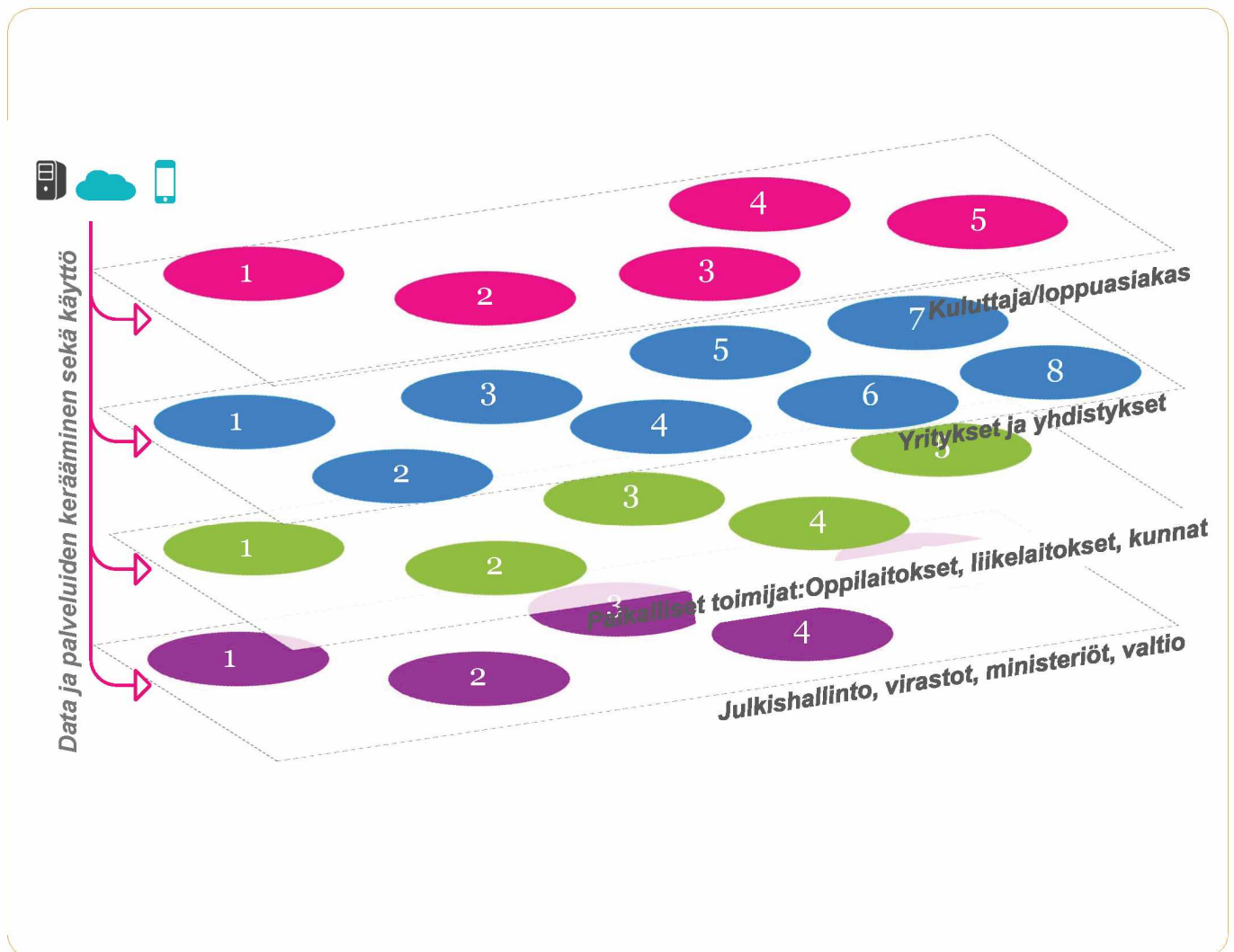


VELI-MATTI MARJAMÄKI

Tiedon hyödyntämisen ekosysteemi



Veli-Matti Marjamäki

Tiedon hyödyntämisen ekosysteemi

Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 56/2014

Liikennevirasto

Helsinki 2014

Kannen kuva: Ekosysteemin malli

Verkojulkaisu pdf (www.liikennevirasto.fi)

ISSN-L 1798-6656

ISSN 1798-6664

ISBN 978-952-317-041-4



Avoimesti lisensoitu selvitys

Tämä teos on lisensoitu Creative Commons Nimeä 4.0 Kansainvälinen -lisenssillä. Tarkastele lisenssiä osoitteessa <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>. Voit vapaasti jakaa tai muunnella aineistoa seuraavilla ehdoilla: alkuperäisteoksen tekijänä on mainittava kirjoittaja Vesa-Matti Marjamäki (Solita Oy) sekä rahoittajana Liikennevirasto.

Liikennevirasto

PL 33

00521 HELSINKI

Puhelin 0295 34 3000

Vesa-Matti Marjamäki: Tiedon hyödyntämisen ekosysteemi. Liikennevirasto, liikenne ja tieto -osasto. Helsinki 2014. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 56/2014. 43 sivua. ISSN-L 1798-6656, ISSN 1798-6664, ISBN 978-952-317-041-4.

Tiivistelmä

Selvityksessä mallinnettiin Tiedon hyödyntämisen ekosysteemi Liikenneviraston näkökulmasta. Liikenne, liikenteenhallinta ja liikenteen infrastruktuuri näyttelevät merkittävää roolia tulevaisuuden älykkäissä ekosysteemeissä. Oleellista olisi saada muokattua ekosysteemiä siihen suuntaan, että data saadaan hyödyttämään koko ekosysteemiä. Projektissa kehitettiin prosessimalli, jonka perusteella vastaavia tiedon ekosysteemejä pystytään mallintamaan.

Prosessimallin avulla hahmotettiin ekosysteemin fokusryhmät, Liikenneviraston visio teknologisesta ja viestinnällisestä aktiivisuudesta sekä konkreettisia toimenpiteitä näiden visioiden saavuttamiseksi. Ekosysteemi mallinnettiin neljälle kerrokselle: kuluttaja ja loppukäyttäjä -kerros, yritys ja yhdistys -kerros, paikallisten toimijoiden kerros ja valtiotason toimijoiden kerros. Näistä kerroksista tunnistettiin sidosryhmät, joihin vaikuttamalla uskotaan tuloksien olevan oman vision toteutumisen kannalta parhaat mahdolliset. Kaavio ekosysteemin mallintamisesta löytyy kuvasta 1.

Ekosysteemin toiminnan hahmottamisen kannalta projektiryhmä rakensi skenaarioita ekosysteemissä vaikuttamiseen, mikä mahdollisti oman paikan ja roolin hahmottamisen paremmin. Vaihtoehtoja on toki useita, mutta Liikenneviraston tämän hetken toiminta, strategia, käytettävissä olevat resurssit ja organisaatio pyrittiin sovittamaan valittuun skenaarioon mahdollisimman hyvin. Liikenneviraston rooli korostuu myös kansainvälisessä toimintaympäristössä toimintatapojen harmonisoinnin ja standardisoinnin näkökulmasta.

Avoimen data julkaiseminen nousi selvityksen kannalta merkittävään asemaan. Avoin data nähdään avoimeksi tavaksi kommunikoida omasta toiminnasta ja sen julkaisulla on mahdollisuus luoda uusia liiketoimintamahdollisuuksia yksityisellä sektorilla. Avoimen datan suhteen tärkeimmiksi asioiksi nostettiin käytettävyys, saavutettavuus ja datan laatu sekä reaaliaikaisuus. Avoimen datan julkaisemisen osalta Liikenneviraston tulee omistaa datan käyttöoikeudet, mikä tulee muistaa datan hankinnan kehittämisessä.

Vesa-Matti Marjamäki: Ekosystem för öppen information. Trafikverket, trafik och informationsavdelningen. Helsingfors 2014. Trafikverkets undersökningar och utredningar 56/2014. 43 sidor. ISSN-L 1798-6656, ISSN 1798-6664, ISBN 978-952-317-041-4.

Sammanfattning

I undersökningen modellerades utnyttjandet av information från Trafikverkets ekosystems synvinkel. Trafik, trafikhantering och trafikens infrastruktur spelar en märkvärdig roll i framtidens intelligenta ekosystem. Det väsentliga skulle vara att få modifierat ekosystemet mot det håll, att data kan användas till godo i hela ekosystemet. Under projektet utformades en processmodell, med hjälp av vilken motsvarande ekosystem kan modelleras.

Med hjälp av processmodellen definieras ekosystemets fokus grupper, Trafikverkets vision om teknologisk och informativ verksamhet, samt konkreta åtgärder för att åstadkomma dessa visioner. Ekosystemet modellerades i fyra lager: konsumenter och slutanvändare, företag och föreningar, lokala aktörer samt statliga aktörer. Från dessa lager identifierades intressenter, vilka man genom att påverka tros få de bästa möjliga resultatet som stöder förverkligande av den egna visionen. Diagrammet för modelleringen av ekosystemet finns i bild 1.

Publiceringen av öppet data lyftes fram som en märkvärdig roll i undersökningen. Öppet data ses som ett öppet sätt att kommunicera om egen verksamhet och genom att publicera det öppnas nya affärsverksamhets möjligheter inom privata sektorn. Som de viktigaste sakerna med öppet data lyftes följande saker fram; användbarhet, tillgänglighet och kvaliteten av data samt data i realtid. Vid publicering av öppet data skall Trafikverket äga användarrättigheterna, detta bör beaktas vid utveckling av anskaffning av data.

Vesa-Matti Marjamäki: The ecosystem of data utilization. Finnish Transport Agency, Traffic and Information Department. Helsinki 2014. Research reports of the Finnish Transport Agency 56/2014. 43 pages. ISSN-L 1798-6656, ISSN 1798-6664, ISBN 978-952-317-041-4

Abstract

The report scope was to model the ecosystem of data utilization from the aspect of Finnish Transportation Agency. Transport, traffic controlling and traffic infrastructure are key in a key role when it comes to future's intelligent ecosystems. It is essential to adjust the ecosystem to the direction where everybody can utilize the benefits of data. During the project a process model for modelling data-centric ecosystems was developed.

The process model helped us to find the correct focus groups from the ecosystem, create a vision from the activity in technology and communication. The ecosystem was modelled in four levels: end user and consumer layer, company and association layer, local players layer and government layer. We identified the stakeholders that have a key role for achieving great results in different layers. The diagram for modelling the ecosystem can be found from figure 1.

To understand how the ecosystem works the project group made several model scenarios. This made it possible to locate the role of Finnish Transport Agency. There is of course many more possibilities to create different scenarios but the organisation, strategy and resources of Finnish Transport Agency were key factors for choosing the final scenario that would be examined.

Open data was an important aspect for this report. Open data is a way to communicate from the operations and publishing open data can create new business opportunities in the private sector. The most important features of open data are usability, accessibility, data quality and level of realtime. To keep in mind, one needs to own the datasource to control the licences. This cannot be possibly opened if the data is bought from a third party.

Esipuhe

Liikennetiedosta povataan Suomelle seuraavia vientituotteita. Älykkääseen liikenteeseen panostetaan ja Liikennevirasto sekä muutkin liikenteeseen liittyvät julkishallinnon organisaatiot ovat vahvasti samoilla linjoilla. Julkishallinnon organisaatiot ovat viime aikoina aktivoituneet avoimen datan julkaisemisessa entistä enemmän. Myös datan hyödyntämisestä uuden liiketoiminnan ja palvelutuotannon synnyttämiseksi keskustellaan avoimesti eri medioissa.

Liikenneviraston toimeksiannosta mallinnettiin tiedon hyödyntämisen ekosysteemi, jotta Liikennevirasto pystyy paremmin hahmottamaan, missä roolissa sen tulee toimia ekosysteemissä. Ekosysteemiin halutaan luoda toimiva ja tehokas kaksisuuntainen keskustelu, jotta se voi toimia mahdollisimman tehokkaasti. Jokaisen osapuolen halutaan hyötyvän dataintensiivisyyden kasvamisesta.

Projektiryhmän puheenjohtajana toimi Liikenne ja tieto -toimialan osastolta johtaja Jan Juslen ja projektiryhmässä olivat Liikennevirastosta Jari Myllärinen, Tomi Mykkänen, Tomi Lapinlampi, Ilkka Kotilainen, Hanna-Mari Miettinen sekä Solitalta Risto Saari, Lauri Sukselainen ja Taru Vihinen. Heikki Simper, Antti Tirilä ja Rauno Paukkeri Solitalta auttoivat tilanteen mallintamisessa. Selvityksen prosessia ja selvitystyötä on ohjannut Solitan Team Manager Vesa-Matti Marjamäki, joka myös kirjoitti tämän lopullisen raportin.

Helsingissä joulukuussa 2014

Liikennevirasto
Liikenne ja tieto -osasto

Sisällysluettelo

1	JOHDANTO	8
1.1	Tiedon hyödyntämisen ekosysteemi ja avoin data yleisesti	8
1.2	Selvityksen tausta ja tavoitteet	10
1.3	Projektiryhmä.....	12
2	SELVITYKSEN TOTEUTUS JA MENETELMIEN KUVAAMINEN	13
2.1	Tiedon hyödyntämisen ekosysteemin ulottuvuuksien tarkastelu	14
2.1.1	Kuluttaja ja loppukäyttäjä -kerros.....	15
2.1.2	Yritys ja yhdistys -kerros	16
2.1.3	Paikallisten toimijoiden kerros.....	17
2.1.4	Valtiotason toimijoiden kerros	17
2.2	Datan arvoketjun tarkastelu	18
2.3	Teknologinen aktiivisuus	19
2.4	Viestinnällinen aktiivisuus.....	20
2.5	Resurssien tarkastelu	21
3	SELVITYKSEN SISÄLTÖ JA SKENAARIOIDEN RAKENTAMINEN.....	23
3.1	Malliskenaarioiden rakentaminen.....	23
3.1.1	Malliskenaario 1.....	24
3.1.2	Malliskenaario 2.....	24
3.1.3	Malliskenaario 3	25
3.1.4	Malliskenaario 4	26
3.1.5	Malliskenaario 5	26
3.1.6	Malliskenaario 6	27
3.1.7	Malliskenaario 7.....	28
3.2	Viestinnällinen aktiivisuus ekosysteemin kerroksien mukaisesti	28
3.3	Datan hankinta ja julkaisu	29
4	VISION MUKAISEN SKENAARION TARKEMPI TARKASTELU	32
4.1	Aliskenaarioiden fokusryhmät	33
4.1.1	Kuluttajakerroksen aliskenaario.....	34
4.1.2	Yrityskerroksen aliskenaario.....	35
4.1.3	Paikallisten toimijoiden aliskenaario	36
4.1.4	Kansainvälisen näkökulman aliskenaario.....	36
4.2	Fokusryhmien priorisointi.....	37
4.3	Resurssientarkastelu	39
5	LOPPUPÄÄTELMÄT JA YHTEENVETO SELVITYKSESTÄ.....	41

1 Johdanto

1.1 Tiedon hyödyntämisen ekosysteemi ja avoin data yleisesti

Avoimen lähdekoodin järjestelmät ja hankkeet ovat tuttuja käsitteitä nykyään monelle julkishallinnon organisaatiolle ja yritykselle. Vaikka niitä ei välttämättä hyödynnetä tai niiden käyttö ei täysimittaisesti edes ymmärretä, voidaan sanoa, että yleinen tietoisuus avoimuudesta on kasvanut viime aikoina. Puhutaan avoimista innovaatioista ja viimeiset vuodet avoin data on nostanut taas arvostustaan uudelleen¹. Voidaan tietysti vain arvailla, mistä tämä johtuu, mutta suunnilleen samanaikaisesti haku ”data scientist”² Googlessa on lähtenyt rajuun nousuun. Analytiikan hyödyntämisen mahdollisuudet ovat nousseet liiketoiminnassa. Asiakasanalytiikkaa tehdään entistä enemmän, dataa kerätään enemmän ja laitteiden käyttäytymistäkin pyritään nykyään ennustamaan. Nykymaailman tarve analytiikalle on kenties nostanut tarvetta myös avoimelle datalle. Aikaisempi laskeva trendi lähti nousuun samanaikaisesti vuonna 2009 data scientist -haun myötä. Voidaan siis yleisesti ajatella, että avointa dataa pyritään hyödyntämään entistä enemmän liiketoiminnassa ja analytiikassa. Yleinen käsitys avoimesta datasta käsittää usein pelkästään julkisen datan, vaikka avoin data on paljon muutakin. Muun muassa lääkeyhtiöt ovat kunnostautuneet avoimen datan julkaisussa.

Vapaasti suomennettuna eräs Gartnerin³ käyttämä määritelmä avoimesta datasta kääntyy seuraavasti: ”Avoin data on sisältöä tai yksittäisiä data-alkioita, joita saa vapaasti käyttää, jatkokehittää tai jaella ja niihin kohdistuu enimmillään vaatimus jakaa vastaavanlaista dataa takaisin.” Tämän määritelmän osalta varmasti avoin data ei tunnu hankalalta hahmottaa. Eräät lähteet kuitenkin pyrkivät määrittelemään avoimen datan hieman tarkemmin. Esimerkiksi avoimen datan projektin Open Definition⁴ määrittelee avoimen datan kahdeksan eri periaatteen mukaan. Niissä tuodaan esille esimerkiksi datan saavutettavuutta, ajankohtaisuutta ja julkaisu-muotoa, jossa data on mahdollisimman vähän jalostettuna. Nykyisessä datakeskeisessä maailmassa voidaan nähdä avoin data valikoiman toisessa ääripäässä ja täysin rajoitetut datavarannot toisessa päässä. Näitä varantoja omistaa muun muassa yritykset ja kyseinen data saattaa luoda heille merkittäviäkin kilpailuetuasetelmia. Datan hankintaa ja datan arvoketju käsitellään myöhemmin tarkemmin tämän selvityksen aikana.

Vaikka hakujen trendi Googlessa onkin lähtenyt kasvuun, voidaan todeta, että yleinen tietoisuus avoimesta datasta ei ole kovin laajaa. Datan hyödyntämisestä puhutaan yleisesti paljon ja yritykset pyrkivät nopeasti nostamaan omaa kyvykkyyttään datan hyödyntämisessä. Laadukasta ja reaaliaikaista dataa ei kuitenkaan ole kaikilla saatavilla riittävästi. Kyvykkyyden kasvattaminen vaatii yrityksiltä investointeja ja toisaalta datan avaaminen maksaa myös julkishallinnon organisaatioille, joten sitä ei tehdä kevyin perustein. Käytännössä siis avoimen datan kuluttajien ja julkaisijoiden

¹ Google trendi ”open data” -sanasta: <https://www.google.fi/trends/explore#q=open%20data>

² Google trendi ”data scientist” -sanasta: <https://www.google.fi/trends/explore#q=data%20scientist>

³ Gartner for Technical Professional – Open Data is coming to Enterprise (Svetlana Sicular): <http://www.gartner.com/> rajoitettu saatavuus

⁴ Open Definition is a project of Open Knowledge – Source Code: <http://opendefinition.org/od/>

tarpeet eivät kohtaa, mikä aiheuttaa epävarmuutta molemmilla tahoilla. Myös Gartner näkee yleisesti kysynnän ja tarjonnan menevän ristiin avoimen datan ”markkinoilla”. Avoimeen dataan liittyy luonnollisesti myös monia muita haasteita. Esimerkiksi standardien puuttuminen, kuluttajasuojan aiheuttama epävarmuus henkilötietoja sisältävästä datasta ja riskit vääränlaisesta käyttämisestä aiheuttavat hitautta ekosysteemissä.

Hyödyt ovat kuitenkin selvät. Tiedon tehokkaampi hyödyntäminen jättää aikaa johtamiselle ja päätöksenteolle. Avoin data tuo läpinäkyvyyttä toimintaan, standardoi operatiivista toimintaa yleisellä tasolla ja ehkä tärkeimpänä vaikutuksena mahdollistaa uusien työpaikkojen luomisen. Julkisella sektorilla voidaan erityisesti painottaa innovaatiomahdollisuuksia ja demokraattisempaa toimintaa. Innovaatioiden kautta yrityksillä on mahdollista penetroitua uusille markkinoille tai rakentaa täysin uudenmallisia liiketoimintamalleja. Vaikka avoin data olisikin pääsääntöisesti julkaisun osalta julkishallinnon harteilla, täytyy muistaa, että tiedon hyödyntämisen ekosysteemissä on monia muitakin rooleja. Tiedon hyödyntäminen ja avoin data on dialogia eri organisaatioiden välillä. Tämä voi tarkoittaa esimerkiksi parempia palveluita kuluttajille tai parempaa turvallisuutta saadun palautteen ja uusien palvelujen myötä.

”Tiedon tehokkaampi hyödyntäminen jättää aikaa johtamiselle ja päätöksenteolle sekä luo uusia työpaikkoja.”

Miksi avointa dataa halutaan hyödyntää? Jos samat datavarannot ovat kaikkien saatavilla, asettaako se jokaisen yrityksen samalle viivalle? On hyvä muistaa, että avoin data on harvoin yrityksen ainoa datan lähde. Avoin data saattaa olla loistava datan rikastamisen väline yrityksen nykyisille datavarannoille. Tämä voi tarkoittaa esimerkiksi nykyisten toimipaikkakohtaisen myyntirivitiedon vertailua toimipaikkakohtaisesti liikennevirtojen tai ruuhkatietojen kanssa. Omia liiketoimintoja voidaan julkaista esimerkiksi avoimen tieverkko-datan päälle tai. Sen lisäksi, että kyseisistä jatkojalosteista saattaa tulla erittäin arvokkaita itse liiketoiminnalle, niistä pystytään mahdollisesti kehittämään täysin uutta liiketoimintaa yritykselle. Tämä saadaan aikaiseksi joko datan myynnin tai uudenlaisen hyödyntämisen kautta. Digitalisoitumisen myötä monet uudet palvelut saattavat olla täysin analytiikka-keskeisiä ja esimerkiksi koko liiketoiminnan arvoketju perustuu ennakoivan analytiikan tuottamiin arvioihin kulutuksesta. Vastaavia analyttisiä toimenpiteitä on toki pystytty tekemään jo perinteisemmässäkin analytiikassa, mutta jatkossa tämä voi tarkoittaa sitä, että analytiikka on yhä useammin palvelun keskiössä.

”Analytiikan hyödyntäminen on yhä useammin palveluiden keskiössä.”

Vaikka hyötyjen listaus on kovin pitkä, voidaan toki nostaa haittojakin esiin. Liiallisen avoimuuden myötä haittoina esiin nousevat esimerkiksi rikolliset hyödyntämismahdollisuudet sekä kuluttajan yksityisyydensuojan mahdollinen kärsiminen. Onkin siis tärkeää, että palveluiden kehittäjät edistävät vastuunkantoa asiakasarvon tuottamisen lisäksi.

Tämän selvityksen kannalta kuitenkin merkityksellisintä on liikenteeseen ja sen mahdollistavaan infrastruktuuriin keskittyvä data. Dataa kertyy paljon. Sitä kertyy useista lähteistä ja datan avoimuuteen on painotettu kansallisella tasolla runsaasti. Liikennedataan liittyvistä innovaatiosta, niin palveluista kuin tuotteista, povataan yhtä Suomen tulevaisuuden viennin tukijalkaa. Liikennevirasto haluaakin hahmottaa, mitkä toimenpiteet tiedon hyödyntämisen ekosysteemissä voisivat olla kaikkein tehokkaimpia ja vaikuttavimpia. Tällä hetkellä dataa jaetaan kansainvälisesti ja kansallisesti eri kanavissa. Kansainvälisesti voidaan mainita esimerkiksi publicdata.eu, UNdata, tai Amazonin datavarannot. Kansallisesti voidaan mainita esimerkiksi Ilmatieteen laitos, www.avoindata.fi tai Liikenneviraston Digitraffic ja Digiroad -palvelut.

Tässä selvityksessä ei tarkastella tiedon eri tasoja. Kun puhutaan tiedon ekosysteemistä tarkoitetaan yleisellä tasolla tietoa, joka sisältää sekä informaation että datan. Kun puhutaan datasta, tarkoitetaan joko raakadataa tai datan jatkojalosteita. Ne toimivat datan arvoketjun mukaan lähdedatana seuraavassa ketjussa, josta syntyy taas uusia jatkojalosteita.

1.2 Selvityksen tausta ja tavoitteet

Julkishallinnon organisaatiot ovat viime aikoina aktivoituneet avoimen datan julkaisemisessa entistä enemmän. Myös datan hyödyntämisestä uuden liiketoiminnan ja palvelutuotannon synnyttämiseksi keskustellaan avoimesti eri medioissa. Avoin data hahmotetaan tällä hetkellä julkishallinnon yksipuoliseksi velvollisuudeksi luovuttaa dataa. Tällä tavoin avoin data luo vaatimuksia julkisille organisaatioille, mutta luo samalla myös uusia mahdollisuuksia kehittää omaa toimintaa. Liikenne, liikenteen hallinta ja liikenteen infrastruktuuri näyttelevät merkittävää roolia tulevaisuuden älykkäissä ekosysteemeissä. *Oleellista olisi saada muokattua ekosysteemiä siihen suuntaan, että data saadaan hyödyttämään koko ekosysteemiä.*

Samaan aikaan suurien datamäärien analysointi (ennakoiva analytiikka) ja hyödyntäminen eri liiketoiminnoissa nousevat merkittävämpään rooliin. Analytiikan vaikutus ihmisten työnkuvaan tulevaisuudessa, esimerkiksi markkinoinnissa ja tuotekehityksessä, alkaa olla jo itsestään selvää, mutta analytiikassa käytettävät suuret datamassat tulevat väistämättä sisältymään myös julkishallinnon toimienkuvaan ja -tapaan. Datan merkitys kasvaa. Sen kehityksen nopeus ja vaikutus organisaatioihin tulee olemaan jotain muuta, mitä tällä hetkellä osataan ennustaa. Muutoksen nopeus tulee muutaman vuoden päästä yllättämään todennäköisesti myös edelläkävijät. Alustuksen pohjalta pystytään tässä vaiheessa nostamaan muutamia väittämiä esiin, jotka toimivat selvityksen alullepanon katalyytteinä. Väittämiä on neljä:

Väittäjä 1: Jotta ekosysteemissä voidaan toimia tehokkaasti strategian mukaisesti, tiedon hyödyntämisen ekosysteemi pitää mallintaa.

Väittäjä 2: Ekosysteemissä kannattaa valita tiettyjä fokusryhmiä, jotta tehdyt toimenpiteet ovat vaikuttavuudeltaan korkeita.

Väittäjä 3: Avoin data on merkityksellisimpiä yksittäisiä tekijöitä tiedon hyödyntämisen ekosysteemissä tulevaisuudessa.

Väittämä 4: Tiedon ekosysteemin tehokkaampi toiminta mahdollistaa uusia työpaikkoja Suomeen.

Näiden väittämien myötä todettiin, että projektin tavoitteena on tunnistaa tiedon hyödyntämisen ekosysteemin nykytila, Liikenneviraston sijoittuminen siinä sekä ekosysteemin tulevaisuuden kehittymisen eri skenaariot. Skenaarioiden tunnistamisen jälkeen peilataan roolien sopivuutta Liikenneviraston ydinresursseihin ja -osaamisiin. Projektin yhtenä lähtökohtana on ymmärtää myös loppuasiakkaan, yhteiskunnan ja muiden sidosryhmien vaatimuksia Liikenneviraston suuntaan. Projektin tavoitteina olivat:

1. Vertaillaan Liikenneviraston kyvykkyksiä toimia tiedon ekosysteemin eri rooleissa (skenaariot)
2. Kuvataan ekosysteemin muut toimijat ja sidosryhmät
3. Tunnistetaan eri roolien tavoitteet ekosysteemissä ja peilataan vaadittuja kyvykkyksiä olemassa oleviin
4. Nostetaan esiin konkreettisia ehdotuksia ekosysteemin datan hyödyntämiseksi ja hankkimiseksi Liikenneviraston toiminnassa
5. Tunnistetaan ja vertaillaan tiedonkeruumenetelmien ja julkaisemisen hyötyjä ja kustannuksia
6. Kasvatetaan näkemystä Big Datan hallinnan vaatimista kyvykkyyksistä pitkällä aikavälillä

Selvityksessä käsiteltävät teemat ovat siis tiivistetysti ekosysteemin tunnistaminen, skenaarioiden rakentaminen, teknologinen aktiivisuus ja oman viestinnällinen sijoittuminen. Kohtiin viisi ja kuusi ei ehditty tämän selvityksen puitteissa pureutumaan kuin pintapuolisesti. Kohdasta kuusi on tosin tehty erillinen teknologiaselvitys samanaikaisesti.

Liikenneviraston visio on määritelty vuoteen 2025 asti. "Fiksut väylät ja älykäs liikenne - sinua varten" -visio toimi myös tämän selvityksen pohjana⁵. Strategisissa tavoitteissa Liikennevirasto nostaa esiin muun muassa toimivien kuljetusreittien kilpailukyvyyn merkityksen ja liikkumisen turvallisuuden. Toimialastrategioissa Liikenneviraston strategiset tavoitteet toistuvat konkreettisemmin. Muun muassa selvityksen toimeksiantajalla, Liikenne ja tieto -toimialalla, konkreettisia ilmentymiä ovat liikennejärjestelmien toimintavarmuuden ja sujuvuuden varmistaminen sekä yhteiskunnalle avattuun tietoon liittyvät tavoitteet⁶. Tavoitteissa mainitaan muun muassa loppukäyttäjien osallistuminen tiedonkeruuseen ja palvelutuotantoon. Dataa on tarkoitus myös yhdistää ja analysoida laajasti ennakoivassa toiminnassa. Liikennetiedon visioita on tarkasteltu syksyn aikana "Liikennetiedon visiot" -raportissa⁷. Selvityksessä pyritään hahmottamaan digitalisaation ja robotiikan aiheuttamia muutoksia ihmisten, heidän tavaroidensa ja koneidensa liikkumis- ja informaatio-tarpeissa sekä taloudellisen toiminnan ja liikenteen rakenteissa.

⁵ Liikenneviraston visio vuodelle 2025:

http://portal.liikennevirasto.fi/sivu/www/f/liikennevirasto/tapamme_toimia/visio_strategia_arvot#.VHNeruf5de5

⁶ Liikenneviraston toimialastrategia:

http://portal.liikennevirasto.fi/portal/page/portal/f/liikennevirasto/tapamme_toimia/visio_strategia_arvot/Toimialat_strategia_Feb_2014_final_nuolet.pdf

⁷ Liikennetiedon visioita: http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/lts_2014-42_liikennetiedon_visiot_web.pdf

1.3 Projektiryhmä

Projektiryhmä koostui sekä Liikenneviraston tieto-osaston, liikkumisen palvelut ja älyliikenne -yksikön henkilöstöstä että Solita Oy:n henkilöstöstä, joka on tehnyt Liikenneviraston kanssa monia operatiivisen toiminnan ohjaamiseen tarkoitettua järjestelmähanketta. Projektiryhmällä oli konkreettista osaamista datan sisällöstä ja pitkä kokemus Liikenneviraston käytännön operatiivisesta toiminnasta. Solitalla on myös vahva rooli ennakoivan analytiikan kehittäjänä, jolla taattiin näkemys myös avoimen datan mahdollisuuksiin analytiikan näkökulmasta. Projekti toteutettiin lokamarraskuussa 2014 kahden kuukauden aikana.

Projektilla oli yhteinen projektiryhmä ja ohjausryhmä, joka koostuu seuraavista henkilöistä:

- Jan Justen, Liikennevirasto (PJ)
- Jari Myllärinen, Liikennevirasto
- Tomi Mykkänen, Liikennevirasto
- Tomi Lapinlampi, Liikennevirasto
- Hanna-Mari Miettinen, Liikennevirasto
- Ilkka Kotilainen, Liikennevirasto
- Vesa-Matti Marjamäki, Solita Oy
- Lauri Sukselainen, Solita Oy
- Risto Saari, Solita Oy

Projektiryhmän lisäksi selvitykseen osallistui haastatteluiden ja kyselyiden kautta useita henkilöitä, jotka hyödyntävät tai kehittävät avointa dataa hyödyntäviä palveluita. Kyseiset henkilöt osallistuivat selvitystyön sisäisiin työpajoihin, haastatteluihin ja kyselyihin.

2 Selvityksen toteutus ja menetelmien kuvaaminen

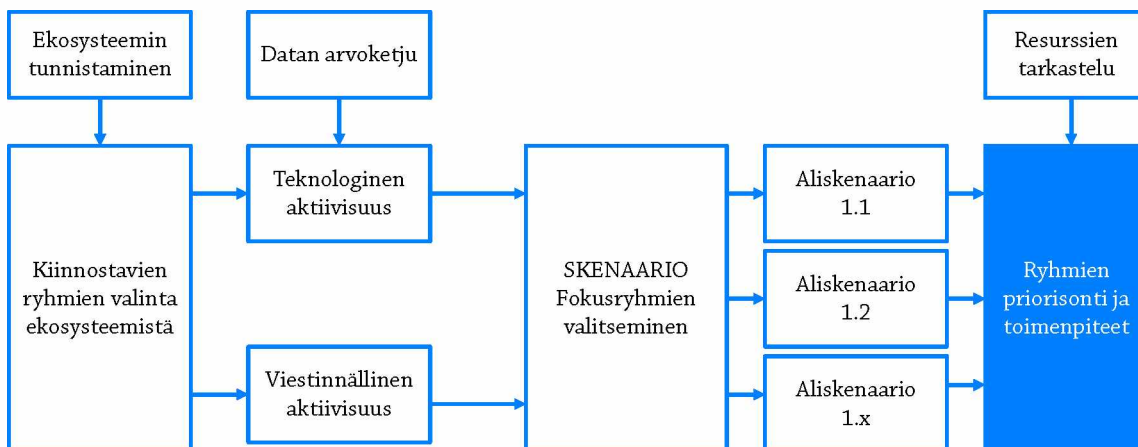
Selvityksen ytimessä ovat avoimen datan ekosysteemin eri toimijoiden ryhmittely ja ekosysteemin hahmottaminen. Itse dataa päätettiin lähestyä datan arvoketjun ja teknologisen aktiivisuuden kautta. Nämä tuntuivat luonnollisilta lähestymistavoilta aikaisempien selvitysten, Liikenneviraston nykyisen toiminnan ja olemassa olevien resurssien myötä. Selvityksen tavoitteena oli tiivistettynä luoda konkreettinen näkemys Liikenneviraston vision mukaiseen toimintaan avoimen datan ekosysteemissä. Esiselvityksen pohjana toimivat Liikenneviraston julkaisemat muut selvitykset sekä kolmannen osapuolen artikkelit ja verkkosivustot avoimeen dataan liittyen.

Selvitystyön kannalta menetelmäksi valittiin iteratiivinen projektimalli, jossa selvityksen ydinkysymyksiä ja tuotoksia tarkennetaan selvityksen etenemisen myötä. Selvitysryhmä tapasi kokonaisuudessaan noin viikon välein ja katselmoi iteraation aikana toteutettua materiaalia. Materiaalin katselmoinnin jälkeen toteutettiin työpaja, jossa määriteltiin seuraavan iteraation aikana tarkennettava selvityksen osuus. Projektin aloitustapaamisen (nollaiteraatio) aikana tehtiin valmistelevia töitä, jotka takasivat varsinaisten toteutusiteraatioiden sujuvan toimimisen. Nollaiteraation aikana kartoitettiin alkutilanne projektiin liittyvän organisaation sekä projektiin liittyvien taustatietojen ja vaatimusten osalta. Iteraatiossa kartoitettiin kerättyjen projektin tavoitteiden sekä projektin tavoitteisiin liittyvien muiden selvitysten ja suunnitelmien tilanne. Tämän pohjalta perustettiin projektin aikainen organisaatio ja hyväksyttiin projektin tavoitteet. Projektin alussa ei siis ollut käytettävissä erityistä ekosysteemin mallintamisen prosessimallia.

Iteraatiokierrokset rakentuivat seuraavien teemojen ympärille numerojärjestyksessä:

1. Ekosysteemin klusterien hahmottaminen
2. Ekosysteemin ulottuvuuksien tarkastelu
3. Datan arvoketjun tarkastelu
4. Teknologinen ja viestinnällinen aktiivisuus
5. Skenaarioiden rakentaminen
6. Resurssien tarkastelu
7. Kohderyhmien priorisointi ja toimenpiteet

Selvityksen ensimmäisissä iteraatioissa luotiin erilaisia malleja geneerisille skenaarioille, joita jatkossa kutsutaan malliskenaarioksi. Malliskenaariot luotiin, jotta ekosysteemiä pystytään tarkastelemaan objektiivisesti ilman sidonnaisuutta Liikenneviraston nykyiseen visioon. Objektiivinen lähestyminen on tarkoituksenmukaista selvityksen objektiivisen lopputuloksen saavuttamiseksi. Viimeisten iteraatioiden tarkoituksena on antaa pohjaa Liikenneviraston määrittelemän vision mukaiseen työskentelyyn sekä sen konkreettiseen jalkauttamiseen. Selvityksessä käytyjen iteraatioiden kautta rakentui prosessimalli, jolla voidaan hahmottaa tiedon hyödyntämisen ekosysteemi. Prosessimalli on mallinnettu kuvaan 1.



Kuva 1. Kaavio skenaarioiden rakentamisen prosessista (Tiedon hyödyntämisen ekosysteemin prosessimalli)

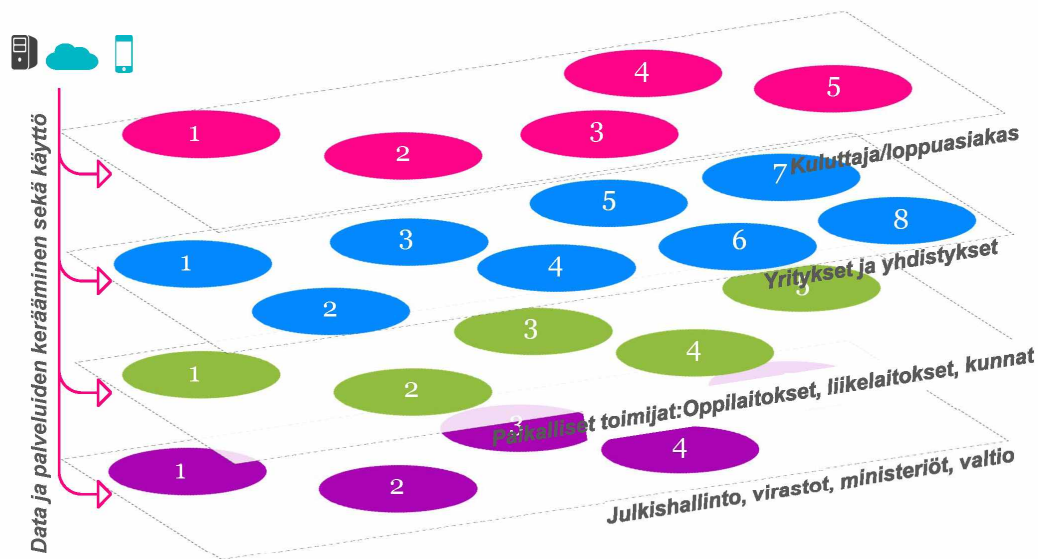
2.1 Tiedon hyödyntämisen ekosysteemin ulottuvuuksien tarkastelu

Tiedon hyödyntämisen ekosysteemiä lähdettiin hahmottamaan tunnistamalla aluksi ekosysteemin eri rooleja. Hyvänä pohjana tässä toimi ”Liikennetiedon visioita” raportti⁸, jossa oltiin listattu liikennetietoon liittyviä toimijoita. Kyseisiä toimijoita täydennettiin ja karsittiin siten, että toimijat pystyttiin klusteroimaan eri ryhmiin. Saadut ryhmät koostuivat jollain tapaa toisiinsa liittyvistä erilaisista toimijoista. Yksi ryhmä nimettiin esimerkiksi työmatkalaisiksi. Ryhmä koostuu polkupyöräilijöistä, omalla ajoneuvolla kulkijoista, busseja ja raitiovaunuja hyödyntävistä, lentomatrustajista sekä taksia hyödyntävistä työmatkalaisista. Jokainen yksittäinen toimija koottiin muiden samantyyppisten toimijoiden kanssa ryhmään, jossa niillä oli yhteisiä tekijöitä.

Ryhmien klusteroinnin jälkeen todettiin, että ryhmät pystyttiin jaottelemaan helposti neljään osaan: kuluttajat, yritykset/yhdistykset, paikalliset toimijat ja valtiollisen tason toimijat. Hahmotimme nämä eri osat ekosysteemin eri tasoiksi (kuva 2), jotka asettuvat loogiseen järjestykseen toimintaympäristön skaalan mukaan. Tämän lisäksi jokaisella ekosysteemin kerroksella on omat erityispiirteensä, jotka kuvataan aliluvuissa erikseen. Jokainen yritys kuului kuitenkin yritys/yhdistys -kerroksella toimijan kokoon katsomatta. Jokainen kerros koodattiin omalla värillä samanaikaisesti, jotta ryhmät voidaan tunnistaa visualisoinneissa värin perusteella.

⁸ Liikennetiedon visioita:

http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/lts_2014-42_liikennetiedon_visiot_web.pdf



Kuva 2. Ekosysteemin malli

Projektiryhmän yhteisissä katselmoinneissa huomattiin, että mallista puuttuu yksi ulottuvuus, joka kannattaa ottaa erikseen huomioon. Tämä on kansainvälinen ulottuvuus. Kun puhutaan liikenteestä Liikenneviraston näkökulmasta, on helpompi hahmottaa erikseen kansallinen ulottuvuus ja kansainvälinen ulottuvuus. Ekosysteemin malli voidaan hahmottaa suoraan kansainväliseksi, mutta tässä kontekstissa on mielekästä käsitellä erikseen Liikenneviraston pääsääntöistä toimintaympäristöä, Suomea, ja erikseen kansainvälistä ulottuvuutta.

Ryhmittelyssä ei ole noudatettu virallisia luokitteluja. Luokittelu on tehty täysin tämän selvityksen tarpeiden mukaisesti ja siinä saattaa olla puutteita.

2.1.1 Kuluttaja ja loppukäyttäjä -kerros

Kuluttaja ja loppukäyttäjä -kerros on ekosysteemin kannalta ehkä merkityksellisimmässä roolissa. Kuluttajat ja loppukäyttäjät luovat suuren osan datasta ja toimivat myös palveluiden käyttäjinä. Käytännössä heillä on siis paljon vaatimuksia sen suhteen, miten palveluja kehitetään. Samalla he kuitenkin aiheuttavat myös paljon rajoitteita datan käyttömahdollisuuksille esimerkiksi lainsäädännön kautta.

Loppukäyttäjät ovat palveluiden osalta niitä, jotka mahdollistavat liiketoiminnan toteutumisen. Tämä ei kuitenkaan nykypäivänä itsestään selvää. Loppukäyttäjä ei nykypäivän liiketoimintamalleissa toimi aina itse maksajana, mutta monissa palveluissa, kuten esimerkiksi liikkumisessa, tämä pätee edelleen. Sähköisissä palveluissa loppukäyttäjät ovat liiketoiminnan resurssi, jota myydään mainostajille. Liikkumisen suhteen ansaintamallit ovat kuitenkin kohtalaisen selviä, koska loppukäyttäjät ovat tottuneita maksamaan liikkumiseen liittyvistä palveluista kuten bussilla tai taksilla matkustamisesta. Liiketoimintamallien muokkaus näkyikin esimerkiksi palveluiden muotoilussa ja usean yksittäisten palvelun integroimisessa yhdeksi palvelumaksuksi.

”Kuluttaja ja loppukäyttäjä -kerros on ekosysteemin kannalta ehkä merkityksellisimmässä roolissa.”

Kuluttaja- ja loppukäyttäjäkerros koostuu seuraavista ryhmistä:

1. Innovaattorit: ”Hakkerit” / harrastajat, Start-up yrittäjät, Business Enkelit
2. Vapaa-ajan matkalaiset: matkan tarvisijat, ajoneuvon kuljettajat, matkustajat, ajoneuvon omistajat, polkupyöräilijät, bussi, raitiovaunu, lento, taksi
3. Erikoisryhmät: opiskelijat, ajokortittomat, vanhukset, maahanmuuttajat, muistisairaat, invalidit
4. Tavarankilastajat
5. Työmatkalaiset: polkupyöräilijät, omalla ajoneuvolla kulkijat, bussi, raitiovaunu, lento, taksi

2.1.2 Yritys ja yhdistys -kerros

Yritys ja yhdistys -kerros ovat merkittävässä roolissa palveluiden kehittämisen osalta. He kehittävät palveluita usein omalla riskillään ja pyrkivät saamaan palvelusta tai tuotteesta itselleen liiketoimintaa. Yritykset ovat niitä toimijoita, jotka ottavat riskin palvelun kehittämiseksi. Pitää muistaa, että riskiä ottavat muutkin kuin start-up yritykset, mikä saattaa hetkittäin unohtua Suomessa. Suomalaisten suuryritysten riskinottohalukkuutta on vaikea arvioida, mutta viime vuosina on nähty ikäviä seurauksia tapahtumista, jotka ovat ehkä osittain johtuneet riskinottokyvykkyyden puuttumisesta. Toisaalta voidaan ajatella, että Suomen mahdollistama mittakaava ei ole aina riittävä pohja liiketoiminnan aloittamiselle. Tämä johtanee siihen, että innovatiivisimmat kokeilut eivät ehkä lähde ensimmäisenä liikkeelle Suomesta. Pitää löytää siis keino, jolla saataisiin yritykset lähtemään Suomesta liikkeelle siten, että kyvykkyysskeskittymät rakentuvat jatkossa Suomeen, ei johonkin muualle.

Yritys ja yhdistys -kerroksessa näkyvät yritykset on valittu siten, että niillä on vahva sidos liikenteeseen tai logistiikkaan. Osa yrityksistä saattaa olla datan tuottajia, toiset taas datan hyödyntäjiä. Erityisesti yritys ja yhdistys -kerroksen osalta on merkityksellistä valita kohderyhmät siten, että resurssien kohdentaminen saadaan toteutettua mahdollisimman suuren vaikuttavuuden takaamiseksi.

Yrityskerroksen ryhmät ovat seuraavat:

1. Start-up scene HUBit: Kiihdyttämöt, Entrepreneur Society (Uusi tehdas), pääomasijoittajat, ITS Factory
2. IT: Sovelluskehittäjät, Data science ja analytiikka, Pilvipalveluiden toimittajat, informaatiobrokerit
3. Valmistajat ja T&K: Valmistajat (eri teollisuuden alat), mittalaitteiden valmistus, paikkatieto, PK-yritykset, suuryritykset, pakkausteollisuus, alkutuottajat, infrastruktuurin rakentajat
4. Markkinointi ja myynti / Kauppa: messut ja tapahtumat, media ja markkinointi, kauppa (autot, mittalaitteet, ruoka online/kivijalka, tavaroiden verkkokaupat)
5. Logistiikka: kuljetusliikkeet, liikennöitsijät, jätteenkäsittely, sairaankuljetus, auto-operaattorit, autovuokraamot, taksi, autoliitto
6. Palvelut: turvapalvelut, sääpalvelut, teleoperaattorit, HORECA, puhtaanapito
7. Työvoimaklusteri: ammattiyhdistykset, liitot, työnantajaliitot
8. HUBit: ITS Finland, yhdistykset

2.1.3 Paikallisten toimijoiden kerros

Paikallisten toimintojen aktiivisuus yllätti selvityksen aikana positiivisesti. Erityisesti kaupunkien aktiivisuus avata tietovarantojaan julkiseen käyttöön on tuonut paljon läpinäkyvyyttä päätöksentekoon. Tästä hyvänä esimerkkinä voidaan nostaa Helsingin kaupungin hankintatiedot ja esimerkiksi Tampereen kaupungin Avoin Tampere - ohjelma. Tämän lisäksi kaupungit ovat jo rakentaneet omia verkostojaan ekosysteemin sisällä esimerkiksi start-up yhteisöjen kanssa.

Liikenneviraston kiinnostuksen kohteena ovat erityisesti ELY-keskukset, jotka toimivat osittain Liikenneviraston tulosohjauksen piirissä. Yhteistyötä on tehty aikaisemmin tiiviisti Liikenne-toimialan kanssa, mutta toiveena on tiivistää yhteistyötä tiedon ekosysteemin osalta myös Elinkeino- ja Ympäristötoimialojen kanssa. ELY-keskukset nostettiin tämän vahvan sidoksen takia omaksi sidosryhmäkseen. Paikallisten toimijoiden kerrokseen kuuluvat ryhmät ovat:

1. Oppilaitokset ja tutkimus: yliopistot, ammattikorkeakoulut
2. Liikenne ja infrastruktuuri: Kaupunkien liikelaitokset, liikennesuunnittelu, ylläpito jne.
3. Kunnat
4. ELY-keskukset:
5. Sosiaali ja terveys: sairaanhoitopiirit, sairaalat jne.

2.1.4 Valtiotason toimijoiden kerros

Valtiotason toiminta on ekosysteemin kehittämisen kannalta erittäin mielenkiintoinen kerros. Kuvassa 2 kerros on mallinnettu alimmaksi tasoksi, mikä kuvaa hyvin myös kerroksen luonnetta. Valtiotaso rakentaa pohjan koko ekosysteemin toiminnalle. Valtiotasolla hallitaan tällä hetkellä suuria tietovarantoja, joita pyritään avaamaan pala kerrallaan. Tulee kuitenkin muistaa, että osa tietovarannoista ja niiden ylläpitoon liittyvät prosessit ovat olleet analogisessa muodossa. Valtiotasolla on kautta linjan käynnissä vahva digitalisoitumisen murros, joka rakentaa edelleen vankempaa pohjaa tietovarantojen hyödyntämiselle laajemmassa mittakaavassa. Digitalisoiminen saattaa tarkoittaa fyysisen maailman mallintamista digitaalisesti tai vaikkapa yksittäisten prosessien digitalisoimista. Tällöin siis uutta dataa kertyy sekä määrällisesti että laadullisesti lisää, mutta sitä kerrytetään myös täysin uusista kohteista.

Valtiotaso rakentaa pohjan koko ekosysteemin toiminnalle.

Yleisesti valtiotason ja valtioiden välisen kansainvälisen yhteistyön tarkoituksena on standardoida ja harmonisoida yhteisiä toimintatapoja. Liikenteen suhteen käytännöt ovat kuitenkin kehittyneet eri valtiossa omaleimaisiksi ja harvat liikenneympäristöt ovat täysin analogisia keskenään. Tiedon hyödyntämisen kannalta on kuitenkin pitkällä aikavälillä kannattavaa pyrkiä standardoimaan ja harmonisoimaan liikenteen käytäntöjä, jotta esimerkiksi palveluiden olisi helpompi saavuttaa kansainvälisiä markkinoita nopeammin yhteensopivuuden myötä.

Valtiotasolla voidaan nähdä myös tietynlainen erityismerkitys Suomessa. Markkinoiden skaala ei välttämättä ole riittävä houkuttelemaan riskin ottamiseen tiettyjen palveluiden osalta. Jos palvelu hyödyttää erityisen paljon loppukäyttäjiä, voi olla järkevää toteuttaa kyseinen palvelu esimerkiksi julkishallinnon tukemana. Tämä voi

tarkoittaa esimerkiksi juurirahoituksen mallia, jossa osa kehityskustannuksista jaetaan julkishallinnon ja yksityisen toimijan välillä. Tämän rahoitusvaiheen jälkeen yksityisen sektorin toimija voi lähteä skaalaamaan liiketoimintaansa esimerkiksi kansainvälisesti tai rakentaa uusia palvelukokonaisuuksia kehitetyn palvelun pohjalle. On hyvä muistaa, että julkishallinto tekee jo tällä hetkellä paljon palveluiden hankintaa ja ostamista oman palvelutasonsa kehittämiseksi. Juurirahoitus siis ei ole uusi hankintakokonaisuus. Se voidaan mieltää enemmän uudenaikaisena hankintamenettelyä.

Valtiotason toimijat jaettiin seuraaviin ryhmiin:

1. Rahoitus: Tekes, Finnvera, Teollisuussijoitus
2. Valvovat viranomaiset: Tulli ja rajavartiolaitos, Evira, TUKES, Oikeuslaitos, STUK, Verottaja...
3. Liikenne: Liikennevirasto, Trafi, Liikenne- ja viestintäministeriö
4. Turvallisuus : Puolustusvoimat, Huoltovarmuuskeskus, ESA, Poliisi
5. Ministeriöt: Eduskunta, ministeriöt
6. Laitokset: Ilmatieteen laitos, Maanmittauslaitos, SYKE, VTT, GTK

2.2 Datan arvoketjun tarkastelu

Tiedon hyödyntämisen ekosysteemissä tulee jossain määrin tarkastella datan syntyä, datalähteitä, datan prosessointia ja jatkojalosteiden julkaisemista. Datan arvoketju voidaan hahmottaa kolmeen peräkkäiseen vaiheeseen. Nämä vaiheet ovat:

1. Data Sourcing - Datan hankinta, datalähteet
2. Data Processing - Datan prosessointi ja analysointi
3. Data Publishing - Datan julkaisu, julkaisukanavat jatkojalosteille

Datan arvoketju on mallinnettu kuvaan 3. Tämän selvityksen kannalta merkittävimmät vaiheet arvoketjusta ovat alkua- ja loppupää. Datan hankinta ja julkaisukanavat ovat merkityksellisiä erityisesti avoimen datan kannalta, koska dataa pitää hankkia kustannustehokkaasti. Tämän lisäksi sen tulee olla laadukasta ja käytettävää. Myös julkaisukanavien kattavuus, käytettävyys ja julkaisemisen tehokkuus ovat merkittäviä asioita julkishallinnon kannalta.



Kuva 3. Datan arvoketju

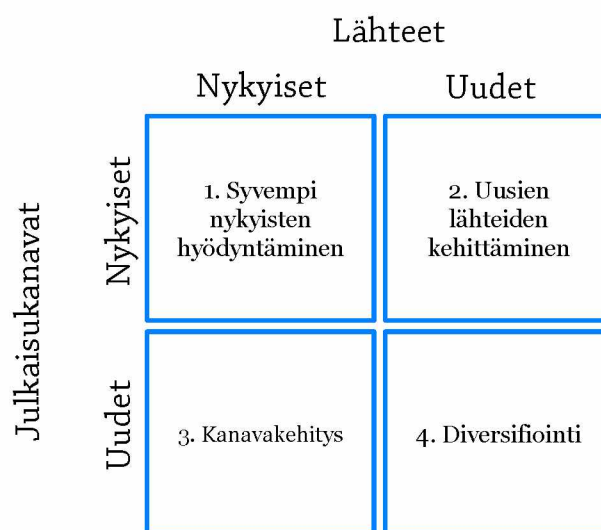
Datan arvoketjuja voi linkittää tarvittaessa useita peräkkäin. Prosessin voisi mallintaa myös iteratiiviseksi, mutta tämän selvityksen kannalta tarkastelemme vain Liikenneviraston arvoketjuja. Rajaamme myös iteraatioiden määrän vain yhteen, jolloin arvoketjun tarkastelu on yksinkertaisempaa.

Datan keräämisen ja datalähteiden osalta Liikennevirastolla on tällä hetkellä pääsääntöisesti käytössä omat operatiiviset tietojärjestelmät, tietokannat ja erityiset rekisterit. Näitä tietovarantoja on pyritty julkaisemaan esimerkiksi katuverkkojen ja ruuhkatietojen osalta. Tietoja kertyy muun muassa rakenteiden mallintamisesta (sillat, erikoisrakenteet), sensoreista, kameroista, fyysisen maailman kartoittamisesta (tieverkot), operatiivisen datan keräämisestä (kunnossapitosuunnitelmat) ja hankinnoista. Osa datasta kertyy reaaliaikaisesti ja osa on staattista ja muuttumatonta dataa. Tämä on asia, jota tulee miettiä myös dataa julkaistaessa. Halutaanko data julkaista reaaliaikaisesti, viikon välein vai kenties vain kerran vuodessa? Reaaliaikainen datan julkaisu vaatii uusia kyvykkyksiä muun muassa datan määrän ja reaaliaikaisen tiedon välittämisen osalta. Big data -teknologioiden kehittyessä teknologia-mahdollisuuksia on syntynyt uusien palvelutarjoajien myötä uusille pilvipohjaisille alustoille.

Tässä selvityksessä datan arvoketjun kahta vaihetta (sourcing ja publishing) tarkastellaan teknologianäkökulmasta. Jos toiminnan fokusta halutaan kohdentaa esimerkiksi datan keräämiseen, on teknologista aktiivisuutta kohdennettava erityisesti tähän osa-alueeseen. Toisaalta paine on enemmän tiedon julkaisemiseen, mikä osoittaisi luonnostaan julkaisukanavien teknologiakehityksen aktivoimiseen.

2.3 Teknologinen aktiivisuus

Liikenneviraston eri skenaarioiden teknologista aktiivisuutta päätettiin mallintaa datan arvoketjun datalähteiden ja datan julkaisukanavien näkökulmasta. Käytännössä tämä tarkoittaa molemmilla osa-alueilla joko nykyisten teknologioiden tehokkaampaa hyödyntämistä tai uusien kehittämisestä. Projektiryhmä totesi, että tässä asetelmassa on vahva linkitys Ansoffin matriisiin, jolla hahmotetaan yritysten tuotestrategiaa. Ansoffin matriisissa lähdedatan ja julkaisukanavien tilalla on yrityksen tuotteet ja sen markkinat. Sekä tuotteet että markkinat on puolestaan jaettu kahteen osa-alueeseen: nykyisiin ja uusiin. Näin saadaan viitekehikseksi nelikenttä, jossa pyritään toimimaan. Viitekehys siis sopii sovellettuna hyvin selvityksen käyttöön (kuva 4). Nelikentästä syntyy neljä eri vaihtoehtoa:



Kuva 4. Teknologisen aktiivisuuden matriisi

⁹ Johnson, G., Scholes, K., Whittington, R., 2008. Exploring Corporate Strategy. 8. Painos. Harlow, England. Pearson Education Limited. 878s, ISBN:9778-0-273-71192-6.

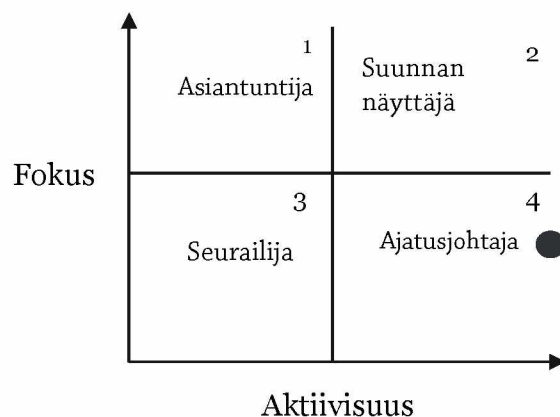
1. Syvempi nykyisten datalähteiden ja jakelukanavien hyödyntäminen
2. Siirtyä oikealla hankkien uusia datalähteitä ja julkaistakseen niitä nykyisillä tavoilla
3. Siirtyä alaspäin julkaisten nykyisiä datalähteitä uusilla tavoilla ja uusissa kanavissa
4. Ottaa radikaali askel keräten uutta dataa kehittäen samalla julkaisukanavia vahvasti

Lähtökohtaisesti voidaan todeta, että strategiassa on nostettu esiin esimerkiksi joukkoistaminen datan keräämiseksi kuluttajilta ja Liikenneviraston palveluiden loppukäyttäjillä. Käytännössä nykyisen strategian mukainen toiminta suuntaisi kohti oikeaa yläkulmaa käyttämässämme matriisissa. Tällöin siis pääpainopiste on uusien datalähteiden ja datan hankinnan kehittämisessä. Viitekehyksen kautta saadaan rakennettua neljä eri skenaarioita kohderyhmää kohden. Sen tarkoituksena on hahmottaa olemassa olevat vaihtoehdot, jotta eri skenaarioiden tarkastelua voidaan pitää objektiivisena.

2.4 Viestinnällinen aktiivisuus

Viestinnällinen aktiivisuus on tema, joka nousee vahvasti esiin Liikenneviraston strategiassa. Tämä on tiedon hyödyntämisen ekosysteemissä erittäin merkityksellinen tekijä lopputulosten kannalta, sillä ekosysteemin ohjaaminen tai johtaminen tiettyyn suuntaan vaatii jatkuvaa ja aktiivista viestintää. On hyvä muistaa, että viestinnällä ei tarkoiteta pelkästään lehdistötiedotteita tai medianäkyvyyttä. Se tarkoittaa myös merkityksellisen sisällön tuottamista. Julkishallinnon kannalta viestinnän voisi mieltää analogiseksi toiminnoksi yksityisen sektorin markkinoinnin kanssa. Viestintä koostuu niistä toimenpiteistä, jotka näkyvät loppukäyttäjille ja muulle ekosysteemille. Voidaankin ajatella, että julkishallinnon viestintä rakentuu samoin kuin yritysten markkinoinnin viestintä, jossa brändiä rakennetaan tuotannon laadusta lähtien. Viestinnällinen aktiivisuus jaettiin viestinnällisen fokuksen ja aktiivisuuden suhteen neljään eri osa-alueeseen, jotka ovat mallinnettuna kuvassa 5.

Virallisia kanavia Liikenneviraston viestintään ovat muun muassa liikennevirasto.fi, sosiaalinen media, kampanjat, tiedotteet, tapahtumat, puhujat eri foorumeilla (kotimaa, kv), media/pr sekä palvelurajapinnat (esim. digitraffic-asiakassivut). Liikennevirasto viestii muun muassa julkaisuilla, tilannekuvilla ja lehdistötiedotteilla. Julkishallinnossa on kuitenkin hyvä muistaa, että avoin data ja julkiset palvelut ovat myös viestinnän keinoja.



Kuva 5. Viestinnällinen aktiivisuus

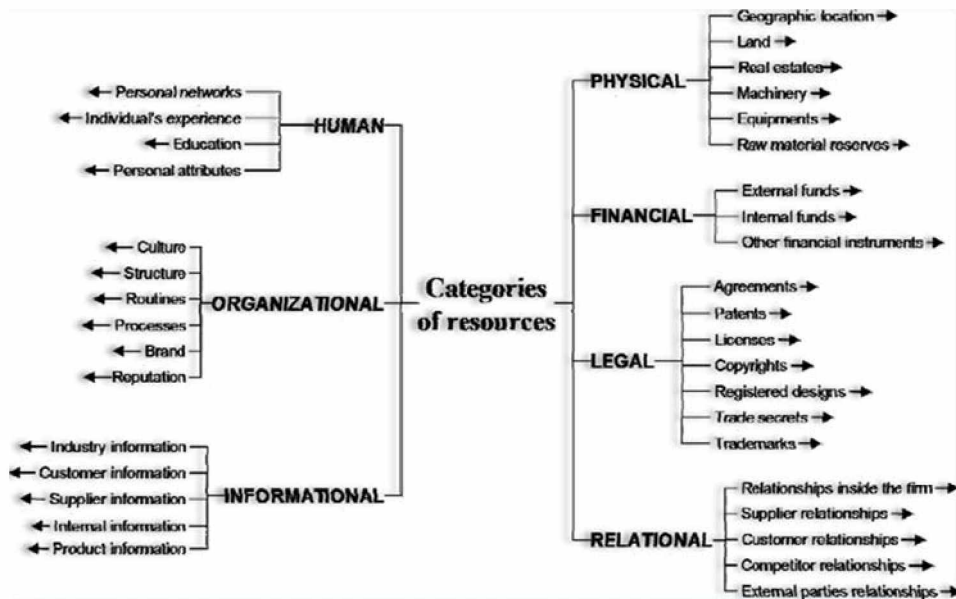
Jos Suomeen halutaan rakentaa uutta kasvua esimerkiksi älyliikenteen palvelukehityksen kautta, tulisi Liikenneviraston toimia siinä keulakuvana. Kun tavoitteena on saada kattava vaikuttavuus kohderyhmiin, jotka Liikenneviraston strategian toteutumisen kannalta koetaan merkityksellisiksi, on oikeanlainen viestintä tärkeässä roolissa. Viestinnällinen mielikuva Liikennevirastosta tulisi tällöin olla aktiivinen ja sen pitäisi tapahtua kohtalaisen laajalla fokuksella. Tällöin matriisin mukaan vaihtoehtoja on käytännössä neljä:

1. Asiantuntija: Passiivinen viestijä, joka on fokusoidussa ryhmässä. Tulee ulos vain tarvittaessa ja toimii rajoittuneiden verkostojen kautta. Ei näy paljon ulkopuolelle.
2. Suunnan näyttäjä: Aktiivinen viestijä selkeille fokusryhmille. Yhtenä avainpelurina sidosryhmien ja verkostojen rakentumisessa.
3. Seurailija: Passiivinen ja epäfokusoitunut: Ei ota kantaa, eikä osoita innovatiivisuutta. Pyrkii välttämään ongelmia tai niihin kantaa ottamista.
4. Ajatusjohtaja: Aktiivinen ja toimii laajalla fokuksella. Ei suoranaista fokusta sidosryhmien suhteen vaan pyrkii muokkaamaan ilmapiiriä yleisesti kaikille jäsenille jokaisella ekosysteemin kerroksilla. Ajatusjohtaja puhuu tulevaisuuden visioista ja hallitsee alansa tämänhetkiset asiat ja tulevaisuuden trendit. Osoittaa näkemyksellisyyttä ja innovatiivisuutta. Ajatusjohtaja puhuu mielipidejohtajien kautta.

Viestinnällistä aktiivisuutta käsitellään ekosysteemissä kerroksittain. Eri skenaarioita peilataan fokusryhmien osalta omalla kerroksellaan. Tämän jälkeen skenaarioita laajennetaan viestinnälliseen aktiivisuuteen sekä osaltaan myös Liikenneviraston tulevaisuuden visioon.

2.5 Resurssien tarkastelu

Liikenneviraston mahdollisuudet vaikuttaa ekosysteemin kehitykseen on rajattu resursseihin, jotka Liikennevirastolla on tällä hetkellä käytettävissä. Lähtökohtaisesti Liikennevirastolta tunnistettiin muutama kriittinen resurssi: asiantuntemus-, data-, raha- ja viestintäresurssit. Jotta tarkastelumme ei rajoittuisi vain näihin neljään resurssiin, on hyvä tarkastella asiaa hieman laajemmin. Seppänen ja Mäkinen (2007) luokittelivat resurssit seitsemään kategoriaan, jotka on listattu kuvassa 6.



Kuva 6. Resurssien luokittelu¹⁰

Tämän luokittelun perusteella tunnistetut resurssit kuuluvat seuraaviin kategorioihin:

1. Asiantuntemus – Human / Organizational
2. Data – Informational
3. Raha – Financial
4. Viestintä – Informational / Relational

Näiden lisäksi nostettiin muista kategorioista kaksi merkittävää resurssia. Muitakin tunnistettiin (kuten ohjelmistolisenssit), mutta niiden merkitystä ekosysteemissä vaikuttamiseen ei nähty kovin merkittävänä. Esiin nostetut resurssit ovat:

5. Infrastruktuurin kehitys / ylläpito - Physical
6. Sopimukset – Legal

Resurseja löytyy siis kaikista kuvan mukaisista kategorioista. Eri resurssit mahdollistavat vaikuttamisen eri ekosysteemin kerroksilla. Esimerkiksi sopimukset alihankkijoiden ja IT-yhtiöiden kanssa mahdollistavat vaikuttamisen yritys-kerroksessa, mutta sen merkitys loppukäyttäjien suuntaan on hyvin pieni. Täytyy muistaa, että resurssin hyödyntäminen optimaalisesti ei välttämättä tarkoita sen maksimaalista hyödyntämistä. Sopimuksessa tai käyttöehdoissa voitaisiin mahdollisesti pakottaa yrityksille velvollisuus toimittaa jatkojalosteita datasta myös Liikenneviraston suuntaan. Tässä on kuitenkin omat haasteensa, sillä malli ei välttämättä ole kaikkein tehokkain tapa ekosysteemin toiminnan kannalta. Ekosysteemissä vaikuttaminen kannattakin nähdä enemmän johtamisena kuin sopimuksellisenä vaikuttamisena.

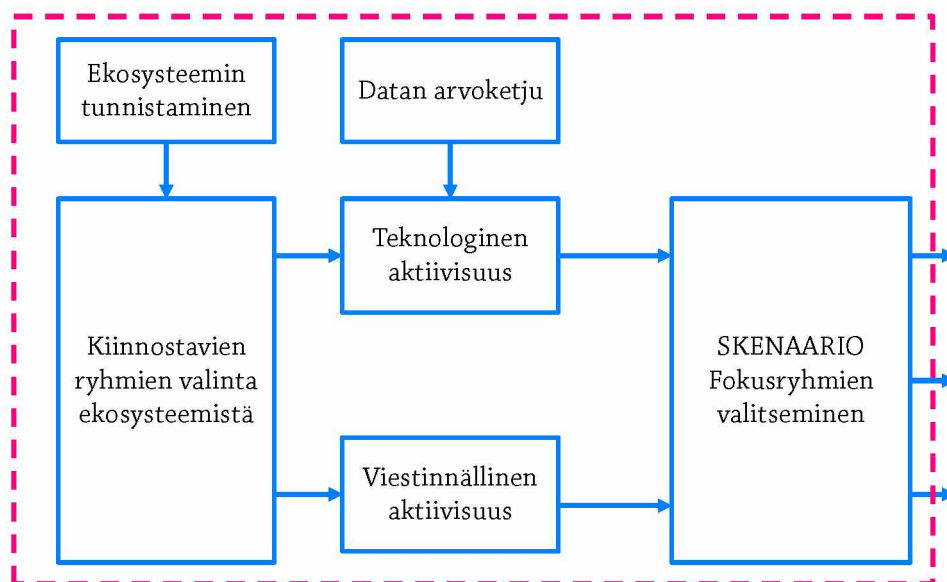
¹⁰ Seppänen, M., & Mäkinen, S. (2007). Towards a classification of resources for the business model concept. *International Journal of Management Concepts and Philosophy*, 2(4), 389-404.

3 Selvityksen sisältö ja skenaarioiden rakentaminen

Selvityksen sisällön osalta valitsimme seitsemän skenaariota, joista ensimmäinen olisi Liikenneviraston nykyvision mukainen. Tämän lisäksi nostimme esiin kuusi muuta yleisellä tasolla rakennettua skenaariota, joissa muuttujina olivat teknologinen aktiivisuus ja kohderyhmät eri kerroksilla. Näin projektiryhmä sai hyvän kuvan, missä ryhmissä toiminta on aktiivisinta ja miten lopullisen skenaarion rakentaminen kannattaa toteuttaa. Skenaarioiden tarkastelun jälkeen keskityttiin viestinnälliseen toimintaan kullakin ekosysteemin kerroksessa. Lopuksi tarkasteltiin vielä vaikutusmahdollisuuksia datan arvoketjun näkökulmasta. Näiden muuttujien tarkastelun avulla projektiryhmä koki saavansa selkeän näkemyksen avoimen datan ekosysteemistä sekä muista selvityksen lähtökysymyksistä.

3.1 Malliskenaarioiden rakentaminen

Malliskenaariot on rakennettu kuvassa 1 olevan prosessimallin ensimmäisten vaiheiden mukaisesti. Prosessimallista hyödynnetty osa on tarkennettu kuvaan 7. Ekosysteemin tunnistaminen toimi skenaarioiden rakentamisen pohjana. Ekosysteemin tunnistamisen ja mallintamisen jälkeen valitsimme yleisellä tasolla kuusi eri skenaariovaihtoehtoa, jotka tuntuivat mielekkäiltä. Skenaarioiden pisteyttäminen sekä arviointi tehtiin ainoastaan pintapuolisesti laadullisesta ja sisällöllisestä näkökulmasta katsottuna. Valinta tehtiin ekosysteemistä kerroksittain, eli tarkempia ryhmiä kerroksien sisältä ei valittu.



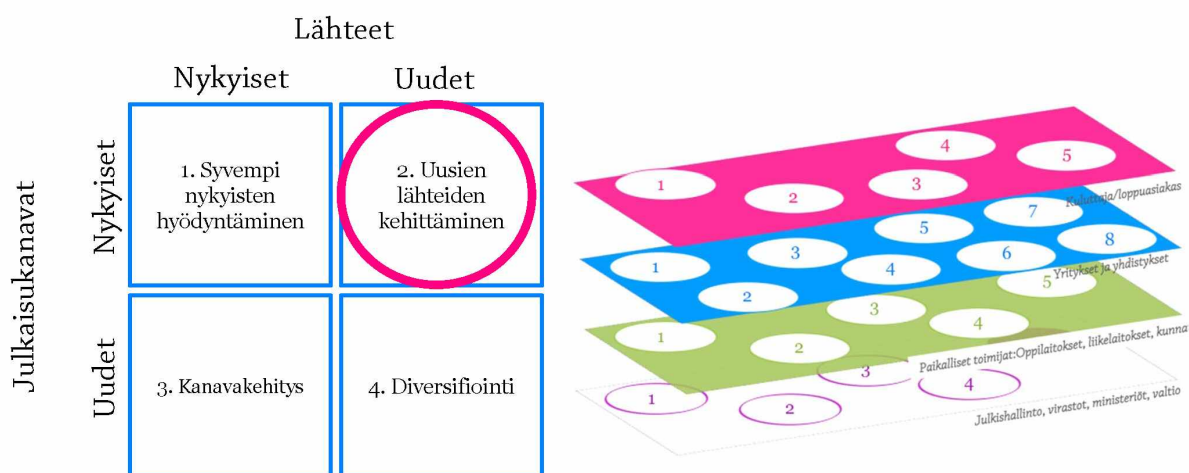
Kuva 7. Malliskenaarion rakentaminen

Fokuskerroksen tai -kerroksien valinnan jälkeen valittiin kohde teknologisen ja viestinnällisen aktiivisuuden suhteen. Viestinnällisen aktiivisuuden kohdentaminen koettiin mielekkääksi hahmottaa erillisten skenaarioiden sijaan kerroskohtaisesti. Tällöin skenaariot tarkentuvat vasta viestinnällisen aktiivisuuden kerroksittaisen mallintamisen jälkeen. Teknologinen aktiivisuus valittiin skenaariokohtaisesti projektiryhmän keskustelun perusteella. Teknologisessa aktiivisuudessa painottui selkeästi Liikenneviraston nykystrategia ja tulevaisuuden visio, vaikka yksittäistä

skenaariota pyrittiin tarkastelemaan objektiivisesti. Malliskenaariot käsitellään yksitellen omissa alaluvuissaan. Yksittäisen malliskenaarion kannalta emme syvenny fokusryhmiin, vaan tunnistamme vain ylätason malliskenaariot. Luvussa 4 syvennymme tarkemmin yksittäisen skenaarion tarkasteluun prosessimallin mukaisesti.

3.1.1 Malliskenaario 1

Malliskenaariossa 1 projektiryhmä valitsi laajan fokuksen, joka koostuu useammasta eri kerroksesta. Malli noudattelee Liikenneviraston nykystrategian mukaista fokusaluetta, mutta fokusta on tarkennettu kerroskohtaisesti. Teknologiseksi aktiivisuudeksi valikoitui uusien datalähteiden teknologinen kehittäminen. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että dataa pyritään hankkimaan usealta eri kerrokselta, mutta sen julkaisemiseen ei vielä keskitetä resursseja. Malliskenaarion teknologinen aktiivisuus ja fokuserrokset näkyvät kuvasta 8.

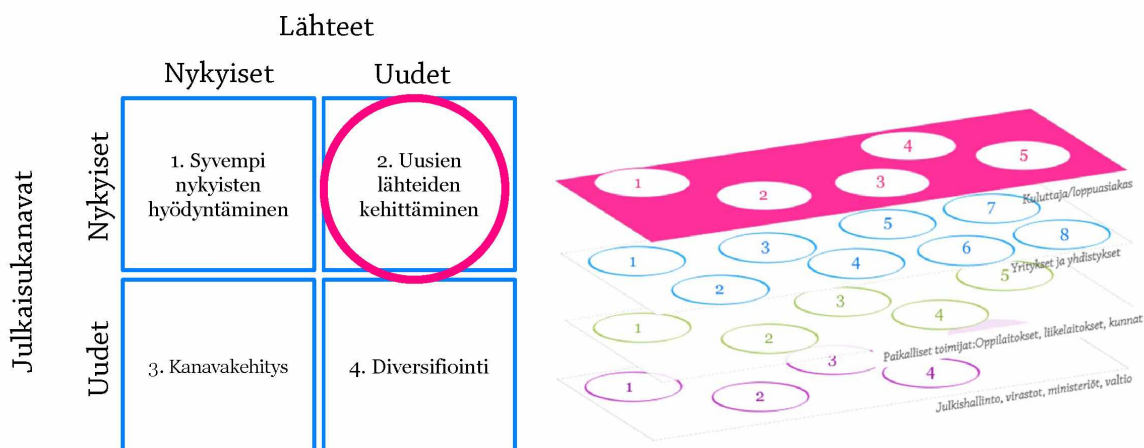


Kuva 8. Malliskenaario 1

Käytännössä teknologinen aktiivisuus uusien lähteiden osalta tarkoittaa, että Liikennevirasto hankkii uutta tietoa päätöksenteon ja oman toiminnan kehittämisen tueksi. Tämän skenaarion osalta ei siis olla vielä aktiivisia uusien julkaisukanavien kehittämisen suhteen, mikä ei kuitenkaan sulje pois tietovarantojen avaamista nykyisissä kanavissa.

3.1.2 Malliskenaario 2

Malliskenaariossa 2 projektiryhmä rajasi fokuksen pelkästään kuluttajakerrokseen. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että keskitytään loppukäyttäjiin sekä heistä kerätyn datan määrän ja laadun parantamiseen. Yksi esimerkki tällaisesta voisi olla mobiililaitteiden sovellukset, joiden kautta saadaan kerättyä kuluttajista paljon laadukasta dataa. Malliskenaarion 2 teknologinen aktiivisuus ja fokuserrokset näkyvät kuvassa 9.

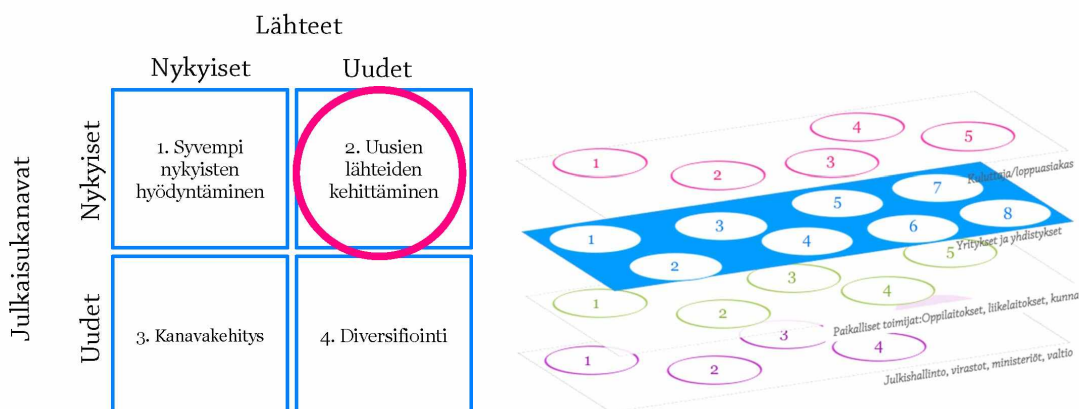


Kuva 9. Malliskenaario 2

Tässä tapauksessa datan julkaisua ei kehitetä. Tällöin esimerkiksi kuluttajakeros hyötyy datan keräämisestä vain Liikenneviraston tarjoamien palveluiden sekä päätöksenteon kautta. Datan keräämisen osalta palvelut ovat siis Liikenneviraston kehittämiä ja niihin liittyvät sovellukset ovat Liikenneviraston omistuksessa.

3.1.3 Malliskenaario 3

Malliskenaariossa 3 projektiryhmä rajasi fokuksen yrityskerrokseen. Käytännössä tämä tarkoittaa yrityskerroksesta saatavan datan ja epäsuoran datan keräämistä tai hankintaa. Tämä toteutetaan yritysten kehittämien palveluiden tai sovellusten kautta. Datan hankinnassa voidaan hyödyntää esimerkiksi juurirahoitusta datan keräämisen mahdollistajana. Malliskenaarion 3 teknologinen aktiivisuus ja fokuskerrokset näkyvät kuvassa 10.

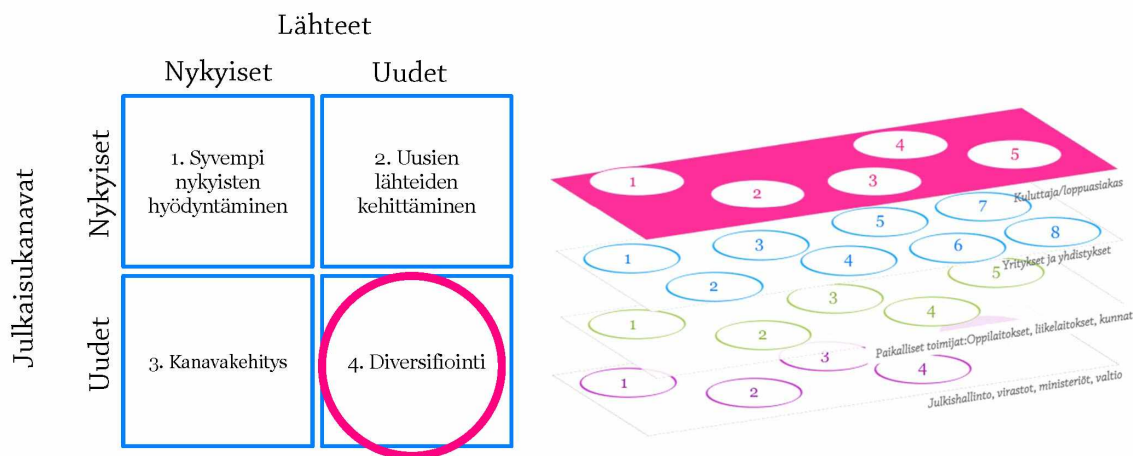


Kuva 10. Malliskenaario 3

Tässä tapauksessa datan julkaisua ei kehitetä. Tällöin esimerkiksi loppukäyttäjä tai yrityskerros hyötyy datan keräämisestä vain Liikenneviraston tarjoamien palveluiden sekä päätöksenteon kautta. Yrityskerrokselle datan kerääminen on myös liiketoimintaa. Datan ostamisen osalta on jo tehty yksittäisiä kokeiluja Liikennevirastolla. Datan keräämisen osalta palvelut ovat yrityskerroksen kehittämiä. Mahdollisesti myös esimerkiksi yrityskerroksen logistiikkalustot voivat olla datan keräämisen välineinä esimerkiksi Liikenneviraston kanssa tehtyjen väylien ylläpitosopimusten kautta.

3.1.4 Malliskenaario 4

Malliskenaariossa 4 projektiryhmä rajasi fokuksen toistamiseen kuluttajakerrokseen. Erona malliskenaarioon 2 on teknologinen aktiivisuus, jossa painopiste on sekä julkaisukanavien että datalähteiden kehittämisessä. Käytännössä dataa kerätään Liikenneviraston kehittämällä sovelluksilla, mutta saatua dataa jaellaan esimerkiksi erilaisten visualisointien tai palveluportaalien kautta takaisin kuluttajille ja loppukäyttäjille. Voidaan puhua esimerkiksi termistä ”MyData”, jossa kuluttaja näkee omaa dataansa liittyen liikennepalveluiden kuluttamiseen. Malliskenaarion 4 teknologinen aktiivisuus ja fokuskerrokset nähdään kuvasta 11.

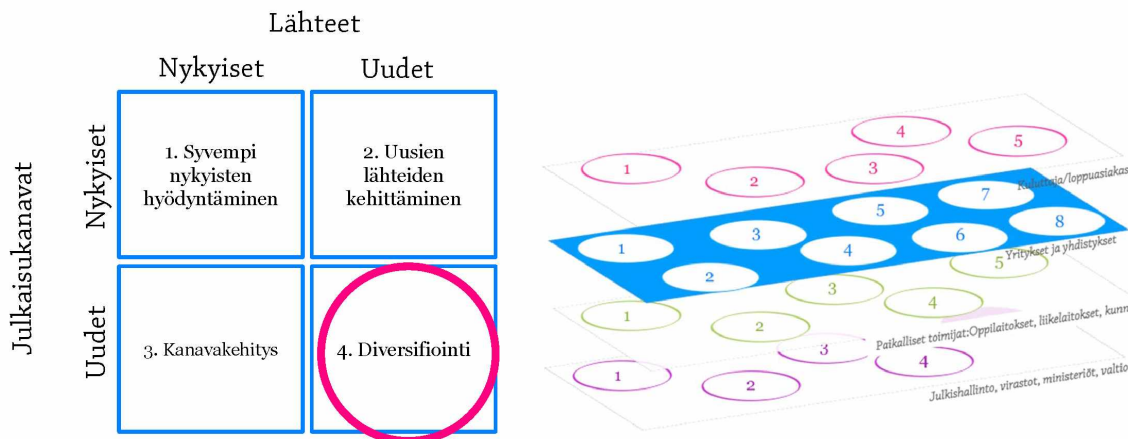


Kuva 11. Malliskenaario 4

Tässä tapauksessa Liikennevirasto toimii siis aktiivisessa roolissa ja dialogissa loppukäyttäjien kanssa. Loppukäyttäjät voivat olla innovaattoreina toimivat yksilöt. Tällaisia ovat esimerkiksi työmatkaamistaan seuraavat yksilöt tai vaikkapa henkilöt, joilla on harrastuneisuutta esimerkiksi analytiikkaan. Dataa hyödynnetään Liikenneviraston oman päätöksenteon ja analytiikan tukena, mutta se tuottaa suoraan lisäarvoa myös loppukäyttäjille. Dialogi voidaan katsoa myös tietynlaiseksi viestinnäksi ja kuluttajien toiminnan muokkaamiseksi. Pelkkään kuluttajakerrokseen vaikuttamalla pyritään muuttamaan kuluttajien kulutustottumuksia siten, että saataisiin luotua imua yrityskehityksen uusille ratkaisuille.

3.1.5 Malliskenaario 5

Malliskenaariossa 5 projektiryhmä rajasi fokuksen toistamiseen pelkkään yrityskehitykseen. Erona malliskenaarioon 3 on teknologinen aktiivisuus, jossa painopiste on sekä julkaisukanavien että datalähteiden kehittämisessä. Käytännössä dataa pyritään keräämään yrityskehityksen kehittämien sovellusten kautta, jonka lisäksi dataa palautetaan julkaisukanavien kautta takaisin yritysten jatkokehittävänä. Julkaisukanavien kehittäminen voi olla esimerkiksi käytettävyyshyödyntämistä tai reaaliaikaista datan tarjoamista yritysten uusien palveluiden ja liiketoimintojen tueksi. Malliskenaarion 5 teknologinen aktiivisuus ja fokuskerrokset nähdään kuvasta 12.

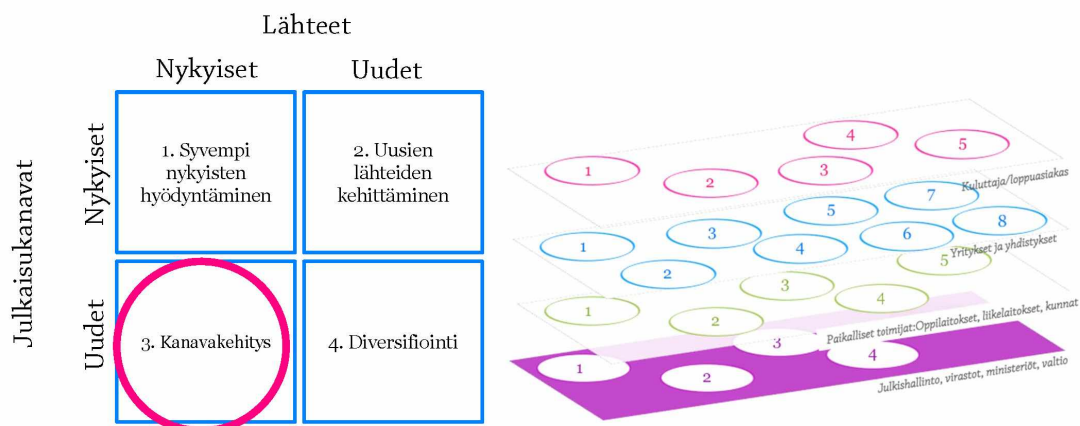


Kuva 12. Malliskenaario 5

Tässä tapauksessa Liikennevirasto toimii siis aktiivisessa roolissa ja dialogissa yritys-kerroksen kanssa. Tavoitteena pelkän yrityskerroksen vaikuttamisessa on saada uusia palveluja markkinoiden käyttöön, mikä kehittää loppukäyttäjien kulutustottumuksia.

3.1.6 Malliskenaario 6

Malliskenaariossa 6 projektiryhmä rajasi fokuksen valtiotason kerrokseen. Ero ensimmäiseen viiteen malliskenaarioon on valtava. Käytännössä valtiollisella tasolla pystytään vaikuttamaan esimerkiksi avoimen datan tietomallien sekä julkaisumenetelmien harmonisointiin ja standardointiin. Liikenneviraston osalta tämä voisi tarkoittaa laajempaa roolia avoimen datan kokonaisvaltaisessa kehittämisessä. Tämä voidaan nähdä esimerkiksi henkilöiden ja laitteiden identifiointiin sekä tunnistamiseen liittyvinä ydinfunktiona. Näitä hyödyntämällä yrityskerroksella on mahdollista kehittää uusia palvelukokonaisuuksia, jotka nojautuvat yhteisiin menetelmiin. Samaa aihetta sivuttiin myös Liikennetiedon visiot -raportissa. Malliskenaarion 6 teknologinen aktiivisuus ja fokuskerrokset näkyvät kuvassa 13.

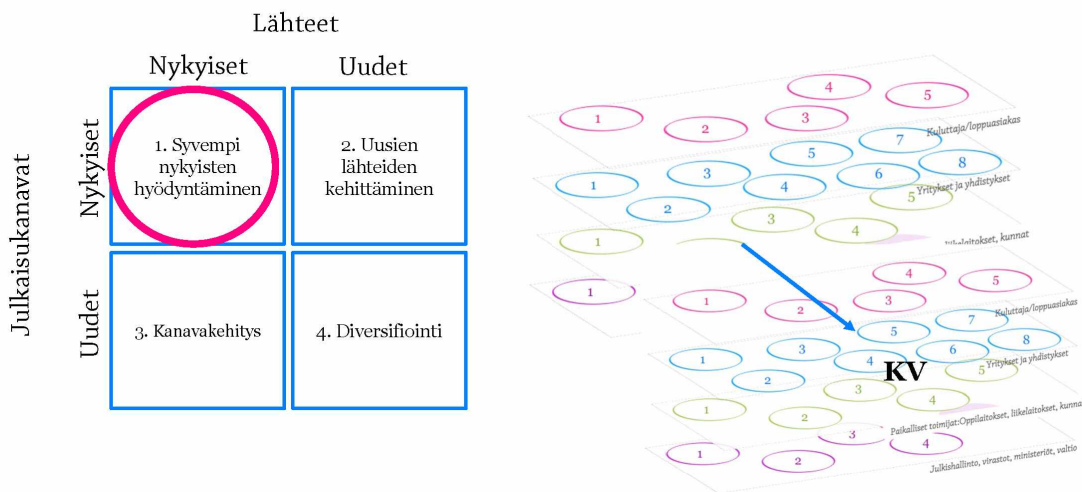


Kuva 13. Malliskenaario 6

Liikennevirasto toimisi tässä skenaariossa aktiivisena toimijana ydinfunktioiden (identifiointi ja tunnistaminen), toimintamallien ja teknologioiden kehittäjänä. Asiaa on sivuttu valtiotasolla muun muassa yleisen palveluäyän kehittämisen myötä.

3.1.7 Malliskenaario 7

Malliskenaariossa 7 projektiryhmä rajasi fokuksen kansainväliselle tasolle, joka ei suoraan ekosysteemin kuvauksessa tule esiin. Ero käytännön tekemisen kannalta on merkittävä verrattuna aikaisempiin toimintoihin. Käytännössä tämä ilmenee esimerkiksi Liikenneviraston toimenpiteinä, jossa nykyiset kansainväliset datavarannot tuodaan suomalaisille yrityksille käytettävämpään muotoon. Malliskenaarion 7 teknologinen aktiivisuus ja fokuskerrokset nähdään kuvasta 14. Teknologisesti malliskenaariossa pyritään siis hyödyntämään nykyiset julkaisukanavat ja datalähteet mahdollisimman tehokkaasti. Samanaikaisesti pyrittäisiin vaikuttaa esimerkiksi datan julkaisemisen käytäntöihin EU:ssa. Standardointi ja harmonisointi tulisivat esille, kuten myös malliskenaariossa kuusi.

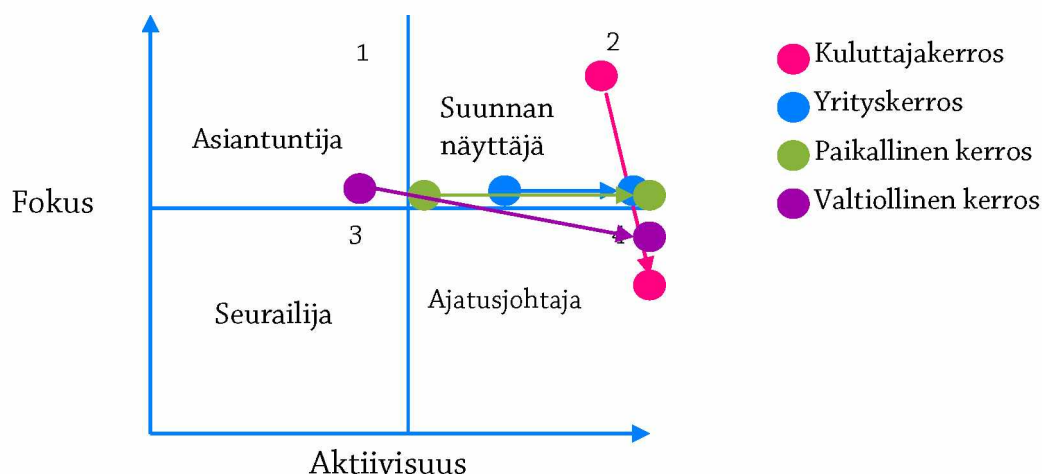


Kuva 14. Malliskenaario 7

Yhteistyö näkyisi datan saatavuuden parantumisen lisäksi myös Liikenneviraston osaamisen hyödyntämisellä lainsäädännön sekä kansainvälisten standardien suhteen. Tällä hetkellä käytännöt eri valtioissa eroavat toisistaan ainoastaan liikennesääntöjen osalta. Tämän tyyppinen toiminta avaa uusia mahdollisuuksia yrityskerroksen kansainvälistymiseen, mikä edesauttaa rikastamaan yrityskerroksen monipuolista palvelukehitystä. Viestinnällinen rooli olisi kansainvälisestä näkökulmasta hyvin erityyppinen verrattuna muihin skenaarioihin.

3.2 Viestinnällinen aktiivisuus ekosysteemin kerroksien mukaisesti

Projektiryhmä päätti tarkastella viestinnällistä aktiivisuutta ekosysteemissä kerroksittain. Viestinnällisessä aktiivisuudessa otetaan huomioon Liikenneviraston nykytila ja tulevaisuuden visio. Arviot on tehty projektiryhmän kanssa subjektiivisesti eivätkä edusta suoranaisesti virallista Liikenneviraston kantaa. Valtiollista kerrosta lukuun ottamatta kaikilla kerroksilla korostui lähtökohtaisesti jo aktiivinen viestiminen. Valtiollisen kerroksen aktiivisuus ei ole passiivista yleisesti ottaen kerroksen sisällä vaan verrattuna muiden kerroksien aktiivisuuteen. Visiossa näkyi vahvasti suunnan näyttäjän rooli ja aktiivisuus, mikä on linjassa Liikenneviraston strategian ja vision mukaisesti.



Kuva 15. Yhteenvetokuva viestinnällisestä aktiivisuudesta eri kerroksilla

Edelläkävijyys eli ajatusjohtajana tai suunnan näyttäjänä toimiminen ei tarkoita pelkästään datan julkaisemista sellaisenaan. Viestinnän kautta pyritään samanaikaisesti luomaan imua kuluttajakerrokselle sekä lisäämään uusien palveluiden työntöä kuluttajakerroksen suuntaan. Käytännössä tässä tilanteessa syntyy tietynlainen ”market push and pull” -ilmiö, joka tehostaa uusien markkinoiden syntymistä tiedon hyödyntämisen ekosysteemin ympärille. Liikenneviraston kannalta tämä tarkoittaa esimerkiksi datan julkaisemisen esimerkkipalveluja tai -alustoja kuluttajajä yrittäjäkerroksille. Viestintä itsessään ei ole siis pelkästään lehdistötiedotteita vaan se on myös tekoja, jotta kuva ajatusjohtajana olemisesta voi syntyä. Projektiryhmän kesken nousi esiin lausahdus, joka kuvaa hyvin tilannetta: ”Suunnan näyttäjä ei voi pelkästään kannustaa rinnalla vaan välillä pitää juosta edellä ja raivata tietä.”

3.3 Datan hankinta ja julkaisu

Projektin puitteissa oli tarkoitus tarkastella myös datan hankinnan ja julkaisun kustannuksia. Jo projektin alkuvaiheessa todettiin, että kustannusarviointi pystytään tekemään tämän selvityksen puitteissa vain pinnallisella tasolla. Tämä tarkoittaa käytännössä kustannustyyppien tunnistamista, joita voivat olla esimerkiksi investointi tai datan määrän mukaan muuttuva kustannus. Esimerkiksi Liikenneviraston oma sovelluskehitys lasketaan investoinniksi ja teleoperaattoreilta ostettava anonyymi kuluttajien sijaintidata muuttuvaksi kustannukseksi. Eroja ovat muun muassa se, että oman investoinnin kautta dataa voidaan jakaa ilman käyttöehtoja, mutta ostettua dataa ei saada jakaa eteenpäin.

Voidaan siis puhua datan spektristä, jossa ääripäissä ovat omat datainvestoinnit ja toisessa päässä ostettu data. Avoimen datan osalta Gartner¹¹ hahmottaa datan spektrin viiteen vaiheeseen. Spektri ottaa huomioon vain datan julkaisemisen, ei sen hankintaa. Nämä viisi vaihetta ovat:

1. Täysin ilman ehtoja saatavilla oleva avoin data
2. Data on saatavilla jatkokäyttöä rajoittavin ehdoin
3. Yhdistelmä avointa dataa ja korkean laadun sekä alhaisen kustannuksen dataa
4. Julkisesti saatavilla olevaa dataa, joka on osana liiketoimintamallia
5. Dataoperaattorien myymää dataa

Datan hankinnan kannalta samainen spektri voidaan jakaa yksinkertaistaen kolmeen vaiheeseen:

1. Omat datahankinnan lähteet (sensorit ja applikaatiot)
2. Muu avoin data
3. Juurirahoitus
4. Datan ostaminen

Liikenneviraston on tärkeää arvioida, mitä se haluaa datalla tehdä. Jos dataa käytetään pelkästään omaan päätöksentekoon ja sitä ei haluta avata jatkossa laajasti hyödyttämään yrityskerrosta, voi olla järkevämpää ostaa dataa pelkästään omaan käyttöön. Jos taas dataa halutaan avata, on pitkällä aikavälillä kannattavampaa hankkia omia datahankinnan kanavia, jotta tiedon avaaminen on ylipäätään mahdollista. Toisena asiana esiin tulee kustannustehokkuus. Jos ydintoiminnan lisäksi halutaan kehittää Suomen liikenneklusterin uusista palveluista vientituotteita, edistämistä voidaan tehdä esimerkiksi datavarantojen kehittämisen kautta.

”Jos taas dataa halutaan avata, on pitkällä aikavälillä kannattavampaa hankkia lisää omia datahankinnan kanavia, jotta tiedon avaaminen on ylipäätään mahdollista.”

”Liikennevirasto ostaa myös paljon palveluja väylien ylläpitoon, joten alihankintasopimukset ovat myös hyvä väline yrityskerroksen toimijoiden ohjaamiseen datan hankinnan suuntaan.”

Datan hankintaan voidaan vaikuttaa esimerkiksi pelillistämisen keinoin. Pelillistämisen voidaan kenties lukea jopa vaatimukseksi, jos Liikennevirasto päättää laajentaa omia datahankinnan palveluitaan. On erittäin tärkeätä saada kuluttajat aktivoitumaan palveluiden käyttäjinä omaehtoisesti. Liikennevirasto ostaa myös paljon palveluja väylien ylläpitoon, joten alihankintasopimukset ovat myös hyvä väline yrityskerroksen toimijoiden ohjaamiseen datan hankinnan suuntaan.

¹¹ Gartner for Technical Professional – Open Data is coming to Enterprise (Svetlana Sicular): <http://www.gartner.com> / rajoitettu saatavuus

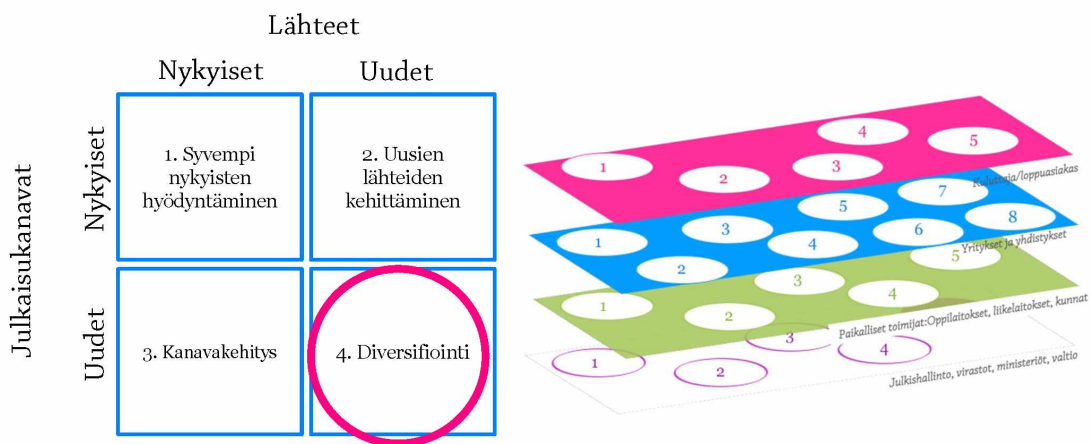
”Tärkeimmäksi osa-alueeksi nousi datan laatu, jonka lisäksi palveluiden ja datan käytettävyys, yhteisöllisyys sekä hyvät hakutoiminnallisuudet nousivat merkityksellisiksi asioiksi datan julkaisemisen osalta.”

Selvityksen puitteissa tehtyjen haastattelujen ja kyselyjen perusteella seuraavat asiat tulivat esille datan julkaisemisen osalta. Tärkeimmäksi osa-alueeksi nousi datan laatu, jonka lisäksi palveluiden ja datan käytettävyys, yhteisöllisyys sekä hyvät hakutoiminnallisuudet nousivat merkityksellisiksi asioiksi datan julkaisemisen osalta. Tietomallia ei koettu mahdolliseksi standardoida, mutta tietomallin rakentamiseen voidaan kehittää yhteiset menetelmät. Yrityskerroksen toimijat haluaisivat löytää keinon, jolla heidän kehittämät palvelut datavarantojen päälle olisi monistettavissa kansainvälisesti. Tämä voisi tarkoittaa esimerkiksi alustan avointa kehittämistä (Open Source), jotta alustan käyttö voisi yleistyä myös muissa valtioissa.

4 Vision mukaisen skenaarion tarkempi tarkastelu

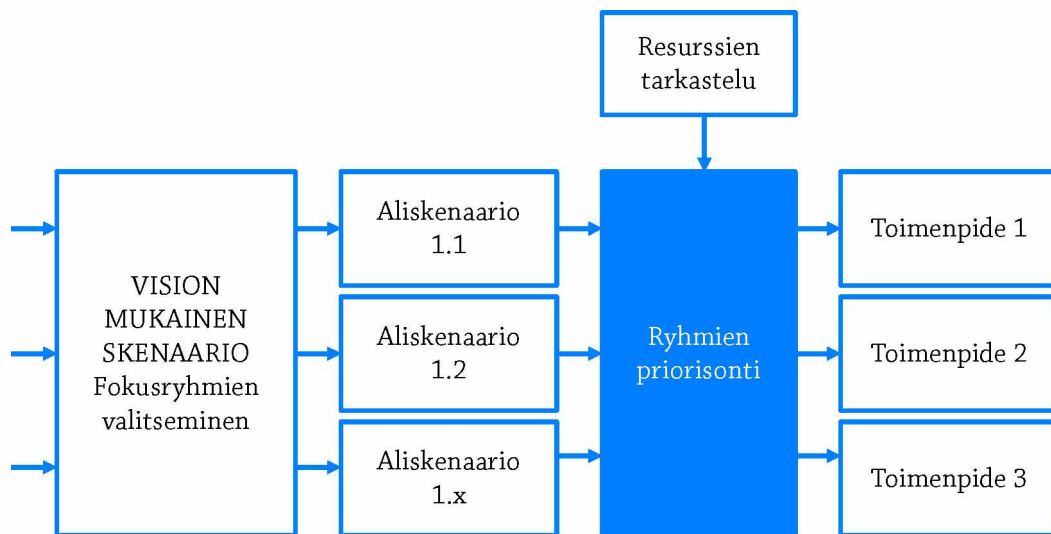
Liikenneviraston tulevaisuuden visiossa puhutaan sekä virasto- että toimialatasolla vahvasti ajantasaisesta tilannekuvasta asiakkaalle (loppukäyttäjälle), monikanavaisesta tarjonnasta ja tietojen saatavuuden aktiivisesta viestinnästä. Julkaisukanavien ja uusien datalähteiden kehittäminen ovat siis teknologisen aktiivisuuden näkökulmasta oikea valinta. Tämä tarkoittaa, että viestinnällisiä ja teknologisia toimenpiteitä tulee toteuttaa ekosysteemin eri kerroksilla. Tarkka fokusoituminen yhteen kerrokseen ei ole mahdollinen. Liikennevirasto puhuu tulevaisuuden visioista ja haastaa ihmisiä ajattelemaan eri tavalla. Teknologisen aktiivisuuden kannalta big datan hyödyntäminen, tiedon hankintaosaaminen, joukkoliikenteeseen liittyvät tietovarannot ja vuorovaikutus asiakkaiden kanssa ovat toiminnan ytimessä.

Kerrokset on valikoitu, kuten malliskenaariossa 1. Tarkastelun kannalta voidaan todeta, että vision mukainen skenaario on malliskenaarioiden 1, 4, 5 ja 7 leikkaus. Malliskenaariossa 1 fokus on laajasti kolmella eri ekosysteemin kerroksella. Malliskenaarioissa 4 ja 5 käsitellään kuluttajakerroksen ja yrityskerroksen kannalta merkittäviä asioita datan keräämisen ja julkaisukanavakehityksen suhteen. Skenaariossa 7 käsitellään taas kansainvälistä näkökulmaa. Tässä luvussa käsitellään siis tarkemmin kuvan 16 mukaista skenaariota tarkemmin. Skenaario puretaan aliskenaarioiksi kerroksittain, joista valitaan kerroskohtaiset fokusryhmät.



Kuva 16. Vision mukainen tarkemmin tarkasteltava skenaario

Kuluttaja- ja yrityskerroksilla skenaario näkyy alkuvaiheessa erityisen aktiivisena toimintana muun muassa työmatkaamisen dialogina ja erilaisissa yritysfloteissa datan keräämisen muodossa. Aluksi pääpainopiste on datan keräämisessä, mutta samanaikaisesti tietovarantoja avataan käytettävämpinä ja laadukkaampina kuin tällä hetkellä.

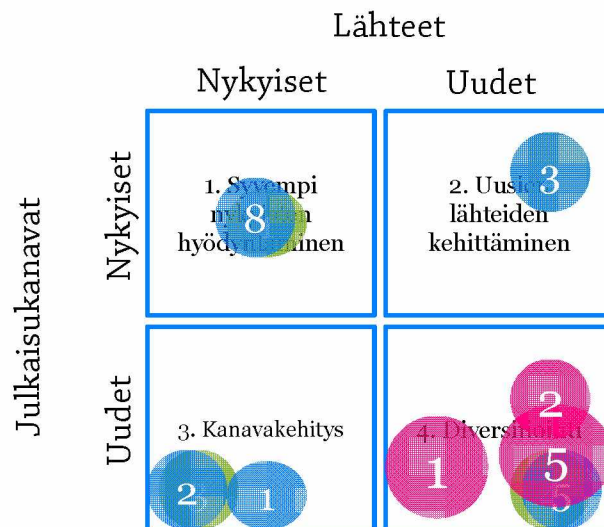


Kuva 17. Aliskenaarioiden purkaminen ja tarkemman tarkastelun prosessi

Aliskenaariot puretaan kuvan 17 prosessimallin mukaisesti. Tarkastelun lopputuloksena ovat konkreettiset toimenpiteet eri prioriteettiryhmille. Prioriteettiryhmät koostuvat kerrosten yksittäisistä ryhmistä ja saattaa siis sisältää ryhmiä useammilta eri kerroksilta.

4.1 Aliskenaarioiden fokusryhmät

Aliskenaarioiden fokusryhmät jaetaan kolmeen osaan. Nämä kolme osaa koostuvat ekosysteemin ei-kansainvälisistä osista. Näiden lisäksi on vielä neljäntenä aliskenaariona kansainvälinen aspekti, jota tarkastellaan erikseen. Jokainen Liikenneviraston vision mukaisen skenaarion kerros jaetaan omaksi alikerrokseksi ja ne tarkastellaan yksitellen. Teknologinen aktiivisuus määräytyy ylätasolta, mutta kerroskohtaisessa tarkastelussa kerroskohtainen viestinnällinen aktiivisuus nousee esiin.



Kuva 18. Aliskenaario

4.1.1 Kuluttajakerroksen aliskenaario

Kuluttajakerroksen aliskenaariossa fokusryhmiksi valikoitui:

1. Innovaattorit: ”Hakkerit” / harrastajat, Start-up yrittäjät, Business Enkelit
2. Vapaa-ajan matkalaiset: matkan tarvitsijat, ajoneuvon kuljettajat, matkustajat, ajoneuvon omistajat, polkupyöräilijät, bussi, raitiovaunu, lento, taksi
5. Työmatkalaiset: polkupyöräilijät, omalla ajoneuvolla kulkijat, bussi, raitiovaunu, lento, taksi

Nämä ryhmät ovat Liikenneviraston kannalta kiinnostavia siksi, että työmatkalaiset ja vapaa-ajan matkalaiset muodostavat suurimman osan liikenteestä normaalina arkipäivänä. Täytyy kuitenkin muistaa, että molemmissa ryhmässä vaatimukset eivät ole samat. Sama ihminen saattaa työmatkan osalta miettiä kustannustehokkuutta, täsmällisyyttä tai työntekomahdollisuuksia. Vapaa-aikana tärkeimpinä esiin voivat nousta ekologisuus, helppous ja mukavuus. Molemmissa käyttötapauksissa Liikenneviraston tulisi kerätä aktiivisesti dataa, jotta kuluttajat pystyvät esimerkiksi tekemään parempia päätöksiä valitessaan liikennemuotoja työmatkalle. Tämän lisäksi data on mielenkiintoista pelkästään Liikennevirastolle, jotta se voi kehittää omia palvelujaan.

Viestinnällisesti Liikennevirasto haluaa olla kuluttajakerroksella ajatusjohtaja. Ajatusjohtaja osoittaa näkemystä ja innovatiivisuutta sekä hallitsee nykyiset ja tulevaisuuden teknologiat. Kuluttajakerroksen kannalta tämä voisi tarkoittaa portaaleja, joissa yksilöt pääsevät seuraamaan omaa liikennekäyttäytymistään eri ulottuvuuksissa (kustannukset, ekologisuus) visuaalisesti. Datan kerääminen esimerkiksi mobiililaitteista tai autoista suoraan kuluttajan omista laitteista voi olla yksi esimerkki. Tässä tapauksessa data ei enää olisi anonyymiä vaan siihen liitetään asiakaskohtainen tunnistaminen.

Kolmanneksi fokusryhmäksi kuluttajakerrokselta nostettiin innovaattorit ja ”hakkerit”, jotka tekevät uusia palvelukokeiluja harrastuneisuuden takia. Ryhmän koon puolesta tämä on kohtalaisen pieni, mutta jatkossa esimerkiksi startup-yrittäjyyden kautta kokeilijoita voi löytyä tulevaisuudessa enemmänkin. Anonyymien datan hyödyntämistä voidaan toteuttaa datan julkaisualustoilla yhteisöllisesti mielihoidajien ja innovaattoreiden kesken. Innovaattorit voivat opastaa myös muita alustan käyttäjiä analysoimaan omaa dataansa nykyaikaisin välinein. Pääsääntöisesti jatkojalostamisen osalta kyseessä on jonkin tyyppiset visualisoinnit, joita jokainen käyttäjä pystyy itsenäisesti tekemään.

Kuluttajakerroksen vaikuttamisen kautta pyritään muokkaamaan loppukäyttäjien kulutustottumuksia siten, että uudet innovaatiot ovat käyttöönotettavissa helpommin ja nykyistä nopeammin. Suomen pienen mittakaavan takia tarvitaan suurempi määrä kansasta käyttämään palveluita, jotta niihin saadaan riittävä volyyymi kannattavalle liiketoiminnalle. Tämän takia massat pitää saada liikkeelle nopeammin.

4.1.2 Yrityskerroksen aliskenaario

Yrityskerroksen fokusryhmiksi valikoitui:

1. Start-up scene HUBit: Kiihdyttämöt, Entrepreneur Societyt (Uusi tehdas), pääomasijoittajat, ITS Factory
2. IT: Sovelluskehittäjät, Data science ja analytiikka, Pilvipalveluiden toimittajat, informaatiobrokerit
3. Valmistajat ja T&K: Valmistajat (eri teollisuuden alat), mittalaitteiden valmistus, paikkatieto, PK-yritykset, suuryritykset, pakkausteollisuus, alkutuottajat, infran rakentaja
5. Logistiikka: kuljetusliikkeet, liikennöitsijät, jätteenkäsittely, sairaankuljetus, auto-operaattorit, autovuokraamot, taksi, autoliitto
8. HUBit: ITS Finland, yhdistykset

Yrityskerroksessa merkityksellistä on aina liiketoimintalogiikan löytyminen. Ilman liiketoiminnallista hyötyä uusia palveluita ei kannata kehittää. Liikenneviraston toiminnan yhteiskunnallisena tavoitteena julkishallinnon virastona voidaan olettaa olevan uusia työpaikkoja synnyttävää toiminnan edistäminen, vaikka se ei strateginen pääpainopiste toiminnassa olekaan. Yrityskerroksen kannalta potentiaalisesti merkityksellinen asia nostettiin esiin malliskenaariossa. Malliskenaariossa puhuttiin eri laitteiden ja henkilöiden keskitetystä tunnistamisen ratkaisusta, ydinfunktioista. Liikenneviraston mahdollisuudet vaikuttaa lyhyellä aikavälillä kuitenkin rajoittuvat nykyisten tietovarantojen ja uusien tietovarantojen julkaisemiseen. Tämä data toimii uusien palvelujen pohjana. Julkaistavan datan tulee olla helposti saatavilla. Sen pitää olla löydettävää (hakuratkaisut), käytettävää (rajapinnat ja niiden räätälöinti) sekä laadukasta (prosesointi, siivous ja reaaliaikaisuus).

Ryhmä 5 (Logistiikka) on ainoa ryhmä, joka sijaitsee yrityskerroksen ryhmistä sekä uusien lähteiden että uusien julkaisukanavien laatikossa. Datan keräämisen kannalta Liikenneviraston tekemät alihankinta ja väylänpitosopimukset ovat yksi mahdollisuus datan keräämiseen. Logistiikkayhtiöille ja alihankkijoille tämä data on kiinnostavaa myös oman liiketoimintansa kehittämisen kannalta, joten datan hyödyntämistä kannattaa harkita myös yhteisesti. Valmistajat (ryhmä 3) keskittyvät ensisijaisesti esimerkiksi datan keräämisen mahdollistamiseen sensorien valmistamisen kautta.

Ryhmä 1 on verrattavissa kuluttajakerroksen innovaattoreihin. Ryhmän 1 sisällä syntyy jatkuvasti uusia kokeiluja nopeasti skaalautuville palveluille. Esimerkkejä, jotka ovat kasvaneet kansainvälisesti, löytyy tällä hetkellä lähinnä USA:n mantereelta, kuten taksipalvelu Uber. Ryhmän 1 kanssa samassa asemassa ovat IT-ryhmä, joka sisältää sekä tuotekehitys että palveluyritykset. Myös suuret IT-yhtiöt hakevat uusia ansaintamahdollisuuksia tulevaisuudessa, ja älykäs liikenne on yksi kehittyvä alue. Datan reaaliaikaisuuden ja laadun merkitys kasvaa liikenteen sovelluksissa, koska palvelua toimitetaan reaaliajassa.

Ryhmä 8 toimii sidosryhmänä yritysten välillä kansainvälisesti, joista esimerkkinä on ITS-ryhmittymät sekä Euroopassa että Suomessa. Erilaisia yhdistyksiä ja yhteenliittymiä kutsutaan tämän selvityksen osalta hubeiksi, jotka ovat merkittäviä

sidosryhmä Liikennevirastolle uusien kehityssuuntien ja omien ajatusten levittämisen kannalta.

4.1.3 Paikallisten toimijoiden aliskenaario

Paikallisten toimijoiden kerroksen fokusryhmiksi valikoitui:

1. Oppilaitokset ja tutkimus: yliopistot, ammattikorkeakoulut
2. Liikenne ja infra: Kaupunkien liikelaitokset, liikennesuunnittelu, ylläpito jne.
3. Kunnat
4. ELY-keskukset

Paikallisten toimijoiden kerroksessa merkityksellistä on oikeiden tahojen yhteistyö, jotta haluttuja vaikutuksia ekosysteemissä saadaan tehostettua. Dataa kerätään yhteistyössä ELY-keskusten kanssa liikenteestä ja infrastruktuurista niiden alueiden osalta, jotka ovat paikallisten toimijoiden vastuulla. ELY-keskukset ovat Liikenteen toimialan suhteen Liikenneviraston tulosohjauksessa, joten toiminta jatkuu kyseisen toimialan osalta luonnollisesti. Liikennevirasto haluaa parantaa myös yhteistyötään muiden toimialojen (Elinkeino ja Ympäristö) kanssa. Kunnilla on myös omia logistiikka- ja kunnossapitofleetejä, joista kerätty data on kiinnostavaa paikallisliikenteen palvelujen kannalta. Yhteisen agendan myötä toimenpiteet jalkautuvat varmasti tehokkaammin hyödyntäen myös paikallisia organisaatiota ja mahdollisesti yhteisiä sopimuksellisia tavoitteita.

Oppilaitokset ovat merkittävässä roolissa julkaistujen datavarantojen hyödyntäjinä. Avoimia datavarantoja tulisi oppia käyttämään jo opiskelujen aikana, jolloin ne kuuluisivat automaattisesti osaksi datavalikoimaa, jota eri liiketoimintojen kehittämisessä hyödynnetään. Kunnat ovat aktivoituneet erityisen hyvin datavarantojen avaamisessa. Yhteisiä ja keskitettyjä palvelukehityshankkeita datan jakelunkin suhteen on ollut käynnissä. Kuntien suhteen samantyyppinen data toistuu jatkossa useassa eri lokaatiossa, joten standardointia ja harmonisointia julkaisukanavissa julkaistavan datan osalta kannattaa harkita. Tässä esimerkkinä ovat kaupunkien hankinnoista julkaistavat datavarannot. Tämä sopii hyvin Liikenneviraston viestinnällisen aktiivisuuden agendaan, jossa tarkoituksena on toimia suunnan näyttäjänä.

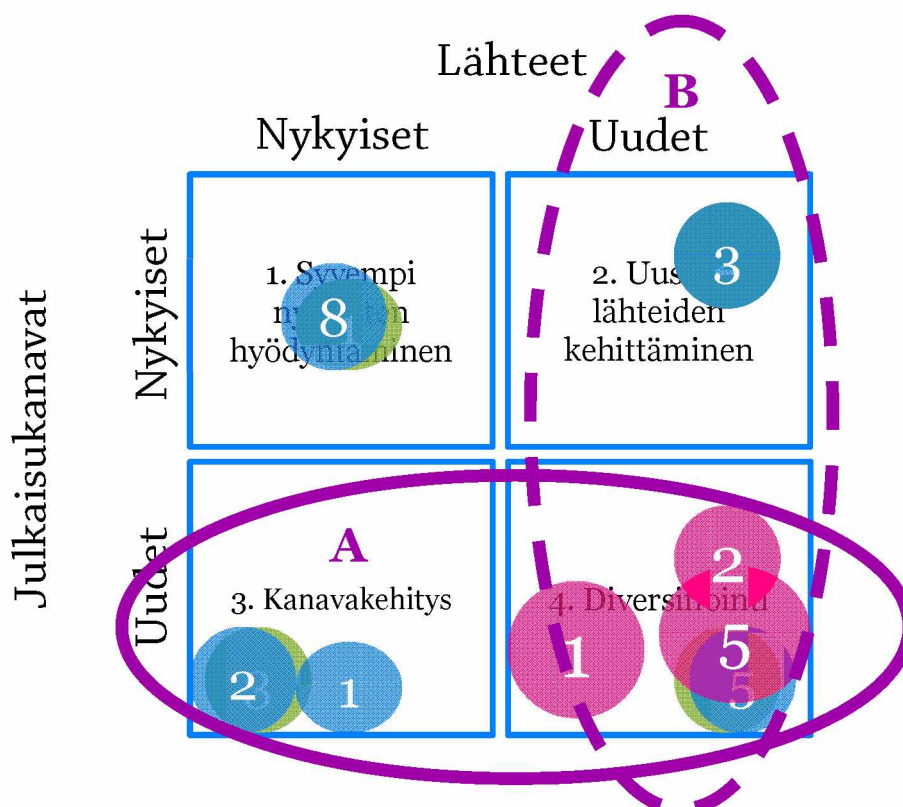
4.1.4 Kansainvälisen näkökulman aliskenaario

Kansainvälisellä näkökulmalla ei tarkasteltu erikseen ryhmiä, joihin toimenpiteitä fokusoidaan. Ekosysteemissä ei siis keskitytty sidosryhmiin, jotka toimivat pelkästään kansainvälisessä ympäristössä. Tämä näkyy luonnollisesti myös kansainvälisen näkökulman aliskenaarion fokuksessa, joka on laaja viestinnällisesti. Aktiivisuuden suhteen ei myöskään voida todeta, että se olisi aktiivisuuden kannalta kärkeä. Kontrasti tulee esiin kun verrataan kansainvälistä toimintaa muiden kerroksien toimintaan. Teknologisesti pyritään hyödyntämään nykyiset julkaisukanavat ja data-lähteet mahdollisimman tehokkaasti. Samanaikaisesti tavoitteena on vaikuttaa esimerkiksi EU:n datan julkaisemisen käytäntöihin. Standardointi ja harmonisointi tulevat esille yleisen vaikuttamisen ja paikallisen esimerkin ja kokemusten kautta. Samanaikaisesti suomalaisia toimijoita kannustetaan osallistumaan KV-foorumeille näiden asioiden tiimoilta.

Yhteistyö ei näy pelkästään datan saatavuuden parantumisena vaan Liikenneviraston osaaminen hyödynnetään lainsäädännön ja kansainvälisten standardien erojen kaventu-misena. Yksi vaikutuskanava on muun muassa direktiivien muodostamiseen vaikuttaminen. Tutkimushankkeiden kautta vaikuttaminen on myös tehokasta, koska toimenpiteet tehdään tiedon tuottamiseen juurilla. Yhteistyön merkitys sekä viranomaisten ja asiantuntijoiden välillä nousee myös, koska suomalaisia yrityksiä kiinnostaa erityisesti lainsäädännölliset erot, jotta palveluiden kaupallisten ja skaalaaminen kansainvälisessä mittakaavassa onnistuu mahdollisimman tehokkaasti. Eroja saattaa esimerkiksi olla kuluttajansuojassa eri valtioissa. Liikenneviraston toiminnassa näkyy myös sopeutuminen, joka tarkoittaa esimerkiksi avoimeen tietoon liittyviä velvoitteita. Esimerkkinä voidaan todeta INSPIRE-direktiivi, joka vaikuttaa esimerkiksi paikkatietoon liittyviä velvoitteita.

4.2 Fokusryhmien priorisointi

Projektiryhmä päätti tehdä fokusryhmille priorisoinnin, mikä tarkoittaa eri kerroksien ryhmien painottamista tavalla, jonka perusteella toimenpiteitä voidaan toteuttaa tietyssä prioriteettijärjestyksessä. Fokusryhmät eri kerroksilta asetettiin päällekkäin teknologisen aktiivisuuden matriisiin, jonka jälkeen etsittiin keskittymät toimenpiteiden toteuttamisen kannalta. Painopiste oli vahvasti alareunassa julkaisukanava-kehityksen reunassa, mutta suurin keskittymä löytyi oikeasta alakulmasta. Valitsimme priorisointiryhmiksi A (uudet julkaisukanavat) ja B (uudet lähteet). Näiden kahden ryhmän leikkaus on AB. Ryhmät näkyvät kuvassa 19.



Kuva 19.

Fokusryhmien priorisointi

Prioriteettiryhmät ovat siis järjestyksessä:

1. AB
2. A
3. B

Fokusryhmät, jotka kuuluvat priorisointiryhmään AB:

1. Innovaattorit (kuluttajakерros)
2. Vapaa-ajan matkustajat (kuluttajakерros)
3. Työmatkalaiset (kuluttajakерros)
4. ELY-keskukset (paikallisten toimijoiden kerros)
5. Logistiikka (yrityskerros)

Fokusryhmät, jotka kuuluvat priorisointiryhmään A:

1. Start-up scene hubit (yrityskerros)
2. IT (yrityskerros)
3. Kunnat (paikallisten toimijoiden kerros)

Fokusryhmät, jotka kuuluvat priorisointiryhmään B:

1. Valmistajat ja T&K (yrityskerros)

Konkreettisia toimenpiteitä kohdistetaan siis priorisointiryhmien mukaan. Toimenpiteitä ei rajata suoraan tapahtuvan tietystä järjestyksessä, mutta priorisoitaessa toimenpiteitä vision mukainen skenaario oletetaan toteutuvan parhaiten kun keskitytään tunnistettuihin priorisointiryhmiin. Konkreettisia toimenpiteitä priorisointiryhmässä AB ovat esimerkiksi datan keräämisen applikaatiokehitys, dialogin rakentaminen visualisoinnin kautta ja jatkokehitystoimenpiteenä seuraava askel voi olla MyData-ajattelu. Ensimmäisessä vaiheessa kuitenkin datan anonyyminen saattaa olla järkevämpi vaihtoehto MyData-ajattelun sijaan. Liikennevirasto osallistuu applikaatiokehityksen osalta kilpailuiden järjestämiseen tuomaroinnin ja palkitsemisen kautta. Kilpailut edesauttavat harrastuneiden henkilöiden ohjaamista oikeaan suuntaan kilpailun teemojen kautta. Yksi hyvä esimerkki kilpailuihin osallistumisesta on Apps4Mobility-kilpailu. Konkreettisia toimenpiteitä voivat siis olla esimerkiksi:

1. Datan keräämisen huomioonottaminen kilpailutuksissa ja sopimuksissa jatkossa
2. Nykyisten aineistojen julkaisemisen priorisointi ja asiasta kommunikointi ekosysteemin eri tasoille
3. Yritysten yksilöiden kannustaminen kansainväliseen vaikuttamiseen tapahtumatiedon välittämisen, jakamisen sekä palkitsemisen kautta.

Konkreettiset askeleet ylläpidon ja palvelusopimusten hyödyntämiseen on listata mielenkiintoisimmat datat palvelusopimusten kannalta. IT-sopimusten kautta voidaan kerätä dataa esimerkiksi järjestelmien kehitysprosessista, mutta väylien ylläpidon kannalta kunnossapitoon käytettäviin laitteisiin asennettavien sensorien kautta voidaan kerätä dataa ylläpidon laadusta ja resurssitarpeesta lokaation perusteella. Valmius reaaliaikaisen datan vastaanottamiseen ja potentiaali myös sen jakeluun tulee rakentaa ennen laajamittaista jalkauttamista. Kokeiluja on jo käynnissä. Datan kerääminen tulee siis ottaa huomioon kilpailutuksissa ja sopimuksissa jatkossa. Kilpailutuksien ja sopimusten kannalta tulisi laatia yhteinen ohjeistus Liikenneviraston tasolla, jotta nämä asiat jalkautuvat mahdollisimman pian

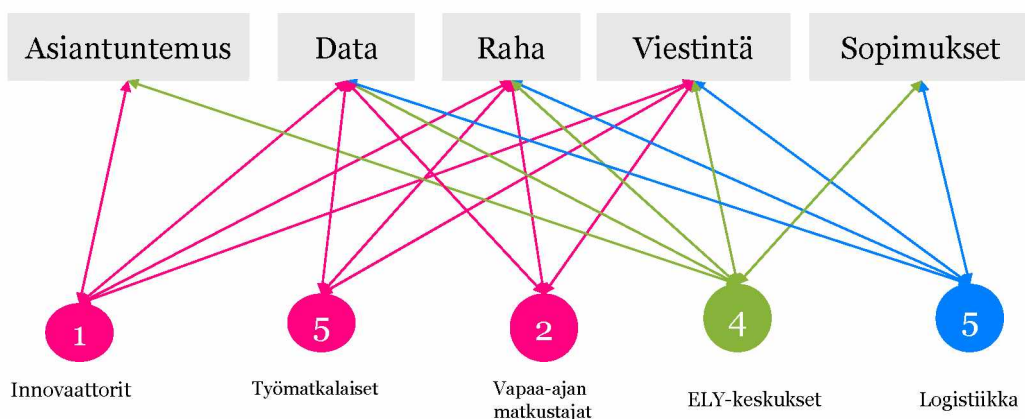
kilpailutuksiin tulevaisuudessa. Ohjausta voidaan toteuttaa myös esimerkiksi kehittämällä komponentti palvelutoimittajien palkkion muodostumiseen.

Liikennevirastolla on nykyisiä tietoaineistoja mittavia määriä, joiden avaamista ei ole vielä priorisoitu. Nykyisten aineistojen julkaiseminen priorisoidaan ja asiasta kommunikoidaan ekosysteemin eri tasoille. Priorisoinnin suhteen kannattaa myös käydä dialogia datan kuluttajien kanssa, jotta hyödyllisimmät aineistot julkaistaan ennen muita.

Liikenneviraston yhtenä tavoitteena oli yritysten yksilöiden kannustaminen kansainväliseen vaikuttamiseen. Vaikuttamista voidaan helpottaa tapahtumatiedon välittämisellä ja jakamisella sekä palkitsemisella osallistumisesta. Nykyiset viestintäkanavat ovat tähän hyvä väline. Osallistuminen ja vaikuttaminen ovat yhteisen edun mukaista ja viestin tulisi olla yhtenäinen kun pyritään vaikuttamaan asioihin kansainvälisissä kanavissa. Yhteisen viestin rakentamiseen ja sen valmentamiseen osallistujille voidaan hyödyntää Liikenneviraston omia asiantuntijoita.

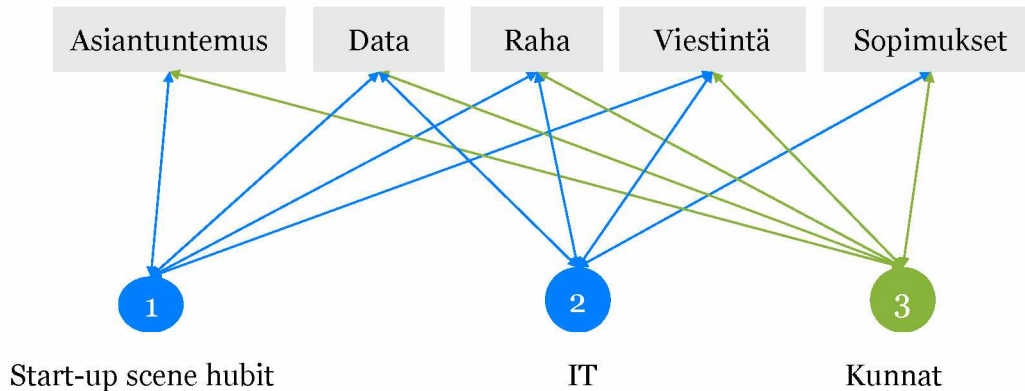
4.3 Resurssientarkastelu

Tunnistettuja resursseja tarkastellaan priorisoitujen ryhmien osalta. Resurssien tarkastelussa tunnistetaan resurssit, joilla voidaan parhaiten vaikuttaa yksittäisiin fokusryhmiin. Priorisoitujen ryhmien listaus löytyy edellisestä luvusta. Tunnistetuista resursseista infrastruktuuria (fyysinen resurssi) ei tässä tapauksessa käsitellä erikseen, koska kyseisen resurssin hyödyntämien näkyy sopimus-resurssin kautta. Ryhmän AB kannalta merkittävimmäksi resursseiksi nousevat viestintä, data ja raha. Sopimuksellisesti pystytään vaikuttamaan vain logistiikka-ryhmään ja ELY-keskuksiin tulosohjauksen kautta. Asiantuntemus näkyy sekä innovaattoreiden että ELY-keskusten kanssa toimiessa. Resurssien ja fokusryhmien välinen yhteys ryhmässä AB näkyy kuvassa 20.



Kuva 20. Resurssien ja fokusryhmien välinen yhteys ryhmässä AB

Ryhmän A kannalta korostuvat myös data, raha ja viestintä. Kuntien osalta koetaan hyödynnettävään kaikki resursseja, erityisesti niiden toimintojen kannalta, jotka ovat lähellä Liikenneviraston toimintaa. Sopimustekniset asiat ovat resurssi, jolla pystytään vaikuttamaan tässä ryhmässä erityisesti IT-toimittajiin. Startup toimijoihin vaikuttaminen sopimusteknisesti on hankalaa, mutta ehkä myös tehotonta. Startup-toiminnassa halutaan säilyttää joustavuus ja ketteryys, joten sopimustekninen ohjaaminen ei ole välttämättä optimaalisin keino tuloksiin pääsemisen kannalta. Ryhmän A osalta resurssien ja fokusryhmien välinen linkitys näkyy kuvasta 21.



Kuva 21. Resurssien ja fokusryhmien välinen yhteys ryhmässä A

Ryhmässä B on vain yksi toimija, eli valmistajat ja tuotekehitysyritykset. Tämä ei missään nimessä ole merkityksetön ryhmä kokonaisuuden kannalta, vaikka se on eristäytynytkin omaksi ryhmäkseen. Priorisoinnin kannalta tulee muistaa, että kyseisten yritysten oma teknologinen tietämys ohjaa markkinoita, joka mahdollistaa myös koko ekosysteemin kehittymisen. Tässä tapauksessa Liikennevirasto toimii enemmän asiakkaan roolissa, joka ei pyri suuntaamaan liikaa yritysten teknologia-kehitystä. Oma asiantuntemusta voidaan tarjota liiketoimintahyötyjen kartoittamiseen, mutta teknologisesti esimerkiksi sensorien kehittämien jätetään yritysten vastuulle. Omalla ostokäyttäytymisellä voidaan ohjata esimerkiksi hintakehitystä markkinoilla tai mahdollistaa tiettyjen uusien tuotteiden pilotointia, jotta markkinapenetraatio nopeutuu. Resurssit, joita hyödynnetään ovat asiantuntemus, raha, viestintä ja jonkin verran myös sopimukselliset asiat.

5 Loppupäätelmät ja yhteenveto selvityksestä

Selvityksen tavoitteina olivat:

1. Vertaillaan Liikenneviraston kyvykkyyksiä eri rooleissa toimiessa tiedon ekosysteemissä (skenaariot)
2. Kuvataan ekosysteemin muut toimijat ja sidosryhmät
3. Tunnistetaan eri roolien tavoitteet ekosysteemissä ja peilataan vaadittuja kyvykkyyksiä olemassa oleviin
4. Nostetaan esiin konkreettisia ehdotukset ekosysteemin datan hyödyntämiseksi ja hankkimiseksi Liikenneviraston toiminnassa
5. Tunnistetaan ja vertaillaan tiedonkeruumenetelmien ja julkaisemisen hyötyjä ja kustannuksia
6. Kasvatetaan näkemystä Big Datan hallinnan vaatimista kyvykkyyksistä pitkällä aikavälillä

Tavoitteet 1–4 saavutettiin täysin tavoitteiden mukaisesti. Tavoitteen 5 osalta jäätin pinnalliselle tasolle kustannusten arvioinnissa. Big Datan hallinnan vaatimia kyvykkyyksiä selvitettiin samanaikaisesti toisessa selvityksessä, joten tämän selvityksen osalta päätettiin jättää alkuperäinen tavoite vähemmälle painoarvolle. Mainittujen tavoitteiden lisäksi selvityksessä luotiin prosessimalli tiedon hyödyntämisen ekosysteemille jatkokehitystä varten (kuva 1). Prosessimallin mukaisesti kehitettiin konkreettisia jatkotoimenpide-ehdotukset, joita olivat:

1. Yrityskerros: Datan keräämisen huomioonottaminen kilpailutuksissa ja sopimuksissa jatkossa.
2. Yrityskerros: Nykyisten aineistojen julkaisemisen priorisointi ja asiasta kommunikointi ekosysteemin eri tasoille
3. Yrityskerros: Datan käytettävyyden, laadun ja reaaliaikaisuuden parantaminen
4. Yrityskerros: Avoimen datan rajapintakehitys / API:t
5. Kuluttaja- ja yrityskerros: Yritysten yksilöiden kannustaminen kansainväliseen vaikuttamiseen tapahtumatiedon välittämisen, jakamisen sekä palkitsemisen kautta.
6. Kuluttajakerros: MyData-ajattelun kehittäminen esimerkiksi työmatkustamisen ekologisuuden seuraamisen kautta
7. Kuluttajakerros: Datan keräämisen applikaatiokehitys sekä työmatkaamisesta että vapaa-ajan matkaamisesta
8. Kuluttajakerros: Julkaisukanavakehitys, jossa visualisoinnin kautta rakennetaan dialogia
9. Kuluttajakerros: kilpailuiden järjestämiseen osallistuminen tuomaroinnin ja palkitsemisen kautta
10. Paikallisten toimijoiden kerros: yhteinen portaalikehitys
11. Paikallisten toimijoiden kerros: sensorilaitteiden hankinnan yhteistyö, standardointi

12. Yrityskerros: Omalla ostokäyttäytymisellä voidaan ohjata esimerkiksi hintakehitystä markkinoilla tai mahdollistaa tiettyjen uusien tuotteiden pilotointia

Alkuperäisten neljän väittämän osalta konkreettista näyttöä niiden toteutumisesta selvityksen aikana ei saatu. Selvityksen pohjalta tehdyt toimenpiteet näyttävät lopputulokset, mutta väittämien sisältö näkyy vahvasti Liikenneviraston visiossa liikennetiedon hyödyntämisestä. Liikennetiedon hyödyntäminen halutaan nähdä tulevaisuudessa dialogina, jota edesauttaa toimivat markkinat tiedon ekosysteemissä. Toimivien markkinoiden kautta yksityisen sektorin toimijat aktivoituvat ja Liikennevirastonkaan osalta tiedon avaaminen ei ole pelkästään yksisuuntainen velvollisuus.

Projektiryhmän näkemyksen mukaan dialogi saadaan toimimaan erityisesti kuluttajakerroksessa joukkoistamisen ja pelillistämisen kautta. Jaetun datan itsessään tulee olla mahdollisimman avointa ilman käyttöehtorajoituksia. Tiedon hyödyntäjille datan tulee olla saavutettavaa, käytettävää ja mahdollisimman reaaliaikaista, jotta hyödyntäminen on vaivatonta ja lisäarvon tuottaminen helpompaa. Liikenneviraston tulee ottaa huomioon avoimuus ja datan kerääminen jatkossa IT-hankintojen ja väylien ylläpitosopimuksissa. Alussa liikkeelle lähdetään anonyymillä datalla, mutta tavoitteena on päästä tulevaisuudessa kohti MyData-ajattelua.

Viestinnällinen aktiivisuus on korkea läpi fokusryhmien. Ajatusjohtajana oleminen viestinnällisesti ei ole pelkästään perinteisten viestinnän välineiden käyttämistä. Johtajuutta osoitetaan esimerkillä ja vakuuttavuutta kasvatetaan omien ratkaisujen kuvaamisella. Ajatusjohtajuutta voidaan tuoda esille entistä avoimemmilla tavoilla kehittää palveluita. Sekä avoin data että avoin lähdekoodi ovat merkityksellisiä termejä tässä kontekstissa.

Tämän selvityksen paras anti keskittyi ekosysteemin toimijoiden hahmottamiseen eri kerroksille. Liikennevirasto pystyy hahmottamaan oman sijaintinsa ja muiden sidosryhmien läheiset sidosryhmät omalla kerroksellaan. Tämä helpottaa vaikuttamista, viestintää ja tulevaisuuden visioiden rakentamista fokusoidusti. Jatkossa toiminta siis pystytään hahmottamaan osaksi ekosysteemiä, ei yksinäiseksi pistemäiseksi toimijaksi. Selvityksen pohjalta Liikennevirastolle on mahdollista ottaa uusi asento tiedon ekosysteemissä.

