



# Liiketoimintaa avoimesta datasta

100 tapauksen ajankohtaiskatsaus

**DataBusiness.fi**

**6Aika**



Vipuvoimaa  
EU:lta  
2014–2020



Euroopan union  
Euroopan aluekehitysrahasto

**Julkaisija**

6Aika avoin data ja rajapinnat -hanke  
Helsinki  
Espoo  
Vantaa  
Tampere  
Turku  
Oulu

**Teksti**

© Business Tampere, 2017  
Kirjoittajat: Raimo Muurinen ja Open Knowledge Finlandin työryhmä  
Versio 1.0, 2017  
Tekstin käyttöoikeus: Creative Commons Nimeä-JaaSamoin 4.0  
Kansainvälinen (CC BY-SA 4.0)

**Kuvat ja taitto**

© Mediaporrass Oy, 2017

**Ulkoasu**

© Paper Planes Oy, 2016

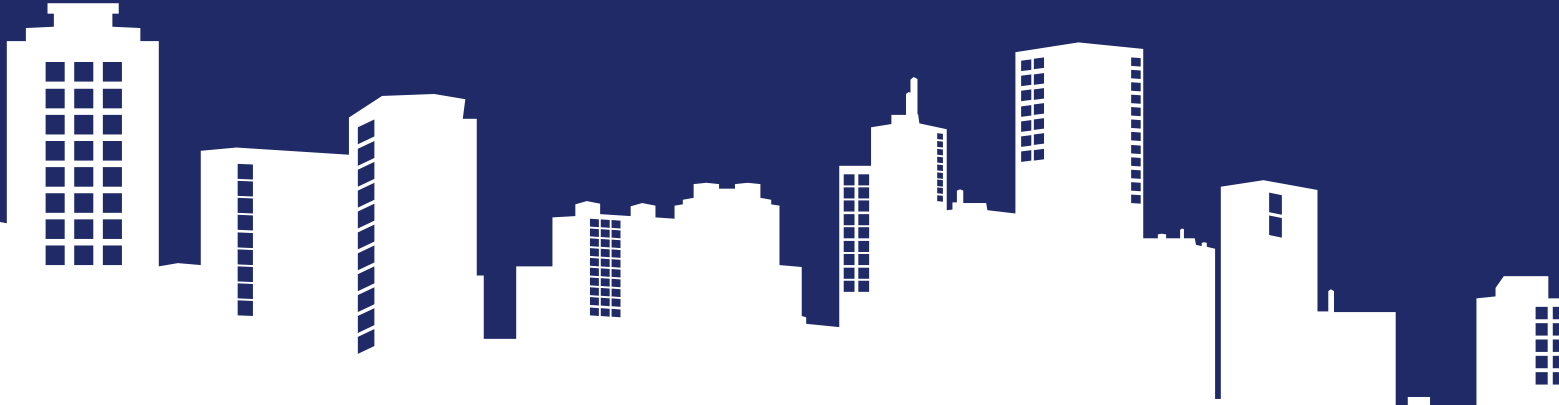
Kuvien ja ulkoasun käyttöoikeus: Creative Commons Nimeä-EiMuutoksia 4.0 Kansainvälinen (CC BY-ND 4.0)

6Aika-hankkeessa julkisen datan avaaminen tuodaan osaksi kaupunkien normaalia toimintaa sekä tarjotaan avointa dataa kenen tahansa käyttöön.

# Sisältö

<b>Avoim data kiinnostaa kaupallisesti</b> .....	<b>4</b>
<b>Suomi on datan avaamisen edelläkävijä</b> .....	<b>6</b>
<b>4+1 tapaa jalostaa arvoa</b> .....	<b>7</b>
<b>Miten ilmainen muutetaan maksulliseksi</b> .....	<b>10</b>
Palvelujen käyttöoikeuden myynti .....	<b>11</b>
Tavaroiden ja palveluiden myynti .....	<b>11</b>
Projekti-, asiantuntija- ja muiden ainutkertaisten palvelujen myynti .....	<b>12</b>
Mainosrahoitteisuus .....	<b>13</b>
Epäsuorat ansaintatavat .....	<b>14</b>
<b>Liiketoiminnan aloja, aiheita ja rajanylityksiä</b> .....	<b>16</b>
<b>Ilmiöitä ja trendejä</b> .....	<b>20</b>
Paluupostia markkinoilta – tehokkuutta julkiseen hallintoon ja palveluihin .....	<b>20</b>
Avoimuus mahdollistaa luottamuksen .....	<b>21</b>
Liiketoimintaa paremmasta maailmasta .....	<b>23</b>
Liikuttava dataa .....	<b>25</b>
Kilpailua ja erikoistumista hakukonepalveluihin .....	<b>26</b>
<b>Avoimen datan koko potentiaali käyttöön</b> .....	<b>28</b>
<b>Aineisto ja menetelmät</b> .....	<b>29</b>
<b>Lähteet</b> .....	<b>31</b>
<b>Ota yhteyttä!</b> .....	<b>32</b>

# Avoim data kiinnostaa kaupallisesti



**Tätä kartoitusta varten** tunnistettiin 100 avoimen datan liiketoiminnallista ja yhteiskunnallisesti merkittävää käyttötapausta. Ne esitellään **DataBusiness.fi**-sivuston showcase-osiossa.

Dataa hyödynnetään sekä suoraan että epäsuorasti. Kartoituksessa nousi esiin, että useat yritykset ovat löytäneet suoraviivaisia tapoja käyttää ainakin yritysrekisteri- ja tilinpäätöstietoja, karttoja, paikkatietoa sekä satelliitti- ja ilmakuvia, liikennealan tietovarantoja

DataBusiness.fi-sivuston showcase-osio esittelee esimerkkejä avoimen datan hyödyntämisestä sovelluksissa, palveluissa ja muissa tarkoituksissa.

ja perinnöllisyystieteen tutkimustuloksia tuotteidensa ja palveluidensa raaka-aineena.

Monet yritykset saattavat käyttää avoimia aineistoja toisaalta vain osana tuote- tai palvelukehityksen pohjatyötä. Silloin jonkin yksittäisen data-lähteen ja lopputuotteen välillä ei ole enää välttämättä suoraa yhteyttä. Ehdottomassa valtaosassa tapauksista avointa dataa hyödynnettiin yhdessä yrityksen oman aineiston, asiakkaan aineiston tai muiden kolmannen osapuolen aineistojen kanssa. Pelkkään avoimeen dataan perustuva liiketoiminta on verrattain vähäistä.

Erilaiset yrityksiltä yrityksille suunnatut verkkopohjaiset työkalut edustivat yleistä tapaa, jossa yritykset ovat hyödyntäneet avointa dataa joko tuotekehityksessä tai osana lopputuotetta. Ansainta perustuu useimmiten käyttöoikeuden myyntiin aikaperusteista laskutusta käyttäen. Tämänlaisia tapauksia ovat useat helposti monistettavat digitaaliset palvelut, kuten erilaiset ohjelmistot, pilvipalvelut, rajapinnat, pääsy datavarantoihin sekä Software as a Service- ja Platform as a Service -tuotteet.

Toinen yleinen ansaintamalli on palvelusuoritusten ja -tuotosten myynti. Nämä palvelut voivat olla ainutkertaisia tai helposti monistettavia, mutta erotuksena pelkän käyttöoikeuden myyntiin on se, että asiakas maksaa saadakseen omakseen jotakin pysyvämpää. Ryhmään kuuluvat analysointi- ja informaatiopalvelut sekä -tuotteet, konsultointi ja asiantuntijapalvelut, liikkuminen palveluna, asiakasvirtojen välittäminen sekä erilaiset tukipalvelut, kuten koulutus, datan avaaminen ja ylläpito sekä datalähtöisten verkkopalvelujen ohjelmistokehitys, jossa hyödynnetään erityisesti avointa dataa.

Osittain kartoituksen tiedonkeruumenetelmien vuoksi aineistossa korostuvat nuoret yritykset. Aineiston yritysten perustamisvuoden mediaani on 2013. Alalla alkaa siis olla jo joukko yrityksiä, jotka ovat onnistuneet pääsemään haastavista ensimmäisistä vuosista yli, mutta uusia toimijoita tulee koko ajan lisää. Kokonaisuuden tarkastelu osoittaa kuitenkin, että avointa dataa hyödyntävät kaiken kokoiset yritykset, eivät pelkästään esimerkiksi pienet startupit.

# Suomi on datan avaamisen edelläkävijä

**Ideasta on tullut totta.** Suomessa tiedon avoimuuden edistämisestä on tullut vakituinen tehtävä valtionhallintoon. **Avoindata.fi**-sivustolla on julkaistu jo noin 1 500 eri aineistoa ja uusia julkaistaan kymmeniä kuukausittain. Suuret kaupungit avaavat tietojansa avoimeksi dataksi 6Aika-strategian tuella ja työ datan yhdenmukaistamiseksi on käynnistynyt ensimmäisten tietovarantojen osalta. Pääkaupunkiseudun kuntien palveluksi vakiintunut Helsinki Region Infoshare paitsi tukee tiedon avaamista, tähtää lisäksi sen vaikuttavuuden kasvattamiseen.

Suomen lisäksi tiedon avoimuus etenee maailmalla. Yksi osoitus tästä tulee Open Knowledgen Global Open Data Indexistä, joka on mitannut hallinnon eri tietovarantojen avaamista vuodesta 2013 lähtien. Mittaustuloksen saaneiden maiden määrä on kasvanut neljässä vuodessa kuudesta-kymmenestä 94:ään. Vähintään 50 %:n pisteisiin yltäneiden maiden määrä on lisääntynyt 23:sta 27:ään, kun samalla mitattujen aineistojen määrä on kasvanut puolella kymmenestä viiteentoista.

6

Indeksin tavoitteena on kuitenkin vain tarkastella avoimien aineistojen määrää. Avoimen datan vaikuttavuuden arviointi on oma tehtävänsä.

Elinkeinopolitiikan näkökulmasta kiinnostavaa on, syntykö avoimesta datasta uutta liiketoimintaa. 6Aika Avoin data ja rajapinnat -kärkihanke teetti keväällä 2017 Open Knowledge Finland ry:llä kartoituksen avoimen datan liiketoimintatapauksista. Tämä katsaus perustuu kartoituksen tuloksiin.

Keskeisiä kysymyksiä ovat avoimen datan liiketoimintamallit, ansaintamenetelmät, palveluiden aihealueet sekä laajemmat nousevat trendit. Euromääräinen rahallinen tarkastelu rajattiin katsauksen ulkopuolelle sen kiinnostavuudesta huolimatta, sillä se edellyttäisi laajempaa tutkimusta. Nyt ensi alkuun avoimen datan liiketoimintaa on syytä pyrkiä jäsentämään hahmottamalla, miten sen eri osa-alueet ilmenevät. Katsauksessa tarkastellaan alan ilmiöitä kuvailemalla esiin nousevia trendejä ja nostamalla esiin yksittäisiä esimerkkejä.

Ehkä näkyvin tiedon avaamisen perustelu on ollut ”myyntilupaus” uusista innovaatioista ja liiketoiminnan kasvusta. Seuraavaksi lukijalle tarjoutuu mahdollisuus arvioida kuinka hyvin yritykset ovat kyenneet vastaamaan odotuksiin.

# 4 + 1 tapaa jalostaa arvoa

**Tutkijat Juho Lindman**, Tomi Kinnari ja Matti Rossi ovat tarkastelleet avoimen datan hyödyntämistapoja liiketoiminnassa. He esittävät artikkelissaan Business Roles in the Emerging Open-Data Ecosystem mallin jalostusketjusta, jossa jokaisessa vaiheessa datasta tuotetaan lisää arvoa. Ketjuun kuuluu neljä varsinaista vaihetta ja yksi eri vaiheet läpileikkaava osa.

## 1. Datan julkaisu

Sekä kaupalliset yritykset että julkishallinto voivat julkaista omia tietojaan avoimena datana ja saada maksuttomuudesta epäsuoraa hyötyä. Yhteisö voi kehittää datan pohjalta esimerkiksi uusia palveluita, sovelluksia tai visualisointeja, joista koituu julkaisijalle mainehyötyä tai suoraa säästöä sovellushityskustannusten vähenemisen myötä.

## 2. Datan poiminta ja muuntaminen

Raakadatasta pitää korjata virheet ja sen puuttuvat kohdat pitää paikata, jotta siitä saisi käyttökelpoista. Lisäksi on suotavaa harmonisoida se yhteensopivaan muotoon toisten datasettien kanssa, mikäli mahdollista. Vaihe on työläs, ja lähes kaikki avoimen datan hyödyntäjät joutuvat näkemään tämän vaivan.

## 3. Datan analysointi

Tietoa on tarjolla paljon, joten olennaisen löytäminen on arvokasta. Tähän malliin liittyy usein tietojen yhdistely useista eri lähteistä. Analyysi voidaan tarjota asiakkaalle esimerkiksi tiivistettynä sanallisena tai numeerisena tietona tai vaikka visualisaatioina.



## 4. Käyttäjäkokemuksen tarjoaminen

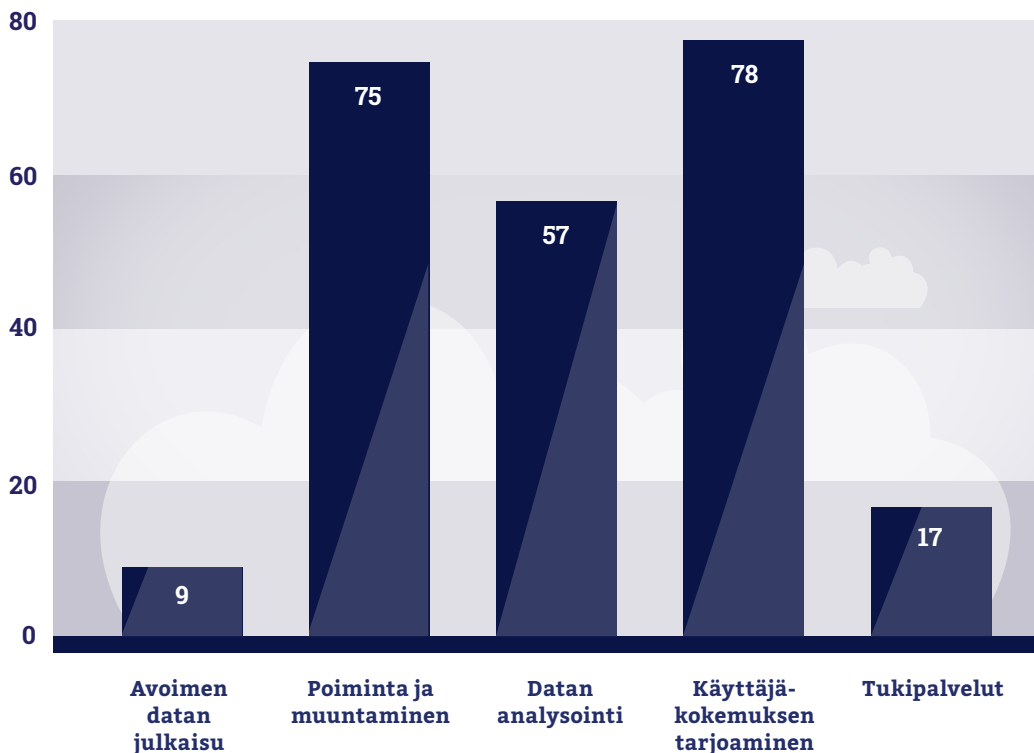
Avointa dataa käytetään aineistona houkuttelevien verkkosivustojen tai mobiilisovellusten kehittämiseksi. Tuotokset saattavat toimia myös työkaluina ja erilaisina käyttöliittyminä datan käsittelyyn.

### +1 Tukipalvelut

Neljän varsinaisen jalostusvaiheen lisäksi malliin kuuluvat tukipalvelut, jotka voivat olla suunnattuja mille tahansa ketjun osa-alueelle. Tällaiset palvelut ovat esimerkiksi konsultointia, käytettävyyssuunnittelun tai muun ohjelmistokehityksen alihankintaa, datan varastointia tai datan ylläpitoa verkossa.

Käyttötapauksia tyypiteltiin kuvan 1 esittämällä tavalla sen mukaan mitä jalostusketjun vaiheita niissä oli tunnistettavissa.

### Jalostusvaiheet osana liiketoimintamallia



Kuva 1.

Valtaosa avoimen datan liiketoiminnasta alkaa aineiston muuntamisesta ja tähtää pitkälle hiotun käyttäjäkokemuksen tarjoamiseen asiakkaalle.



## Käyttäjäkokemus ratkaisee

Kaupallisia avoimen datan julkaisijoita aineistosta nousi esiin yhdeksän. Katsaukseen valikoitiin vain dataa hyödyntäneitä toimijoita, joten on hyvä huomata, että nämä yhdeksän tapausta sekä julkaisevat että käyttävät itse avointa dataa.

Kolmessa neljäsosassa aineiston tapauksista tunnistettiin Lindmanin ja kumppaneiden jaottelun toinen vaihe, jossa dataa poimitaan ja muunnetaan. Lindman ym. tunnistivat tämän vaiheen olevan osa kaikkien artikkeleihin varten haastattelemiensa yritysten liiketoimintaa. Osuuden pieneeminen sadasta prosentista viittaa siihen, että suoraan käyttökelpoisen datan määrä on lisääntynyt. Yritysten ei välttämättä enää tarvitse muuntaa tarjolla olevaa dataa, vaan ne voivat kehittää suoraan sen jatkeeksi korkean arvonlisän käyttäjäkokemusta.

Datan poiminta ja muuntaminen voivat olla haastava tehtävä kaupallistettavaksi. Tässä aineistossa yhdenkään yrityksen liiketoiminta ei jäänyt vain siihen, vaan kaikki jatkoivat jalostusta pidemmälle. Aineistosta nousi esiin kuitenkin yksi tapaus, yhdysvaltalainen Enigma.io, joka on esimerkki palvelusta, joka keskittyy nimenomaan eri aineistojen yhteentoimivuuden haasteen ratkaisemiseen. Enigma on työkalu, joka helpottaa tietojen poiminnan ja muuntamisen vaivaa asiakkaan puolesta.

Mallin kolmas vaihe, datan analysointi, tunnistettiin osaksi 57:ää käyttötapausta. Kuitenkin vain noin kymmenen yrityksen liiketoiminta perustui suoraan analysointipalveluiden ja -tuotteiden tarjoamiseen. Jotkin yritykset tarjoavat analyysipalveluita välineellisessä muodossa eli työkaluina, joiden avulla asiakkaat analysoivat omaehtoisesti raakadataa, kun taas perinteisemmät toimijat myyvät tietotuotteita tai tekevät analyysin tilauksen perusteella.

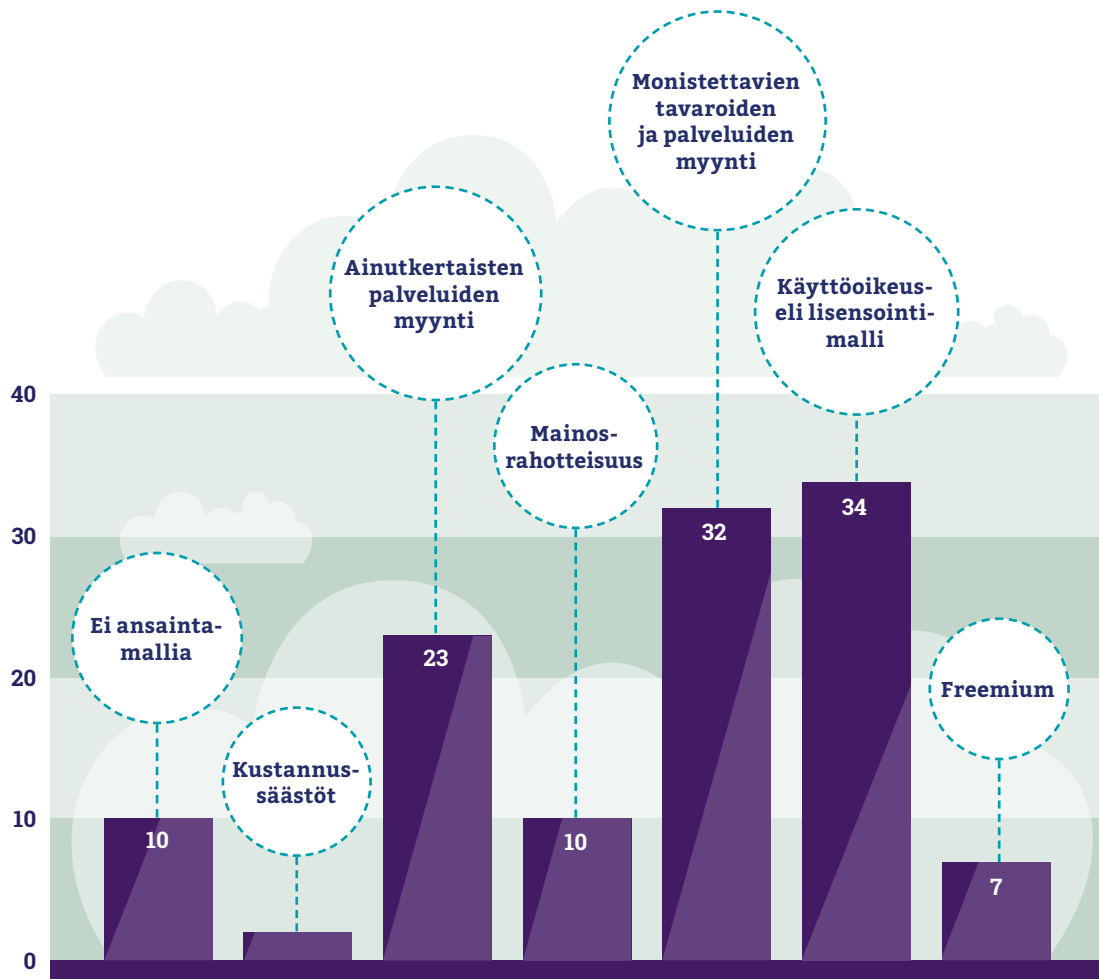
Lähes neljä viidestä tapauksesta tarjosi käyttäjäkokemusta pitkälle jalostetussa muodossa, esimerkiksi sovelluksena, työkaluna, sivustona tai alustana. Korkeimman jalostusasteen näin suuren osuuden voidaan nähdä viittaavan siihen, että avatuissa aineistoissa todella on potentiaalia hyödynnettäväksi arvonluontiin.

Viidentenä, jalostusketjusta erillisenä tapana tuottaa lisää arvoa on tuki palveluiden tarjoaminen avoimen datan ekosysteemiin. 17 käyttötapausta tunnistettiin tähän ryhmään. Nämä palvelut olivat muiden muassa koulutusta, hackathoneja, konsultointia, datan avaamista ja ylläpitoa sekä datan käsittelyyn käytettäviä työkaluja.

# Miten ilmainen muutetaan maksulliseksi?

**Liiketoiminnan menestykseen vaikuttaa** toimivan tuotantotavan lisäksi vähintään yhtä paljon ansaintamalli. Miten ilmaiseen raaka-aineeseen enemmän tai vähemmän nojaavat palvelut pitää paketoita, jotta asiakkaat maksavat niistä rahaa? Käyttötapauksia tarkasteltiin kuvan 2 esittämällä tavalla Lindmanin ym. artikkelissaan erittelemien ansaintamallien mukaisella jaottelulla.

## Liiketoiminnan ansaintamallit:



Kuva 2.

Suurin osa ansainnasta tulee suoraan erilaisten digitaalisten palveluiden myynnistä.

## Palvelujen käyttöoikeuden myynti

Tyypiesimerkki palvelujen käyttöoikeuden myynnistä on yritysasiakkaille suunnatun verkkopalvelun myynti aikaperusteista käyttöoikeutta käyttäen. Tällaiset palvelut ovat usein työkaluja, alustoja ja erilaisia ohjelmistoja, jotka parantavat tuottavuutta tai suorittavat tarkkaan rajattuja tehtäviä. Hinnoitteluperusteena voi olla myös käyttäjämäärä tai palvelun ominaisuuksien taso. Tällaista ansaintamenetelmää kutsutaan myös lisensointimalliksi. 34 tapauksessa liiketoiminta perustui palvelujen käyttöoikeuden myyntiin. Esimerkiksi **Apiant.com**-palvelussa voi yhdistellä dataa erilaisista rajapinnoista ohjelmistokehityksen tueksi. Palvelun hinta perustuu käytön määrään, ja se laskutetaan kuukausittain.

Vain muutama tapauksista oli ensisijaisesti kuluttajille suunnattuja palveluita, kuten näkövammaisten liikkumista helpottava BlindSquare-sovellus. Helsingin Sanomat taas käytti avointa dataa raaka-aineena datajournalistisiin juttuihin Vaalikoneessa ja Saastekoneessa. Näin avoin data taipui samaan aikaan palvelemaan kolmea eri ansaintalogiikkaa – paperilehden, digitaalisten sisältöjen käyttöoikeuksien ja mainosten myyntiä.

Miten ilmaiseen raaka-aineeseen nojaavat palvelut on paketoitava, jotta asiakkaat maksavat niistä rahaa?

## Tavaroiden ja palveluiden myynti

Omaksi ryhmäkseen luokiteltiin sellaiset tavarat ja palvelut, joissa kaupan myötä siirtyy tavaran omistusoikeus tai asiakas saa oikeudet palvelusuorituksen tuotoksiin.

Ehkä hieman yllättäenkin neljässä tapauksessa ansainta perustuu ainakin osittain fyysisten tavaroiden myyntiin. Tällaisia ovat esimerkiksi saksalainen GreenCitySolutions, joka tekee kaupunkien ilmanlaatua parantavia viherseiniä, ja ranskalainen PlumeLabs, joka kehittää muun muassa henkilökohtaista kannettavaa design-ilmanlaatusensoria.

Erilaiset monistettavat, helposti toistettavaksi tarkoitetut palvelut nousivat usein esiin aineistossa. Ne voivat olla niin digitaalisia palveluita kuin asiantuntijatyötä tai niiden yhdistelmiä.

Seitsemän yrityksen liiketoiminta perustuu asiakasvirtojen tai kauppojen ohjaamiseen varsinaisille myyjille. Tällöin yrityksen ansainta muodostuu erilaisista palkkioista. Esimerkkejä ovat ainakin liikkumispalveluita mo-

biilisovellukseen keskittävät kotimaiset Tuup Oy:n Tuup ja MaaS Globalin Whim sekä yhdysvaltalaiset uuden polven asuntojenvälityspalvelut Estately ja Navut. Samoin tanskalainen AutoUncle pyrkii tuomaan käytettyjen autojen kauppiaille lisää asiakkaita tarjoamalla ostajalle hopeatarjottimella mahdollisimman tarkan hinta-arvion, mikä on omiaan vähentämään asiakkaan epävarmuutta ennen ostopäätöstä.

Vajaa kymmenen yritystä keskittyy tarjoamaan datan analysointipalveluita asiakkailleen. Intialainen MapMyGenome on tuotteistanut laajan valikoiman erilaisia geenitestien analyysejä niin terveydestään kuin sukujuuristaankin kiinnostuneille asiakkaille. Kotimainen Satellio ja intialainen Excel Geomatics tarjoavat asiantuntemukseen ja ohjelmallisiin menetelmiin perustuvia satelliittikuvien analysointipalveluita.

Muutamassa tapauksessa liiketoiminta perustuu ohjelmiston ja standardoidun asiantuntijapalvelun tai niiden yhdistelmän myyntiin. Esimerkiksi ranskalainen CybelAngel on kehittänyt kyberturvallisuusteknologiaa tietovuotojen ja -murtojen tunnistamiseen, mutta ei myy palvelua ohjelmistona, vaan teknologiaa yhdistettynä yksilöllisiin asiantuntijapalveluihin. Kotimainen graafisen suunnittelun toimisto Lucify puolestaan tekee informaatiomuotoilua asiakasprojekteina ja hyödyntää suunnittelussaan itse kehittämäänsä Minardi-testaustyökalua, jota se on myös kaupallistamassa ohjelmistopalvelutuotteeksi.

Brittiläinen Spend Network on kerännyt vuodesta 2011 lähtien tietoja julkisista hankinnoista. Se tarjoaa näkymää tietovarantonsa selailuun ilmaispalveluna, mutta myy käyttöoikeutta datan lataamiseen kuukausihinnalla. Nämä näyttäytyvät kuitenkin sisäänheittotapoina yrityksen pääasialliseen liiketoimintaan, joka on asiantuntija- ja tutkimuspalveluiden tarjoaminen samaan dataan.

## **Projekti-, asiantuntija- ja muiden ainutkertaisten palveluiden myynti**

Melko yleinen, 23 tapauksessa käytetty ansaintamalli oli sellaisten palveluiden myynti, jotka ovat yksilöllisiä, räätälöitäviä eivätkä sellaisenaan suoraan monistettavissa. Tässä joukossa esiintyi myös aiemmin esitellyn datan jalostusvaiheiden mallin mukaisten tukipalveluiden tarjoajia.

Nepalilainen Young Innovations tekee liiketoimintaa datalähtöisestä ohjelmisto- ja sovelluskehityksestä ja hyödyntää toteutuksissaan usein avointa dataa. Sen liiketoimintamalliin kuuluvat kumppanuudet julkishallinnon ja kansainvälisten organisaatioiden kanssa, mukaan lukien YK:n alaiset eri kehitysapujärjestöt. Yritys on myös aktiivinen toimija Nepalin avoimen datan verkostossa ja sen fasilitoinnissa.

Suomalainen Gispo järjestää kaupallisia koulutuksia katunäkymien tallentamisesta Mapillary-palvelun avulla. Palvelu helpottaa kuvien viemistä karttapalveluihin ja erityisesti Open Street Mapiin sekä kuvien ja karttojen kuvailutietojen hyödyntämistä. Mapillary on kuitenkin niin monipuolinen, että sen opettamisessa riittää potentiaalia kaupallistettavaksi asti.

Melko yleinen ansaintamalli oli räätälöitävien ja yksilöllisten palveluiden myynti.

Suomalais-monikansallinen Iris.Ai tarjoaa sivustollaan maksutonta, kehitysvaiheessa olevaa tekoälyä tutkimustiedon löytämiseksi ja ryhmittelemiseksi. Yritys myy kumppanuuksia tieteellisten hackathonien järjestämiseen.

Yhdysvaltalainen Reed Technologies ylläpitää BankRank-sivustoa, joka tarjoaa tiivistettyä ja helppolukuista vertailutietoa pankkien luottopalveluista. Yrityksen ansainta perustuu kuitenkin tietoturva-alan konsultointipalveluihin, ja sivuston tarkoituksena on toimia enemmän näyteenä yrityksen osaamisesta.

Kansainvälinen insinööritoimisto Ramboll puolestaan hyödyntää avoimia kartta-aineistoja infrastruktuurisuunnittelutyönsä raaka-aineena. Ansaintalogiikka nojaa perinteisen projektityön myyntiin.

Tukipalveluiden tarjoamisesta esimerkki on brittiläinen Swirrl, joka tarjoaa erityisesti hallinnolle PublishMyData-palvelua. Yritys tekee liiketoimintaa avaamalla hallinnon puolesta hallinnon dataa.

## Mainosrahoitus

Noin kymmenessä tapauksessa ansainta perustui mainostuloihin. Esimerkiksi yhdysvaltalainen Graphiq, joka kutsuu itseään hakukonetta syvem-

mälle meneväksi tutkimuskoneeksi, toimii pääasiassa mainosrahoitteisesti. Palvelu tarjoaa ilmaiseksi miljoonia valmiita datavisualisointeja vastauksina eri hakukyselyihin ja näyttää perinteiseen tapaan mainoksia niiden ohella.

Samaan sarjaan kuuluu Facebook, joka käyttää Wikipedian ja Freebasen tietoja hakutulostensa vastauksiksi esimerkiksi silloin, kun käyttäjä hakee sellaista henkilöä, joka ei ole itse tehnyt palveluun profiilia.

Auringon säteilytietoja tarjoava UV Radiation Now -sovellus yhdistelee freemium- ja mainosrahoitteista mallia. Sovelluksen ilmaisversio näyttää mainoksia, mutta maksullinen täysversio tarjoaa niiden sijaan vielä lisäominaisuuksia.

Kartoituksessa nousi esiin myös muutamia avoimen datan käyttötapauksia, jotka eivät välttämättä edustaneet ammattimaista liiketoimintaa, vaan ehkä enemmän ansaintatarkoituksen ja harrastustoiminnan yhdistelmää. Näissä tapauksissa vapaa-ajan projektina tehdyille sivustolle oli lisätty mainospaikkoja oletettavasti kulujen peittäminen tai pienet lisäansiot mielessä. Hyviä esimerkkejä ovat onnettomuuksia kartalla esittävä *Tilannehuone.fi* ja silmää miellyttäväksi hiottu merisääpalvelu *Aaltopoiju.fi*.

## Epäsuorat ansaintatavat

Monet verkon käyttäjät ovat tottuneet ilmaisiin sisältöihin ja palveluihin, mikä on pakottanut yritykset kehittälemään suoraa transaktiomallia monisyisempiä ansaintatapoja. Myös edellä esitetyt mainosrahoitteiset palvelut ja asiakasvirtoja välittävät palkkioperusteiset mallit voidaan mieltää epäsuoriksi ansaintamenetelmiksi, sillä varsinainen

Verkon käyttäjät ovat tottuneet ilmaisiin sisältöihin ja palveluihin, mikä on pakottanut yritykset kehittämään suoraa transaktiota monisyisempiä ansaintatapoja.

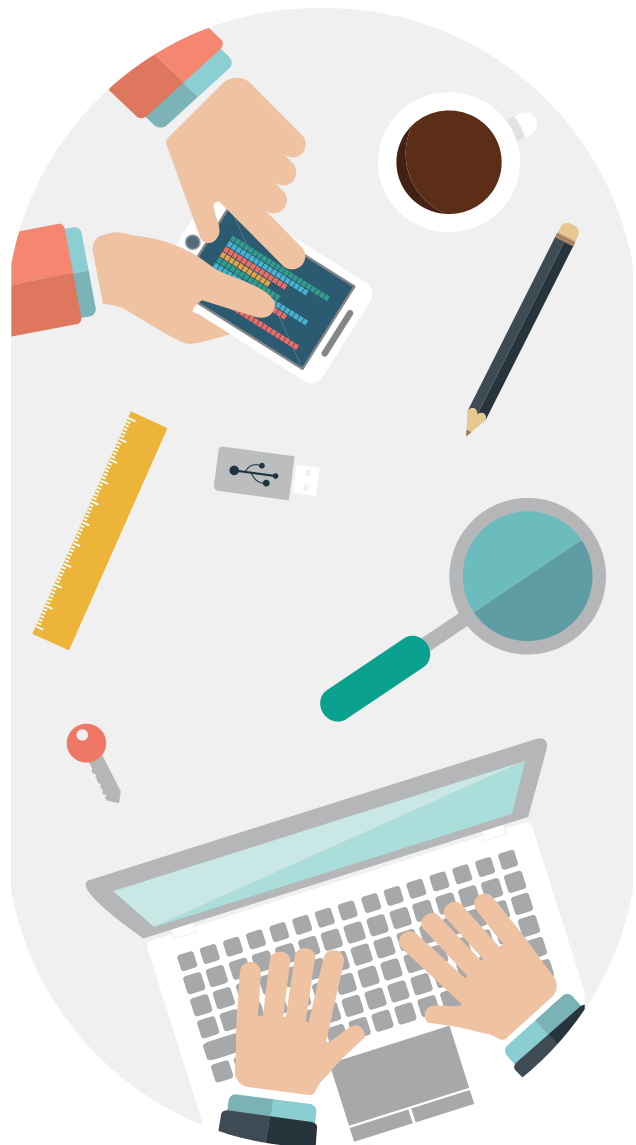
palvelun käyttäjä ei maksa niissä suoraan palvelun käytöstä. Näiden lisäksi aineistosta nousivat esiin seuraavat yksittäiset tapaukset.

Suomalainen ohjelmisto- ja konsultointitalo Onsight hyödyntää avointa dataa sisältömarkkinoinnin raaka-aineena blogissaan. Yrityksen blogin kirjoittaja pitää myös yksityishenkilönä kahta omaa, saman aihepiirin blogia ja tuo niissä selvästi esiin työnantajansa. Blogit esittelevät yrityksen myymien Business Intelligence -työkalujen datavisualisointimahdollisuuksia tekemällä näyttäviä visualisointeja julkishallinnon avaamista ajankohtaisista datoista.

Samoin avointa dataa hyödyntää positiivisen brändimielikuvan rakentamiseen Reaktor Innovations. **Kannattaakokauppa.fi** näyttää kartalla ennusteen asuntomarkkinoiden kehityksestä. **Kaupunkifillarit.fi**-palvelu näyttää kartalla vapaiden kaupunkipyörien tarkan sijainnin. Palvelun tekijät esittäytyvät Reaktorin työntekijöiksi.

Muutamit yritykset ovat julkaisseet itse maksuttoman sovelluksen, jonka tarkoituksena on helpottaa asiakaskokemusta ja lisätä kauppaa. Esimerkiksi ruotsalainen joukkoliikenneoperaattori Nobina tarjoaa aikataulusovellusta eri liikennevälineisiin. Tuotto tulee joukkoliikenteen lipunmyynnistä ja välillisesti julkishallinnon liikenneoperaattorina toimimisesta.

Suomalaisia metsänomistajia helpottavat puolestaan UPM:n Metsäni- ja Metsäkeskuksen Kuu-tio-sovellukset, jotka auttavat arvioimaan metsäomaisuuden arvon ja löytämään puulle ostajan. Tällaisissa tapauksissa ansainta voidaan nähdä kaksisuuntaisena: sovelluksen tehtävänä on lisätä kauppaa ja vähentää samalla asiakashankinnan kustannuksia perinteiseen malliin verrattuna.



# Liiketoiminnan aloja, aiheita ja rajanylityksiä

**Perinteinen toimialajaottelu on** käynyt ahtaaksi verkon aikakaudella. Silti jonkinlainen kontekstualisointi voi auttaa hahmottamaan esimerkiksi eri datalähteiden hyödynnettävyyttä. Käyttötapauksia kuvailtiin yhdellä tai useammalla aihealueella, jotka esitetään kuvassa 3.

Rajatun aineiston kontekstuaalinen tarkastelu ei luonnollisesti riitä kertomaan mitään kaiken avoimen datan liiketoiminnan jakaantumisesta, mutta se osoittaa ainakin, mihin aiheisiin liittyviä palveluita on jo alkanut syntyä. Seuraavassa tarkastellaan yleisimpiä aihealueita ylätasolla.

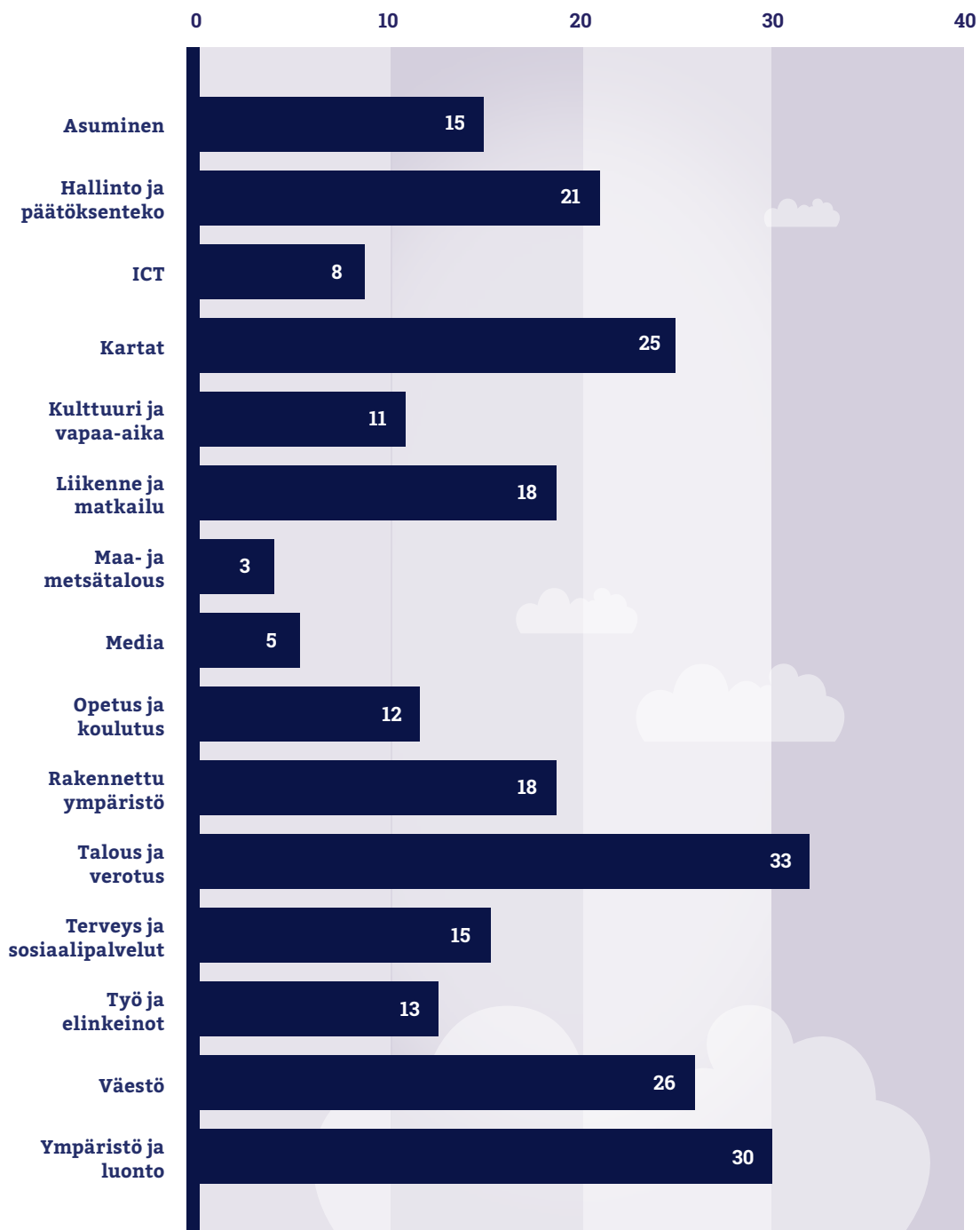
Eniten esiintynyt aihealue talous ja verotus toimi eräänlaisena tyypittelyn sateenvarjonimikkeenä, joka kokosi alleen runsaan kirjon erilaisia palveluita. Tapaukset saattoivat olla suunnattuja niin kuluttajille kuin yrityksiltä yrityksille. Esimerkiksi yhdysvaltalaisen Prosper Fundingin Prosper Daily on sovellus, joka auttaa pankki- ja luottotilien hallinnassa, luottotietojen turvaamisessa sekä luottoluokituksen parantamisessa. Calcbench on samannimisen yhdysvaltalaisyhtiön automatisoitu talousanalyysityökalu. Se käyttää aineistonaan suuryritysten julkisia taloustietoja, joita kerää ja julkaisee sellaisenaan Yhdysvaltain arvopaperimarkkinoita valvova Securities and Exchange Commission.

Ympäristön tilaan kohdistuu valtavasti mielenkiintoa, mikä näkyy myös liiketoiminnassa. Kartoituksessa nousi esiin jonkin verran energiatehokkuusliiketoimintaa, jonka edellytyksenä tai ainakin hyödyllisenä raaka-aineena toimi avoin data eri energiamuotojen käytöstä, hinnoista ja ympäristövaikutuksista. Ilmiön voi nähdä heijasteena laajemmasta ympäristötietoisuuden yleistymisestä, ja sitä tarkastellaan tarkemmin seuraavassa luvussa.

Väestö oli kolmanneksi useimmin käyttötapauksia kuvaava aihealue. Tämän voi nähdä ilmentävän palveluiden yksilöllistymistä. Mitä tarkempaa dataa asiakkaista ja kohderyhmistä voidaan käyttää palveluiden räätälöintiin ja markkinointiin, sitä paremmin ne saadaan vastaamaan yksilöllisiä tarpeita.



## Käyttötapausten alat ja aiheet



Kuva 3.

Käyttötapausten kontekstuaalinen kuvailu perustuu niiden hyödyntämien aineistojen ja tarjoamien palveluiden aloihin ja aiheisiin.

Lähes yhtä usein käyttötapaukset liittyivät karttoihin tai paikkatietoon. Suuressa osassa mobiili- ja verkkosovelluksia paikkatiedot ja palveluiden tai tarjonnan esittäminen kartalla olivat merkittävässä roolissa. Toisaalta karttatietoja ja satelliittikuvia käytettiin esimerkiksi rakentamisen tai luonnonvarojen käytön suunnitteluun.

Usein toistuvia aiheita olivat myös hallinto ja päätöksenteko sekä rakennettu ympäristö. Nämä aiheet liittyvät läheisesti julkishallintoon ja yhteiskunnan perusinfrastruktuuriin. Molemmista aiheista on ainakin Suomessa tarjolla vähintään kohtalaisesti avointa dataa, mikä näyttää mahdollistaneen liiketoiminnan kehittymisen.

Niin ikään aihealue liikenne ja matkailu toistui useissa kotimaisissa ja ulkomaisissa käyttötapauksissa. Suomessa joukkoliikenteen reaaliaikaiset aikataulutiedot sekä katu- ja tieverkkoaineisto Digiroad nousivat monissa tapauksissa hyödynnetyiksi aineistoiksi. Alalla näyttää kartoituksenkin perusteella olevan aluillaan murrosvaihe, jota ilmentää joukko ensimmäisiä vakavasti otettavia yrityksiä, jotka pyrkivät uudistamaan verrattain pitkään muuttumattomina pysyneitä liikkumistapoja.

Terveys- ja sosiaalipalveluiden mielenkiintoisimmat avoimet aineistot tulivat Yhdysvalloista. Kahdessa käyttötapauksessa yksityiset markkinatoimijat pyrkivät osin avoimen datan avulla tuomaan terveystalvemarkkinoille valinnanvapautta ja kilpailua, joka voisi johtaa parempaan terveydenhoitoon vähemmällä resursseilla. Suomessa samaa trendiä edustaa *Lääkärihint.fi*-palvelu, mutta kansallisen lainsäädännön ja palvelurakenteen vuoksi markkinoiden kilpailullisuus on täällä ainakin vielä toistaiseksi rajoitetumpaa.

## Tiedon arvo lisääntyy käytettäessä

Tämän tyypittelyn perusteella ei voida arvioida lukumääräisesti eri tietolähteiden arvoa, sillä katsauksessa ei mitattu liiketoiminnan suuruutta. Sen sijaan ympäristöön, luontoon, karttoihin, väestöön, hallintoon, pää-

töksentekoon, rakennettuun ympäristöön, liikenteeseen ja matkailuun liittyvien palveluiden runsaslukuisuus kertoo todennäköisesti siitä, että ainakin joitakin näihin aihealueisiin liittyviä arvokkaita aineistoja on jo tarjolla ja niitä on onnistuttu hyödyntämään kaupallisesti. Tarkempien syy-seuraussuhteiden arvioimiseksi käytetyt avoimen datan aineistot tulisi kuitenkin ensin tunnistaa tapauskohtaisesti, niiden merkitys liiketoiminnalle tulisi määrittää ja liiketoiminnan vertailukelpoinen kasvu tulisi sitten mitata.

Molempiin suuntiin havaittava tiedon avaamisen ja uuden liiketoiminnan korrelaatio antaa vähintään varovaista osviittaa usein tiedon avaamisen perusteluna käytetyn argumentin tueksi. Tiedon arvo lisääntyy käytettäessä.

Toiseen suuntaan kulkevaa riippuvuussuhdetta ilmentää se, että Suomessa ei ole välttämättä avattu runsaasti sosiaali- ja terveysalan tietoja eikä kartoituksessa näyttänyt nousevan juuri esiin alan kotimaista liiketoimintaa. Sen sijaan Yhdysvalloissa tilanne on päinvastainen molemmin osin.

# Ilmiöitä ja trendejä

**Tämän raportin keskeinen** tavoite on tunnistaa ja kuvailla, minkälaisia yleisiä ja laajoja ilmiöitä, muutoksia ja kehityskulkuja voidaan havaita avointa dataa hyödyntävässä liiketoiminnassa. Seuraavassa kuvataan esiin nousseita suuntauksia ja niitä edustavia tapauksia.

## Paluupostia markkinoilta – tehokkuutta julkishallintoon ja palveluihin

Siinä missä avointa dataa on markkinoitu usein ensisijaisesti uusien innovaatioiden ja liiketoiminnan kasvun raaka-aineena, sen usein toistunut toinen myyntilupaus on liittynyt parempiin palveluihin, hallinnon tehostumiseen ja kustannussäästöihin. Kartoituksessa nousi esiin useita tapauksia, joiden voidaan nähdä lunastavan tähän niin kutsuttuun toiseen argumenttiin liittyviä odotuksia. Osa uudesta liiketoiminnasta perustuu julkishallinnon avaaman datan myyntiin jalostettuna palveluna takaisin julkishallinnolle, kun osa taas tarjoaa yrityksille tai kuluttajille entistä paremman käyttöliittymän julkisiin palveluihin.

20

Yhdysvaltalaisen MRG:n Aidin ja Hivewayn HealthyHive hyödyntävät avointa julkisen sektorin terveydenhuollon dataa luodakseen lisäarvopalveluita kuluttajille ja työnantajille. Aidin pyrkii luomaan valinnanvapauden ja kilpailuun perustuvan terveydenhoitopalveluiden markkina-alustan. HealthyHive yhdistää asiakkaidensa omia tietoja julkisten palveluiden hintatietoihin- ja terveydenhoidon suoritustietoihin parhaan mahdollisen yksilöllisen eläkesäästämisen- ja sairausvakuutus suunnitelman laatimiseksi, verosuunnittelu mukaanlukien.

Kotimainen Hahmota on kehittänyt työkaluja, joilla muun muassa visualisoidaan Suomen valtiontaloutta sekä havainnollistetaan erilaisten politiikkavaihtoehtojen kansantaloudellisia seurauksia. Julkishallinnon lisäksi Hahmota tarjoaa palveluitaan myös yritysasiakkaille.

HankintaSampo tarjoaa automatisoitua sopimuksenhallintaa yrityksille, jotka osallistuvat julkisiin tarjouskilpailuihin. Palvelun raaka-aineena ovat julkishallinnon hankintailmoitukset, joista HankintaSampon alusta tekee toimitusketjun tietovirran lähtöpisteen.

Yhdysvaltalainen Vendorrang puolestaan ei itse tee liiketoimintaa vaan pyrkii tehostamaan julkisia hankintoja. Se tarjoaa virkamiehille alustan, jolla voi arvostella palveluntuottajia samaan tapaan kuin esimerkiksi monilla kuluttajille suunnatuilla sivuilla ravintoloita.

Myös liikenteeseen ja liikkumiseen liittyy paljon uusia palveluita, jotka parantavat nykyisten palveluiden saavutettavuutta ja käytettävyyttä entisestään, tehostaen julkisten palveluiden panos-tuottosuhdetta. Teemaa tarkastellaan erikseen myöhemmin omassa alaluvussa.

## **Avoimuus mahdollistaa luottamuksen**

Internetin aikakaudella ongelma ei enää ole tiedon saatavuus, vaan ennemminkin se, kenen faktoihin voi luottaa. Tiedon avoimuudesta näyttää kehittyvän vastalääke väärin väitteiden paljastamiseksi myös liiketoiminnan tuotannontekijöiden tasolla.

Kartoituksessa tunnistettiin useita tapauksia, joissa kaupankäynnin perusedellytys, luottamus, nojaa avoimeen raakadataan tai siitä jalostettuun, helposti saavutettavaan ja valmiiksi tulkittuun informaatioon. Jalostetun tiedon tapauksessa luotettavuuteen vaikuttaa tiedon lähteiden jäljitettävyys eli läpinäkyvyys.

Edellä mainittu CybelAngel tarjoaa turvapalveluita verkkohuijausyrityksiä ja muita kyberuhkia vastaan. Yksi kasvava huijausyritysten muoto ovat valesivustot, jotka näyttävät ulkoasuaan ja selaimen osoiterivin osoitetta myöten täysin oikeilta, luotettavilta sivustoilta. CybelAngelin palvelu tarkistaa käyttäjän puolesta avoimilta ja luotetuilta DNS-nimipalvelimilta, vastaavako ihmisluettavan verkko-osoitteen IP-osoitteen omistajatiedot sitä organisaatiota, jonka sivuille käyttäjän todennäköisesti oli tarkoitus mennä.

**Tiedon avoimuudesta näyttää kehittyvän keino erottaa faktat vääristä väitteistä myös liiketoiminnan tuotannontekijöiden tasolla.**

Henkilökohtaisen taloudenhallinnan sovellus Prosper Daily tarjoaa jo ilmaisversiossaan monipuolisia toiminnallisuuksia raha-asoiden hoitamiseen ja suojaa korttitietovuotoja sekä väärinkäyttöyrityksiä vastaan. Maksullinen versio kattaa henkilökohtaisen avun lompakon kadotessa, vakuutuksen henkilötietojen varastamisen varalle sekä asiantuntijapalve-

luita erilaisten väärinkäytöstilanteiden varalle. Yksi Prosper Dailyn tietolähteistä ovat Yhdysvaltojen kuluttajansuojaviranomaisen julkaisemat kuluttajavalitukset. Palvelu oppii näiden muodostaman aineiston perusteella, mitkä ovat epäilyttäviä tapauksia eli niin kutsuttuja harmaita veloituksia, ja varoittaa käyttäjiä, jos tällaisia ilmenee. Ilmoitusten perusteella käyttäjä voi tarkistaa veloitukset ja hyväksyä tai ilmiantaa ne. Ominaisuus ei olisi välttämättä mahdollinen ilman, että kuluttajansuojaviranomainen saa kuluttajilta kattavasti ilmoituksia ja julkaisee ne. Tällöin kuka tahansa voi tarkistaa niiden todenperäisyyden, ja Prosper Daily on onnistunut tekemään siitä kaupallisen palvelun.

Esimerkit osoittavat, että avoimuus on kuin kolikko, jolla on kääntöpuolensa. Samalla kun Internetin avoimuus mahdollistaa huijausyritykset, se mahdollistaa usein myös sen, että periaatteessa kuka tahansa voi tarkistaa jonkin tahon esittämien väitteiden oikeellisuuden.

Onneksi yksittäisen käyttäjän ei tarvitse kuitenkaan välttämättä tarkistaa itse jokaisen väitteen luotettavuutta, vaan tarjolle tulee yhä uusia palveluita, jotka tarjoutuvat huolehtimaan asiakkaiden selustasta heidän puolestaan.

Jo edellä esitelty AutoUncle kertoo datan perusteella käytetyn auton markkinahinnan. Hinta-arvio perustuu pääosin yksityisten palveluntuottajien ilmoitusdataan, mutta palvelun pohjatietoina on myös kansallisten liikenneviranomaisten avoimia ajoneuvo- ja liikennetietoja. Tietojen saatavuuden yhteistuloksena markkinoiden hintatietoisuus paranee ja ostopäätöksen esteenä olevat epävarmuustekijät vähenevät.

Kuluttajien ohella samat markkinoiden lainalaisuudet soveltuvat myös yritysten ja julkishallinnon väliseen liiketoimintaan. Young Innovationsin toteuttama Moldova Contract ja kehitteillä oleva Nepal Contract tuovat julkishallinnon tarjouspyynnöt ja hankintasopimukset helposti saataville. Alkuperäisten asiakirjojen hankkimisen vaivan sijaan kuka tahansa voi vaivatta tarkastella julkista rahankäyttöä pitkälle hiotun käytettävyyden ansiosta. Hankintojen läpinäkyvyys on omiaan paitsi tehostamaan markkinoiden kilpailullisuutta, myös vähentämään korruptiota.

Samalla kun Internetin avoimuus mahdollistaa huijausyritykset, se mahdollistaa usein myös sen, että periaatteessa kuka tahansa voi tarkistaa jonkin tahon esittämien väitteiden oikeellisuuden.

Yksi kehittyvä avoimuuden ja luottamuksen välistä suhdetta ilmentävä tapaus on lohkoketjuksi (engl. blockchain) kutsuttu teknologia, joka mahdollistaa niin kutsutut älykkäät sopimukset. Sen ensimmäinen ja parhaiten tunnettu käyttökohde on digitaalinen valuutta bitcoin. Bitcoinin tapauksessa lohkoketju palvelee hajautettuna julkisena tilikirjana, johon tallennetaan kaikki bitcoin-tilisiirrot. Data on lähtökohtaisesti julkista ja eri osapuolten käytettävissä, vaikkei sitä olekaan lisensoitu eksplisiittisesti. Kokonaisuutena lohkoketju kertoo, kuinka paljon bitcoineja missäkin lompakossa on, mutta niiden omistajilla on täysi vapaus päättää anonyymiydestään. Järjestely mahdollistaa samaan aikaan yksityisyyden suojan ja luottamuksen toisilleen tuntemattomien osapuolten välillä.

Perinteiseen rahaan verrattuna bitcoin-tilisiirtojen käsittelykustannukset ovat alhaisia, ja se onkin alkanut saada jalansijaa verkon valuuttana. Bitcoinin ympärille on syntynyt uutta liiketoimintaa valuutan välittämisestä ja bitcoinien luomiseen eli louhimiseen käytettyjen laitteiden valmistuksesta. Lisäksi uutta liiketoimintaa kasvaa lohkoketjuteknologian soveltamisesta uusiin käyttötarkoituksiin. Sen pohjalta on kehitetty jo useita erilaisia digitaalisia valuuttoja ja muita hajautetun sopimuksellisen tiedonhallinnan alustoja.

## **Liiketoimintaa paremmasta maailmasta**

Kartoituksessa nousi esiin joukko yrityksiä, joiden liiketoiminta ei näytä tähtäävän pelkästään voiton maksimointiin, vaan joiden arvoissa korostuu myös yhteiskuntavastuu. Useat tällaiset tapaukset ovat uusia yrityksiä, jotka ilmoittavat perustamisajatukseseen tai tehtäväkseen vaikuttaa myönteisesti ympäristön tilaan tai ihmisten hyvinvointiin. Suuntauksen voidaan tulkita ilmentävän ekologisten arvojen normalisoitumista.

Aiemmin mainittu GreenCitySolutions rakentaa kaupunkeihin sammaleesta Internet of Things -sensoriteknologiaa hyödyntäviä viherseiniä, jotka vähentävät ilman haitallisia pienhiukkasia. Avoimen kaupunki- ja ilmanlaatudatan avulla viherseinät sijoitetaan mahdollisimman hyödyllisiin paikkoihin.

Myös aiemmin mainittu Plume Labs kehittää henkilökohtaisen design-ilmanlaatusensorin rinnalle kokonaista ilmanpuhtausdatan ekosysteemiä. Tulevaisuudessa perinteisten, mutta harvalukuisten mittausasemien tietoa

täydennetään henkilökohtaisten sensorien datalla. Tiedot kerätään yhteen tietokantaan, joka tarjoaa historia- ja ennustetietoja maksullisena palveluna. Lisäksi Plume Labsin valikoimasta löytyy mobiilisovellus,

joka varoittaa huonosta ilmanlaadusta ennakkoon. Samalla se antaa herkille ihmisille tärkeitä reittiohjeita saasteiden kiertämiseksi kaukaa.

Irlantilaisen Exceedencen ExceedenceFINANCE-ohjelmisto auttaa analysoimaan uusiutuvan energiantuotannon investointipäätösten kannattavuutta ja riskiä. Laskelmien pohjana käytetään avoimia tietoja olemassa olevien tuotantolaitosten tuotannosta. Samaan tapaan suomalaisen Bionovan tekemä **Energiavalinta.fi**-sivusto auttaa kotitalouksia ja rakennusten omistajia laskemaan helposti uusiutuvien energiavaihtoehtojen taloudellisen ja ekologisen säästöpotentiaalin.

Ruotsalainen Normative puolestaan automatisoi yritysten ympäristövaikutusraportoinnin. Käyttäjän tarvitsee vain ladata palveluun tilinpäätöstiedot joiden perusteella Normativen keinoäly tuottaa raportit. Saksalainen Open Oil pyrkii saattamaan maailman luonnonvaratiedot avoimeksi dataksi. Sen perimmäinen tarkoitus on mahdollistaa luonnonvarojen ylikansallinen hallinnointi. Yhteiskunnallinen päämäärä on kuitenkin tarkoitus saavuttaa liiketoiminnallisilla keinoin muun muassa asiantuntijapalveluita tarjoamalla.

Belgialainen FSTR kehittää yritysasiakkaille suunnattua työntekijöiden kimpakyytipalvelua, joka kertoo, paljonko sillä voi säästää rahaa ja hiilidioksidipäästöjä.

Suomalainen Miils ja yhdysvaltalainen Fooducate tarjoavat tietoa elintarvikkeiden ja muiden tuotteiden terveellisyydestä kuluttajan ostopäätösten helpottamiseksi. Kokonaisuutta hyödyttää merkittävästi, kun tiedot tarjotaan yksilön kannalta relevantilla tavalla.

Edellä mainittu Young Innovations tavoittelee globaalin oikeudenmukaisuuden ja elinolojen parantamista. Sen YK:n kanssa yhteistyössä kehittämät Financial Tracking Service- ja AidStream-alustat osoittavat, että avoimuus on paitsi luottamusta, myös tehokkuutta. Aiemmin suurimmatkaan hierarkkiset organisaatiot eivät olleet onnistuneet yksin ratkaisemaan kehitysapatiedon levittämisen ongelmaa, mutta nyt sen ratkaisemiseksi on tarjolla työkaluja. AidStream auttaa muuttamaan kehitysapatiedot International Aid Transparency Initiativen mukaan nimettyyn IATI-formaattiin ja lataamaan ne alustalle. Financial Tracking Service on puolestaan sivusto,



joka esittää kartalla ja numerotauluina sen, mistä, mihin ja kuinka paljon suhteessa sovittuihin tavoitteisiin apua on vuosittain annettu. Näin avoin tietomalli ja alusta mahdollistavat, että eri organisaatiot voivat koordinoida työtään paremmin ja välttää päällekkäisyydet.

Uusien yritysten lisäksi kartoituksessa löytyi kaksi jo vakiintunutta yritystä, jotka ovat hyödyntäneet avointa dataa ekologisia arvoja korostavan liiketoiminnan kehittämisessä. Suomalainen Vaisala järjesti Open Weather Data Challenge -kilpailun, koska se halusi saada yleisöltä innovatiivisia ideoita avoimen säädäntä hyödyntämiseksi. Kilpailutöiden arviointikriteereitä olivat muiden muassa ideoiden toteutettavuus sekä vaikuttavuus ilmastoon liittyviin haasteisiin.

Toinen pitkäikäinen yritys on brittiläinen BRE, joka markkinoi rakennusten kestävyysarviointimenetelmäänsä, BREEAM-järjestelmää, maailman johtavaksi alallaan. Kun rakennusten koko elinkaaren ympäristövaikutukset ja kustannukset arvioidaan, säästöihin voidaan kiinnittää huomiota jo suunnitteluvaiheessa.

## Liikuttavaa dataa

Liikkuminen on sekä lähes kaikkia yrityksiä että yksittäisiä ihmisiä yhdistävä päivittäinen perustarve. Katsauksessa nousikin esiin yhteys tiedon ja ihmisten sekä tavaroiden liikkumisen välillä. Informaation aikakaudella avoimet kartta-aineistot, katu- ja tieverkkotietojärjestelmät sekä reaaliaikaiset liikenne- ja joukkoliikennetiedot muodostavat pohjan, jonka avulla yritykset kilpailevat keskenään tarjotakseen asiakkailleen entistä yksilöllisempiä ja sujuvampia liikennepalveluita.

Kotimaisen BusPayn Mobiililippu pyrkii tarjoamaan asiakaslähtöisen käyttöliittymän kaikkeen joukkoliikenteen lipunmyyntiin. BusPay tarjoaa liikennöitsijöille yleisesti käytössä olevilla älylaitteilla toimivan lipunmyyntijärjestelmän perinteisten valmistajakohtaisten erikoislaitteiden sijaan. Sen ansiosta tiedonkulku lipunmyyntijärjestelmän ja omia älypuhelimiaan käyttävien asiakkaiden välillä helpottuu.

Ehkä vielä asiakaslähtöisemmän näkökulman liikkumiseen tarjoavat kilpailevat Whim- ja Tuup-sovellukset. Ne pyrkivät paketoimaan ratkaisun kaikkiin liikkumistarpeisiin älypuhelimien kautta käytettäväksi palveluksi. Vielä alkuvaiheessa olevat sovellukset välittävät joukkoliikenteen, taksien, autovuokraamojen ja muiden kolmansien osapuolien liikennepalveluita. Palveluista voi maksaa käytön mukaan tai ostaa kuukausittaisen paketin.

Jyväskyläläinen NFleet tarjoaa verkkopalun rahtikuljetusten reittisuunnitteluun. Avoimen kartta-aineiston hyödyntäminen auttaa vähentämään turhia ajokilometrejä ja optimoimaan tarvittavan kuljetuskaluston määrän.

FSTR rakentaa palvelua työmatkaliikenteen kimppakyytien kaupallistamiseksi. Yritys hakee kilpailuetua viemällä tiedot kimppakyydeistä avoimeen rajapintaan, joka mahdollistaa yksilöllisten liikkumistarpeiden ohjelmallisen yhteensovittamisen.

Myös jo aiemmin mainittu **Kaupunkifillarit.fi** -palvelu auttaa kaupunkilaisia liikkumaan. Ei riitä, että kaupunkipyörätelineitä on eri puolilla kaupunkia, vaan kiireinen kaupunkilainen tarvitsee myös tiedon siitä, että telineessä on juuri tietyllä hetkellä vähintään yksi vapaa pyörä, ja **Kaupunkifillarit.fi** kertoo juuri sen.

Hakukonepalveluiden markkinoille on alkanut syntyä tilaa yrityksille, jotka pyrkivät haastamaan Googlen yleispätevyiden keskittymällä johonkin rajattuun aihealueeseen.

## Kilpailua ja erikoistumista hakukonepalveluihin

Ehkä hakukonepalveluiden markkinoiden keskittyneisyyden vuoksi alalle on alkanut syntyä tilaa erikoistuneille palveluille. Kartoituksessa tunnistettiin joukko yrityksiä, jotka pyrkivät haastamaan Googlen yleispätevyiden keskittymällä johonkin rajattuun aihealueeseen. Niiden toimintamalliin kuuluu oman erikoisalansa datan kerääminen sekä avoimista että mahdollisesti myös suljetuista lähteistä omaan tietokantaansa. Kaupallinen palvelu syntyy tarjoamalla maksullinen pääsy dataan rajapinnan tai ihmiskäyttäjälle suunnatun hakukäyttöliittymän kautta.

Erikoistuneiden hakukonepalveluiden kasvun voidaan nähdä kytkeytyvän avoimen datan harmonisoimisen tarpeeseen. Niin julkisten kuin yksityisten toimijoiden tietojärjestelmät tuottavat samoja asioita ja ilmiöitä koskevaa informaatiota hyvin monenkirjavin tavoin ja formaatein, joten jonkun on yhtenäistettävä aineistoja, jotta niitä voidaan tarkastella organisaatio-, aika- ja sektorirajojen ylitse. Mikäli julkishallinto julkaisee harmonisoimatonta dataa, harmonisointipalveluiden tarjoamisesta voi syntyä uutta yksityistä liiketoimintaa. Toisaalta jos julkinen sektori julkaisee

harmonisoitua dataa, yritykset pääsevät tarjoamaan markkinoille askelta korkeamman jalostusarvon palveluita ilman yhtä välivaihetta.

Tunnettu ja palkittu esimerkki on brittiläinen Chrinon Ltd:n Open Corporates, joka kertoo olevansa maailman suurin avoin yritystietokanta. Palvelu listaa alkuperäisistä viranomaislähteistä kerättyjä yritystietoja. Open Corporates on yhtenäistänyt ja siistinyt lähdeaineistonsa yhteen formaattiin. Yksinkertaisen yhden luukun hakukonekäyttöliittymän lisäksi se tarjoaa koneluettavaa rajapintaa, joka on ilmainen voittoa tavoittelemattomaan mutta maksullinen kaupalliseen käyttöön.

Toinen tapaus on virolainen Xpressomics, joka on geenitestien tulosten analyysien hakupalvelu. Se on kerännyt kantaansa aineistoja useista eri julkisista geenitestien tulostietopankeista ja yhdistänyt ne yhteen paikkaan. Tämän jälkeen yrityksen asiantuntijat ovat rikastaneet dataa kuvailutiedoilla, jotta siitä tulee helpommin löydettävää. Palvelu mahdollistaa tutkijoille nopean ja helpon pääsyn suoraan analyysiin, ilman eri lähteistä etsimisen vaivaa tai ohjelmointitaitoa. Rajoitetun ilmaisversion rinnalla palvelu on tarjolla laajempaan käyttöön kuukausimaksullisena.

Iris.Ai-palvelun tekoäly pyrkii vastaamaan kysymykseen, mitä tiede jo tietää jostakin annetusta aiheesta. Sen aineistoina on satoja miljoonia Open Access -tiedeartikkeleita. Iris pyrkii ymmärtämään artikkelien sisällön ja kertomaan sen vastauksena hakukyselyyn. Palvelun taustalla oleva samanniminen startupyritys kehittää parhaillaan tapoja tekoälynsä kaupallistamiseksi.

Edellä esitelty Calcbench tarjoaa haku- ja analyysitoimintoja yhdysvaltalaisyriyten taloustietoihin SEC:n avoimien aineistojen pohjalta. Yhä useammat yritykset toimittavat tietonsa uudessa XBRL-talousdataformaattissa, mikä on vauhdittanut alan palveluiden kehittymistä. Rakenteisen datan ansiosta Calcbench voi yhdistää hakuihinsa älykkyyttä ja tarjota tulosten ohella analytiikkaa.

Open Oil Aleph on Open Oilin älykäs hakupalvelu, josta voi hakea luonnonvaroja koskevia julkisia asiakirjoja. Yritys kerää kantaansa eri viranomaisten julkaisemia, luonnonvarojen käyttöä koskevia hakemuksia ja päätöksiä. Hakupalvelu mahdollistaa aineiston tarkastelun yritysten, sijainnin tai luonnonvaratyypin näkökulmasta.

# Avoimen datan koko potentiaali käyttöön

**Avoim data nousi** vauhdilla ja näkyvästi keskusteluun 2010-luvun ensimmäisellä puoliskolla. Tässä kartoituksessa tunnistetut liiketoimintatapaukset osoittavat, että avoimen datan hyödyntämiselle asetetut odotukset ovat saaneet jo katetta. Uutta liiketoimintaa on syntynyt niin meillä kuin maailmallakin. Yksityinen sektori on kehittänyt julkishallinnon datasta uusia palveluita niin julkisille organisaatioille, kuluttajille kuin toisille yrityksillekin. Palvelut myydään suoraan loppuasiakkaille tai niitä tarjotaan ilmaiseksi jonkin epäsuoran ansaintamallin turvin.

Avoimet liikenne-, paikka- ja yritysrekisteritiedot osoittavat sekä Suomessa että kansainvälisesti, että siellä missä julkaistaan päivittyvää, laadukasta ja suurta yleisöä koskevaa dataa, yritykset keksivät tapoja jalostaa siitä lisää arvoa.

Toisaalta erilaisia big data -aineistoja keräävien yritysten lisääntyminen ja tekoälyn kehittyminen kielivät siitä, että tuskin mikään data on täysin arvotonta julkaistavaksi. Markkinat kyllä keksivät uusia innovatiivisia tapoja datan hyödyntämiseksi, vaikkeivät kaikki aineistot luonnollisesti olekaan yhtä suoraan kaupallistettavissa.

Uuden liiketoiminnan kasvun kannalta näyttää siltä, että avoimen datan kaupallinen käyttö on vasta aluillaan. Yhdysvallat näyttää esimerkkiä liiketoiminnallisestikin arvokkaan datan kattavasta julkaisusta, mutta monella muulla maalla, Suomi mukaan lukien, on paljon arvokasta tietoa odottamassa uusiokäyttöön pääsemistä.

Aihetta kuvaavana loppukaneettina voisi tarkentaa usein toistettua datan rinnastusta öljyyn. Kyllä, datasta on jalostettavissa yhtäläisesti valtavasti arvoa, ja vieläpä monin paikoin myönteisin ympäristövaikutuksin.

# Aineisto ja menetelmät

## Toimeksianto

6Aika-strategian Avoin data ja rajapinnat -kärkihankkeen osatoteuttaja Business Tampere tilasi keväällä 2017 Open Knowledge Finland ry:ltä (OKFI) kartoituksen avoimen datan käytöstä liiketoiminnassa. Toimeksianton tehtäviin kuului 100 käyttötapauksen, showcasen, ja niiden yritysten kuvausten sisällöntuotanto *DataBusiness.fi*-sivustolle sekä kartoituksessa havaittujen trendien ja tutkimusmenetelmien raportointi.

Kartoituksessa käytiin läpi yli 200 mahdollista käyttötapausta. Ensisijainen kriteeri oli, että käyttötapauksessa hyödynnetään avointa dataa. Se edellyttää, että data on maksutonta, helposti saavutettavissa, koneellisesti luettavissa ja lisensoitu uudelleenkäytön sallivin ehdoin, jotta sitä voidaan hyödyntää esimerkiksi digitaalisissa palveluissa ja sovelluksissa. Toisena kriteerinä tapauksen piti edustaa liiketoimintaa, innovaatioita tai uusia palveluita ja tuotteita. Toisaalta mukaan otettiin vajaa kymmenkunta yhteiskunnallisesti ja liiketoiminnankin näkökulmasta kiinnostavaa tapausta, jotka eivät kuitenkaan suoraan olleet kaupallista yritystoimintaa.

29

Käyttötapaukset julkaistiin kesäkuussa 2017 *DataBusiness.fi*-sivustolla. Hieman alle puolet tapauksista edustaa kotimaisia yrityksiä. Työryhmän muodostivat Raimo Muurinen, Kari A. Hintikka, Mikael Seppälä ja Teemu Ropponen.

## Aineisto

Yksi kartoituksen rajoitteista liittyy havaintolähteisiin. Kartoituksen pääasiallinen tiedonhankintamenetelmä on ollut avoimen datan sivustojen, tutkimusten, blogikirjoitusten ja muiden alan julkaisujen sekä suoraan tunnettujen yritysten sivujen läpikäynti. Raportissa korostuvat sen johdosta sellaiset käyttötapaukset, joista on ollut verkossa vapaasti saatavilla riittävästi luotettavaa tietoa kartoituksen kriteerien täyttymisen arviointiin. Tämän vuoksi aineistossa korostuvat pienet yritykset sekä monet verkkopalvelut ja sovellukset, jotka kytkeytyvät verrattain suoraviivaisesti avoimen datan hyödyntämiseen raaka-aineena tai joissakin tapauksissa tuotoksena. Sen seurauksena raportoitavissa tapauksissa aliedustetuiksi saattavat jäädä keskikokoiset ja suuret yritykset sekä vanha ja vakiintunut liiketoiminta sekä sellainen liiketoiminta, jossa avoimen datan rooli ei välttämättä ole keskiössä, vaan täydentävänä osana kokonaisuutta.

Toinen kartoituksen rajoite liittyy ilmiöön, jota voisi nimittää liiketoiminnan lähdesuojaksi. Monet jalostettuja tai aggregoituja tietosisältöjä tarjoavat yritykset saattavat korostaa käyttävänsä monia tietolähteitä, joiden joukossa on avoimia ja/tai julkisia aineistoja, mutta eivät tarjoa tarkkaa lähteiden erittelyä. Käytännöt toki vaihtelevat yrityksittäin, ja jotkin yritykset nimeävät tietolähteidensä julkaisijaorganisaatiot tai aineistojen nimet, mutta vain harva yritys julkaisi linkkejä aineistolähteisiinsä. Tällaiset käytännöt saattavat johtua siitä, että yritykset kokevat lähteet sensitiiviseksi liiketoimintatiedoksi ja yhdeksi kilpailuedun lähteeksi.

## Menetelmät

Aineisto tyypiteltiin Lindmanin, Kinnarin ja Rossin artikkelin jalostusvaihemallin mukaan. Sellaiset käyttötapaukset, joiden osalta ei tunnistettu suoraa tai välillistäkään arvonlisäystä, merkittiin erikseen nolaluokkaan, eivätkä ne näy kuvassa 1. Tyypityksiä annettiin yhteensä 239 kappaletta, eli yksittäiseen tapaukseen liitettiin keskimääriin kaksi määrittelyä.

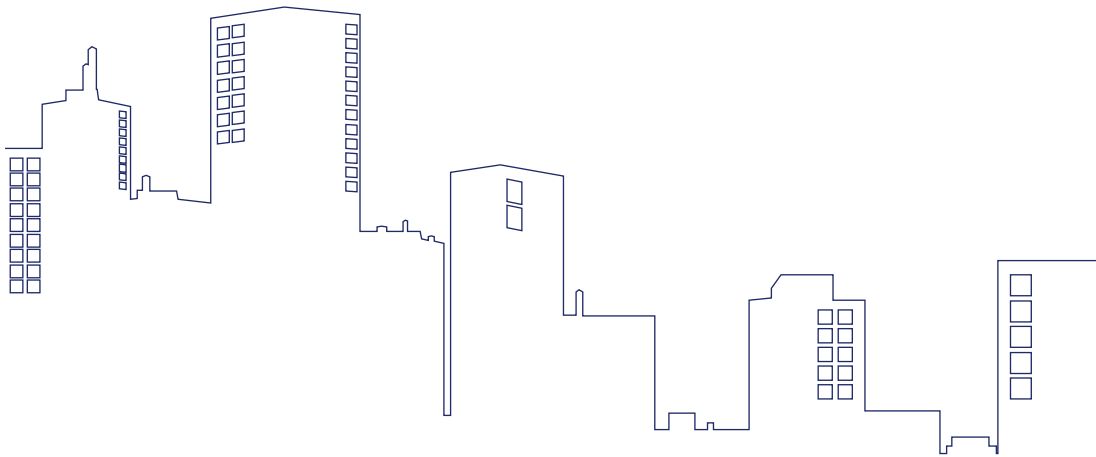
Ansaintamallien luokituksessa käytettiin pohjana samaa Lindmanin ym. artikkelia. Lähtökohtaisesti tapauksille pyrittiin määrittämään vain yksi, ensisijainen ansaintatapa, mutta joissakin kohdin malleja oli selvästi tunnistettavissa useampi. Kymmenellä tapauksella ei tunnistettu ansaintamallia, vaan ne olivat yleishyödyllisiä tai voittoa tavoittelemattomia palveluita. Luokkaan "tuotteiden myynti" yhdistettiin myös palvelut, ja palveluita kuvattiin ja jaoteltiin tapauskohtaisesti tarkemmilla käsitteillä. Yhteensä aineistolle määritettiin 118 ansaintatapaa.

Käyttötapauksia tyypiteltiin liittämällä niihin niiden aihealueita koskeva tieto. Kyseessä ei ole kuitenkaan yksiselitteisesti esimerkiksi tieto yrityksen tai palvelun toimialasta vaan ennemminkin palvelun ja/tai sen pohjana käytetyn datan aiheista tai aloista.

Aiheet ja alat pohjautuvat *Databusiness.fi* -sivuston kahteentoista kategoriaan. Tämän katsauksen yhteydessä joukkoon on lisätty kolme uutta kategoriaa, jotka ovat "media", "ICT" ja "maa- ja metsätalous".

Käyttötapauksia kuvailtiin useammalla kuin yhdellä aihealueella, jos niitä oli tunnistettavissa useita. Aihealueet eivät ole suoraan yhteismitallisia. Esimerkiksi karttadataa käytettiin monen käyttötapauksen pohjalla, ja usein siihen liittyi jokin toinen aihe, joka kuvaa, minkä alan palvelusta varsinaisesti on kyse. Toisaalta katsauksessa esiintyi myös muutamia tapauksia, joissa kartat ja paikkatieto ovat pääosassa ja niihin liitettävä ala

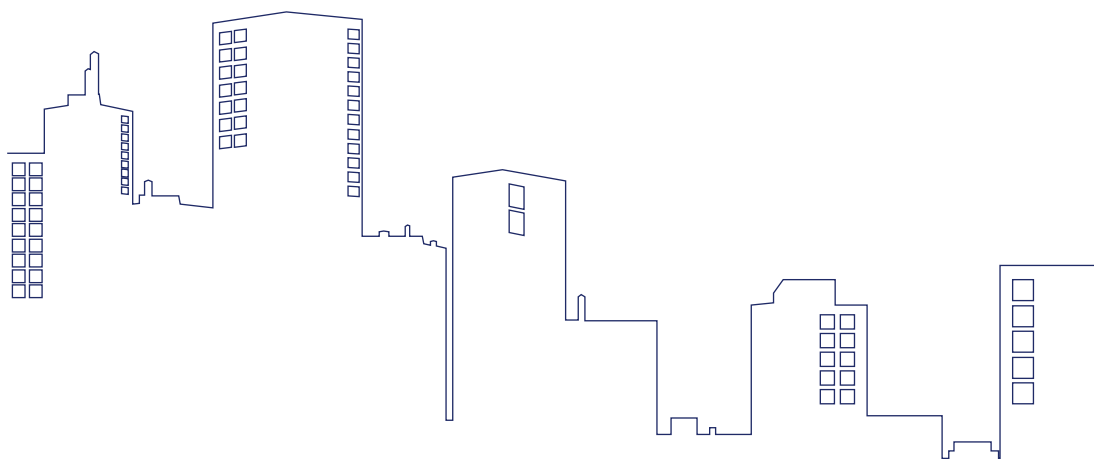
tai aihe on toissijainen seikka. Lisäksi joissakin tapauksissa palvelu saattaa hyödyntää jotakin sellaista dataa, jota jokin toinen aihealue kuvastaa paremmin kuin itse loppukäyttäjille näkyvää palvelua. Tällöin käyttötapausten tyypittelyssä on sovellettu tapauskohtaista harkintaa. Kaikkiaan käyttötapauksia kuvattiin 253 aihealuetiedolla.



## Lähteet

Lindman Juho, Tomi Kinnari ja Matti Rossi (2016).  
Business Roles in the Emerging Open- Data Ecosystem. IEEE Software.  
<http://ieeexplore.ieee.org/document/7006350>  
Viitattu 22.6.2017. DOI: 10.1109/MS.2015.25

Open Knowledge (2017).  
Global Open Data Index.  
<https://index.okfn.org/place>  
Viitattu 22.6.2017.



# Ota yhteyttä!

## 6Aika-rajapintayhteistyö

Forum Virium Helsinki  
*info@forumvirium.fi*

**Helsinki:** *hri@hel.fi*

**Espoo:** *jaana.suonsaari@espoo.fi*

**Vantaa:** *ictpalvelut@vantaa.fi*

**Tampere:** *avoindata@tampere.fi*

**Turku:** *avoindata@turku.fi*

**Oulu:** *avoindata@ouka.fi*

**6Aika**



Vipuvoimaa  
EU:lta  
2014–2020

