

TAMPEREEN YLIOPISTO  
Johtamiskorkeakoulu

**INTERNET OF THINGS AJONEUVOVAKUUTUSTEN KEHI-  
TYKSESSÄ JA TULEVAISUUDESSA**

Vakuutustiede  
Pro gradu -tutkielma  
Maaliskuu 2017  
Tekijä: Jussi Turunen

Ohjaaja: Lasse Koskinen

## TIIVISTELMÄ

Tampereen yliopisto	Johtamiskorkeakoulu: Vakuutustiede
Tekijä:	TURUNEN, JUSSI
Tutkielman nimi:	Internet of Things ajoneuvovakuutusten kehityksessä ja tulevaisuudessa
Pro gradu -tutkielma:	81 sivua, 2 liitesivua
Aika:	Maaliskuu 2017
Avainsanat:	Internet of Things, Connected car, ajoneuvovakuutus, tuotekehitys, palvelukehitys, palvelullistaminen

---

Internet of Things (IoT) on viime vuosina voimakkaasti kasvanut ilmiö, jonka katsotaan luovan merkittäviä liiketoimintamahdollisuuksia kaikilla toimialoilla. Sen arvioidaan vaikuttavan myös vakuutusalan yhtiöiden toimintaan aina niiden ydintoiminnoista lähtien, mutta merkittävimpänä mahdollisuutena nähdään kuitenkin kilpailijoista erottautuminen uusien innovatiivisten tuotteiden ja palveluiden kehittämällä.

Erityisesti ajoneuvovakuuttamisen arvioidaan muuttuvan IoT:n ja Connected car -kehityksen myötä. Uusien teknologioiden avulla ajoneuvot ovat jatkuvasti yhteydessä internetiin toisten ajoneuvojen ja muiden älykkäiden laitteiden kanssa kommunikoiden sekä jatkuvasti reaaliaikaista dataa keräten. Näitä ominaisuuksia hyödyntämällä vakuutusyhtiöt voivat kehittää täysin uudenlaisia ajoneuvovakuuttamiseen liittyviä palvelukokonaisuuksia.

Tämän tutkimuksen tavoitteena on muodostaa yleiskuva Internet of Things:n vaikutuksista ajoneuvovakuutusten kehityksessä ja tulevaisuudessa sekä arvioida sen tämänhetkistä ja tulevaa merkitystä erityisesti Suomen ajoneuvovakuutusmarkkinoilla. Tutkimus on luonteeltaan kvalitatiivinen, eli laadullinen, ja sen aineisto on kerätty teemahaastatteluiden avulla. Tämä ajoneuvovakuuttamisen asiantuntijoiden haastatteluista kerätty aineisto on analysoitu aineistolähtöisen analyysin menetelmin. Näin ollen mikään teoria ei varsinaisesti ohjaa analysointia, mutta analyysin tuloksien tarkastelussa huomioidaan myös tutkimuksen teoreettinen viitekehys.

Tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että Internet of Things tulee mahdollistamaan vakuutusyhtiöille uudenlaisten ajoneuvovakuuttamisen tuote- ja palvelukategorioiden kehittämisen, mutta teknologian ja ekosysteemien kehittymisen myötä vakuutusyhtiöiden tulevaisuuden rooli tulee myös olemaan hyvin uhattuna täysin uudenlaisessa kilpailuympäristössä.

Tämän lisäksi tutkimuksen perusteella IoT-teknologioiden potentiaali on tunnistettu Suomen ajoneuvovakuutusmarkkinoilla ja yhtiöt ovat aloittaneet suunnitelmat ja kehitystyön niiden hyödyntämiseksi pääosin yhdessä asiakkaiden ja kumppaneiden kanssa. Suomen markkinoilla pärjätäkseen yhtiöt näkevät, että pitkällä aikavälillä on välttämätöntä kehittää näitä ratkaisuja, mutta seuraavan viiden vuoden aikana ei näiden uusien tuotteiden ja palveluiden uskota tuovan merkittäviä vaikutuksia markkinoille.

# SISÄLLYSLUETTELO

<b>1 JOHDANTO</b>	<b>1</b>
1.1 Tutkimuksen tausta	1
1.2 Tutkimusongelmat ja rajaukset	3
1.3 Tutkimuksen keskeiset käsitteet	4
1.4 Tutkimusmenetelmät ja -aineisto	5
1.5 Tutkimuksen teoreettinen viitekehys	9
1.6 Aikaisemmat tutkimukset	9
1.7 Tutkimuksen rakenne	11
<b>2 INTERNET OF THINGS</b>	<b>13</b>
2.1 Internet of Things:n luomia mahdollisuuksia ja haasteita	13
2.1.1 Big data ja liiketoiminta-analytiikka	14
2.1.2 Monitorointi ja hallinta	15
2.1.3 Informaation jakaminen ja yhteistoiminta	16
2.1.4 Optimointi	16
2.1.5 Autonomia	16
2.1.6 Haasteita	17
2.2 Internet of Things ja ajoneuvot	18
2.2.1 Ominaisuudet ja markkinoiden kehitys	18
2.2.2 Liikenneturvallisuuteen liittyviä palveluita	20
2.2.3 Muita palveluita	21
2.2.4 Itseohjautuvat autot	22
2.2.5 Haasteita	24
2.3 Internet of Things ja liiketoiminnan ekosysteemit	25
2.4 Internet of Things ja vakuutusliiketoiminta	27
2.4.1 Vakuutusliiketoiminta yleisesti	27
2.4.2 Ajoneuvovakuutus	31
<b>3 VAKUUTUSYHTIÖIDEN INNOVAATIOT JA KEHITYSTOIMINTA</b>	<b>35</b>
3.1 Innovaatiot vakuutusliiketoiminnassa	35
3.2 Tuotekehitys	38
3.3 Palvelukehitys	39
3.4 Tuotteiden täydentäminen palveluilla	43
3.4.1 Kehityksen taustatekijät ja palveluiden roolit	43
3.4.2 Palvelullistaminen ja Internet of Things	45
<b>4 AJONEUVOVAKUUTUS SUOMESSA</b>	<b>47</b>
4.1 Liikennevakuutus	47
4.2 Vapaaehtoinen autovakuutus	48
4.3 Ajoneuvovakuutusten hinnoittelu	49
4.4 Markkinatilanne ja nykyiset palvelut	51
<b>5 INTERNET OF THINGS AJONEUVOVAKUUTUSTEN KEHITYKSEEN JA TULEVAISUUTEEN VAIKUTTAVANA TEKIJÄNÄ</b>	<b>53</b>
5.1 Käsitteiden ja mahdollisuuksien tunnistaminen	53
5.2 IoT:n mahdollistamat tuote- ja palvelukategoriat	54

5.3 Tuote- ja palvelukategorioidiin liittyvät haasteet	57
5.4 IoT:n mahdollistamien tuotteiden ja palveluiden roolit kokonaistarjonnassa	60
5.5 Vakuutusyhtiöiden rooli tulevaisuudessa ja kilpailuun vastaaminen	61
5.6 Kehityksen vaikutus maksutuloon	64
<b>6 INTERNET OF THINGS JA SUOMEN</b>	
<b>AJONEUVOVAKUUTUSMARKKINAT</b>	<b>66</b>
6.1 Lyhyen aikavälin kehitykseen vaikuttavia tekijöitä	66
6.2 IoT-teknologioihin perustuvien tuotteiden ja palveluiden tarjonta ja kehitys	67
6.3 Kilpailijoiden ja asiakkaiden kiinnostus	68
6.4 Asiakkaat ja kumppanit kehitystyössä	70
6.5 Haasteita tuote- ja palvelukehitykselle Suomessa	71
6.6 Suomen ajoneuvovakuutusmarkkinat tulevaisuudessa	73
<b>7 YHTEENVETO</b>	<b>75</b>
7.1 Tutkimusongelmiin vastaaminen	75
7.2 Tutkimuksen arviointia	79
7.3 Lopuksi	80
<b>LÄHDELUETTELO</b>	<b>82</b>
<b>LIITE 1: Teemahaastattelun runko, konsulttiyhtiön asiantuntija</b>	<b>88</b>
<b>LIITE 2: Teemahaastattelun runko, vakuutusyhtiöiden edustajat</b>	<b>89</b>
<b>KUVIO- JA TAULUKKOLUETTELO</b>	
Kuvio 1: Autojen älyominaisuuksien kehitys ja hyöty asiakkaille	19
Kuvio 2: Disruptiivisen innovaation vaikutuksia	37
Taulukko 1: Tulevaisuuden ajoneuvovakuutus tuotteita ja -palveluita	31
Taulukko 2: IoT-komponenttien roolit tuote- ja palvelutarjonnassa	45
Taulukko 3: Ajoneuvovakuutusten tuote- tai palvelukategorioiden prioriteettijärjestys	54

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Tutkimuksen tausta

Fyysiset objektit ja ihmiset internetiin yhdistävä Internet of Things (IoT) on viime vuosina merkittävästi kasvanut ilmiö, joka arvioiden mukaan yhdistää internetiin yli 20 miljardia fyysistä objektia tai esinettä vuoteen 2020 mennessä. Näillä teknologioilla mahdollistetaan valtavien ja reaaliaikaisen tietomäärän kerääminen esimerkiksi esineiden ja ihmisten sijainnista, olosuhteista ja liikkeistä, ja niiden katsotaan luovan merkittäviä liiketoimintamahdollisuuksia kaikilla toimialoilla. (Efma 2016)

Yksi näistä toimialoista on finanssi- ja vakuutusala, joka arvioiden mukaan tuleekin kattamaan noin yhdeksän prosentin osuuden IoT:n luomasta lisäarvosta tulevien vuosien aikana (Bradley, Barbier & Handler 2013). IoT:n arvioidaan vaikuttavan vakuutusalan yhtiöiden toimintaan aina sen ydintoiminnoista, eli underwritingista, riskienhallinnasta ja korvaustoiminnasta, alkaen (Manral 2015). Merkittävin IoT:n mahdollistama asia vakuutusyhtiöille on kuitenkin kilpailijoista erottautuminen uusilla innovatiivisilla tuotteilla ja palveluilla sekä asiakaskontaktien lisäämisellä (Haller, Karnouskos & Schroth 2009). Perinteisesti vakuutusyhtiöiden ja asiakkaiden välinen kommunikointi on liittynyt vain vakuutustuotteiden myyntiin ja mahdollisten vahinkoasioiden hoitamiseen, mutta IoT-teknologioiden avulla vakuutusyhtiöt voivat muuttaa tätä palvelua entistä kokonaisvaltaisemmaksi, yksilölliseksi ja asiakkaan arkielämässä merkitykselliseksi esimerkiksi siirtymällä entistä enemmän vahinkoja ennaltaehkäiseviin toimintamalleihin.

Vakuutusyhtiöiden näkökulmasta erityisen kiinnostava kokonaisuus on IoT-teknologioihin perustuva Connected car -kehitys, jonka myötä myös ajoneuvot tulevat osaksi tätä uutta ekosysteemia. Tämän myötä myös ajoneuvoista pystytään keräämään valtavia datamääriä esimerkiksi niillä ajetuista kilometrimääristä tai kuljettajan ajotavoista. Tätä dataa hyväksi käyttäen erilaiset palveluntarjoajat pystyvät tarjoamaan esimerkiksi liikenneturvallisuuteen, reaaliaikaiseen navigaatioon ja markkinointiin liittyviä palveluita. (Derikx, de Reuver & Kroesen 2016, 73) GSMA:n arvion mukaan vuonna 2015 myydyistä autoista yli 50 prosenttia

sisälsi näitä ominaisuuksia ja vuoteen 2025 mennessä käytännössä kaikki ajoneuvot täyttävät Connected car -määritelmän.

Nämä ajoneuvojen uudet teknologiat mahdollistavat vakuutusyhtiöille uudenlaisten palvelukokonaisuuksien rakentamisen. Ajokäyttäytymisestä kerättävään dataan perustuvat ajoneuvovakuutusten hinnoittelumallit, eli käyttöön perustuva vakuuttaminen, on jo suuressa roolissa esimerkiksi Italian ja Iso-Britannian ajoneuvovakuutusmarkkinoilla (Roland Berger 2015). Käyttöön perustuvan vakuuttamisen lisäksi Connected car -kehitys mahdollistaa ajoneuvovakuuttajien tuote- ja palveluportfolioiden uudistamisen esimerkiksi ajantasaisen palvelukokonaisuuden, vahinkojen havaitsemisen ja estämisen, liikkuvan ja jatkuvan saatavuuden sekä lisäpalveluiden kokonaisuuksien avulla (Derikx ym. 2016, 76). Nämä kaikki ovat esimerkkejä IoT-teknologioiden mahdollistamista uusista vakuutustuotteista ja -palveluista, jotka hyödyntävät ajoneuvojen keräämää dataa yksilöllisten palvelukokonaisuuksien rakentamisessa sekä lopulta parempien asiakassuhteiden muodostamisessa.

Jo vuoden 2015 alussa noin 60 prosenttia Euroopan merkittävimmistä vakuutusyhtiöistä oli lanseerannut markkinoille joitakin Connected car -kehitykseen perustuvia vakuutustuotteita tai -palveluita (Roland Berger 2015). Tästä huolimatta suomalaiset vakuutusyhtiöt eivät ole vielä vuoden 2017 alussa tuoneet markkinoille tähän kategoriaan kuuluvia kokonaisuuksia. Ajoneuvovakuuttaminen on Suomen vahinkovakuutusmarkkinoilla merkittävässä roolissa, sillä vuonna 2015 se kattoi noin 38 prosenttia Suomen vahinkovakuutuksen maksutulosta (Finanssialan Keskusliitto 2016). Tämän myötä on oletettavaa, että myös suomalaiset vahinkovakuutusyhtiöt ovat tunnistaneet IoT-teknologioiden mahdollisuudet ajoneuvovakuutus toiminnalle ja ne pyrkivät luomaan kilpailuetua kehittämällä tällaisia tarjoamia asiakkailleen.

Uusien tarjoamien kehityksessä on merkittävässä roolissa vakuutusyhtiöiden tuote- ja palvelukehitys sekä siihen vaikuttavat asiat. Internet of Things luo tälle toiminnalle erilaisia mahdollisuuksia ja haasteita, mutta tähän vakuutusyhtiöiden kehitystyöhön tulee olennaisesti vaikuttamaan teknologian kehittymisen lisäksi myös toimintaympäristössä tapahtuvat muutokset. Myös vakuutusyhtiöiden kilpailussa tulee korostumaan entistä enemmän asiakkaiden kokonaistarpeiden tyydyttäminen. Näin ollen uusien tuotteiden ja palveluiden kehityksessä vakuutusyhtiöiden tulee hyödyntää entistä laajemmin myös muiden liiketoiminnan ekosysteemien osapuolten resursseja esimerkiksi erilaisten kumppanuuksien avulla. (Porter & Heppelmann 2014, 75)

## 1.2 Tutkimusongelmat ja rajaukset

Tämän tutkimuksen tavoitteena on muodostaa yleiskuva Internet of Things:n vaikutuksista ajoneuvovakuutusten kehityksessä ja tulevaisuudessa sekä arvioida sen tämänhetkistä ja tulevaa merkitystä erityisesti Suomen ajoneuvovakuutusmarkkinoilla. Tutkimuksen tavoitteeseen pyritään pääsemään vastaamalla kahteen tutkimusongelmaan:

1. Tutkimusongelma: Miten Internet of Things vaikuttaa ajoneuvovakuutusten kehitykseen ja tulevaisuuteen?
2. Tutkimusongelma: Miten Internet of Things vaikuttaa Suomen ajoneuvovakuutusmarkkinoihin?

Ensimmäiseen tutkimusongelmaan vastataan muodostamalla yleiskuva IoT:n merkittävimmistä ja todennäköisimmistä vaikutuksista ajoneuvovakuutusten kehitykseen ja tulevaisuuteen. Näitä vaikutuksia käsitellään esimerkiksi uusien tuote- ja palvelukategorioiden kehityksen, niihin liittyvien haasteiden sekä vakuutusyhtiöiden tulevaisuuden roolin näkökulmasta. Toiseen tutkimusongelmaan puolestaan vastataan kuvaamalla tämänhetkisiä ja tulevia IoT:n vaikutuksia Suomen ajoneuvovakuutusmarkkinoilla. Näitä vaikutuksia määritetään esimerkiksi Suomen markkinoiden erityispiirteiden, nykyisten tarjoamien ja tulevaisuudessa Suomen markkinoilla korostuvien asioiden näkökulmasta.

Tutkittavaa aihetta on siten rajattu ensinnäkin koskemaan Suomen ajoneuvovakuutusmarkkinoita. Tämä rajaus korostuu erityisesti toiseen tutkimusongelmaan liittyvissä luvuissa, kun taas ensimmäiseen tutkimusongelmaan liittyvät havainnot ja tulokset ovat ainakin osittain yleistettävissä myös Suomen markkinoiden ulkopuolelle. Internet of Things:n kehityksen arvioidaan tuovan merkittäviä vaikutuksia myös muiden vakuutuslajien, kuten kotivakuutusten ja terveyteen liittyvien vakuutusten, markkinoihin ja kehitykseen, mutta tässä tutkielmassa keskitytään nimenomaan henkilöasiakkaiden ajoneuvovakuuttamiseen. Ajoneuvovakuuttaminen on merkittävässä roolissa Suomen vakuutusmarkkinoilla ja ajoneuvojen teknologiset ratkaisut ovat viime vuosina kehittyneet merkittävästi ja ennusteiden mukaan tämä kehitys tulee jatkumaan tulevinakin vuosina (Kollaikal, Ravuri & Ruvinsky 2015, 5).

Markkinatilanteen lisäksi tutkimuksessa käsitellään IoT:n vaikutuksia erityisesti vakuutusyhtiöiden tuotekehityksen näkökulmasta. Ilvessalon & Voutilaisen (2011, 39) mukaan vakuutusyhtiön arvoketjussa perustoiminnot muodostuvat tuotekehityksestä, vakuutuspalveluista, varainhoidosta, korvauspalveluista sekä markkinoinnista ja myynnistä. Näistä perustoiminnoista IoT:n vaikutukset tulevat todennäköisesti näkymään eniten juuri tuotekehityksen alueella. Uusien teknologioiden arvioidaan luovan mahdollisuuksia hyvin monipuolisten uusien tuotteiden ja palveluiden kehittämiseen, joten tuotekehitys on osa-alue, jonka muuttumisesta myös vakuutusyhtiöt ovat kiinnostuneita. Tuotekehityksen lisäksi etenkin korvauspalvelut sekä markkinointi ja myynti ovat toimintoja, joiden kehitykseen IoT luo omia mahdollisuuksiaan ja niitä tullaan sivuamaan tämän tutkimuksen eri vaiheissa, mutta tutkimuksessa keskitytään pääsääntöisesti kuitenkin tuotekehityksen osa-alueeseen.

### 1.3 Tutkimuksen keskeiset käsitteet

Tässä luvussa esitellään ja määritellään tutkimuksen keskeisimmät käsitteet.

*Internet of Things (IoT)*. Kokonaisuus, jonka muodostavat informaatioverkkoon integroidut fyysiset objektit, jotka voivat tulla aktiivisiksi osiksi liiketoimintaprosesseja. Erilaiset palvelut voivat olla vuorovaikutuksessa näiden objektien kanssa internetin välityksellä keräten runsaasti erilaista tietoa niiden toiminnasta turvallisuus- ja yksityisyysnäkökulmat huomioiden. (Haller, Karnouskos & Schroth 2009, 15) Internet of Things -käsitteelle on olemassa erilaisia suomennoksia, kuten esineiden internet ja teollinen internet, mutta nämä käsitteet eivät ole vakiintuneet yleiseen käyttöön, joten tässä tutkimuksessa käytetään Internet of Things:n käsitettä sekä sen vakiintunutta lyhennettä, IoT.

*Connected Car*. Ajoneuvo, joka on yhteydessä internetiin, pystyy kommunikoimaan älykkäiden laitteiden ja kokonaisuuksien, kuten toisten ajoneuvojen ja tieinfrastruktuurien, kanssa sekä kerää jatkuvasti reaaliaikaista dataa erilaisista lähteistä (Coppola & Morisio 2016, 1). Connected Car -käsitteelle ei ole olemassa vakiintunutta suomenkielistä vastinetta, joten sitä sovelletaan sellaisenaan tässä tutkimuksessa.

*Ajoneuvovakuutus*. Ajoneuvovakuutuksella tarkoitetaan tässä tutkimuksessa lakisääteistä liikennevakuutusta, vapaaehtoista autovakuutusta sekä näiden yhdistelmää. Liikennevakuutus-



lain (460/2016) mukaan liikennevakuutuksella tarkoitetaan ajoneuvolle otettavaa vakuutusta, josta korvataan ajoneuvon liikenteeseen käyttämisestä johtuneet ajoneuvossa olleiden henkilövahingot ja mahdollisten ulkopuolisten henkilö- ja omaisuusvahingot. Vapaaehtoisen autovakuutuksen tarkoituksena on puolestaan täydentää liikennevakuutusta vakuuttamalla niitä riskejä, joille vakuutuksen kohteena oleva ajoneuvo sitä käytettäessä altistuu, sekä ehtojensa mukaan myös muita kuin liikenteellisiä riskejä (Eskuri & Patala 2010, 11).

*Käyttöön perustuva vakuutus (Usage-based insurance).* Vakuutus tuote, jonka vakuutusmaksu perustuu ajoneuvon todellisesta käytöstä saatavaan dataan (Derikx ym. 2016).

*Tuotekehitys.* Täysin uusien tuotteiden eli innovaatioiden tuottaminen sekä olemassa olevien tuotteiden parantaminen eli muunnosten aikaansaaminen. Näiden lisäksi tuotekehityksen tuloksena voi syntyä myös uudelleen asemoituja tuotteita. Tuotekehityksellä raakatuotteesta tehdään markkinoitava tuote eli se tuotteistetaan, jolloin se on asiakkaiden mielestä muita parempi ja haluttavampi. (Bergström & Leppänen 2011, 205)

*Palvelukehitys.* Olennaisin ero tuotekehitykseen siinä, että asiakas on mukana kehityksessä ja toimituksessa, ja palvelu luo pidempiaikaisen suhteen asiakkaan ja yrityksen välille (Alam & Perry 2002).

*Palvelullistaminen.* Organisaation läpikäymä prosessi sen siirtyessä yksittäisten tuotteiden myynnistä tuotteisiin, jotka ovat erottamattomasti kietoutuneet täydentäviin ja lisäarvoa tuottaviin palveluihin (Martinez, Bastl, Kingston & Evans 2010, 450-451).

## **1.4 Tutkimusmenetelmät ja -aineisto**

Tämä tutkimus on luonteeltaan kvalitatiivinen eli laadullinen. Laadullinen tutkimus ymmärrettään yksinkertaisesti aineiston ja analyysin ei-numeraaliseksi kuvaukseksi (Eskola & Suoranta 2014, 13). Laadullisessa tutkimuksessa ilmiötä tarkastellaankin subjektiivisesti ja tulokset eivät ole yksiselitteisiä tai mittaamalla saatuja, kuten tyypillisesti on kvantitatiivisen tutkimuksen tapauksessa. Laadullista tutkimusta luonnehtii aineiston harkinnanvarainen, teoreettinen tai tarkoituksenmukainen poiminta, jolloin tutkimus perustuu suhteellisen pieneen tapausmäärään. (Eskola & Suoranta 2014, 61) Tämä luonnehdinta kuvastaa hyvin myös tätä

tutkimusta, sillä aineisto on hankittu haastattelemalla vain muutamaa tarkoituksenmukaisesti valittua tutkimuksen aihealueen asiantuntijaa. Laadullinen tutkimus ei myöskään pyri tilastollisiin yleistyksiin vaan kuvaamaan jotakin tapahtumaa, ymmärtämään tiettyä toimintaa tai antamaan teoreettisesti mielekäs tulkinta jostakin ilmiöstä (Eskola & Suoranta 2014, 61).

Tutkimuksen tarkoitusta luonnehditaan yleensä neljän piirteen perusteella: kartoittava, selittävä, kuvaileva tai ennustava. Tutkimus voi kuitenkin sisältää useampia näistä tarkoituksista ja tarkoitus voi myös muuttua tutkimuksen edetessä. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 138) Tämä tutkimus voidaankin nähdä yhdistelmänä kartoittavaa, ennustavaa ja kuvailevaa tarkoitusta. Kartoittavan tutkimuksen tarkoituksena on esimerkiksi etsiä uusia näkökulmia, selvittää vähän tunnettuja ilmiöitä ja kehittää hypoteeseja. Ennustava tutkimus puolestaan pyrkii ennustamaan tapahtumia, jotka ovat seurauksena ilmiöstä. (Hirsjärvi ym. 2009, 138-139) Nämä kaksi tarkoitusta kuvaavatkin tätä tutkimusta nimenomaan ensimmäisen tutkimusongelman osalta. Toisen tutkimusongelman selvitys voidaan puolestaan nähdä kuvailevana tutkimuksena. Sen tarkoituksena on esimerkiksi esittää tarkkoja kuvauksia tapahtumista tai tilanteista sekä dokumentoida ilmiöiden keskeisiä ja kiinnostavia piirteitä (Hirsjärvi ym. 2009, 139).

Tämän tutkimuksen tutkimusstrategiana voidaan nähdä tapaustutkimus (case study), joka on yleisimpiä liiketaloustieteellisen tutkimuksen laadullisia menetelmiä (Koskinen, Alasuutari & Peltonen 2005, 154). Hirsjärven ym. (2009, 134) mukaan tapaustutkimuksella kerätään yksityiskohtaista, intensiivistä tietoa yksittäisestä tapauksesta tai pienestä joukosta toisiinsa suhteessa olevia tapauksia. Tapaustutkimuksen tyypillisiä piirteitä ovat yksittäisen tapauksen, tilanteen tai joukon valinta sekä yksikön, ryhmän tai yhteisön kohteena oleminen. Tapaustutkimuksessa kiinnostuksen kohteena on usein prosessit ja yksittäistapausta tutkitaan yhteydessä ympäristöönsä, josta yksittäistapaus on osa. Tapaustutkimuksen tavoitteena on tyypillisimmin ilmiöiden kuvailu. (Hirsjärvi ym. 2009, 135) Tapaustutkimus soveltuukin tähän tutkimukseen, sillä sen tavoitteena on muodostaa yleiskuva Internet of Things:n vaikutuksista ajoneuvovakuutusten kehityksessä ja tulevaisuudessa sekä arvioida sen tämänhetkistä ja tulevaa merkitystä erityisesti Suomen ajoneuvovakuutusmarkkinoilla. Näin ollen tapaustutkimuksen kohteena voidaan nähdä ajoneuvovakuuttaminen Suomessa ja tapauksena Internet of Things.

Tämän tutkimuksen empiirinen aineisto kerättiin tutkimushaastatteluiden avulla. Ajoneuvovakuuttamisen asiantuntijoiden haastattelemineen soveltuu tähän tutkimukseen erityisesti sen

kartoittavan ja ennustavan luonteen vuoksi, mutta myös tutkimuksen kuvailevan tarkoituksen täyttämiseen. Tutkimushaastattelu valitaan usein tiedonkeruumenetelmäksi, jos kyseessä on esimerkiksi vähän kartoitettu, tuntematon alue tai jo ennalta tiedetään, että tutkimuksen aihe tuottaa vastauksia monitahoisesti ja moniin suuntiin (Hirsjärvi ym. 2009, 205). Näin ollen tutkimushaastattelu on perusteltu valinta tiedonkeruumenetelmäksi tässä tutkimuksessa.

Tutkimustarkoituksessa haastattelu tulee ymmärtää systemaattisena tiedonkeruun muotona, jolla on tavoitteet, ja sen avulla pyritään saamaan mahdollisimman luotettavia ja päteviä tietoja. Tutkimushaastattelut voidaan jakaa niiden ominaispiirteiden mukaan kolmeen ryhmään: strukturoituun haastatteluun eli lomakehaastatteluun, teemahaastatteluun sekä avoimeen haastatteluun. (Hirsjärvi ym. 2009, 207-208) Tämän tutkimuksen aineisto on kerätty teemahaastattelun avulla. Teemahaastattelulle on tyypillistä, että haastattelun aihepiirit eli teema-alueet ovat tiedossa, mutta kysymysten tarkka muoto ja järjestys ovat avoimia (Hirsjärvi ym. 2009, 208). Teemahaastattelu, eli puolistrukturoitu haastattelu, eteneekin tiettyjen keskeisten teemojen varassa, joten se tuo tutkittavien äänen kuuluviin. Teemahaastattelu ottaa erityisesti huomioon sen, että ihmisten tulkinnat asioista ja heidän asioille antamansa merkitykset ovat keskeisiä. (Hirsjärvi & Hurme 2011, 48)

Tämän tutkimuksen tavoitteen ja rajoitusten perusteella valikoitiin haastateltaviksi ajoneuvovakuuttamisen asiantuntijoita, jotka ymmärtävät ajoneuvovakuuttamisen ja sen kehitysmahdollisuudet sekä vakuutusyhtiöiden edustajien osalta tietävät parhaiten oman yhtiönsä tilanteen ja suhtautumisen aihealueeseen liittyen. Tutkimusta varten haastateltiin Accenture Oy:n Finanssipalveluiden Managing Director Risto Sandbergia, Keskinäinen Vakuutusyhtiö Fennian yksikönjohtaja Ari Kiviluomaa, OP Vakuutus Oy:n henkilöasiakkaiden vakuuttamisen yksikönpäällikkö Markus Uimosta sekä Lähitapiola Keskinäinen Vakuutusyhtiön moottori-ajoneuvovakuuttamisen johtaja Tapani Alaviiriä. Nämä tutkimushaastattelut toteutettiin yksittellen aikavälillä 1.12.2016 - 3.1.2017 Helsingissä sekä Espoossa. Haastattelut tallennettiin ja nämä tallenteet sekä litteroinnit ovat tutkimuksen tekijän hallussa. Haastattelut ovat anonyymeja, joten vastauksia ja näkemyksiä ei pysty yhdistämään haastateltaviin tai heidän edustamiinsa yhtiöihin. Tutkimuksen tavoitteena on muodostaa yleiskuva Internet of Things:n vaikutuksista ajoneuvovakuutusten kehityksessä ja tulevaisuudessa sekä arvioida sen tämänhetkistä ja tulevaa merkitystä erityisesti Suomen ajoneuvovakuutusmarkkinoilla, eikä tähän tavoitteeseen pääsemiseksi ole välttämätöntä eritellä haastateltavien vastauksia.

Tutkimushaastatteluista kerätty aineisto on analysoitu kvalitatiivisen sisällönanalyysin avulla. Sisällönanalyysia voidaan pitää yksittäisenä metodina, mutta myös väljänä teoreettisena kehyksenä, joka voidaan liittää erilaisiin analyysikokonaisuuksiin. Sisällönanalyysin avulla voidaan tehdä monenlaista tutkimusta ja sen muotoja ovat aineistolähtöinen, teoriasidonnainen ja teorialähtöinen analyysi. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 91-95) Tässä tutkimuksessa sovelletaan aineistolähtöistä analyysia, jolloin tutkimusaineistosta pyritään luomaan teoreettinen kokonaisuus. Aineistolähtöisessä analyysissa mikään teoria ei varsinaisesti ohjaa analysointia, mutta analyysin tuloksien tarkastelussa huomioidaan myös tutkimuksen teoreettinen viitekehys.

Aineistolähtöinen analyysi voidaan jakaa karkeasti kolmivaiheiseksi prosessiksi, joka koostuu aineiston redusoinnista eli pelkistämisestä, sen klusteroinnista eli ryhmittelystä sekä abstrahoinnista eli teoreettisten käsitteiden luomisesta. Redusoinnissa aineistosta karsitaan tutkimukselle epäolennainen pois joko informaatiota tiivistämällä tai osiin pilkkomalla. Tutkimustehtävä ohjaa tätä prosessia ja aineistoa pelkistetään sen mukaisesti. Aineiston klusteroinnissa aineistosta etsitään samankaltaisuuksia ja/tai eroavaisuuksia kuvaavia käsitteitä. Nämä käsitteet ryhmitellään ja yhdistetään luokiksi sekä nimetään sisältöä kuvaavalla käsitteellä. Tässä vaiheessa luodaan pohja tutkimuksen rakenteelle sekä alustavia kuvauksia tutkittavasta ilmiöstä. Klusterointi on myös osa kolmatta vaihetta, jossa aineisto abstrahoidaan, eli tutkimuksen kannalta olennainen tieto erotetaan ja tämän valikoidun tiedon perusteella muodostetaan teoreettisia käsitteitä. Näiden käsitteiden muodostamisen lisäksi tämän vaiheen lopputuloksena päädytään tutkimuksen johtopäätöksiin. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 108-111)

Tämän tutkimuksen aineisto on pelkistämisen jälkeen ryhmitelty alustavasti tutkimusongelmien sekä teemahaastattelun teemojen avulla. Tämän alustavan ryhmittelyn jälkeen tutkimuksen empiirinen aineisto on teemoiteltu, eli aineistosta on etsitty tiettyä teemaa kuvaavia näkemyksiä. Teemoittelulla mahdollistetaan tiettyjen teemojen aineistossa esiintymisen vertailu (Tuomi & Sarajärvi 2009, 93). Aineiston teemoittelun jälkeen se on tyypittelyn avulla ryhmitetty tietyiksi tyypeiksi. Tyypittelyssä etsitään tiettyjen teemojen sisältä näkemyksille yhteisiä ominaisuuksia ja muodostetaan näistä yhteisestä näkemyksistä eräänlainen yleistys, eli tyyppiesimerkki. Tyypittelyn tavoitteena onkin tiivistää joukko tiettyä teemaa koskevia näkemyksiä yleistykseksi. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 93) Tässä tutkimuksessa teemoittelun avulla on muodostettu empiriaosuuden alaluvut ja näiden alaluvuissa esitettyjen teemojen sisällä on tyypittelyn avulla pyritty muodostamaan tyyppiesimerkkejä käsiteltävistä aiheista.

## 1.5 Tutkimuksen teoreettinen viitekehys

Tämän tutkimuksen teoreettisessa viitekehyksessä esitetään sitä kokonaisuutta, miten vahinkovakuutusyhtiöt voivat hyödyntää Internet of Things ja Connected car -teknologioita ajoneuvovakuutusten tuote- ja palvelukehityksessä muuttuvan toimintaympäristön asettamat haasteet huomioiden.

Viitekehysten keskiössä onkin vahinkovakuutusyhtiö ja erityisesti sen ajoneuvovakuuttamisen liiketoiminta. Tätä keskiössä olevaa toimintaa arvioidaan tarkasteltavien ilmiöiden, Internet of Things:n ja Connected car -kehityksen, kautta. Nämä ilmiöt luovat erilaisia mahdollisuuksia ja haasteita yhdelle vahinkovakuutusyhtiön arvoketjun perustoiminnoista, tuote- ja palvelukehitykselle, joka onkin tämän tutkimuksen tutkimuskohteena.

Vakuutusyhtiöiden toimintaympäristö on merkittävässä roolissa tämän tutkimuksen viitekehyksessä, sillä se vaikuttaa niin tarkasteltavien ilmiöiden kuin tutkimuskohteena olevan tuote- ja palvelukehityksenkin kehittymiseen. Perinteisesti tämä toimintaympäristö on koostunut pääosin vakuutusyhtiön asiakkaista, kilpailijoista ja yhteiskunnasta, mutta liiketoiminnan ekosysteemien kehittyessä vakuutusyhtiöidenkin toimintaympäristö muuttuu. Toimintaympäristö laajenee esimerkiksi erilaisten alan ulkopuolelta tulevien kumppanien myötä, ja toisaalta toimintaympäristön osapuolten roolit voivat muuttua esimerkiksi kilpailijoiden muuttuessa kumppaneiksi.

Tutkimuksen kohteena olevan vakuutusyhtiöiden kehitystoiminnan lisäksi toimintaympäristöllä on omat vaikutuksensa tarkasteltavien ilmiöiden, Internet of Things:n ja Connected car -teknologioiden kehitykseen. Tässä tutkimuksessa arvioidaan myös tätä yhteyttä ja esimerkiksi yhteiskunnalla on suuri rooli tässä hyvin pitkään samankaltaisena pysyneen liikkumisen kokonaisuuden kehittämisessä.

## 1.6 Aikaisemmat tutkimukset

Internet of Things:n vaikutukset ajoneuvovakuutusliiketoimintaan ovat olleet tutkimuksen kohteena hyvin pitkälti erilaisten kansainvälisten konsulttityhtiöiden toimesta. Akateemisessa tutkimuskentässä näiden asioiden yhteyttä ei ole toistaiseksi käsitelty kovinkaan laajasti, mutta joitakin aihealuetta käsitteleviä tutkimuksia on toteutettu. Nämä toteutetut tutkimukset ovat

toistaiseksi keskittyneet pitkälti käyttöön perustuvan ajoneuvovakuuttamisen alueeseen, mutta muiden IoT:n kehityksen mahdollistamien ajoneuvovakuutus tuotteiden ja -palveluiden tutkiminen on ollut vähäisempää.

Derikx, de Reuver & Kroesen (2016) tutkivat ihmisten valmiutta luovuttaa heidän ajoneuvon käytöstä kerättävää dataa vakuutusyhtiöiden käyttöön vastineeksi omaan käyttäytymiseen ja ajoon perustuvalla vakuutuksen hinnoittelumallille. Tässä tutkimuksessa Derikx ym. (2016) esittävät luvussa 2.4.2 tarkemmin läpikäytävän IoT-tekniikoihin perustuvien ajoneuvovakuutus tuotteiden ja -palveluiden jaottelun kahdeksaan eri kategoriaan. Omassa tutkimuksessaan he keskittyivät ensimmäisen ja toisen kategorian, käyttöön perustuvan vakuutuksen sekä käyttäytymisestä palkitsemisen, kategorioihin juuri ajosta kerättävän datan yksityisyyskysymysten näkökulmasta.

Tutkimuksen tuloksena Derikx ym. (2016) esittävät, että asiakkaat mieluummin pitäytyvät heidän nykyisissä vakuutus tuotteissa ja -palveluissa sen sijaan, että siirtyisivät käyttämään ajoneuvon käyttöön perustuvia vakuutus tuotteita. Tästä huolimatta asiakkaat ovat valmiita luovuttamaan heidän ajoneuvon käytöstä kerättävää dataa vakuutusyhtiöille, jos heille tarjotaan siitä vastineeksi vähäistäkin taloudellista hyötyä. Asiakkaiden suhtautuminen kerättävän datan yksityisyyteen vaihteli ja tutkimuksen mukaan käyttäytymisestä kerättävää dataa pidetään arvokkaampana kuin sijaintiin perustuvaa tietoa.

Ojala (2008) käsitteli vakuutustieteen Pro gradu -tutkielmassaan Pay as you drive (PAYD) -konseptin soveltumista Suomeen. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli tutkia, että haluavatko Suomen vakuutusmarkkinoilla toimivan vakuutusyhtiön asiakkaat ajoneuvon käytön määrän vaikuttavan vakuutusmaksun suuruuteen ja kuinka moni on kiinnostunut kokeilemaan PAYD-vakuutusta. Tämän lisäksi tutkielman tavoitteena oli selvittää kiinnostusta asiakasryhmittäin, muodostaa kokonaiskuva PAYD-konseptista sekä kertoa konseptin toteutuksessa huomioon otettavia tekijöitä.

Tutkimuksen perusteella yli 80 prosenttia asiakkaista piti käyttöön perustuvan vakuutuksen periaatetta hyvänä ja vanhemmat ihmiset suhtautuivat siihen nuoria positiivisemmin. Tämän lisäksi suhtautumiseen vaikutti vuodessa ajettavien kilometrien määrä sekä taloudessa olevien ajoneuvojen lukumäärä. Peräti 73 prosenttia tutkimuksen vastaajista olisi ollut valmis kokeilemaan tällaista vakuutus tuotetta. (Ojala 2008) Tämä tutkimus on tehty yhdeksän vuotta sitten

ja tänä aikana ajoneuvojen teknologiat ovat kehittyneet merkittävästi muiden tekijöiden ohella, eikä tämän tutkimuksen tuloksia ole mielekästä soveltaa suoraan nykypäivän markkinoihin. Käyttöön perustuva vakuutus on kuitenkin ollut tutkimuksen kohteena jo vuosia ennen nykyisten IoT-teknologioiden kehitystä.

Käyttöön perustuvaa ajoneuvovakuuttamista on arvioitu myös vakuutusalan sääntelyn ja erityisesti sen tavoitteiden näkökulmasta. Litman (2005) tutki tätä yhteyttä esimerkiksi liikennevahinkoihin ja ajokilometreihin liittyvän datan ja kirjallisuuskatsauksen avulla. Tämän tutkimuksen perusteella hän toteaa, että käyttöön perustuva ajoneuvovakuutusten hinnoittelu tukee vakuutusalan sääntelyn tavoitteita esimerkiksi tarkemman hinnoittelun, edullisempien vakuutusmaksujen mahdollisuuden sekä vähentyneiden vakuutusettomien ajoneuvojen ja liikennevahinkojen myötä. Tämän lisäksi käyttöön perustuvalla hinnoittelulla voidaan saavuttaa myös muita yhteisiä etuja, kuten liikenneturvauksien ja liikenteestä aiheutuvien päästöjen vähentymistä. (Litman 2005, 35)

Nissi (2013) tutki vakuutustieteen Pro gradu -tutkielmassaan Big datan ja yleisemmin telematiikan vaikutusta Suomen ajoneuvovakuutusmarkkinoihin. Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin telematiikkateknologian avulla saatavan datan hyödyntämisen tuomia mahdollisuuksia ja haasteita vakuutusliiketoiminnalle Suomessa. Tutkimuksen perusteella on voitu todeta, että käytännön toteuttamista varten Suomessa toimivilla vakuutusyhtiöillä on vielä haasteita ja ongelmia selvitettävänä liittyen esimerkiksi selkeän tuotekonseptin rakentamiseen ja laitekustannuksiin. Selkeimpänä asiana tässäkin tutkimuksessa nousi esiin käyttöön perustuva vakuutus. Tutkimuksen mukaan vakuutusyhtiöt voivat oman valintansa mukaisesti käyttää ajamisesta saatavaa dataa laajasti tai suppeasti ja suoriteperusteisen vakuutuksen voi rakentaa sekä hyvin yksinkertaisesti että todella moniulotteisesti. Tutkimuksessa korostui se, että selkein intressi tällaiselle kehitykselle on vakuutusyhtiön näkökulmasta kuluttajan yksilöllisen riskin ja ajoneuvovakuutuksen hinnan kohtaaminen. (Nissi 2013)

## **1.7 Tutkimuksen rakenne**

Johdantoluvun jälkeen tutkimuksen toisessa luvussa esitellään tarkemmin tutkimuksen ilmiötä, Internet of Things:ia ja Connected car -kehitystä. IoT:n luomia mahdollisuuksia ja haasteita esitellään niin yleisesti liiketoiminnalle kuin tarkemmin vakuutusyhtiöiden toimintaan liit-

tyen. Luvussa keskitytään tarkemmalla tasolla ajoneuvojen ympärille rakennettaviin palvelukokonaisuuksiin ja ajoneuvovakuuttamiseen. Lisäksi tässä luvussa kerrotaan IoT:n vaikutuksista liiketoiminnan ekosysteemeihin.

Toisessa teorialuvussa käsitellään tutkimuksen kohteena olevaa vakuutusyhtiöiden kehitystoimintaa. Tämä tarkastelu aloitetaan tuote- ja palvelukehityksen taustalla olevien innovaatioiden esittelyllä vakuutustoiminnan näkökulmasta. Tämän jälkeen esitellään tarkemmin vakuutusyhtiöiden tuote- ja palvelukehitystoimintaa sekä tuotteiden täydentämistä palveluilla erityisesti IoT-tekniikoihin perustuvia komponentteja hyödyntäen.

Ajoneuvovakuuttaminen Suomessa esitellään lyhyesti tutkimuksen kolmannessa teorialuvussa. Luvussa käydään läpi ajoneuvovakuuttamisen muodostavien lakisääteisen liikennevakuutuksen ja vapaaehtoisen autovakuuttamisen peruseriaatteita sekä niiden hinnoitteluun vaikuttavia tekijöitä. Lisäksi luvussa käsitellään Suomen ajoneuvovakuutusmarkkinoiden markkinaosuuksia, tärkeimpiä toimijoita sekä ajankohtaisia kehitysaskelia.

Tutkimuksen viidennessä pääluvussa käydään läpi ja analysoidaan tutkimushaastattelujen sisältöä ensimmäiseen tutkimusongelmaan liittyen. Tämän luvun tavoitteena onkin muodostaa käsitys IoT:n vaikutuksista ajoneuvovakuutusten kehityksessä ja tulevaisuudessa. Luvussa käydään läpi esimerkiksi IoT:n mahdollistamia tuote ja palvelukategorioita, niihin liittyviä haasteita, uusien tuotteiden ja palveluiden roolia kokonaistarjonnassa sekä vakuutusyhtiöiden roolia tulevaisuuden ajoneuvovakuuttamisessa.

Kuudennessa pääluvussa puolestaan käsitellään toiseen tutkimusongelmaan liittyviä aiheita, eli tavoitellaan käsitystä IoT:n vaikutuksista Suomen ajoneuvovakuutusmarkkinoilla. Luvussa käydään läpi esimerkiksi lyhyen aikavälin kehitykseen vaikuttavia tekijöitä, nykyhetken tarjoamia ja kehitystyötä, asiakkaiden näkökulmaa sekä Suomen ajoneuvovakuutusmarkkinoilla pärjäämistä tulevaisuudessa.

Lopuksi luodaan tutkimuksen yhteenveto vastaamalla esitettyihin tutkimusongelmiin, arvioimalla tutkimusta sekä lopuksi ehdottamalla aihetta jatkotutkimukselle ja tiivistämällä tutkimuksen olennaisin sanoma yhteen kappaleeseen.



## 2 INTERNET OF THINGS

Internet of Things -termi esitettiin ensimmäisen kerran noin viisitoista vuotta sitten, mutta sen kiinnostus niin akateemisessa tutkimuksessa kuin liike-elämässäkin on noussut vasta aivan viime vuosina. Tavallisista esineistä, kuten autoista ja kodin elektroniikasta, voidaan erilaisten sensoreiden avulla muodostaa verkosto, joka mahdollistaa näihin esineisiin tai niiden ympäristöihin liittyvän datan luonnin ja vaihdannan ilman erillisiä ihmisiltä vaadittavia toimenpiteitä. Internet of Things yhdistääkin laajan kirjon erilaisia teknologisia osa-alueita, kuten esimerkiksi ”älykkäitä” esineitä (smart objects) ja mittareita.

Tämä verkosto luo mahdollisuuksia erilaisten innovatiivisten tuotteiden, sovellusten ja palveluiden luomiseen. IoT:n hyödyntämien sensoreiden kehitys ja hintojen alentuminen onkin jo johtanut erilaisten innovaatioiden kehittämiseen ja tämän kehityksen odotetaan olevan merkittävää tulevana vuosina. Tällä hetkellä on jo käytössä monia erilaisia perinteisiä tuotteita ja palveluita täydentäviä IoT-sovelluksia, joiden tarkoituksena on luoda asiakkaille merkittävästi lisäarvoa ja avata täysin uudenlaisia liiketoimintamahdollisuuksia niin yritys- kuin henkilöasiakasmarkkinoillakin toimiville tuotteiden ja palveluiden tarjoajille. (Gerpott & May 2016, 53-54)

Tässä luvussa esitellään ensin IoT:n luomia erilaisia mahdollisuuksia ja haasteita liiketoiminnalle yleisellä tasolla ja tämän jälkeen ajoneuvoihin ja niiden ympärille kehitettäviin palvelukokonaisuuksiin liittyen. Tämän jälkeen kerrotaan, että millaisia vaikutuksia IoT:lla tulee olemaan liiketoiminnan ekosysteemeihin eri aloilla. Lopuksi käydään vielä läpi IoT:n mahdollisia kokonaisvaikutuksia vakuutusliiketoiminnalle ja tarkemmin vielä ajoneuvovakuutus- tuotteille ja -palveluille.

### 2.1 Internet of Things:n luomia mahdollisuuksia ja haasteita

Lee & Lee (2015) ovat teknologian trendeihin ja kirjallisuuskatsaukseen pohjautuen tunnistaneet kolme erilaista kategorialuokkaa mahdollisista Internet of Things:n pohjalle rakentuvista asiakasarvoa lisäävistä sovelluksista. Porter & Heppelmann (2014) puolestaan ovat jakaneet nämä sovellukset neljään kategoriaan. Jaotteluista huolimatta jotkin tuotteet tai palvelut voivat osaltaan kuulua kaikkien näiden kategorioiden alueelle ja jotkin kategoriat ovat edellytyksiä myös

seuraavalle tasolle (Porter & Heppelmann 2014, 69). Näiden eri kategorioiden luomien asiakasarvon lisäämisen mahdollisuuksien ymmärtäminen on välttämätöntä, jotta yritys voi ottaa käyttöönsä IoT-teknologioihin perustuvia sovelluksia (Lee & Lee 2015, 433).

### **2.1.1 Big data ja liiketoiminta-analytiikka**

IoT-teknologioita hyödyntävät laitteet ja koneet tuottavat niihin asennettujen sensoreiden avulla jatkuvasti valtavia määriä tietoa yritysten käyttöön. Tätä tietoa kutsutaan Big dataksi ja sitä voidaan käyttää hyväksi esimerkiksi liiketoiminnan analysointiin, kehitystyöhön ja päätöksentekoon. Liiketoiminta-analytiikkaan voidaan käyttää IoT-laitteisiin, kuten esimerkiksi terveyttä seuraaviin puettaviin seurantalaitteisiin, kytkettyjä analysointityökaluja, jolloin tähän kerättyyn dataan perustuva reaaliaikainen päätöksenteko voidaan tehdä suoraan datan alkulähteillä. (Lee & Lee 2015, 434)

IoT-laitteiden keräämää dataa analysoidaan monin eri tavoin ja sitä voidaan hyödyntää liiketoiminnan eri osa-alueilla. Esimerkiksi vähittäiskaupan alalla asiakkaiden ostokäyttäytymisestä kerätään jatkuvasti valtavia määriä tietoa. Tämän tietomäärän hallinta ja analysointi on haaste jokaisella alalla, mutta onnistuessaan analysoinnin lopputuloksena yritys saa käyttöönsä paljon erilaista tietoa esimerkiksi asiakkaiden ostokäyttäytymisestä. Tätä tietoa tehokkaasti hyödyntämällä yritys voi alasta riippumatta parantaa toimintaansa, vähentää kustannuksia ja tehdä strategisia päätöksiä.

Datan avulla asiakkaita voidaan luokitella eri kriteerien mukaisiin ryhmiin ja tätä voidaan hyödyntää markkinoinnissa, esimerkiksi kampanjoiden suunnittelussa ja kohdennetussa markkinoinnissa. Myös asiakkuudenhallinnassa (Customer Relationship Management, CRM) big dataa voidaan hyödyntää erityisesti asiakaspoistuman hallinnassa. Yksittäisen asiakkaan osalta voidaan tunnistaa esimerkiksi demografisia tekijöitä ja viimeaikaista käyttäytymistä ja tätä dataa voidaan verrata kerättyihin tietoihin päättyneistä asiakkuuksista. Tämän analyysin perusteella pystytään arvioimaan riskiä kyseisen asiakkaan poistumiselle, ja korkean riskin tapauksessa voidaan esimerkiksi tarjota hänelle lisäpalvelua.

Big dataa voidaan hyödyntää myös erilaisten väärinkäytösten ja petosten tunnistamisessa. Tämä esimerkiksi vakuutusyhtiöille ja luottokorttiyrityksille merkittävä asia perustuu siihen, että eri teknologioiden keräämästä datasta voidaan analytiikan avulla etsiä mahdollisia poik-

keamia, jotka voivat olla merkkejä väärinkäytöksistä. (Liu, Chong, Man & Chan 2016, 665-666)

### **2.1.2 Monitorointi ja hallinta**

IoT-teknologiat mahdollistavat reaaliaikaisesti esineen kunnon, toiminnan ja ulkoisen ympäristön monitoroinnin sensoreiden ja ulkoisten tietolähteiden kautta. Näitä sensoreita ja dataa hyödyntämällä esine voi hälyttää sen käyttäjiä tai muita, mikäli havaitaan muutoksia olosuhteissa tai esineen käyttäytymisessä. Monitorointia voidaan hyödyntää myös yrityksen toiminnassa, sillä sen avulla voidaan seurata tuotteen toiminnallisuuksia, historiaa ja sitä, miten tuotetta todellisuudessa käytetään. (Porter & Heppelmann 2014, 69-70) Lisäksi monitoroinnin avulla voidaan kerätä arvokasta tietoa erilaisten laitteiden suorituskyvystä, parannuskohteista ja tulevaisuuden ennusteista johtaen mahdollisesti pienentyviin kustannuksiin ja yritystoiminnan parempaan tuottavuuteen. (Lee & Lee 2015, 433-434)

IoT-teknologioita hyödyntäviä tuotteita voidaan hallita etäältä annettavilla käskyillä tai tuotteeseen tai sen pilvipalveluun rakennetuilla algoritmeilla. Algoritmit ovat erilaisia sääntöjä, jotka ohjaavat esinettä vastaamaan määritetyillä tavoilla muutoksiin sen olosuhteissa tai ympäristössä. Tällainen hallinta mahdollistaa esineen toiminnan kustomoinnin tavalla, joka ei ennen ollut kustannustehokasta tai edes mahdollista toteuttaa. Sama teknologia mahdollistaa myös esineiden käyttäjän itsensä muokkaamaan tätä esineen käytön kokonaisuutta haluamallaan tavalla. (Porter & Heppelmann 2014, 70-71)

Monitoroinnin ja hallinnan yhdistävä esimerkki on ajoneuvojen eri komponentit, joiden monitoroinnin ja hallinnan avulla pyritään luomaan asiakasarvoa kuljettajan yksilöllisen kokemuksen ja tyytyväisyyden kautta. Ford ja Intel aloittivat yhteistyön vuonna 2014 kehittääkseen yksilöllisen ajokokemuksen hyödyntäen kasvojentunnistusohjelmaa ja älypuhelinsovellusta. Teknologioiden avulla kuljettajalle tarjotaan parannettua yksityisyyden hallintaa ja automaattista säätöjen mukauttamista tunnistetun kuljettajan preferenssien mukaisiksi. Ajokokemusta muokataan näin mahdollisimman yksilölliseksi esimerkiksi musiikkivalintojen kautta. Ford on lisännyt tällaisia ominaisuuksia ajoneuvoihinsa osaksi Connected car -kokonaisuutta päästäkseen hyötymään uudelta liiketoiminnasta ja sen tuotoista. (Lee & Lee 2015, 433-434)

### **2.1.3 Informaation jakaminen ja yhteistoiminta**

Informaation jakaminen ja yhteistoiminta IoT-teknologioiden avulla voi tapahtua ihmisten, ihmisten ja esineiden tai esineiden välillä. Tähän jakamiseen ja yhteistoimintaan tyypillisesti kuuluu aluksi ennalta määritetyn tapahtuman huomaaminen. Jakeluketjun osalta tämä informaation jakaminen ja yhteistoiminta parantaa tilannetietoisuutta ja sen avulla voidaan välttää viivästyksiä ja virheitä tiedonkulussa. Tätä voidaan hyödyntää esimerkiksi elintarvikekaupoissa tai -varastoissa, joissa kylmäjärjestelmien toiminta on kriittistä. Näissä järjestelmissä olevat sensorit voivat luoda hälytyksen vastuuhenkilön matkapuhelimeen, jos sensorit havaitsivat niissä jotakin vikaa. Tämä henkilö voi myös välittää tiedon eteenpäin matkapuhelimellaan jollekin toiselle henkilölle. Tässä esimerkissä informaatiota jaettiin niin ihmisten, ihmisten ja esineiden kuin esineidenkin välillä ja myös yhteistoiminta oli vahvasti läsnä koko prosessissa. (Lee & Lee 2015, 434)

### **2.1.4 Optimointi**

IoT-teknologioiden avulla tuotteista ja toiminnoista kerätään monitoroinnin kautta saatavaa dataa. Tämä data yhdistettynä tuotteen toimintojen hallintaan mahdollistaa yrityksille tuotteen suorituskyvyn optimoinnin monin eri tavoin, jotka eivät ennen olleet mahdollisia. Tässä optimoinnissa voidaan käyttää hyväksi algoritmeja ja analytiikkaa tai historiallisia tietoja tuotannon ja tehokkuuden parantamiseen.

Edellä kuvattu reaaliaikainen tuotteen monitorointi ja siitä kerättävä data ovat olennaisessa osassa optimoinnissakin. Datan avulla voidaan optimoida erilaisia palveluita esimerkiksi enakoivalla huollolla ja etäältä tapahtuvalla korjauksella. Mikäli korjaus tarvitsee suorittaa paikan päällä, niin jo etukäteen kerätty tieto vioista ja vaurioista sekä tarvittavista varaosista nopeuttaa ja tehostaa koko prosessia. (Porter & Heppelmann 2014, 71) Esimerkiksi ajoneuvo voi IoT-teknologiaa hyödyntäen välittää korjaamolle etukäteen tiedon kolarissa vaurioituneista osista. Tämän myötä koko palvelu tehostuu, ja korjaamo sekä asiakas hyötyvät nopeasta ja vähemmän työtä vaativasta prosessista.

### **2.1.5 Autonomia**

Monitoroinnin, hallinnoinnin ja optimoinnin yhdistämällä voidaan mahdollistaa esineiden autonomia, eli niiden toiminnan riippumattomuus esimerkiksi ihmisistä täysin uusilla tavoilla. Yksinkertaisimmillaan tämä autonomia tarkoittaa sitä, että esimerkiksi robotti-imuri sensoreita ja ohjelmistoja hyödyntäen käy läpi lattia-alan samalla puhdistuen sen. Tätä kehittyneem-

mät tuotteet pystyvät oppimaan ympäristöstään, arvioimaan itse omat huoltotarpeensa ja mukautumaan käyttäjän preferenssien mukaisesti. Tämänkaltaisen autonomia vähentää eri toimijoiden tarvetta, mutta voi myös tilanteesta riippuen parantaa turvallisuutta ja mahdollistaa toimintojen suorittamista ilman fyysisen läsnäolon välttämättömyyttä.

Autonomisesti toimivat tuotteet voivat myös toimia yhteistyössä muiden tuotteiden ja järjestelmien kanssa. Näiden ominaisuuksien arvo voi kasvaa tulevaisuudessa eksponentiaalisesti, kun yhä useammat tuotteet liittyvät näihin verkostoihin. Pisimmilleen vietyinä erilaiset tuotteet voivat toimia täysin itsenäisesti hyödyntäen dataa niiden toiminnasta ja ympäristöstä, kuten esimerkiksi muista verkostoissa toimivista tuotteista. Nämä samassa verkostossa toimivat tuotteet pystyvät myös kommunikoimaan keskenään. (Porter & Heppelmann 2014, 71) Yksi esimerkki näitä ominaisuuksia hyödyntävästä kehityksestä on itseohjautuvat autot, joiden on ennustettu valtaavan yksityisliikenteen ennusteesta riippuen vuosien 2030 ja 2050 välillä (Insurance Information Institute 2016).

### **2.1.6 Haasteita**

Edellä esitellyt IoT:n mahdollistamat uudet sovellukset ja ominaisuudet pitävät luonnollisesti sisällään myös haasteita, joita joudutaan pohtimaan uusia tuotteita ja palveluita kehitettäessä. Erityisesti big datan hyödyntämisessä on olemassa tietomäärän käsittelyn haasteita. Tällä hetkellä käytössä olevat datakeskukset eivät ole riittäviä tämän valtavan ja monipuolisen datamäärän käsittelyyn ja vain joillakin suurimmilla yrityksillä on mahdollisuus investoida riittävästi big datan varastointiin. Datakeskukset tulevatkin todennäköisesti muuttumaan jakautuneemmaksi ja kumppanuuksien rooli korostuu niiden toiminnassa. IoT-laitteiden lisääntyessä näillä jakautuneilla datakeskuksilla pyritäänkin lisäämään datan hyödyntämisen tehokkuutta ja vasteaikoja.

Valtava määrä uutta dataa vaatii paljon työtä, jotta siitä voidaan saada todellista hyötyä liiketoiminnalle. Erilaiset analysointityökalut ovatkin elintärkeitä tässä toiminnassa. Dataa kerätään jatkuvasti esimerkiksi sijainteihin, liikkumiseen ja ympäristön olosuhteisiin liittyen, eikä tämä kaikki tieto ole kaikille yrityksille olennaista. Työkalujen avulla saadaan erotettua hyödyllistä dataa, joka voi olla avuksi niin lyhyen kuin pitkänkin aikavälin päätöksenteossa. Nämä työkalut kuitenkin vaativat erilaista tietotekniikkaa ja matemaattisten mallien käyttöä, eikä osaavaa henkilöstöä ole kovinkaan paljoa tarjolla ratkaisemaan näitä uusia haasteita. (Lee & Lee 2015, 438-439)

Yksityisyys ja turvallisuus ovat asioita, jotka ovat herättäneet paljon keskustelua IoT-laitteiden ja niiden tuottaman datan hyödyntämiseen liittyen (Martin 2015). IoT:n mahdollistama ihmisten käyttäytymisen seuraaminen onkin kyseenalaistettu yksityisen henkilön yksityisyyden näkökulmasta, eikä kerätyn tiedon soveltaminen yritystoiminnassa ole välttämättä mahdollista. Turvallisuuden osalta puolestaan on tärkeää rakentaa luotettavat järjestelmät, joiden avulla voidaan suojata isoja määriä yksityistä dataa niin yrityksen sisäisiltä kuin ulkoisiltakin uhkatekijöiltä, esimerkiksi kyberrikollisuudelta. Näiden haasteiden lisäksi esimerkiksi reaaliaikaisen seurannan resurssien vähyys, sovelluksia tukevien verkostojen puute, yksityisyyteen ja turvallisuuteen liittyvä sääntely sekä ohjelmistokustannukset ovat kaikki haasteena IoT:n ja Big datan hyödyntämiselle. (Liu ym. 2016, 666)

## **2.2 Internet of Things ja ajoneuvot**

### **2.2.1 Ominaisuudet ja markkinoiden kehitys**

Yksi tulevaisuuden Internet of Things -kokonaisuuden merkittävä osa on ajoneuvot. Merkittävä määrä ajoneuvovalmistajia ja ohjelmistokehittäjiä on jo vastannut uuden sukupolven ajoneuvojen innovatiivisten ratkaisujen haasteeseen kehittämällä erilaisia uusia IoT-teknologioihin pohjautuvia lisätuotteita ja -palveluja. Nykypäivän autoilta vaaditaankin jo esimerkiksi helpotusta kuljettajilta eniten vaativiin ajosuorituksiin sekä kiinnostavia ja päivitettyjä viihdetoiminnallisuuksia. Tämän lisäksi uusien ajoneuvojen tulee vastata jatkuvasti kehittyviin turvallisuuden ja luotettavuuden vaatimukseen. (Coppola & Morisio 2016, 1)

Erilaisilla teknologisilla ratkaisuilla IoT-kokonaisuuteen kytkeytyviä ajoneuvoja voidaan kutsua termillä Connected car, jolle ei ole vielä syntynyt vakiintunutta suomenkielistä vastinetta.

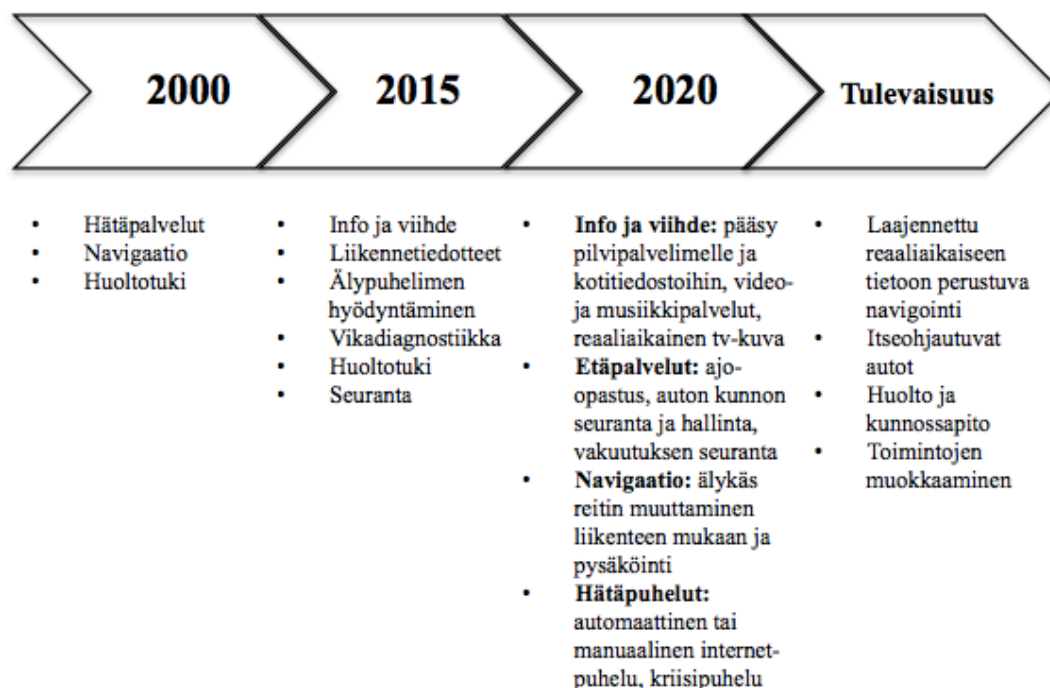
Connected car voidaan määrittää ajoneuvoksi, joka

- on yhteydessä internetiin jatkuvasti käyttäen sisäänrakennettua tai käyttäjän mukanaan tuomaa teknologiaa;
- on varustettu erilaisilla moderneilla sovelluksilla ja dynaamisilla toiminnallisuuksilla, joiden avulla tarjotaan kehittyntä informaatiota sekä viihdettä kuljettajalle ja matkustajille;
- pystyy kommunikoimaan muiden tiellä tai muualla olevien älykkäiden laitteiden kanssa hyödyntäen ajoneuvon ja infrastruktuurien välistä kommunikaatioteknologiaa;

- pystyy kommunikoimaan muiden ajoneuvojen kanssa hyödyntäen ajoneuvojen välistä kommunikaatioteknologiaa (Coppola & Morisio 2016, 4).

GSMA:n arvion mukaan vuonna 2015 maailman myydyistä autoista yli 50 prosenttia voidaan pitää Connected car -määritelmän täyttävinä. Saman arvion mukaan Connected car -markkinan arvo oli lähes 28 miljardia dollaria vuonna 2015. GSMA on tehnyt myös ennusteita Connected car -markkinoiden kehityksestä ja sen mukaan vuonna 2025 käytännössä kaikki maailmassa myytävät autot kuuluvat näille markkinoille (GSMA 2012). Puolestaan Scotiabank:n keräämään dataan perustuvan ennustuksen mukaan Connected car -määritelmän täyttävien autojen kappalemyynti ylittää perinteisten autojen myynnin ensimmäisen kerran vuonna 2019 ja nopeaa kehitystä kuvaa ennustus siitä, että vuonna 2020 jopa 75% myytävistä autoista kuuluu tähän kategoriaan (Coppola & Morisio 2016, 2-3).

Connected car -kehitys on alkanut 2000-luvun alussa, jolloin autovalmistajat alkoivat vähitellen lisätä älyominaisuuksia autoihin. Tästä kehityksestä on muodostunut uusi aalto, joka on nyt laajentumassa merkittävästi IoT:n tarjoamien mahdollisuuksien myötä. Kuviossa 1 on kuvattu autojen älyominaisuuksien kehitystä 2000-luvun alusta alkaen tähän päivään ja myös esitetty teknologian mahdollistamia tulevaisuuden sovelluksia. (Kollaikal ym. 2015, 5)



Kuvio 1: Autojen älyominaisuuksien kehitys ja hyöty asiakkaille (Kollaikal ym. 2015, 5)

Kuten kuviosta 1 voidaan nähdä, Connected car -kehitys mahdollistaa jo nyt paljon erilaisia palveluita, mutta tulevaisuudessa nämä tulevat olemaan entistä kehittyneempiä ja entistä enemmän myös käyttäjän itsensä muokattavissa. Tulevaisuuden ajoneuvoilta vaaditaan esimerkiksi automaation mukanaan tuomaa helppoutta ja vaivattomuutta, viihdyttävyyttä ja kanssakäymistä, mutta kaikkien näiden uusien palveluiden ja ominaisuuksien taustalla pysyy myös perinteisemmin autojen toimintaan liittyviä asioita, kuten reaaliaikainen navigaatio ja ajoneuvon vikadiagnoosi (Coppola & Morisio 2016, 4).

### **2.2.2 Liikenneturvallisuuden liittyviä palveluita**

Liikenneturvallisuuden liittyen teknologia mahdollistaa ensinnäkin kuljettajan mielentilan tunnistamisen ja siihen reagoinnin. Esimerkiksi kuljettajan väsymys on merkittävä syy liikenneonnettomuuksien taustalla ja erilaisten sensoreiden sekä toiminnallisuuksien avulla ajoneuvo voi puuttua kuljettajansa väsymykseen. Kuljettajan stressitasoa puolestaan voidaan seurata ratin tai tuolin avulla mitattavan sykkeen perusteella. Tietyn rajan ylityksen myötä auto voi hälyttää, jotta kuljettaja tiedostaa oman tilansa ja voi reagoida siihen. Myös stressin katsotaan olevan yleinen taustatekijä onnettomuuksissa, joten sen hallinnalla tavoitellaan vahinkomäärien vähenemistä.

Onnettomuuksien välttämiseen ja opastukseen liittyvät palvelut perustuvat tien ja olosuhteiden analysointiin tutkien ja sensoreiden avulla. Näistä kerättävä data analysoidaan ja pyritään tunnistamaan riskejä, jotka auto automaattisesti tuo kuljettajan tietoon. Vaihtoehtoisesti auto voi tunnistettuaan riskin reagoida itse tilanteeseen hätäjarrutuksen tai suunnanmuutoksen avulla. Onnettomuustapauksessa auto voi sen tunnistettuaan automaattisesti lähettää hälytyksen henkilövahingoista ja/tai auton vaurioista lähimmälle korjaamolle ja hinausliikkeelle. (Coppola & Morisio 2016, 4-5) Automaattinen hätänumeroon soittaminen on jo nykyään ominaisuus, jota vaaditaan uusilta Euroopassa valmistetuilta autoilta. Euroopan Komission (2013) arvion mukaan automaattisella hätäsoitolla voidaan säästää Euroopassa jopa 2500 henkeä vuosittain.

Uudella teknologialla voidaan parantaa kuljettajan näkyvyyttä pimeällä tai muuten huonoissa olosuhteissa ja myös auton tuottamaa informaatiota voidaan viestiä kuljettajalle tehokkaamalla tavalla. Esimerkiksi tietoa odottamattomista vaaroista, varoituskylteistä ja onnettomuusherkeistä risteyksistä voidaan heijastaa suoraan tuulilasiin kuljettajan näkyville poistamatta kuljettajan katsetta itse tiestä.



Ajoneuvon keräämää dataa voidaan välittää automaattisesti myös autonvalmistajalle, jolloin mahdolliset viat voidaan mahdollisesti tunnistaa jo etukäteen. Näin voidaan välttää yllättävien teknisten ongelmien aiheuttamilta vaaratilanteilta tai matkan keskeytymiseltä. Myös varkaustapauksessa uudesta teknologiasta voi olla hyötyä, sillä sen avulla voidaan estää ajoneuvon käyttäminen, vaikka fyysisesti ei oltaisi lähellä sitä. Tämän etäältä tapahtuvan käytön estämisen lisäksi auto voi tunnistaa tai sille voidaan viestiä kyseessä olevan varkaustilanne, jolloin se on automaattisesti yhteydessä viranomaisiin samalla paikannustietoja välittäen. (Coppola & Morisio 2016, 4-5)

### **2.2.3 Muita palveluita**

Connected car toimii aina osana Internet of Things -kokonaisuutta ja auton sekä infrastruktuurin välinen kommunikaatio on merkittävässä roolissa uusissa palveluissa. Ajoneuvot lähettävät ja vastaanottavat dataa tähän infrastruktuuriin ja sieltä saatavien tietojen perusteella voidaan esimerkiksi välttää ruuhkatilanteita ajoneuvojen sijaintien ja nopeuksien avulla. Ajoneuvot keräävät jatkuvasti dataa myös sää- ja tieolosuhteisiin liittyen ja tämä tieto jaetaan koko verkoston kesken. Lisäksi esimerkiksi onnettomuuksista tulee tieto verkostoon ja ajoneuvo voi reagoida tähän tietoon välttäen potentiaalisen ruuhkautumisen.

Muiden ajoneuvojen ja infrastruktuurin lisäksi ajoneuvot voivat kytkeytyä IoT-kokonaisuuteen älykkäiden kotien ja puettavien älylaitteiden kautta. Esimerkiksi auton lähestyessä kotia sen lähettämä tieto johtaa autotallin avautumiseen ja valojen sytyttämiseen. Puettavia älylaitteita käytetään tyypillisesti henkilön terveyden seurantaan ja näiden laitteiden keräämää dataa esimerkiksi sykkeestä tai väsymyksestä voidaan käyttää hyväksi samoilla tavoilla kuin ajoneuvon kerätessä tätä dataa sensoreiden avulla.

Uudenlaisella navigaatiojärjestelmällä suunniteltu reitti voidaan lähettää ajoneuvoon ja se voi reitin mukaisesti esimerkiksi ehdottaa reaaliaikaiseen tietoon perustuen nopeampia reittejä, parhaita pysähdyspaikkoja, halvinta tankkausasemaa ja vapaita parkkipaikkoja. Paikkatietoja voidaan hyödyntää myös mainonnassa, sillä ajoneuvo kerää dataa sen käyttäjistä ja datan perusteella määritettyjen preferenssien mukaisesti voidaan aloittaa asiakaskohtainen mainonta, kun ajoneuvolla lähestytään jotain tiettyä aluetta.

Näiden palveluiden lisäksi Connected car -kehitys mahdollistaa uusia innovaatioita esimerkiksi ajoneuvojen viihdekeskuksiin, langattomaan verkkoon, käytettyjen autojen hinnoitteluun, energiankulutuksen optimointiin, ajoneuvojen testaukseen, jakamiseen ja kuljettajan profiilien mukaisten asetusten tallentamiseen liittyen. (Coppola & Morisio 2016, 7-10) Näistä esimerkeistä voidaan jo päätellä, että tällä kehityksellä on potentiaalia muuttaa radikaalisti monien toimialojen liiketoimintaa, ei pelkästään ajoneuvoteollisuutta, jossa muutos on tällä hetkellä tapahtumassa.

Ajoneuvon yhteys IoT-verkostoon tulee luomaan myös uusia innovatiivisia liiketoimintamalleja. Sen avulla voidaan siirtyä joustamattomista ja massoille tarkoitetuista palvelukokonaisuuksista kohti yksilöllisempien ja käyttöön perustuvien kokonaisuuksien tarjontaa. Lisäksi hinnoittelu voi muuttua kokonaan tai osittain yksilöllisemmäksi esimerkiksi käyttöön, ajomääriin tai -aikoihin perustuvaksi. Nämä ominaisuudet mahdollistavatkin esimerkiksi ajoneuvojen jakamiseen ja tarpeeseen perustuvaan käyttöön pohjautuvien liiketoimintamallien kehittymisen. (Kollaikal ym. 2015, 15)

#### **2.2.4 Itseohjautuvat autot**

Todella monet nykypäivän ylempään ja keskimmäiseen hintaluokkaan kuuluvat autot ovat varustettuja automaatiotoimintojen lisäksi vahinkojen välttämiseen kehitetyllä teknologialla. Esimerkiksi turvallisuuden liittyvät ominaisuudet, sokean kulman seuraaminen, automaattinen hätäjarrutus ja kaistojen mukainen navigointi ovat yleisiä ominaisuuksia uusissa autoissa. Nämä kaikki tulevat olemaan osa täysin automatisoituja, eli itseohjautuvia, autoja, joiden kehitys- ja testaustyö on tällä hetkellä käynnissä monen eri tahon osalta. Ainakin yksi ajoneuvovalmistaja on jo luvannut, että se tarjoaa täysin automatisoitua autoja vielä tämän vuosikymmenen aikana. Erilaisten ennusteiden mukaan markkinoilla tulee olemaan 3,5 miljoonaa itseohjautuvaa autoa vuoteen 2025 mennessä ja 4,5 miljoonaa vuoteen 2030 mennessä. (Insurance Information Institute 2016)

Itseohjautuva, tai autonominen, auto voidaan määritellä itseohjautuvaksi ajoneuvoksi, joka kykenee hahmottamaan ympäristöään ja navigoimaan siinä ilman ihmiseltä vaadittavia toimenpiteitä (Jo, Kim, Kim, Jang & Sunwoo 2014, 7131). Itseohjautuvan auton käsitettä käytetään kuitenkin myös laajemmin koskemaan perusmäärittelyä matalamman automaatiotason autoja. Society of Automotive Engineers, SAE (2014) on määrittänyt kuusi eri automaatiotasoja, joilla voidaan kuvata auton ominaisuuksien tasoa ja sen kyvykkyyttä itseohjautuvuuteen.

Nollatasolla autossa ei ole lainkaan automaatio-ominaisuuksia ja ihminen kontrolloi kaikkea ajamiseen liittyvää toimintaa. Tasolla 1 auto voi suorittaa lähinnä avustavia toimenpiteitä, kuten kiihdyttämistä tai vauhdin vähentämistä, mutta ohjaus on täysin kuljettajan tehtävänä. Osittaisen automaation, eli tason 2, tapauksessa auto voi jo ajaa itsestään, mutta kuljettajan läsnäoloa vaaditaan valvomaan auton toimintaa ja ympäristöä. Mahdollisen vaaratilanteen havaitessaan kuljettaja voi puuttua auton toimintaan.

Tasoilla 3-5 ei enää vaadita kuljettajan havainnointia, vaan auto monitoroi itsestään ympäristöään. Tasolla 3 kuljettaja voi kuitenkin joutua puuttumaan ajamiseen ja tämä toteutetaan siten, että auto ilmoittaa kuljettajalle, jos hänen tarvitsee puuttua auton toimintaan. Auto toimii jo hyvin pitkälti itsestään, mutta kuljettajaa tarvitaan esimerkiksi tilanteissa, joissa automaatioon soveltuva tie päättyy tai olosuhteissa tapahtuu odottamattomia muutoksia. Korkean automaation tasolla, eli tasolla 4, auto voi hallita hätätilanteet ja odottamattomat muutokset, jos kuljettaja ei jostain syystä ota kontrollia itselleen auton pyynnöstä huolimatta. Tämä alkaa olla jo lähellä tasoa 5, eli täyden automaation tasoa. Siinä kuljettajan läsnäolo autossa ei ole enää välttämätöntä. Tässä tapauksessa auto pystyykin itsenäisesti tekemään kaikki ajamiseen liittyvät päätökset ympäristöstä ja tilanteesta riippumatta. (Society of Automotive Engineers 2014) Tällä hetkellä suuri osa ajoneuvovalmistajista tarjoaa tason 1 toiminnallisuuksia autoissaan. Jotkut valmistajat ovat kuitenkin jo pystyneet lisäämään tason 2, eli osittaisen automaation kriteereitä täyttäviä autoja tarjontaansa. Perinteisten ajoneuvovalmistajien lisäksi Google on ollut aktiivinen tässä kehityksessä ja se on arvioinut tuovansa markkinoille tason 3 automaatiolla varustetun auton vuoden 2018 aikana. (Fehr And Peers 2015)

Itseohjautuvat ja mahdollisesti ilman kuljettajaa kulkevat autot luovat monenlaisia mahdollisuuksia niin liiketoiminnalle kuin laajemmin koko yhteiskunnallekin. Nämä mahdollisuudet ovat pääsääntöisesti samoja tai samankaltaisia kuin Connected car -teknologioidenkin hyödyntämisessä. Esimerkiksi liikenteen sujuvoittaminen, parempi energiatehokkuus sekä auton jakamisen ja siihen perustuvien liiketoimintamallien kehitys ovat asioita, joihin autojen itseohjautuvuus luo erityisen paljon mahdollisuuksia (Coppola & Morisio 2016, 24-25).

Näiden lisäksi merkittävänä asiana on nostettu esiin itseohjautuvien autojen vaikutus liikenneturvallisuuteen. Liikenteessä kuolee vuosittain noin 1,25 miljoonaa ihmistä (WHO 2016) ja yleisesti noin 90% liikennevahingoista johtuu ihmisten tekemistä virheistä (NHTSA 2008).

Itseohjautuvien autojen avulla valtaosa, jopa lähes kaikki näistä ihmisen virheeseen perustuvista vahingoista voitaisiin välttää (Coppola & Morisio 2016, 24). Bimbrow (2015) on ennustanut, että uudet teknologiat voivat estää viisi miljoonaa kuolemantapausta vuosien 2015 ja 2020 välillä.

### **2.2.5 Haasteita**

Uuden teknologian hyödyntämiseen ajoneuvoissa liittyy paljon samoja haasteita kuin kaikkiin muihinkin IoT-pohjaisten uusien ominaisuuksien hyödyntämiseen, kuten esimerkiksi datan hallinnointi ja hyödyntämisen haastavuus, yksityisyys, turvallisuus ja kustannukset. Ominaispiirteidensä vuoksi ajoneuvoissa kuitenkin korostuu tietyt riskit toisia enemmän.

Turvallisuuteen liittyen kyberturvallisuus on ajoneuvoissa merkittävässä asemassa. Ajoneuvojen ollessa kontrolloitavissa internet-pohjaisten sovellusten kautta, voi näihin sovelluksiin hakkeroitumisella pahimmillaan olla hengenvaarallisia seurauksia esimerkiksi jarrujen toiminnan estämisen kautta. Tällainen riski vaikuttaa ihmisten mielikuviin uuden sukupolven ajoneuvoista ja esimerkiksi tämän vuoksi viranomaiset ovat kehittäneet erilaisia turvallisuuden liittyviä standardeja riskien pienentämiseksi. (Kollaikal ym. 2015, 16)

Itseohjautuvien autojen osalta lainsäädäntö ja vastuukysymykset asettavat merkittäviä haasteita kehitykselle ja sen hyödyntämiselle. Yhdysvalloissa lainsäädäntöä on muokattu täysin itseohjautuvat, eli tason 5, autot sallivaksi yhteensä viidessä osavaltiossa. Ensimmäisenä tämä tehtiin Nevadassa vuonna 2011 ja tämän jälkeen Kaliforniassa, Floridassa, Michiganissa, Pohjois-Dakotassa ja Washingtonissa. Tämän lisäksi monissa osavaltioissa uutta lainsäädäntöä on jo suunniteltu ja Yhdysvalloissa on myös kehitetty erilaisia standardeja ja suosituksia itseohjautuviin autoihin liittyen. (Insurance Information Institute 2016) Muualla maailmassa ei olla vielä näin pitkällä lainsäädännön osalta ja Euroopassa täysin itseohjautuvien autojen käyttäminen normaalin liikenteeseen ei vielä ole laillista (Coppola & Morisio 2016, 9).

Esimerkiksi teknologiayhtiö Google ja ajoneuvovalmistaja Tesla ovat pilotoineet itseohjautuvia autoja normaalin liikenteen mukana juuri Yhdysvalloissa. Vuonna 2016 on raportoitu muutamasta näiden autojen aiheuttamasta onnettomuudesta ja myös yhdestä kuolemantapauksesta. (Insurance Information Institute 2016) Tällä hetkellä haasteena voidaan pitää tilannetta, jossa liikenteessä on ihmisten kuljettamien ajoneuvojen lisäksi itseohjautuvia autoja, joiden läsnäoloon ei välttämättä olla totuttu. Kuljettajat ovat tottuneet kommunikoimaan myös kes-

kenään erilaisilla merkeillä, ja toisen auton kuljettajan puuttuessa tämä kommunikaatio ei ole mahdollista. Kommunikaation puute ja virhearviot voivat jatkossakin johtaa vahinkoihin, kun liikenteessä on valtaosa ajoneuvoista ihmisvoimin kontrolloitavissa. (Coppola & Morisio 2016, 25-26)

Itseohjautuvien autojen ollessa osallisena liikennevahingoissa nousee esiin vastuuseen liittyvät kysymykset. Nykyisin vahingon sattuessa vastuu on yleensä selkeästi määritettävissä, mutta jatkossa tämä tulee monimutkaistumaan. Ennen itseohjautuvien autojen laillistamista ja käyttöönottoa tuleekin määrittää selkeästi, että onko vastuu vahingoista auton valmistajalla, omistajalla vai jollakin muulla osapuolella. Tulevaisuudessa on mahdollista, että aina vahingon sattuessa ajoneuvovalmistajan tulee pystyä todistamaan, että se ei ollut vastuussa vahingon synnystä (Insurance Information Institute 2016). Todennäköisenä pidetäänkin, että valmistajien vastuu tulee kasvamaan, kun taas auton omistajan tai kuljettajan vastuu tulee pienentymään nykyisestä tasosta (Anderson, Kalra, Stanley, Sorensen, Samaras & Oluwatola 2016).

### **2.3 Internet of Things ja liiketoiminnan ekosysteemit**

Liiketoiminnan ekosysteemillä tarkoitetaan tuotteeseen tai palveluun liittyvien ostajien, toimittajien ja valmistajien tai palveluntarjoajien muodostamaa verkostoa sekä lisäksi sosio-ekonomista ympäristöä sisältäen institutionaalisen ja sääntelyn viitekehyksen (Moore 1996). Yritykset toimivat tässä ekosysteemissä ja ne pyrkivät yhdistämään ydinosaamistaan innovaatioiden kehityksessä niin kilpailun kuin yhteistyönkin kautta. Ekosysteemit ovat tyypillisesti muodostuneet tietyn ytimen ympärille. Tällä ytimellä tarkoitetaan resursseja, jotka ovat jaettu ja hyödynnettävissä koko ekosysteemin muodostavien yritysten kesken. Tämä ydin voi olla esimerkiksi erilaisia kehitysalustoja, teknologioita, prosesseja tai standardeja, joita hyödynnetään yritysten liiketoiminnassa. Merkittävänä etuna tässä resurssien jakamisessa on uusien tuotteiden ja palvelun kehityksen parantuminen tehokkuuden, pysyvyyden ja innovatiivisuuden lisääntymisen myötä. (Mazhelis, Luoma & Warma 2012, 3-4) Liiketoiminnan ekosysteemien perusajatus onkin siinä, että innovatiiviset tuotteet ja palvelut eivät voi kehittyä tyhjiössä, vaan ovat riippuvaisia erilaisista resursseista.

Internet of Things -teknologioita hyödyntävien ekosysteemien, IoT-ekosysteemien, ytimen tulevat muodostamaan erilaiset ohjelmistoalustat ja tällaisten teknologioiden käyttöön liittyvät standardit. Liiketoiminnan näkökulmasta IoT-ekosysteemi voidaan määritellä liiketoiminnan ekosysteemin erikoistyyppiksi, joka koostuu siihen osallistuvista yrityksistä ja yksilöistä sekä sosio-ekonomisesta ympäristöstä, jossa nämä yritykset kilpailevat ja tekevät yhteistyötä hyödyntäen yhteisiä resursseja liittyen fyysisten esineiden ja internetin yhteyteen. Nämä resurssit voivat olla ohjelmistotuotteita, IoT-laitteiden alustoja tai standardeja, itse IoT-teknologioita hyödyntäviä laitteita, erilaisia sovelluksia tai tukevia palveluita toimituksiin, vakuutuksiin ja laskutukseen liittyen. (Mazhelis, Luoma & Warma 2012, 4-5)

Ekosysteemeillä on Internet of Things -teknologioiden potentiaalinen hyödyntämisessä suuri merkitys. Näiden teknologioiden liiketoiminnallinen hyödyntäminen riippuukin siitä, että kehittyvätkö yrityksen IoT-teknologioihin keskittyvät ekosysteemit riittävästi ja onnistuvatko ne tämän myötä tuottamaan markkinoille asiakkaita kiinnostavia ratkaisuja (Mazhelis, Luoma & Warma 2012, 1). Tämä ekosysteemien kehitys liittyy esimerkiksi kuluttajaelektroniikan, tehdasautomaation, älykkään kodin ja verkoston, telekommunikaation ja logistiikan alueille. Näiden osa-alueiden kehityksen myötä ekosysteemeistä pystytään hyötymään myös skaalauksen myötä, jolloin teknologioiden hyödyntäminen voidaan suunnata massamarkkinoille. (Leminen, Westerlund, Rajahonka & Siuruainen 2012, 16)

IoT-kehityksen myötä perinteiset toimialarajat tulevat muuttumaan entisestään ja ekosysteemeihin tulee mukaan yrityksiä, joiden omaamat resurssit poikkeavat perinteisestä mahdollisesti hyvinkin paljon. Toimialojen rajat laajenevat siten, että yhdistelmät erilaisia tuotteita ja palveluita täyttävät asiakkaiden laajempia kokonaistarpeita yksittäisten tuotteiden tuoman hyödyn sijaan. Yhden tuotteen tai palvelun toiminta voidaankin jatkossa optimoida hyödyntäen myös muita kokonaistarpeen täyttämiseen liittyviä tuotteita ja ominaisuuksia, eli ekosysteemin muiden jäsenten resursseja. Tämä kehitys tulee muuttamaan myös kilpailua yksittäisten tuotteiden sijaan laajemman tuote- ja palvelukokonaisuuden suuntaan. Tässä kokonaisuudessa yritykset ovat vain yksittäisiä toimijoita, mutta koko ekosysteemin resursseja hyödyntämällä ne voivat tarjota IoT-teknologioihin perustuvia kokonaispalveluita asiakkailleen. (Porter & Heppelmann 2014, 75)

## 2.4 Internet of Things ja vakuutusliiketoiminta

### 2.4.1 Vakuutusliiketoiminta yleisesti

Erilaisten IoT-teknologioihin perustuvien sovellusten ja palveluiden määrä on kasvanut ja erityisesti yritysten kiinnostus niiden hyödyntämiseen on lisääntynyt merkittävästi viime aikoina (Lee & Lee 2015, 434-435). Bradley ym. (2013) arvioivat, että IoT tulee vuosina 2013-2022 luomaan yhteensä 14,4 biljoonan dollarin verran lisäarvoa kasvaneiden liikevaihtojen ja pienentyneiden kustannusten yhteisvaikutuksena. Finanssi- ja vakuutustoimiala on yksi neljästä suuresta alasta, jotka tulevat muodostamaan suurimman osan tästä arvosta. Arvion mukaan finanssi- ja vakuutustoiminta kattaa noin yhdeksän prosenttia syntyneestä kokonaislisäarvosta tulevien vuosien aikana. (Bradley ym. 2013)

Henkilöasiakasmarkkinoilla toimivien vahinkovakuutusyhtiöiden näkökulmasta erityisesti kolme IoT-teknologioihin perustuvaa kokonaisuutta ovat merkittävässä roolissa. Connected home ja sen erilaiset sovellukset ja palvelut kotivakuutukseen liittyen, puettavat älylaitteet erilaisiin terveys- ja henkivakuutuksiin liittyen sekä luvussa 2.2 esitelty Connected car ajoneuvovakuutusten osalta. Yhdessä nämä kolme muodostavat valtaosan henkilöasiakasmarkkinoiden vahinkovakuutusmaksutulosta Suomessa, joten nämä kolme uutta kokonaisuutta tulevat todennäköisesti muuttamaan yhtiöiden liiketoimintaa ja toimintaympäristöä tulevaisuudessa.

Vakuutusyhtiöt arvioivat tällä hetkellä erilaisten IoT-teknologioihin perustuvien sovellusten ja palveluiden vaikutuksia ja potentiaalia niiden liiketoimintaan liittyen. Arvioiden mukaan vaikutukset tulevat koskemaan koko vakuutusyhtiön toimintaa ydintoiminnoista, eli underwritingista, riskienhallinnasta ja korvaustoiminnasta alkaen ja vuoteen 2025 mennessä IoT:n odotetaan muuttavan merkittävästi vahinko- ja henkivakuutusyhtiöiden liiketoimintamalleja (Manral 2015; Haller ym. 2009).

IoT-teknologiat ja -ekosysteemit mahdollistavat reaaliaikaisen datan luonnin ja monitoroinnin ja tätä dataa voidaan käyttää hyväksi vakuutusyhtiöiden underwriting-toiminnoissa. Underwriting on vakuutusyhtiön toiminto, joka keskittyy määrittämään vakuutusmaksuja esimerkiksi historiallisiin vahinkotilastoihin pohjautuen. Suurten lukujen lain ja riskin jakautumisen avulla muodostetaan hinnoitteluperusteet tietyille joukolle samankaltaisia riskejä. Tämän toimin-

nan haasteena on se, että vakuutusyhtiöt eivät pysty monitoroimaan kaikkien riskien vahinkoalttiutta riittävällä tasolla saadakseen vakuutusmaksut vastaamaan todellista riskiä. Reaaliaikaisen datan määrän kasvaessa vakuutusyhtiöillä on sen monitoroinnin kautta mahdollisuus luoda yksilöllisiä asiakaskohtaisia tuotteita ja hintoja asiakkaan riskiprofiiliin perustuen. Underwriting-toiminto voidaan uudistaa käsittelemään isoa joukkoa koskevan historiallisen tiedon sijaan yksilökohtaisen riskin hinnoittelua. Tämä tulee muuttamaan vakuutusyhtiöiden tuote- ja palvelutarjontaa entistä enemmän asiakaslähtöisempään suuntaan.

Jatkuvasti internetiin yhteydessä olevat esineet tuottavat reaaliaikaista tietoa myös vakuutusyhtiöiden riskienhallinnan käyttöön. Esimerkiksi älykkään kodin eri sensorit tuottavat tietoa erilaisista riskeistä ja tätä voidaan hyödyntää tarvittavien riskienhallinnallisten toimenpiteiden suorittamisessa johtaen pienentyneisiin vahinkomenoihin. Tuotettua tietoa voidaan analysoida ja riskien arviointi ja ennustaminen voidaan tarkentaa rakennuskohtaiseksi entisen laajemman arvioinnin ja historiallisen datan hyödyntämisen sijaan. Tämä mahdollistaa riskipitoisimpien tekijöiden huomioinnin ja voi myös olla merkittävässä roolissa vakuutuspetosten ja moraalikadon tilanteiden tunnistamisessa.

Reaaliaikaista ja jatkuvaa monitorointia voidaan hyödyntää myös vakuutusyhtiön korvaustoiminnassa. Monitoroinnin avulla vakuutusyhtiöillä on parempi mahdollisuus tunnistaa vahinkoon johtaneet syyt ja joissakin tapauksissa jopa käsitellä koko vahinkoprosessi ennen kuin vakuutuksenottaja on edes huomannut vahingon syntyneen. Tämän myötä korvaustoiminta voi muuttua proaktiivisemmaksi ja myös vahingon tarkastus ja arviointi voidaan hoitaa tehokkaasti kerätyn tiedon avulla. Fyysisen vahinkotarkastuksen tarpeen ja korvauskäsittelyn kulujen väheneminen sekä korvausprosessin nopeuttaminen voivat yhdessä johtaa merkittäviin kustannussäästöihin sekä parantuneeseen asiakaskokemukseen. (Manral 2015, 7-9)

Näiden vakuutustoiminnan suorien vaikutusten, kuten pienentyvän vahinkomenon, lisäksi IoT:n mahdollistama merkittävin asia vakuutusyhtiöille on kilpailijoista erottautuminen uusilla innovatiivisilla tuotteilla ja palveluilla sekä asiakaskontaktien lisäämisellä. Perinteisesti vakuutusyhtiöiden palvelu on keskittynyt ainoastaan tuotteiden myyntiin ja mahdollisten vahinkojen hoitamiseen, mutta nyt ja jatkossa ne voivat teknologiaa hyödyntäen keskustella useammin yksilöllisten riskien mittaamisesta tai vähentämisestä ja näiden toimenpiteiden vaikutuksista olemassa oleviin tai uusiin vakuutussopimuksiin. Myös vakuutusyhtiöiden toiminta vahinkojen sattuessa tulee jatkossakin olemaan merkittävä asiakkaan ja yhtiön välisessä suh-



teessa ja uuden teknologian avulla tätä toimintaa voidaan kehittää nopeammaksi ja kokonaisvaltaisemmaksi. (Haller ym. 2009, 21)

IoT tulee vaikuttamaan myös vakuutusyhtiöiden liiketoiminnan ekosysteemeihin. Vakuutusyhtiöiden ekosysteemit ovat perinteisesti muodostuneet esimerkiksi vahinkokumppaneiden ja erilaisten myyntikanavien pohjalle, eikä ekosysteemeihin ole juurikaan kuulunut näitä kumppanuuksia laajempia tai merkittävästi poikkeavia osapuolia. IoT-teknologioiden hyödyntäminen kuitenkin jo itsessään vaatii paljon uusia kumppaneita näiden teknologioiden käyttöön otossa ja hyödyntämisessä. Uudenlainen ekosysteemiajattelu tulee olemaan merkittävässä roolissa, kun vakuutusyhtiö alkaa kehittää uusia innovatiivisia tuote- ja palvelukonsepteja kilpailijoista erottuakseen. Ekosysteemiin kuuluvien resurssien hyödyntämisellä mahdollistaankin tällaisten uusien kokonaisuuksien kehittäminen.

Myös vakuutusalan on ennustettu kokevan toimialan rajojen laajenemisen siten, että yhdistelmät erilaisia tuotteita ja palveluita täyttävät asiakkaiden laajempia kokonaistarpeita yksittäisten tuotteiden tuoman hyödyn sijaan. Tämä laajeneminen johtaa siihen, että vakuutusalan toimintaan tulee mukaan paljon uusia yrityksiä muilta toimialoilta. Näiden uusien yritysten siirtyminen vakuutusosalalle onkin yksi suurimpia IoT:n mukanaan tuomia uhkia vakuutusyhtiöille. Esimerkiksi Google ja Amazon ovat jo siirtyneet alalle tai niiden odotetaan siirtyvän lähiaikoina. Näillä yhtiöillä on merkittävä määrä kokemusta asiakaslähtöisestä liiketoiminnasta, brändiarvon luomisesta ja valtavan datamäärän analysoinnista ja liiketoiminnassa hyödyntämisestä. Näillä ja muilla teknologiayhtiöillä, kuten Applella ja Facebookilla, on datan analysoinnin lisäksi kyky muuttaa liiketoimintaansa ja reagoida nopeasti erilaisiin muutoksiin. Tehokas datan analysointi voi lisäksi mahdollistaa sen, että nämä yhtiöt pystyvät laskemaan riskejä vakuutusyhtiöitä tehokkaammin, jonka myötä vakuutusyhtiöiden rooli voi lopulta muuttua riskien hinnoittelijasta vähemmän arvoa tuottavan riskien pitäjän rooliin. (Efma 2016)

Uudenlaisen kilpailun myötä myös asiakkaiden odotukset vakuutusyhtiöitä kohtaan voivat muuttua merkittävästikin, kun joustavasti toimivat suuret teknologiayhtiöt tulevat alalle. IoT:n myötä asiakkailta on myös entistä enemmän tietoa ja heidän asiointitapansa vakuutusyhtiöiden kanssa tulee todennäköisesti muuttumaan. Tällä muutoksella katsotaan olevan vaikutuksia koko vahinkovakuutusliiketoimintaan ja vaarana onkin, että vakuutusyhtiöiden toiminta muuttuu yhä kauemmaksi asiakkaista.

Uudenlaisen kilpailun ja asiakasodotusten muutosten lisäksi IoT:n kehitys ja sen hyödyntäminen tuo mukanaan myös muita haasteita ja uhkia vakuutusyhtiöille. Vakuutusmaksutulon on ennustettu pienentyvän, koska uudenlaisten teknologioiden avulla vahinkoja sattuu vähemmän, eikä vakuutusten tarve välttämättä ole enää samalla tasolla kuin ennen. (Efma 2016) Alasta riippumatta IoT:n luoma valtava määrä dataa luo haasteita sen hallinnan, yksityisyyden ja turvallisuuden näkökulmasta. Vakuutusyhtiöiden toiminnassa historiallisella ja reaaliaikaisella datalla on merkittävä rooli ydintoiminnoissa, kuten esimerkiksi vakuutusten hinnoittelussa. Tästä syystä nämä dataan liittyvät haasteet ovat todella merkittäviä erityisesti vakuutusyhtiöiden näkökulmasta.

Kasvavan tietomäärän haasteena on ensinnäkin kysymys tämän datan omistajuudesta. Omistajuudelle ei tyypillisesti ole selvää määritelmää ja näin ollen voikin syntyä epäselvyyksiä datan keräävän teknologian, dataa vakuutusyhtiöille välittävän palveluntarjoajan ja dataa hyödyntävien vakuutusyhtiöiden välille (Efma 2016). Datan omistajuus liittyy vahvasti myös sen yksityisyyden ja turvallisuuden haasteisiin. Vakuutusyhtiön hyödyntäessä asiakkaista kerättävää dataa esimerkiksi hinnoitteluun ja yksilöityyn palveluun, tulee tämä olla sallittua asiakkaiden puolesta. Tämän sallimisen mahdollistamiseksi vakuutusyhtiöiden tulee taata kerättävän tiedon yksityisenä pysyminen ja sen käyttöön ja säilytykseen liittyvä turvallisuus. Tähän liittyy olennaisesti vakuutusyhtiöiden ja myös muun ekosysteemin osapuolten kyberturvallisuus, sillä IoT-laitteiden suojauksen pettäessä voi koko ekosysteemissä olevat laitteet ja yksityinen data olla vaarassa erilaisten kyberhyökkäysten vuoksi. Yleisesti näitä kyberhyökkäyksiä pidetään yhtenä merkittävimmistä uhkista yrityksille ja valtioille koko maailmassa. Vakuutusosalalla käsitellään valtavaa määrää yksilöllistä tietoa, joten näihin varautumisen tulee korostua erityisesti vakuutusalan toimijoiden keskuudessa. (Manral 2015, 10-11)

Kuten kaikki IoT-teknologioita käyttävät tai käyttöönottoa suunnittelevat yritykset, myös vakuutusyhtiöt joutuvat kohtaamaan monia muitakin haasteita. Näitä haasteita esiteltiin luvussa 2.1.6 ja ne liittyvät esimerkiksi resurssien vähyyteen, verkostojen puutteeseen, sääntelyyn, ohjelmistokustannuksiin ja käyttöönoton tuomiin haasteisiin (Liu ym. 2016, 666). Näistä erityisesti sääntely on vakuutusosalalla sen tärkeyden ja asiakaskeskeisyyden vuoksi olennaisessa osassa ja se tulee osaltaan muokkaamaan vakuutusyhtiöiden tulevaisuudenkin toimintaympäristöä.

## 2.4.2 Ajoneuvovakuutus

Edellä esitelty IoT:n vaikutukset vakuutustoimintaan ovat kaikki vaikuttamassa myös yhteen vahinkovakuutusyhtiöiden tärkeimmästä tuotekategoriasta, eli ajoneuvovakuuttamiseen. Nämä IoT:n vaikutukset sekä Connected car -kehitys taustalla, on taulukkoon 1 (Derikx ym. 2016, 76) koottu esimerkkejä siitä, että millaisia ajoneuvovakuutustuotteita ja -palveluita vakuutusyhtiöt voivat tulevaisuudessa tarjota asiakkailleen.

Taulukko 1: Tulevaisuuden ajoneuvovakuutustuotteita ja -palveluita (Derikx ym. 2016, 76)

<b>Tuote- tai palvelukategoria</b>	<b>Määritelmä</b>
<b>1. Käyttöön perustuva vakuutus</b>	Asiakkaan vakuutusmaksu muodostuu todellisen käytön mukaan.
<b>2. Käyttäytymisestä palkitseminen</b>	Vakuutusyhtiö voi vähentää vahinkoriskiään palkitsemalla vakuutuksenottajia riskejä vähentävästä käyttäytymisestä.
<b>3. Ajantasainen ja yksilöllinen palvelukonaisuus</b>	Vakuutusyhtiöt voivat tarjota asiakkaille yksilöllisiä ja merkittäviä palveluita perustuen asiakkailta kerättyyn tietoon.
<b>4. Ennalta ehkäisevät informaatiopalvelut</b>	Vakuutusyhtiöt voivat tarjota asiakaskohtaista ja olennaista tietoa, jonka tarkoituksena on ennalta ehkäistä vahinkoja.
<b>5. Vahinkojen havaitseminen ja estäminen</b>	Tapahtuneiden (ja potentiaalisten) vahinkojen aikaisella havaitsemisella voidaan pienentää vaurioita tai estää niiden syntymistä.
<b>6. Liikkuva ja jatkuva saatavuus</b>	Teknologioilla mahdollisestaan jatkuva saatavuus ja niitä voidaan käyttää myyntiin ja palveluihin liittyvässä viestinnässä.
<b>7. Yksilölliset kojelaudat</b>	Yksilölliseen käyttäytymiseen perustuvan riskiprofiilin avulla voidaan kojelaudan viestinnällä lisätä riskitietoisuutta.
<b>8. Lisäpalvelut</b>	Kerättävän informaation avulla voidaan tarjota mahdollisuus moniin erilaisiin epäsuorasti vakuutukseen liittyviin palveluihin.

Käyttöön perustuva vakuutus, eli usage-based-insurance tai pay-as-you-drive, perustuu vakuutuksenottajan ajoneuvon keräämään tietoon sen käytöstä. Tällainen ajoneuvovakuutusmuoto tulee jatkossa kasvamaan ja jo nyt yhä useammat vakuutusyhtiöt ovat aloittaneet ajo-

neuvon ajokilometrien, ajamiseen käytetyn ajan, nopeuden ja reittien seurannan hinnoittelun perusteena, vaikka seuranta vielä vaatii tyypillisesti ulkoisen laitteen asentamisen ajoneuvoon. Erityisesti Yhdysvalloissa tällaiset telematiikkaan perustuvat vakuutus sopimukset ovat alkaneet vallata markkinoita. (Kollaikal ym. 2015, 8-15) Vakuutusyhtiöiden ja asiakkaiden näkökulmasta käyttöön perustuvalla ajoneuvovakuutusten hinnoittelulla katsotaan olevan vaikutuksia esimerkiksi vakuutusmaksujen tarkkuuteen ja riskivastaavuuteen, mahdollisesti pienempiin vakuutusmaksuihin ja parantuneeseen liikenneturvallisuuteen liittyen. (Litman 2005, 48-49)

Pay-as-you-drive -vakuutuksen seuraava askel on käyttäytymiseen perustuva pay-how-you-drive -malli, jossa riskitaso voidaan määrittää kuljettajan käyttäytymisen analysoinnilla. (Kollaikal ym. 2015, 15) Kuljettajan käyttäytymistä seurataan erilaisilla autoon ja mahdollisesti myös kuljettajaan kiinnitetyillä sensoreilla. Kuljettajan turvallista käytöstä voidaan tulkita esimerkiksi kiihdytysten määrästä tai hänen syketasonsa vaihtelusta. Näiden eri tekijöiden summana saadaan laskettua käytökseen perustuva riskitaso, jonka pohjalta vakuutus voidaan hinnoitella vielä käyttöön perustuvaa vakuuttamista yksilöllisemmin. Hinnoittelun läpinäkyvyydellä voidaan kannustaa kuljettajaa turvallisempaan ajoon, sillä tällainen käytös tyypillisesti palkitaan vakuutusmaksun alentumisella.

Vakuutusyhtiöillä on luonnollisesti kiinnostusta liikenneturvallisuuden parantamiseen ja sitä kautta korvausmenon pienentymiseen. Turvallista ajamista palkitsevan hinnoittelumallin lisäksi taulukon 1 kohdilla 4,5 ja 7 pyritään tähän tavoitteeseen. IoT-teknologioiden avulla saadaan tietoa kyseisen auton lisäksi sen ympäristön eri tekijöistä. Ennaltaehkäisy, vahinkojen minimointi ja riskitietoisuuden lisääminen ovat kaikki esimerkkejä palveluista, joissa ajoneuvon ja sen ympäristön tuottama informaatio tulkitaan ja viestitään kuljettajan tietoisuuteen. Näillä palveluilla vakuutusyhtiön onkin mahdollista saavuttaa korvausmenon pienentymisen lisäksi kokonaisvaltaisempaa asiakaskokemusta ja myös laajentaa vakuutusyhtiön roolia ennaltaehkäisevämpään suuntaan.

Tätä kokonaisvaltaista asiakaskokemusta haetaan myös taulukon 1 kohtien 3,6 ja 8 avulla. Kuten edellisessä luvussa todettiin, IoT:n mahdollistama merkittävin asia on kilpailijoista erottautuminen uusilla innovatiivisilla tuotteilla ja palveluilla sekä asiakaskontaktien lisäämisellä (Haller ym. 2009, 21). Nämä yksilölliset palvelukokonaisuudet, jatkuva saatavuus ja erilaiset lisäpalvelut ovat keinoja, joilla IoT:n mahdollisuuksia voidaan viedä entistä pidem-

mälle asiakaskokemuksen rakentamisessa. Ne laajentavat vakuutusyhtiön palvelua perinteisen vakuuttamisen ulkopuolelle ja tarjoavat vakuutusyhtiöille mahdollisuuksia esimerkiksi lisämyynteihin jatkuvien asiakaskontaktien kautta. Erityisesti näiden mahdollisuuksien hyödyntämisessä vakuutusyhtiöiden erilaiset kumppanuudet ja liiketoiminnan ekosysteemien muut osapuolet tulevat olemaan tärkeässä roolissa.

Näiden esiteltyjen tuote- ja palvelukategorioiden lisäksi IoT-teknologia mahdollistaa uudenlaisia palvelukokonaisuuksia myös ajoneuvovahinkoihin liittyen. Teknologian avulla ajoneuvo voi itse havaita sattuneen vahingon jo ennen kuin kuljettaja on huomannut syntyneet vauriot. Ajoneuvo voi heti vahingon havaitessaan tehdä tästä automaattisesti vahinkoilmoituksen vakuutusyhtiöön ja myös esimerkiksi ehdottaa kuljettajalle sijaintiin perustuen lähellä olevia korjaamoita. Lisäksi avoimen ekosysteemin avulla ajoneuvolla voi olla pääsy korjaamon aika- ja tilatietoihin ja se voi automaattisesti jo ehdottaa tai varata korjausaikoja, kuten myös sijaisautoja. Koko vahinkoprosessi voi siis mahdollisesti olla hoidettuna alusta loppuun ennen kuin kuljettaja on edes kunnolla ehtinyt huomata vahinkoa. Vakavamman onnettomuuden yhteydessä ajoneuvo puolestaan luvussa 2.2.2 kuvatulla tavalla muodostaa automaattisesti yhteyden hätäkeskukseen. Myös tällaisessa kokonaisuudessa korostuu vakuutusyhtiöiden kyky hyödyntää koko ekosysteemin erilaisia resursseja.

IoT-teknologioiden käyttöönoton haasteet ovat ajoneuvovakuutuksen osalta pitkälti samat kuin muussakin vakuutustoiminnassa. Ajoneuvojen keräämän datan käyttöä on tutkittu yksityisyyden näkökulmasta ja ensinnäkin on havaittu, että asiakkaat ainakin vielä toistaiseksi haluavat pitää ajoneuvovakuutus tuotteensa ennallaan käyttööseen perustuvan vakuutuksen käyttöönoton sijaan. Tästä huolimatta saadessaan tietojensa luovuttamisesta taloudellista hyötyä, ovat he kiinnostuneita vaihtamaan tällaiseen uuteen palveluun ja luovuttamaan dataa vakuutusyhtiöille. Erityisesti sijaintiin liittyvien tietojen luovutus koetaan mahdollisena, kun taas käyttäytymiseen ja eri suoritteisiin liittyvät tiedot koetaan vielä hyvinkin yksityisenä. (Derikx ym. 2016, 73) Käyttöön perustuvan vakuutuksen ensimmäinen vaihe, pay-as-you-drive, nähdään siis asiakkaidenkin näkökulmasta jo nyt kiinnostavana palveluna, mutta toisen vaiheen kehitys, pay-how-you-drive, vaatii vielä aikaa ja toimenpiteitä sen haasteiden ratkaisemiseksi.

Itseohjautuvilla autoilla tulee niiden sallimisen, käyttöönoton ja yleistymisen myötä olemaan monenlaisia vaikutuksia myös ajoneuvovakuutustoimintaan. Esimerkiksi vakuutusyhtiöiden sääntely, underwriting-toiminta, vastuukysymykset ja korjauskustannusten nouseminen ovat

alueita ja asioita, joihin kehitys tulee vaikuttamaan. Itseohjautuvien autojen kehitysvaiheista johtuen tarkkoja arvioita vaikutuksista on vielä tässä vaiheessa mahdotonta tehdä, mutta vähitellen tarve esimerkiksi lainsäädännön kehitykselle on välttämätöntä.

Ajoneuvovakuuttajien kohtaama suuri haaste on kehittymässä myös ympäröivistä tekijöistä, sillä auton omistamisen on ennustettu vähentyvän merkittävästi tulevana vuosina etenkin kaupunkialueilla. Erityisesti tulevaisuudessa itseohjautuvilla autoilla tulee näiden ennustusten mukaan olemaan suuri vaikutus auton omistamiseen ja on mahdollista, että siinä vaiheessa ei yksityishenkilöt enää tyypillisesti itse omista autoja, vaan niitä otetaan käyttöön tarpeen mukaan erilaisten yritysten kautta. (Insurance Information Institute 2016) Tällaisella kehityksellä olisi merkittäviä vaikutuksia vahinkovakuutusyhtiöiden toimintaan, sillä ajoneuvovakuutukset ovat perinteisesti muodostaneet suuren osuuden niiden liikevaihdosta.

### **3 VAKUUTUSYHTIÖIDEN INNOVAATIOT JA KEHITYSTOIMINTA**

Haller ym. (2009) mukaan merkittävin Internet of Things:n luoma mahdollisuus vakuutusyhtiöille on kilpailijoista erottautuminen uusilla innovatiivisilla tuotteilla ja palveluilla sekä asiakaskontaktien lisäämisellä. Tässä luvussa esitellään tätä vakuutusyhtiöiden innovointia, tarkemmin tuote- ja palvelukehityksen osa-alueita sekä tuotteiden täydentämistä palveluilla erityisesti IoT-komponentteja hyödyntäen.

#### **3.1 Innovaatiot vakuutusliiketoiminnassa**

Innovaatio voidaan määritellä keinoiksi, joiden avulla yrittäjä tai yritys joko luo uusia arvoa luovia resursseja tai hyödyntää olemassa olevia resursseja, joilla on potentiaalia luoda arvoa uusilla tavoilla (Drucker 2002).

Uusien innovatiivisten tuotteiden luominen on kriittinen tekijä yrityksen kilpaillessa markkinoilla (Vermeulen 2004, 43). Tuoteinnovaatiolla onkin tunnistettu olevan monia merkittäviä rooleja yrityksen toiminnassa. Sitä pidetään taloudellisessa menestyksessä ja yrityksen selviytymisessä merkittävänä strategisena työkaluna, potentiaalisena strategisena menestystekijänä, luovana voimana koko organisaatiossa ja sen tuloksena syntyvien uusien tuotteiden on nähty olevan kykeneviä jopa koko organisaation elävöittämiseen (Johnes & Snelson 1988; Utterback 1994; Hart 1996). Tuoteinnovaatio mahdollistaa organisaatioille niiden lopputuotteiden laadun parantamisen, jo poistuvien liiketoimintojen uudelleen käynnistämisen, uusille markkinoille tulemisen, kilpailutilanteeseen reagoimisen, uusien teknologioiden kokeilemisen ja olemassa olevien tuotekategorioiden vaihtoehtojen kehittämisen (Dougherty 1999).

Kaikki nämä tuoteinnovaation mahdollistamat asiat koskevat perinteisiä tuotteita tarjoavien yritysten lisäksi myös finanssipalveluiden tarjoajia (Vermeulen 2004, 43). Erityisesti vakuutustoimiala on tällä hetkellä suurten innovaatioiden kynnyksellä. Vakuutusyhtiöiden tulisi jatkuvasti etsiä ja kehittää innovatiivisia tapoja olla lähempänä asiakkaitaan ja vastata heidän muuttuviin tarpeisiin monipuolisemmin ja konkreettisemmin. Monien yhtiöiden kehitystoiminta on ollut pitkään hyvin vähäistä, mutta monien vakuutustoimialan ulkoisten ja sisäisten tekijöiden muutosten myötä markkinoilla pärjääminen ilman innovaatioita tulee todennäköisimmin olemaan mahdotonta. Vakuutusmarkkinoiden suurimmat voittajat tulevat olemaan

niitä, jotka kykenevät tunnistamaan uusia ja tehokkaita innovaatioita, joilla voi olla pitkällä aikavälillä merkittäviä vaikutuksia koko toimialalle. (Nicoletti 2015, 7-30)

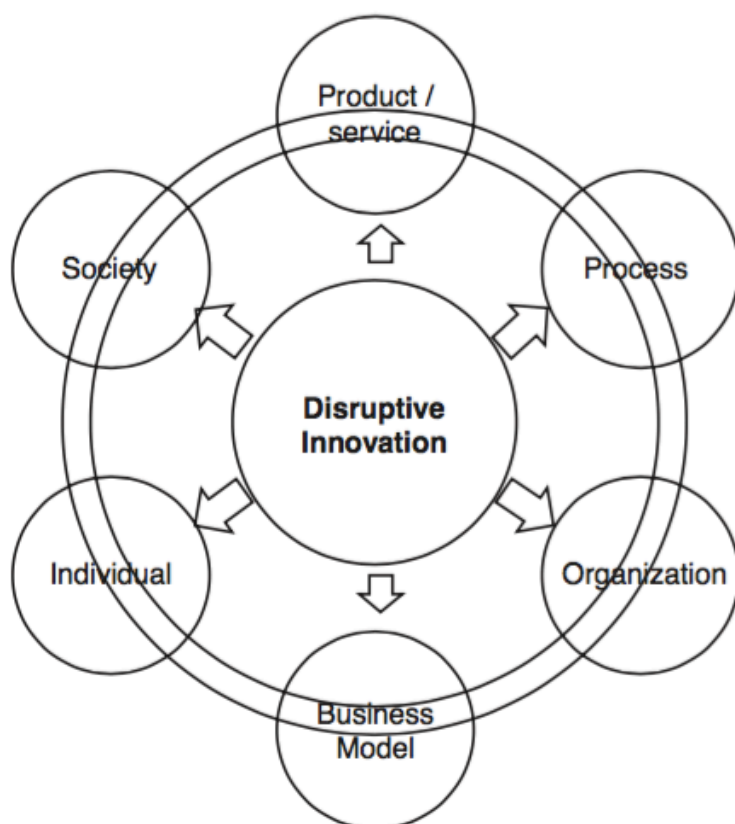
Vakuutusyhtiöiden innovaatiot voidaan jakaa kolmeen osaan niiden taustalla vaikuttavien motivaatiotekijöiden mukaan. Asiakkaista lähtevän innovaation taustalla on asiakkaiden tarpeissa, vaatimuksissa ja odotuksissa tapahtuvat muutokset, joihin pyritään vastaamaan uusilla innovatiivisilla ratkaisulla. Teknologiaan, kuten Connected car -kehitykseen, pohjautuvilla innovaatioilla puolestaan pyritään hyödyntämään uusia saatavilla olevia teknologioita innovaatiotoiminnassa. Kolmantena vaikuttavana tekijänä on monitahoisempi designista pohjautuva innovointi. Sen ajatuksena on, että uusilla tuotteilla ja palveluilla on merkittävä vaikutus ja ne voivat jopa luoda täysin uuden syyn asiakkaille näiden tuotteiden ja palveluiden hankkimiseen ja käyttämiseen. Näillä tuotteilla luodaankin täysin uudenlaiset markkinat tyypillisesti jo olemassa olevaa teknologiaa uudella tavalla hyödyntäen. Designiin pohjautuvia innovaatiota ei ole juurikaan vielä toistaiseksi esitelty finanssialalla ja vakuutuksiin liittyen useimmat tähän kategoriaan osittain kuuluvat innovaatiot ovat olleet big datan hyödyntämiseen pohjautuvia yksilöllisiä vakuutustuotteita. (Nicoletti 2015, 13)

Näiden kolmen motivaatiotekijän lisäksi tarve vakuutusyhtiöiden innovaatioille voi syntyä myös muiden tekijöiden kautta. Esimerkiksi koko taloutta koskevat suuret tekijät, eli niin sanotut megatrendit vaikuttavat kaikkien yritysten, mukaan lukien vakuutusyhtiöiden, toimintaan. Kaupungistuminen, demografiatekijöiden muutokset ja globalisaatio ovat esimerkkejä tällaisista asioista, joilla on monia suoria ja epäsuoria vaikutuksia vakuutusliiketoimintaan. Merkittävä vaikutus innovointiin on myös edellisessä luvussa esitetty uusien toimijoiden tuleminen vakuutustoimialalle. Alan ulkopuolelta tulevat täysin uudet kilpailijat ovat suuri uhka vakuutusyhtiöiden toiminnalle ja markkinaosuksiensa puolustamiseksi vakuutusyhtiöiden tulee kehittää uusia liiketoimintamalleja sekä innovatiivisia tuotteita ja palveluita. (Nicoletti 2015, 28-29)

Erilaiset motivaatiotekijät ja uhkiin varautuminen ovat siis vakuutusyhtiöiden innovaatiotoiminnan taustalla ja innovaatioilla voi olla vaikutuksia moniin eri vakuutusyhtiöiden osaluoksiin ja toimintoihin. Innovaatioiden tyypit ja vaikutukset voivat vaihdella merkittävästikin esimerkiksi osan ollessa vähittäisiä ja näkyvyydeltään sekä vaikutuksiltaan pienempiä, kun taas joillakin innovaatioilla voi olla radikaaleja ja näkyviä vaikutuksia vakuutusyhtiöiden



koko toimintaan. Kuviossa 1 on havainnollistettu disruptiivisen innovaation vaikutuksia vakuutusyhtiön sisäisiin ja osin ulkoisiin alueisiin.



Kuvio 1: Disruptiivisen innovaation vaikutuksia (Nicoletti 2015, 11)

Vakuutusyhtiön innovaatiotoiminta voi kohdistua sen tuotteisiin ja palveluihin, prosesseihin, organisaatioon tai liiketoimintamalleihin. Tuotteet ja palvelut ovat näistä tyypillisesti selkeimmin loppukäyttäjille näkyviä ja disruptiivisilla innovaatioilla on niihin tyypillisesti suuriakin vaikutuksia. Asiakkaat haluavat, että vakuutusyhtiöt vastaavat heidän tarpeisiinsa uusia, innovatiivisia ja erilaisia ominaisuuksia sisältävien tuotteiden ja palveluiden kehitystoiminnalla. Vakuutusyhtiöiden tulee luoda lisäarvoa asiakkailleen vastaamalla heidän odotuksiinsa sekä toimimalla samanaikaisesti tehokkaammin ja taloudellisemmin. (Nicoletti 2015, 13-24)

Vakuutusyhtiöt kohtaavat paljon erilaisia haasteita innovaatiotoiminnassaan ja niiden ylittäminen on monesti edellytys esimerkiksi uuden tuotteen tai palvelun pääsylle tuotantoon asti. Merkittävimpänä haasteena ja syynä vakuutustoiminnan vähäiselle innovaatiolle nähdään vakuutusyhtiöiden konservatiivinen luonne. Perinteisellä alalla on totuttu siihen, että muutok-

sia ei juurikaan tapahdu ja tämä on totuttu näkemään positiivisena asiana. Tästä syystä johtuen monet finanssi- ja vakuutusalan innovaatiot ovat muodostuneet alan ulkopuolisten tekijöiden kautta. Toinen merkittävä haaste on vakuutusyhtiöiden innovaatioihin tarvitsema pääoma. Pääomaan liittyen suuri tekijä on vakuutustoiminnan vahva sääntely ja erityisesti vuoden 2016 alusta voimaan tullut Solvenssi II -sääntelykehikko, joka uudisti vakuutusyhtiöiden pääomavaatimukset ja niiden laskennan. Sääntelyn asettamiin vaatimuksiin pääseminen tarkoittaa monelle yhtiölle operationaalisten kustannusten laskemista, jolloin myös innovaatiotoimintaan on käytettävissä vähemmän varoja. Lisäksi haasteita asettavat vakuutusyhtiöiden jo olemassa olevat tuotteet, erilaiset prosessit, järjestelmät ja organisaatiotekijät. (Nicoletti 2015, 6)

Näiden haasteiden lisäksi finanssialalla on paljon erilaisia operationaalisia ominaispiirteitä, jotka vaikuttavat yhtiöiden innovaatiotoimintaan. Esimerkki tällaisesta piirteestä on se, että yhtiöt muodostuvat tyypillisesti toiminnallisesti pieniin osiin jaetuista yksiköistä, joissa yksittäiset työntekijät suorittavat suhteellisen suppeita työtehtäviä. Tämä asetelma voi johtaa tilanteisiin, joissa tuote- ja palvelukehityksestä vastuussa olevien yksiköiden ja päivittäisestä liiketoiminnasta vastaavien yksiköiden välillä on vaikeaa luoda toimivaa yhteistyötä, jota vaaditaisiin parhaan mahdollisen lopputuloksen saamiseksi. Lisäksi resurssien jakaminen päivittäisten tehtävien ja kehityksen välillä on haasteellista ja verrattain vähäisen kokemuksen vuoksi projektiluonteisessa työskentelyssä on vielä paljon kehitettävää. (Vermeulen 2004, 46-47; Nicoletti 2015, 31)

### **3.2 Tuotekehitys**

Uuden tuotteen kehitys koostuu erilaisista toiminnoista alkaen markkinoiden mahdollisuuksien tunnistamisesta päättyen aina tuotantoon, eli tuotteen myymiseen ja toimittamiseen asti (Ulrich & Eppinger 2004). Tämän yksittäisen tuotteen toimenpiteiden lisäksi tuotekehitystoiminta pitää sisällään myös lukuisien eri ideoiden ja tuotteiden arviointia, niiden joukosta valitsemista ja niiden kehitystä jopa vuosikymmenten aikana (Loch & Kavadias 2008, 3).

Uuden tuotteen kehitystyö koostuu neljästä erilaisesta prosessista, jotka yhdessä muodostavat lopputuloksena uuden tuotteen asiakkaiden saataville. Uuden tuotteen ideointi alkaa uusien muunnelmien luomisen prosessilla. Tämän lopputuloksena voi syntyä muunnelmia esimerkiksi erilaisten teknologioiden, prosessien ja markkinatilanteen erilaisista yhdistelmistä, joilla on

potentiaalia luoda taloudellista arvoa. Tällaisia muunnelmia voidaan pyrkiä löytämään yksinkertaisilla yhdistelmillä, mutta myös yhdistämällä toisistaan hyvinkin paljon eriäviä yhdistelmiä luovuutta käyttäen. Tuotekehityksen toisessa vaiheessa, valintaprosessissa, valitaan syntyneistä uusista muunnelmista ja yhdistelmistä lupaavimpia, joihin aletaan investoida yrityksen resursseja. Muutosprosessin aikana näitä resursseja hyödyntäen aletaan konkreettisesti tuottaa tuotteita ja palveluita asiakkaille. Koko tuotekehitystoiminnan aikana taustalla on vahvasti vaikuttamassa koordinoinnin prosessi, joka varmistaa informaation tehokkaan välittymisen, yhteistyön ja yhteistoiminnan tuotekehitykseen osallistuvien yrityksen osastojen ja muiden osapuolten välillä. (Loch & Kavadias 2008, 4)

Tuotekehitysprosessin tehokkuuden lisäksi yritysten menestykselle on todella tärkeää valita oikeat tuotteet kehitettäväkseen. Väärät päätökset yrityksen tuotekehitykseen ja -portfolioon liittyen voivat pahimmillaan johtaa yrityksen kilpailullisen edun menettämiseen ja tätä kautta monenlaisiin ongelmiin. (Chao & Kavadias 2008, 907) Tuoteinnovaatioita ja niiden merkityksiä tuoteportfoliossa voidaan luokitella monin eri tavoin, ja päätös juuri oikeiden tuotteiden kehityksestä voikin olla hyvin haasteellista näiden monien eri roolien vuoksi.

Tuoteinnovaatiot voidaan jakaa esimerkiksi seitsemään kategoriaan niiden tyyppien mukaan: todelliset innovaatiot (täysin uudenlaisia tuotteita täysin uudennlaisilla markkinoilla), täysin uudennlaiset tuotteet (jo olemassa oleville markkinoille), yritykselle täysin uudennlaiset tuotteet (uusina ominaisuuksina jo kilpailluilla markkinoilla), yritykselle uudet tuotelinjat (kilpailu melko samanlaisia tuotteita vastaan), uudet tuotteet jo olemassa oleville tuotelinjoille, merkittävät muutokset olemassa oleviin tuotteisiin ja verrattain pienet muutokset olemassa oleviin tuotteisiin (Cooper & Kleinschmidt 1993). PDMA:n (Product Development Management Association) raportin mukaan suuri osa yrityksistä ylikorostaa vähittäisiä tuoteinnovaatioita, kun menestyneet yritykset puolestaan keskittyvät täysin uudennlaisia tuotteita sekä pieniä tuotelaajennuksia yhdistelevään tuotekehitystoimintaan (Chao & Kavadias 2008, 907).

### **3.3 Palvelukehitys**

Uuden palvelun kehitys pitää sisällään paljon samoja piirteitä tuotteen kehityksen kanssa, mutta olennaisena erona on se, että palveluita tuotetaan yhdessä asiakkaiden kanssa, joten asiakkaiden tulee olla mukana myös palvelukehityksessä (Loch & Kavadias 2008, 3). Uusi

palvelu on tarjoamia lisäämällä, palveluprosessia merkittävästi muuttamalla tai nykyisiä palvelupaketteja asiakkaiden näkökulmasta selkeästi muuttamalla saavutettu uusi tarjoama, jota ei ennen ollut saatavilla asiakkaille (Johnson, Menor, Roth & Chase 2000). Suomessa vakuutustoiminnan yhteydessä puhutaan usein erilaisista tuotteista, mutta vakuutukset ja niiden välitys kuuluvat Suomen kuluttajalainsäädännön mukaan kuitenkin finanssipalveluihin, joilla laajemmin käsitetään kaikkia raha-asioiden hoitamiseen liittyviä palveluita.

Finanssipalveluiden kehittäminen on suunnitelmallinen ja pitkäjänteinen prosessi, joka lopulta johtaa asiakkaan talouden hoitoon tarkoitettujen erilaisten konkreettisten ratkaisujen, ohjeiden ja neuvojen syntymiseen. Asiakkaalla itsellään on erityisen tärkeä rooli finanssialan palveluis- sa ja asiakkaan omien tarpeiden, toiveiden, ongelmien ja taustatietojen katsotaan olevan edellytyksenä onnistuneelle finanssipalvelulle. (Ylikoski & Järvinen 2011, 14) Näissä asiakkaiden tarpeissa, vaatimuksissa ja odotuksissa tapahtuvat muutokset ovat myös yksi kolmesta vakuutusyhtiöiden innovaatioiden taustalla vaikuttavista tekijöistä, joten ne ovat erityisen tärkeitä vakuutusyhtiöiden toiminnassa (Nicoletti 2015, 13).

Palvelukehitysprosessin voidaan katsoa sisältävän viisi eri osa-aluetta. Ideanluonnin ja arvioinnin vaiheessa tehdään päätös uuden palvelun kehityksen aloittamisesta arvioimalla monia eri ideoita esimerkiksi markkinoihin ja käytettävissä oleviin teknologioihin liittyen. Toisessa vaiheessa arvioidaan kehitettävää palvelua liiketoiminnan näkökulmasta sekä kehitetään markkinointistrategiaa. Tämän jälkeen suoritetaan teknistä kehitystä palvelumuotoilun ja prosessien osalta, minkä jälkeen tätä kehitystä myös testataan. Lopulta näiden testien läpäisyn jälkeen uusi palvelu julkaistaan ja sitä arvioidaan sekä kehitetään jatkuvasti kerättyjen palautteiden ja kokemusten myötä. (Avlonitis, Papastathopoulou & Gounaris 2001, 326). Asiakkaat ovat mukana kehitystoiminnan eri vaiheissa, sillä palvelu myös tuotetaan aina yhdessä asiakkaan kanssa.

Kehitysprosessien lopputuloksena muodostuvia finanssialan uusia palveluita ja palveluinnovaatioita voidaan kategorisoida eri tavoin. Gadrey, Gallouj & Weinstein (1995) tunnistivat neljä eri kategoriaa, joihin vakuutusyhtiöiden uudet palvelut voidaan luokitella: innovaatiot palvelutuotteissa, olemassa olevien palvelutuotteiden paketointia tai eriyttämistä aiheuttavat rakenteelliset innovaatiot, olemassa olevien palvelutuotteiden muokkaamisen innovaatiot ja olemassa olevien palvelutuotteiden prosessien ja organisaatioiden innovaatiot (Gadrey ym. 1995, 7-8). Avlonitis ym. (2001) puolestaan tunnistavat kuusi erilaista finanssipalveluiden

innovaatiota, jotka ovat yhteydessä kehitysprosesseihin niiden toimenpiteiden, muotovaatimusten, toimintojen rajojen ylittämisen sekä uusien palveluiden suorituskyvyn kautta. Nämä kuusi erilaista kategoriaa eroavat toisistaan erityisesti innovaation asteen mukaan ja tämän jaottelun avulla voidaan tunnistaa erilaisia palvelukehityksen prosessin osa-alueita, jotka innovaation asteesta riippuen voivat johtaa parempaan kehitystoimintaan ja lopulta koko yhtiön parempaan suorituskykyyn.

Ensimmäinen, ja innovaation asteeltaan korkein, kategoria on markkinoille uudet finanssipalvelut. Tähän kategoriaan kuuluvat uudet palvelut ovat merkittäviä innovaatioita, joiden tarvetta potentiaaliset asiakkaat eivät tyypillisesti pysty esittämään etukäteen. Tätä haastetta pyritään ratkomaan keskittymällä kehitysprosessissa ideanluonnin ja arvioinnin, liiketoiminnan näkökulmasta arvioinnin ja testauksen osa-alueisiin. Näihin vaiheisiin keskittyen kehitetään markkinoille uniikkia ja aivan uudenlaista palvelua, jolla voidaan vastata asiakkaiden piileviin tarpeisiin mahdollisimman täsmällisesti.

Yritykselle uudet palvelut muodostavat toisen kategorian ja ne puolestaan katsotaan toiseksi innovatiivisimmiksi. Näille uusille palveluille on tyypillistä se, että markkinoilla on jo olemassa vastaavia palveluita kilpailijoiden toimesta ja yritys pyrkii tuomaan asiakkaiden saataville samantasoisia tai kilpailijoita parempia palveluita. Tällaisessa kehitystoiminnassa katsotaan monesti olevan taustalla yritysten imagolliset syyt. Finanssialan yhtiöille imago- ja maineasiat ovat äärimmäisen tärkeitä ja nämä ovat tyypillisesti merkittävässä roolissa uusien palveluiden kehityksessä. Asiakkaiden näkökulmasta hyvän imagon omaavat yhtiöt pystyvät tehokkaammin vähentämään uusien palveluidensa riskiä ja näillä yhtiöillä on myös paremmat kyvykkyydet uusien palveluiden tarjoamiseen sekä jo markkinoilla olevien vaihtoehtojen ylittämiseen. Tällaiseen asemaan pääseminen kuitenkin vaatii tehokkaan palvelukehityksen lisäksi esimerkiksi myös strategisen suunnittelun ja markkinoinnin onnistumista.

Uusien finanssipalveluiden kolmas kategoria keskittyy palvelun toimittamisen prosessiin. Tämän kolmanneksi innovatiivisimman kategorian palveluiden tärkeimmät vaikutukset kohdistuvat finanssiyhtiön taloudelliseen suoriutumiseen, erityisesti tuottoihin ja kannattavuuteen. Tämän tyyppisissä uusissa palveluissa pyritään hyödyntämään uusia teknologioita niiden toimittamisessa, ja tämän avulla saavuttamaan kustannustehokkuutta sekä sen kautta parempaa kannattavuutta. (Avlonitis ym. 2001, 334-336) Finanssialalla monet IT-innovaatiot ovatkin lähteneet liikkeelle kustannusajattelun kautta. IT mahdollistaa usein kustannussäästö-

jä jo olemassa olevien palveluiden toimittamisessa ja tämä on yksi iso mahdollisuus finanssialan kilpailussa selviytymiseen. (Storey & Easingwood 1999)

Palvelumuunnelmien tärkeimpänä vaikutuksena yhtiöt tavoittelevat markkinaosuuden kasvattamista. Tämän lisäksi tämän kaltaisilla uusilla finanssipalveluilla on nähty olevan vaikutusta myös muiden palveluiden kannattavuuteen. Tämän selittävänä tekijänä on finanssiyhtiöille tärkeä ristiinmyynti. Uuden tai muutetun palvelun uudet asiakkaat luovatkin yhtiölle mahdollisuuksia myös muiden palvelukategorioiden myyntiin. Nykyistä palvelutarjoamaa täydentävien uusien palveluiden luonti tai muuttaminen mahdollistaa sen, että asiakkaat näkevät finanssiyhtiöt kaikki palvelut tarjoavina finanssitavarataloina, jotka voivat täyttää kaikki heidän tarpeensa. Tämä puolestaan johtaa tilanteeseen, jossa asiakkaiden pysyvyys kyseisessä yhtiössä on todennäköisempää. Tällainen kehitys ja laajempi muutos vaatii uusien palvelujen kehittämisen lisäksi paljon koko organisaatiolta ja voi lopulta johtaa jopa yhtiön arvolupauksen ja koko markkinointistrategian muutoksiin.

Viidentenä kategoriana finanssipalveluiden kehityksessä on palvelutarjoamien laajentaminen. Tämän kategorian palveluiden innovaatioaste on jo melko matala, vaikka sen kehityksessä on paljon samoja piirteitä kuin kaikkein innovatiivisimmassa kategoriassa, eli markkinoille uusien palveluiden, kehityksessä. Tarjoamien laajentamisessa kuitenkin keskitytään vielä enemmän uuden palvelun käyttöönottoon ja sen soveltavuuteen jo olemassa olevaan tarjoamaan suhteutettuna. Palvelutarjoamien laajennuksella nähdään olevan suoraa vaikutusta muuhun kuin välittömästi yhtiöiden taloudelliseen suoriutumiseen.

Kuudennen, eli vähiten innovaatiota sisältävän kategorian muodostavat positiointia muuttavat palvelut. Tämän kategorian finanssipalveluilla ei ole juurikaan havaittu olevan vaikutusta yhtiöiden taloudelliseen suoriutumiseen, kuten kannattavuuteen tai markkinaosuuteen. Positiointin muutoksella pyritään vaikuttamaan markkinatilanteeseen siten, että asiakkaiden näkemys yhtiön tarjoamista muuttuu suhteessa kilpailijoiden tarjontaan. Tästä johtuen positiointia muuttavassa palvelukehityksessä menestyminen vaatii keskittymistä markkinoiden ja liiketoiminnan analysointiin sekä markkinointistrategian kehittämiseen ja käyttöönottoon. (Avlonitis ym. 2001, 336-337)

Palveluinnovaatioiden tarve vakuutustoiminnassa on tunnistettu ja tämänhetkinen haastava taloustilanne on ollut osanaan johtamassa siihen, että finanssialan toimijoiden on ollut pakko

alkaa miettiä uusien palveluiden kehittämistä pitkään vallalla olleen staattisen ja konservatiivisen ajattelun sijaan. Palvelumallien tuleekin muuttua radikaalisti ja tämä voidaan nähdä uhkan sijaan suurena mahdollisuutena vakuutusallallakin. Näiden palvelumallien muutosten myötä myös vakuutusmarkkinoiden osapuolten ja markkinaosuuksien osalta tullaan alalla näkemään mahdollisesti suuriakin muutoksia.

Palveluiden kehittämisessä vakuutusyhtiöiden tärkeimpänä tehtävänä on asiakkaiden odotuksiin vastaaminen. Tämä odotuksiin vastaaminenkaan ei välttämättä tule jatkossa riittämään, sillä asiakkaat ovat jo muiden toimialojen yritysten kanssa asioidessaan tottuneet uudenlaiseen palvelukokemukseen ja odottavat myös vakuutusyhtiöiltä esimerkiksi jatkuvaa ja laadukasta palvelua, turvallisuutta ja yksinkertaisuutta kaikissa palvelukanavissa. Vakuutusyhtiöille onkin tärkeää kehittää palveluitaan ollakseen edellä kilpailua niin muiden vakuutusyhtiöiden kuin uudenlaisia palvelukokemuksia muilla toimialoilla menestyksekkäästi tarjoavien yritysten suhteen.

Myös vakuutusyhtiöiden palveluiden toimittamisen prosessien tulee kehittyä, jotta palvelua voidaan tarjota entistä nopeammin sekä tehokkaammin. Esimerkiksi mobiilikanavassa tarjottavien palveluiden merkitys korostuu ja asiakkaat odottavat näiden palveluiden sisältöjen jatkuvaa kehitystä. Itse palvelun tarjoamiseen osallistuvien tahojen, kuten puhelinvälitteisten työntekijöiden, tulee myös jatkossa ymmärtää uusien palvelumallien logiikoita kokonaisvaltaisen asiakaskokemuksen varmistamiseksi. Tästä johtuen uusien palveluiden kehityksessä onkin tärkeää myös kehittää jatkuvasti asiakkaiden kanssa tekemisissä olevien vakuutusyhtiöiden henkilöiden osaamista. (Nicoletti 2015, 32-33)

### **3.4 Tuotteiden täydentäminen palveluilla**

#### **3.4.1 Kehityksen taustatekijät ja palveluiden roolit**

Viimeisten vuosien aikana on alettu korostaa palveluiden merkitystä myös perinteisempiä tuotteita tarjoavien yritysten strategiassa ja liiketoimintamalleissa. Tämän kehityksen taustalla on tunnistettu muutamia yleisiä tekijöitä, jotka ovat johtaneet palveluiden korostamiseen. Ensinnäkin, palveluita tarjoamalla voidaan lisätä perinteisten tuotteiden myyntiä. Tämä korostuu erityisen monimutkaisissa tuotteissa, joiden hankinta voi helpottua asiakkaan tietäessä, että tarvittaessa hän saa tukipalveluita tuotteen käyttämiseen. Jotkut tuotteet myös vaativat niiden

käyttämiseen myös palveluita, ja yritys voi alkaa tuottaa myös näitä oheen kuuluvia palveluita pelkkien tuotteiden sijaan.

Jotkut yritykset myös yhdistävät yksittäisiä tai monia tuotteita eri palveluiden kanssa luodakseen erilaisia kokonaisratkaisuja tietyille asiakasryhmille. Neljäntenä mahdollisena syynä tälle kehitykselle nähdään asiakassuhteen syventäminen palveluiden avulla, ja tämän myötä myös potentiaaliset lisämyynnit sitoutuneille asiakkaille. Näiden lisäksi taustalla voi myös olla yritysten tarkoituksellinen huomion siirtäminen kohti palveluita, jos palveluiden avulla katsotaan saatavan suurempaa liikevaihtoa ja tuottoja kuin tuotteilla. (Cusumano, Kahl & Suarez 2015, 559-560)

Cusumano ym. (2015) ovat jakaneet perinteisesti vain tuotteita tarjoavien yritysten lisäpalvelut kolmeen eri kategoriaan niiden täydentävän roolin ja ominaisuuksien mukaan. Tuotteita ja niiden käyttöä sujuvoittavat palvelut muodostavat ensimmäisen kategorian. Tällaiset palvelut eivät muuta tuotteita merkittävästi ja ne muodostavat melko yksiselitteisen yhteyden tarjottavien tuotteiden kanssa. Näitä palveluita ovat esimerkiksi fyysisten tuotteiden yhteydessä tarjottavat rahoitus- ja vakuutuspalvelut ja tuotteen käyttöä helpottavat koulutukset. Palvelut eivät myöskään ole tiukasti sidoksissa tuotteisiin, joten ne voidaan standardisoida ja tarjota joko tuotetta tarjoavan yrityksen tai ulkopuolisen palveluntarjoajan puolesta.

Toisen kategorian muodostavat tuotteita mukauttavat palvelut, jotka laajentavat merkittävästi tuotteiden toiminnallisuuksia tai auttavat asiakkaita kehittämään uusia käyttötarkoituksia tuotteille. Mukauttavat palvelut ovat ensimmäiseen kategoriaan verrattuna selkeästi tiukemmin sidottuja tuotteisiin ja tästä johtuen niiden tarjoamista on vaikea erottaa itse tuotteista. Niiden avulla tuotteista tehdään yksilöllisempiä, joten niiden täysi standardisointi ei ole mahdollista asiakkaiden yksilöllisten tarpeiden vuoksi.

Korvaavat palvelut eroavat merkittävästi kahdesta ensimmäisestä kategoriasta, sillä niiden tapauksessa tuotteen ostaminen korvataan palvelulla. Nämä palvelut haastavatkin koko olemuksen siitä, että tuotteisiin keskittyvillä toimialoilla palvelut voivat olla ainoastaan tuotteita täydentäviä. Joissakin tapauksissa palveluiden tuottajat saattavat asiakaskohtaisesti yhdistellä näitä korvaavia palveluita yhdessä sujuvoittavien ja mukauttavien palveluiden kanssa. Korvaavien palveluiden ydinajatuksena tästä huolimatta on aina se, että asiakkaat eivät hanki it-



selleen palveluita tuotteiden kanssa, vaan palveluita tuotteiden sijaan. (Cusumano ym. 2015, 561-564)

### 3.4.2 Palvelullistaminen ja Internet of Things

Palvelullistaminen määritellään organisaation läpikäymäksi prosessiksi sen siirtyessä yksittäisten tuotteiden myynnistä tuotteisiin, jotka ovat erottamattomasti kietoutuneet täydentäviin ja lisäarvoa tuottaviin palveluihin (Martinez ym. 2010, 450-451). Perinteisiä tuotteita tarjoavan yrityksen näkökulmasta Internet of Things tuo mahdollisuuden palvelullistaa olemassa olevaa tuoteportfoliotaan. Gerpott & May (2016) ovat Cusumano ym. (2015) esittämän jaotellun pohjalta määrittäneet IoT:n vaikutuksia yrityksen tuotteiden palvelullistamiseen ja tuoteportfolioon. He tunnistavat IoT:n kolme eri roolia tässä prosessissa ja nämä roolit on koottu taulukkoon 2.

Taulukko 2: IoT-komponenttien roolit tuote- ja palvelutarjonnassa (Gerpott & May 2016, 55)

	Täydentäminen		Korvaaminen
IoT:n rooli	Sujuvoittava ( <i>Mahdollistaja</i> )	Mukauttava ( <i>Lisätuote /-palvelu</i> )	Innovaatio ( <i>Ydintuote /-palvelu</i> )
Roolin tunnuspiirteitä	IoT-komponentti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• On keskeinen tuotteen/palvelun aloitusvaiheessa</li> <li>• Mahdollisesti vähentää kustannuksia</li> <li>• Ei ole osa ydintuotetta tai -palvelua</li> </ul>	IoT-komponentti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lisää arvoa merkittävästi, mutta ei ole pääasiallinen tekijä arvonluonnissa</li> <li>• Mahdollistaa lisätoiminnallisuuksia muuten yksittäin toimiviin tuotteisiin/palveluihin</li> </ul>	IoT-komponentti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• On pääasiallinen tekijä tuotteen/palvelun arvonluonnissa</li> <li>• Luo tuotteita/palveluita, jotka eivät ennen olleet saatavilla</li> </ul>
Esimerkki	Car2Go	Paketin seuranta	Älykäs koti (Smart home)

Ensimmäisen kolumnin roolin, mahdollistajan, tapauksessa IoT-komponentti ei ole osa ydintuotetta tai -palvelua. Sen rooli on tärkeä enemmänkin tuotteen tai palvelun aloitusvaiheessa, kun perustoiminnallisuuteen ei tule mitään muutoksia sensoreiden käyttöönoton myötä. Yksi esimerkki tällaisesta IoT-komponentin roolista on saksalaisen autovalmistaja Daimlerin tytäryhtiö Car2Go:n autojen jakamispalvelu. Car2Go on vuokra-autoyritys, joka mahdollistaa autojen vuokrauksen todellisen käytön mukaan tunnin tarkkuudella. IoT-teknologian lisäämisen avulla auton noutamisen ja palauttamisen prosessi on tehty helpommaksi lanseeraamalla älypuhelinsovellus ja varmistamalla, että autot ovat yhteydessä yrityksen aikataulualustaan. Lop-

putuloksena IoT mahdollistaa sen, että asiakkaat voivat noutaa ja palauttaa auton haluamaansa sijaintiin monista eri vaihtoehdoista. Tämän lisäksi asiakkaat voivat ottaa vuokra-auton käyttöönsä suoraan tällaisesta sijainnista ilman ennakkovarauksia. Tämä esimerkki kuvaa selkeästi mahdollistajan roolia, sillä ydintuote/-palvelu pysyy edelleen täysin samana, mutta IoT-teknologia vähentää asiointitarvetta asiakkaan ja yrityksen välillä vähentäen näin kokonais-kustannuksia. (Gerpott & May 2016, 56)

Myöskään lisätuotteen tai -palvelun roolissa IoT-komponentti ei muuta olemassa olevan tuotteen tai palvelun ydintoiminnallisuutta. Tässä roolissa IoT:n avulla voidaan kuitenkin merkittävästi laajentaa jo olemassa olevan tarjonnan toiminnallisuuksia. Yksi esimerkki tällaisen roolin sovelluksesta on postipakettien seuranta. Ydintoiminnallisuus, eli paketin toimittaminen, pysyy edelleen täysin samana, mutta IoT:n avulla palvelua saadaan laajennettua merkittävästi. (Gerpott & May 2016, 56) Asiakkaan kokema arvo kasvaa, kun hän voi reaaliaikaisesti seurata lähettämänsä tai vastaanottamansa paketin sijaintia (Chen, Chen & Hsu 2014).

Tuote- tai palveluinnovaatio on IoT-komponentin kolmas mahdollinen rooli ja se poikkeaa kahdesta edellisestä merkittävästi siinä, että IoT:lla on vallitseva rooli arvonluonnissa ja entuudestaan tuntemattomien tuote- ja palvelukategorioiden kehittämisessä. Nämä innovaatiot voivatkin syntyä ainoastaan IoT-teknologioita hyödyntämällä ja ne voivat korvata olemassa olevia tai luoda aivan uusia tuote- tai palvelutarjoamia. Esimerkkeinä tällaisesta innovoinnista ovat älykkäät kodit (Smart home), jotka esimerkiksi säätelevät huonelämpötilaa automaattisesti tai mahdollistavat energiankulutuksen monitoroinnin ja mahdolliset muutokset muuallakin kuin kotona laitteita säätämällä. Ilman IoT-teknologioita näitä toimintoja ei voitaisi suorittaa tai ne jouduttaisiin tekemään täysin manuaalisesti. (Gerpott & May 2016, 56)

## 4 AJONEUVOVAKUUTUS SUOMESSA

Suomen vakuutusmarkkinoilla ajoneuvovakuutus jaetaan kahteen osaan, lakisääteiseen liikennevakuutukseen sekä vapaaehtoiseen autovakuutukseen. Yksittäisen ajoneuvon vakuutus koostuu siis kahdesta eri turvakokonaisuudesta, mutta hyvin usein nämä yhdistetään toisiinsa ja molemmat tulee olla otettuna saman palveluntarjoajan kautta. Tässä luvussa esitellään nämä vakuutuslajit, niiden hinnoitteluun vaikuttavat tekijät sekä markkinatilanne ja viime aikojen kehitys Suomessa.

### 4.1 Liikennevakuutus

Liikennevakuutuksen kehityksen taustalla on alkujaan ollut moottoriajoneuvon omistajan vastuuvakuutus. Alkuperäisen vastuuperiaatteen mukaan se oli voimassa sen korvallisuusvelvollisuuden varalta, johon ajoneuvon omistaja tai kuljettaja saattoi joutua aiheuttaessaan sivulliselle vahingon ajoneuvoa liikenteeseen käyttäessään. Tämä periaate on yhä edelleen voimassa omaisuusvahingoissa, joissa liikennevahingon syyllisen osapuolen liikennevakuutus korvaa syyttömän osapuolen omaisuusvahingon, mutta syyllisen osapuolen omat vahingot kuuluvat vain vapaaehtoisten vakuutusten piiriin. Henkilövahingoissa puolestaan liikennevakuutusta on laajennettu niin, että se kattaa kaikki henkilövahingot tuottamuksesta riippumatta ankaran eli objektiivisen vastuun perusteella. (Rantala & Kivisaari 2014, 440)

Liikennevakuutuksesta säädetään vuonna 1960 voimaan tullessa liikennevakuutuslaissa (26.6.1959/279), joka on viimeksi korvautunut uudistetulla liikennevakuutuslailla 1.1.2017 (17.6.2016/460). Lakiin onkin tehty vuosien varrella lukuisia muutoksia ja vuonna 1994 se saatettiin vastaamaan ETA-sopimuksen määräyksiä. Näiden muutosten myötä liikennevakuutus tuli voimaan yhtenäisenä koko ETA-sopimusalueella ja Euroopan unionin jäsenyyden myötä eurooppalaiset liikennevakuutusdirektiivit muodostavat yhtenäisen pohjan myös Suomen liikennevakuutuslainsäädännölle. (Eskuri, Jumppanen, Nio & Vihermaa 2012, 11-13) Lainsäädännön yhtenäistymisen myötä liikennevakuutus on nykyään voimassa automaattisesti koko ETA-alueella ja myös ETAan kuulumattomalla alueella, jos ajoneuvo on läpikulkumatalla kahden ETA-jäsenvaltion välillä (Rantala & Kivisaari 2014, 442).

Liikennevakuutuslain mukaan ajoneuvon omistajalla tai haltijalla, valtio pois lukien, tulee olla liikenteessä käytettävää moottoriajoneuvoa varten liikennevakuutus. Lain mukaan liikennevakuutus on siis pakollinen ja sen voi myöntää

- 1) vakuutusyhtiö, joka on saanut oikeuden harjoittaa tällaista vakuutusliikettä Suomessa
- 2) ulkomaisesta toimipaikasta käsin liikennevakuutusta Suomessa harjoittava ulkomainen ETA-vakuutusyhtiö, joka on nimennyt Suomeen korvausasiamiehen huolehtimaan korvausvaatimusten käsittelyn asianmukaisesta järjestämisestä.

Tämä vakuuttamisvelvollisuus koskee kaikkia liikennevakuutuslaissa tarkoitettuja ajoneuvoja, eli esimerkiksi tämän tutkimuksen kohteena olevia yksityisesti omistettuja henkilöautoja. (Rantala & Kivisaari 2014, 441)

Liikennevakuutus kattaa objektiivisen vastuun perusteella kaikki ajoneuvon käytöstä aiheutuneet henkilövahingot sekä tuottamuksen perusteella aiheutuneet omaisuus- ja varallisuusvahingot. Lakisääteisyytensä vuoksi eri vakuutusyhtiöiden tarjoamat liikennevakuutukset ovat hyvin samankaltaisia, eikä vakuutuksen sisällöllä voi synnyttää merkittävää kilpailuetua markkinoilla. Käytännössä tällä hetkellä liikennevakuutusten kilpailu perustuu pitkälti hinnoitteluun ja liikennevakuutuksen yhteydessä tarjottavien vapaaehtoisten vakuutusten kokonaisuuksiin.

## **4.2 Vapaaehtoinen autovakuutus**

Vapaaehtoisen autovakuutuksen tarkoituksena on vakuuttaa niitä riskejä, joille vakuutuksen kohteena oleva moottorikäyttöinen ajoneuvo sitä käytettäessä altistuu. Se täydentääkin edellä esiteltyä liikennevakuutusta siten, että se korvaa vahinkoja, joita liikennevakuutus ei korvaa. Autovakuutus korvaa ehtojensa mukaan myös muita kuin liikenteellisen riskin aiheuttamia vahinkoja, kuten esimerkiksi ajoneuvon varkauden tai palamisen. Autovakuutuksilla vakuutetaan myös joitakin läheisesti ajoneuvon käyttöön liittyviä varallisuusriskejä. (Eskuri & Patala 2010, 11; Rantala & Kivisaari 2014, 510)

Toisin kuin liikennevakuutuksen tapauksessa, autovakuutuksen tuotteet poikkeavat toisistaan yhtiökohtaisesti rakenteeltaan ja osin myös sisällöltään ja ehdoiltaan. Joillakin vakuutusyhtiöillä yksi vakuutus kattaa monia erilaisia tapahtumia ja tuotteet on ryhmitelty kattavuuden mukaan erilaisiksi vakuutuskokonaisuuksiksi. Esimerkiksi osakasko on jollakin yhtiöillä yksi

vakuutus, vaikka se voi sisältää esimerkiksi hirvi-, ilkivalta-, palo- ja varkausvakuutuksen. Toisilla yhtiöillä puolestaan nämä vakuutukset ovat kaikki erillisiä tuotteita. (Eskuri & Patala 2010, 11)

Vapaaehtoisien autovakuutuksen sisältämät vakuutusturvat voidaan jakaa kahteen kategoriaan, esinevakuutuksiin ja varallisuusvakuutuksiin. Esinevakuutuksen tarkoituksena on kattaa ajoneuvon vaurioitumisesta ja menettämisestä aiheutuvia riskejä. Esinevakuutuksia ovat esimerkiksi kolari-, palo-, varkaus-, hirvi- ja lasivakuutukset. Varallisuusvakuutuksilla puolestaan katetaan taloudellisia riskejä, jotka aiheutuvat ajoneuvon rikkoutumisesta tai sen käytöstä muutoin. Autovakuutukseen liittyviä varallisuusvahinkojen aiheuttamia menetyksiä korvataan esimerkiksi autopalvelu-, keskeytys- ja oikeusturvavakuutusten kautta. (Eskuri & Patala 2010, 11-12)

### **4.3 Ajoneuvovakuutusten hinnoittelu**

Liikennevakuutusten vakuutusturvan sisältö on lakisääteisyysden vuoksi kaikissa vakuutusyhtiöissä samanlainen, mutta yhtiökohtaisia eroja muodostuu liikennevakuutusten hinnoista ja hinnoitteluperusteista. Liikennevakuutuslaissa kuitenkin määritetään, että liikennevakuutusmaksut on laskettava huomioiden vakuutettujen etujen turvaavuus kuitenkin niin, että vakuutusmaksujen on oltava kohtuullisessa suhteessa vakuutuksista aiheutuviin kustannuksiin.

Vakuutusyhtiöillä tulee olla käytössä maksutaulukko, josta voidaan nähdä vakuutusmaksun määräytyminen erilaisten tekijöiden perusteella. Näitä liikennevakuutusmaksuun vaikuttavia tekijöitä ovat vakuutusyhtiöstä riippuen esimerkiksi ajoneuvon merkki, malli, paino ja teho sekä ajoneuvon haltijan ikä ja asuinpaikkakunta. (Hanén 2010) Vakuutuksenottajan sukupuolen käyttö vakuutusten hinnoittelukriteerinä on ollut kielletty Euroopan unionin tuomioistuinten päätöksellä 21.12.2012 alkaen (Euroopan komissio 2011). Käytännössä liikennevakuutusmaksu muodostuukin lueteltujen tekijöiden avulla arvioidun vahinkoriskin ja liikennevakuutuksen bonusjärjestelmän soveltamisen mukaan (Hanén 2010).

Liikennevakuutuksen bonusjärjestelmän mukaan vahingottomat vuodet ja toisaalta vakuutuksesta maksetut korvaukset vaikuttavat liikennevakuutusmaksun suuruuteen. Näin ollen vahingoton vakuutuskausi nostaa liikennevakuutuksen bonusta, jolloin vakuutusmaksu laskee. Jos

vakuutuskauden aikana korvataan vahinko, joka on aiheutunut ajoneuvon omistajan, haltijan tai kuljettajan tuottamuksesta tai ajoneuvon kunnan puutteellisuudesta, bonus puolestaan laskee ja vuosittainen vakuutusmaksu nousee. (Hanén 2010) Sosiaali- ja terveysministeriön antaman bonusasetuksen (512/2002) mukaan yhtiöillä tulee olla bonusluokkataulukko, josta selviää, miten vakuutuksenottajan vakuutus sijoitetaan taulukkoon sekä vahingottomien vuosien ja vahinkojen vaikutus vakuutusmaksuun. Bonusluokkataulukon sijaan yhtiö voi käyttää myös jotain muuta vastaavaa säännöstöä, josta käy ilmi samat asiat. (Rantala & Kivisaari 2015, 448)

Vuoden 2016 loppuun asti vahinkohistoria on ollut ajoneuvokohtainen, mutta 1.1.2017 voimaan tullut uusi liikennevakuutuslaki toi tähän käytäntöön muutoksen. Yksi uuden lain muutoksista kohdistuukin juuri vahinkohistoriaan ja jatkossa yhden ajoneuvon vakuutus- ja vahinkohistoria voidaan huomioida useamman ajoneuvon vakuutusten hinnoittelussa ja päinvastoin. Tämän uudistuksen tarkoituksena on erityisesti vakuutusyhtiöiden välistä kilpailua ja tuotekehitystä rajoittavan sääntelyn vähentäminen. (Valtioneuvoston viestintäosasto 2016; Sosiaali- ja terveysministeriö 2015) Vakuutusyhtiöt voivat halutessaan jatkaa entistenkin bonusjärjestelmien käyttöä ja ajoneuvon vahinkohistoria otetaan edelleen huomioon vähintään yhden käytöltään ja laadultaan samanlaisen ajoneuvon vakuutusmaksun hinnoittelussa. Tämän rinnalle yhtiöillä on kuitenkin mahdollisuus kehittää erilaisia järjestelmiä, joissa yhden ajoneuvon vakuutus- ja vahinkohistoria huomioidaan useamman ajoneuvon vakuutusten hinnoittelussa ja päinvastoin. (Hallituksen esitys 2015)

Vapaaehtoisen autovakuutuksen maksun vakuutusyhtiöt voivat määrittää erilaisin perustein ja se on lähtökohtaisesti osapuolten vapaasti sovittavissa. Yleensä tämä maksu muodostuu kahdesta osasta, perusmaksusta ja omavastuusta. Perusmaksu määräytyy eri tekijöiden, kuten esimerkiksi ajoneuvon käyttötarkoituksen, merkin, tehon tai moottorin tilavuuden ja vakuutuksenottajan kotikunnan ja iän mukaan. Omavastuu puolestaan on vapaaehtoisessa autovakuutuksessa tyypillisesti perusomavastuu, mutta sen määrä voi vaihdella vakuutusyhdistelmien sisällä olevien vakuutustenkin välillä. Joissakin yhdistelmän vakuutuksissa ei välttämättä ole lainkaan omavastuuta, kuten tyypillisesti autopalveluvakuutuksessa. Omavastuu voi toisaalta myös olla suurempi joissakin tapauksissa, kuten esimerkiksi yleensä on varkausvakuutuksessa vahingon sattuessa korkean riskin maassa.

Liikennevakuutuksen tapaan myös vapaaehtoisessa autovakuutuksessa on käytössä bonusoikeudet. Liikennevakuutuksesta poiketen bonusluokkataulukon soveltaminen ei kuitenkaan ole välttämätöntä ja vakuutusyhtiöt voivat tarjota asiakkailleen vapaaehtoisia vakuutuksia myös ilman bonusoikeutta. Tyypillisesti kuitenkin näissäkin vakuutuksissa bonusoikeudet ovat yhtenä merkittävänä hinnoitteluun vaikuttavana tekijänä. Bonusoikeuksia ei kuitenkaan ole kaikissa vakuutusyhdistelmissä, sillä tyypillisesti ne sisältyvät vain kolarointi- tai vastaavaan vakuutukseen, eikä muihin yhdistelmään kuuluviin vakuutuksiin. Vahingottomien vakuutuskausien myötä bonus nousee ja puolestaan laskee, jos kauden aikana kolarointivakuutuksesta maksetaan korvauksia. Koska vain kolarointi- tai vastaavaan vakuutukseen sovelletaan bonuksia, esimerkiksi palo- tai hirvivakuutuksesta maksettavilla korvauksilla ei ole vaikutusta bonuksen määrään. (Rantala & Kivisaari 2014, 513-514)

#### **4.4 Markkinatilanne ja nykyiset palvelut**

Suomen vahinkovakuutusmarkkinat ovat yleisesti hyvin keskittyneet ja tämä keskittyneisyys on nähtävillä myös ajoneuvovakuuttamisessa. Vuonna 2015 Suomessa liikennevakuutuksen maksutulo oli 849 miljoonaa euroa ja vapaaehtoisen autovakuutuksen 812 miljoonaa euroa. Liikennevakuutuksen maksutulosta jopa noin 85% jakautui neljän suurimman vakuutusyhtiön välille. Liikennevakuutuksen maksutulolla mitattuna markkinajohtaja vuonna 2015 oli Lähi-Tapiola Keskinäinen Vakuutusyhtiö noin 27 prosentin markkinaosuudellaan. OP Vakuutus Oy oli toiseksi suurin noin 26 prosentin osuudella, If Vahinkovakuutusyhtiö Oy kolmanneksi noin 22 prosentin markkinaosuudellaan ja Keskinäinen Vakuutusyhtiö Fennia neljänneksi suurin noin 10 prosentin markkinaosuudellaan. (Finanssialan Keskusliitto 2016)

Näiden neljän suurimman ajoneuvovakuuttajan henkilöasiakkaille tarjoamat vakuutustuotteet ovat hyvin pitkälti samanlaisia ja noudattavat edellisissä luvuissa esiteltyjä liikennevakuutuksen ja vapaaehtoisen autovakuutuksen malleja. Lakisääteisen liikennevakuutuksen lisäksi nämä yhtiöt tarjoavat joko neljää tai kolmea erilaista vapaaehtoisen autovakuutuksen pakettiratkaisua, jotka sisältävät niin esine- kuin varallisuusvakuutuksiakin. Tyypillisesti näiden pakettiratkaisujen sisälläkin on asiakkaalla mahdollisuus valita erilaisia lisäturvia täydentämään standardiratkaisua. ([www.lahitapiola.fi](http://www.lahitapiola.fi); [www.op.fi](http://www.op.fi); [www.if.fi](http://www.if.fi) & [www.fennia.fi](http://www.fennia.fi)) Mikään näistä vakuutusyhtiöistä ei tällä hetkellä siis tarjoa henkilöasiakkailleen, ainakaan massatuotanto-

na, mitään taulukossa 1 esiteltyjä vakuutustuotteita tai -palveluita, vaan tarjonta keskittyy hyvin perinteisiin vakuutustuotteisiin.

Suomenkin markkinoilla on kuitenkin havaittavissa ajoneuvovakuuttajien siirtymistä myös perinteisten vakuutustuotteiden tarjoamisen ulkopuolelle. Tällaisesta laajentumisesta on esimerkkinä OPn marraskuussa 2016 käynnistämä liikkumisen kokonaispalvelu OP Kulku. Tässä palvelussa OP tarjoaa henkilöasiakkaille ja pienyrityksille ajoneuvon sekä Premium-paketin yhteydessä myös kaikki siihen liittyvät palvelut kuukausimaksua vastaan. ([www.op-kulku.fi](http://www.op-kulku.fi)) Tämän paketin yhtenä osana on OPn perinteinen liikenne- ja vapaaehtoinen autovakuutus, eikä palvelu varsinaisesti perustu vakuuttamisen ympärille. Tämä uuden kokonaispalvelun käynnistys on kuitenkin toistaiseksi Suomen finanssimarkkinoilla ainutlaatuinen ja on yksi esimerkki siitä, mihin suuntaan ajoneuvovakuuttajat voivat palveluitaan kehittää.

Luvussa 4.3 esitelty liikennevakuutuksen bonusuudistus on ollut viime aikoina yhtenä merkittävänä muutostekijänä Suomen ajoneuvovakuutusmarkkinoilla. Vuoden 2017 alussa voimaan tullut lakimuutos on kahden ensimmäisen kuukauden aikana tuonut muutoksia kolmen suuren yhtiön bonuskäytäntöihin. LähiTapiola mahdollistaa muutoksen myötä asiakkailleen esimerkiksi bonuksen muodostumisen henkilökohtaisen historian mukaan, saman bonuksen myös vakuutuksenottajan kakkos- ja kolmosautoihin, henkilökohtaisen bonusturvan, vahingon pienemmän bonusvaikutuksen, 80 prosentin maksimibonuksen sekä kaikille vähintään 20 prosentin lähtöbonuksen. If puolestaan on muutoksen myötä nostanut lähtöbonuksen 30 prosenttiin. Fennian asiakkaat voivat myös nykyään valita saman bonuksen kaikkiin autoihinsa, saada iästä ja vahingottomista vuosista riippuen 40 prosentin lähtöbonuksen sekä vahingottomien vuosien myötä bonusturvan. OP ei ole vielä helmikuussa 2017 muuttanut liikennevakuutustaan lakiuudistuksen myötä, mutta se ilmoittaa vielä vuoden 2017 aikana tarjoavansa esimerkiksi kakkosautoon saman bonuksen, 40 prosentin lähtöbonuksen ja 80 prosentin maksimibonuksen, nopeamman kertymän sekä bonusturvan. ([www.lahitapiola.fi](http://www.lahitapiola.fi); [www.if.fi](http://www.if.fi); [www.fennia.fi](http://www.fennia.fi) & [www.uusi.op.fi](http://www.uusi.op.fi))



## **5 INTERNET OF THINGS AJONEUVOVAKUUTUSTEN KEHITYKSEEN JA TULEVAISUUTEEN VAIKUTTAVANA TEKIJÄNÄ**

Tässä luvussa käydään läpi tutkimushaastattelujen sisältöä ensimmäiseen tutkimusongelmaan liittyen. Luvun tarkoituksena on siis tätä sisältöä analysoimalla muodostaa käsitys Internet of Things:n vaikutuksista ajoneuvovakuutusten kehityksessä ja tulevaisuudessa. Ensin käydään läpi käsitteiden ja mahdollisuuksien tunnistamista, tämän jälkeen IoT:n mahdollistamia tuote- ja palvelukategorioita, niihin liittyviä haasteita, roolia kokonaistarjonnassa, vakuutusyhtiöiden tulevaisuuden roolia ja alan ulkopuoliseen kilpailuun vastaamista sekä lopuksi kehityksen vaikutusta maksutuloon. Tutkimushaastattelujen analysointi toteutetaan anonymisti, joten tässä luvussa ei käytetä viittauksia henkilölähteisiin.

### **5.1 Käsitteiden ja mahdollisuuksien tunnistaminen**

Internet of Things ja Connected car olivat käsitteinä tuttuja kaikille haastateltaville. Näiden käsitteiden osalta haastatteluissa korostettiin niiden laajuutta ja eri näkökulmien roolia sekä toisaalta myös niiden jäsentämättömyyttä. Erään haastateltavan mukaan näihin kokonaisuuksiin liittyvä terminologia ei ole vielä täsmentynyt tai ihmiset käyttävät sitä usein väärin. Käsitteiden tunnistamisen lisäksi myös niiden vaikutukset vakuutustoiminnalle olivat kaikille haastateltaville hyvin tai melko hyvin tiedossa esimerkiksi erilaisten kansainvälytysten selvitysten kautta. Yhden haastateltavan mukaan juuri ajoneuvovakuuttaminen on korostunut eniten IoT:n vaikutuksia arvioitaessa. Toinen haastateltava kuitenkin mainitsi, että tätä kokonaisuutta ei ole pohdittu riittävällä tasolla, mutta ongelma on tunnistettu ja hyvä kokonaiskuva vaikutuksista vakuutusliiketoimintaan on alkanut muodostua.

Suurin osa haastateltavista näkee, että IoT mahdollistaa uusia innovatiivisia tuotteita ja palveluita ajoneuvovakuuttamiseen liittyen. Näissä innovaatioissa korostuu erityisesti liikenne- ja vapaaehtoisen autovakuutuksen ympärille luotavat palvelut ja uudenlaiset palveluketjut, jotka eivät olisi mahdollisia ilman tätä kehitystä sekä myös teknologioiden ennaltaehkäisevät vaikutukset. Erään haastateltavan näkemyksen mukaan teknologia tulee mahdollistamaan uusien tuotteiden ja palveluiden lisäksi myös korkeammat marginaalit sille mitä tuotetaan. Yksi haastateltava puolestaan uskoo, että globaaleille vakuutusmarkkinoille ei tule kovinkaan paljon uutta, mutta jossakin vaiheessa Suomessa aletaan tehdä sitä, mitä globaaleilla markkinoilla on tehty jo aiemmin. Suomen näkökulmasta nämä kaikki IoT-teknologioihin perustuvat

ratkaisut kuitenkin nähdään uutena ja osa uskoo, että niiden avulla voidaan erottautua kilpailijoista ainakin tietyllä aikavälillä tarkasteltaessa.

## 5.2 IoT:n mahdollistamat tuote- ja palvelukategoriat

Taulukkoon 3 on koottu luvussa 2.4.2 esitetyn Derikx ym. (2016) käyttämän jaottelun pohjalta IoT-teknologioita hyödyntävien tulevaisuuden ajoneuvovakuutusten tuote- tai palvelukategoriat sekä tutkimuksessa haastateltujen henkilöiden näkemykset näiden kategorioiden prioriteettijärjestyksestä. Tätä järjestystä pohdittaessa haastateltavat ottivat huomioon erityisesti tuotteiden ja palveluiden kiinnostavuuden ja merkittävyyden, käyttöönoton todennäköisyyden sekä myös niiden toteutettavuuden.

Taulukko 3: Ajoneuvovakuutusten tuote- tai palvelukategorioiden prioriteettijärjestys (tutkimushaastattelut taulukossa satunnaisessa järjestyksessä)

Tuote- tai palvelukategoria	Prioriteettijärjestys			
	Tutkimus- haastattelu 1	Tutkimus- haastattelu 2	Tutkimus- haastattelu 3	Tutkimus- haastattelu 4
<b>1. Käyttöön perustuva vakuutus</b>	2.	1.	1.	5.
<b>2. Käyttäytymisestä palkitseminen</b>	1.	4.	1.	1.
<b>3. Ajantasainen ja yksilöllinen palvelukokonaisuus</b>	5.	2.	4.	2.
<b>4. Ennalta ehkäisevä informaatio</b>	4.	7.	2.	4.
<b>5. Vahinkojen havaitsemisen ja estäminen</b>	7.	3.	2.	3.
<b>6. Liikkuva ja jatkuva saatavuus</b>	6.	8.	3.	6.
<b>7. Yksilölliset kojelaudat</b>	8.	6.	-	8.
<b>8. Lisäpalvelut</b>	3.	4.	4.	7.

Ensimmäinen kategoria, käyttöön perustuva vakuutus, nousi kolmessa tutkimushaastattelussa erittäin tärkeäksi IoT-teknologiaan perustuvaksi tuotekategoriaksi. Tämä kategoria oli kaikille

haastateltaville hyvin tuttu ja sen toteuttamiseksi on nähtävissä erilaisia teknologioita, kuten autoon kiinteästi asennettavat seurantalaitteet tai seuranta kuljettajan matkapuhelimen avulla. Yksi haastateltava kuitenkin piti tätä kategoriaa vasta viidenneksi tärkeimpänä johtuen pitkälti hinnoittelun ja asiakkaiden suhtautumisen aiheuttamista haasteista. Hinnoittelun perustana olevat tekijät tulee valita esimerkiksi ajoneuvon käytön ajankohdan, käytettävän tien, sääolosuhteiden ja muiden vastaavien tekijöiden joukosta. Näiden tekijöiden käyttö vakuutusmaksun hinnoittelun perusteena tehostaa riskienarviointia vakuutusyhtiöiden näkökulmasta, mutta asiakkaiden näkökulmasta voidaan pohtia, että onko tarkoituksenmukaista joutua jatkuvasti miettimään ajoneuvon käytön kustannuksia ja esimerkiksi ajamisen ajoittamista halvempiin ajankohtiin.

Käyttäytymisestä palkitseminen puolestaan oli kokonaisuudessaan tärkein yksittäinen kategoria tutkimushaastattelujen perusteella. Kaksi haastateltavaa yhdisti sen osaksi käyttöön perustuvaa vakuutusta ja toinen näistä näki nämä niin yhteenkuuluviksi, että nosti molemmat kategoriat yhtä tärkeiksi. Kaksi haastateltavaa kuitenkin erottivat nämä kategoriat toisistaan vähintäänkin priorisoinnin näkökulmasta. Ensimmäisen ja toisen kategorian muodostamassa kokonaisuudessa vaikuttavana tekijänä nousi esiin kysymys siitä, että tapahtuuko mahdollinen käyttäytymisestä palkitseminen jälkikäteen vai jo mahdollisesti ennen ajoneuvon käyttöä algoritmin avulla muodostetussa vakuutusmaksussa.

Vakuutusyhtiön näkökulmasta olennaisimman lisäarvon nämä kaksi kategoriaa tuovat riskiarviointiin. Ajoneuvon käyttöä seuraamalla voidaan tunnistaa asiakkaat, joilla on korkeampi tai vähäisempi vahinkoriski ja tämän avulla asiakkaan vakuutusmaksu saadaan muodostettua todellista riskiä vastaavaksi. Tämän lisäksi käyttäytymisestä palkitsemisella nähtiin olevan potentiaalia vakuutusyhtiön näkökulmasta edulliseen käyttäytymiseen ohjaamisessa. Tämän kategorian yhteydessä nousi esiin myös potentiaali lisämyyntiin.

Yleisestä näkemyksestä poiketen yksi haastateltava ei nostanut käyttäytymisestä palkitsemista ensimmäiseksi prioriteetiksi, vaan vasta neljänneksi tärkeimmäksi. Tässä näkemyksessä korostui kategorian suhteellisen kapeat mahdollisuudet käyttöön perustuvan vakuutuksen rinnalla sekä asiakkaiden odotukset hintoja yksipuolisesti laskevista odotuksista. Muutamat haastateltavat mainitsivatkin, että suuri osa asiakkaista ajattelee, että heidän vakuutusmaksunsa laskevat selkeästi nykyisestä tasosta, mutta todellisuudessa suuren osan vakuutusmaksut myös nousivat. Tämä voi aiheuttaa haasteita esimerkiksi asiakastyytyväisyyden näkökulmasta.

Kolmas kategoria, ajantasainen ja yksilöllinen palvelukokonaisuus, oli kokonaisuus huomioiden tutkimushaastattelussa kolmannella prioriteettisijalla. Ne haastateltavat, jotka erottivat toisistaan ensimmäisen ja toisen kategorian, nostivat tämän palvelukokonaisuuden toiseksi tärkeimmäksi. Yhden haastateltavan näkemyksen mukaan tämä asiakkailta kerättävään tietoon perustuva kategoria voidaan yhdistää lisäpalvelut-kategorian kanssa samaan kokonaisuuteen.

Ennalta ehkäisevä informaatio yhdistettiin kahdessa tutkimushaastattelussa hyvin vahvasti samaan kategoriaan vahinkojen havaitsemisen ja estämisen kanssa. Näiden kahden priorisoinnissa on kuitenkin havaittavissa eroja ja vaihtelevuus sijojen 2 ja 7 välillä oli huomattavaa. Kokonaisuutena kuitenkin näitä molempia pidettiin melko tärkeinä kategorioina. Näihin vahinkotapahtumiin ja niiden estämiseen liittyviin kategorioihin liittyen ei haastattelussa juurikaan tullut esiin lisähuomioita. Näiden kategorioiden haasteissa korostuvat luvussa 5.3 tarkemmin läpikäytävät yleiset haasteet, erityisesti teknologian ja palveluketjujen osalta. Mikäli nämä haasteet saadaan selvitettyä, voi tutkimushaastatteluiden perusteella erityisesti vahinkojen havaitsemisen ja estämisen kategoriaa pitää erittäin kiinnostavana kokonaisuutena.

Myyntiin ja palveluihin liittyvään viestintään keskittyvää liikkuvan ja jatkuvan saatavuuden kategoriaa ei tutkimushaastattelussa kokonaisuudessaan pidetty erityisen tärkeänä. Osa haastateltavista tunnisti tämän potentiaalin tuotemainonnassa ja siihen liittyvän asian viestinnässä, mutta muihin kategorioihin nähden tämän potentiaalin kiinnostus jäi melko vähäiseksi. Yhtenä perusteluna tälle oli myös se, että tämä tulee tapahtumaan joka tapauksessa internetin ollessa kaikkialla IoT-teknologioiden kehityksen ja yleistymisen myötä.

Haastateltavia selkeästi vähiten kiinnostanut kategoria oli yksilölliset kojelaudat ja perustelut tälle olivat hyvin yhdenmukaisia. Kolme haastateltavaa, jotka näkivät tämän kategorian prioriteetiltaan viimeisenä eivät ainakaan tällä hetkellä nähneet mahdollisuutta vakuutusyhtiöiden integroitumiseen ajoneuvovalmistajan tietoihin. Tämän esteen vuoksi vakuutusyhtiöt eivät pysty hyödyntämään ajoneuvojen kojelautoja omassa viestinnässään. Erään haastateltavan mukaan pohdinnassa on kuitenkin ollut tämän kategorian mukaisen viestinnän kaltaisia ratkaisuja, jotka pohjautuisivat mobiilisovellukseen tai vastaavaan ratkaisuun.

Lisäpalveluiden kategoria on laaja ja se pitääkin sisällään epäsuorasti vakuutuksiin liittyviä palveluita. Tämän kategorian palvelut olivat prioriteetiltaan melko korkealla tutkimushaastatteluvien keskuudessa. Yksi haastateltava yhdisti tämän kategorian ajantasaisen ja yksilöllisen palvelukokonaisuuden kanssa, kun taas yksi haastateltava näki tämän ja liikkuvan ja jatkuvan saatavuuden kategorian välillä merkittäviä yhtäläisyyksiä. Potentiaalisiksi lisäpalveluiksi nostettiin esimerkiksi mahdollisesta tieverkon yhtiöittämisestä johdettavat liikkumisen palvelut. Toimialaliukuma korostui haastatteluissa tämän kategorian yhteydessä.

Tutkimuksessa haastateltavien henkilöiden yleinen näkemys oli, että taulukossa 1 kuvatut palvelukategoriat edustavat kattavasti tai melko kattavasti IoT:n mahdollisuuksia ajoneuvo- vakuuttamiselle. Lisäpalveluiden kategorian määritelmän ja kattavuuden laajuudesta riippuen näiden ulkopuolelta kiinnostusta kohdistuu erityisesti liikkumisen palveluihin (Mobility as a Service, MaaS) sekä sopimuskumppaneiden, kuten tankkausasemien, huoltoliikkeiden ja katsusasemien, kanssa tehtävän yhteistyön tuomiin mahdollisuuksiin. Monessa haastattelussa korostuikin kokonaisuuden hahmottamisen tärkeys yksittäisten tuotteiden ja palveluiden sijaan. Erään haastateltavan mukaan kaikki asiakkaita kiinnostavat lisäpalvelut voivat nousta prioriteeteissa, mikäli tällaisia kiinnostuksen kohteita nousee esiin. Tämä kiinnostus voi muodostua nykyisten palvelutarpeiden tyydyttämisestä tai uusien tarpeiden luomisesta ja niiden tyydyttämisestä, tyypillisesti laajan kumppaniverkoston kautta.

### **5.3 Tuote- ja palvelukategorioihin liittyvät haasteet**

Tutkimushaastatteluissa nousi esiin edellä läpikäytyihin tuote- ja palvelukategorioihin sekä muiden lisäpalveluiden toteutukseen liittyen erityisesti neljä yleistä ja merkittävää haastetta, joiden korostaminen vaihteli haastateltavien välillä. Nämä esiin nousseet haasteet olivat teknologiset ratkaisut, kokonaisuuksien ja palveluketjujen rakentaminen, kerättävän datan omistajuus ja käyttäminen sekä asiakkaiden odotukset. Nämä haasteet vaikuttavat tyypillisesti kaikkiin IoT-teknologioihin perustuviin ajoneuvovakuutus- ja palvelutuotteisiin ja näiden lisäksi eri kategorioilla on omia ominaispiirteistään muodostuvia haasteita.

Erityisesti kaksi haastateltavaa korosti teknologisiin ratkaisuihin liittyviä haasteita vakuutus- tuotteiden ja -palveluiden rakentamisessa. Haastateltavien mukaan itse ajoneuvoissa on jo uusimpien sukupolvien osalta olemassa integroitua teknologiaa, joka mahdollistaa monia eri-

laisia seurantaan ja dataan perustuvia kokonaisuuksia. Vakuutusyhtiöt voivat kuitenkin lähestyä näiden palveluiden teknistä toteutusta kahden päälinjan, autoon asennettavan seurantalaitteen tai matkapuhelimen avulla tapahtuvan mobiiliseurannan kautta. Erikseen asennettava seurantalaitte aiheuttaa kustannuksia, joiden jakaminen asiakkaiden ja vakuutusyhtiöiden välillä on epäselvää. Kustannusten lisäksi laitteen asentaminen vaatisi asiakkaalta vaivaa käytännön toimituksen ja asennuksen kautta, eikä ole varmuutta ovatko asiakkaat halukkaita tekemään näitä toimenpiteitä.

Mobiilivaihtoehto on puolestaan suppeampi, eikä se riitä kaikkien tuote- ja palvelukategorioiden rakentamisessa. Lisäksi ajonaikainen viestintä matkapuhelimen avulla voi pahimmillaan lisätä vahinkoriskiä. Erityisesti yhdessä tutkimushaastattelussa korostuikin tämän teknologian tärkeys, sillä pitkälti kaikki uudet tuote- ja palvelukokonaisuudet perustuvat siihen, että teknologian kautta pystytään seuraamaan asiakkaan liikkeitä ja mobiiliapplikaatioiden avulla voidaan kommunikoida ja siirtää tietoa. Toisaalta kaikki haastateltavat eivät nähneet teknologisia ratkaisuja merkittäviksi haasteiksi tässä kehityksessä, vaan osa korosti enemmänkin muita havaittuja haasteita.

Teknologisten ratkaisujen lisäksi palvelukokonaisuuksien ja -ketjujen rakentaminen nähdään merkittävänä haasteena IoT-teknologioihin perustuvien vakuutustuotteiden ja -palveluiden kehitystyössä. Kuten luvussa 2.3 todettiin, IoT:n kehittyessä liiketoiminnan ekosysteemien merkitys korostuu ja uusien innovatiivisten tuotteiden ja palveluiden kehitys ei voi enää tapahtua tyhjiössä, vaan onnistunut lopputulos vaatii erilaisten resurssien hyödyntämistä ja palvelukokonaisuuksien hallintaa. Ajoneuvoteollisuudessa ja IoT-kokonaisuudessa on osallisena laajasti erilaisia yrityksiä, joilla voi olla oma roolinsa luvussa 2.4.2 esiteltyjen vakuutuspalveluiden kehityksessä ja toimituksessa asiakkaiden käyttöön.

Erityisesti kaksi tutkimushaastateltavaa korosti näiden kokonaisuuksien määrittämisen haasteita. Esimerkiksi vahinkojen havaitsemisen ja estämisen palvelukategorian yhteydessä nousi esiin vahingon myötä syntyvän tiedon kulkemisen ja hyödyntämisen haasteet. Tässä esimerkipalvelussa on tutkimushaastateltavien mukaan ainakin vielä toistaiseksi epäselvää, että menisikö ajoneuvon havaitsema tieto tapahtuneesta vahingosta ajoneuvon valmistajalle, maahantuojalle, paikalliselle korjaamolle vai vakuutusyhtiölle. Näillä kaikilla tahoilla on oma intressinsä tiedon suhteen, sillä jokainen haluaa ensimmäisen yhteyden asiakkaaseen, jotta voi vaikuttaa hänen seuraaviin toimenpiteisiinsä. Vakuutusyhtiön halutessa ohjata asiakkaan hal-

vimmalle korjaamolle, voi maahantuojia suosia omaa korjaamoaan ja ajoneuvon valmistaja puolestaan jotakin muuta vaihtoehtoa. Palveluketjun osallisten intressien ristiriita on siis merkittävä haaste ja katkeamattoman ja selkeän ketjun määrittäminen on ainakin vielä toistaiseksi hyvin hankalaa.

Mahdollisten kokonaisuuksien rakentaminen nähdäänkin tällä hetkellä hyvin pitkälti edestakaisena puntarointina, jossa vertaillaan teknologisten ratkaisujen lisäksi eri palveluelementtien ja ekosysteemien osapuolten hyötyjä ja haittoja. Näistä haasteista johtuen eräs haastateltava näkeekin luonnollisena kehityksenä, että telematiikkaratkaisuihin pohjautuvat vakuutuspalvelut ovat merkittäviä kehityksen ensimmäisissä vaiheissa ja niiden jälkeen aletaan siirtyä vaiheittain kohti monimutkaisempia kokonaisuuksia, joihin liittyy selkeästi enemmän muitakin intressitahoja. Tässä myöhemmässä vaiheessa uskotaan, että esimerkiksi kerättävän datan omistajuus ja käyttäminen selkiytyy ja erityisesti vakuutusyhtiöiden ja ajoneuvovalmistajien yhteistyö alkaa muodostua selkeämmäksi kokonaisuudeksi.

Tämä kerättävän datan omistajuus ja sen käyttäminen olikin yksi tutkimushaastatteluissa ilmenneistä merkittävistä haasteista. Tällä hetkellä dataan liittyvä selkeä haaste on se, että sitä ei ole juuri missään saatavilla, eikä sitä voida hyödyntää mihinkään. Tätä dataa on kerätty jonkin verran uusimmista ajoneuvoista, mutta tällä hetkellä pääsy siihen saattaa haastateltavien mukaan olla lähinnä ajoneuvovalmistajilla. Tällä hetkellä lainsäädännön mukaan kerätyn datan omistajuus on loppukäyttäjällä itsellään ja hänen pitäisi saada myös päättää, että mihin sitä käytetään. Erään haastateltavan mukaan lainsäädännön avulla tästä voitaisiin tehdä vielä avoimempaa ja selkeämpää, jonka myötä kaikki tietäisivät dataa kerättävän ja käyttäjä itse saisi päättää mihin kaikkeen tätä kerättävää dataa esimerkiksi vakuutusyhtiöt saavat käyttää. Tämä myös selkiyttäisi taustalla toimivien tahojen, kuten vakuutusyhtiöiden ja ajoneuvovalmistajien, epäselvyyksiä, jonka myötä olisi kaikille tiedossa, että kaikilla on pääsy dataan loppukäyttäjän sen salliessa.

Neljäntenä merkittävänä haasteena näihin tuote- ja palvelukategorioihin liittyen tutkimushaastatteluissa nousi esiin asiakkaiden odotukset ja kiinnostus. Kaikki tutkimuksessa haastatellut vakuutusyhtiöiden edustajat näkivät tämän haasteena näiden kategorioiden tuotteiden ja palveluiden kehittämisessä, vaikkakin tämän haasteen painotus vaihteli hiukan haastateltavien välillä. Haastateltavien mukaan on todella hankalaa määrittää, että mitkä esitellyistä kategorioista lopulta kiinnostavat asiakkaita ja mitä he odottavat vakuutusyhtiöiden tuote- ja palvelu-

kehitykseltä tulevaisuudessa. Tämä on vielä monien kategorioiden osalta epäselvää ja erityisesti mahdollisten lisäpalveluiden osalta tulee selvittää, että miten niillä lopulta pystyttäisiin vastaamaan asiakkaiden odotuksiin ja mitä näistä palveluista he lopulta käyttäisivät.

Monet yhtiöt ovat suorittaneet erilaisia asiakastutkimuksia, joiden tavoitteena on ollut juuri selvittää asiakkaiden odotuksia ja kiinnostusta näitä palvelukokonaisuuksia kohtaan. Näiden tutkimusten pohjalta haastateltavat ovat muodostaneet näkemyksiään asiakkaiden odotuksista ja kiinnostuksista, ja nämä näkemykset eroavat jonkin verran toisistaan. Näitä näkemyksiä esitellään tarkemmin tämän tutkimuksen luvussa 6.3, jossa luodaan kokonaisnäkökulmaa asiakkaiden kiinnostuksesta nimenomaan Suomen ajoneuvovakuutusmarkkinoiden osalta.

#### **5.4 IoT:n mahdollistamien tuotteiden ja palveluiden roolit kokonaistarjonnassa**

Kaksi tutkimuksessa haastateltua henkilöä jaottelivat luvussa 2.4.2 esitetyt IoT-teknologioihin perustuvat ajoneuvovakuutus- ja palvelukategoriat niiden tuote- ja palveluportfolioiden roolien mukaan. Tässä jaottelussa hyödynnettiin luvussa 3.4.2 esitettyä Gerpott & May (2016) jaottelua mahdollistajan, lisätuotteen tai -palvelun ja ydintuotteen tai -palvelun rooleihin. Toinen näistä henkilöistä näki kaikki kahdeksan erilaista tuote- tai palvelukategoriaa innovaatioina ja ydintuotteen tai -palvelun ominaisuudet sisältävinä kokonaisuuksina. Hänen mukaansa lisätuote tai -palvelu on kuitenkin ominaisempi vielä tässä vaiheessa, kun vakuutusyhtiöt ovat aloittamassa IoT-teknologioiden todellisen hyödyntämisen. Kehityksen myötä hän kuitenkin uskoo, että kaikilla näillä tulee olemaan merkittävä ja perinteisiä tuotteita korvaava rooli ajoneuvovakuutusten portfolioissa.

Toinen haastateltava puolestaan näki nämä roolit selkeämmin tuote- tai palvelukategoriasta riippuvaisiksi. Käyttöön perustuvan vakuutuksen sekä käyttäytymisestä palkitsemisen hän näki mahdollistajana, eli ei osana varsinaista ydintuotetta tai -palvelua. Ydintuotteen tai -palvelun rooliin hän nosti vahinkojen havaitsemisen ja estämisen sekä lisäpalveluiden kokonaisuudet. Näin ollen hän näkee nämä kaksi kategoriata innovaatioina, jotka tulevat olemaan todella merkittävässä roolissa ajoneuvovakuutusportfolioissa ollen pääasiallisia tekijöitä tuotteen tai palvelun arvonluonnissa. Muut neljä kategoriata hän puolestaan arvioi lisätuotteiksi ja -palveluiksi, jotka lisäävät merkittävästi arvoa, mutta eivät kuitenkaan ole pääasiallisia tekijöitä arvonluonnissa.



Kaikki haastateltavat eivät määrittäneet edellä kuvattuja rooleja tuote- tai palvelukategorioille, vaan esittivät arvioita näistä rooleista hieman eri näkökulmasta katsottuna. Pohdittaessa näiden uusien kokonaisuuksien lisäarvoa nykyiseen tuote- ja palveluportfolioon verrattuna, erityisesti yksi haastateltava korosti itse teknologiaa arvonluojana. Teknologian avulla mahdollistetaan perinteisen vakuuttamisen laajentaminen ja asiakkaille uuden arvon luominen. Hänen mukaansa teknologian mahdollisuuksien ymmärtämisen jälkeen voidaan alkaa rakentaa ja testata konsepteja, rakentaa erilaisia business caseja, luoda palvelumuotoilun avulla tuotteita ja kehittää näitä ajan ja testauksen myötä. Ilman teknologiaa uusien tuotteiden ja palveluiden rakentaminen ei ole mahdollista, joten tämä haastateltava näkee sen erittäin tärkeässä mahdollistajan roolissa kehitystoiminnassa.

## **5.5 Vakuutusyhtiöiden rooli tulevaisuudessa ja kilpailuun vastaaminen**

Kaikki tutkimuksessa haastatellut henkilöt olivat sitä mieltä, että vakuutusyhtiöiden rooli ajoneuvovakuuttamisessa tulee tulevaisuudessa muuttumaan nykyisestä mallista, mutta tämän tulevan roolin tarkempi määrittäminen on vielä haasteellista. Osa haastateltavista kuitenkin esitti erilaisia arvioita tästä tulevaisuuden roolista ja yleisesti näissä näkemyksissä korostuivat palveluiden laajentuminen sekä toimialaliikumukset.

Yhden näkemyksen mukaan vakuutusyhtiöt tulevat menemään osaksi jotakin palveluketjua, mutta varsinainen ketju ja vakuutusyhtiöiden tapa ja rooli siinä ovat vielä vaikeita määrittää. On kuitenkin mahdollista, että vakuutusyhtiöt ovat yhtenä komponenttina mukana tällaisessa suuremmissa ketjussa, joka koostuu monista erilaisista palveluntarjoajista. Tämän arvion toteutuminen riippuu haastateltavan mukaan todella paljon siitä, miten ajoneuvojen omistamisen ja käyttämisen suhde tulee muuttumaan. Jos ajoneuvo ostetaan tulevaisuudessa palveluna sen omistamisen sijaan, ajoneuvon käyttäjällä ei välttämättä ole lainkaan päätösvaltaa siinä, että kuka toimittaa eri komponentit tämän palvelun toimitusketjussa. Näin ollen vakuutusyhtiön merkitys ajoneuvon käyttäjän näkökulmasta tulee laskemaan merkittävästi nykyiseen tilanteeseen verrattuna.

Tämän arvion kaltainen kokonaispalveluajattelu oli osana myös muissa arvioissa. Eräs haastateltava oli sitä mieltä, että seuraavan 10 vuoden ajan vakuutusyhtiöiden rooli tulee kasvamaan

liikkumisen kokonaisuuksien rakentamisen myötä, mutta tämän jälkeen hän näkee ajoneuvovalmistajien valtaavan liikkumiseen liittyvät ekosysteemit. Tässä arviossa nämä valmistajat tuottavatkin kokonaispalvelut ja ne tulevat kilpailuttamaan vakuutusyhtiöt yhtenä osana näiden palveluiden rakentamista, joten tässäkin tilanteessa ajoneuvojen käyttäjät eivät enää ole kontaktissa vakuutusyhtiöiden kanssa. Tällaisessa kokonaisuudessa ajoneuvovalmistajien suorittama vakuutuspalveluiden kilpailutus voi johtaa siihen, että vakuutusyhtiöt kilpailevat ainoastaan hinnalla, jolla ne pystyvät kattamaan määritetyt palvelulupaukset. Tämän haastateltavan mukaan vakuutusyhtiöiden tulee miettiä tätä osa-aluetta, jotta ne pystyvät tulevaisuudessa vastaamaan tähän muutokseen.

Myös osa muista haastateltavista on pohtinut ajoneuvovalmistajien vaikutusta vakuutusyhtiön tulevaisuuden roolissa. Erään haastateltavan mukaan lainsäädännöllä on suuri merkitys ajoneuvovalmistajien datan keräämisessä ja sen hyödyntämisessä liikkumisen palveluiden ja mahdollisesti myös vakuutusten osalta. Jos lainsäädäntö sallii, ajoneuvovalmistajat voivat ryhtyä vakuuttajiksi, hyödyntää vakuutuskumppaneita tai myydä dataa vakuutusyhtiöille. Haastateltava uskoo, että pitkällä aikavälillä ajoneuvovalmistajat tulevat mukaan vakuuttamiseen myös Suomessa, mutta silloinkin vaikutukset vakuutusyhtiöiden rooliin riippuvat pitkälti lainsäädännön kehittymisestä.

Ajoneuvovalmistajien lisäksi vakuutusyhtiöt pohtivat myös muiden alan ulkopuolisten kilpailijoiden tuloa vakuutusliiketoimintaan. Tutkimushaastattelussa korostui erityisesti kaksi asiaa, jotka nähdään suurien teknologiayhtiöiden mahdollisuuksiksi myös vakuutusosalalla. Ensinnäkin näillä toimijoilla on merkittävä etu jakelukanavien näkökulmasta. Lähes jokaisella ajoneuvoa kuljettavalla henkilöllä on taskussaan näiden valmistajien laite, jonka avulla voidaan esimerkiksi seurata ajotapaa asiakkaan näkökulmasta vaivattomalla tavalla. Näiden ominaisuuksien päälle olisi melko yksinkertaista rakentaa myös vakuuttamiseen liittyviä palvelukokonaisuuksia. Toiseksi nämä yhtiöt ovat jo nyt osana valtavien asiakasmäärien arkea erilaisten tuotteiden kautta. Ne ovatkin vahvasti kiinnittyneitä asiakkaidensa elämään ja vakuutuspalveluiden lisääminen kokonaistarjontaan olisi kohtuullisen yksinkertaista.

Esimerkiksi uusiin IoT-teknologioihin perustuvien vakuutustuotteiden ja -palveluiden kehittäminen on yksi tapa vastata tähän uhkaan. Tutkimuksessa haastateltujen henkilöiden näkemys siitä, että voiko tällä kehitystoiminnalla todella vastata tähän uhkaan, vaihteli vastaajien välillä. Ainoastaan yksi haastateltava oli ehdottomasti sitä mieltä, että vakuutusyhtiöiden oma

kehitystoiminta ei riitä alan ulkopuolelta tulevaan kilpailuun vastaamiseen. Muuten näkemykset vaihtelivat, ja eri haastatteluissa korostuivat erilaiset tekijät.

Yhden näkemyksen mukaan tulevien vuosien muutostekijät eivät tule autoteollisuudesta tai vakuutusosalta, vaan muiden ulkopuolisten yhtiöiden suunnalta. Näiden yhtiöiden tulo ajoneuvovakuutusmarkkinoille on selvää ja avoimet kysymykset liittyvät lähinnä ajankohtaan sekä niiden tapaan tulla markkinoille. Vakuutusyhtiöiden vastaaminen tähän uuteen kilpailuun onkin pitkälti riippuvaista uusien toimijoiden esittelemistä konsepteista. Tämä haastateltava kuitenkin uskoo, että lainsäädäntöön tai verotukseen liittymättömät muutokset ovat näillä markkinoilla kohtuullisen hyvin hallittavissa, joten myös uuteen kilpailuun pystytään vastaamaan oman toiminnan kehityksellä. Hän kuitenkin korostaa, että tähän tilanteeseen ei vielä voida tietää oikeita vastauksia ennen kuin muutokset markkinoilla ovat nähtävissä.

Toinen haastateltava kuitenkin muistuttaa, että esimerkiksi Google ei ainakaan vielä pystynyt löytämään keräämästään datasta lisäarvoa vakuuttamiseen. Hänen mukaansa onkin vielä epäselvää, että haluavatko suuret teknologiayhtiöt lopulta siirtyä varsinaisen vakuutusliiketoiminnan alueelle. Vakuutusyhtiöiden näkökulmasta uhka on kuitenkin olemassa, ja niiden näkökulmasta alkaa olla jo myöhäistä reagoida, jos asiakkaat uskovat asioivansa näiden teknologiayhtiöiden kanssa taustalla toimivan vakuutusyhtiön sijaan. Tämä haastateltava kuitenkin nostaa esiin myös kysymyksen kuluttajien luottamuksesta pitkään alalla toimineita vakuutusyhtiöitä ja uusia toimijoita verrattaessa.

Muista näkemyksistä poiketen, yksi haastateltava korostaa ajoneuvovalmistajien roolia myös tätä kysymystä pohdittaessa. Hänen mukaansa suuret teknologiayhtiöt pyrkivät pääsemään osaksi ajoneuvojen teknisiä järjestelmiä, jotta ne pysyisivät mukana näiden valmistajien kasvavassa roolissa koko liikkumiseen liittyvässä palveluketjussa. Ajoneuvovalmistajat puolestaan pyrkivät estämään tätä ja ne ovat esimerkiksi ostaneet joitakin teknologiayhtiöitä markkinoilta itselleen. Haastateltavan mukaan ennen kuin ajoneuvovalmistajat valtaavat tämän koko palveluketjun, vakuutusyhtiöt pyrkivät luomaan omia palveluitaan esimerkiksi ajotapa-seurantaan perustuen. Tässä välivaiheessa myös alan ulkopuoliset toimijat voivat tulla vakuutusmarkkinoille omien järjestelmiensä avulla. Näillä järjestelmillä pyritään luomaan vakuutusyhtiöiden kanssa samanlaisia palveluita ja ne tulevat saamaan jonkinlaisen aseman markkinoilla, mutta haastateltavan mukaan vakuutusyhtiöitä tullaan joka tapauksessa tarvitsemaan alan sääntelyn vuoksi. Vakuutusyhtiöiden haasteena tässä välivaiheessa tulee kuitenkin ole-

maan asiakkaiden vakuuttaminen siitä, että ne pystyvät tarjoamaan palveluita näitä uusia kilpailijoita paremmin ja tehokkaammin.

## 5.6 Kehityksen vaikutus maksutuloon

Kuten luvussa 2.4.2 esitettiin, Connected car -kehityksen ja erityisesti itseohjautuvien autojen on ennustettu vaikuttavan vakuutusyhtiöiden maksutuloon tulevaisuudessa. Erityisesti yksi haastateltava korosti myös auton omistamiseen liittyvien tekijöiden muutosta ja tästä johtuvaa autokannan pientymistä Suomessa. Hänen mukaansa tämän kannan muutoksen taustalla vaikuttaa Suomen urbanisoituminen ja toisaalta myös verotuksen vaikutukset muutoksessa. Näiden erilaisten tekijöiden myötä hän uskookin, että ajoneuvovakuuttamisen maksutulo tulee tulevina vuosina laskemaan merkittävästi. Hän vertaa tätä muutosta jopa metsureiden työn kysynnän laskuun metsäkoneiden tullessa markkinoille uusien teknologioiden avulla.

Myös kaikki muut haastateltavat näkivät, että teknologian kehityksellä tulee olemaan vaikutusta ajoneuvovakuutusten maksutuloon. Vaikutuksen taustalla olevien tekijöiden sekä osittain myös vaikutuksen suunnan ja voimakkuuden välillä oli kuitenkin havaittavissa eroavaisuuksia. Yksi haastateltavista näki, että tällä kehityksellä tulee olemaan niin maksutuloa laskevia kuin nostaviakin vaikutuksia. Vakuuttamisen muuttuminen kuluttajakaupasta pienempikatteisten ja kilpaillumpien ajoneuvopoolien tai -fleetien vakuuttamiseen tulee laskemaan vakuutusyhtiöiden maksutuloa. Teknologian mahdollistamien uusien vakuutustuotteiden ja -palveluiden tarjoamisella voidaan kuitenkin löytää kompensatiota näille pieneneville kassavirroille. Näin ollen maksutuloon kohdistuu erilaisia vaikutuksia tulevina vuosina.

Yksi haastateltavista puolestaan korosti IoT-teknologioihin perustuvien vakuutustuotteiden ja -palveluiden kehityskaarta pohdittaessa maksutulon kehittymistä. Hänen näkemyksensä mukaan tietyt asiakasryhmät, kuten keskimääräistä vähäriskisemmät vakuutuksenottajat, tulevat todennäköisesti ensin ottamaan käyttöönsä esimerkiksi käyttöön ja käyttäytymiseen perustuvia vakuutuksia. Tällä valikoitumisella on vaikutuksia myös vakuutusmaksutasoon, ja vaikutus voi muuttua kehityskaaren myötä. Hän korosti myös jo todennäköisesti lyhyemmällä aikavälillä näkyvää maksutulon muutosta liikennevakuutusuudistuksen myötä. Tämän uudistuksen nähdään laskevan liikennevakuutuksen maksutasoa, joten myös sillä on oma vaikutuksena ajoneuvovakuuttamisen maksutuloon. Lisäksi hän uskoo, että ennaltaehkäisevien tekno-

logioiden avulla vahinkomeno tulee pienentymään ja toisaalta tällä on vaikutusta myös kilpailutilanteeseen.

Myös toinen haastateltava nosti esiin ennaltaehkäisevien teknologioiden vaikutuksen vahinkojen määrään. Hänen mukaansa teknologioiden myötä vahinkoja tulee tapahtumaan vähemmän ja tämä kehitys on nähtävissä jo nyt erilaisten lisäominaisuuksien, kuten peruutuskameroiden, yleistymisen myötä. Vahinkojen määrän pienentyessä lisääntynyt teknologia tuo kuitenkin mukanaan sen, että tapahtuvat vahingot tulevat olemaan entistä kalliimpia vakuutusyhtiöiden näkökulmasta. Itseohjautuvia autoja pohtiessa hän uskoo, että ne eivät pääsääntöisesti tule aiheuttamaan vahinkoja, mutta mahdollisen katastrofivahingon tapauksessa korvausvastuullisen selvittäminen tulee olemaan merkittävä asia. Kehityksen ollessa tässä vaiheessa, hän uskookin, että ajoneuvovakuuttaminen voi muuttua entistä vahvemmin vastuuvakuutuksen tyyliseksi. Kokonaisuudessaan tämä haastateltava uskoo, että kehityksen myötä maksutulo pienenee ja vahinkoja sattuu harvemmin, mutta suurvahinkoriski nousee.

## **6 INTERNET OF THINGS JA SUOMEN AJONEUVOVAKUUTUS- MARKKINAT**

Tässä luvussa käydään läpi tutkimushaastattelujen sisältöä toiseen tutkimusongelmaan liittyen. Luvun tarkoituksena on siis tätä sisältöä analysoimalla muodostaa käsitys Internet of Things:n vaikutuksista Suomen ajoneuvovakuutusmarkkinoilla. Ensin käydään läpi lyhyen aikavälin kehitykseen vaikuttavia tekijöitä, sitten uusien tuotteiden ja palveluiden tarjonnan ja kehityksen nykytilannetta, kilpailijoiden ja asiakkaiden kiinnostusta, asiakkaita ja kumppaneita kehitystyössä, tuote- ja palvelukehityksen haasteita Suomessa sekä tulevaisuuden Suomen ajoneuvovakuutusmarkkinoita. Tutkimushaastattelujen analysointi toteutetaan anonymisti, joten tässä luvussa ei käytetä viittauksia henkilölähteisiin.

### **6.1 Lyhyen aikavälin kehitykseen vaikuttavia tekijöitä**

Pohdittaessa IoT-teknologioiden vaikutuksia Suomen ajoneuvovakuutusmarkkinoilla tulevien viiden vuoden aikana, vain yksi haastateltava uskoo, että näiden teknologioiden rooli on ehdottomasti merkittävä näin lyhyellä aikavälillä. Hänen mukaansa vaikutukset tulevat olemaan merkittäviä jo tätä viittä vuotta aiemminkin, vaikka verotuksen vuoksi hän kuitenkin näkee muutoksen aikavälin Suomessa pidempänä kuin muualla. Toinen haastateltava puolestaan uskoo, että rooli tulee olemaan merkittävä, mutta ajankohtaa on hankala arvioida. Hän korostaa, että IoT-teknologioihin perustuvat vakuutusratkaisut tulevat yleistymään siinä vaiheessa, kun ratkaisuilla pystytään luomaan lisähyötyä asiakkaille. Toistaiseksi tätä hyötyä ei ole vielä löydetty, joten nämä ratkaisut eivät ole vielä yleistyneet.

Asiakkaille tuotettavan lisähyödyn haasteellisuus nousi esiin muissakin haastatteluissa. Tämän lisäksi teknologian kehittymisellä uskottiin yleisesti olevan suuri vaikutus vakuutusratkaisujenkin kehittymiseen. Kaksi haastateltavaa korostikin Suomen markkinoiden verrattain vanhaa ajoneuvokantaa ja uskoi, että teknologian nopeasta kehittymisestä huolimatta vaikutukset Suomessa tulevat näkymään pidemmällä aikavälillä.

Verotukseen liittyvät asiat nähdään yhtenä merkittävänä tekijänä myös ajoneuvovakuuttamisen mahdollisessa kehittymisessä esimerkiksi käyttöön perustuvaa vakuutusta kohti. Viime aikoina on käyty aktiivista keskustelua autoverotuksen mahdollisesta uudistamisesta enemmän ajoneuvojen seurantaan ja esimerkiksi ajokilometreihin perustuvaksi. Erään haastatelta-

van mukaan tällainen päätös loisi viitekehysten, joka edistäisi ajoneuvojen seuranta, sillä se vaatisi jonkinlaisen tietoa keräävän laitteen asentamisen ajoneuvoihin. Tämän toteutuessa moni liikkumiseen liittyvä palvelu tulisi muuttumaan ja ajoneuvovakuuttamisen olisi loogista muuttua entistä enemmän käyttöön perustuviin malleihin. Liikenne- ja viestintäministeriö kuitenkin päätti tammikuussa 2017 keskeyttää liikenneverkkoyhtiön valmistelun ja suunnitelman autoverosta luopumiseen liittyen ([www.kauppalehti.fi](http://www.kauppalehti.fi)). Tämän ja tulevien päätösten vaikutukset voivat olla merkittäviä myös Suomen ajoneuvovakuutusmarkkinoiden tulevien vuosien kehityksessä.

Kokonaisuudessaan tutkimuksessa haastatellut henkilöt uskovat tähän ajoneuvovakuuttamisen muutokseen ja he näkevät, että vakuutusyhtiöiden tulee olla valmiita siihen. Suomen ajoneuvovakuutusmarkkinat ovat kuitenkin pienet ja tämä voidaan nähdä yhtenä hidastavana tekijänä kehitykselle myös seuraavan viiden vuoden aikana. Kehitys kohti IoT-teknologioiden hyödyntämistä ja uusia palvelukokonaisuuksia ei kuitenkaan todennäköisesti tule tapahtumaan kerralla, vaan kehitys tapahtuu vaiheittain eri tekijöiden muuttuessa.

## **6.2 IoT-teknologioihin perustuvien tuotteiden ja palveluiden tarjonta ja kehitys**

Tutkimushaastatteluista selvisi, että tällä hetkellä mikään tutkimuksen kohteena olleesta suomalaisesta vahinkovakuutusyhtiöstä ei tarjoa IoT-teknologioihin perustuvia ajoneuvovakuutus tuotteita tai -palveluita asiakkailleen. Jokainen näistä yhtiöistä tarjoaakin tällä hetkellä luvussa 4 esiteltyjä perinteisiä vakuutus tuotteita, liikennevakuutusta sekä vapaaehtoista autovakuutusta asiakkailleen.

Tämän hetkisestä tilanteesta huolimatta jokainen yhtiö kehittää tällä hetkellä ainakin joitakin luvussa 2.4.2 esiteltyihin kategorioihin kuuluvia tuotteita ja/tai palveluita. Osa yhtiöiden edustajista kertoi, että tuotteiden ja palveluiden kehitys on ainakin joidenkin kokonaisuuksien kohdalla edennyt jo pilotointi- ja testausvaiheisiin. Liiketalaisuuksien vuoksi kukaan yhtiön edustaja ei luonnollisesti voinut eritellä tarkemmin, että mitä palveluita he tällä hetkellä kehittävät tai ovat kehittäneet. Haastateltavien mukaan kuitenkin suurin osa kehitettävistä kokonaisuuksista voidaan luokitella luvun 2.4.2 kategorioihin, mutta ainakin yksi yhtiöistä on kehittämässä palveluita myös tämän jaottelun ulkopuolelta. Erään yhtiön edustajan mukaan he ovat miettineet erityisesti käyttöön perustuvan vakuutuksen, käyttäytymisestä palkitsemisen, lisä-

palveluiden ja ennalta ehkäisevän informaation kategorioita, mutta kokonaisuudessaan myös muiden kategorioiden mahdollisuudet ovat olleet esillä.

### **6.3 Kilpailijoiden ja asiakkaiden kiinnostus**

Tutkimushaastatteluiden perusteella voidaan todeta, että suomalaisten ajoneuvovakuutusyhtiöiden oman kiinnostuksen ja kehitystyön lisäksi uskotaan, että myös muut merkittävimmät vakuutusyhtiöt ovat kiinnostuneita IoT-teknologioiden mahdollisuuksista ja käynnistäneet kehitystyön niihin liittyen. Ainoastaan yksi haastateltava epäili, että osa kilpailijoista ei ole vielä aloittanut näihin kokonaisuuksiin liittyviä toimenpiteitä. Tässä yhteydessä eräs haastateltava korosti myös sitä, että ei usko kenelläkään olevan täysin selvää etenemismallia, jonka avulla voitaisiin jo kehittää isojen massojen toimintatapaa. Hän kuvaileekin tämän hetken tilannetta Suomessa erilaisten mallien kokeilemiseksi varsinaisen kehittämisen sijaan.

Asiakkaiden kiinnostus IoT-teknologioihin perustuvia ajoneuvovakuutustuotteita kohtaan puolestaan jakoi tutkimuksessa haastateltujen henkilöiden näkemyksiä, eikä niiden perusteella voida tehdä selkeitä johtopäätöksiä. Kolmen vakuutusyhtiön edustajan näkemykset erosivat melko paljon toisistaan, sillä yhden näkemyksen mukaan asiakkaita kiinnostaa nämä tuotteet ja palvelut, toisen mukaan osaa asiakkaista kiinnostaa ja kolmannen näkemyksen mukaan asiakkaita ei ainakaan tällä hetkellä kiinnosta tällaisten kokonaisuuksien käyttöönotto. Näkemyseroista riippumatta jokainen haastateltava tunnisti erilaisia haasteita asiakkaiden kiinnostukseen liittyen. Yleisimpänä haasteena koettiin se, että asiakkaalle luotava konkreettinen lisäarvo ei vielä tällä hetkellä ole selkeä, joten toistaiseksi asiakkaiden kiinnostukseen ei voi nousta korkealle.

Erään haastatellun vakuutusyhtiön viime aikoina suorittaman tutkimuksen mukaan asiakkaat eivät ole kiinnostuneita näistä tuotteista ja palveluista, koska he eivät usko, että niistä olisi heille hyötyä. Tämän yhtiön edustajan mukaan lisäarvo ja -hyöty tulisivin saada konkretisoidumaan ja näkymään asiakkaille, jotta he voisivat kokeilla uusia palveluita ja lopulta kiinnostua niistä. Saman tutkimuksen mukaan asiakkaita kiinnostaa eniten mahdollisuus vaikuttaa vakuutusmaksuun, kun taas selkeästi vähiten kiinnostusta herättää kaikki asiakkaan näkökulmasta epärelevantit markkinointiviestinnälliset lisäpalvelut ja muu lisämyynti.



Hintanäkökulma nousi esiin myös muissa haastatteluissa, ja tällä hetkellä Suomessa asiakkaat eivät olekaan valmiita maksamaan yhtään enempää uusista tuotteista ja palveluista. Teknologian hintaa ei kuitenkaan nähdä ongelmana, vaan tällä hetkellä ongelmana on juuri asiakkaille luotavan lisäarvon epäselvyys. Yhden vakuutusyhtiön edustajan mukaan heidän näkökulmastaan esimerkiksi asiakkaan käyttäytymisestä palkitseminen hinnanalennuksilla on myös hankalaa, kun asiakkailta kerättävät vakuutusmaksut ovat jo nykytilanteessa hyvin alhaisia esimerkiksi korkeista bonuksista johtuen. Hän kuitenkin uskoo, että asiakkaat tulevat olemaan valmiita maksamaan uusista kokonaisuuksista, kun vakuutusyhtiöt saavat selville, että miten IoT-tekniikoilla pystytään luomaan asiakkaille aidosti lisäarvoa.

Tällä hetkellä kuitenkin vaikuttaa vielä siltä, että asiakkaat saadaan kiinnostumaan uusista kokonaisuuksista pitkälti vain vakuutusmaksujen hintaa alentamalla. Tämän myötä yksi haastatteluista henkilöistä uskoo, että osaa asiakkaista kiinnostaa nämä kokonaisuudet, mutta tärkeä kysymys onkin, että millainen tämä kiinnostunut osuus lopulta on. Hinnan korostuessa kilpailutekijänä on mahdollista, että esimerkiksi käyttöön perustuva vakuutus herättää kiinnostusta vähän ja turvallisesti ajavissa henkilöissä. Tämä henkilö uskookin, että asiakkaiden mielenkiinto tulee lähtemään liikkeelle jostakin asiakassegmentistä, kuten juuri vähän ajavista henkilöistä, ja alkaa laajeta vaiheittain. Tätä kehitystä kuitenkin hankaloittaa se, että monien asiakkaiden vakuutusmaksut lopulta nousisivat käyttöön perustuvan hinnoittelun myötä, ja näiden henkilöiden kiinnostus uusiin vakuutusmalleihin voi loppua jo heti alkuvaiheessa. Lisäksi tietty osa asiakkaista tulee joka tapauksessa kieltäytymään näiden uusien mallien käyttöönotosta esimerkiksi tietosuojaa-asioiden vedoten.

Tutkimushaastateltavat uskoivat pääosin, että asiakkaita tulee kiinnostamaan nämä uudet tuotteet ja palvelut tulevaisuudessa. Esimerkiksi Italiassa ja Englannissa käyttöön perustuvien vakuutus tuotteiden markkinaosuus on kuitenkin jo pitkään pysynyt noin 15 prosentissa, jota voidaan näin ollen pitää saturaatiopisteenä ainakin näillä esimerkkimarkkinoilla. Yksi haastateltava korostaakin, että vain vakuutuksen hinnoitteluun perustuvien kokonaisuuksien lisäksi tulee tulevaisuudessa kehittää laajasti myös muilla keinoilla asiakkaille lisäarvoa luovia palveluita.

## 6.4 Asiakkaat ja kumppanit kehitystyössä

Kuten edellisessä luvussa todettiin, asiakkaiden kiinnostus IoT-teknologioihin perustuvia ajoneuvovakuutus tuotteita kohtaan on ainakin vielä toistaiseksi hyvin vaihtelevaa. Yhtiöt ovatkin suorittaneet erilaisia asiakastutkimuksia, joiden avulla he ovat pystyneet arvioimaan tämän kiinnostuksen kehitystä. Asiakastutkimusten lisäksi tuote- ja palvelukehityksen asiakaslähtöisyyttä on pyritty korostamaan ottamalla asiakkaita mukaan jo kehitysvaiheessa. Kaksi kolmesta tutkimuksessa haastatellusta vakuutusyhtiön edustajasta kertoo, että he ovat jo tehneet tällaista yhteistyötä asiakkaiden kanssa ja kaikkien haastateltujen mukaan asiakkaiden osallistaminen tähän prosessiin on todella tärkeää.

Kaksi tutkimuksen kohteena ollutta yhtiötä on siis jo hyödyntänyt asiakkaiden näkemyksiä tuote- ja palvelukehityksessään. Molemmat yhtiöt ovat rakentaneet erilaisia kokonaisuuksia IoT-teknologioita, kuten esimerkiksi ajonseurantalaitteita, hyödyntäen ja keränneet niistä saatavaa dataa ja asiakkaiden kokemuksia. Asiakkaille on siis tarjottu mahdollisuus uudenlaiseen kokemukseen ja vakuutusyhtiöt ovat saaneet arvokasta dataa ja palautetta tuote- ja palvelukehityksensä tueksi.

Yksi yhtiö ei kuitenkaan ole vielä tässä vaiheessa tehnyt uusien tuotteiden ja palveluiden kehityksen osalta yhteistyötä asiakkaiden kanssa, vaan tämä yhteistyö on keskittynyt lähinnä jo olemassa olevien palveluiden ja prosessien kehitykseen. Syynä tähän tilanteeseen on se, että yhtiöllä ei vielä ole ollut konkreettista tarjoamaa, jota voisi antaa asiakkaille testikäyttöön ja kehittää tästä käytöstä kerätyn palautteen perusteella. Tässäkkin yhtiössä nähdään, että asiakkaiden osallistaminen kehitystyöhön on tärkeässä roolissa erityisesti uusien kokonaisuuksien käytettävyyden osalta, joten tarjoaman kehittyessä myös he tulevat keräämään kokemuksia asiakkailta ja muokkaamaan tuotteita ja palveluita näiden kokemusten mukaan.

Tällaisen asiakkaiden kanssa tehtävän yhteistyön haasteena haastatteluissa nousi esiin uusien tuotteiden ja palveluiden kehitykselle hyvin ominainen asia. Täysin uusiin kokemuksiin liittyen asiakkaiden voi olla hankalaa vastata erilaisiin kyselyihin ja miettiä tapoja kehittää näitä palveluita. Tätä tilannetta voi verrata hyvin usein käytettyyn vertaukseen siitä, että ennen ajoneuvojen aikakautta ihmiset osasivat toivoa vain nopeampia hevosia, eikä täysin uudella teknologialla toimivaa autoa. Tämän haasteen myötä onkin tyypillistä, että yhteistyö asiak-

kaiden kanssa tuottaa parhaiten tuloksia siinä vaiheessa, kun yhtiöillä on tarjota jotakin konkreettista, josta asiakkaat voivat antaa palautetta.

Kuten luvussa 2.3 todettiin, Internet of Things tulee laajentamaan näitä teknologioita hyödyntävien yritysten liiketoiminnan ekosysteemejä ja ne tulevat olemaan merkittävässä roolissa asiakkaita kiinnostavien ratkaisujen rakentamisessa. Tämä ekosysteemien kehitys koskee myös vakuutusalaa, joten asiakkaiden lisäksi erilaisten kumppaneiden kanssa tehtävä yhteistyö tulee olemaan merkittävässä roolissa ajoneuvovakuutusten tuote- ja palvelukehityksessä. Erään haastateltavan mukaan Suomessa vakuutusyhtiöt ovatkin pääosin jo todenneet kumppaneiden tärkeyden ja ovat alkaneet aktiivisesti etsiä uudenlaisia kumppaneita oman toimintansa kehittämiseen. Tämä kumppaneiden hyödyntäminen on ollut isossa roolissa vakuutusalan toimialaliukumassa, jossa haetaan paikkaa asiakkaan kokonaispalvelun arvoketjussa ja ansaintalogiikan rakentamisessa. Suomessa tätä kumppaneiden kanssa tapahtuvaa yhteistyötä on tyypillisesti kehitetty kahdella eri tavalla: kehitetty uusia tuotteita ja palveluita yhtiön ulkopuolisten toimijoiden, kuten markkinointitalojen ja konsulttien, kanssa tai rekrytoitu avainhenkilöitä muilta toimialoilta. Osa yhtiöistä on myös lähtenyt rakentamaan toimialaliukumia näitä molempia tapoja hyödyntämällä.

Tutkimuksessa haastatelluista vakuutusyhtiöiden edustajista kaksi kertoo, että he ovat käyttäneet aktiivisesti ulkopuolisia kumppaneita uusien tuotteiden ja palveluiden kehitystyössä ja tulevat käyttämään jatkossakin. Myös kolmas yhtiö on hyödyntänyt kumppaneita jonkin verran kehitystyössään. Liikesalaisuuksien vuoksi kukaan haastatelluista ei kuitenkaan voinut tarkentaa, että mitä nämä kumppanit ovat olleet ja millaista yhteistyö heidän kanssaan on ollut. Tutkimushaastattelujen perusteella voidaan kuitenkin todeta, että nämä suomalaiset vakuutusyhtiöt ovat tunnistaneet kumppaneiden merkityksen tuote- ja palvelukehityksessä ja myös hyödyntävät tätä yhteistyötä omassa toiminnassaan.

## **6.5 Haasteita tuote- ja palvelukehitykselle Suomessa**

Luvussa 5.3 esiteltiin tutkimushaastatteluissa korostuneita IoT-teknologioihin perustuvien tuote- ja palvelukategorioiden yleisimpiä haasteita. Nämä neljä yleistä ja merkittävää haastetta olivat teknologiset ratkaisut, kokonaisuuksien ja palveluketjujen rakentaminen, datan omistajuus ja käyttäminen sekä asiakkaiden odotukset. Tässä luvussa puolestaan käydään läpi mui-

ta tuote- ja palvelukehitystoimintaan liittyviä haasteita erityisesti Suomen ajoneuvovakuutusmarkkinoilla.

Kuten luvussa 4.4 todettiin, Suomen ajoneuvovakuutusmarkkinat ovat hyvin keskittyneet sekä verrattain pienet, ja tämä nähdään yhtenä haasteena sekä vaikuttavana tekijänä kehityksen aikaväliä pohdittaessa. Yhden haastateltavan mukaan Suomen ajoneuvovakuutusmarkkinoilla vallitsee tietynlainen oligopolitilanne, joka ilmenee markkinoiden ”jäykkyytenä”, jonka myötä kehitystyö ei ole yhtä pitkällä kuin esimerkiksi Euroopan suuremmilla vakuutusmarkkinoilla. Tämän markkinoiden ominaispiirteen myötä alan ulkopuolelta tuleva kilpailu tulisi nähdä Suomessa erityisen isona uhkana ja haasteena.

Tätä näkemystä tukee toisen haastateltavan korostama oman vakuutuskannan puolustus ja sen johdosta disruptiivisiin liikkeisiin lähtemisen haasteellisuus. Vakuutuskannan puolustus on tärkeää myös muutaman suuren yhtiön valtaamalla markkinoilla ja mahdollisen epäonnistuneen kokeilun jälkeen lähteneitä asiakkaita voi olla erittäin hankalaa saada palaamaan samaan yhtiöön. Tämän haastateltavan mukaan pienen markkinaosuuden yhtiöiden on tästä näkökulmasta helpompi ottaa käyttöönsä uusia tuotteita ja palveluita, koska puolustettava vakuutuskanta ei ole yhtä merkittävässä roolissa yhtiön toiminnassa. Tämä näkemys myös korostaa alalle täysin uusina toimijoina tulevien muiden toimialojen edustajien tai heti uusia malleja käyttävien vakuutusyhtiöiden muodostamaa haastetta.

Yhdessä tutkimushaastattelussa nousi esiin liikennevakuutuksen toimilupa ja sen asettamat rajoitteet. Tämän haastateltavan mukaan liikennevakuutuksen toimilupa ei tällä hetkellä mahdollista ainakaan kaikkien taulukossa 1 esiteltyjen tuote- ja palvelukategorioiden toteuttamista, erityisesti lisäpalveluiden laajan määritelmän osalta. Mikäli vakuutusyhtiö päättää alkaa tarjota erilaisia liikkumisen kokonaispalveluita, tulee sen laajentaa liiketoiminta-alueitaan. Tämän kynnyksen ylittyessä näitä palveluita alettaisiin pohtia huomattavasti laajemmin, että mitä palveluita voidaan asiakkaille tarjota kumppaniverkoston kautta ja osana verkostoa.

Tällainen toimialamuutos tai -liukuma on ajoneuvojen ja liikkumisen osalta suomalaisille vakuutusyhtiöille vielä melko tuntematon alue ja sen toteuttaminen vaatisi paljon panostuksia esimerkiksi kumppaniverkoston rakentamiseen sekä täysin uudenlaisten kyvykkyyksien luomiseen ja kehittämiseen. Tämä kokonaisuus vaatii luonnollisesti paljon erilaisia kehitysresursseja ja näiden resurssien riittävyys voidaan nähdä haasteena Suomessa.

Kustannukset ovat luonnollisesti haaste näiden kehittämiseen liittyvien resurssien lisäksi esimerkiksi käytettävään teknologiaan liittyen. Erään haastateltavan mukaan esimerkiksi ajoneuvon erikseen asennettava seurantalaitte maksaisi arvioilta noin 100 euroa, kun yhden asiakkaan vuoden aikana maksamat ajoneuvovakuutusmaksut ovat tyypillisesti muutamia satoja euroja. Liikenne- ja vapaaehtoisesta autovakuutuksesta kerättävät vakuutusmaksut eivät nykyisellään pysty kattamaan kovinkaan suuria investointeja nykyisen toiminnan lisäksi. Tämä teknologian kattaminen vakuutusmaksutuloilla nähdäänkin haastavana, varsinkin kun uusia teknologisia ratkaisuja tarvitaan laajalti myös asiakkaiden ajoneuvoihin asennettavien laitteiden lisäksi.

## **6.6 Suomen ajoneuvovakuutusmarkkinat tulevaisuudessa**

Tutkimushaastatteluisissa selvitettiin haastateltavien näkemyksiä siihen, että voiko Suomen ajoneuvovakuutusmarkkinoilla jatkossa pärjätä perinteisillä tuotteilla ja palveluilla, eli ilman taulukossa 1 esitettyjä uusia tuote- ja palvelukategorioita. Lähes kaikki haastateltavat uskovat, että näitä uusia tuotteita ja palveluita on välttämätöntä kehittää, jotta Suomen markkinoilla voi pärjätä jatkossakin. Haastateltavat nostivat kuitenkin esiin laajasti erilaisia tekijöitä, jotka vaikuttavat tähän kehitykseen.

Suomen markkinoita tarkastellessa muutoksen aikaväliin ja siten myös markkinoilla pärjäämiseen vaikuttaa erilaisia asioita. Erään näkemyksen mukaan Suomenkin markkinoilla toimivien vakuutusyhtiöiden tulee ehdottomasti muuttua, mutta tämän muutoksen välttämättömyyden aikaväliä voi pidentää erityisesti autokannan väheneminen asiakkaiden muuttuvien arvojen ja preferenssien myötä sekä ajoneuvoverotukseen liittyvät ratkaisut. Myös toinen haastateltava uskoo, että muutos on välttämätöntä, mutta sen ajoitukseen vaikuttaa verotusratkaisujen lisäksi myös Suomen autokannan hidas vaihtuvuus. Hänen mukaansa pitkällä aikavälillä on kuitenkin välttämätöntä tehdä muutoksia ja rakentaa erilaisia kyvykkyyksiä sekä palveluratkaisuja. Tämä aikaväli voi kuitenkin myös lyhentyä merkittävästi, mikäli ajoneuvoverotukseen liittyvillä uusilla ratkaisuilla tullaan kannustamaan asiakkaita näiden uusien teknologioiden käyttöönottoon.

Myös kolmannen näkemyksen mukaan Suomen markkinoilla pärjätäkseen vakuutusyhtiöiden tulee rakentaa uusia palvelukokonaisuuksia. Tämän arvion mukaan perinteisillä tuotteilla ja palveluilla tullaan kuitenkin olemaan turvallisesti markkinoilla vielä arviolta noin viiden vuoden ajan. Loppujen lopuksi kuitenkin erityisesti vähäriskiset kuljettajat tulevat siirtymään käyttöön perustuvia hinnoittelumalleja tarjoaviin vakuutusyhtiöihin ja muut asiakkaat yhtiöihin, joissa heistä ollaan kiinnostuneita ja heille tarjotaan laajasti erilaisia palveluita. Haastateltavan mukaan finanssialalla kokonaisuudessaan onkin asiakaspysyvyyden näkökulmasta tärkeää rakentaa perinteistä toimintaa tukevia osa-alueita pärjätäkseen markkinoilla myös tulevaisuudessa.

Yksi haastateltava korosti ajoneuvoteknologian kehittymisen merkitystä vakuuttamisenkin näkökulmasta ja hänen mukaansa Suomen markkinoilla ei ole välttämätöntä muuttua ilman ajoneuvoteknologian kehittymistä. Esimerkiksi hän nosti markkinat, joilla älyvakuutusten saturaatiopiste on jo saavutettu, kuten Italia ja Iso-Britannia. Näissä maissa käyttöön perustuvien ajoneuvovakuutusten myynti ei enää kasva, koska ne asiakkaat, joiden vakuutusmaksut nousisivat käyttöön perustuvassa hinnoittelumallissa eivät enää osta näitä uudentlaisia vakuutuksia. Tällaisia uusista malleista hyötymättömiä asiakkaita tuleekin aina olemaan vähintään 50 prosenttia, ja näille asiakkaille joku muu vakuutusyhtiö voi tarjota perinteisiä tuotteita. Tämän näkemyksen mukaan perinteisillä tuotteilla pystyykin pärjäämään, mutta vakuutuksen tarpeellisuus muuttaa muotoaan.

Teknologian vähentäessä vahinkoja vastuukysymys ja -vakuutus korostuu, jolloin vakuutus on eri roolissa ja nykyisellä mallilla ei enää tässä tilanteessa pärjää. Ajoneuvoteknologian kehitys vahinkoja vähentävään suuntaan johtaisi siis lopulta tilanteeseen, jossa myös vakuutusyhtiöiden tulee muuttaa toimintaansa pysyäkseen mukana markkinakilpailussa.

## 7 YHTEENVETO

Tässä luvussa luodaan tutkielman yhteenveto vastaamalla esitettyihin tutkimusongelmiin, arvioimalla tutkimusta sekä lopuksi ehdottamalla aihetta jatkotutkimukselle ja tiivistämällä tutkimuksen olennaisin sanoma yhteen kappaleeseen.

### 7.1 Tutkimusongelmiin vastaaminen

1. Tutkimusongelma: Miten Internet of Things vaikuttaa ajoneuvovakuutusten kehitykseen ja tulevaisuuteen?

Tutkimuksen perusteella Internet of Things ja erityisesti Connected car -kehitys tulee mahdollistamaan uudet innovatiiviset tuotteet ja palvelut ajoneuvovakuuttamiseen liittyen. Näissä tulevaisuudessa kehitettävissä kokonaisuuksissa tulevat korostumaan erityisesti liikenne- ja vapaaehtoisen autovakuutuksen ympärille luotavat kokonaispalvelut ja uudenlaiset palveluketjut sekä uusien teknologioiden mahdollistamat vahinkoja ennaltaehkäisevät toiminnallisuudet.

Näiden uusien teknologioiden avulla kehitettävien kokonaisuuksien joukosta nousi esiiin tuote- ja palvelukategoriat, jotka tällä hetkellä koetaan erityisen kiinnostaviksi ja merkittäviksi sekä myös todennäköisimmin toteutettaviksi. Käyttöön perustuva vakuutus ja käyttäytymisestä palkitseminen ovat selkeästi kiinnostavimmat IoT-teknologioihin perustuvat tuote- ja palvelukategoriat erityisesti niiden riskiarviointiin tuoman lisäarvon sekä vakuutuksenottajien käyttäytymisen ohjaamisen potentiaalini vuoksi. Näiden kategorioiden lisäksi tärkeitä tulevaisuuden ajoneuvovakuuttamisen kategorioita ovat ajantasainen ja yksilöllinen palvelukokonaisuus, ennalta ehkäisevä informaatio, vahinkojen havaitseminen ja estäminen sekä lisäpalvelut. Tutkimuksen perusteella selkeästi vähiten kiinnostavia tai toteutuksen kannalta hyvin haasteellisia kategorioita ovat liikkuvan ja jatkuvan saatavuuden sekä yksilöllisten kojelautojen kategoriat.

Näiden tulevaisuuden ajoneuvovakuutustuotteiden ja -palveluiden kehittämiseen ja toteutukseen liittyy monia erilaisia haasteita. Tutkimuksen perusteella merkittävimmät haasteet tässä kehityksessä ovat teknologiset ratkaisut, kokonaisuuksien ja palveluketjujen rakentaminen,

kerättävän datan omistajuus ja käyttäminen sekä asiakkaiden odotukset. Nämä haasteet liittyvät yleisesti kaikkien tuote- ja palvelukategorioiden kehittämiseen, ja näiden lisäksi eri kategorioilla voi olla omia ominaispiirteistään johtuvia haasteita.

Vakuutusyhtiöiden rooli ajoneuvovakuuttamisessa tulee muuttumaan, mutta tulevaisuuden roolin määrittäminen on vielä haasteellista. Tutkimuksen perusteella on mahdollista, että vakuutusyhtiöt tulevat jatkossa olemaan osa palveluketjua, joka koostuu monesta liikkumiseen liittyvästä palveluntarjoajasta. Esimerkiksi ajoneuvovalmistajat voivat alkaa hallinnoida kokonaispalveluketjua, jossa vakuutusyhtiön rooli on vain tuottaa vakuutuspalvelu taustalla hinnan ollessa hyvin pitkälti ainoa kilpailukeino. Tässä roolissa vakuutusyhtiö muuttuisi merkityksettömäksi asiakkaiden näkökulmasta, joten toteutuessaan tällainen muutos vaikuttaisi vakuutusyhtiöiden toimintaan merkittävästi.

Ajoneuvovalmistajien lisäksi alan ulkopuolelta tuleva kilpailu nähdään haasteena vakuutusyhtiöiden tulevaisuutta arvioitaessa. Esimerkiksi suurilla teknologiayhtiöillä olisi alalle tullessaan merkittäviä kilpailuetuja etenkin jakelukanavien ja asiakkaiden arjessa olemisen kautta. Tähän kilpailuun vastaamisen keinot ovat vielä hyvin epäselviä, mutta tutkimuksen mukaan esimerkiksi vakuutusyhtiöiden oma kehitystoiminta nähdään yhtenä keinona niin ajoneuvovalmistajien kuin muidenkin alan ulkopuolisten yhtiöiden haasteeseen vastaamisessa.

Connected car -kehitys tulee vaikuttamaan vakuutusyhtiöiden ajoneuvovakuutuksen maksutuloon sekä vahinkomenoon. Teknologian kehityksen lisäksi maksutulon kehityksen taustalla tulee olemaan muitakin tekijöitä, mutta kokonaisuudessaan maksutuloon tulee kohdistumaan sitä laskevia muutospaineita. IoT-teknologioiden myötä ajoneuvovahinkojen määrä tulee laskemaan, mutta ajoneuvoissa käytettävän teknologian lisääntymisen vuoksi vahingoista tulee vakuutusyhtiöiden näkökulmasta entistä kalliimpia. Kehityksen jatkuessa itseohjautuvien autojen suuntaan, suurvahinkoriski nousee ja ajoneuvovakuuttaminen voi muuttua entistä enemmän vastuuvakuutuksen kaltaiseksi.

Kokonaisuudessaan Internet of Things tulee mahdollistamaan vakuutusyhtiöille uudenlaisten ajoneuvovakuuttamisen tuote- ja palvelukategorioiden kehittämisen, mutta teknologian ja ekosysteemien kehittymisen myötä vakuutusyhtiöiden tulevaisuuden rooli tulee myös olemaan hyvin uhattuna täysin uudenaikaisessa kilpailuympäristössä.



## 2. Tutkimusongelma: Miten Internet of Things vaikuttaa Suomen ajoneuvovakuutusmarkkinoihin?

Tutkimuksessa haastatelluille suomalaisten vakuutusyhtiöiden edustajille Internet of Things ja Connected car ovat käsitteinä tuttuja ja niiden vaikutukset vakuutusliiketoiminnalle ovat hyvin tai melko hyvin tiedossa esimerkiksi erilaisten kansainvälisten selvitysten kautta. Tästä huolimatta tutkimushaastateltavat eivät pääosin uskoneet, että tällä kehityksellä tulisi olemaan merkittäviä vaikutuksia Suomen ajoneuvovakuutusmarkkinoilla tulevien viiden vuoden aikana. Tähän lyhyen aikavälin kehitykseen Suomessa vaikuttaa esimerkiksi asiakkaille tuotettavan lisähyödyn määrittämättömyys, teknologian kehittyminen, Suomen verrattain vanha ajoneuvokanta, pienet vakuutusmarkkinat sekä verotukseen liittyvät ratkaisut.

Kokonaisuudessaan kuitenkin uskotaan, että IoT-teknologiat tulevat muuttamaan ajoneuvovakuuttamista Suomessa ja tähän muutokseen tulee olla valmiina. Tällä hetkellä mikään suomalainen vakuutusyhtiö ei tarjoa IoT-teknologioihin perustuvia ajoneuvovakuutus tuotteita tai -palveluita henkilöasiakkailleen, mutta jokainen tutkimukseen osallistunut yhtiö kehittää tällä hetkellä joitakin tällaisia tuotteita tai palveluita. Osa yhtiöistä on vienyt kehitystyötä jo erilaisiin pilotointi- ja testausvaiheisiin, joten muutoksia on todennäköisesti nähtävissä Suomenkin markkinoilla tulevina vuosina. Yleisesti kehityksen uskotaan tapahtuvan vaiheittain eri tekijöiden ja olosuhteiden muuttuessa niin lyhyellä kuin pitkälläkin aikavälillä.

Suomalaiset vakuutusyhtiöt uskovat, että myös merkittävimmillä kilpailijoilla on tällä hetkellä käynnissä erilaisia kehitysprojekteja näihin kokonaisuuksiin liittyen. Asiakkaiden todellinen kiinnostus näitä uusia kokonaisuuksia kohtaan on kuitenkin vielä epäselvää, sillä yhtiöiden näkemykset vaihtelivat varsinkin tämänhetkiseen tilanteeseen liittyen. Suurimpana haasteena tässä nähdään se, että vakuutusyhtiöt eivät vielä ole pystyneet konkretisoimaan asiakkaille näistä kokonaisuuksista saatavaa lisäarvoa ja -hyötyä. Asiakkaiden kiinnostuksen uskotaan kuitenkin tulevaisuudessa kasvavan, kun nämä uudet vakuutusratkaisut selkiytyvät ja yleistyvät.

Kaksi kolmesta vakuutusyhtiöstä on tehnyt palvelukehitystä yhdessä asiakkaiden kanssa näihin kokonaisuuksiin liittyen. Nämä asiakkaat ovat saaneet mahdollisuuden testata vakuutusyhtiöiden rakentamia palveluita ja vakuutusyhtiöt ovat saaneet dataa ja palautetta oman kehitystoimintansa tueksi. Asiakkaiden mukaan ottaminen kehitykseen tapahtuukin tyypillisesti

siinä vaiheessa, kun on olemassa konkreettinen tarjoama, jota voi antaa asiakkaalle testikäyttöön. Asiakkaiden lisäksi myös kumppaneita hyödynnetään tässä kehitystyössä, vaikkakin tämän yhteistyön aktiivisuus vaihtelee yhtiöiden välillä. Liiketalousalojen vuoksi tutkimuksessa ei saatu selville, että millaisia nämä kumppanit ovat, joten liiketoiminnan ekosysteemien nykytilanne ja tulevaisuus Suomen ajoneuvovakuutusmarkkinoilla jää vielä avoimeksi kysymykseksi.

Uusien tuote- ja palvelukategorioiden kehityksen neljän yleisen ja merkittävän haasteen lisäksi Suomen vakuutusmarkkinoiden ominaispiirteet luovat omia haasteita tuote- ja palvelukehitykselle. Tutkimuksessa nousi tämän hetkisistä haasteista esiin esimerkiksi keskittyneiden ja pienten vakuutusmarkkinoiden, nykyisen vakuutuskannan korostamisen, kumppaniverkostojen ja uusien kyvykkyyksien rakentamisen sekä kehitystoiminnan kustannusten vaikutukset tähän toimintaan. Nämä haasteet ovat osaltaan vaikuttamassa Suomen markkinoiden verrattain hitaaseen kehitykseen.

Ajoneuvoihin asennettavan teknologian kehittyessä myös IoT-teknologioihin perustuvia ajoneuvovakuutusratkaisuja on välttämätöntä kehittää, jotta Suomen vakuutusmarkkinoilla voi pärjätä jatkossakin. Tämän markkinoilla tapahtuvan muutoksen aikaväli on riippuvainen monesta tekijästä, erityisesti verotusratkaisujen kehityksestä, mutta varsinkin pidemmällä aikavälillä on välttämätöntä tehdä muutoksia ja rakentaa erilaisia kyvykkyyksiä sekä palveluratkaisuja markkinoilla pärjätäkseen. Kuten esimerkiksi Italian ja Iso-Britannian markkinoilla voidaan nähdä, käyttöön perustuvan vakuutuksen saturaatiopiste saavutetaan melko nopeasti, mutta ajoneuvojen teknologian jatkuvaa kehitystä hyödyntämällä vakuutusyhtiöt voivat kehittää jatkuvasti kilpailuetua luovia ratkaisuja.

Kokonaisuudessaan IoT-teknologioiden potentiaali on tunnistettu Suomen ajoneuvovakuutusmarkkinoilla ja yhtiöt ovat aloittaneet suunnitelmat ja kehitystyön niiden hyödyntämiseksi pääosin yhdessä asiakkaiden ja kumppaneiden kanssa. Suomen markkinoilla pärjätäkseen yhtiöt näkevät, että pitkällä aikavälillä on välttämätöntä kehittää näitä ratkaisuja, mutta seuraavan viiden vuoden aikana ei näiden uusien tuotteiden ja palveluiden uskota tuovan merkittäviä vaikutuksia markkinoille.

## 7.2 Tutkimuksen arviointia

Tutkimuksen tavoitteena oli muodostaa yleiskuva Internet of Things:n vaikutuksista ajoneuvovakuutusten kehityksessä ja tulevaisuudessa sekä arvioida sen tämänhetkistä ja tulevaa merkitystä erityisesti Suomen ajoneuvovakuutusmarkkinoilla. Tämän yleisen kuvan muodostaminen onnistui tutkimuksessa ja tutkimusongelmiin saatiin vastattua tutkimuksessa tavoitellulla tarkkuudella. Liikesalaisuuksista johtuen vakuutusyhtiöiden edustajat eivät pystyneet vastaamaan kovinkaan tarkasti osaan kysymyksistä, joten yleiskuvaa tarkemman kokonaisuuden määrittämistä ei nähty mahdolliseksi missään tutkimuksen vaiheessa. Erityisesti Suomen markkinatilanteeseen liittyen olisi ollut mielenkiintoista tietää, että millaisia palveluita yhtiöt kehittävät ja millaisia kumppaniverkostoja rakennetaan.

Tutkimuksessa haastatellut henkilöt olivat ajoneuvovakuutuksen asiantuntijoita ja kaikki vakuutusyhtiöiden edustajat työskentelevät päivittäin juuri näihin vakuutuksiin liittyvien asioiden parissa. Vuoden 2015 liikennevakuutuksen markkinaosuuksilla mitattuna tutkimuksen kattavuus oli noin 63% Suomen markkinoista. Suomen keskittyneestä markkinatilanteesta johtuen tämä kattavuus saatiin muodostettua jo kolmen suuren vakuutusyhtiön edustajan haastattelulla. Yksi suuri vakuutusalan toimija ei halunnut osallistua tutkimushaastatteluun, mutta tästä huolimatta voidaan todeta, että tutkimuksessa käsitellään Suomen markkinatilannetta hyvin kattavasti.

Tutkimuksen luotettavuutta voidaan arvioida esimerkiksi reliabiliteetin ja validiteetin avulla. Reliabiliteetti tarkoittaa mittaustulosten toistettavuutta, eli tutkimuksen kykyä antaa ei-sattumanvaraisia tuloksia. Tutkimuksen validiteetilla eli luotettavuudella puolestaan tarkoitetaan tutkimusmenetelmän kykyä mitata juuri sitä, mitä on tarkoituskin mitata. Näiden avulla suoritettava tutkimuksen luotettavuuden arviointi sopii tyypillisesti paremmin kvantitatiiviseen tutkimukseen, mutta niitä voi käyttää hyväksi myös laadullisen tutkimuksen tapauksessa. (Hirsjärvi ym. 2009, 231-232)

Tämän tutkimuksen reliabiliteetin osalta voidaan todeta, että tutkittava aihe on melko uusi ja hyvin paljon muuttuva, pitkälti tulevaisuuteen liittyvä kokonaisuus, joten on todennäköistä, että esimerkiksi viiden tai kymmenen vuoden kuluttua vastaavasta tutkimuksesta saatavat tulokset olisivat hyvin erilaisia. Tässä ajassa ehtii tapahtua paljon niin teknologiaan, markkinoiden kehitykseen kuin ihmisten asiantuntijuuteenkin liittyviä muutoksia. Nämä kaikki ovat

merkittävässä roolissa tätä aihetta tutkiessa, joten tulosten toistettavuus ei ainakaan pidemmällä aikavälillä ole mahdollista.

Tutkimuksen validiteetin näkökulmasta pohditaan tutkimushaastattelujen soveltuvuutta tutkimusongelmien ratkaisemiseen. Tutkimuksessa käsiteltävä aihe on vielä hyvin vahvasti tulevaisuuteen keskittyvä ja siihen ei ole mahdollista määrittää selkeästi oikeita vastauksia tai mielipiteitä. Tutkimuksen teoriaosuudessa luotiin yleinen pohjustus aiheeseen ja tutkimushaastattelujen avulla näitä asioita täydennettiin erilaisilla arvioilla ja näkemyksillä sekä tiedolla Suomen markkinatilanteesta. Näistä haastatteluista saatiinkin muodostettua hyvin mielenkiintoisia ja toisistaan melko paljonkin poikkeavia näkemyksiä ja arvioita tulevaisuudesta. Toisaalta tutkimushaastatteluissa on myös omat ongelmansa, sillä ne perustuvat hyvin pitkälti haastateltavien omakohtaisiin näkemyksiin ja kokemuksiin asioista. Tämä oli myös nähtävissä, sillä haastateltavien vastaukset poikkesivat toisistaan melko paljon varsinkin tiettyjen aiheiden osalta. Nämä ongelmat tiedostettiin tutkimuksessa ja haastatteluista saatuun aineistoon haettiin tukea myös teoriapohjasta.

Kokonaisuudessaan tutkittavan ilmiön ollessa melko uusi ja jäsentymätön, voidaan kvalitatiivisen tutkimuksen sanoa olleen perusteltu ja tässä tutkimuksessa valittu tutkimusote siihen soveltuva. Tutkimus voidaankin nähdä luotettavana sen validiteetin näkökulmasta.

### **7.3 Lopuksi**

Kuten jo luvussa 1.6 todettiin, IoT:n vaikutuksia ajoneuvovakuutusten kehitykseen ei ole nykyisen teknologiaymmärryksen aikakaudella juurikaan tutkittu akateemisessa maailmassa, varsinkaan Suomen näkökulmasta. Tämä tutkimus tuo oman panoksensa tähän selkeään tarpeeseen tutkittavan ilmiön ollessa niin merkittävä ja sen vaikutukset vielä hyvin pitkälti arvioiden varassa.

Tästä huolimatta tämä tutkimus ei tuo lisätietoa tutkimushaastateltavienkin olennaiseksi nostamaan asiaan, eli loppukäyttäjien kiinnostukseen mahdollisia uusia tuotteita ja palveluita kohtaan. Vakuutusyhtiöt ovat omien tutkimustensa perusteella tehneet omia johtopäätöksiään aiheesta, mutta yleinen näkemys on vielä hyvin epäselvä. Ojala (2008) tutki asiakkaiden kiinnostusta käyttöön perustuvaa ajoneuvovakuutusta kohtaan, saaden kehitystä hyvin vahvasti

rohkaisevia tuloksia. Vastaavalle tutkimukselle olisi tarvetta myös nykytilanteeseen peilaten, sillä Ojalan tutkimuksen jälkeen teknologiat ovat kehittyneet ja uusia mahdollisesti asiakkaita kiinnostavia vakuuttamisen tuote- ja palvelukategorioita on esitetty laajalti erilaisissa lähteissä.

Vuoden 2017 alussa voimaan tulleen liikennevakuutuksen uudistuksen vaikutuksia lukuun ottamatta Suomen ajoneuvovakuutusmarkkinat ovat pysyneet pitkään hyvin pitkälti ennallaan ilman merkittäviä muutoksia tai uudistuksia. Tutkimuksen perusteella vaikuttaisi kuitenkin siltä, että myös Suomessa ajoneuvovakuuttaminen on suuren murroksen kynnyksellä ja on vain ajan kysymys, että milloin markkinoilla tullaan näkemään merkittäviä uudistuksia esimerkiksi juuri IoT-teknologioihin liittyen. Mikäli tätä muutosta ja näitä uudistuksia ei toteuta nykyistä markkinatilannetta hallitsevat yhtiöt, tulee se tapahtumaan jonkun muun osapuolen toimesta. Avointa on vain se, että tuleeko tämä tapahtumaan mahdollisesti jonkun pienemmän tai Suomen markkinoille uutena tulevan vakuutusyhtiön toimesta, vai toteutuuko lopulta perinteisen vakuuttamisen ulkopuolelta tulevien yhtiöiden tulo näille ajoneuvovakuutusmarkkinoille.

# LÄHDELUETTELO

## Kirjallisuus

Alam, Ian & Perry, Chad. 2002. A customer-oriented new service development process. *Journal of Services Marketing*. Vol. 16, No. 6, 515-534.

Avlonitis, George; Papastathopoulou, Paulina & Gounaris, Spiros. 2001. An empirically-based typology of product innovativeness for new financial services: Success and failure scenarios. *The Journal of Product Innovation Management*. Vol. 18, 324-342.

Basole, Rahul & Rouse, William. 2008. Complexity of service value networks: conceptualization and empirical investigation. *IBM Systems Journal*. Vol. 47, No. 1, 53-70.

Bergström, Seija & Leppänen, Arja. 2011. Yrityksen asiakasmarkkinointi. 13.-14.painos. Edita, Helsinki.

Bimbraw, Keshav. 2015. Autonomous cars: Past, present and future a review of the developments in the last century, the present scenario and the expected future of autonomous vehicle technology. *Informatics in Control, Automation and Robotics (ICINCO)*, 2015 12th International Conference. Vol. 1, 191-198.

Chao, Raul & Kavadias, Stylianos. 2008. A theoretical framework for managing the new product development portfolio: when and how to use strategic buckets. *Management Science*. Vol. 54, 907-921.

Chen, Shang-Liang; Chen, Yun-Yao & Hsu, Chiang. 2014. A new approach to integrate Internet-of-Things and Software-as-a-service model for logistic systems: a case study. *Sensors*. Vol. 14, No. 4, 6144-6164.

Cooper, Robert & Kleinschmidt, Elko. 1993. Major new products: What distinguishes the winners in the chemical industry? *Journal of Product Innovation Management*. Vol. 10, 90-111.

Coppola, Riccardo & Morisio, Maurizio. 2016. Connected Car: Technologies, Issues, Future Trends. *ACM Computing Surveys*. Vol. 49, No.3, Article 46.

Cusumano, Michael; Kahl, Steven & Suarez, Fernando. 2015. Services, industry evolution, and the competitive strategies of product firms. *Strategic Management Journal*. Vol. 36, No. 4, 559-575.

Derikx, Sebastian; de Reuver, Mark & Kroesen, Maarten. 2016. Can privacy concerns for insurance of connected cars be compensated? *Electron Markets*. Vol. 26, No. 1, 73-81.

Dougherty, Deborah. 1999. Organizing for innovation. *Teoksessa: Managing Organizations: Current Issues*. Clegg, Stewart; Hardy, Cynthia & Nord, Walter. 174-189.

Eskola, Jari & Suoranta, Juha. 2014. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. 10. painos. Vastapaino, Tampere.

Eskuri, Seppo; Jumppanen, Janne; Nio, Asko & Vihermaa, Kyösti. 2012. Liikennevakuutus. Finanssi- ja vakuutuskustannus Oy.

Eskuri, Seppo & Patala, Riikka. 2010. Autovakuutus – Selitysteos. 3. uudistettu painos. Finanssi- ja vakuutuskustannus Oy.

Gadrey, Jean; Gallouj, Faïz & Weinstein, Olivier. 1995. New modes of innovation: How services benefit industry. *International Journal of Service Industry Management*. Vol. 6, No. 3, 4-16.

Gerpott, Torsten & May, Sebastian. 2016. Integration of Internet of Things components into a firm's offering portfolio – a business development framework. *Info*. Vol. 18, Issue 2, 53-63.

GSMA. 2012. 2025 Every Car Connected: Forecasting the Growth and Opportunity.

Haller, Stephan; Karnouskos, Stamatis & Schroth, Christoph. 2009. The Internet of Things in an Enterprise Context. *LNCS*, Vol. 5468, 14-28. Springer, Heidelberg.

Hart, Susan. 1996. New product development. A Reader. The Dryden Press, London.

Hirsjärvi, Sirkka & Hurme, Helena. 2011. Tutkimushaastattelu - Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Gaudeamus Helsinki University Press.

Hirsjärvi, Sirkka; Remes, Pirkko & Sajavaara, Paula. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. uudistettu painos. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki.

Ilvessalo, Seppo & Voutilainen, Raimo. 2011. Näkökulmia vakuutusliiketoiminnan strategiiseen johtamiseen. Finanssi- ja vakuutuskustannus Oy.

Johnson, Susan; Menor, Larry; Roth, Aleda & Chase, Richard. 2000. A Critical Evaluation of the New Service Development Process: Integrating Service Innovation and Service Design. Teoksessa: *New Service Development – Creating Memorable Experience*. Fitzsimmons & Fitzsimmons. 1-32.

Jo, Kichun; Kim, Junsoo; Kim, Dongchul; Jang, Chulhoon & Sunwoo, Myoungcho. 2014. Development of Autonomous Car – Part 1: Distributed System Architecture and Development Process. *IEEE Transactions on Industrial Electronics*. Vol. 61, Issue 12. 7131-7140.

Johne, Axel & Snelson, Patricia. 1988. Success factors in product innovation: a selective review of literature. *Journal of Product Innovation Management*. Vol. 5, Issue 2, 114-128.

Kollaikal, Praveen; Ravuri, Sridevi & Ruvinsky, Eddie. 2015. Connected Cars. Sutardja Center for Entrepreneurship & Technology. Berkeley, University of Carolina.

Koskinen, Ilpo; Alasuutari, Pertti & Peltonen, Tuomo. 2005. Laadulliset menetelmät kauppateieteissä. Vastapaino, Tampere.

Lee, In & Lee, Kyoochun. 2015. The Internet of Things (IoT): Applications, investments, and challenges for enterprises. *Business Horizons*. Vol. 58, 431-440.

Leminen, Seppo; Westerlund, Mika; Rajahonka, Mervi & Siuruainen, Riikka. 2012. Towards IOT Ecosystems and Business Models. Chapter: Internet of Things, Smart Spaces and Next Generation Networking. Lecture Notes in Computer Science. Vol. 7469, 15-26.

Litman, Todd. 2005. Pay-As-You-Drive Pricing and Insurance Regulatory Objectives. Journal of Insurance Regulation. Vol. 23, Issue 3, 35-53.

Liu, O.; Chong, W.K.; Man, K.L. & Chan, C.O. 2016. The Application of Big Data Analytics in Business World. Lecture Notes in Engineering and Computer Science: Proceedings of The International MultiConference of Engineers and Computer Scientists 2016, Hong Kong. 665-667

Loch, Christoph & Kavadias, Stylianos. 2008. Managing new product development: An evolutionary framework. Teoksessa Loch, Cristoph & Kavadias, Stylianos: Handbook of New Product Development. 1-27.

Manral, Jai. 2015. IoT Enabled Insurance Ecosystem – Possibilities, Challenges and Risks. Computer Science 10/2015, Cornell University Library. 1-18.

Martin, Kirsten. 2015. Ethical Issues in the Big Data Industry. MIS Quarterly Executive. Vol. 14, 67-85.

Martinez, Veronica; Bastl, Marko; Kingston, Jennifer & Evans, Stephen. 2010. Challenges in transforming manufacturing organisations into product-service providers. Journal of Manufacturing Technology Management. Vol. 21, Issue 4, 449-469.

Mazhelis, Oleksiy; Luoma, Eetu & Warma, Henna. 2012. Defining an Internet-of-Things Ecosystem. Chapter: Internet of Things, Smart Spaces and Next Generation Networking. Lecture Notes in Computer Science. Vol. 7469, 1-14.

Moore, James. 1996. Death of competition. John Wiley & Sons.

Nicoletti, Bernardo. 2015. Digital Insurance – Business Innovation in the Post-Crisis Era. Palgrave Studies in Financial Services Technology.

Nissi, Martta. 2013. Big Data - Telematiikan vaikutus ajoneuvovakuutusmarkkinoihin Suomessa. Pro gradu -tutkielma, Vakuutustiede. Johtamiskorkeakoulu, Tampereen yliopisto.

Ojala, Tomi. 2008. Pay as you drive -konseptin soveltuminen Suomeen. Pro gradu -tutkielma, Vakuutustiede. Oikeustieteiden laitos, Tampereen yliopisto.

Porter, Michael & Heppelmann, James. 2014. How Smart, Connected Products Are Transforming Competition. Harvard Business Review. November 2014.

Rantala, Jukka & Kivisaari, Esko. 2014. Vakuutusoppi. 12. uudistettu painos. Finanssi- ja vakuutuskustannus Oy.



Storey, Chris & Easingwood, Christopher. 1999. Types of new product performance: Evidence from the consumer financial services sector. *Journal of Business Research*. Vol. 46, Issue 2, 193-203.

Tuomi, Jouni & Sarajärvi, Anneli. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 6. uudistettu laitos. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki.

Ulrich, Karl & Eppinger, Steven. 2002. *Product Design and Development*. 3rd edition. NY: McGraw Hill.

Utterback, James. 1994. *Mastering the Dynamics of Innovation*. Harvard Business School Press, Boston, MA.

Vermeulen, Patrick. 2004. Managing Product Innovation in Financial Services Firms. *European Management Journal*. Vol. 22, No. 1, 43-50.

Ylikoski, Tuire & Järvinen, Raija. 2011. Asiakkaan kokema arvo kilpailutekijänä finanssialalla. *Finanssi- ja vakuutuskustannus Oy*.

### **Oikeudelliset lähteet**

Bonusasetus (512/2002).

Liikennevakuutuslaki (17.6.2016/460).

### **Henkilölähteet**

Alaviiri, Tapani. Johtaja, Moottoriajoneuvovakuuttaminen, Lähitapiola Keskinäinen Vakuutusyhtiö. Haastattelu 3.1.2017, Espoo.

Kiviluoma, Ari. Yksikönjohtaja, Keskinäinen Vakuutusyhtiö Fennia. Haastattelu 9.12.2016, Helsinki.

Sandberg, Risto. Managing Director, Financial Services, Accenture Oy. Haastattelu 1.12.2016, Helsinki.

Uimonen, Markus. Yksikönpäällikkö, Henkilöasiakkaiden vakuuttaminen, OP Vakuutus Oy. Haastattelu 19.12.2016, Helsinki.

### **Internet-lähteet**

Anderson, James; Nidhi, Kalra; Stanley, Karlyn; Sorensen, Paul; Samaras, Constantine & Oluwatola, Oluwatobi. 2016. *Autonomous Vehicle Technology: A Guide for Policymakers*. Key findings. Luettu 18.11.2016. Saatavilla:

[http://www.rand.org/pubs/research\\_reports/RR443-2.html](http://www.rand.org/pubs/research_reports/RR443-2.html)

Bradley, Joseph; Barbier, Joel & Handler, Doug. 2013. Embracing the Internet of Everything to capture your share of \$14.4 trillion. Cisco White Paper. Luettu 19.11.2016. Saatavilla: [http://www.cisco.com/c/dam/en\\_us/about/ac79/docs/innov/IoE\\_Economy.pdf](http://www.cisco.com/c/dam/en_us/about/ac79/docs/innov/IoE_Economy.pdf)

Drucker, Peter. 2002. The Discipline of Innovation. Harvard Business Review. August 2002 Issue. Luettu 3.12.2016. Saatavilla: <https://hbr.org/2002/08/the-discipline-of-innovation>

Efma. 2016. The internet of things: disrupting insurance models. EfmaDigest. Luettu 20.11.2016. Saatavilla: [https://www.efma.com/web\\_v2/public/assets/content/study/2016/internet\\_of\\_things\\_digest/Efma\\_Insurance%20Digest\\_teaser\\_interactif.pdf](https://www.efma.com/web_v2/public/assets/content/study/2016/internet_of_things_digest/Efma_Insurance%20Digest_teaser_interactif.pdf)

Euroopan komissio. 2011. Euroopan komissio ohjeistaa eurooppalaisia vakuutusyhtiöitä nais- ja miesasiakkaiden yhdenvertaisessa kohtelussa. Lehdistötiedote. Luettu 20.12.2016. Saatavilla: [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-11-1581\\_fi.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-11-1581_fi.htm)

Fehr And Peers. 2015. Autonomous Vehicles. Luettu 18.11.2016. Saatavilla: <http://www.fehrandpeers.com/autonomous-vehicles/>

Fennia. 2017. Autovakuutus henkilö- ja pakettiautolle. Luettu 17.2.2017. Saatavilla: <https://www.fennia.fi/fi/kotitaloudet/vakuutukset/ajoneuvot/henkilo--ja-pakettiautot/>

Fennia. 2017. Liikennevakuutus 2017. Luettu 17.2.2017. Saatavilla: <https://www.fennia.fi/fi/kotitaloudet/vakuutukset/ajoneuvot/liikennevakuutus-2017/>

Finanssialan Keskusliitto. 2016. Vakuutusvuosi 2015 - Vakuutusyhtiöiden tulokatsaus. Luettu 17.2.2017. Saatavilla: <http://www.finanssiala.fi/materiaalit/FK-julkaisu-Vakuutusvuosi-2015.pdf>

Hallituksen esitys. 2015. Hallituksen esitys eduskunnalle liikennevakuutuslaiksi ja eräksi siihen liittyviksi laeiksi. HE 123/2015. Luettu 20.12.2016. Saatavilla: [https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/HallituksenEsitys/Documents/HE\\_123+2015.pdf](https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/HallituksenEsitys/Documents/HE_123+2015.pdf)

Hanén, Emilia. 2010. Auto- ja liikennevakuutusten hintavertailu. Vakuutus- ja rahoitusneuvonta. Luettu 20.12.2016. Saatavilla: <https://www.fine.fi/media/julkaisut-2012-2009/auto-ja-liikennevakuutusten-hintavertailu-2010.pdf>

If. 2017. Autovakuutus henkilöautolle. Luettu 17.2.2017. Saatavilla: <https://www.if.fi/web/fi/henkiloasiakkaat/vakuutuksemme/autovakuutus/pages/esittely.aspx>

Insurance Information Institute. 2016. Self-Driving Cars and Insurance. Luettu 9.11.2016. Saatavilla: <http://www.iii.org/issue-update/self-driving-cars-and-insurance>

Insurance Journal. 2016. Internet of Things Is Industry Disruptor that Could Benefit Innovators: Efma Report. Luettu 20.11.2016. Saatavilla: <http://www.insurancejournal.com/news/international/2016/07/20/420710.htm>

Kauppalehti. 2017. Autovero ei poistu, liikenneverkkoyhtiön valmistelu keskeytetään. Luettu 18.2.2017. Saatavilla: <http://www.kauppalehti.fi/uutiset/autovero-ei-poistu--liikenneverkkoyhtiön-valmistelu-keskeytetään/MDgYMNZf>

LähiTapiola. 2017. Autovakuutus henkilö- ja pakettiautolle. Luettu 17.2.2017. Saatavilla: <http://www.lahitapiola.fi/henkilo/vakuutukset-ja-elake/autot-ja-veneet/autovakuutus>

National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA). 2008. National Motor Vehicle Crash Causation Survey – Report to Congress. Luettu 18.11.2016. Saatavilla: <https://crashstats.nhtsa.dot.gov/Api/Public/ViewPublication/811059>

OP. 2017. Ajoneuvovakuutus. Luettu 17.2.2017. Saatavilla: <https://www.op.fi/op/henkiloasiakkaat/vakuutukset-ja-vahingot/tutustu-vakuutuksiin/ajoneuvot?id=39310&srcpl=8>

OP. 2017. OP Kulku – Kaikki tärkeimmät palvelut yhdellä kuukausimaksulla. Luettu 17.2.2017. Saatavilla: <https://op-kulku.fi/palvelu>

OP. 2017. OPn uusi, entistä reilumpi liikennevakuutus. Luettu 17.2.2017. Saatavilla: <https://uusi.op.fi/henkiloasiakkaat/vakuutukset/auto/ajoneuvo/uusi-liikennevakuutus>

Roland Berger. 2015. Internet of Things and insurance. Luettu 4.3.2017. Saatavilla: [https://www.rolandberger.com/en/Publications/pub\\_iot\\_and\\_insurance.html](https://www.rolandberger.com/en/Publications/pub_iot_and_insurance.html)

Society of Automotive Engineers (SAE). 2014. Levels of driving automation. Luettu 18.11.2016. Saatavilla: [http://www.sae.org/misc/pdfs/automated\\_driving.pdf](http://www.sae.org/misc/pdfs/automated_driving.pdf)

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2015. Liikennevakuutuslakia selkeytetään ja uudistetaan. Tiedote 187/2015. Luettu 20.12.2016. Saatavilla: [http://stm.fi/artikkeli/-/asset\\_publisher/liikennevakuutuslakia-selkeytetaan-ja-uudistetaan](http://stm.fi/artikkeli/-/asset_publisher/liikennevakuutuslakia-selkeytetaan-ja-uudistetaan)

Valtioneuvoston viestintäosasto. 2016. Tasavallan presidentin esittely 17.6.2016. Tiedote 265/2016. Luettu 20.12.2016. Saatavilla: <http://www.tpk.fi/Public/default.aspx?contentid=348081&nodeid=44809&contentlan=1&cult>

World Health Organization (WHO). 2015. Fact sheet – Road traffic injuries. Luettu 18.11.2016. Saatavilla: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs358/en/>

## **LIITE 1: Teemahaastattelun runko, konsulttiyhtiön asiantuntija**

### 1. Taustaa: IoT, autot (Connected Cars) ja vakuutusliiketoiminta

- Uskotteko, että tällä kehityksellä tulee olemaan suuri rooli vakuutustoiminnassa esim. seuraavan viiden vuoden kuluessa?
- Uskotteko, että IoT mahdollistaa innovatiiviset tuotteet ja palvelut -> Kilpailijoista erottautumisen?

### 2. Kehityksen mahdollistamat autovakuutus tuotteet ja –palvelut, 8 esimerkkiä

- Yksitellen: Pidätkö tätä kiinnostavana/mahdollisena/toteutettavana?
- Prioriteettijärjestys?
- Millaisessa roolissa nämä voisivat olla tuote- ja palveluportfolioissa?
- Muita mahdollisuuksia?
- Mitä haasteita näissä näette?

### 3. Tämänhetkinen tilanne

- Tarjoavatko suomalaiset vahinkovakuutusyhtiöt tällaisia (tai muita uusia) palveluita henkilöasiakkailleen?
- Onko kehitysprojekteja käynnissä? Pitäisikö tällaisen toiminnan olla aktiivisempaa?
- Onko ollut jotain muita vaikutuksia tuotekehitystoimintaan?
- Käyttävätkö yhtiöt ulkopuolisia kumppaneita tai tekevätkö ne kehitystyötä asiakkaiden kanssa? Pitäisikö käyttää?
- Mitä syitä näette tämänhetkiselälle tilanteelle?
- Muita haasteita?

### 4. Tulevaisuus

- Voiko Suomen autovakuutusmarkkinoilla tulevaisuudessa pärjätä perinteisillä tuotteilla ja palveluilla?
- Maksutulon kehitys?
- Mikä on vakuutusyhtiöiden ja niiden tarjoamien palveluiden rooli tulevaisuuden autovakuuttamisessa?
- Pystyvätkö perinteiset vakuutusyhtiöt vastaamaan tuotekehityksellään alan ulkopuolisten toimijoiden (Apple, Google, Über, Tesla...) uhkaan?

## LIITE 2: Teemahaastattelun runko, vakuutusyhtiöiden edustajat

### 1. Taustaa: IoT, autot (Connected Cars) ja vakuutusliiketoiminta

- Onko IoT/Connected car ja niiden mahdollisuudet vakuutustoiminnalle tuttuja?
- Uskotteko, että tällä kehityksellä tulee olemaan suuri rooli vakuutustoiminnassa esim. seuraavan viiden vuoden kuluessa?
- Uskotteko, että IoT mahdollistaa innovatiiviset tuotteet ja palvelut -> Kilpailijoista erottautumisen?

### 2. Kehityksen mahdollistamat autovakuutus tuotteet ja –palvelut - 8 esimerkkiä (Taulukko 1)

- Yksitellen: Pidätkö tätä kiinnostavana/mahdollisena/toteutettavana? Prioriteettijärjestys?
- Millaisessa roolissa nämä voisivat olla tuote- ja palveluportfolioissa? - 3 esimerkkiä (Taulukko 2)
- Muita mahdollisuuksia?
- Mitä haasteita näissä näette?

### 3. Tämänhetkinen tilanne

- Tarjoatteko esimerkkeihin perustuvia autovakuutuspalveluita henkilöasiakkaillenne?
- Kehitättekö / Suunnittelettekö kehittäväanne / Oletteko kehittäneet näitä palveluita?
- Entä muita IoT-teknologioihin perustuvia autovakuutuksen palveluita?
- Uskotteko, että kilpailijanne kehittävät tällaisia palveluita?
- Uskotteko, että asiakkaita kiinnostaa tällaiset tuotteet? Entä 5 vuoden päästä?
- Oletteko käyttäneet ulkopuolisia kumppaneita tai asiakkaita kehitystyössä?
- Jos ette, oletteko ajatelleet tulevaisuudessa käyttää?
- Mitä haasteita teknologioiden kehittyminen tuo tuote- ja palvelukehitykseenne?

### 4. Tulevaisuus

- Uskotteko näiden teknologioiden yleistymisellä olevan vaikutusta maksutuloon?
- Voiko Suomen autovakuutusmarkkinoilla jatkossa pärjätä ”perinteisillä” tuotteilla ja palveluilla?
- Millaisena näette vakuutusyhtiöiden roolin tulevaisuuden autovakuuttamisessa?
- Pystyvätkö perinteiset vakuutusyhtiöt vastaamaan tuotekehityksellään alan ulkopuolisten toimijoiden (Apple, Google, Über, Tesla...) uhkaan?