytettävät tiedot ajantasaisia. Aineistojen lisensointi navigointikäyttöön on järjestetty useiden Euroopan valtioiden yhteisellä jakelujärjestelmällä (Primar), joka toimii Norjan merikarttalaitoksen yhteydessä. Muuhun ei-navigointikäyttöön aineisto on saatavilla yleisessä paikkatietoformaattissa. Aineistot tulevat olemaan saatavilla jatkossa INSPIRE -latauspalvelun kautta erityisehtoja sisältävällä lisenssillä.

Viestintäviraston tavoitteina ovat muun muassa viestintäpalvelujen tarjonnan monipuolistuminen, viestinnän peruspalvelujen saatavuuden paraneminen sekä viestintäverkkojen ja -palvelujen toimintavarmuuden ja turvallisuuden kehittyminen. Tässä toiminnassa Viestintävirasto saa ja kerää tietoa toimialalta. Viestintäviraston keräämän tiedon (tietoturvallisuuteen, viestintäverkkojen ja -palvelujen sekä markkinoiden toimintaan liittyvät tiedot) käsittelyyn ja julkaisuun liittyy tiedon luonteeseen liittyviä rajoitteita, jotka perustuvat viestintämarkkinalakiin ja sähköisen viestinnän tietosuojalakiin.

#### Muutostarpeet

Säätelyn muutostarpeet tulevat niin direktiivien toteuttamisesta, kuin kansallisista kehittämistarpeista. Säätelyn uudistamisella haetaan markkinoiden avaamista uusille liiketoimintamahdollisuuksille ja palveluille, joten lainsäädäntömuutosten ripeä toteuttaminen kansallisesti luo edellytyksiä kilpailueduille.

- Ilmatieteen laitoksen tietoaaineistojen avaamisen maksuttomana mahdollistaa Liikenne- ja viestintäministeriön asetukseen Ilmatieteen laitoksen maksullista suoritteista (809/2012) tehty muutos.
- Tie- ja katuverkon tietoja sisältävän Digiroad-aineiston uudistushankkeen yhteydessä tehdään lakimuutos (Laki tie- ja katuverkon tietojärjestelmästä 991/2003), joka mahdollistaa luovutuskustannuksista luopumiseen. Ennen lakimuutosta aineiston luovuttaminen ilman irrotuskustannuksia rajapintapalvelusta mahdollistetaan päivittämällä liikenne- ja viestintäministeriön asetusta Liikenneviraston maksullisista suoritteista 2014. Aineisto itsessään on maksuton.
- Lakiin tie- ja katuverkon tietojärjestelmästä (991/2003) tehdään muutos, jolla kunnat veloitetaan tuottamaan tie- ja katuverkkojen aineisto Digiroad - tietokantaan
- Joukkoliikenteen aikataulu- ja reittitiedon tuottaminen valtakunnalliseen joukkoliikenteen koontikantaan säädetään henkilöliikennelailla liikennettä harjoittaville pakolliseksi.
- Liikenne- ja viestintäministeriössä valmisteilla olevan sähköisen viestinnän lait kokoavan tietoyhteiskunta-areen yhteydessä kartoitetaan myös mahdollisuuksia edistää tietoturvan sekä viestintäverkkojen, -palveluiden ja – markkinoiden toimivuuden tiedon tuottamista ja tiedottamista.
- Viestintäviraston keräämän tiedon käsittelyyn ja julkaisuun liittyy tällä hetkellä rajoitteita, jotka lähtevät viestintämarkkina-areen ja sähköisen viestinnän tietosuojalaissa Viestintävirastolle säädettyistä tehtävistä ja tiedonsaantioikeuksista. Tästä johtuen valmisteilla olevaan tietoyhteiskunta-areen on esitetty Viestintävirastolle laajempia toimivaltuuksia ja tehtäviä paitsi tietoturvan ja viestintäverkkojen ja viestintäpalveluiden toimivuuden tiedon tuottamiseen ja tiedottamiseen, myös viestintämarkkinoiden toimivuuden tiedon tuottamiseen ja tiedottamiseen.
- Trafin kulkuneuvoja koskevien teknisten ja kuntatietojen avaaminen ja sen vaikutukset lainsäädäntöön selvitetään yhteistyössä Liikenne- ja viestintäministeriön kanssa 2013

*Toimenpide 8: Toteutetaan esitetyt lainsäädäntömuutokset suunnitellun mukaisesti sekä tarkastellaan ja tarpeen mukaan uudistetaan myös jatkossa hallinnonalaa koskevaa lainsäädäntöä tietoaaineistojen saatavuutta edistävällä tavalla. Erityisesti tarkastellaan edellytyksiä sille, että kansalaisella on oikeus ja mahdollisuus itseään koskevaan digitaaliseen tietoon ja sen hallintaan. Suostumusten hallintaprosesseja ja muita käsittelymenettelyjä virastotasolla kehitetään siten, että myös henkilötietoja sisältävien tietoaaineistojen hyödynnettävyys parane.*

### 5.3. Kansainväliset sopimukset ja jäsenyydet

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 meripuolella laajaa kansainvälistä yhteistyötä. Toimintaa säätelevät mm. kansainvälinen merenkulkujärjestö (IMO), merikarttajärjestö (IHO) ja majakkajärjestö (IALA). Näiden puitteissa on luotu järjestelyt elektronisen merikartta-aineiston yhteisestä jakelusta navigointikäyttöön erityisten kansainvälisten jakelukeskusten kautta. Lisäksi on luotu järjestelyt kansainväliselle merikartastolle, jonka osana Suomen merikartat toimivat. Järjestelyyn liittyy myös adoptointi-konsepti, jossa kansainvälinen merikartta voidaan julkaista tietosisällöltään sellaisenaan virallisena merikarttana myös toisen valtion kartastossa.

Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi 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 on ottamassa käyttöön Eucaris-järjestelmän ajoneuvo- ja ajokorttitietojen vaihdossa. Muissa liikennemuodoissa on toteutettu lisäksi keskitettyjä rekistereitä, kuten ilmailun liikenneturvallisuusilmoituksia sisältävä Eccairs-järjestelmä.

## 6. Tiedonluovutuspolitiikka ja -käytännöt

### 6.1. Virastojen lähtökohdat

Liikenteen turvallisuusviraston tiedonluovutuksen lähtökohtana on edistää liikenneturvallisuutta ja ympäristöystävällisyyttä tarjoamalla ajantasaisia ja luotettavia rekisteritietoja laajasti yhteiskunnan käyttöön. Trafi hyödyntää tietoja myös itse analysoimalla tietoja toiminnan kehittämiseksi ja yhteiskunnallisen päätöksenteon tueksi. Eri liikennemuotoja koskevaa tiedonluovutusta on tarkoitus harmonisoida niin lainsäädännön, toimintamallien kuin järjestelmien osalta.

Liikenneviraston tietopolitiikka periytyy tie-, rata- ja meripuolen virastoissa noudatetuista periaatteista. Aiempien virastojen tietopoliittiset lähtökohdat ja toimintaympäristöt poikkeavat liikennemuodoittain jossain määrin toisistaan, mutta virastoissa ei pääsääntöisesti ole peritty tietoaineistoista maksuja. Harmonisointityö on meneillään ja viraston yhtenäisiä käytäntöjä määritetään.

Ilmatieteen laitoksen tiedonluovutuksen periaatteena on edistää yleistä turvallisuutta ja lisätä ihmisten sekä ympäristön hyvinvointia tarjoamalla luotettavaa ja laadukasta tietoa yhteiskunnan käyttöön. Laitoksen tietoaineistot ovat 1.1.2013 alkaen maksuttomia.

Viestintäviraston tietojen luovutus on pääsääntöisesti maksutonta ja valtaosa yleisöä kiinnostavista tiedoista on jo nyt saatavilla viraston verkkosivuilla. Viestintävirasto pyrkii yleisesti tuottamaan julkisesti saataville sen tiedon, jolle on kysyntää.

### 6.2. Rajoitteet

Tietoluovutuksen ja tiedon käytön rajoitukset liittyvät tässä yhteydessä yleiseen turvakriittisyyteen ja turvallisuuteen, henkilötietosuojaan ja yksilönsuojaan tai liike- ja ammattisalaisuuden suojaan.

Liikenteen turvallisuusvirasto Trafin rekisterit ovat pitkälti henkilörekistereitä sisältäen tietoja mm. kulkuneuvojen omistajista ja haltijoista sekä erilaisista pätevyyksistä. Osa tiedoista on julkisia ja osa salassa pidettäviä. Suurin yhteiskunnallinen hyödyntämistarve<sup>3</sup> on ajoneuvoliikennerekisterin tiedoilla, joiden luovuttamisesta on säädetty tarkoin. Henkilötietojen luovuttaminen edellyttää viranomaisen harkintaa ja lupamenettelyä, tietoja voidaan luovuttaa usein vain säädettyihin käyttötarkoituksiin. Asiakas voi kieltää osoitetietojensa luovuttamisen yksittäiskyselyissä tai tietojen käytön suoramarkkinointiin. Tiedonluovutuksessa on huomioitava henkilötietojensuojan lisäksi myös liike- ja ammattisalaisuudet ja liikenneturvallisuusnäkökohdat.

Trafin lähtökohtana on tehostaa toimintaa ja yksinkertaistaa toimintamalleja myös tiedonluovutuksen sopimus- ja lupakäytännöissä. Mahdollisuuksien mukaan vähennetään lupien ja/tai sopimusten määrää sekä myönnetään jatkuvia tai pitempikkestoisia lupia.

Viestintäviraston keräämän tiedon käsittelyyn ja julkaisuun liittyy tiedon luonteeseen liittyviä rajoitteita, jotka perustuvat julkisuuslakiin, viestintämarkkinalakiin tai sähköisen viestinnän tietosuojalakiin. Tällaisia salassa pidettäviä tietoja ovat esimerkiksi tiedot turvajärjestelyjen toteuttamisesta tai poikkeusoloihin varautumisesta. Valmisteilla olevan sähköisen viestinnän laite kokoavan tietoyhteiskuntakaaren yhteydessä kartoitetaan mahdollisuuksia edistää tietoturvan sekä viestintäverkkojen, -palveluiden ja –markkinoiden toimivuuden tiedon tuottamista ja tiedottamista.

### 6.3. Yhteiset tiedonluovutusperiaatteet

Tavoitteena on edistää tiedon hyödyntämistä tehostamalla ja yksinkertaistamalla toimintamalleja sekä luomalla yhtenäiset ja asiakasystävälliset tekniset rajapinnat. Tavoitteena on myös eri liikennemuotoja koskevien tietojen luovutuksen yhtenäistäminen. Käyttöehtoja yhtenäistämällä varmistetaan, että eri tietolähteiden käyttö olisi mahdollisimman helppoa ja selkeää käyttäjälle. Käytön helppoutta tukevat myös yleisten dataformaattien käyttö, jota voidaan tukea standardeilla. Peruspalvelutasoa ei ole toistaiseksi spesifisesti määritelty muun kuin paikkatiedon osalta, joten palvelutasojen yleiset määrittelyt on jatkossa tehtävä yhtenäisten käytäntöjen varmistamiseksi.

Tiedonluovuttamista koskevat virastojen ja ministeriön yhteiset periaatteet:

- Tietoaineistot ovat saatavilla uudelleenkäytettävässä ja koneluettavassa muodossa. Tietoaineistoissa käytetään Suomessa ja kansainvälisesti laajalti käytössä olevia dataformaatteja.
- Tietoaineistoja luovutetaan ensisijaisesti standardien mukaisista rajapinnoista.
- Tiedonjakelussa hyödynnetään mahdollisimman pitkälle standardeja menettelyjä itsepalvelu-periaatteella toimivien palvelujen mahdollistamiseksi
- Tietoaineistojen löydettävyyttä varmistetaan ja niistä on saatavilla riittävät kuvaukset sähköisessä muodossa
- Tietoaineistojen yhteiskäyttöisyyttä edistetään tiedonluovutuksessa
- Julkiset tietoaineistot luovutetaan maksutta, silloin kun luovutus tapahtuu vakiomuotoisena itsepalveluperiaatteella
- Tietoluovutuksista voidaan periä irrotuskustannus, mikäli tietoaineistoa joudutaan sovittamaan vastaanottajan tarpeisiin tai määriteltyä peruspalvelutasoa nostetaan. Vähäistä työmäärää vaativista tietoluovutuksista ei kuitenkaan peritä maksua. Vähäinen työmäärä määrittyy virastokohtaisesti.

<sup>3</sup> Ajoneuvojen rekisteritunnuksia ja omistajatietoja tarvitaan esimerkiksi bussikaistojen automaattiseen valvontaan ja liityntäpysäköintipalveluihin (HSL).



- Tieteellisen tutkimuksen, koulutuksen ja viranomaisten käyttöön tarvittavat tietoaineistot luovutetaan pääsääntöisesti maksutta, vaikka siihen liittyisi vähäistä työmäärää enemmän työtä. Työtä tehdään kuitenkin olemassa olevien resurssien puitteissa.
- Tietoaineistojen käyttöä yksityisellä sektorilla edistetään asiakasystävällisillä tiedonluovutusratkaisuilla
- Tietoaineistoja jaetaan mahdollisimman vähin käyttörajoituksin. Käyttötarkoitusta rajoitetaan vain, mikäli siihen on erityiset syyt. Erityiset syyt käyttörajoituksiin tulee kertoa käyttäjille. Esimerkiksi liikenneturvallisuuteen liittyvät näkökulmat huomioidaan käyttöehdoissa.
- Tietoluovutusten yhteydessä toimitetaan aineiston käyttöehdot ja ne ovat helposti löydettävissä myös tiedontarjoajan verkkosivuilla. Rajapintapalveluiden käytön yleiset käyttöehdot ovat myös sähköisesti saatavilla. Julkisen hallinnon avoimen datan lisenssimallia käytetään aina sen soveltuessa.
- Tiedon luovuttaja ei vastaa luovutetuissa tietoaineistoissa mahdollisesti käytössä esiintyvistä virheistä eikä aineiston käytöstä aiheutuvista välittömistä tai välillisistä vahingoista.
- Tiedonluovutusten rajoitteita ovat turvakriittisyys, yksilönsuoja, liike- ja ammattisalaisuudet.

*Toimenpide 9: Otetaan käyttöön virastojen ja ministeriön yhteisesti määrittämät tiedonluovuttamista koskevat periaatteet. Seurataan jatkossa virastojen yhteistyönä tiedonluovutuskäytänteiden yhtenäistymistä.*

## 7. Tiedon avaamisen tiekartta

Liikenne ja viestintäministeriön hallinnonalalla on hyödyllisiä ja laadukkaita liikenteeseen ja väyläverkostoon, tilaan sekä sähköisiin viestintäverkkoihin ja -palveluihin liittyviä tietovarantoja. Näitä aineistoja hallinnoivat Ilmatieteen laitos, Liikennevirasto, Liikenteen turvallisuusvirasto ja Viestintävirasto. Virastojen hallussa olevia tietoaineistoja on kartoitettu (liite 1), jonka pohjalta tietoaineistojen avaamisen priorisointia on tehty kehittämistavoitteiden ja –hankkeiden sekä tunnistetun kysynnän mukaisesti.

Palautteiden mukaan priorisoitavina alueina pidetään reaaliaikaista liikenne- ja säädataa. Reaaliaikaisen datan kohteena korostetaan liikennetilannetta, liikenteen hallintaa, joukkoliikenteen reitti- ja aikatauluaineistoja sekä tiestön ominaisuustietoja kuten kunnossapidon tapahtumatietoja. Sään osalta painotetaan eritoten säähavaintojen, tutka- ja satelliittidatan sekä tiesääsämien piste-ennusteiden avaamista. Liikenneverkkoja ja niiden infrastruktuuritietoja sisältävillä aineistoilla katsotaan olevan samoin käyttöpotentiaalia. Ennalta tietoaineistojen käyttöpotentiaalia on kuitenkin mahdoton arvioida, sillä mistä tahansa datasta voi syntyä liiketoimintaa, kun aineistoja käytetään ennalta näkemättömin tavoin.

Yleisesti priorisointiin vaikuttavana tavoitesuuntana on korostettu sitä, että toimet tulisi keskittää liikenteen ja viestinnän häiriöiden vähentämiseen ja vaikutusten lieventämiseen, turvallisuuden parantamiseen sekä toisaalta logistisen tehokkuuden lisäämiseen. Uuden liikennepolitiikan toteuttamiseen liittyvät palvelutasotavoitteet saattavat tuoda uusia aineistoja prioriteettilistan vuonna 2014.

Saattamalla tietoaineistoja yhteiskunnan eri toimijoiden hyödynnettäväksi tarjotaan erilaisille toimijoille raaka-ainetta innovaatioiden ja palvelujen luomiseen. Tietoaineistojen avaamisella pyritään edistämään uuden liiketoiminnan syntymistä, loppukäyttäjiä hyödyttävien laadukkaiden palveluiden kehittymistä sekä hallinnon

avoimuutta, tehokkuutta ja yhteen toimivuutta. Tiedon tarjonnassa kaupalliseen ja ei-kaupalliseen toimintaan ei tehdä siten eroa.

Hyvin valmistellulla ja hallitusti suoritettulla tietoaineistojen avaamisella varmistetaan, että toimenpiteet eivät vaaranna turvallisuutta, henkilön tietosuojaa tai yritysten liikesalaisuuksia.

Tiedon avaamisen tiekartta on liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan yhteinen, aikataulutettu ja toimenpiteet kuvaava suunnitelma tietoaineistojen saatavuuden parantamiseksi. Se sisältää siten etenemispolun esitettyjen tavoitteiden saavuttamiseksi.

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

#### 7.1. Priorisoitujen tietoaineistojen toimenpiteet ja aikataulut

Tietovarantojen avaamisessa panostetaan ensi vaiheessa aineistoihin, joilla on arvioitu olevan laajimmat uudelleen hyödyntämisen mahdollisuudet ja siten huomattavin yhteiskunnallinen vaikuttavuus. Hallinnonalan virastot ovat priorisoineet hallinnoimansa avattavat yksittäiset tietoaineistot, tietokokonaisuudet tai näihin kuuluvat kehittämisalueet.

Priorisoitaviksi kokonaisuuksiksi on tunnistettu seuraavat:

- Reaaliaikainen liikenne- ja olosuhdetieto
- Liikenneverkkoja sekä niiden infrastruktuuritietoja sisältävät aineistot
- Valtakunnallisen joukkoliikenteen reitti- ja aikatauluaineisto (koontitietokanta)
- Merikartta-aineistot
- Reaaliaikaiset sää- ja merihavainnot
- Ilmastotiedot
- Kansallinen säänennustusmallin data
- Liikennevälineiden tekniset ja kuntatiedot
- Viestintäverkkojen tilannekuvan tietovaranto

Reaaliaikaisen liikenne- ja olosuhdetiedon avaamista toteutetaan osana Liikenneviraston liikenteenohjausjärjestelmien uudistushanketta seuraavien viiden vuoden aikana. Hankkeen yhteydessä huomioidaan julkisen tiedon uudelleenhyödyntämisen edellyttämien rajapintaratkaisujen toteutus. Vuoden 2013 aikana määritellään tarkempi eteneminen reaaliaikaisen tiedon avaamiselle ja eri tietolajien palvelutasolle. Toteutettavien palveluiden myötä uudistetaan nykyisin käytössä olevia maksuttomia tietopalvelurajapintoja.

Liikenneverkoista asetetaan vuoden 2013 aikana avoimesti saataville eri väylien geometriatietoja Liikenneviraston toimesta. Infrastruktuuritietoja eli erilaisia väyläverkkoon liittyviä ominaisuustietoja lisätään vaiheittain aloittaen teknisesti helpoiten latauspalvelun piiriin siirrettävistä aineistoista. Ensimmäisessä vaiheessa latauspalvelun

kautta saataville tulevat nykyisin katselupalvelussa olevat Tierekisterin tietolajit ja paikkatietomuotoiset ratatiedot. Ratarekisterin kehitystyön yhteydessä huomioidaan julkisen tiedon uudelleenhyödyntämisen näkökulma ja rekisterin tietolajeja asetetaan saataville asteittain.

INSPIRE-direktiivin määrittelyjen mukaisesta kansallisesta Liikenneverkot-tietotuotteesta syksyllä 2012 valmistunut pilottiaineisto asetetaan Liikenneviraston beta-sivustolle kehittäjäyhteisön kommentoitavaksi ja kokeiltavaksi vuoden 2013 aikana. Virallisen tietotuotteen valmistumisen takaraja on vaatimusten mukaan vuoden 2017 lopussa.

Suunniteltu aikataulu:

Vuosi 2013-2014

- Liikenneverkot-tietotuote beta-aineistona saataville
- Digiroad-aineisto latauspalvelusta maksutta
- Tiestön ominaisuustietoja eli Tierekisterin eri tietolajeja (mm. tieosuuden valaistus, tieluokka, lisäkaistat, maanteiden levähdys- ja pysäköimisalueet, maanteiden bussipysäkit, tien päällyste, pysyvät nopeusrajoitukset, talvi nopeusrajoitukset, liikennemäärät)
- Yksiraitainen ratalinja-aineisto
- Tasoristeykset
- Rautateiden henkilöliikennepaikat
- Tasoristeysonnettomuuksien tapahtumapaikat

Vuosi 2015/2016

- Vaihteittain erilaisia teiden ja ratojen ominaisuustietoja

Vuosi 2017

- INSPIRE määritysten mukainen liikenneverkot-tietotuote

Valtakunnallisen joukkoliikenteen reitti- ja aikatauluaineiston Liikennevirasto avasi syksyllä 2012 Apps4Finland kilpailun yhteydessä. Aineisto sisältää eri joukkoliikennemuotojen tietoja mahdollistaen näin multimodaalisen reitityksen. Aineistoon kohdistuvan kehitystyön kautta parannetaan uudelleen hyödyntämisen mahdollisuuksia sekä aineiston kattavuutta ja laatua. Sisällöllisen kehittämisen lisäksi kehitetään rajapintaratkaisuja siten, että ne tukeutuvat laajalti käytössä oleviin standardeihin ja näin edistävät aineiston hyödynnettävyyttä ja yhteensopivuutta.

Merikartta-aineistojen osalta Liikennevirasto luopuu maksuista suunnittelukauden aikana. Maksuttomiin merikartta-aineistojen tietoluovutuksiin siirtyminen edellyttää täyttä kompensatiota tulojen vähenemisen ja tarvittavien järjestelmäinvestointien osalta. Ensi vaiheessa vuosien 2013–2014 aikana siirrytään maksuttomuuteen ei-navigointitarkoituksiin luovutettavien aineistojen osalta. Vuosien 2015–2017 aikana maksuttomaksi muuttuvat erilaiset johdetut tuotteet sekä virallisilla painetuilla ja elektronisilla merikartoilla esitetyt Liikenneviraston vastuulla olevat aineistot.

Suunniteltu aikataulu:

Vuosi 2013-2014

- Merikartta-aineistoista Liikenneviraston vastuulla olevat aineistot ei-navigointikäyttöä varten (edellyttää täyttä kompensatiota)

Vuosi 2017

- Virallisilla painetuilla ja elektronisilla merikartoilla esitetyt Liikenneviraston vastuulla olevat aineistot, myös navigoinnin apuvälineisiin (edellyttää täyttä kompensatiota)

Reaaliaikaiset sää- ja merihavainnot tulee avoimesti saataville vaiheittain vuosina 2013-2014. Ilmatieteen laitokselle on myönnetty vuoden 2013 talousarviossa kompensatoriaa ja laitos toimii hallinnonalalla pilottina maksuttomaan dataan siirtymisessä. Ensimmäiset reaaliaikaiset sää- ja merihavainnot avataan vapaaseen käyttöön keväällä 2013 INSPIRE-direktiivin määrittelyn mukaisesti. Havaintoaineistoja laajennetaan ja lisätään vaiheittain loppuvuoden aikana. Vuonna 2014 avataan lentosäähavainnot, mikäli myös siihen aineistoon saadaan kompensatoriahoitus.

Ilmastotiedot sekä kansallinen säänennustusmallidata avataan vaiheittain yhdessä reaaliaikaisten säätietojen kanssa vuonna 2013 Ilmatieteen laitoksen toimesta.

Liikennevälineiden tiedot pyritään avaamaan vaiheittain teknisten ja kuntatietojen osalta Liikenteen turvallisuusviraston toimesta. Aineistojen avaaminen edellyttää henkilötietojen ja ammatti- ja liikesalaisuuksien poistamista sekä mahdollisesti säädösmuutoksia. Avattava tietosisältö tarkentuu vuoden 2013 aikana.

Alustavasti suunniteltu aikataulu:

Vuosi 2013

- tietovaraston hankinta ja implementointi Trafim ympäristöön
- help desk -toiminnon suunnittelu
- teknisten tukipalvelujen tarkentaminen (päätös käytettävästä "tietokatalogista")

Vuosi 2014

- tieliikenteen ajoneuvojen tietojen anonymisointi ja siirto tietovarastoon
- rajapintapalveluiden toteutus

Vuosi 2015

- ilma-alusten, rautatiekaluston, veneiden ja alusten tietojen anonymisointi ja siirto tietovarastoon
- rajapintapalveluiden päivitys

Viestintäverkkojen tilannekuvan tietovaranto on Viestintävirastossa suunnitteilla oleva tietovarantokokonaisuus, johon sisältyy sähköisen viestinnän tietoturvan, toimivuuden, laadun, saatavuuden ja tarjonnan julkiseen käyttöön tarkoitettu tilannekuvatieto tarjottavaksi soveltuvin osin myös julkiseen käyttöön. Tätä tilannekuvatietoa kehitetään osana viraston tilannekuvahanketta (TIKU).

Tietovarantoa hyödynnetään erityisesti:

- tilannekuvan tuottamiseksi vika- ja häiriötilanteista ja tietoturvaloukkauksista eri käyttäjäryhmille (viranomaiset, suuri yleisö)
- viestintämarkkinoiden toimivuuden edistämiseksi markkinoiden läpinäkyvyyden kautta (tietoa tarjonnasta, saatavuudesta, laadusta),
- valvontaviranomaisen proaktiivisen toiminnan mahdollistamiseksi (kerätään ja analysoidaan tietoa, sen perusteella voidaan kohdistaa valvontatoimenpiteitä).

Tietovarannon kehittäminen ja käyttö liittyy läheisesti myös Viestintäviraston muiden sähköisen asiointin aineistoihin ja VISA -integraatio-alustan kehittämiseen erityisesti helposti avattavaksi soveltuvan tiedon keräämisen automatisoinnin kannalta.

Suunniteltu aikataulu:

Vuosi 2013

- Viestintäverkkojen tilannekuvan tietovarannon kuvaus.

Vuosi 2014

- ICT-alan ja energiasektorin pilottihankkeen toteutus

Vuosi 2015-2017

- Rajapinnat avataan tuotantoon vaiheittain suunnitelman mukaisesti.

Aikajana priorisoitujen aineistojen avauksista



Liitteessä 1 esitetään tarkemmin tietokokonaisuuksien yksittäisten tietoaineistojen sisältöjä. Muita kuin edellä priorisoituihin kokonaisuuksiin kuuluvia, tunnistettuja ja kuvattuja tietoaineistoja avataan mahdollisuuksien mukaan. Liitteessä 2 kuvataan myös tarkemmin virastokohtaisia kehityshankkeita, jotka liittyvät tässä esitettyjen toimenpiteiden toteuttamiseen.

## 7.2. Tietoarkkitehtuurin kehittäminen

Tietoarkkitehtuurityön kautta luodaan kokonaiskäsitys virastojen hallinnoimasta keskeisestä tietopääomasta sekä luodaan sille toimivaa rakennetta. Virastoissa on nimetyt tietoarkkitehtuurista vastaavat asiantuntijat, joiden välistä yhteistyötä myös virastojen välillä on tarkoitus tiivistää.

Tietoarkkitehtuurin muodostamisen yhteydessä kartoitetaan tietoaineistoja sekä arvioidaan ja suunnitellaan niiden rakenteita yhteiskäyttöisyyden ja uudelleenhyödyntämisen mahdollisuuksien parantamiseksi. Tietoarkkitehtuurin ylläpidon myötä varmistetaan, että tietoaineistoista luodaan riittävät kuvailutiedot (metatiedot). Kuvailutiedot saatetaan osaksi kansallista avoimen datan portaalia ja julkisia tietokatalogeja tietojen löydettävyyden edistämiseksi.

Tietoarkkitehtuurityön ensi vaiheessa tunnistetaan tietovarannot loogisella ja fyysisellä tasolla. Työn tuloksena syntyy liikenteen ja viestinnän hallinnonalan tietokatalogi.

Lisäksi kehitetään tietoarkkitehtuurin ylläpitoon liittyviä prosesseja. Seuraavassa vaiheessa määritetään pää tietoryhmiä ja käsitelmalleja. Suunnittelu tehdään noudattaen julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuuriperiaatteita.

*Tietoarkkitehtuurityö voi erityisesti kehitysvaiheessa koostua kertaluonteisista projekteista ja pilottikohteista, mutta muutoin työtä tehdään osana normaalia toimintaa, jatkuvana prosessina.*

### 7.3. Tietoluovutusratkaisujen toteuttaminen ja palvelut

Tietoaineistot asetetaan avoimesti saataville teknisten jakeluratkaisujen kautta. Avoimen datan jakelua varten toteutetaan virastokohtaisesti rajapinnat. Paikkatietojen osalta toteutetaan rajapintapalveluina INSPIRE:n mukaiset katalogi- katselu- ja latauspalvelut operatiivisiin tuotantjärjestelmiin.

Käytännössä tiedonluovutusratkaisujen toteuttaminen tarkoittaa virastoissa sitä, että tietoaineistovarantoihin toteutetaan tiedonluovuttamiseen tarvittavat rajapintaratkaisut. Rajapinnoissa huomioidaan liikennemuotokohtaiset tietomallimääritykset. Ratkaisuissa käytetään standardiformaatteja.

Tietoaineistojen jakeluratkaisujen kehittämisessä ja toteuttamisessa painotetaan itsepalvelu-periaatteella toimivia standardimenettelyjä. Tiedostonlataus- ja rajapintapalvelut tarjoavat aineistoja käyttäjien saataville ajasta ja paikasta riippumatta. Näiden palvelujen yhteyteen liitetään myös käyttöehtojen hallinta, joka mahdollistaa ehtojen sähköisen käsittelyn. Käyttöehtojen yksinkertaistamiseksi kehitetään tietojen avaamisen tueksi yhtenäisiä, selkeitä ja käyttäjille tasapuolisia lisenssi- ja sopimusmalleja.

INSPIRE -määritysten mukaisen latauspalvelun toteuttaminen tehdään vuoden 2013 aikana. Latauspalvelu tulee toimimaan pääsääntöisenä aineistojen jakelukanavana. Palvelu koostuu rajapintapalvelusta ja karttakäyttöliittymää hyödyntävästä tiedoston latauspalvelusta.

Tiedonluovutuspalvelujen kehittämistä jatketaan siten, että niiden suorituskyky vastaa käyttöä ja toteutuksessa hyödynnetään teknologisen kehityksen tarjoamia vaihtoehtoja. Tämä teknologinen epävarmuus ja siten tarve mahdollisille muutoksille kehitystyössä tulevaisuudessa on huomioitava suunnitelman joustavuudessa.

Tukipalveluna aineistojen käyttöä ja hyödyntämistä parantavan asiakaspalvelun (ns. help desk toiminto) tarpeet ja aikataulut täsmentyvät virastojen tietoaineistojen avaamiseen liittyvien suunnitelmien mukaisesti. Virastokohtaisesti tarvittavat teknisen, aineistojen sisältöjen, käyttäjäkysymysten vastaamisen ja kehityspalautteiden käsittelyn sekä muiden vastaavien asiakaspalvelujen toimet pyritään mitoittamaan joustavasti resurssien ja kysynnän mukaan. On arvioitava, että tukipalveluja tarvitaan alkuvaiheessa eniten. Tässä on myös huomioitava avoimen datan ohjelman (VM) toimenpiteet valtion yhteisistä palveluista, asiakaspalvelu 2014 hanke ja ELY puhelinneuvonta sen osalta onko esimerkiksi kyselyjen valtakunnallinen keskitys mahdollista.

Virastojen tarpeet tukipalveluissa ovat erilaisia. Esimerkiksi Viestintävirasto ei varaudu erillisiin tukipalveluihin vaan avoimen datan saatavuuteen ja hyödynnettävyyteen liittyvät kyselyt käsitellään normaalin asiakaspalveluprosessin puitteissa. Toisaalta Ilmatieteen laitoksen datan avaamisprojektissa suunnitellaan tukipalveluna kysymyksiin ja palautteisiin vastaamisprosessi. Verkkopalvelun ohien toteutetaan "Usein kysytyt kysymykset ja vastaukset" -osiota. Sen lisäksi on perusteilla siantuntijoista muodostuva

HelpDesk –toiminto, joka vastaa verkkopalvelua koskeviin teknisiin, aineistojen sisältöä ja käyttöä sekä lisenssejä koskeviin kysymyksiin ja palautteisiin. HelpDesk:n vaatimia resursseja on vaikea arvioida etukäteen. On kuitenkin todennäköistä, että resurssitarve on suurin, kun aineistot avataan verkkopalveluun ja käyttö tasaantuu ajan myötä.

*Tietoaineistoja avattaessa järjestetään asiakasta palvelevaa helpdesk-toimintaa, joka auttaa asiakasta tiedon käyttöön saamisessa ja vastaa teknisiin ja sisällöllisiin kysymyksiin. Tämä edellyttää henkilö- ja taloudellisia resursseja.*

#### 7.4. Kokoavat tietopalvelut

Ensimmäisessä vaiheessa aineistoja tullaan jakamaan virastojen ja laitosten omien rajapintapalvelujen kautta. Kuvailutietoja voidaan jakaa myös muista kanavista, kuten esimerkiksi Paikkatietoikkunan kautta INSPIRE:n mukaisia aineistoja tai kansallisen tietoportaalien kautta (Suomi.fi).

Tavoitteena kuitenkin on, että hallinnonalalle luodaan älyliikennestrategian mukainen yhteinen, kokoava jakeluratkaisu tai tietopalvelu ("tietotori"), jotta aineistojen löydettävyys, yhteen toimivuus ja yhdisteltävyys paranevat. Tietotori tallentaa lukuisista eri lähteistä kerättävää dataa keskitetysti yhteen tietokantaan tai yhteiseen tietoportaaliiin, ja määrittelee avoimet rajapinnat. Yhteistyö Maanmittauslaitoksen kanssa paikkatietoikkunan ja yleisen karttaliittymän tiimoilta sekä mahdolliset synergiahyödyt SADe-ohjelman toimijoiden kanssa on kartoitettava sekä mahdollinen rahoitusyhteistyö Tekesin kanssa. (Kustannusarvio tietotorilla on 2 M€/v vuosina 2013-2015, joka tarkoittaa 6-10 miljoonan euron kokonaiskustannuksia).

Kehitystyössä huomioidaan myös mahdolliset muut ylikansalliset, kansalliset tai teemoittaiset tietoportaalit synergioiden hakemiseksi sekä tarpeen mukaan valtionhallinnon toimialariippumattomien tieto- ja viestintätekniisten tehtävien kokoamishanke. Moniin eri käyttötarkoituksiin suunnattujen ratkaisujen huomiointi ei saa kuitenkaan hidastaa hallinnonalan kokoavaa työtä.

Tiedonjakeluratkaisuissa tulee huomioida myös pilviratkaisut tehokkaana tapana jakaa ja tarjota yhteiskäyttöön hallinnonalan dataa. Tämä on erityistä suurten tietomassojen ja reaaliaikaisen tiedon jakelussa, joiden käyttövolyymit voivat olla mittavia ja vaikeasti ennakoitavissa. Tässä pilvipalvelujen testaus- ja kehitysympäristö (FORGE) ja sen puitteissa erityisesti julkisen hallinnon datojen pilotointiin tarkoitettu, suunnitteilla oleva JulkICTlab tarjoaa hallinnon datoilta hyvän kehitysalustan.

*Yhteisten tiedonjakelukanavien vaihtoehtoja on selvitettävä tarkemmin ja toteutusvaihtoehtojen valinnat on mahdollisuuksien mukaan tarkoitus tehdä vuoden 2013 aikana. Toteutusratkaisuja ei voida tehdä ennen kuin on tiedossa kansallisen kehitystyön ns. dataportaalien toiminnallisuus, johon liittyminen on huomioitava hallinnonalan yhteisissä ratkaisuissa.*

#### 7.5. Yhteistyö- ja viestintätoimet

Valittujen toimintamallien mukaisesti jatkossa panostetaan yhteistyöhön eri toimijoiden – yritysten, yhteisöjen ja käyttäjien - kanssa. Samalla huomioidaan liikkujat ja toimijat myös tiedon tuottajina, jolloin joukkoistaminen nähdään mahdollisuutena esimerkiksi havaintotiedon keräämiseksi, aineistojen laadun kehittäjänä ja rikastajana sekä uusien palvelujen kehitysaloitteena. Kumppanitoimintaa tiedonkeruussa on kehitettävä myös kustannustehokkuuden parantamiseksi.

Liikenteenhallinta 2017 –toimintalinjojen mukaisesti tavoitteena on yhdistää liikenteenhallinnan tietopalvelut saumattomasti vastaaviin kaupunkien ja kaupunkiseutujen palveluihin. Hankintayhteistyöllä sekä yhteisillä rajapintapalveluilla voidaan saavuttaa synergiaa ja kustannussäästöjä. Lisäksi näin tuotetaan tietosisältöä liikenteen seudulliselle tilannekuvulle. Tämä on osa liikenteen ja viestinnän yhteistä valtakunnallista tulevaa tilannekuvaa.

Hallinnonalan tilannekuvan kehitystoimintojen ja mahdollisesti myös muiden hallinnonalojen tilannekuvaa kehittävien tahojen välille luodaan koordinoitua yhteistyö- ja ohjausmallia vaikuttavuus- ja tuloksellisuusohjelman puitteissa.

Pyrkimyksenä on kannustaa myös toimialan yrityksiä jakamaan tietoa sekä kehittää yhteistyötä julkisen ja yksityisen sektorin tietoaineistojen käytössä tavoitteena yhteiskunnan tehokas logistiikka ja viestintä. Synnytetään hallinnonalalla jaettuja toimintatapoja ja tietoa älykkäästi hyödyntäviä ratkaisuja yli sektoreiden. Tietoa saatavilla olevista aineistoista voidaan jakaa aktiivisesti esimerkiksi messujen, seminaarien ja tiedotustilaisuuksien avulla.

Ministeriö ja virastot tekevät tiivistä viestinnän yhteistyötä hallinnonalan avoimen datan tunnetuksi tekemisessä. Tässä työssä hyödynnetään monipuolisia viestinnän keinoja ja julkaisukanavien aktiivista linkitystä, jotta tietoa saatavilla olevista aineistoista saadaan laajaan tietoisuuteen. Tuotetaan lisäksi ministeriön ja virastojen yhteistyönä hallinnonalan yhteinen viestintäsuunnitelma avoimen datan viestinnästä.

*Ministeriö ja hallinnonalan virastot tiedottavat aktiivisesti ja monipuolisesti saatavilla olevista avoimista tietoaineistoista.*

*Liikenteen ja viestinnän hallinnonalalla toimitaan innovatiivisesti kehittäjien ja käyttäjien kanssa tietoaineistojen hyödyntämistä, käytettävyyttä ja laatua parantaen.*

## 7.6. Kustannusarvio

Virastot ja ministeriö ovat tehneet kustannusarvion priorisoitavista tietoaineistoista ja kehittämistoimista esitettyinä edellä tässä luvussa. On huomattava, että esitetty kustannusarvio on suunnitelma, jonka toteutumisen mahdollisuuksia määrittävät käytössä olevat resurssit.

Kustannusarviossa on käytetty VM:n kehysohjeissa esitettyä jakoa kustannuseriin:

1. Investoinnit
2. Käyttökustannukset
3. Henkilöstökustannukset ja -säästöt
4. Suorat tulonmenetykset
5. Tietoturva
6. Edistämistoimet

Kustannusten osalta on arvioitu siten

- priorisoitujen tietokokonaisuuksien avaamiseen ja ylläpitoon tarvittavat kustannukset käyttö- ja investointimenoina
- avaamisen aiheuttama tulojen väheneminen sisältäen budjettitalouden sisäiset tulot ja muilta saatavat tulot.
- toimintakäytäntöjen kehittämisestä saatavat säästöt ja toisaalta henkilöstökustannukset avaamiseen kohdistuvissa toimitissa



- muut kehitysinvestoinnit sisältäen tietoluovutusratkaisujen ja tukipalvelujen kehityksen sekä edistämistoimet tietoaineistojen käytön lisäämiseksi
- tietoturvan osalta erillisiä kustannuksia ei ole esitetty, sillä tietoturva on kiinteä osa kehitysinvestointeja, joten niitä ei erotella omaksi eräkseen.

Julkisen tiedon avaamiseen liittyviä henkilöstökustannuksia tarkasteltaessa on huomioitava se, että kustannusten todellinen kohdentuminen eli jako virastojen omiin henkilöstökuluihin ja palvelun ostona hankittaviin resursseihin on sidoksissa virastojen rekrytointimahdollisuuksiin.

Ilmatieteen laitoksen datan vapauttamiseen liittyvät investointikustannukset koostuvat laitteisto- ja lisenssikuluista. Käyttökustannuksiin sisältyvät sovelluskehittämisen ja ylläpidon kustannukset. Datapolitiikan muutoksen on arvioitu aiheuttavan 4 henkilötyövuoden henkilöstösäästön, mutta toisaalta muutoksesta aiheutuu lisätyötä noin 5 henkilötyövuoden verran. Muutos aiheuttaa myös suoria tulonmenetyksiä laitokselle.

Liikenneviraston julkisen tiedon avaamiseen liittyvät kustannukset koostuvat tietojärjestelmiin tarvittavien kehitystoimien toteuttamisesta ja järjestelmien ylläpitokuluista sekä merikartta-aineistojen maksuttomaksi siirtymisen edellyttämästä tulojen menetyksen kompensatiosta. Kustannusarviossa on huomioitu myös eri tietoaineistojen hyödynnettävyyden parantamiseen liittyvät toimenpiteet ja kehityskokonaisuuteen liittyvä lisähenkilöstötarve. Julkisen tiedon avaamisen myötä kehittyvien uusien toimintamallien käyttöönoton ei voida tunnistaa tuovan vielä lähivuosina merkittäviä säästöjä (siirtymävaiheen aikana tarvitaan lisäresurssia kehitystehtäviin). Aineistoluovutusten siirtyessä itsepalvelu-periaatteella toimiviksi, mahdollistuu asiantuntijoiden resurssien suuntaaminen aineistojen käytettävyyden parantamiseen ja avoimen datan infrastruktuurin kehittämiseen.

Reaaliaikaisen liikenteen tilannetiedon avoimen datan osuus on huomioitu Liikenteen ohjausjärjestelmien uudistamishankkeessa (LOU). Hanke on kokonaisuudessaan saanut jo erillisrahoituksen, joten sille ei haeta kompensatiota. Hankkeessa on tietopalveluiden uudistamiseen osoitettu noin 5 miljoonan euron investointikustannus, joka sisältää avoimen datan toteutukset. Lisäksi hankkeessa on varauduttu 10 prosentin ylläpitokustannuksiin. Tietopalveluiden uudistus on suunniteltu alkavaksi vuonna 2014 ja päättyen vuoteen 2017.

Liikenteen turvallisuusviraston kokonaiskustannukset datan avaamisesta muodostuvat investointikustannuksista, käyttökustannuksista, help desk –toiminnon järjestämiseen liittyvistä kustannuksista sekä tulonmenetyksistä. Kertaluontoiset investointikustannukset ajoittuvat vuosille 2013-2015 ja jatkuvat käyttökustannukset vuodesta 2013 eteenpäin. Trafissa on jo varauduttu uusimaan tiedonluovutusratkaisu lähivuosina, mutta ratkaisussa on nyt huomioitava myös avoimen datan luovuttamiseen liittyvät vaatimukset. Avoimen datan vaatimusten toteuttamiseen liittyvät arvioidut investointikustannukset on sisällytetty oheisen taulukon kokonaiskustannuksiin. Myös osa uuden tiedonluovutusratkaisun käyttökustannuksista (lisenssit ja ylläpitokustannukset) on sisällytetty kokonaiskustannuksiin. Kokonaiskustannuksiin sisältyvät kokonaisuudessaan myös help desk –toiminnon arvioidut kulut ja tulonmenetykset.

Viestintäviraston viestintäverkkojen tilannekuvan tietovarannon kehittämisestä avoimen datan julkaisua varten, kuvatun tiekartan mukaisesti, aiheutuu Viestintävirastolle lisäkustannuksia suhteessa tietovarannon muuhun kehittämiseen. Kustannukset muodostuvat käyttömenoista (avoimen tietovarannon kehittämiseen liittyvä oma henkilötyö, avoimen datan järjestelmän ja palvelun käyttöön liittyvä oma ylläpitotyö), erilliskustannuksista (palvelujen ostot: konsulttityötä vaatimusmäärittelyyn, konsulttityötä pilottiprojektin määrittelyyn, konsulttityötä tietoarkkitehtuurin ja dokumentaation kuvaukseen, konsulttityötä testaukseen ja pilottien tulosten arviointiin,

pilottiprojektin projektipäällikkö) ja investointikustannuksista (tietovarannon käytön mahdollistamiseen liittyvät laitteet, ohjelmistot, lisenssit)

Liikenne- ja viestintäministeriön panostus kohdistuu yhteisiin edistämistoimiin, kuten kilpailuihin, pilotteihin, yhteiseen viestintään sekä muihin horisontaalisiin kehittämistoimiin hallinnonalalla. Näihin pyritään varaamaan 30 000 euroa vuodessa. Ministeriön tavoitteena on myös tietotorin, liikenteen reaaliaikaista tilannekuvan sekä Helsinki-Pietari älykäytävän toteutus. Ministeriön osuus näissä hankkeissa on yhteensä 240 000 euroa vuosina 2013-2017.

Toimija	2013	2014	2015	2016	2017	Yhteensä
Ilmatieteen laitos	2 356	5 842	5 842	5 842	5 842	25 724
Liikennevirasto	600	2 005	1 635	1 690	1 540	7 470
Liikenteen vallisuusvirasto	tur- 370	1 122	1 122	1 022	1 022	4 458
Viestintävirasto	330	510	330	230	230	1 630
Liikenne- viestintäministeriö	ja 130	80	60	60	60	390
Yhteensä	3 786	9 559	8 989	8 844	8 694	39 872

Taulukko: Kustannusarvio (1000 euroa)

Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan avoimen datan tiekartan toteuttamisen kustannukset ovat arviolta 39,872 miljoonaa euroa vuosina 2013-2017. Jotta liikenteen ja viestinnän avoimen datan tiekartta voidaan toteuttaa, edellyttää se lisärahoituksen osoittamista valtiontalouden kehyksissä. Tarvittavasta lisärahoituksesta osa voidaan toteuttaa budjettitalouden sisäisin siirroin, arviolta 5,2 miljoonaa euroa. Kompensaatorahoituksen osuus on arviolta 34,3 miljoonaa euroa. Ylläpitokustannusten ennakkointi on haasteellista, koska siihen vaikuttaa se, miten kansalaiset ja yritykset käyttävät avattuja tietoja. Mitä suositumpaa tietojen käyttö on, sitä suuremmat ovat myös ylläpitokustannukset.

*Toimenpide 10: Toteutetaan liikenteen ja viestinnän avoimen tiedon tiekartta esitetyin toimin ja aikataulussa käytettävissä olevien resurssien puitteissa. Jotta ehdotetut toimenpiteet voidaan toteuttaa, tulee virastoille osoittaa riittävä rahoitus valtiontalouden kehyksissä.*

## 8. Tietovarantojen avaamisen vaikutukset

Tässä luvussa määritellään, mitä avoimen datan vaikuttavuudella tarkoitetaan ja arvioidaan, minkälaisia vaikutuksia liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalalla todennäköisimmin ilmenee ja miten tätä vaikuttavuutta voisi jatkossa tutkia ja mitata. Luku pohjautuu hallinnonalan keskeisten virastojen<sup>4</sup> asiantuntijoiden haastatteluihin ja kirjallisuusanalyysiin.

<sup>4</sup> Marraskuussa 2012 haastateltu Liikenneviraston, Ilmatieteenlaitoksen, Trafín ja viestintäviraston asiantuntijoita, kaksi haastateltavaa kustakin virastosta

Datan avaamisen yhteiskuntataloudellista merkitystä tutkinut Graham Vickery (2011) huomauttaa, että kvantitatiivista dataa jatkojalostamisen vaikutuksista on edelleen vähän. Eri tutkimusten pohjalta on kuitenkin arvioitu, että EU 27 -alueella jatkojalostettavan datan suora markkina-arvo vuonna 2008 oli noin 28 miljardia euroa. Markkina-arvon arvioidaan kasvavan seitsemän prosentin vuositahtilla (Vickery 2011). Julkista tietoa hyödyntävän yrityssektorin on liikevaihdon koon perusteella arvioitu vuonna 2008 vastaavan verkkomarkkinointi- ja tietokonepelisektoreita (Vickery 2011). Pohjoismaista esimerkiksi Tanskassa jo pelkän rakennus- ja asuntorekisterin avaaminen johti arviolta 471 miljoonan kruunun tuottoon (Denmark Report 2012) ja Ison-Britannian hallitus tavoittelee datan avaamisella 16 miljardin punnan vuosituottoa (UK NAO 2012).

Hyötyjen on arvioitu koituvan erityisesti pk-yrityksille, joiden liikevaihdon ennustetaan kasvavan jatkojalostamisen seurauksena noin 15 prosenttia (Kiuru, Mäkelä & Huvio 2012, Koski 2011). Vaikutukset vaihtelevat myös sen mukaan, kuinka kehittynyt dataa hyödyntävä markkinaympäristö on: valmiiksi institutionalisoituneessa ja stabilisoituneessa toimintaympäristössä vaikutukset ovat ilmenneet organisaatioiden välisen yhteistyön tehokkuuden parantumisena, kun taas kehitysvaiheessa olevassa ympäristössä jatkojalostaminen on johtanut uudenlaisten yhteistyö- ja innovaatiomallien kehitykseen (Veenswijk et al 2012).

Kaikkiin tutkimuksissa esitettyihin lukuihin täytyy suhtautua varauksella, sillä niissä on käytetty vaihtelevaa lähdeaineistoa ja vaihtelevia metodeja. Yksittäisten tapaustutkimusten perusteella on ollut vaikeaa muodostaa yleispätevää laskentamallia hyödyille (Houghton 2011). Vaikka avoimen datan jatkojalostamisen laaja-alainen yhteiskunnallisten vaikutusten mittaaminen onkin ollut vaikeaa, voidaan jo laadittujen tutkimusten valossa arvioida, että avaamisen taloudelliset kustannukset eivät todennäköisesti tule ylittämään siitä koituvia hyötyjä. (Houghton 2011, Koski 2011, Vickery 2011).

Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan tietopalveluiden paremmalla saatavuudella on merkittävä - tulevaisuudessa jopa kasvava - yhteiskuntataloudellinen vaikutus, joka ilmenee esimerkiksi sää- ja liikennetietopalveluiden kohdalla parempana varautumisena äärimmäisiin sääilmiöihin ja siten lisääntyneenä turvallisuusvaikutuksena (Hautala & Leviäkangas 2007). Datan saatavuudella ja käytettävyydellä on suora vaikutus palveluiden tuotantoedellytyksiin (Martikainen & Uusikylä 2009). Mobiiliteknologian kehittyminen ja yleistyminen on lisännyt entisestään reaaliaikaisen datan kysyntää (ePSI 2012), mikä on haaste virastoille. Huomattava osa esimerkiksi Ilmatieteen laitoksen aineistosta on reaaliaikaista dataa, mutta sen jakelu yritystoiminnan edellyttämällä palvelutasolla on yhä haasteellista.

Avoimet tietoaineistot mahdollistavat aivan uusien palvelujen syntymisen, joiden liiketaloudellisen tai yhteiskunnallisen hyödyn arviointi on mahdotonta. Esimerkiksi Liikenneviraston tuottamasta vuosina 2007-2011 tapahtuneiden 22 000 hirtionnettomuuden kattavasta datasta on yritys luonut algoritmin, jonka avulla voidaan visualisoimalla osoittaa ne alueet, joissa sattuu eniten onnettomuuksia. Algoritmi palvelun käyttö sovelluksissa esimerkiksi navigaattoreihin tai älypuhelmiin sisällytettävänä hälytyksinä hirtivarausta tarjoaa yhtäaikaaisesti uutta liiketoimintapotentiaalia, että käytön kautta turvallisuuden lisääntymistä tieliikenteessä.

Vaikutukset voivat olla myös negatiivisia esimerkiksi nykyisten toimijoiden liiketoimintaan. Esimerkiksi jos merikartta-aineistojen avaaminen toteutuu suunnitellussa laajuudessa, voidaan sen olettaa vähentävän myös virallisten merikarttojen myyntiä ja sitä kautta niistä saatavia tuloja.

### 8.1. Vaikutukset ja vaikuttavuus liikenne- ja viestintäalalla

Hallintoon kohdistuvista sisäisistä vaikutuksista esimerkkinä ovat toimintakulttuurin muutos, tarpeet palvelujen ja tuotteiden kysynnästä johtuviin resurssilisäyksiin. Ulkoiset vaikutukset liittyvät esimerkiksi datan laadun kehittymiseen sekä uuden liiketoiminnan ja työpaikkojen syntyyn.

Julkisen tiedon avaaminen tulee odotusarvoisesti aiheuttamaan lähivuosina paitsi rahallisten niin myös henkilöresurssien kasvavaa tarvetta. Ensi vaiheessa rahoitustarve kohdentuu tietojärjestelmiin tarvittaviin investointeihin. Investointikustannusten vähenemisen jälkeen katettavaksi jäävät kohonneet ylläpito- ja operointikustannukset. Tietoluovutusten siirtyessä kohti itsepalvelua voidaan odottaa henkilöresurssija vapautuvan aineistojen irrotustehtävistä ylläpidon ja prosessien kehittämiseen liittyviin tehtäviin. Julkisen tiedon avaamiseen liittyvien toimenpiteiden edistäminen edellyttää tulevana, siirtymäkauden vuosina kasvavaa resursointia.

Automatisoitujen tietoluovutusratkaisujen käyttöönoton jälkeen henkilöstön käyttämä aika ja byrokratia kuitenkin useimmiten vähenevät. Esimerkiksi Viestintävirastossa jouduttiin ennen Open Data Protocol tekniikan käyttöönottoa käyttämään enemmän sekä lakimiesten, tietoteknisten henkilöiden sekä asiakaspalvelun aikaa yksittäisten tietopyyntöjen käsittelyyn ja tietojen toimittamiseen ja laskutukseen. Uuden menettelyn myötä tietojen luovuttaminen kuormittaa virastoa huomattavasti vähemmän. Virastolle syntyy säästöä työnteon tehostamisen seurauksena eivätkä saamatta jäävät tulot ole merkityksellisiä.

Sääpalveluilla on teknologisen kehityksen myötä entistä suurempi merkitys kaikelle elinkeinoelämälle ja taloudelliselle toiminnalle. Jopa 80 prosenttia kaikesta taloudellisesta toiminnasta arvioidaan olevan riippuvaista säästä ja sääsisällön kaupallisen arvon ja säämarkkinoiden koon ennustetaan kasvavan vielä rajusti (Martikainen & Uusikylä 2009, Vickery 2011). Sääpalveluihin sijoittamisen on aikaisemmin arvioitu tuottavan jopa kuusinkertaisen rahallisen hyödyn (Hautala & Leviäkangas 2007). Säädata on erityisen arvokasta kun sitä yhdistetään muihin aineistoihin ja kaikkia säädatan hyödyntämiskohteita on toistaiseksi ollut mahdotonta arvioida. Eurooppalaisessa vertailussa on todettu, että eri meteorologisten laitosten tuottaman tietoaineiston maksuton jakaminen mm. Norjassa ja Hollannissa on lisännyt aineiston käyttöä paikoin jopa 3000%:lla (De Vries et al 2011). Ilmatieteen laitoksen havaintoaineiston avaamisen voidaan perustellusti olettaa johtavan pitkällä tähtäimellä vilkastuvaan liiketoimintaan ja uusiin innovaatioihin esimerkiksi tutkimussektorilla, kun säädataa voidaan hyödyntää paremmin poikkitieteellisesti. Suomalaisen säädatan avaaminen kaikkien käyttöön voi hyödyttää myös kansainvälistä ilmastotutkimusta.

Esimerkiksi Ilmatieteen laitoksen teettämän vaikuttavuusanalyysin mukaan laitoksen datan vapauttamisen taloudelliseksi hyödyksi on arvioitu noin 51 miljoonaa euroa. Hyödyt on laskettu tieliikenteen, kevyen liikenteen ja vesiliikenteen osalta. Maatalouden, matkailun ja harrastustoiminnan osalta hyödyt on arvioitu 1,6-2,5 -kertaisiksi nykytilanteeseen verrattuna. Lisäksi turvallisuuteen liittyvät kustannussäästöt, joihin luetaan esim. parempien keli- ja säätietopalveluiden aikaansaama lisääntynyt liikenneturvallisuus, joka kohdistuu laajemmin kuin toimialalla toimiviin organisaatioihin eli kaikkiin liikkujiin.

*Käyttöesimerkki: Ilmatieteen laitoksen ilmanlaatuportaalin dataa on hyödynnetty Mikko Heikkisen visualisoinnissa "Ilmanlaatu taustakuvaksi", siinä ajantasainen ilmanlaatuindeksi näytetään puhelimen taustavärinä <sup>5</sup>.*

Liikennedatan avaamisen voidaan olettaa tukevan älykkäiden liikennejärjestelmien käyttöönottoa sikäli, kun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2010/40/EU edellyttää (Dietrich 2012, UK DFT 2012). Eri liikennemuodoista (ilmailu, rautatiet, merenkulku, tieliikenne) arvioidaan olevan eniten kysyntää tieliikenteen datalle. Vuonna 2007 tehty selvitys Suomen tie- ja katuverkoston tietojärjestelmä Digiroadin hyödyntämisestä arvioi, että sen tärkein vaikutus liiketoimintaan oli liiketoiminnan kustannusten väheneminen ja aineiston suoma mahdollisuus tuottaa uusia palveluita (Öörni, Hautala & Kulmala 2007). Digiroadin kaltaisen maksuttoman datan arvioidaan hyödyttävän pääasiassa pieniä yrityksiä, sillä suurilla globaaleilla yrityksillä on jo tällä hetkellä käytössään paikoin huomattavasti tarkemmat ja laadukkaammat tietovarannot esimerkiksi tieverkostosta (Kiuru, Mäkelä & Huvio 2012). Digiroadin sisältämän tiestötiedon ylläpitämisellä ajantasaisena ja täysimääräisenä kaikkien käytössä olisi erittäin merkittäviä hyötyjä esimerkiksi pelastustoimen kannalta, mutta onnistuminen vaatii kaikkien datan haltijoiden, esimerkiksi kuntien, sitoutumista avaamiseen. Ajoneuvorekisteritietojen avaamisessa ja hyödyntämisessä epäselvyyttä aiheuttaa aineiston sisältämät henkilötiedot.

*Käyttöesimerkki: Teemu Peltosen LiikenneInfo -sovellus <sup>6</sup> esittää avoimista rajapinnoista koottua ajankohtaista liikennetietoa. Sovellus hyödyntää mm. tieliikenteen liikennetiedotteita, tiesää- ja kelikameratietoja sekä ajantasaisia rautatieliikenteen aikataulutietoja.*

Viestintäalan datan kysyntää ei ole ollut yhtä helppo paikallistaa kuin liikenne- ja säädätan ja siten mahdolliset vaikutuksetkin ovat vaikeammin arvioitavissa. Avaaminen on aloitettu tilannekuva-hankkeen kautta, jonka tavoitteena on tuottaa tietoa viestintäverkkojen ja viestintämarkkinoiden toimivuudesta ja parantaa siten alan markkinoiden toimivuutta. Avaamisella tavoitellaan viraston ulkopuolisia käyttäjiä, jotka pystyvät tuottamaan uusia palveluita, jotka parantavat viestintäverkkojen häiriöttömyyttä ja turvallisuutta. Avoin data voi jopa ohjata markkinoiden kehittymistä. Parempien häiriö- ja verkkotietojen arvioidaan parantavan viraston julkisuuskuvaa ja tunnettavuutta.

*Käyttöesimerkki: Viestintäviraston ylläpitämää televisioasemaluettelo on hyödynnetty Tero Turusen "TV TX Finder" -sovelluksessa <sup>7</sup>, joka hakee käyttäjää lähimmät televisiolähettimet ja käyttää puhelimen kompassia vastaanottoantennin suuntaamiseen.*

## 8.2. Potentiaaliset vaikutusalueet

Datan avaamisesta on toistaiseksi niin vähän empiiristä tutkimusta, että hyvin harvoja vaikutuksia voidaan arvioida toteutuneen evidenssin pohjalta. Dataa avattaessa ja myöhemmin vaikuttavuuden mittaamisessa voidaan kuitenkin hyödyntää

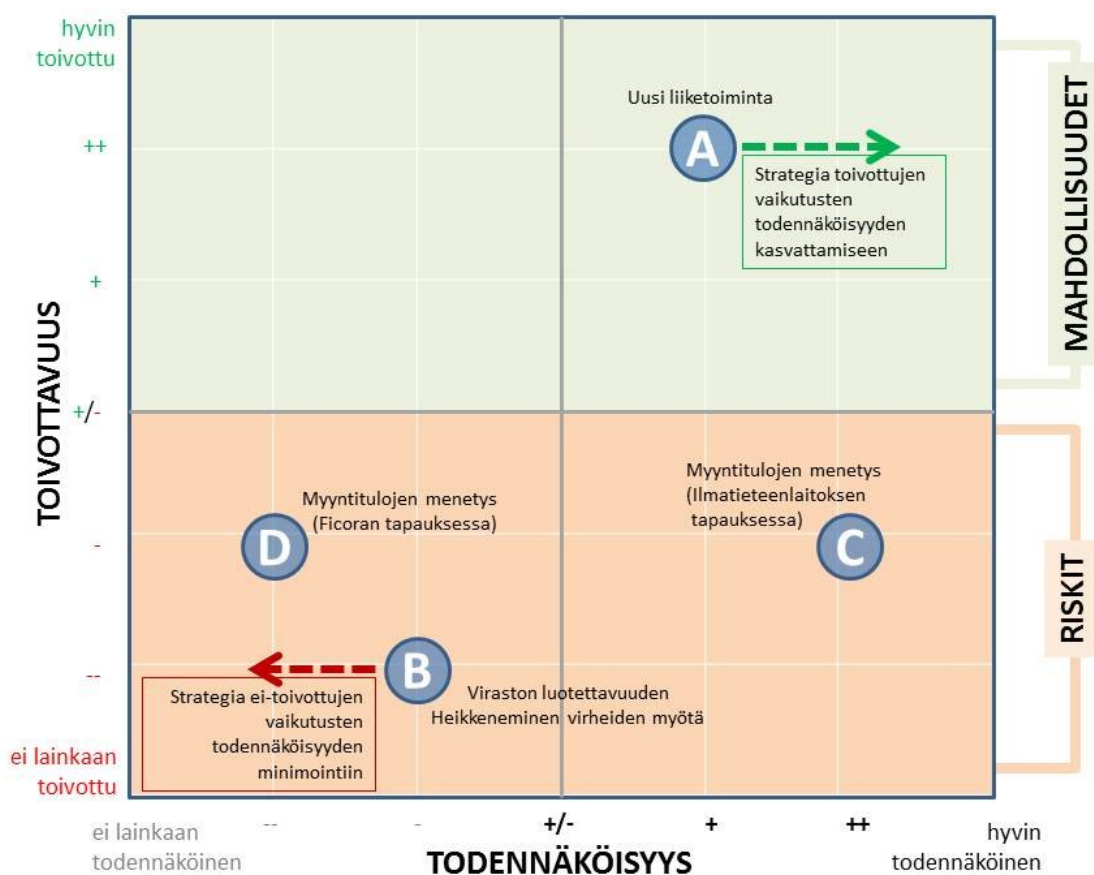
<sup>5</sup> Linkki Apps4Finland kilpailutyöhön "Ilmanlaatu taustakuvana"  
<http://apps4finland.fi/2012/10/28/visualisointi-ilmanlaadun-mukaan-vaihtuva-kannykan-taustavari/>

<sup>6</sup> Linkki Apps4Finland kilpailutyöhön "Liikenneinfo"  
<http://apps4finland.fi/2012/10/27/sovellus-liikenneinfo/>

<sup>7</sup> Linkki Apps4Finland kilpailutyöhön "TV TX Finder"  
<http://apps4finland.fi/2012/09/19/sovellus-tv-tx-finder/>

vaikutusväittämiä, jotka ovat kuvauksia mahdollisista tulevaisuuden kehityskuluista. Virastoissa tehtyjen haastatteluiden pohjalta muodostettiin 31 vaikutusväittämää, jotka on esitetty taulukossa 1 ja taustoitettu laajemmin liitteessä 2. Väittämät eivät ole suoria lainauksia haastatteluista, vaan ne on muodostettu haastatteluiden jälkeen analyysivaiheessa.

Tulevaisuutta kuvaavia väittämiä voidaan arvioida niiden toteutumisen todennäköisyyden ja toivottavuuden perusteella. Dataa avattaessa tulisi pohtia keinoja, joilla toivottavien vaikutusten todennäköisyyttä voitaisiin lisätä ja ei-toivottavien vaikutusten todennäköisyyttä vähentää. Esimerkiksi uuden liiketoiminnan syntyminen vaikuttaa rajapintapalveluiden ja datan laatu sekä lisensointikäytännöt. Kuvassa 1 on esitetty muutamia vaikuttavuusväitteitä ja niiden sijoittumista toivottavuuden ja todennäköisyyden akselistolle.



Kuva 1: Vaikuttavuusväitteitä toivottavuuden ja todennäköisyyden akselistolla. Kuvassa alhaalla on ei-toivotut väittämät (riskit), ylhäällä toivotut väittämät (mahdollisuudet). Vihreä nuoli kuvaa strategiaa, jolla toivottavien vaikutusten, kuten "Syntyy uutta liiketoimintaa" (A) todennäköisyyttä pyritään parantamaan. Vastaavasti punainen nuoli kuvaa strategiaa, jolla riskien, kuten "Datan avaamisessa tehtävien virheiden myötä viraston luotettavuus heikkenee" (B) todennäköisyyttä pyritään minimoimaan. Vasemmalla olevien väittämien toteutumisen todennäköisyys on pieni ja oikealla olevien todennäköisyys suuri. Väittämien toteutumisen todennäköisyydet vaihtelevat virastokohtaisesti. Esimerkiksi "Virasto menettää aineistojen myyntituloja" (C) on väittämä, joka voi toteutua vain virastoissa, kuten Ilmatieteenlaitos, jotka saavat nykyisin aineistoista myyntituloja, mutta ei virastoissa, kuten Ficora (D), jotka eivät nykyisinkään saa myyntituloja.

Toivottavat vaikutukset (mahdollisuudet)	
Vaikutusväittäjä	Selitys
Aineistojen ylläpitomotivaatio: Tiedon laaja ulkoinen käyttö motivoi aineistojen ylläpitäjiä ja kehittäjiä	Kun tietoaineistolla on laajaa ulkoista hyötykäyttöä lisää se motivaatiota sen kehittämiseen ja ylläpitoon. Käytön tuoma julkisuus voi myös lisätä motivaatiota.
Ajantasainen tieto: Vanhentuneen tiedon käyttö vähenee, kun ajantasainen ja paras tieto on saatavilla avoimena datana	Ajantasainen tieto on hyödyllistä esimerkiksi pelastustoimelle, joka tarvitsee nopeasti tietoa tieverkon tilasta. Useat asiakkaat tarvitsevat aikakriittisiä palveluita.
Datan innovatiiviset käyttötavat: Dataa hyödynnetään uusiin kohteisiin, uudella tavalla ja yhdistelemällä muihin aineistoihin	Virastoissa tiedostetaan, että heidän dataansa voidaan käyttää tavoilla, joita datan tuottaja itse ei tulisi ajatelleeksikaan. Esimerkiksi reaaliaikaisella säädätällä voi olla lukemattomia käyttötarkoituksia, sillä sää vaikuttaa lähes kaikkeen yhteiskunnalliseen toimintaan.
Hallinnon sisäinen laskutus: Julkishallinnon sisäisen laskutuksen vähentyessä syntyy säästöjä viranomaiselle tai viranomaispalveluita käyttävälle asiakkaalle	Nykyisin monet viranomaiset laskuttavat datan käytöstä myös muita viranomaisia. Näin toimittaessa viranomaistieto on kustannustekijä toisten viranomaisten toiminnassa ja hallinnon sisäinen datasta laskuttaminen aiheuttaa joko tiedon keräämistä useaan kertaan tai maksujen vyöryttämistä viranomaispalveluiden asiakashintoihin.
Joukkoistaminen: Virasto saa tukea tehtäviinsä laajalta joukolta datan käyttäjiä	Viraston tuottaman datan ulkoinen hyötykäyttö voi tukea virastoa oman tehtävänsä hoidossa. Esimerkiksi viestintämarkkinoiden valvonnassa tai karttapalveluiden laatimisessa voidaan tehokkaasti hyödyntää joukkoälyä. Joukkoistamisen hyödyntämiseksi on ratkaistava, miten esim. joukkoistamalla kerättävän tiedon todenmukaisuus verifioidaan.
Käyttäjäpalaute: Tiedon laatu paranee laajemman käyttäjäpalautteen ansiosta	Datassa voi olla laadullisia puutteita. Kun kaikilla on maksuton pääsy- ja käyttöoikeus dataan, voi virasto kerätä käyttäjiltä palautetta laadusta ja hyödyntää sitä datan laadun parantamiseksi. Lisääntyneen palautteen käsittely ja palautejärjestelmien toteuttaminen saattaa myös lisätä kustannuksia. Palautekanavien tehokas hyödyntäminen edellyttää kuitenkin toimivia rajapintoja ja datan käyttäjien tunnistamista.
Markkinat: Avoimesti saatavilla oleva tieto parantaa markkinoiden toimivuutta	Hintaläpinäkyvyyteen liittyvä tieto ohjaa markkinoita kuluttajien kautta, mikä puolestaan vähentää viranomaisen tarvetta markkinoiden sääntelyyn. Esimerkiksi viestintäverkkojen rakentaminen saattaisi toimia paremmin kysyntäohjautuvasti.
Palveluiden kehittyminen: Ulkopuoliset innovaatiot tukevat virastojen omaa palvelukehitystä	Jos virastojen ulkopuolella kehitetään dataan pohjautuvia hyödyllisiä palveluita, niin niitä voidaan ottaa myöhemmin myös osaksi viraston palvelutarjontaa, tällöin kehitystyö on jossain määrin ulkoistettu datan käyttäjille. Ulkopuoliset palvelut voivat myös täydentää viraston palveluita, vaikka virasto ei ottaisikaan niitä osaksi omaa palvelutarjontaansa.
Pienet toimijat: Julkisen datan avaaminen auttaa erityisesti pieniä toimijoita	Suurilla yrityksillä on resursseja kerätä korkealaatuista tietoa omaan käyttöönsä tai hankkia tietoa maksullisista lähteistä.

<p>Suoraviivaiset palveluprosessit: Viraston palveluiden ja tiedontuotannon prosessit kevenevät, kun voidaan hyödyntää automaatiota, itsepalvelua ja yritysyhteistyötä.</p>	<p>Esimerkiksi viestintävirastossa verkkotunnusrekisterin avaamisen jälkeen verkkotunnuskyselyt on voitu antaa suoraan yritysten tai asioiden itse hoidettaviksi, mikä on keventänyt viraston omaa työmäärää.</p>
<p>Turvallisuus: Datan avaaminen lisää yhteiskunnan kokonaisturvallisuutta</p>	<p>Esimerkiksi säädätän parempi saatavuus ja datasta tehtävät sääpalvelut parantavat varautumista äärimmäisiin sääoloihin, mikä parantaa yhteiskunnan kokonaisturvallisuutta.</p>
<p>Tutkimus: Viranomaistiedon hyödyntäminen tutkimuskäytössä lisääntyy</p>	<p>Moniin viranomaistietoihin liittyy tutkimusintressejä ja tietoa käytetään jonkin verran tutkimustarkoituksiin nykyisinkin erityisten luovutusmenettelyiden kautta. Tutkimuskäyttö voi kuitenkin avoimen datan myötä laajentua kun helposti saatavilla olevaa tietoa aletaan hyödyntämään sellaisillakin tieteen aloilla, joilla sitä ei aiemmin ole kustannus- tai muista syistä hyödynnetty. Esimerkiksi säädätää voidaan perinteisen luonnontieteellisen tutkimuksen lisäksi alkaa hyödyntämään yhteiskunta- ja taloustieteellisessä tutkimuksessa.</p>
<p>Uusi liiketoiminta: Syntyy uutta liiketoimintaa</p>	<p>Datan vapaa jatkojalostusoikeus mahdollistaa täysin uudenlaisen liiketoiminnan, jonka laatua on vielä vaikea ennakoida. Liiketoiminnan syntyminen edellyttää datan toimitusvarmuutta, löydettävyyttä ja riittävän korkeaa laatua.</p>
<p>Viranomaisyhteistyö: Viranomaisyhteistyö paranee, kun voidaan toteuttaa jaettuja useita aineistoja käsittäviä tilannekuvia</p>	<p>Virastot ovat myös toisten virastojen datan käyttäjiä. Yhteiskäyttöiset yhteisiin rajapintamäärittelyihin perustuvat tuottavat kustannussäästöjä ja tehostutumista, kun päällekkäisistä toiminnoista voidaan luopua. Nykyisin esimerkiksi Matka.fi ja HSL:n Reittiopas ovat tavallaan julkisella rahoituksella tuotettuja toisilleen kilpailevia palveluita. Yhteiset tietovarannot toimivat myös johtamisen ja päätöksenteon apuvälineenä paremmin kuin tähän mennessä. Viranomaisten välinen tiedon yhteiskäyttö ei edellytä datan avaamista.</p>
<p>Viraston imago: Viraston tunnettuus ja imago luotettavan tiedon tarjoajana paranevat</p>	<p>Jos viraston tuottama tieto on laadukasta ja oikeellista, voi avoimuus parantaa viraston luotettavuutta. Pientä virastoa ei välttämättä tunneta, mutta datan käyttö voi kasvattaa tietoisuutta viraston toiminnasta.</p>
<p>Viraston sisäinen tiedonkulku: Avoimuus yksinkertaistaa viraston sisäisiä tiedonjakeluketjuja.</p>	<p>Tiedonjakeluketjut täytyy suunnitella sellaisiksi, että viraston ulkopuolinen käyttäjä löytää datan helposti ja varmasti. Yksinkertainen menetelmä jakaa dataa hyödyttää myös viraston omaa toimintaa.</p>
<p>Viraston tehtävät: Viraston tehtävät kirkastuvat, kun datapohjaisien täydentävien palveluiden tekeminen tulee mahdolliseksi myös ulkopuolisille</p>	<p>Viranomaistoimijoilla on aina oma lakisääteinen tehtävänsä, jonka jatkuvuus tulee ottaa huomioon kaikkien muutosten suunnittelussa ja toteutuksessa. Esimerkiksi Ilmatieteenlaitoksen kohdalla täytyy ottaa huomioon viraston tehtävä turvallisuusviranomaisena. Parhaimmillaan datan avaaminen tukee viraston tehtävää ja fokusoi toimintaa, sillä virastot voivat jättää ydintehtävänsä ulkopuolisen toiminnan ulkopuolisille palveluntarjoajille.</p>
<p>Yksityinen datan avaaminen: Yksityiset yritykset alkavat avata omia tietovarantojaan, mikä</p>	<p>Julkisten organisaatioiden lisäksi myös yksityiset yritykset, kuten teleoperaattorit ja karttapalveluiden tuottajat voivat avata tietojaan, jolloin esimerkiksi viranomaisesta tulee yksi tiedon käyttäjä muiden joukossa. Kehityskulkua ei</p>



helpottaa viranomaisten tiedon saantia	haastatteluissa vielä nähty lyhyellä tähtämellä kovin todennäköisenä, mutta sitäkin toivottavampana. Yritysten datan avaamiseen kuuluu myöskin valtion omistamien yhtiöiden, kuten VR:n ja Itellan tietovarantojen avaaminen, sekä yksityisten tuottamien julkisten palveluiden tuotantoon liittyvän datan avaaminen. Nykyisin esimerkiksi julkisen liikenteen puolella yritykset pitävät kiinni bisneskriittisestä tiedosta, jonka avaaminen olisi kuitenkin joukkoliikenteen yleisen kehittymisen kannalta hyödyllistä.
--	---

Neutraalit vaikutukset	
Vaikutusväittäjä	Selitys
Asiantuntijapalvelut: Viraston tarjoamien help-desk- ja asiantuntijapalveluiden kysyntä ja merkitys lisääntyy	Tähän asti kaupalliset asiakkaat ovat maksaneet sekä datasta että viraston asiantuntijapalvelusta. Datan avaaminen todennäköisesti korostaa viraston tarjoaman syvällisemmän asiantuntijapalvelun merkitystä. Myös datan käyttöä tukevien help-deskpalveluiden resursointiin varaudutaan. Toisaalta avoimena jaettava data saattaa myös vähentää asiakaskyselyitä.
Ennakoimattomat vaikutukset: Ennakoimattomat datan avaamisen vaikutukset ovat merkitykseltään suuria suhteessa ennakoituihin	Kaikkia vaikutuksia ei voida ennakoida ja osa vaikutuksista syntyy välillisesti ja vasta pitkän ajan kuluessa. Ennakoimattomat vaikutukset voivat olla joko toivottavia tai ei-toivottavia.
Kumppanien liiketoimintamallit: Nykyisin sopimus pohjaisesti virastojen dataa liiketoiminnassaan hyödyntävät yritykset menettävät tuloja.	Datan avaaminen kaikkien vapaaseen käyttöön lisää kilpailua ja tarjontaa datan jalostamisessa ja saattaa viedä tuloja virastojen nykyisiltä kumppaniyrityksiltä.
Muiden virastojen datan avaaminen: Datan avaaminen luo paineita myös muiden organisaatioiden datan avaamiseen	Esimerkiksi Maanmittauslaitoksen karttadatan avaaminen lisäsi paineita merikartta-aineiston avaamiseen. Vastaavasti datan avaaminen Suomessa voi kiihdyttää muiden maiden sisarorganisaatioiden datan avaamista.
Tiedon laatu: Lisääntynyt tiedon käyttö luo paineita aineistojen laadun parantamiseen	Laatu osittain paranee lisääntyneen käytön ja palautteen myötä, mutta osin syntyy tarvetta parantaa laatua sellaisellekin tasolle, mitä viranomaisen ei välttämättä omassa toiminnassaan olisi tarvinnut. Tämä laatutason kohottaminen lisää kustannuksia, mutta hyödyttää myös viranomaisen omaa toimintaa.

Ei-toivottavat vaikutukset	
Vaikutusväittäjä	Selitys
Avaamiskustannukset: Tiedon avaamisesta ja irroittamisesta syntyy suoria kustannuksia	Julkaistavan ja ei-julkisen datan erottelu toisistaan, sekä datan saattaminen koneluettavaan muotoon ja avoimeen rajapintaan edellyttää jonkin verran investointeja ja aiheuttaa suoria taloudellisia kustannuksia kaikissa virastoissa, mutta niiden suuruus vaihtelee merkittävästi. Avaamiskustannuksissa säästetään huomattavasti, jos datan avaaminen huomioidaan riittävän ajoissa kaikissa uusissa tietöjärjestelmähankkeissa.
Datan vahingollinen käyttö: Aineistoja käytetään tahallisesti tai tahattomasti vahingollisiin tarkoituksiin	Virastojen olisi suositeltavaa tehdä tietovarantokohtaiset riskianalyysit, kuinka tietoaineistoa voidaan mahdollisesti käyttää tarkoitushakuisesti väärin ja kuinka tämä voitaisiin estää.
Ei vaikutuksia: Datan avaamisesta ei ehdi syntyä merkittäviä vaikutuksia ennen kuin rahoitus avaamiselle loppuu.	Vaikutukset ovat riippuvaisia siitä, että avoin data säilyy keskeisenä politiikkaohjelmalla, ja että avaamiseen kohdistetaan jatkossakin rahaa. Jos varoja ei ole, joudutaan priorisoimaan tehtäviä ja avaaminen voidaan keskeyttää.
Epäviralliset palvelut: Syntyy viranomaisten palveluiden kanssa kilpailevia, mutta heikkolaatuisempia palveluita	Riskinä voi olla datan pohjalta tehtyjen heikkolaatuisten tai sertifioiduttomien palveluiden - esimerkiksi säävaroituspalveluiden tai merikarttojen - ilmestyminen markkinoille. Kansalaisten voi olla vaikea vertailla eri palveluiden luotettavuutta. Erittäin haitalliseksi tilanne voi muodostua, jos kansalaiset luulevat heikkolaatuisia, yksityisen toimijan tarjoamaa palvelua Ilmatieteen laitoksen tarjoamaksi viranomaispalveluksi.
Myyntitulot: Virasto menettää aineistojen myyntituloja	Datan maksuton jakaminen vaikuttaa suoraan viraston tuloihin. Myyntitulot voidaan korvata joko suoralla kompensatiolla hallinnonalan kokonaisbudjetista tai maksullisten asiantuntijapalveluiden tarjoamisella.
Suuret yritykset: Datan avaaminen hyödyttää eniten suuria yrityksiä, joilla on resursseja sen jatkojalostamiseen.	Haastatteluissa nousi esille huoli siitä, että datan avaaminen ei välttämättä edistäisi uutta yritystoimintaa, vaan olisi vain subventio nykyisille suurille datan hyödyntäjille. Tutkimustulokset eivät kuitenkaan tue tällaista tulkintaa, vaan datan avaamisen on nähty edistävän nimenomaan PK-yritysten toimintaedellytyksiä (Heli Koski)
Viraston luotettavuus: Datan avaamisessa tehtävien virheiden myötä viraston luotettavuus heikkenee	Avaaminen tulee toteuttaa siten, että kansalaisten ja yritystoimijoiden luottamus virastoa kohtaan ei laske. Luottamuksen säilyttämiseen vaikuttaa viraston arvioitu kyky pitää yksityisyydensuojan tai aineiston

	sisältämien liikesalaisuuksien vuoksi luottamukselliseksi määritelty tietoaineisto erossa julkisesta datasta. Salassa pidettävä aineisto ei määritelmällisesti kuulu avoimen datan piiriin. Jos luottamus heikkenee vaikeuttaa se merkittävästi luotettavan viranomaistiedon keruuta, koska ihmiset ja yritykset eivät ole halukkaita luvuttamaan omia tietojaan epäluotettavaksi koetulle toimijalle.
Ylläpitokustannukset: Avoimien rajapintojen ylläpito aiheuttaa myös jatkuvia kustannuksia alkuinvestoinnin lisäksi	Virastot voivat joutua investoimaan tietojärjestelmien päivittämiseen tai uusien hankkimiseen, mutta alkuinvestoinnin jälkeen tulevat ylläpitokustannukset eivät välttämättä eroa merkittävästi aikaisempien järjestelmien ylläpidosta.

*Taulukko: Virastojen asiantuntijahaastatteluiden pohjalta muodostettuja vaikutusväittämiä. Vaikutusväittämät on luokiteltu virastojen näkökulmasta kolmeen luokkaan sen mukaisesti, ovatko ne toivottavia (mahdollisuudet), neutraaleja vai ei-toivottavia (riskit). Kunkin väittämän kohdalla on esitetty, minkä kaikkien virastojen asiantuntijahaastatteluissa se on noussut esille. Vaikutusväittämien toteutumisen todennäköisyyksiä ei ole taulukossa esitetty, koska ne vaihtelevat virastoittain.*

Kaikilla virastoilla on selkeä toive käytön lisääntymisestä ja uusien palveluiden syntyisestä sikäli kun se ei uhkaa niiden luotettavuutta viranomaistoimijana. Virastot tunnistavat tarpeen mukautua digitaaliseen toimintaympäristöön, jossa datan merkitys kasvaa jatkuvasti. Yleiseurooppalaisen kehityksen jatkuvuus on erittäin tärkeää, samoin muista maista ja muista virastoista tuleva vertaispaine. Yhdenmukaiset käytännöt selkeyttäisivät virastojen toimintaa ja vähentäisi päällekkäistä työtä. Myös muissa maissa virastot ovat kaivanneet selkeitä ohjeita ja käytäntöjä (Halonen 2012, UK NAO 2012).

Datan käyttöä on toistaiseksi ollut vaikea todentaa ja käyttäjien ja käyttötarkoitusten yksilöinti on yksi suurimmista lähitulevaisuuden haasteista. Datasta syntyvän liiketoiminnan laatua on siksi vaikea arvioida. Vaikutukset voivat olla myös pieniä tai käyttö voi rajautua lähinnä viranomaiskäyttöön. Uhkaksi koetaan aineiston tarkoitushakuinen väärinkäyttö ja mahdollisesti syntyvät heikompilettiset epäviralliset säävaroitukset- tai merikarttapalvelut, joiden käyttö voisi lisätä onnettomuusriskejä tai hämärtää kansalaisten käsitystä viraston toiminnasta. Datan käytön lisääntyessä viraston tietopalveluiden rooli voi muuttua datan jakelijasta datan käyttöä - esimerkiksi analysointia - tukevaksi palveluksi.

Avaaminen voi luoda painetta olemassa olevien sopimuskäytäntöjen muuttamiseksi. Täysin avointa, CC0:n kaltaista lisenssiä on yleisesti pidetty parhaana jatkojalostamisen kannalta (Korn & Oppenheim 2011), mutta virastoilla voi jatkossakin olla tarvetta aineistokohtaisilla käyttöehdoille ja sopimuksille. Dataa on paikoin luovutettu tiettyjen yhteistyökumppanien kaupalliseen käyttöön. Avaaminen veisi myyntituloja paitsi virastolta, mahdollisesti myös viraston yhteistyökumppanilta, joka on myynyt datan analyysiin perustuvia palveluita. Osa viraston hallinnoimasta aineistosta voi olla myös yhteistyökumppaneiden osaksi omistamia. Viraston menettämät myyntitulot täytyy korvata joko suoralla budjettikompensointiolla tai uusien asiantuntijapalveluiden myynnillä. Avaamisen kiinteät kustannukset koituvat lähinnä datan irrottamisesta ja jakelupalvelininfrastruktuurin päivityksestä, mutta tasaantuvat ajan kuluessa (BearingPoint 2012).

## 8.3. Riskienhallinta

Tiedon avaamiseen liittyvät riskit virastoissa on tunnistettu alla olevassa taulukossa ja riskien hallintaan liittyvät toimet on kuvattu vastaavasti. Osa riskeistä on kaikille virastoille yhteisiä. Jos riski on virastokohtainen, on alla olevassa taulukossa mainittu kyseinen virasto riskin kuvauksessa, muuten riski on kaikkia virastoja koskeva.

Riskin kuvaus	Hallintatoimet
Virallisten aineistojen asema heikkenee ja käyttö vähenee, mikä johtaa esimerkiksi liikenteen turvallisuuden alenemiseen (Livi, IL)	Aineistoja tarjotaan hyödyntäjille muun kuin julkisen hallinnon avoimen datan lisenssillä.
Aineistojen avaaminen vaikeuttaa viraston asemaa suhteessa yhteistyökumppaneihin (Livi, IL, Trafi)	Riskiä ei voida suoranaisesti hallita vaan sen aiheuttamiin, mahdollisesti pitkäkestoisiin vaikutuksiin tulee sopeutua.
Aineistojen avaamisesta johtuvaan tulojen menetykseen liittyen ei osoiteta kompensatorahoitusta, jolloin varsinaista toimintaa joudutaan supistamaan.	Rahoitus on turvattava ennen avaamispäätöksen tekemistä.
Kauppamerenkulku ei hyväksy tilannetta, jossa se väylämaksujen kustantajana maksaa tuotteista, joiden aineistot ovat saatavilla muuhun käyttöön veloituksetta. (Livi)	Merikartta-aineistojen avaamisen kustannukset katetaan budjettirahoituksella (ks. edellinen rahoitusriski).
Yhteistyösuhteet muiden toimijoiden kanssa kärsivät tulkintaerojen takia; mikä on julkista tietoa ja mikä ei (esim. mikä luokitellaan liikesalaisuustiedoksi).	Käydään ennen tiedon avaamista neuvottelut liittyvien osapuolien kanssa ja selvitetään ristiriidat ja tulkinnat.
Puutteellisten tai virheellisten aineistojen käyttö johtaa vastuukysymysten selvittelyyn. Tiedon jalostusketju on virhealtis eikä sen eri vaiheita tunneta.	Aineistojen luovutusehdoissa mainitaan selkeästi se, että tiedontuottaja ei vastaa aineiston käytön aiheuttamista välittömistä tai välillisistä vahingoista. Käyttöehdot edellyttävät mainintaa siitä, että johdetut tietotuotteet eivät korvaa virallisia Liikenneviraston tuotteita. Johdetuissa tuotteissa on ilmoitettava aineiston laatu (ajantasaisuus, täydellisyys jne.).
Aineistojen vahingollisen käytön mahdollisuudet kasvavat (tiedon yhdistelemisen mukanaan tuoma potentiaali voi olla myös riski).	Huomioidaan tietoaineistojen tietoturvaluokittelussa tietojen yhdistely ja yhdistetyn tiedon luokitus. Viranomaisten välisellä yhteistyöllä

	tunnistetaan yhdistelemiseen liittyvät riskit ja arvioidaan niiden vaikuttavuus.
Aineistojen avaamiseen liittyvät tehtävät (mm. infrastruktuurin kehittäminen ja toteutus, aineistojen käsittely ja ylläpito, linjausten ja toiminnallisten prosessien kehittäminen) suoritetaan samoilla henkilöresursseilla kuin ydintehtävien toteuttaminen. Riskinä on resurssien vähyys ja siitä johtuva tiedon avaamisen viivästyminen, joka johtaa hyödyntäjien pettymykseen ja turhautumiseen.	Tulosohjauksen kautta luodaan edellytykset riittävälle resursoinnille. Julkisen tiedon avaamista toteutetaan käytettävissä olevien resurssien puitteissa (avaaminen sopeutuu toimintaan, ei päinvastoin).
Avoimesti saatavilla olevan tiedon palvelutaso ei vastaa hyödyntäjien odotuksia tai tarpeita. Tiedon tuottamiseen jatkuvuudesta ei viestitä selkeästi, jolloin aineiston saatavuuden muutokset aiheuttavat hankaluuksia hyödyntäjille (ja heidän liiketoiminnalleen). (Livi, IL, Trafi)	Määritetään selkeät ja yksiselitteiset tietoaineistoihin liittyvät palvelutasolupaukset (saatavuus, ylläpito, laatu jne.) ja julkaistaan ne osana metatietoja.
Tiedon jakamiseen tarvittava kapasiteetti ei ole riittävä, jolloin tiedon saatavuus kärsii tai kustannukset kohoavat yllättäen kysynnän kasvaessa. (Livi, IL)	Toteutetaan jakeluratkaisut skaalautuvina palvelukokonaisuuksina, jotka vastaavat palvelutasovaatimukseen (esim. INSPIRE velvoitteet).
Tiedon jakamiseen mahdollistava rajapinta mahdollistaa pääsyn operatiivisiin järjestelmiin synnyttäen merkittävän (tieto)turvallisuusriskin. (Livi, IL)	Rajapintaratkaisut toteutetaan niin, että tiedon jakaminen ei tapahdu suoraan operatiivisista järjestelmistä.
Tiedon avaaminen kasvattaa yhteydenottojen määrää hyödyntäjien tarvitessa opastusta ja lisätietoja.	Kehitetään helpdesk-toimintaa ja huomioidaan tuen ja palautteiden käsittelyn tarve mm. palveluoperaattoreiden kanssa tehtävissä sopimuksissa.
Tiedon avaamisen hyödyt jäävät panostukseen nähden vähäisiksi.	Määritetään julkisen tiedon avaamisen vaikuttavuuden ja hyötyjen arvioinnissa käytettävät mittarit pitkäjänteisen seurannan mahdollistamiseksi.
Datan vahingollinen käyttö heikentää luottamusta	Dataa avataan vaiheittain, ja seurataan avatun datan

viranomaisen rekisteriä kohtaan, mikä lisää henkilötietojen luovutusta koskevia kieltoja. Tiedon hyödynnettävyys kärsii. (Trafi)	hyödyntämistä. Riskin hallinta hankalaa.
--	--

#### 8.4. Vaikuttavuuden selvittäminen jatkossa

Vaikutusten arviointi tulee aloittaa datan käytön tunnistamisella. Toistaiseksi useilla datan tuottajilla on ollut heikko ymmärrys siitä, keitä datan käyttäjät ovat ja mihin tarkoituksiin he dataa haluavat käyttää (Halonen 2012). Käyttäjät eivät ole ainoastaan yrittäjiä ja sovelluskehittäjiä, vaan yksilöidyistä käyttäjäryhmistä yksi merkittävimmistä on ollut tietoa hakevat yksityiset henkilöt (Davies 2010). Suomessa suurin osa jo yksilöidyistä käyttäjäryhymistä on B2B-yrityksiä, joiden tuotteet on suunnattu toisille yrityksille tai julkishallinnolle (Kiuru, Mäkelä & Huvio 2012). Myös viranomaiset itse voivat olla suuri käyttäjäryhmä, jolloin mahdolliset vaikutukset näkyisivät viraston sisäisen toiminnan kehittymisenä, esimerkiksi tiedon tuottamisen tehostumisena. Vaikutusten ei näin voida olettaa syntyvän yksinomaan sovelluksista, vaan yleinen tietämyksen kasvattaminen ja läpinäkyvyyden edistäminen, sekä virastojen sisäisen toiminnan kehitys tulee käsittää mahdollisina vaikuttavuusalueina.

Virastoilla on suuri halu seurata datan käyttöä, mutta haastatteluiden perusteella ei ole selvää, minkä takia käyttöä halutaan seurata. Yksi selkeä motiivi seurannalle on tarve jonkinlaiseen tulostittariin - halutaan selvittää, kannattaako datan avaaminen todella ja ne, jotka uskovat avaamisen kannattavan haluavat mitata käyttöä osoittaakseen sen kannattavuuden. Muita motiiveja ovat datapalveluiden kehittäminen käyttäjien toiveita vastaaviksi, sekä virastojen ulkopuolella kehitettyjen innovaatioiden ja palveluiden seuraaminen ja mahdollisesti omaksuminen osaksi viraston palvelutarjontaa. Pitkäaikaisella seurannalla voidaan myös arvioida, kuinka nopeasti avaamisesta mahdolliset vaikutukset ilmenevät. On epäilty, että käyttö voi olla vilkasta välittömästi avaamisen jälkeen, jonka jälkeen käyttö tasaantuu tai voi jopa laantua kokonaan.

Ketju tiedon avaamisesta vaikuttavuuteen on pitkä ja hyötyjen mittaaminen on aina kustannuksia vaikeampaa (Houghton 2011). Ensimmäisenä haasteena on tavoittaa datan käyttäjät. Pelkän käytön arviointi ei kuitenkaan riitä kokonaisvaikuttavuuden arviointiin, vaan sen lisäksi pitäisi pystyä arvioimaan datan pohjalta laadittujen sovellusten ja palveluiden käyttöä ja vaikuttavuutta. Monet hyödyt ilmenevät vasta pitkän ajan kuluessa ja useiden eri välittäjien toiminnan tuloksena.

Käytännössä jonkinasteinen rekisteröinti datan käyttäjäksi olisi hyödyllistä käytön mittaamisen ja vaikuttavuuden arvioinnin kannalta. Yleispätevän mittausmenetelmän kehittäminen on haastavaa ja siinä tulee tasapainoilla käyttäjien ja käyttötarpeiden yksilöinnin sekä käytön vapauden välillä. Mahdollisimman matala käyttökynnys olisi suositeltavaa kehittäjäyhteisön aktivoimisen kannalta. Avointa dataa voi määritelmän mukaisesti myös uudelleenjulkaisusta ja sekundääristen datan julkaisijoiden kautta datan saaneiden käyttäjien tavoittaminen on mahdotonta.




*Toimenpide 11: Tiedon avaamisen vaikutusten arvioimiseksi ja tulevaisuuden kehitystyön suuntaamiseksi tiedon hyödyntäjiä kannustetaan/edellytetään kuvaamaan käyttötappauksia ja hyödynnettyjä menetelmiä. Vaikuttavuusanalyysiä kehitetään edelleen kokemusten ja tietopohjan karttuessa hallinnonalakohtaisten tulostittareiden muodostamiseksi julkishallinnon yhteisen mallin mukaisesti.*

Liitteet:





## Liite 1: Aineistotaulukot

### 1. Koneluettavassa muodossa olevat avatut aineistot

#### Aineiston saatavuus

-  Rajapinta
-  Kysely-yhteys
-  Ei määritelty

#### Aineistotyyppi

-  paikkatietoaineisto
-  dynaaminen tilatieto
-  rekisteritieto
-  muu aineisto

#### VIESTINTÄVIRASTO

##### Autoreporter 3

Cert-Fi:n Autoreporter-järjestelmän kautta kulkevien tietoturvaloukkaushavaintojen julkinen jakaminen tietokantamuodossa (json, csv). Yksittäisiin havaintoihin liittyvät internet-osoitteet on muutettu paikannustietokannan avulla kaupunkikohtaisiksi. Teleyritys- ja verkkotiedot on lopullisesta aineistosta muutettu tunnistamattomiksi laskemalla kentistä ns. hash-tiivisteet. Tietokannan laajempi hyötykäyttö mahdollista kolmannen osapuolten sovelluksien kautta.

##### Verkkotunnusrekisteri, [www.domain.fi](http://www.domain.fi) 3

Tiedot oikeushenkilöiden rekisteröimistä verkkotunnuksista ja muut tiedot.

#### LIIKENNEVIRASTO

##### Liikenteen häiriötiedot 1

Liikenteen häiriötiedot sisältävät tietytiedot, onnettomuustilanteet, erikois- ja vaaralliset kuljetukset, tilapäiset painorajoitukset, lauttahäiriöt, ulottumarajoitukset ja esteet tielle.

##### Hirvieläinonnettomuudet 1

Hirvieläinonnettomuudet XYZ-muodossa. Aineisto on saatavilla Liikenneviraston beta-sivustolla eli saatavilla ns. beta-aineistona.

##### Levähdysalueet 1

Levähdysalueiden sijaintitieto XYZ-muodossa. Aineisto on saatavilla Liikenneviraston beta-sivustolla eli saatavilla ns. beta-aineistona.

##### Julkisen liikenteen valtakunnallinen aikataulu- ja reittipalvelu/aineisto 4

Levähdysalueiden sijaintitieto XYZ-muodossa. Aineisto on saatavilla Liikenneviraston beta-sivustolla eli saatavilla ns. beta-aineistona.

#### TRAFI – Liikenteen turvallisuusvirasto

##### Tieliikenteen luvanvaraiset korjaamot Lista + hakupalvelu webissä

Ajopiirturikorjaamot, alkolukkorjaamot, jarrukorjaamot, nopeudenrajoitinkorjaamot, taksamittarikorjaamot, bensiini- ja dieselkäyttöisten autojen pakokaasumittaajat,

##### EkoTrafi-palvelu Palvelu webissä

Palvelussa voi vertailla Suomessa myynnissä olevia henkilöautomalleja teknisten ominaisuuksien, kulutus- ja päästötietojen, hinnan sekä auto- ja ajoneuvoveron määrän mukaan.

#### ILMATIETEEN LAITOS

##### Ilmanlaatuhavainnot 1

Ilmatieteen laitoksen taustailmanlaatuasemien havainnot.

##### Magneettiset mittaukset 1

Magneettikentän mittaukset.

##### Suomen tuuliatlas 1

Suomen tuuliatlas (tuulienergiakartasto) sisältää tietoa tuuliolojen vuotuisesta ja kuukausittaisesta vaihtelusta Suomessa. Tiedot perustuvat tietokonemallinnukseen ja kuvaavat jonkin alueen keskimääräisiä tuuliolosuhteita.

## 2. Julkiset, avattavissa olevat aineistot

Ei käyttörajoitteita tai lainsäädännön esteitä

### LIIKENNEVIRASTO

#### Vesiliikenteen rajoitusalueet ? 1

Vesiliikennelain nojalla asetetut liikenne rajoitukset.

#### Tierekisteri ? 1 3

Tierekisteri on maantiesäätöasetuksen (1246/2009) edellyttämä Liikenneviraston ylläpitämä rekisteri maanteistä. Tierekisterin tietolajit sisältävät väyläomaisuuden hallinnan kannalta merkittävimmät tien tekniset ominaisuudet, varusteet ja laitteet.

#### Tasoristeys- onnettomuudet ? 1

Tasoristeysonnettomuksien tapahtumapaikat.

#### Ratarekisteri ? 1 3

Ratarekisteri tulee sisältämään Liikenneviraston rataverkon perustiedot. Ratarekisterin tietolajit sisältävät väyläomaisuuden hallinnan kannalta merkittävimmät tekniset ominaisuudet, varusteet ja laitteet. Rekisterin kehitystyö on käynnissä.

#### Digiroad ? 1

Digiroad on kansallinen tie- ja katutietoaaineisto, joka sisältää teiden ja katujen geometriatiedot sekä liikkumisen suunnittelua palvelevia ominaisuustietoja. Digiroad kattaa kaikki Suomen maantiet, kadut ja yksityistiet (yhteensä n. 430 000 km).

#### Aineiston saatavuus

- ? Rajapinta
- ? Kysely-yhteys
- ? Ei määritelty

#### Aineistotyyppi

- 1 paikkatietoaineisto
- 2 dynaaminen tilatieto
- 3 rekisteritieto
- 4 muu aineisto

#### Tasoristeykset ? 1

Sisältää valtion rataverkolla yleisessä käytössä olevat tasoristeykset. Kohteet on luokiteltu vartioituihin (varustettu varoituslaitteella) ja vartioimattomiin tasoristeyksiin.

#### Rataverkko ? 1

Yksiraiteinen ratalinja-aineisto Liikenneviraston hallinnoimasta rataverkosta koko Suomen alueelta.

#### Siltarekisteri ? 1 3

Siltarekisteri on siltöjen perustietovarasto. Rekisteri koostuu useista tietolajeista, jotka sisältävät siltoihin liittyviä erilaisia ominaisuustietoja.

#### Digitraffic ? 2

Digitraffic:n kautta on saatavissa erilaista ajantasaista ja historiallista liikenteen sujuvuustietoa Suomen runkoverkosta. Palvelu sisältää: Ajantasaiset matka-aika ja sujuvuustiedot, ajantasaiset pistemäiset liikenteen mittaustiedot (LAM), tiesääsämien ajantasaiset mittaustiedot, kelikamerakuvat.

#### Rautateiden henkilö- liikennepaikat ? 1

Henkilöliikennepaikat ovat pistemäisiä kohteita, joissa matkustajajuna pysähtyy.

### TRAFI

#### Liikennevälineiden tekniset tiedot ja kuntatieto ? 3

Eri liikennevälineiden teknisiä tietoja sekä kulkuneuvon liittyvä kuntatieto. Tekniset tiedot kuuluvat osana käyttörajoitteita sisältäviä aineistoihin: ajoneuvon tiedot, kalustotiedot, ilma-alusten tiedot sekä alusten tiedot. Avattavat tiedot eivät sisällä henkilötietoja, eikä kulkuväline ole tietojen perusteella yksilöitävissä. *Tietojen avaaminen edellyttää vielä tarkemman selvityksen siitä mitä teknisiä tietoja voidaan avata huomioiden yksityisyyden suoja ja liikesalaisuudet sekä lainsäädännön mahdolliset muutostarpeet.*

### ILMATIETEEN LAITOS

#### Säähavainnot\* ? 1

Pintasääsämien reaaliaikaiset havainnot.

#### Merihavainnot\* ? 1

Merivedenkorkeus- ja aallokkohavainnot.

#### Ilmasto- havainnot\* ? 1

Havaintoasema-kohtaiset vuorokausi- ja kuukausiarvot sekä ilmastolliset vertailuarvot.

#### Säätutka- havainnot\* ? 1

Säätutkien havainnot.

#### Salama- havainnot\* ? 1

Salamoiden paikannustiedot Suomen alueelta.

#### Kansallinen sääennustemallidata\* ? 1

Ilmatieteiden laitoksen käyttämän kansallisen numeerisen sääennustemallin data.

#### Säävaroitukset 24 h ? 4

Säävaroitukset 24h kartta (metsä-/ruohikkopalo, tuuli maalla ja merellä, aallokko, merivedenkorkeus, UV, raju ukkonen, sade, helle, pakkanen)

\*aineisto maksutonta 1.1.2013 alkaen

#### Säävaroitukset yli 24 h ? 4

Ennakkovaroitukset lähipäiville (2-5 vrk) maa- ja merialueille.

#### Lumivyöry- varoitukset ? 4

Lumivyöryn todennäköisyys asteikolla 1-5 kuudella Pohjois-Suomen tunturialueella.

#### 24 h valtakunnalliset maa- ja meriennusteet ? 4

Säätiedotus maa-alueelle ja merenkulkijoille.

#### 48 h meri- ennusteet ? 4




Säätiedotus merenkulkijoille, ennuste aika 24-48 h.





### 3. Rajoitteita sisältävät, mahdollisesti avattavat aineistot

Avaamisen liittyvät kysymykset vaativat erillistä selvittelyä

#### Aineiston saatavuus

-  Rajapinta
-  Kysely-yhteys
-  Ei määritelty


#### Este avaamiselle

-  Lainsäädäntö
-  Muu este

#### LIIKENNEVIRASTO

##### Merikartta-aineisto



Julkisilla merikartoilta esitetyt syvyys-, navigointi- ja muut tiedot vektorimuodossa (sisältää Väre- ja Vatu-paikkatiedot pl. Vesiliikenteen rajoitusalueet)

 Navigoiturvallisuus, avoimen datan lisenssimalli ei sovellu.

#### VIESTINTÄVIRASTO

##### Viestintäverkkojen tilannekuvan julkinen tietovaranto

Sähköisen viestinnän tietoturvan, toimivuuden, laadun, saataavuuden ja tarjonnan julkiseen käyttöön tarkoitettu tilannekuvatieto. Rajapinnat vain integraatioalustan kautta.

  Sisältää julkista ja ei-julkista tietoa. Viestintäviraston keräämän tiedon käsittelyyn ja julkaisuun liittyy tällä hetkellä rajoitteita, jotka lähtevät viestintämarkkinalaissa ja sähköisen viestinnän tietosuojalaissa Viestintävirastolle säädetyistä tehtävistä ja tiedonsaantioikeuksista.

##### Radio- ja TV-asemien tiedot


Julkaistu jo [www.ficora.fi](http://www.ficora.fi) verkkosivuilla sisältäen radio- ja tv-asemien käyttämät taajuusalueet. Rajapinnat vain integraatioalustan kautta.

  saattaa sisältää myös ei-julkista tietoa.

#### TRAFI – Liikenteen turvallisuusvirasto


##### Ajoneuvotiedot

Ajoneuvojen tyyppitiedot, rekisteröintitiedot (omistaja, haltija jne), tekniset tiedot, katsastustiedot, rekisterikilpien tiedot, kiinnitystiedot.

 Laki ajoneuvo-liikennerekisteristä (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). Taksin-kuljettajien ammattipätevyystodistusten tiedot.

 Laki ajoneuvo-liikennerekisteristä (541/2003) 13 §, 15-20 §, Henkilötietolaki (523/1999); laki viranomaistoiminnan julkisuudesta (621/1999); sisältää myös salassa pidettäviä tietoja (ALR-laki 17 §).


##### Ajokorttitiedot

Ajokorttien, ajo-oikeuksien, harjoituslupien ja opetuslupien tiedot. Liikennerikosten tiedot, kuljettajansuoraamuskäytäntöön liittyvien muistutuskirjeiden tiedot. Vaarallisten aineiden kuljettamiseen liittyvien lupien (ADR) tiedot.

 Laki ajoneuvo-liikennerekisteristä (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.

 Laki ajoneuvo-liikennerekisteristä (541/2003) 13 §, 15-20 §, Henkilötietolaki (523/1999); laki viranomaistoiminnan julkisuudesta (621/1999); sisältää myös salassa pidettäviä tietoja (ALR-laki 17 §)

##### Ajoneuvojen verotustiedot


Ajoneuvoverotiedot ja valvonnallisten verojen tiedot.

 Ajoneuvoverolaki (1281/2003) 63 §, Laki ajoneuvoliikennerekisteristä (541/2003) 13-20 §, Henkilötietolaki (523/1999); sisältää myös salassa pidettäviä tietoja (mm. terveydentilaa koskevat asiakirjat, veronhuojennus- ja lykkäyshakemukset).

#### Rautatie


##### Henkilöstön kelpoisuustiedot

Rautatiealan turvallisuustehtävissä toimivien henkilöiden kelpoisuus- ja lupakirjojen tiedot, lisätodistusten tiedot, erivapaustiedot, työsuhtediedot ja rautatiealan lääkäreiden sopivuuksilausuntojen tiedot sekä edellisiin liittyvien hakemusten tiedot. Rautatiellä operoivien toiminnanharjoittajien tiedot.

 Rautatielaki (304/2006); Henkilötietolaki (523/1999); laki viranomaistoiminnan julkisuudesta (621/1999); sisältää myös arkaluonteisia tietoja.

##### 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.

 Laki rautatiejärjestelmän liikenneturvallisuustehtävistä (1664/2009); Henkilötietolaki (523/1999); laki viranomaistoiminnan julkisuudesta (621/1999); sisältää myös salassa pidettäviä tietoja (mm. omistajatieto komission päätös 2011/107/EU ja liikesalaisuudet).



### 3. Rajoitteita sisältävät, mahdollisesti avattavat aineistot

Avaamisen liittyvät kysymykset vaativat erillistä selvittelyä

#### Aineiston saatavuus

-  Rajapinta
-  Kysely-yhteys
-  Ei määritelty

#### Este avaamiselle


-  Lainsäädäntö
-  Muu este

## TRAFI – Liikenteen turvallisuusvirasto

### Ilmailu


#### Henkilöstön kelpoisuustiedot

Ilmailua harjoittavien henkilöiden koulutus-, lääkärintarkastus-, ilmailumääräyskoe-, tarkastuslento-, tasotarkastus-, poikkeuslupa- ja lentotuntitiedot.

 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.

 Ilmailulaki (1194/2006) 11 §; Henkilötietolaki (523/1999); laki viranomaistoiminnan julkisuudesta (621/1999); sisältää myös salassa pidettäviä tietoja (mm. sotailma-alukset)

### Meri


#### Merimiestiedot

Suomalaisten ja suomalaishenkilöiden aluksilla palvelevien ulkomaisten merimiesten tiedot ja merimiehiin liittyvät palvelu-, koulutus-, pätevyys- sekä alustiedot.

 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.

 Laki alusten jääluokista ja jäänmurtaja-avustuksesta (1121/2005); laki viranomaistoiminnan julkisuudesta (621/1999)


#### Alusten katsastustiedot

Alusten liikennealuekohtaisia katsastustietoja ja miehitysmääräyksiä.

 Alusrekisterilaki (512/1993); Henkilötietolaki (523/1999); Laki viranomaistoiminnan julkisuudesta (621/1999); sisältää myös salassa pidettäviä tietoja (mm. liikesalaisuudet)


#### Luotsikirjatiedot

Luotsien ohjaukskirjojen tiedot, linjaluotsikirjojen tiedot ja erivapauskirjojen tiedot sekä niihin liittyvien henkilöiden, reittien ja alusten tiedot.

 Luotsauslaki (940/2003); 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. Suomalaisien alusten tiedot: rakentajat, omistusoikeudet, kiinnitykset.

 Alusrekisterilaki (512/1993); Henkilötietolaki (523/1999); laki viranomaistoiminnan julkisuudesta (621/1999); sisältää myös salassa pidettäviä tietoja (mm. sota-alukset)

## ILMATIETEEN LAITOS

### Lentosäähavainnot




Lentokentillä tehtävät lentosäähavainnot (METAR)

 Liikenne- ja viestintäministeriön asetus ilmatieteen laitoksen maksullisista suoritteista (809/2012)



## 4. Salassa pidettävät aineistot

Jätetään selvityksen ulkopuolelle

### Aineiston saatavuus

-  Rajapinta
-  Kysely-yhteys
-  Ei määritelty



### Este avaamiselle

-  Lainsäädäntö
-  Muu este

### LIIKENNEVIRASTO


#### Syvyyspiste-aineisto

Tiheät syvyyspistetiedot.

  Maanpuolustus/aluevalvontasäädökset, avoimen data lisenssimalli ei sovellu.



#### Tierekisteri

Tieliikenteen onnettomuuksien osallisten tiedot.

 Henkilöstietosuojan piirissä olevia tietoja.

#### Siltarekisteri


Erikoiskuljetusten kantavuustiedot. Painorajoitustiedot (yksittäinen painorajoitusten koosteaaineisto). Siltojen painorajoitustiedot reititettyssä muodossa ovat luottamuksellisia, mutta yksittäisen sillan painorajoitus- ja muut kantavuustiedot ovat julkisia.

  Maanpuolustuksellista tietoa.

### TRAFI

#### Ilmailun valvontatiedot


Ilmailutoimintaa harjoittavien organisaatioiden auditointeihin ja valvontaan liittyvät tiedot.

 Arkaluontoisia, liikenneturvallisuuteen liittyviä tietoja.

### VIESTINTÄVIRASTO


#### MAKE

Markkinatiedon keruuvivin valvomista viestintäyrityksistä, viestintämarkkinoiden tuotteista ja palveluista sekä viestintämarkkinoista yleisesti.

 Sisältää yritysten liiketoimintaan liittyvää arkaluontoista tietoa


#### HHJ

Tuleva vian- ja häiriönhallinta sekä tilannekuvajärjestelmä.

 Ei olemassa, tulee sisältämään yritysten liiketoimintaan liittyvää arkaluontoista tietoa, avataan vain valvonnan kohteena oleville teleyrityksille ja viranomaisille.


#### TAHA

Nykyinen vian ja häiriönhallintajärjestelmä, joka toimii vivin sisäisenä työnohjaus- ja tiktöintijärjestelmänä ja on Request Tracker-pohjainen tapahtumahallintajärjestelmä. TAHA järjestelmässä käsitellään kaikki teleyritysten vika-, häiriö- ja huoltoilmoitukset Vivin 57A/2012M mukaan sekä CERT-FI toiminnan keräämät tietoturvaloukkausilmoitukset.

 Sisältää yritysten liiketoimintaan liittyvää arkaluontoista tietoa.


#### CERT-FI VTR extranet

CERT-FI viranomaiskäyttöön tarkoitettu extranet.

 Ei olemassa, tulee sisältämään yritysten liiketoimintaan liittyvää arkaluontoista tietoa, avataan vain viranomaisille.


#### Teletoiminta-ilmoitukset

Teletoimintailmoitusrekisteri on järjestelmä, johon tallennetaan teleyritysten ilmoitukset teletoiminnan aloittamisesta tai muutokset jo tehtyihin ilmoituksiin, rajapinnat vain integraatioalustan kautta.

 Sisältää yritysten liiketoimintaan liittyvää arkaluontoista tietoa.


#### Verkkotunnusten asiakasrekisteri, www.domain.fi

Verkkotunnusten asiakasrekisteri.

 Sisältää henkilötietorekisterin.


#### TTK2

Radiotaajuuksien suunnittelu ja taajuustietokanta.

 Lainsäädännön mukaan estetty.


#### NURE

Televerkon numerointijärjestelmä, jota käytetään televerkon numeroiden, SMS-numeroiden ja erilaisten televerkon tunnusten rekisteröintiin, numeroavaruuden hallintaan ja numeroavaruuden käytön suunnitteluun.

 Sisältää osittain yritysten liiketoimintaan liittyvää arkaluontoista tietoa. Teleyritysten käyttämät numeroavaruudet on jo julkaistu www.ficora.fi verkkosivustolla.

#### TIHA




Asian- ja dokumentinhallinta aineisto.

 Sisältää sekä julkisia että luokan IV asioita ja dokumentteja.



## 4. Salassa pidettävät aineistot

Jätetään selvityksen ulkopuolelle

### Aineiston saatavuus

-  Rajapinta
-  Kysely-yhteys
-  Ei määritelty


### Este avaamiselle

-  Lainsäädäntö
-  Muu este

## VIESTINTÄVIRASTO


### Rahas

Radiotaajuudet lupa-, tutkinto ja todistushakemusten päivittäisen käsittelyn operatiivinen järjestelmä, jossa käsitellään em. asioihin liittyvät päätökset, asiakirjat, taajuusmaksun laskenta ja laskutus.

 Lainsäädännön mukaan estetty, Sähköinen asiointi on toteutettu/toteutetaan VISA sähköisen integraatioalustan kautta.


### ESRI

Taajuustietokannan lisenssimaksullinen kartta-aineisto.

 Rajapintoja ei ole-massa, jatkossa avattavissa integraatioalustan kautta, tällä hetkellä osa muuta TTK2 järjestelmää, myös jatkossa lisämaksullinen sekä vain Vivin sisäiseen käyttöön.


### YRSO

Yleisradiosuunnitteluohjelmisto, joka käytetään maanpäällisten yleisradiolähttimien taajuussuunnitteluun ja koordinointiin (mm. lähttimien häiriö- ja peittoalueanalyysit).

 Lainsäädännön mukaan estetty, tiedon siirto TTK2–YRSO integraatioalustan avoimien rajapintojen kautta.

### MULTIlink

Radiolinkkien taajuussuunnitteluohjelmisto, jolla tehdään mikroaaltoradiolinkkien taajuussuunnittelu, häiriötarkastelut, koordinoinnit ja notifiointit.

 Lainsäädännön mukaan estetty, tiedon siirto TTK2–MultiLink integraatioalustan avoimien rajapintojen kautta.

## Liite 2: Hankekuvaukset

### Ilmatieteen laitoksen tiedon avoimuutta edistävät hankkeet:

Ilmatieteen laitos avaa havainto- ja ennustemalliaineistojaan vuosina 2013-2014. Aineistojen avaamista varten kehitetään laitoksella Avoimen datan verkkopalvelu. Palvelun toteutuksessa hyödynnetään ns. beta-toimintamallia. Verkkopalvelu avataan kesällä 2013 ja sen kautta saatavilla olevia aineistoja laajennetaan ja lisätään vaiheittain. Osa avattavista aineistoista kuuluu INSPIRE teemoihin. Aineistojen ja palvelun metatiedot tulevat myös Maanmittauslaitoksen ylläpitämään Paikkatietoikkunaan ja –hakemistoon.

### Liikenneviraston tiedon avoimuutta edistävät hankkeet:

- Digiroad uudistus

Koko Suomen tie- ja katuverkkoaineiston kattavan Digiroad-järjestelmän uusimisen kautta pyritään luomaan nykyistä helppokäyttöisempi ja enemmän lisäarvoa luova aineisto hyödyntäjien käytettäväksi. Uudistuksen myötä Digiroad-aineisto asetetaan saataville rajapintapalvelun kautta eikä siitä peritä irrotuskuluja. Kehitystoimenpiteiden toivotaan tukevan uusien palveluratkaisujen ja –innovaatioiden syntymistä.

- INSPIRE-toimenpiteet

Liikenneviraston vastuulle kuuluu useita INSPIRE –teeman aineistoja, minkä johdosta virasto toimii aktiivisesti INSPIRE-verkostossa. Jo toteutettuja toimenpiteitä ovat haku- ja katselupalvelut, jotka on integroitu toimivaksi myös Maanmittauslaitoksen ylläpitämän Paikkatietoikkunan ja –hakemiston kanssa. Liikenneviraston INSPIRE -tiedot ovat siten löydettävissä metatietoineen em. palvelusta. Varsinaisiin rajapintoihin voidaan liittyä kaikilla standardin mukaisilla asiakassovelluksilla.

Liikennevirasto on aloittanut tietojärjestelmien kehittämisen, jotta INSPIRE:n mukaiset tarkasti määritellyt tietotuotteet voidaan muodostaa mahdollisimman automaattisesti operatiivisista järjestelmistä yhteiseen jakelun perustana olevaan julkaisutietokantaan.

INSPIRE –tietotuotteista on jo aloitettu pilottien toteutukset liikenneverkko- ja syvyystietotuotteiden osalta, jotta voidaan selvittää tarvittavien kehitystoimenpiteiden laajuus ja loppuasiakkaiden näkemykset.

- Liikenteen ohjauksen järjestelmien uudistaminen

Liikenneviraston vastuulla olevat liikenteenohjausjärjestelmät (rata, tie ja meri) ovat syntyneet kolmen eri viraston erilaisten historiallisten vaiheiden, painotusten, toimintamallien ja teknisten ratkaisujen pohjalta. Ohjausjärjestelmien toiminnalliset tavoitteet ovat yleisellä tasolla samankaltaiset, mutta jokaisen kulkumuodon toimintaympäristö on asettanut ohjausjärjestelmille omia vaatimuksiaan. Kaikkiin ohjausjärjestelmiin kohdistuu merkittäviä uudistamis- ja kehittämispaineita joiden tavoitteena on parantaa järjestelmien toimintavarmuutta, käytettävyyttä, lisätä uusia ominaisuuksia tai vastata uusiin kansainvälisiin velvoitteisiin. Tätä taustaa vasten on perustettu liikenteenohjausjärjestelmien uusiminen -hanke Liikennevirastossa, jota toteutetaan vuosina 2012-2018 ja jonka kokonaiskustannus on noin 90 milj. €. Hankkeen tavoitteita ovat mm.

- Parantaa liikenteen ja liikenneolosuhteiden kattavaa ja ajantasaista seurantaa
- Ennakoida häiriöitä ja viivytyksiä aiheuttavia tapahtumia
- Ennakoida liikenteen turvallisuutta vaarantavia tilanteita
- Uusia vanhentuneet tietojärjestelmät ja muuttaa rakenteet nykyistä modulaarisemmiksi
- Kehittää uusia tietopalveluja liikkujille, elinkeinoelämälle ja lisäpalvelujen tuottajille

Avoimen datan vaatimukset tullaan huomioimaan hankkeen projekteissa ja niihin kiinnitetään huomiota esimerkiksi tietopalvelujen ohessa.

- Joukkoliikenteen reitti- ja aikataulutiedon kehittäminen

Liikennevirastossa on käynnissä vuoden 2015 loppuun asti ulottuva joukkoliikennetietojen kehityshanke. Hankkeen myötä kehitetään ns. joukkoliikenteen koontikantaa siten, että se mahdollistaa entistä laadukkaampien lisäarvopalveluiden tuottamisen. Tavoitteeseen pyritään toteuttamalla sisällön laadun ja kattavuuden parantamista sekä rajapintojen kehittämistä.

- Beta-konseptin edistäminen ja kehittäminen

Liikennevirasto jatkaa erilaisin toimenpitein beta-toimintamallin kehittämistä. Kehitystyön tavoitteena on luoda viraston beta-sivustosta (tai muusta kehittyvästä forumista) kanava, jonka avulla mahdollistuu luonteva yhteistyö ja kommunikointi kehittäjäyhteisöjen ja lisäarvopalveluiden tuottajien kanssa. Beta-toimintamalli kannustaa ketteriin kokeiluihin ja avoimuuteen.

Viestintäviraston tiedon avoimuutta edistävät hankkeet:

Viestintäverkkojen tilannekuvan tietovaranto

V.2013 "Perusedellytysten arviointi ja todentaminen":

Viestintäviraston tietovarantojen kartoitus; tuloksena syntyy viestintäverkkojen tilannekuvan tietovarannon kuvaus.

Tietovarantojen avaamiseen liittyvien perusvaatimusten ja hyötyjen kartoitus; tuloksena syntyvät vaatimukset, joiden täyttäminen mahdollistaa viestintäverkkojen tilannekuvan tietovarannon avaamisen. Perusvaatimuksia tarkastellaan laajasti toiminnallisesta, teknisestä, taloudellisesta, juridisesta ja prosessien näkökulmasta. Tarkasteluun sisältyy myös tarkennettu arviointi siitä, mitä käyttötarpeita ympäröivällä yhteiskunnalla datalle on tai miten tietovarannon avaaminen helpottaa viraston työtä ja parantaa viraston tuottavuutta.

Pilottihankkeen valmistelu ja käynnistäminen; tuloksena syntyy ehdotus pilottihankkeesta, jonka tavoitteena on arvioida datan yhdistelystä syntyvän yhteiskäyttöisen palvelun hyötyjä ja vaikutuksia. Lisäksi tavoitteena on saada pilotti käynnistetyksi v. 2013 lopussa. Tuloksena syntyvät lisäksi pilottikäyttöön valittavien aineistojen ja rajapintojen alustavat kuvaukset.

V.2014 "Valittujen tietovarantojen avaaminen pilotointiin:

- Pilottihankkeen toteutus (käynnistyy jo v. 2013); tuloksena syntyy arvio datan yhdistelystä syntyvän yhteiskäyttöisen palvelun hyödyistä ja vaikutuksista. Kokemusten perusteella voidaan käytettyjen aineistojen dokumentaatiota kehittää uudelleenkäyttäjää ja muuta käyttöä varten.

Tietovarantoa hyödyntävien käyttötapausten laajempi arviointi; tuloksena syntyy priorisoitu lista Viestintävirastossa avattavista aineistoista. Kokemuksien kautta Viestintävirasto määrittelee tietovarantojen avoimuutta edistävän suunnitelman. Siinä kuvataan, miten rekistereitä ja rajapintoja tullaan avaamaan ja miten niitä voidaan hyödyntää yli organisaatorajojen.

Tietovarantoa hyödyntävän koordinoitun toimintatavan toteuttaminen avoimen datan julkaisua varten; tehtyjen vaatimusten, suunnitelmien ja pilotista saatujen kokemusten perusteella toteutetaan toimiva prosessi ja järjestelmät avoimen tiedon jakeluun. Näihin kuuluu koko ketju, jolla voidaan julkaista viestintäverkon tilannekuvan tietovarannosta avointa tietoa. Toimintatapa testataan viraston sisällä.

V.2015-V.2017 " Tuotannon käynnistäminen ja jatkokehitys":

- Virastossa testatut rajapinnat avataan tuotantoon vaiheittain suunnitelman mukaisesti. Kerätään järjestelmällisesti käyttäjien palautteet ja arvioidaan prosessiin ja järjestelmiin liittyvät muutostarpeet.

Liikenteen turvallisuusviraston tiedon avoimuutta edistävät hankkeet:

Trafissa on käynnissä hankkeita, jotka edistävät ja luovat pohjaa tiedonluovutuksen kehittämiseksi:

- Tiedonluovutusarkkitehtuurin ja -palvelun kehittäminen
- Tietoarkkitehtuurin tavoitetilan kuvaaminen
- Tiedonluovutukseen ja -vaihtoon liittyvien teknisten ratkaisujen standardointi
- Tietoturvan kehittäminen, identiteetinhallinta ja jatkuvuuden hallinta.

Näiden lisäksi Trafissa on käynnissä operatiivisen toiminnan kehittämishankkeita, joiden yhtenä tavoitetilana on helpottaa tiedonluovutusta ja lisätä luovutettavia tietoja, esim.:

- Vesiliikenteen järjestelmien uudistaminen ja venerekisterin siirto Trafille.
- VEKE, venerekisterin siirtäminen Trafille.
- KT1, tieliikenteen ajokortti- ja pätevyystietoja koskevien järjestelmien uudistaminen.
- Eucaris, tieliikenteen tietojenvaihto eurooppalaisten viranomaisten kesken.
- Ajoneuvojen kilometritietojen kerääminen.

### Liite 3: Kirjallisuusanalyysi ja vaikuttavuus selvityksessä käytetyt lähteet ja metodologia

Tässä liitteessä tarkennetaan selvitystä siltä osin, kuin esitetyn argumentin kannalta on tarpeen. Liitteessä avataan selvitystyön metodologiaa, käytettyjä lähteitä ja aiheen käsittelyä tutkimuskirjallisuudessa.

Arvioinnissa on kyse toiminnasta, jolla selvitetään jonkun asian tai toiminnan merkitystä, hyödyllisyyttä tai arvoa. Arviointi edellyttää arviointikriteerejä, joko julkilausuttuja tai julkilausumattomia. Arviointikriteeri on se näkökulma josta arviointia tehdään. Arvioinnin perusluokittelu tehdään yleensä sen suhteen, keskittyykö arviointi prosessiin vai toiminnan vaikuttavuuteen.

Prosessiarvioinnissa tarkastellaan, millaisen toiminnan kautta tulokset ja vaikutukset ovat syntyneet. Huomio ei ole tällöin kohdistunut niinkään lopputulokseen, vaan siihen johtaneisiin kehitysaskeliin ja muutosprosesseihin. Vaikuttavuuden arviointi on painottuu vahvemmin toiminnan lopputuloksiin. Siinä tutkitaan, miten hyvin toiminnalla (esim. projekti, interventio) saavutettiin ne tulokset, joita sillä haluttiin saada aikaan.

Datan avaamisesta on toistaiseksi vielä niin vähän vähän empiiristä tutkimusta, että prosessin tai lopputulosten arviointi yksistään ei ole mielekäästä. Sen sijaan lähtökohdaksi on valittu datan avaamisesta todennäköisesti toteutuvien vaikutusten yksilöinti. Tämä tarjoaa pohjan myöhemmin tehtävälle arvioinnille, sekä datan avaamisen prosessien kehittämiseksi.

Avoimen datan vaikuttavuus voidaan käsittää taloudellisina vaikutuksina, jotka koostuvat yhtäältä niin virastojen sisäisistä kuin myös ulkoisten datan käyttäjien saamista kustannussäästöistä tiedon etsinnässä ja hallinnassa ja toisaalta datan mahdollistamasta uudesta liiketoiminnasta (ks esim Vickery 2011). Datan avaamisen aiheuttamat kertakustannukset ovat oletettavasti yksinkertaisemmin todennettavissa (BearingPoint 2012), mutta useat vaikutuksista ilmenevät vasta pitkän ajan kuluessa lukuisilla eri sovellusaloilla ja ovat sikäli vaikeasti tunnistettavissa (Houghton 2011).

Vaikuttavuus voidaan käsittää myös yleisinä toimintatapojen muutoksina, esimerkiksi virastojen sisäisen tietoliikenteen tehostumisena ja kansalaisten ja julkishallinnon välisen kommunikaation ja kanssakäymisen parantumisena (Veenswijk et al 2012). Tämä olisi suuri hallintokulttuurinen muutos, jossa datan avaaminen on vain osa kokonaisuutta.

#### Vaikutusalueiden arviointi kirjallisuudessa

Selvityksessä on viitattu muutamiin usein esitettyihin lukuihin datan avaamisen markkinapotentiaalista. Käytettävissä olleista resursseista johtuen tämän selvityksen varsinaisena tavoitteena ei ole kuitenkaan ollut laskea liikenne- ja viestintädatan avaamisesta koituvia taloudellisia hyötyjä eikä arvioida aikaisempia laskelmia yksityiskohtaisesti. Siitä huolimatta keskeisten hyöty- ja kustannusarvioiden jonkinasteinen tarkastelu on tärkeää, jotta voidaan muodostaa yleiskuva avaamisen taloudellisista kustannuksista ja hyödyistä. Jos useat, eri metodeja käyttäneet tutkimukset arvioivat avaamisesta koituvan merkittäviä taloudellisia hyötyjä, on todennäköistä että näin todella tapahtuu.

Odotuksilla datan avaamisen taloudellisista vaikutuksista löytyy katetta kirjallisuudesta. Vickery (2011) on arvioinut eri tutkimusten lopputulosten perusteella, että EU 27 - alueella jatkojalostettavan datan suora markkina-arvo vuonna 2008 olisi ollut noin 28 miljardia euroa. Vuoteen 2010 mennessä arvon arvioitiin kasvavan 32 miljardiin euroon. Suoran markkina-arvon lisäksi datan jatkojalostamisella ja jalostamisen tuloksena



syntyneiden palvelujen hyödyntämisellä arvioidaan saavutettavan jopa 140 miljardin euron vuosittaisen tuoton. Tuotto perustuu eri tekijöihin. Vickery laskee, että esimerkiksi tutkimustiedon avoin saatavuus johtaisi kuuden miljardin euron vuosittaiseen tuottoon ja jos jokainen eurooppalainen säästäisi kaksi tuntia vuodessa työajastaan tiedon paremman saatavuuden ansiosta, saavutettaisiin sillä 1,4 miljardin euron säästö vuodessa. Luvut ovat arvioita, joiden totuudenmukaisuutta tulee tarkastella kriittisesti, mutta antavat silti tietyn lähtötason jatkotutkimuksille datan avaamisen vaikuttavuudesta.

Useat datan taloudellisiin vaikutuksiin keskittyvät selvitykset pohjautuvat Pollockin (2008) tutkimukseen julkisen tiedon taloudellisesta potentiaalista. Pollock arvioi, että kokonaisyötyy kasaantuu useista eri lähteistä, esimerkiksi uudesta liike- ja palvelutoiminnasta, tiedon siirtämisen kulujen laskemisesta ja julkishallinnon toimintojen yksinkertaistumisesta ja tehostumisesta. Tutkimuksessa Tanskan osoitetietojen, postikoodien, kiinteistörekisterien, yritysrekisterien ja väestötietorekisterien avaamisen vaikutuksista (Denmark Report 2012) on esitetty samat tekijät, mutta hieman eri tavalla muotoiltuna. Kaikki kolme teemaa nousivat esille myös tähän selvitystyöhön kuuluneissa haastatteluissa. Houghton (2011) on esittänyt, mm. Pollockin tutkimusta hyödyntäen, tavan laskea datan avaamisen hyötyjen ja kustannusten välisen suhteen seuraavalla mallilla:

$$\text{Hyöty} = \frac{\text{Käytön helpottumisesta koituvat säästöt} + \text{Datan hyödyntämisestä koituvat tuotot}}{\text{Avaamiskustannukset} + \text{Käyttökustannukset}}$$

Jatkossa vaikutusten yksityiskohtaisempi arviointi tulisi aloittaa datan käytön tunnistamisella. Esimerkiksi käytön helpottumisesta koituvia säästöjä ei voida arvioida ennen kuin käytön lähtötaso on tiedossa. Käytön tutkimusta on paikoin vaikeuttanut datan avaajien ja datan käyttäjien välinen heikko kommunikaation taso: datan avaajat eivät tiedä, kuka dataa käyttää ja miten heidän dataansa voitaisiin hyödyntää (Halonen 2012). Käyttäjät eivät ole ainoastaan yrittäjiä ja sovelluskehittäjiä, vaan yksilöidyistä käyttäjäryhmistä yksi merkittävimmistä on ollut tietoa hakevat yksityiset henkilöt (Davies 2010). Suomessa suurin osa jo yksilöidyistä käyttäjäyrityksistä on B2B-yrityksiä, joiden tuotteet on suunnattu toisille yrityksille tai julkishallinnolle (Kiuru, Mäkelä & Huvio 2012). Myös viranomaiset itse voivat olla suuri käyttäjäryhmä, jolloin mahdolliset vaikutukset näkyisivät viraston sisäisen toiminnan kehittymisenä, esimerkiksi tiedon tuottamisen tehostumisena. Vaikutusten ei näin voida olettaa syntyvän yksinomaan sovelluksista, vaan yleinen tietämyksen kasvattaminen ja läpinäkyvyyden edistäminen, sekä virastojen sisäisen toiminnan kehitys tulee käsittää mahdollisina vaikuttavuusalueina.

Yritystoiminnan kannalta tärkeimpiä tekijöitä ovat datan käyttäjäystävällisyys, toimitusvarmuus ja löydettävyys. (Kiuru, Mäkelä & Huvio 2012). Kaikki datan käyttö - ja siten vaikuttavuus - on kuitenkin riippuvaista myös datan käyttöehdoista, eli lisenssistä. Esimerkiksi Isossa-Britanniassa lisenssin suunnittelun tavoitteena oli minimoida kaikki epämääräisyydet datan käyttöoikeuksien ympäriltä, edes rekisteröitymisvaatimusta ei asetettu. Myös lisenssimallista päätettäessä on arvioitu olevan suositeltavaa identifioida aluksi ensisijaiset datan käyttäjät: kenen odotetaan käyttävän ja jatkojalostavan tietoa (Halonen 2012). Korn ja Oppenheim pitävät datan jatkojalostamisen kannalta parhaana täysin avointa lisenssiä. Esimerkiksi lähdemaininnan vaatimus voi johtaa käytön hankaloitumiseen ja siten vaikutusten vähenemiseen, jos dataa etsitään lukuisista eri lähteistä ja yhdistellään paljon. Myös erilaisten kansallisten lisenssien suuri määrä voi haitata käyttöä ja estää hyötyjä (Korn & Oppenheim 2011). Suomalaiset pienyrittäjät pitävät rajoittavia lisensointimalleja yhtenä suurimmista ongelmista datan hyödynnettävyydelle (Kiuru, Mäkelä & Huvio 2012). Taulukossa 2 on esitetty yleisimpiä lisenssimalleja datan hyödynnettävyyden ja vaikuttavuuden kannalta arvioituna.

Lisenssityyppi	Kuka saa hyödyntää ja millä ehdoilla?	Saako lisenssin alaista dataa muokata?	Sovellettavuus datalle ja tietokannoille
CC Attribution (CC-BY)	Kuka tahansa	KYLLÄ, mutta lähteeseen viitata täytyy	Ei suunnattu erityisesti datalle, mutta voidaan käyttää pienillä datamäärillä, jotta vältetään pinoutuvien viittausten ongelma.
CC Attribution Share Alike (BY-SA)	Kuka tahansa	KYLLÄ, mutta lähteeseen viitata ja samaa lisenssiä täytyy käyttää jatkojalostetussa tuotteessa.	Kuten yllä. BY-SA voi vaikuttaa negatiivisesti datan yhdisteltävyyteen.
CC Attribution Non-Commercial (BY-NC)	Kuka tahansa, mutta ainoastaan ei-kaupallisiin tarkoituksiin.	KYLLÄ, mutta lähteeseen viitata.	Kuten yllä. Epäkaupallisuuden vaatimus ei sinänsä aiheuta ongelmia, mutta kaupallisuuden määritelmän mahdolliset epäselvyydet voivat tuottaa ongelmia. Yhdistely sallivampien lisenssien kanssa voi myös aiheuttaa ongelmia.
CC Attribution No.Derivatives (BY-ND)	Kuka tahansa	Ei, ja lähteeseen täytyy viitata	Kuten yllä. Datan jatkojalostus ei ole sallittu.
CC Attribution Non-Commercial Share Alike (BY-NC-SA)	Kuka tahansa, mutta ainoastaan ei-kaupallisiin tarkoituksiin.	KYLLÄ, mutta lähteeseen viitata ja samaa lisenssiä täytyy käyttää jatkojalostetussa tuotteessa.	Kuten yllä. BY-NC-SA voi vaikuttaa negatiivisesti datan yhdisteltävyyteen. Epäkaupallisuuden vaatimus ei sinänsä aiheuta ongelmia, mutta kaupallisuuden määritelmän mahdolliset epäselvyydet voivat tuottaa ongelmia.

			Yhdistely sallivampien lisenssien kanssa voi myös aiheuttaa ongelmia.
CC Attribution Non-Commercial No Derivatives (BY-NC-ND)	Kuka tahansa, mutta ainoastaan ei-kaupallisiin tarkoituksiin.	Ei, ja lähteeseen täytyy viitata	Kuten yllä. Datan jatkojalostus ei ole sallittu. Epäkaupallisuuden vaatimus ei sinänsä aiheuta ongelmia, mutta kaupallisuuden määritelmän mahdolliset epäselvyydet voivat tuottaa ongelmia. Yhdistely sallivampien lisenssien kanssa voi myös aiheuttaa ongelmia.
Creative Commons Zero	Kuka tahansa	KYLLÄ, ilman mitään rajoituksia.	Ideaali.
Open Data Commons Open Database Licence	Kuka tahansa	KYLLÄ, mutta datan ja tietokantojen käytössä tulee viitata kuten lisenssiehdot määrittelevät. Kaikessa tietokantojen jatkojalostustyössä täytyy tehdä tiettäväksi tietokannan lisenssiehdot.	Ideaali, tosin voi olla joitain viittausvaatimuksia, joka voi johtaa viittausten pinoutumiseen ja mahdollisesti yhteensopivuusongelmiin muiden lisenssien kanssa.
Open Data Commons Attribution Licence	Kuka tahansa (datan ja tietokantojen käyttö)	KYLLÄ, mutta datan ja tietokantojen käytössä tulee viitata kuten lisenssiehdot määrittelevät. Kaikessa tietokantojen jatkojalostustyössä täytyy mainita alkuperäinen tietokantalisenssi.	Ideaali, tosin voi olla joitain viittausvaatimuksia, jotka voivat johtaa viittausten pinoutumiseen

Public Domain and Dedication Licence	Kuka tahansa (tietokantojen käyttö)	KYLLÄ, ilman mitään rajoituksia	Ideaali.
--------------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------	----------

*Taulukko: Datan hyödynnettävyys eri lisenssimalleilla (Halonen 2012, Korn & Oppenheim 2011)*

Vaikutukset riippuvat paljon avaamisen yhteiskunnallisesta kontekstista ja vaihtelevat tapauskohtaisesti (Veenswijk et al 2012). Kansallisten datan avaamisen strategioiden tulisi luoda luottamukseen perustuva yhteistyöympäristö julkisen sektorin datan avaajien ja yksityisen sektorin käyttäjien välille ja sisällyttää datan avaaminen hallinnon toimintaprosesseihin siten, että avoimuus olisi olennainen tekijä esimerkiksi järjestelmähankinnoissa. Esimerkiksi Isossa-Britanniassa avaajat ovat kaivanneet hallinnolta paljon selkeämpiä ohjeita ja käytäntöjä (Halonen 2012). Selkeiden käytäntöjen lisäksi poliittinen paine että vertaispaine vaikuttavat edistävän avaamista. Myös yleiseurooppalaisen kehityksen jatkuvuus ja yhdenmukaisuus on keskeinen edellytys. Myös hyödyntäjäryityksen koolla on merkitystä. Pienillä yrityksillä on arvioitu olevan erityisen hyvät mahdollisuudet kehittää uusia palveluita sitä mukaa, kun dataa avataan, mutta myös suuret yritykset kokevat saavansa avaamisesta innovaatiohyötyjä (Kiuru, Mäkelä & Huvio 2012).

#### Virastokohtaiset haastatteluaineistot

*Virastojen asiantuntijahaastatteluiden pohjalta muodostettiin vaikutusväittämiä. Kunkin väittämän kohdalla on esitetty, minkä kaikkien virastojen asiantuntijahaastatteluissa se on noussut esille.*

Nr.	Vaikutusväittäjä	TRA	FIC	LIV	ILM
1	Aineistojen ylläpitomotivaatio: Tiedon laaja ulkoinen käyttö motivoi aineistojen ylläpitäjiä ja kehittäjiä			X	X
2	Ajantasainen tieto: Vanhentuneen tiedon käyttö vähenee, kun ajantasainen ja paras tieto on saatavilla avoimena datana		X	X	X
3	Asiantuntijapalvelut: Viraston tarjoamien help-desk- ja asiantuntijapalveluiden kysyntä ja merkitys lisääntyy	X		X	X
4	Avaamiskustannukset: Tiedon avaamisesta ja irrottamisesta syntyy suoria kustannuksia	X	X		X
5	Datan innovatiiviset käyttötavat: Dataa hyödynnetään uusiin kohteisiin, uudella tavalla ja yhdistelemällä muihin aineistoihin		X	X	X
6	Datan vahingollinen käyttö: Aineistoja käytetään tahallisesti tai tahattomasti vahingollisiin tarkoituksiin	X	X	X	X
7	Ei vaikutuksia: Datan avaamisesta ei ehdi syntyä merkittäviä vaikutuksia ennen kuin rahoitus avaamiselle loppuu.				X
8	Ennakoimattomat vaikutukset: Ennakoimattomat datan avaamisen vaikutukset ovat merkitykseltään suuria suhteessa ennakoituihin		X		X
9	Epäviralliset palvelut: Syntyy viranomaisten palveluiden kanssa kilpailevia, mutta heikkolaatuisempia palveluita			X	X

10	Hallinnon sisäinen laskutus: Julkishallinnon sisäisen laskutuksen vähentyessä syntyy säästöjä viranomaiselle tai viranomaispalveluita käyttävälle asiakkaalle		X		
11	Joukkoistaminen: Virasto saa tukea tehtäviinsä laajalta joukolta datan käyttäjiä		X	X	
12	Kumppanien liiketoimintamallit: Nykyisin sopimuspohjaisesti virastojen dataa liiketoiminnassaan hyödyntävät yritykset menettävät tuloja.	X			
13	Käyttäjäpalaute: Tiedon laatu paranee laajemman käyttäjäpalautteen ansiosta			X	
14	Markkinat: Avoimesti saatavilla oleva tieto parantaa markkinoiden toimivuutta		X	X	
15	Muiden virastojen datan avaaminen: Datan avaaminen luo paineita myös muiden organisaatioiden datan avaamiseen			X	
16	Myyntitulot: Virasto menettää aineistojen myyntituloja	X		X	X
17	Palveluiden kehittyminen: Ulkopuoliset innovaatiot tukevat virastojen omaa palvelukehitystä		X	X	
18	Pienet toimijat: Julkisen datan avaaminen auttaa erityisesti pieniä toimijoita			X	X
19	Suoraviivaiset palveluprosessit: Viraston palveluiden ja tiedontuotannon prosessit kevenevät, kun voidaan hyödyntää automaatiota, itsepalvelua ja yritysysteistyötä.		X	X	
20	Suuret yritykset: Datan avaaminen hyödyttää eniten suuria yrityksiä, joilla on resursseja sen jatkojalostamiseen.			X	
21	Tiedon laatu: Lisääntynyt tiedon käyttö luo paineita aineistojen laadun parantamiseen			X	
22	Turvallisuus: Datan avaaminen lisää yhteiskunnan kokonaisturvallisuutta				X
23	Tutkimus: Viranomaistiedon hyödyntäminen tutkimuskäytössä lisääntyy		X		X
24	Uusi liiketoiminta: Syntyy uutta liiketoimintaa		X	X	X
25	Viranomaisyhteistyö: Viranomaisyhteistyö paranee, kun voidaan toteuttaa jaettuja useita aineistoja käsittäviä tilannekuvia		X	X	
26	Viraston imago: Viraston tunnettuus ja imago luotettavan tiedon tarjoajana paranevat		X		X
27	Viraston luotettavuus: Datan avaamisessa tehtävien virheiden myötä viraston luotettavuus heikkenee	X	X		X
28	Viraston sisäinen tiedonkulku: Avoimuus yksinkertaistaa viraston sisäisiä tiedonjakeluketjuja.				X
29	Viraston tehtävät: Viraston tehtävät kirkastuvat, kun datapohjaisien täydentävien palveluiden tekeminen tulee mahdolliseksi myös ulkopuolisille				X
30	Yksityinen datan avaaminen: Yksityiset yritykset alkavat avata omia tietovarantojaan, mikä helpottaa viranomaisten tiedon saantia		X	X	

31	Ylläpitokustannukset: Avoimien rajapintojen ylläpito aiheuttaa myös jatkuvia kustannuksia alkuinvestoinnin lisäksi	X	X		
----	--	---	---	--	--

### Lähdeaineisto

Lähdeaineiston valintaperusteena on käytetty yhtäältä julkaisun oletettua arvoa hallinnonalan tietoaineistojen hyödynnettävyyden tutkimukselle ja toisaalta yleiselle avoimen datan hyödynnettävyyden tutkimukselle.

Julkaisun vaikuttavuusarviota on tarkasteltu seuraavien kysymysten avulla:

- Kuinka vaikuttavuus on käsitetty, ts. kuinka ja mihin datan avaamisen on arvioitu vaikuttavan? Ovatko vaikutukset esimerkiksi taloudellisia, sosiaalisia tai poliittisia?
- Onko julkaisussa esitetty empiirisiä todisteita datan avaamisen vaikutuksista?
- Minkälaisia tutkimusmenetelmiä vaikuttavuuden arvioinnissa on hyödynnetty?
- Minkälaisen datan vaikuttavuutta on tutkittu?
- Keskittyykö julkaisu pääasiassa sisäisiin, virastokohtaisiin vaikutuksiin vai ulkoisiin, koko yhteiskuntaa koskeviin vaikutuksiin?

Lähdejulkaisu	Julkaisun tavoite ja tapa arvioida vaikuttavuutta	Johtopäätökset vaikuttavuudesta
Davies, T. (2010)	Tutkimus datan käyttäjistä ja heidän motiiveistaan. Tutkittu data.gov.uk -katalogin käyttäjiä ja datan käyttöä.	Käyttäjät mikro- tai PK-yrittäjiä, julkisen sektorin organisaatioita ja tutkijoita, ei ainoastaan sovelluskehittäjiä. Sukupuolijakauma M/N n. 6/1. Datan käytön tarkoitusperät vaihtelevat suuresti. Datan käyttö voi muuttaa kansalaisyhteiskunnan ja julkishallinnon keskinäistä suhdetta ja tukea merkittävästi myönteistä muutosta julkisten palveluiden tuotannossa.
Denmark Report. (2012)	Eroteltu viisi keskeisintä datajoukkoa: paikkatietoihin perustuva maantieteellinen data, osoitetiedot ja postikoodit, kiinteistötiedot, yritysrekisterit, väestötietorekisterit	Ei tarkempaa vaikuttavuuslaskelmaa. Perusteena käytetään ETLAn paikkatietotutkimusta ja Tanskan rakennus- ja asuntorekisterin avaamista vuodelta 2002, joka johti arviolta 471miljoonankruunun tuottoon. Merkittävimpinä saavutettavina hyötyinä pidetään 1) kitkatonta vuorovaikutusta kansalaisen ja hallinnon välillä 2) kevyemmän hallinnon ja datan hyödynnettävyyden mahdollistamaa taloudellista kasvua 3) kustannustehokkaampaa hallintoa.
De Vries et al. (2011)	EPSI:n tuottama selvitys (POPSIS) julkisen sektorin tietoaineistojen hinnoittelusta ja sen vaikutuksista mm. datan	Norjalaisen säädätön jatkojalostajien määrän on arvioitu kasvavan n. 3000%:lla käyttömaksujen poistamisen jälkeen. Dataa hyödyntävien yksityisten palveluiden tuottamat verotulot ylittävät selvästi maksuista saadut tulot. Datan aukaisseen viraston kommunikointi käyttäjäyhteisön kanssa on aukaisun myötä parantunut. Saksalainen Deutscher Wetterdienst on lisännyt

	<p>käyttömääriin ja liiketaloudellisiin edellytyksiin. Esimerkkeinä käytetty Norjan, Saksan, Hollannin ja Slovenian säädatan aukaisuja.</p>	<p>maksuttoman datan osuutta asteittain ja samanaikaisesti vetäytynyt sääpalvelumarkkinoilta. Datan käyttäjien määrä on kasvanut ja myös maksullisesta datasta saadut tulot ovat kasvaneet.</p> <p>Hollannissa KNMI vetäytyi sääpalvelumarkkinoilta 1999 ja aloitti siirtymisen kohti ainoastaan käytön tukemisesta koituihin kuluihin perustuvaa hinnoittelua. Vuoteen 2009 mennessä tietoaineistojen hinnat olivat pudonneet keskimäärin 80%, yksityisten, dataa hyödyntävien palveluntarjoajien liikevaihdot kasvaneet 400%, datan käyttäjien työllisyys kasvanut 300% ja verotulot kasvaneet 35me. KNMI:n oman toiminnan ja sen tuottaman datan laadun arvioidaan parantuneen.</p> <p>Slovenian ARSO on siirtämässä kohti hinnoittelua, joka vähentäisi käyttöhintaa 95%:lla. Osa datasta on ollut maksuttomasti saatavilla jo vuodesta 2009. Maksuton data on vähentänyt virastolle tulevia tietopyyntöjä merkittävästi. Käynnissä olevan hinnoittelumuutoksen vaikutuksia on vaikea arvioida.</p>
Dietrich, D. (2012)	<p>Arvio liikennedatan hyödyntämisestä EU-maissa. Muutamien liikennedatan käyttöesimerkkien laadullinen arviointi</p>	<p>Esitellään useita käyttöesimerkkejä liikennedatan hyödyntämisestä, mutta ei yleisen tason vaikuttavuuslaskelmia. Nostetaan ongelmaksi datan käyttöehdot ja se, että usein joukkoliikennepalveluita tarjoavat datan maksutonta jakamista vastustavat yksityiset palveluntarjoajat. Liikenne- ja matkustusdataa pidetään yhtenä merkittävimmistä ja käyttökelpoisimmista datasta jatkojalostuksen kannalta.</p>
Halonen, A. (2012)	<p>Tutkimus avoimen datan hyödynnettävyydestä ja historiallisesta kehityksestä Isonsa-Britanniassa. Verkkokysely virkamiehille, kirjallisuusanalyysi ja avoimen datan yhteisön haastattelut.</p>	<p>Ei tarkkoja vaikuttavuuslaskelmia, mutta laaja kysely virastoille ja haastatteluja spending datan avaamisen vaikuttavuuteen liittyen. Kiinnostus spending dataa kohtaan ollut pienempi kuin etukäteen oli arvioitu. Avaaminen ei tuonut merkittäviä lisäkustannuksia virastoille. Kehittäjäyhteisön ja virastojen heikko yhteydenpito voi muodostua ongelmaksi, samoin ymmärtämättömyys mahdollisista hyödyistä ja vaikutuksista. Datan avaamista ei ole tehty koordinoitusti, vaan muiden töiden ohessa</p>
Hautala, R., & Leviäkangas, P. (2007)	<p>Tutkimus Ilmatieteen laitoksen tuottamien sää- ja kelitietopalveluiden vaikuttavuudesta liikenteelle.</p>	<p>Arvioitu, että sää- ja kelitietopalveluiden yhteiskuntataloudellinen hyöty olisi vuodessa 260-290 miljoonaa euroa niiltä osin kuin selvityksessä niitä pystyttiin arvottamaan.</p>
Houghton, J. (2011)	<p>Hyöty/kustannus analyysi datan avaamisesta</p>	<p>Koska hyötyjä voi olla moninaisia ja ilmetä pitkänkin ajan kuluessa, on niiden mittaaminen on aina kustannuksia vaikeampaa. Tästä huolimatta tutkimus esittää, että jopa se</p>

	Australiassa.	pieni osa hyödyistä, joka on mitattavissa, ylittää selvästi datan avaamisen kustannukset.
Kiuru, P., Mäkelä, J. & Huvio, P. (2012)	Kyselytutkimus avointa tietoa hyödyntävistä suomalaista yrityksistä.	Avoin data vahvistaa erityisesti pienten yritysten mahdollisuutta tuottaa nopeasti uusia esimerkiksi säädätään tuotteita.
Korn, N., & Oppenheim, C. (2011)	Arvio eri lisenssityyppien vaikutuksesta datan hyödynnettävyyteen ja siten vaikuttavuuteen.	Yleisarvio on, että CCO:n kaltainen, mahdollisimman vähän rajoituksia asettava lisenssi on paras, sillä erityisesti tietokantojen ja useista lähteistä etsityn datan käytön yhteydessä on suuri riski ajautua ns. loputtomaan viittausten kasautumiseen (attribute stacking). Mitä enemmän eri lisenssimalleja on käytössä, sitä suurempi riski on lisenssien yhteensopimattomuuteen ja datan hyödyntämisen estymiseen.
Koski, H. (2011)	ETLA:n taloustieteellinen tutkimus paikkatietoaineistojen marginaalikustannuksilla hinnoittelun vaikutuksista yritysten liikevaihdon kasvuun.	Vaikuttavuus arvioitu analyysinä datan avaamisen vaikutuksesta yritysten toimintaedellytyksille. Julkisen tiedon hinnoittelu vaikuttaa selvästi yritysten liikevaihdon kasvuun. Yritykset maissa, joissa julkinen maantieteellinen tieto on hinnoiteltu enintään rajakustannusten perusteella ovat kasvaneet vuositasolla keskimäärin 15 prosenttia enemmän kuin yritykset maissa, joissa julkisen maantieteellisen tiedon hinnoittelu on ollut kustannusperusteista. PK-yritykset ovat hyötäneet avaamisesta suhteessa suuria enemmän.
The National Audit Office. (2012)	UK:n tarkastusviraston arvio datan avaamisen edistymisestä ja tähän mennessä saavutetuista tavoitteista.	Dataa avattu sinänsä paljon, mutta sisäisiä arviointimenetelmiä vaikuttavuuden mittaamiseksi ei juuri ole. Hallitus arvioi avoimen datan tuottavan 16 miljardia puntaa vuositasolla. Suunnitelma datan maksullisuudesta voi hidastaa kasvua, samoin heikko ymmärrys mahdollisista hyödyistä. Kiinnostus dataa kohtaan vaihtelee suuresti.
UK Department for Transport. (2012)	UK:n liikenneministeriön avoimen datan strategia.	Ei esittele varsinaisia vaikuttavuuslaskelmia, vaan on yleisen avoimen datan strategian mukaisia hallinnonalakohtaisia tavoitteita esittelevä paperi. Ministeriön oman arvion mukaan tähän asti avatusta datasta juuri liikenneministeriön data on ollut yksi eniten käytetyistä ja siten hyödyllisimmistä (ei tilastolähdettä). Erityinen paino tulevaisuuden suunnitelmissa on käyttäjätyytyväisyysdatan avaamisessa. Esitetty lista tähän asti avatusta datasta ja arvio uusien aukaisujen aikataulusta.
Veenswijk, M.; Koerten, H.; Poot, Jaap. (2012)	Vertaileva tutkimus julkisen tiedon jatkojalostamisen vaikutuksista eri organisaatioille eri	Valmiiksi institutionalisoituneessa ja stabilisoituneessa toimintaympäristössä vaikutukset ovat ilmenneet organisaatioiden välisen yhteistyön tehokkuuden parantumisena, kun taas kehitysvaiheessa olevassa ympäristössä jatkojalostaminen on johtanut uudenlaisten yhteistyö- ja innovaatiomallien kehitykseen. Tutkimus arvioi, että tiedon avaamista ja jatkojalostamista tulisi



	<p>toimintaympäristöissä. Tavoitteena myös arvioida, minkälainen avaamispolitiikka johtaisi yhteiskunnalliselta kokonaisvaikutukseltaan myönteisimpään tulokseen.</p>	<p>arvottaa ensisijaisesti sen koko yhteiskunnalle tuottaman hyödyn kautta, eikä organisaatioille koituvien tehokkuushyötyjen. Virastojen täytyy omaksua uusi tapa arvottaa työnsä vaikutuksia, mutta ne tarvitsevat samalla ylhäältä tulevaa ohjausta ja varmuuden olemassaolonsa pysyvyydestä.</p>
Vickery, G. (2011)	<p>Selvitys julkisen tiedon jatkojalostamisen yhteiskuntataloudellisista vaikutuksista. Tavoitteena määrittää jatkojalostamisen markkina-arvo Euroopassa.</p>	<p>Markkina-arvon määrittäminen tehty laatimalla arvio vuoden 2006 jälkeen tehtyjen, kansallisten ja kansainvälisten tutkimusten lopputulosten pohjalta. Huomautetaan, että Euroopan laajuista kvantitatiivista dataa jatkojalostamisen vaikutuksista on vähän. Muihin tutkimuksiin perustuva arvio jatkojalostamisen markkina-arvosta EU27-alueella vuonna 2008 oli n. 28 miljardia euroa.</p>
Öörni, R. et al. (2007)	<p>Tutkimus tie- ja katuverkkoa koskevien julkisen sektorin tietojen hyödyntämisestä tietopalvelujen tuotannossa.</p>	<p>Digiroad-tietojärjestelmän yhteiskuntataloudelliset hyödyt tulevat kasvamaan sitä mukaa, kun sitä käyttävien yritystenkin määrä kasvaa. Tulevina kehittämistarpeina mainitaan muun muassa Digiroad-aineiston eri tietolajien ajantasaisuuden kehittäminen, väylien ominaisuustietojen maantieteellisen kattavuuden parantaminen, tarjottavan palvelutason selkeämpi määrittely, aineiston jakelun kehittäminen entistä kustannustehokkaammaksi sekä automaattista reitinsuunnittelua haittaavien virheiden korjaaminen.</p>

## Lähdeluettelo

Davies, T. (2010). Open data, democracy and public sector reform (pp. 1–47). <http://practicalparticipation.co.uk/odi/report/wp-content/uploads/2010/08/How-is-open-government-data-being-used-in-practice.pdf>

Denmark Report.(2012). Good Basic Data for Everyone – A Driver for Growth and Efficiency. [http://uk.fm.dk/publications/2012/good-basic-data-for-everyone/~media/Publikationer/Imported/2012/Godegrunddatatilalle/BasicData\\_UK\\_web\\_2012.10.08.ashx](http://uk.fm.dk/publications/2012/good-basic-data-for-everyone/~media/Publikationer/Imported/2012/Godegrunddatatilalle/BasicData_UK_web_2012.10.08.ashx)

Denmark Report.(2012). Fact sheet - basic data. [http://uk.fm.dk/news/press-releases/2012/10/denmark-releases-its-digital-raw-material/~media/Files/Nyheder/Press\\_releases/2012/10/basic\\_data/Fact\\_sheet\\_BasicData.ashx](http://uk.fm.dk/news/press-releases/2012/10/denmark-releases-its-digital-raw-material/~media/Files/Nyheder/Press_releases/2012/10/basic_data/Fact_sheet_BasicData.ashx)

De Vries et al. (2011). POPSIS: Pricing of Public Sector Information Study <http://epsiplatform.eu/content/popsis-assessment-psi-charging-policies>

Dietrich, D. (2012). State of Play : Re-use of Transport Data (pp. 1–17). <http://epsiplatform.eu/content/topic-report-re-use-transport-data>

Halonen, A. (2012). Being Open About Data Analysis of the UK open data policies and applicability of open data. London. [http://www.finnish-institute.org.uk/images/stories/pdf2012/being\\_open\\_about\\_data.pdf](http://www.finnish-institute.org.uk/images/stories/pdf2012/being_open_about_data.pdf)

Hautala, R., & Leviäkangas, P. (2007). Ilmatieteen laitoksen palveluiden vaikuttavuus. Espoo. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/publications/2007/P665.pdf>

Houghton, J. (2011). Costs and Benefits of Data Provision. <http://ands.org.au/resource/houghton-cost-benefit-study.pdf>

Kiuru, P., Mäkelä, J. & Huvio, P. (2012). Avoimen julkisen tiedon hyödyntämisen potentiaalista suomalaisissa yrityksissä. [Avoimen julkisen tiedon hyödyntämisen potentiaalista suomalaisissa yrityksissä](http://www.vtt.fi/inf/pdf/publications/2012/P665.pdf)

Korn, N., & Oppenheim, C. (2011). Licensing Open Data : A Practical Guide (pp. 1–8). [http://discovery.ac.uk/files/pdf/Licensing\\_Open\\_Data\\_A\\_Practical\\_Guide.pdf](http://discovery.ac.uk/files/pdf/Licensing_Open_Data_A_Practical_Guide.pdf)

Koski, H. (2011). Does Marginal Cost Pricing of Public Sector Information Spur Firm Growth ?Technology. [http://www.etla.fi/files/2696\\_no\\_1260.pdf](http://www.etla.fi/files/2696_no_1260.pdf)

Liikenne- ja viestintäministeriö (2011). Valioneuvoston periaatepäätös julkisen sektorin digitaalisten tietoaaineistojen saatavuuden parantamisesta ja uudelleenkäytön edistämisestä. [http://www.lvm.fi/c/document\\_library/get\\_file?folderId=1551281&name=DLFE-11828.pdf](http://www.lvm.fi/c/document_library/get_file?folderId=1551281&name=DLFE-11828.pdf)

Liikenne- ja viestintäministeriö (2013). KIDEhanke. [www.kideblogi.wordpress.com](http://www.kideblogi.wordpress.com)

Pollock, R. (2008). The Economics of Public Sector Information May 2009. <http://econpapers.repec.org/paper/camcamdae/0920.htm>

The National Audit Office. (2012). Implementing transparency. [http://www.nao.org.uk/publications/1012/implementing\\_transparency.aspx](http://www.nao.org.uk/publications/1012/implementing_transparency.aspx)

UK Department for Transport. (2012). Open Data Strategy.

[http://www.data.gov.uk/sites/default/files/DfT\\_Open\\_Data\\_Strategy.pdf](http://www.data.gov.uk/sites/default/files/DfT_Open_Data_Strategy.pdf)

Valtiovarainministeriö (2012). Julkishallinnon tietoluovutusten periaatteet ja käytännöt 2/2012 ICT-toiminta

[http://www.vm.fi/vm/fi/04\\_julkaisut\\_ja\\_asiakirjat/01\\_julkaisut/076\\_ict/20120208Julkis/julkishallinto\\_taitto.pdf](http://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/01_julkaisut/076_ict/20120208Julkis/julkishallinto_taitto.pdf)

Veenswijk, M., Koerten, H., & Poot, J. (2012). Unravelling Organizational Consequences of PSI Reform. <http://www.etla.fi/julkaisut/dp1275-fi/>

Vickery, G. (2011). Review of recent studies on PSI re-use and related market developments. <http://epsiplatform.eu/content/review-recent-psi-re-use-studies-published>

Öörni, R., Hautala, R., Kulmala, R., Räsänen, J. & Sihvola, N (2007). Tie- ja katuverkon tietojärjestelmä Digiroadin arviointi

<http://www.vtt.fi/inf/pdf/workingpapers/2007/W79.pdf>

## Käsitteet

Avoim data (Open Data) tarkoittaa tietoaineistoa, joka on vapaasti käytettävissä ja kierrätettävissä avoimella lisenssillä ja maksuttomasti

Vakiomuotoisella tarkoitetaan, että tieto on tietovarannosta saatavissa sähköisessä/digitaalisessa muodossa sellaisenaan hyvin dokumentoidun, yleisesti hyväksytyyn ("avoin rajapinta") ja julkisesti käytettäväksi annetun rajapinnan tai muun teknisen käyttöyhteyden kautta.

Rajapinta on standardin mukainen tai sovittu käytäntö tai yhtymäkohta, joka mahdollistaa tietojen siirron järjestelmien tai palveluiden välillä

Avoimilla rajapinnoilla tarkoitetaan sellaisia ohjelmistoon toteutettuja vapaasti käytettäviä, huolellisesti dokumentoituja liittymäpintoja, joiden välityksellä ohjelmistot vaihtavat tietoja keskenään.

INSPIRE direktiivi on Euroopan yhteisön paikkatietoinfrastruktuurin (INSPIRE) kehittämiseen tähtäävä direktiivi 2007/2/EC. Laki paikkatietoinfrastruktuurista (421/2009), ja lakia täydentävä asetus (725/2009)

Irrotuskustannus on tietojen teknisestä irrottamisesta ja luovuttamisesta aiheutuvat kustannukset.

Metatieto on tietoa tai tietovarantoa kuvaavaa tietoa, joka mahdollistaa kyseisten aineistojen ja palvelujen löytämisen, luetteloinnin ja käytön

Käyttörajoitteet liittyvät ensi sijassa kansallisen turvallisuuden (eli valtion turvallisuuden) suojaamiseen, puolustukseen tai yleiseen turvakriittisyyteen, henkilötietosuojaan ja yksilönsuojaan sekä liike- ja ammattisalaisuuden suojaan.

PSI direktiivi on EU:n direktiivi 2003/98/EY julkisen sektorin hallussa olevien tietojen uudelleenkäytöstä

Tietoaineisto tarkoittaa yksilöitävissä olevaa kokoelmaa tietoja. (ISO 19131)

Uudelleenkäyttö tarkoittaa sitä, että luonnolliset henkilöt tai oikeushenkilöt käyttävät julkisen sektorin elinten hallussa olevia asiakirjoja kaupallisiin tai muihin kuin kaupallisiin tarkoituksiin, jotka poikkeavat alkuperäisestä julkisesta tehtävästä, jota varten asiakirjat tuotettiin. (EU-direktiivi 2003/98/EY)