

# **Kokemuksia maaseudun, maa- ja metsätalouden digitalisaatiosta**

Nicklas Yli-Kauppila

Pro gradu -tutkielma

Turun yliopisto

Historian, kulttuurin ja taiteiden tutkimuksen laitos

Kulttuurituotannon ja maisemantutkimuksen koulutusohjelma

Digitaalinen kulttuuri

Toukokuu 2020

*Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.*

TURUN YLIOPISTO

Historian, kulttuurin ja taiteiden tutkimuksen laitos / Humanistinen tiedekunta

YLI-KAUPPILA, NICKLAS: Kokemuksia maaseudun, maa- ja metsätalouden digitalisaatiosta

Pro gradu -tutkielma, 84 s., 9 liites.

Digitaalinen kulttuuri

Kevät 2020

---

Pro gradu -tutkielmani aiheena on digitalisaation kokemus maa- ja metsätalouden parissa. Digitalisaatio on yleistynyt erinäisissä tuotannollisissa prosesseissa ja on yleistymässä yhä kasvavassa määrin myös maa- ja metsätalouden parissa. Digitalisaation tuleminen ja käyttöönotto ei kuitenkaan ole ollut ongelmatonta, jonka takia kokemukset siitä vaihtelevat. Tämän takia tässä gradussa tärkeään asemaan nousee kokemus ja kokemuksen olemus.

Tutkimukseni pääaineisto muodostuu Webropol-palvelulla kerätystä verkkokyselyaineistosta, jota analysoidaan ja verrataan niin tutkimuskirjallisuuteen kuin viimeisen parin vuoden aikaisiin uutismediassa vallinneisiin käsityksiin. Ne muodostavat viitekehyksen, jolla tässä gradussa niin selvennetään kokemusten sisältöä kuin pohditaan syitä miksi verkkokyselyvastaajat ovat kokeneet siten, kuin he ovat kokeneet. Kokemuksista esiin nousi selviä yhteneviä linjoja, jotka olivat niin viitekehyksen mukaisia kuin siitä poikkeavia. Osaltaan tämä kuvaa kokemuksen yksilöllistä olemusta.

Verkkokyselyaineiston ohella tutkin digitalisaation kehitystä, sen käytön muutosta ja sitä miten tuo muutos näyttäytyy maa- ja metsätalouden parissa. Digitalisaatiosta on tullut alkuperäisen termin käytön toteuduttua teknologinen prosessi, jota on sovellettu lähes kaikessa yritystoiminnassa myös maa- ja metsätaloudessa. Siitä on tullut teknologian kehitysprosessi, jossa pyritään yhä lisääntyvässä määrin innovoimaan uusia digitaalisen teknologian soveltamiskeinoja.

Asiasanat:

Digitalisaatio, teknologia, kokemus, kokemuksentutkiminen, maatalous, metsätalous, innovaatio

# Sisällys

<b>1. Johdanto</b> .....	1
1.1 Tutkimuskysymykset.....	2
1.2 Metodina kokemus ja kokemuksen tutkiminen.....	3
1.3 Kyselyaineisto.....	7
1.4 Aikaisempi tutkimus .....	9
1.5 Keskeiset termit .....	10
<b>2. Digitalisaatio</b> .....	13
2.1 Alkuperäinen Digitalisaatio .....	16
2.2 Nykyaikainen Digitalisaatio - Neljäs teollinen vallankumous eli toinen teknologian muutoksen aikakausi.....	19
2.3 Lähtötilanne digitalisaatiosta ja siitä seuranneesta muutoksesta.....	23
2.4 Maatalouden ja maatalouden digitalisaation rakenne.....	25
2.5 Metsätalouden ja metsätalouden digitalisaation rakenne.....	29
<b>3. Kokemuksen muodostuminen kyselyaineistossa</b> .....	31
3.1 Kokemuksen kokijat kyselyaineistossa .....	32
3.2 Näkemyksiä nykyisyydestä ja tulevaisuudesta .....	39
3.3 Vastanneiden käyttämät palvelut, sovellukset ja lisälaitteet.....	45
3.4 Vastaajien suhtautuminen maa- ja metsätalouden digitalisaatioon .....	47
<b>4. Maaseudun, metsä- ja maatalouden kokemus digitalisaatiosta</b> .....	49
4.1 Kokemuksia digitaalisen teknologian kehittymisestä: työnlaadusta, työ- ja tietoturvallisuudesta .....	50
4.2 Kokemuksia digitaalisen teknologian kehittymisestä: työskentelyn helpottumisesta, ajankäytönhallinnasta sekä viljelijöiden ja muiden toimijoiden välisestä yhteistoiminnasta .....	53
4.3 Kokemukset digitalisaation vaikutuksista maa- ja metsätalouden investointeihin .....	56
4.4 Kokemukset osaamisesta ja koulutuksen riittämättömyydestä .....	59
4.5 Mitä puuttui kokemuksista - Maatalouden enemmän tai vähemmän hyödylliset innovaatiot ja häpäkkeet .....	64
<b>5. Lopuksi</b> .....	67
<b>Lähteet:</b> .....	71
<b>Liitteet</b> .....	85

# 1. Johdanto

Työskennellessämme teknologioiden ympäröiminä digitaalisissa mediamaisemissa on tavoitteellisena lopputuloksena monilla hallinnollisilla tahoilla ollut käyttää digitaaliseen teknologiaan perustuvia keinoja ja siitä muodostuvaa digitaalisuutta. Digitaalisuus itsessään voi viitata niin sovellusten ja mediamaisemien loputtomuuteen kuin olla digitaalisen teknologian tunkeutuvan läsnäolon tiedostava kulttuurinen tai taiteellinen kannanotto. Tällöin se on kulttuurin määrittäjä, joka sisältää niin laitteet kuin merkitys- ja viestintäjärjestelmät synnyttäen digitaalisen kulttuurin.<sup>1</sup> Digitaalista kulttuuria on tutkittu Turun yliopiston digitaalisen kulttuurin oppiaineessa. Oppiaineessa on tutkittu sitä, kuinka ihmiset käsittelevät, ymmärtävät ja merkityksellistävät digitaalista teknologiaa oli kyseessä sitten kulttuurin ja yhteiskunnan digitalisoituminen (eli teknologian kulttuurinen muutos), pelikulttuurit tai verkkoyhteisöt ja sosiaalinen media.<sup>2</sup>

Suomessa maaseutu, sekä maa- ja metsätalous ovat toimineet satoja vuosia ilman tai melkein ilman digitaalista kosketusta. Nykyään maatalouksien määrä on ollut laskussa toisin kuin vielä 1900-luvun alkaessa, jolloin lähes 70 prosenttia koko Suomen väestöstä sai toimeentulonsa maataloudesta.<sup>3</sup> Teknologian kehitys on kautta aikojen mukanaan tuonut uusia keinoja soveltaa uusia innovaatioita, jotka ovat mahdollistaneet kehityksen jatkumisen. Tämä on mullistanut työtapoja samalla kun taloudellinen kehitys on muuttanut elintapoja.<sup>4</sup>

Digitalisaation myötä teknologisessa kehityksessä on siirrytty digitaaliseen aikaan, joka on mukanaan tuonut monia erinäisiä uusia näkökulmia ja kulttuurisia vaikutuksia. Digitaalinen kulttuuri on jo muuttanut niin maa- ja metsätaloutta toiminnanaloina kuin maaseutua kokonaisuudessaan. Voidaankin lähes varmuudella sanoa, että se tulee edelleen muuttamaan niitä tulevaisuudessa.

Digitalisaatiolta ei voi välttyä, koska se on kietoutunut arkielämäämme. Tulevaisuudessa ei enää pärjää ilman sitä ja sen mukanaan tuomia mahdollisuuksia soveltaa asioita. Digitalisaatio on pysäyttämätön ilmiö, joka on jo mullistanut tai mullistamassa yhteiskunnan rakenteita. Muun teknologian kehityksen tavoin se on määrittänyt ja luonut uusia tapoja, jolla ihmiset

---

<sup>1</sup> Gere 2002 (2005), 11–13 16.

<sup>2</sup> Turun yliopisto: Digitaalisen kulttuurin oppiaine.

<sup>3</sup> Rasila 2003; kts. Luke: Maatalouden rakennekehitysennuste 2000–2026.

<sup>4</sup> Rasila 2003.

tekevät työtä.<sup>5</sup> Kuitenkin digitalisaation olemus on itsessään monimutkainen ja kuten myöhemmin tulemme huomaamaan useampi taho on todennut, ettei sillä ole yksiselitteistä tarkkaa määritelmää<sup>6</sup>.

Tässä gradussa tarkastelen sitä, miten tuo kehityksen muutos on vaikuttanut maa- ja metsätalouden alalla toimiviin ihmisiin. Itse olen aikaisemmalta koulutukseltani maanviljelysteknikko, jonka takia olen joutunut aikaisemmin toimimaan kyseisellä digitalisoituvalla kentällä. Itseäni on kiinnostanut näkökulmana uuden teknologian käyttöönotto ja soveltaminen. Kuitenkin olin jo aikaisemmin havainnut kuinka alalle on kohdistunut yritys luoda uusia innovaatioita. Samalla alalla on kuitenkin selviä ongelmia niiden hyödyntämisessä. Nämä ongelmat itsessään muodostavat kiinnostavan kysymyksen siitä mikä on todellinen kokemus niistä. Tämän takia tarkoitukseni on erityisesti tässä gradussa käsitellä sitä, miten digitalisaatio koetaan maaseudun ja maatalouden parissa.

## 1.1 Tutkimuskysymykset

Tämän gradun pääkysymyksenä on: *Miten digitalisaatio ja sen vaikutukset koetaan maaseudulla ja maataloudessa?* Tähän kysymykseen vastaamalla tuon samankaltaisuutta ja eroa koetun todellisuuden sekä medioiden ja innovaatioiden villitsemän näkemyksen välillä. Gradun aikana käsittelem sitä koska kokemukset vastaavat enemmän tai vähemmän tiedotusta ja koska eivät. Lisäksi pyrin kertomaan sen, miten näkökulmat maa- ja metsätalouden tulevaisuudesta eroavat.

Tämän tutkimuksen tavoitteena on saada tietoa maa- ja metsätalouden suhteesta digitaaliseen kulttuuriin ja siihen, miten digitalisaatio on koettu maaseudulla. Tarkoituksena on tässä gradussa nostaa nimenomaan kokemus tärkeään rooliin ja tutkia muiden kokemusta asiasta. Vastaako teknologian olemassa oleva tilanne teknologian käyttämisen todellista tilannetta? Ovatko ne samat vai onko teknologian sovellettavuus jäänyt kehitystä jälkeen ja innovaatiot lähteneet elämään kehittäjiensä mielikuvituksissa muodostaen turhia teknologian sovelluksia, joita käsittelem alkujaan aineistosta nousevana nyt omana käsitteenäni eli härpäkkeinä.

---

<sup>5</sup> Keyriläinen & Sutela 2018, 275.

<sup>6</sup> kts. Tampereen yliopisto – Digisyke; Antikainen et al. 2017, 7.

Lisäksi tavoitteenani on tätä gradua kirjoittaessani tuoda kokemuksesta esille aiheiden tietämistä osana kokijoiden kokemusta. Erityisesti tietämisestä voimme todentaa todellisuuden ja media hypetyksen eroa. Kysymykseksi tällöin nousee se, mitä digitaalisia palveluja tiedettiin ja käytettiin? Edelleen siitä voidaan jatkaa kysymystä yksittäisiin kokijoihin kysymällä: Mitkä olivat kokemukset niistä tai puuttuiko mediahuomiota saaneita digitalisaation hyödyntämisen tapoja (esimerkiksi laitteita tai sovelluksia)?

Kuitenkin jotta ymmärtäisimme maaseudun sekä maa- ja metsätalouden digitalisaation kokemusta tulee meidän ensin konkreettisesti ymmärtää sitä mitä digitalisaatio on. Tämän takia käsittelen tämän gradun alkuun toisessa luvussa sitä, miten digitalisaatio on kehittynyt nykyiseen muotoonsa. Lisäksi käsittelen toisessa luvussa sitä, miten digitalisaatio näyttäytyy konkreettisesti maaseudulla (niin maa- kuin metsätaloudessa) hyvin mekaanisena ja teollisena tuotantoprosessina teknologian kehitysidean sijasta.

## 1.2 Metodina kokemus ja kokemuksen tutkiminen

Tämän pro gradun pääkohteena on ensisijaisesti kokemus ja kokemuksen tutkiminen. Kokemus on tilanne tai elämys, jossa jokin asia ilmenee ihmiselle jonakin. Kokemusta on pidetty suhteena, joka sisältää niin tajuavan subjektin kuin toiminnan kohteen.<sup>7</sup> Kokemukselle on luonteenomaista sen omakohtaisuus. Kokemus on subjektiivinen ja yhtä aikaa niin aikaan kuin paikkaan sidottu. Se on yleensä kontekstissaan ainutlaatuinen ja ruumiillinen, mutta voi olla jaettu useampien ihmisten kanssa.<sup>8</sup> Kokemuksella on monitieteinen olemus, jonka takia sen tutkiminenkin on monitieteistä. Pelkästään sen luonne, perustelu ja ehdot vaikuttavat siihen, miten kokemusta määritetään käsitteeksi ja käyttöön.<sup>9</sup> Kokemusta voidaan tarkastella ainakin kahdella eri tavalla niin etnografisesti kuin fenomenologisesti riippuen siitä kiinnitetäänkö kokemuksessa enemmän huomiota syyhyyn vai seuraukseen. Tässä tutkielmassa suoritin enemmän etnografista tutkimusta kuin fenomenologista. Kuitenkin hyödynsin fenomenologisia tapoja tulkita kokemusaineistoa.

Etnografiseen tutkimukseen sisältyy läsnäolo tutkimuksen kohteena olevaan yhteisöön. Itse olen toiminut maatalouden alan kehityksen seuraajana lapsuudestani asti. Etnografisen

---

<sup>7</sup> Perttula 2011, 116.

<sup>8</sup> Suorsa 2011, 174.

<sup>9</sup> Kukkola 2018, 41.

tutkimuksen tarkoituksena on tuottaa tiheä kuvaus kansasta, kulttuurista tai yhteisöstä ja analysoida niiden merkitysverkkoja.<sup>10</sup> Tämän pro gradun tapauksessa on kysymys maaseudulla maa- ja metsätalouden parissa toimivista henkilöistä ja työalayhteisöistä, joita määrittelevät heidän oman työalansa kulttuuri. Tältä näkökulmalta onkin tärkeää määrittää sitä ketkä toimivat kokijoina. Kokemusta etnografisesti tulkittaessa painotetaan ihmisten kokemusten ymmärtämistä ja representoimista<sup>11</sup>. Tällöin pyritään kuvaamaan tutkittavaa kohdetta mahdollisimman tarkasti ja pitämään niin kuvaus kuin analyysi yhtä tärkeinä.<sup>12</sup> Tavoitteena on niin kuvata kuin selittää ihmisten toimintaa heitä ympäröivässä ympäristössä. Tutkimuskohdetta koitetaan ymmärtää kokonaisvaltaisesti luoden kontekstia tulkintaan. Tällöin tehdään kulttuurista teknologian tutkimusta, joka keskittyy ihmisiin ja heidän kokemuksiinsa teknologioiden käyttäjinä ja merkityksellistäjinä.<sup>13</sup> Etnografia on loppujen lopuksi yksittäisen tutkimusmenetelmän sijaan tapa tehdä tutkimusta, jossa huomioita pyritään selittämään yleisemmällä tasolla.<sup>14</sup>

Kokemuksen tutkimuksessa tarkastelun fokuksena on yleensä kohteena olevan kokemuksen sisällöt, niiden jäsenys ja teemoittelu.<sup>15</sup> Aineiston analyysi lähtee liikkeelle sisällönanalyysillä. Lisäksi tällaisessa kokemuksen sisällön jäsentelyssä käytän hyväkseni fenomenologiaa ja erityisesti fenomenologista analyysiä. Tieteen kansallinen termipankki määrittelee fenomenologian tarkoittamaan asioiden tai tapahtumien tarkastelemista sellaisena kuin ne ilmenevät tietoisuudelle.<sup>16</sup> Fenomenologia on korostanut havaintojen ja kokemuksen merkitystä tiedon tuottamisessa. Tietoa maailmasta saadaan tällöin yksilön havaintojen ja kokemusten analysoimisen kautta.<sup>17</sup> Fenomenologinen tutkimus painottaa kokemusten variaatioiden tärkeyttä oli kyseessä sitten aineellinen, ideaalinen, elämänmuodollinen tai kehollinen todellisuus.<sup>18</sup> En kuitenkaan mene analyysissä yksittäisten henkilöiden kokemusten vaan pääsääntöisesti kokemusten kokonaisuuksien teemojen kautta.<sup>19</sup>

---

<sup>10</sup> Lappalainen 2007, 9.

<sup>11</sup> Uotinen 2005, 60.

<sup>12</sup> Isomäki, Lappi & Silvennoinen 2013, 152.

<sup>13</sup> Jyväskylän yliopisto 2015.

<sup>14</sup> Isomäki, Lappi & Silvennoinen 2013, 151–152.

<sup>15</sup> Kukkola 2018, 42.

<sup>16</sup> Tieteen termipankki 2016.

<sup>17</sup> Jyväskylän yliopisto 2015.

<sup>18</sup> Perttula 2011, 117.

<sup>19</sup> Tuomi & Sarajärvi 2018, 31.

Kokemus tulee tutkittavaksi neljässä eri muodossa: elävänä kokemuksena, kuvattuna kokemuksena, uudelleen elettyinä kokemuksena ja uudelleen kuvattuna kokemuksena. Niitä voidaan tutkia niin erillisinä osina kuin kokonaisuuden muodostavana prosessina. Elävä kokemus on sidottu kokijan elämäntilanteeseen. Siinä asetutaan konkreettisesti tutkittavaan rooliin, jolloin se saa muotonsa tutkimukseen osallistuvien elämässä.<sup>20</sup>

Koska kokemukset eivät ole elämyksellisessä muodossa empiirisesti tutkittavissa, tarvitaan jokin konkreettinen tapa kuvata kokemusta. Perttulan mukaan kuvattua kokemusta tutkitaankin empiirisen eli kokemusperäisen tutkimusaineiston pohjalta. Tämän pro gradun empiirinen tutkimusaineisto muodostuukin verkkokyselyaineistosta. Lisäksi se edustaa tutkimuksen prosessin kuvatun kokemuksen vaihetta. Verkkokysely sisälsi avoimia vastauskenttiä, joihin kyselyn vastaajat saivat vastata haluamallansa tavalla. Kokemuksen kuvauksen saamisessa on tärkeää huomioida sosiaalinen häivyttäminen, sillä tutkimukseen osallistuva voi hakea kokemukselleen jo sosiaalisia tai kulttuurisia kuvaustapoja. Tutkittu tieto ei saa jäädä henkilökohtaisen kokemuksen varjoon.<sup>21</sup>

Edellä mainittu seikka oli huomioitava omassa asemassani tutkittaviin kokemuksiin. Kokemuksen tutkinnassa ei pyritä etukäteen tietämään minkälaisia asioita kerätystä aineistosta tuodaan esille. Tämän takia verkkokyselyn vastauksia ei ollut ahtaasti rajattu. Se ei pyrkinyt ohjaamaan vastauksia tiettyyn vastaussuuntaan vaan antoi vastaajille tilaa vastata. Verkkokyselyillä on tietysti omat ongelmansa kokemuksen kuvaajana. Esimerkiksi sen kohdalla ei voida suorittaa samanlaista kyseltävän kuuntelemista kuin esimerkiksi haastateltavien kohdalla. Verkkokyselyn hyötynä on kuitenkin se, että toisin kuin haastattelut, (jotka voivat jäädä haastateltavien vastauksilta pinnallisiksi) anonyymi nimetön avautuminen mahdollistaa syvällisemmät vastaukset.<sup>22</sup> Lisäksi kyselyn hyötynä oli sen anonyymisyys, jonka takia ei tullut suurempia tutkimuseettisiä ongelmia.

Kielellisyyden rooli kokemuksentutkimisessa on tärkeä. Kokemuksella voi olla oma kielensä, joka edustaa kokijansa subjektiivista näkökulmaa hänen kokemusmaailmastaan, jota pyritään parhaimmin ymmärtämään. Tutkittavasta ilmiöstä ei kuitenkaan välttämättä tavoiteta kaikkea.<sup>23</sup> Esimerkkinä voidaan mainita, että tämän gradun aineiston verkkokyselyyn eivät teoreettisesti voineet vastata he, jotka ovat täysin ulkona tietotekniikan käytöstä. Tämä oli

---

<sup>20</sup> Perttula 2011, 136–140.

<sup>21</sup> Perttula 2011, 140–143.

<sup>22</sup> Lehtomaa 2011, 170–171; Liimakka 2012, 104.

<sup>23</sup> Liimakka 2012, 110–112.

vain hyväksyttävä asia, koska ei olisi ollut mahdollista tai järkevää lähteä tämän gradun puitteissa selvittämään tätä seikkaa jokaiselta mahdolliselta ihmiseltä. Lisäksi selvitys olisi konkreettisesti pitänyt tällöin tehdä ovelta ovelle ja muodostunut laadullisen tutkimuksen sijasta määrälliseksi.

Uudelleen eletty kokemus on tulkintaa kuvatusta kokemuksesta. Se on varsinaisen saadun aineiston analyysin vaihe, jossa kokemusta voidaan katsoa eripuolilta luoden asiayhteyksiä kokemuksen syistä.<sup>24</sup> Jotta kyselyaineistosta voi siis saada irti kokemuksen sisimmän olemuksen (ja sen maailmankuvan, jota vastaajat edustavat) täytyy ymmärtää maaseudun ja maa- ja metsätalouden ympärillä olevaa todellisuutta. Tämän takia pyrin luomaan tässä pro gradussa aineistolle ajanmukaisen viitekehyksen siitä, mitä erityisesti parin viimeisemmän vuoden aikana on uutisoitu liittyen maatalouden digitalisaatioon tai digitalisiin innovaatioihin. Viitekehys muodostuu siis tutkijan eli itseni tutkimuksen kentällä (eli maatalouden parissa) vastaanottamaan (ja keräämään) siellä levitettyyn uutismateriaaliin (pääsääntöisesti lehtimateriaaliin).

Tätä lehtimateriaalia keräsin koko gradun prosessin ajan, ja siitä muodostuu tämän gradun kannalta tärkeä kokemuksen analyysiä selittävä vertailuaineisto. Lehtimateriaali koostui pääsääntöisesti marraskuun 2018 ja huhtikuun 2020 välillä julkaistuista lehdistä. Erityisen isoon rooliin viitekehyksen lehtiaineistossa nousi *Maaseudun Tulevaisuus*-sanomalehti, koska se oli kaikista julkaisuista useimmin (kolme kertaa viikossa) ilmestynyt julkaisu. Tämän takia sieltä löytyi myös kaikkein useimmin maa- ja metsätalouden digitaalisuudesta ja sen muutoksesta uutisoivia uutisartikkeleita. Tietystikään suurin osa ilmestyneistä numeroista ei sisältänyt tutkimuskohteen viitekehyksen aiheeseen liittyvää tai edes jollakin tavalla aihetta käsitteleviä uutisoiteja. Lisäksi median tässä uutismedian kohdalla tulee aina ottaa huomioon se, että ne edustavat jotakin julkaisun omaa linjaa. Tämä julkaisun linjan näkökulma on hyvä huomioida erityisesti silloin kun kyseessä on markkinointiin pyrkivä julkaisu. Suurimmaksi viitekehyksen julkaisuksi muodostunut *Maaseudun Tulevaisuus* on omien sanojensa mukaan kuitenkin puoluepoliittisesti sitoutumaton.<sup>25</sup>

Vertailuaineisto osaltaan on myös etnografisessa lähestymistavassani selventämässä niin maatalouden teknologian kehityksen lähtökohtaa, tutkittavan kohteen (maa- ja metsätalouden)

---

<sup>24</sup> Perttula 2011, 143–148.

<sup>25</sup> *Maaseudun Tulevaisuus*.fi: Tuotteet ja palvelut.

kentän oloja ja työskentelytapoja.<sup>26</sup> Vertailevassa sisällönanalyysissä vertailuaineiston muodostaman viitekehysten avulla tarkastelen niitä asioita, jotka refleктоivat kyselyyn vastaajien kokemuksia. Viitekehysellä yhdessä kirjallisuuden kanssa analysoidaan kokemuksen mahdollisia syitä. Samalla tarkastelen sitä, onko median käsitys maatalouden tarpeista, rakenteista ja innovaatioiden soveltamisesta havaittavissa vastauksista vai muodostavatko ne käytännöstä erinäisen lähes ketään palvelemattoman oman todellisuutensa.

Kokemuksen tutkimuksen prosessin viimeisessä vaiheessa eli uudelleen kuvatussa kokemuksessa sen ja uudelleen eletyn kokemuksen suhdetta selkeytetään kuvaamalla ja tulkitsemalla toiminnan tapoja. Uudelleen kuvattu kokemus on tapa kuvata ja kertoa tutkitusta ja analysoidusta kokemuksesta.<sup>27</sup> Tältä osin tämä pro gradu edustaa tutkimusprosessin uudelleen kuvatun kokemuksen osaa.

### 1.3 Kyselyaineisto

Tämän pro gradun primääriaineisto muodostuu keräämistäni *Kokemuksia Maatalouden Digitalisaatiosta* -verkkokyselyn (KOMADIVE) vastauksista. Verkkokyselyyn saattoi vastata kahteen otteeseen 13.6.2019- 27.6.2019 sekä 7.8.2019-15.9.2019 välisinä aikoina. Kysely oli ensisijaisesti suunnattu maa- ja metsätalouden parissa toimiville, mutta siihen saattoi vastata kuitenkin kuka tahansa, joka oli kiinnostunut tai halusi kertoa omista digitalisaatioon liittyvistä kokemuksistaan.<sup>28</sup> Tällaisia vastauksia ei kuitenkaan tullut ja kaikilla vastaajilla oli jonkinlainen suhde maa- tai metsätalouteen.

Kysely toteutettiin Webropolin avulla ja kyselyyn vastasi kaikkiaan 76 henkilöä. Osaltaan koko tutkimuksen aiheen valintaa kohti maa- ja metsätaloutta ohjasi oman yritystoiminnan alani kanavien tunteminen, joka mahdollisti kyselyn järjestämisen ja vastauksien keräämiseen. Verkkokyselyn linkki jaettiin sähköpostin kautta ensin Vehmaan lomituspiirin-alueelle ja sitten maaseutuhallinnon Huittisten-Säkylän ja Punkalaitumen yhteistoiminta-alueelle, joka kattaa osan niin Satakunnan kuin Pirkanmaan maataloista. Tarkoituksena oli tehdä sillä rajausta vastaajien määrään. Pääsääntöisesti vastauksia tulikin tuolta alueelta, mutta myös muun muassa Etelä-Savosta. Sitä miten linkki oli sinne päätynyt en osaa sanoa.

---

<sup>26</sup> Gordon et al. 42.

<sup>27</sup> Perttula 2011, 143–148.

<sup>28</sup> kts. Liitteet.

Tämän takia on vaikeaa arvioida sitä, kuinka suurelle alueelle kyselyn linkki todellisuudessa levisi. Samoin on vaikeaa arvioida tarkkaa määrää siitä, kuinka monta vastausta olisi kaikkiaan voinut tulla.

Kyselyn toteuttamisessa täytyi ottaa huomioon nykyinen Suomen jokseenkin outo maataloudellinen rakenne, joka on seurausta erilaisten maatalouspiirien yhdistymisestä maatalouden vähentyessä. Maantieteellisesti maatalouden nykyinen rakenne ei noudata suoraan kuntien tai maakuntien rajoja. Esimerkkinä voidaan mainita kyselyssäkin mukana ollut Punkalaitumenkunta, joka kuuluu Pirkanmaahan, mutta toimii Huittisten/Satakunnan maatalouspalvelujen alaisena.

Maatalouden rakennekehitys onkin ollut laskusuunnassa ja maatilojen määrä on laskenut voimakkaasti. Vuonna 2000 luonnonvarakeskuksen mukaan Suomessa oli vielä 81165 tilaa, mutta lukumäärä on tasaiseen vauhtiin vähentynyt. Vuonna 2005 tilamäärä laski 70569:än, vuonna 2010 edelleen 63885:een ja vuonna 2015 54233:een. Vuonna 2018 tiloja oli enää 50585 ja ennusteen mukaan tilamäärä putoaa 45880:aan tämän vuoden (2020) aikana.<sup>29</sup>

Kysely muodostui 43 kysymyksestä, jotka jakautuivat taustakysymyksiin, monivalintakysymyksiin ja avoimiin kysymyksiin. Taustakysymyksiä oli kymmenen, monivalintakysymyksiä 13 ja avoimia kysymyksiä 20. Verkkokyselyn taustakysymyksistä hylkäsin kuitenkin kysymyksen neljä käsittelyn, koska se ei korreloinut sisällönanalyysissä mihinkään. Lisäksi totesin, että sen käsittelyn poisjättäminen analyysissä varmisti paremmin vastanneiden täydellisen anonymiteetin. Siinä missä taustakysymysten tarkoituksena oli mahdollistaa erinäisten vastaajaryhmien vertailun keskenään, oli monivalintakysymysten ja avoimienkysymysten tarkoitus kerätä tietoa varsinaisesta kokemuksesta. Taustakysymykset määrittelivät siis sitä ketkä kokevat, monivalintakysymykset sitä mitä he kokevat ja avoimienkysymykset sitä miksi he näin kokevat. Tarkemmin kyselyaineiston vastauksia käsittelen kolmannessa ja neljännessä luvussa, jotka muodostavat tämän gradun varsinaiset käsittelyluvut.

---

<sup>29</sup> kts. Luke: Maatalouden rakennekehitysennuste 2000–2026.

## 1.4 Aikaisempi tutkimus

Tämän gradun tutkimuskirjallisuus voidaan pääsääntöisesti jakaa kolmeen kategoriaan; ensinnäkin kokemuksen tutkintaan liittyvään tutkimuskirjallisuuteen, toiseksi maa- ja metsätalouteen liittyvään tutkimuskirjallisuuteen ja kolmanneksi digitalisaatioon liittyvään kirjallisuuteen. Tämä pro gradu -tutkielma tulee hyödyntämään tutkimuksia kaikista kolmesta kategoriasta.

Aikaisempaa tutkimusta löytyy suhteellisen paljon digitalisaatiosta. Kaiken kaikkiaan digitalisaatiota on tutkimuksissa yleensä pidetty hienona ja hyvänä kehityksenä, jonka takia moni tutkija on ollut sen puolesta puhujana. Luulajan yliopiston professori Vinit Parida on todennut *Addressing Societal Challenges*-kirjan kirjanluvussa *Digitalization*, että digitalisaatio on tällä hetkellä maailmaa muuttava perusluonteinen voima. Se on muuttanut sitä tapaa, miten on lähestytty ja ajateltu liiketoiminnan prosesseja ja toimintoja.<sup>30</sup> Tämän takia digitalisaation ympärillä on, jos jonkinlaisia tutkimuksia näistä liiketoiminnan prosesseista ja toiminnoista.

Kuitenkin on ollut lisäksi tutkijoita kuten Göteborgin yliopiston professori Jens Allwood, joka on pohtinut sitä, milloin digitalisaatiolle täytyy asettaa kriittiset tarkastelun rajat. Hänen mukaansa kriittiset rajat täytyy asettaa silloin kun digitalisaatiosta muodostuu negatiivisia vaikutuksia tai kun niistä hyötyvät tahot eivät ole tarkoitukseen oikeita. Hänen mukaansa onkin tärkeää muistaa, että digitalisaatiolla on niin etunsa kuin haittansa.<sup>31</sup>

Vuosittain eri maiden digitaalisuuden hyödyntämistä on konkreettisesti mitattu digibarometrin avulla, joissa on verrattu 22 maata 36 eri muuttujalla.<sup>32</sup> Paljon on tutkittu myös muun muassa uuden teknologian ja digitalisaation hyvinvointivaikutuksia.<sup>33</sup> Lisäksi löytyy tutkimuksia digitalisaatioon rinnastetuista aiheista kuten nykyaikaisesta teollisen digitalisaation prosessista: neljännestä teollisesta vallankumouksesta (the fourth industrial revolution), neljännestä teollisuudesta (Industry 4.0) ja toisesta teknologian ajasta (the second machine age). Digitalisaatiota ja teknologian kehitystä on tutkittu ympärimaailmaa näillä erinäisillä

---

<sup>30</sup> Parida 2018, 23.

<sup>31</sup> Allwood 2017, 3–4; 1.

<sup>32</sup> kts. Ali-Yrkkö et al. 2019; Rouvinen & Pajarinen 2018; Suvanto, Villeneuve & Pihlaja 2018.

<sup>33</sup> Keyriläinen & Sutela 2018, 276.

nimillä kuten myöhemmin tulemme toteamaan. Tästä kuitenkin tarkemmin digitalisaation yhteydessä alaluvussa 2.2.

Suoraan maaseudun digitalisaation kokemusta tutkivien tutkimusten määrä on kuitenkin tämän Pro gradun kirjoittamisen hetkellä ollut vähäisempää. Tähän rinnastettavia tutkimuksia kuitenkin löytyy. Muun muassa valtioneuvoston toimesta on tehty selvitys siitä, miten maaseudun palveluita voitaisiin kehittää ja monipuolistaa digitalisaatiota ja sen kokeiluja hyödyntämällä.<sup>34</sup> Lisäksi viime vuoden aikana (huhtikuussa 2019) valmistui Työtehoseuran tutkimus automaatiotekniikan käytöstä maataloilla, joka sai hillitysti mediahuomiota.<sup>35</sup>

Maatalouden kokemusta on kaikkiaan tutkittu yllättävän vähän. Kuitenkin muun muassa viime vuonna valmistui maa- ja metsätalousministeriön selvitystyö: *Uusi alku – Maatalous on myös tulevaisuuden elinkeino*<sup>36</sup>. Maa- ja metsätalousministeriön lisäksi maatalouteen liittyviä tutkimuksia tai raportteja on pääsääntöisesti julkaissut (sen alainen) Luonnonvarakeskus (Luke) ja metsätalouden kohdalla Metsäkeskus. Edellä mainitut tutkimukset ja raportit ovat osaltaan hyviä kartoittamaan maa- ja metsätalouden ajankohtaista tilannetta ja mahdollisesti selittämään verkkokysely aineiston kokijoiden kokemuksia.

## 1.5 Keskeiset termit

*Maataloudella* tässä gradussa tarkoitetaan pääsääntöisesti maatiloja, jotka ovat valtioneuvoston määritelmän mukaisia. Valtioneuvosto määrittelee maatilana ensinnäkin: ”viljelijän johtamaksi yhden tai useamman kiinteistön tai kiinteistön osan tai tuotantorakennuksen...” kiinteistöksi. Toiseksi Valtioneuvosto määrittelee sen maatalouden harjoittamiseen käytettäväksi toiminnallisesti ja taloudellisesti itsenäiseksi tuotantoyksiköksi, jota hallitaan yhtenä kokonaisuutena omistuksen tai vuokrauksen perusteella. Taloudellisesti itsenäiseksi maatila katsotaan silloin, kun se muodostaa itsenäisen verotettavan yksikön.<sup>37</sup> Vastaavasti *metsätaloudella* tässä gradussa pääsääntöisesti tarkoitetaan vastaavaa metsätilaa.

Digitalisaation kokemuksen keskiössä on tietysti *kokemuksen* (eli ihmiselle jotakin asiaa ilmentävän tilanteen tai elämyksen lisäksi) itse *digitalisaatio*, joka muodostuu tämän gradun

---

<sup>34</sup> kts. Antikainen et al. 2017.

<sup>35</sup> kts. Karttunen 2019; Vakka-Suomen Sanomat 4.4.2019.

<sup>36</sup> kts. Karhinen 2019.

<sup>37</sup> Maa- metsätalousministeriö 2007.

tärkeimmäksi termiksi<sup>38</sup>. Se on terminä muotisana, jolla on kuvattu digitaalisen teknologian muutosta. Sillä ei kuitenkaan ole yksiselitteistä tai vakiintunutta määritelmään ja sitä onkin määritetty hyvin monella eri tavalla<sup>39</sup>. Yksinkertaisimmillaan sillä on tarkoitettu digitaalitekniikan sisällyttämistä osaksi jokapäiväisiä toimintoja<sup>40</sup>. Tämä jokapäiväinen toiminto voi sisältyä lähes mihin tahansa. Esimerkiksi digitalisaatiolla voidaan tarkoittaa digitaalisen teknologian sisällyttämistä koneisiin, ajoneuvoihin, tai rakennuksiin. Sillä on siis pääsääntöisesti tarkoitettu teknologian kehitystä ja tietotekniikan yleistymistä.<sup>41</sup> Nykyään puhutaan erityisesti työn digitalisaatiosta.<sup>42</sup> Sitä voidaan tällöin määritellä myös prosessiksi, jossa digitaalisten teknologioiden avulla muutetaan liiketoimintamallia arvoa lisäävien mahdollisuuksien tai uuden liiketoiminnan synnyttämiseksi<sup>43</sup>. Tämän moninaisen olemuksen takia käsittelen digitalisaation olemusta ja sen näyttäytymistä maa- ja metsätalouden parissa tarkemmin luvussa kaksi.

*Pilvipalvelulla* tarkoitetaan molempia niin internetin välitteisiksi palveluiksi muuttuneita sovelluksia kuin datakeskuksia, jotka tarjoavat näitä palveluita.<sup>44</sup> Tässä gradussa pilvipalveluilla pääsääntöisesti tarkoitetaan ensimmäisen määritelmän mukaisia internetin välitteisiä palveluita. Pilvipalvelut ovat osaltaan kietoutuneet esineiden internettiin.

Kun digitalisaatiota sovelletaan tai kun siitä kerrotaan käytännössä, on *esineiden internetti* eli *IoT (Internet of Things)* monesti toistuva termi. Sillä tarkoitetaan yksinkertaisimmillaan asioiden ja esineiden verkottumista. Sanastokeskuksen erikoisalojen sanastojen ja sanakirjan kokoelma TEPA-termipankki määrittelee esineiden internetin kahdella eri tavalla. Ensinnäkin se määrittelee esineiden internetin: internet esineiden ja laitteiden tiedonvälityskeinoksi, jota voidaan käyttää esimerkiksi laitteiden ohjaamiseen. Toiseksi se määrittelee sen: ”*internetiksi, johon kytketään laajamittaisesti laitteita ja muita esineitä, jotta niitä voisi ohjata ja jotta ne voisivat olla vuorovaikutuksessa keskenään*”.<sup>45</sup> Maa- ja metsätalouden puolella esineiden internetti on: ”...*laitteiden ja koneiden, kuten esimerkiksi traktoreiden tai maatalouden*

---

<sup>38</sup> Perttula 2011, 116.

<sup>39</sup> Tampereen yliopisto – Digisyke; Antikainen et al. 2017, 7.

<sup>40</sup> Alasoini 2015, 26; Parida 2018, 24; Hart 2010, 2.

<sup>41</sup> Frishammar & Ericson 2018, 3.

<sup>42</sup> Brennen & Kreiss 2014; Keyriläinen & Sutela 2018, 276.

<sup>43</sup> Antikainen et al. 2017, 7; Information Technology Gartner Glossary.

<sup>44</sup> Armbrust et al. 2010.

<sup>45</sup> Kts. Tapa-termipankki: esineiden internet

*automaatiojärjestelmien, liittämistä internetiin, jolloin niitä voidaan verkon kautta valvoa, mitata, tai ohjata.”<sup>46</sup>.*

Digitaalisen teknologian kehityksen parissa puhutaan myös paljon *innovaatioista* ja niitä kehittävästä innovaatiotyöstä. Innovaatio on: *”idea, käytäntö, esineellinen tai menetelmällinen ratkaisu, jonka potentiaaliset omaksujat näkevät ja käsittävät uudeksi.”<sup>47</sup>*. Innovaatio on harvoin vain yhden ihmisen luomus.<sup>48</sup> Toisinaan innovaatiota määritetään siten, että uusi innovaatio ja innovatiivinen käytäntö on parempi kuin aiempi käytäntö<sup>49</sup>. Kuitenkin asia saattaa olla päinvastainen. Se voidaan kokea huonommaksi muun muassa: *”käyttöönoton ja oppimiseen liittyvien riesojen, riskien ja uhkakuvien takia.”* Innovaatioita voivat olla myös tuoteparannukset ja niiden variaatiot, jotka ovat nykypäivänä tavanomaisia ilmiöitä. Ne voivat olla niin kompetensseja eli pätevyyttä kehittäviä kuin osaamista tuhoavia innovaatioita.<sup>50</sup>

Innovaatiot on tavanomaisesti jaettu kolmeen tyyppiin: tuote innovaatioihin, tuotanto innovaatioihin ja organisaatiollisiin innovaatioihin.<sup>51</sup> Tämän lisäksi innovaatioita voidaan tarkastella kolmesta toisistaan täydentävästä näkökulmasta. Näiksi näkökulmiksi on todettu: ensinnäkin innovaation saavutusten, toiseksi prosessin ja sen kyvykkyyksien ja kolmanneksi saavutusten seurausten näkökulma. Innovaatioiden saavutusten näkökulmasta tarkasteltaessa kiinnitetään huomiota siihen, onko saavutus teknologisesti merkittävä tai kaupallisesti merkittävä. Prosessin kyvykkyyden näkökulmasta tarkastellaan innovaation syntyä, leviämistä ja käyttöönottoa. Saavutusten seurausten näkökulmasta tarkastellaan sitä, onko innovaatio saanut aikaan positiivisen vai negatiivisen seurauksen.<sup>52</sup>

Todellista innovaatio ei välttämättä ole se, että keksitään jotain uutta, suurta ja mullistavaa. Vaan sitä, että yhdistellään aikaisempia jo olemassa olevia asioita ratkaisten aikaisempia ongelmia.<sup>53</sup> Innovaatiota on pidetty teknologian aiheyttyteen liittäessä eräänlaisena ongelman ratkaisemisena. Ongelman keskiössä on ihminen, jolle pyritään kehittämään uusia

---

<sup>46</sup> Laajalahti & Nikander 2017, 8.

<sup>47</sup> Koivisto 2011, 18.

<sup>48</sup> Frishammar & Ericson 2018, 2.

<sup>49</sup> Järvensivu & Koski 2009, 3.

<sup>50</sup> Koivisto 2011, 18–19.

<sup>51</sup> Boer & During 2001, 83–84.

<sup>52</sup> Koivisto 2011, 20-21.

<sup>53</sup> Brynjolfsson & McAfee, 2016, 71.

tuotteita, palveluja ja hyötyjä. Tällöin ihmisen monimutkainen suhde teknologiaan on keskeinen ongelmanratkaisemisen määrite.<sup>54</sup>

Kuitenkaan pelkkä yhdisteleminen ei riitä. Tämän takia onkin tärkeää tehdä eroa myös sille, milloin teknologiaa yritetään lähes väkisin innovoida. Osaa digitalisesta teknologiasta on kehitetty auttamaan tarkoitettu tehtävässä eli luomaan uutta innovaatiota tuomalla uusia tai paranneltuja tavaroita, tuotteita tai palveluja. Osa taas on tullut ehkä vain sen takia, että se on ollut mahdollista. Käytän tässä gradussa tällaisista innovaatioista termiä *härpäke*, joka on yleisemmin puhekielinen sana, jolla tarkoitetaan laitetta, vehjettä tai vekotinta. Sillä kuvataan sellaisia laitteita ja innovaatioita, joita on pidetty ylimääräisinä tai häiritsevinä objekteina.<sup>55</sup> Valitsin tämän termillisen kuvausmuodon myös sen takia, että se esiintyi kuvaavana sanana aineistossa.

Lopuksi *medialla* tässä gradussa tarkoitan yleisemmin uutismediaa niin perinteisen median muodossa painettuna lehtenä kuin verkkolehtenä tai tiedotteena.<sup>56</sup> Medialla tässä gradussa viitataan ajankäyttöön viitekehykseen, joka muodostuu luvun 1.2 tavalla.

## 2. Digitalisaatio

Jo vuonna 2002 Lancasterin yliopiston professori Charlie Gere totesi, että elämme digitaalisen teknologian ympäröimässä maailmassa. Emme aina edes huomaa digitaalisen teknologian läsnäoloa tai sen vaikutusta arkipäiväiseen elämäämme. Osaa digitaalisesta teknologiasta pidämme itsestään selvyytenä ja jokapäiväiseen toimintaan kuuluvana luonnollisena tai luonnollisesti kehittyneenä asiana.<sup>57</sup> Tämä arkipäiväistyminen on nähtävissä maa- ja metsätaloudessa. Muun muassa uutismedian mukaan maataloudessa on arkipäivää se, että verkkoon kytketyllä tietokoneella tehdään kaikki viljelyn suunnittelusta tukien hakuun ja kirjanpitoon.<sup>58</sup>

---

<sup>54</sup> Frishammar & Ericson 2018, 2.

<sup>55</sup> Suomisanakirja.fi: Härpäke.

<sup>56</sup> Alanne et al. 4.

<sup>57</sup> Gere 2002 (suom. 2006), 197–198.

<sup>58</sup> Schäfer, Maaseudun Tulevaisuus 11.8.2016.

Digitaalinen teknologia on tullut yhteiskunnan digitalisaation myötä yhä kasvavassa määrin käyttöön. Uusia innovaatioita on otettu käyttöön niiden tarjotessa hyödyllisiä uusia ominaisuuksia. Niille on ollut luonnollista levitä alkuperäisiltä soveltamisaloiltaan muille aloille. Merkittävimpiä innovaatioita ovat olleet uudet kehitetyt teknologiat, jotka ovat sovellettavissa helpoiten tai ovat muuten yleiskäyttöisempiä.<sup>59</sup> Toisaalta on taas tullut innovaatioita, joita voidaan niiden turhuudessa kutsua härpäkkeiksi.

Maailmastamme onkin tullut digitaalisen teknologian ympäröimää. Onkin vaikeaa ja lähes mahdotonta selvitä päivästä ilman minkäänlaista kosketusta digitaaliseen teknologiaan. Digitaalisuus viittaakin meidän tämänhetkiseen elämäntapaamme jopa osittain määrittäen sitä. Tämä kulttuurinen muutos sisällyttää itseensä niin laitteet kuin merkitys- ja viestintäjärjestelmät, jotka erottavat elämäntapamme aikaisimmista elämäntavoista.<sup>60</sup> Osittain tämän takia se miten digitalisaatiota on määritetty, on muuttunut tietotekniikan yleistyttyä arkiseksi työkaluksi. Vaikkei digitalisaatiolla ole yksiselitteistä tai vakiintunutta määritelmää on siitä tullut hyvin monesti eripaikkoihin heitetty muotisana, jolla kuvataan nykyään digitaalisen teknologian muutosta<sup>61</sup>.

Digitalisaatiota ja siitä johtuvaa teknologian kehittymistä on pidetty muutosvoimana, joka määrittelee sitä, miten nyt ja tulevaisuudessa ihmiset tekevät työtä. Kuitenkin kuten muun muassa Hirsch-Kreinsen on maininnut ei tämä muutosvoima yksinään ole ongelmatonta. Ongelmia voi tulla erityisesti silloin kun teknologiaa pyritään väkisin työntämään kohti digitalisaatiota. Uuden teknologian soveltamisella voi esimerkiksi olla samalla niin sosiaalisesti kuin taloudellisesti häiritseviä seurauksia, joiden arvioimista on pidetty haasteellisena.<sup>62</sup> Tämä muutosvoima kohdistuu myös maaseudulle maa- ja metsätalouteen, joka digitalisoituu muiden talouksien ja yritysten tavoin.

Digitalisaation on todettu vaikuttavan organisaatiossa tai yrityksessä kolmella eri tavalla, jotka vaikuttavat digitalisaation vaikutuksen näkökulmaan niin erikseen kuin kokonaisuutena. Tätä kokonaisuutta on kuvattu alla olevan kolmio kaavion mukaisesti. Ensinnäkin digitalisaatio toimii sisäisen tehokkuuden muuttajana uusien digitaalisten kommunikaatiokanavien avulla. Toiseksi se luo ulkoisia mahdollisuuksia kaupankäyntiin esimerkiksi luomalla mahdollisuuksia digitaalisiin palveluihin ja verkkokauppaa käyttäviä

---

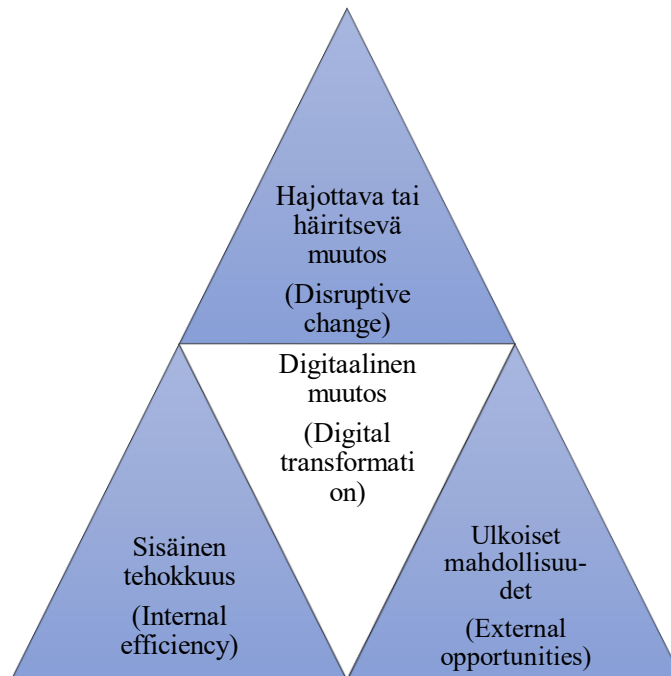
<sup>59</sup> Brynjolfsson & McAfee, 2016, 69.

<sup>60</sup> Gere 2002 (suom. 2006), 14.

<sup>61</sup> Tampereen yliopisto: Digisyke; Antikainen et al. 2017, 7.

<sup>62</sup> Hirsch-Kreinsen 2016, 1–2.

asiakkaita. Kolmanneksi digitaalisen muutoksen olemuksen kolmion kärjessä on sen hajottava tai häiritsevä muutos. Se voi uudelleen määrittellä toiminta rooleja tai olla muuten hallitsematon ja arvaamaton sivuvaikutus.<sup>63</sup>



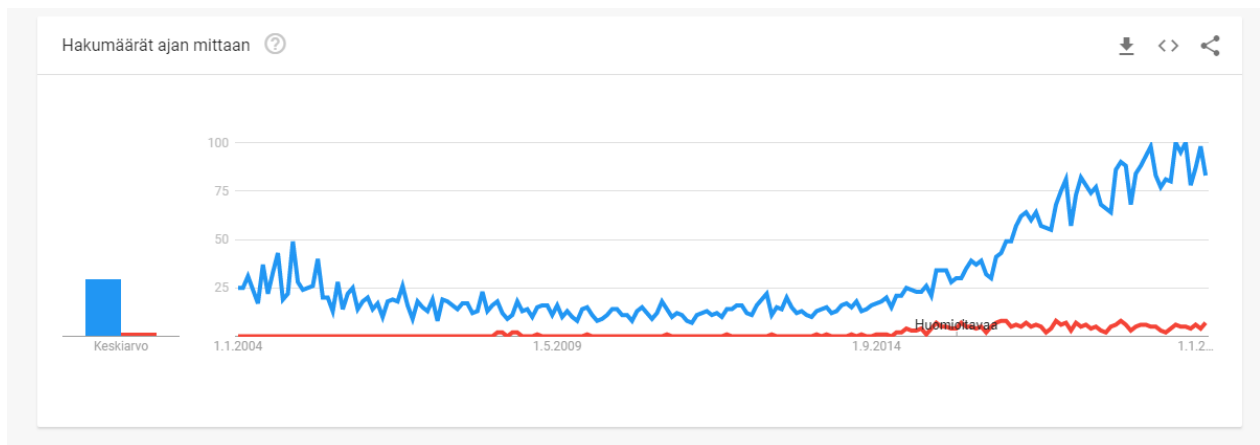
Kuvassa käännetty esitystapa kolmesta digitalisaation vaikutuksen näkökulmista, jotka yhdessä muodostavat digitalisaation vaikutuksen kokonaisuuden ja joiden väliin jää digitaalisen muutoksen olemus.<sup>64</sup>

Digitalisaatio-sanan käyttämisestä on pidetty viimeisten viiden vuoden aikana ja sanan käytön määrän lisääntymisen on varmasti jokainen huomannut ainakin jossakin yhteydessä. Hyvän esimerkin käytön lisääntymisestä voi huomata esimerkiksi siitä, miten se sanana on esiintynyt googlen hakusanoissa hakuterminä. Englanninkielinen termi koki ensimmäisen määrällisen nousunsa jo vuosien 2004–2005 aikana, mutta alkoi tästä laskea ja taantua säännöllisesti. Termi uudelleen yleistyi vuoden 2014 jälkeen (vuoden 2015 aikana) ja samalla nousi Suomessa ensimmäisen kerran todella esille.

---

<sup>63</sup> Parviainen et al. 2017b, 66.

<sup>64</sup> Parviainen et al. 2017b, 66.



Kuvassa sinisellä englanninkielinen termi digitalization ja punaisella suomenkielinen digitalisaatio. Lähde: Google Trends.<sup>65</sup>

Jotta ymmärtäisimme mahdollista kokemusta niin maaseudun kuin maa- ja metsätalouden digitalisaatiosta, tulee meidän ensin ymmärtää digitalisaatiota. Sen termillä on paljon pidempi historia kuin useimmat meistä voisivat uskoa. Tärkeää on kuitenkin tehdä eroa myös sen suhteen, miten terminkäyttö on muuttunut ja millaisena digitalisaatio nykypäivänä näyttäytyy. Pyrin tässä luvussa niin avaamaan digitalisaation olemusta kuin esittelemään ja luomaan lukijalle viitekehyksen, joka kuvaa nykyaikaisen digitalisaation näyttäytymistä maa- ja metsätalouden parissa.

## 2.1 Alkuperäinen Digitalisaatio

*”The humanist’s fears are not entirely without foundation, and in any case, as a humane man he naturally fears the digitalization of society.”<sup>66</sup>*

Humanistin pelot eivät täysin ole ilman perusteita, koska humanina ihmisenä hän luonnollisesti pelkää yhteiskunnan digitalisaatiota. Suunnilleen näin kirjoitti humanisti Robert Wachal vuonna 1971 Pohjois Iowan yliopiston julkaisemassa artikkelissa, jota on pidetty digitalisaation-termin ensimmäisenä julkaistuna käyttökertana. Wachal itse oli artikkelissaan teknologian kehityksen puolesta puhuja ja erityisesti painotti sitä, ettei teknologiaa (tietokoneellistumista) tarvitse pelätä vaan pyrkiä sen oikeaoppiseen käyttöön. Sanana digitalisaatio (englanniksi *digitalization*) juontaa juurensa digitoinnin-termistä (*digitize*), jolla

<sup>65</sup> Googlen sanojen hakuhistoria: Digitalization & Digitalisaatio.

<sup>66</sup> Wachal 1971, 30.

tarkoitetaan analogisen tiedon ja datan muuttamista digitaaliseen muotoon. Digitoinnin-termiä on käytetty ennen Wachalin artikkelia tietokoneiden yhteydessä jo 1950-luvun lopulta asti.<sup>67</sup>

Digitalisaatiolla on Wachalin artikkelin alkuperäisessä asiayhteydessä tarkoitettu asioiden muuttamista digitaaliseen muotoon ja tietokoneiden ottamista käyttöön suuremmissa mittakaavassa niin tiedeyhteisön, yritysten kuin yksityishenkilöiden kohdalla.<sup>68</sup> Kuitenkin suhde konkreettiseen tietotekniikan tulemiseen on huomioitava. Artikkelin edustaa siis näkökulmaa, joka voi tuntua nykyaikana jopa oudolta tietokoneiden lähes itsestään selvän aseman takia. Mikroelektroniikkaan perustuva teknologia on kuitenkin levinnyt 1970-luvulta asti osana työelämää siitä asti, kun automatisointi ja robotisointi tuli osaksi tuotantoprosesseja.<sup>69</sup> Maatalouden kohdalla tuotannon automatisointia palvelevia uusia ratkaisuja on pidetty myös riskeinä, sillä niillä voi olla tuhoava vaikutus: ”*valmistuksen henkilöstön tai perinteisiä valmistuslaitteita toimittavien kilpailijayritysten näkökulmasta.*”<sup>70</sup>

Sittemmin digitalisaation yhteyteen on liitetty muita ”tietotekniikan trendejä”. Esimerkiksi vuonna 2001 Growth Strategies-lehden huhtikuun numerossa julkaistiin artikkeli, jossa kirjoitettiin, kuinka laaja-alainen tietotekniikka on mukanaan tuonut neljä keskenään suhteessa olevaa tietotekniikan trendiä. Näiksi neljäksi trendiksi digitalisaation lisäksi mainitaan: miniaturisaatio (miniaturization), moniyhteydellisyys ja Mooren lain (Moore’s Law) mukainen tietotekniikan kehittyminen<sup>71</sup>.

Trendeistä miniaturisaatio-prosessi pyrki integroitujen piirien eli mikropiirien koon pienentämiseen ja moniyhteydellisyys nimensä mukaan pyrki lisäämään käytössä olevia yhteyksiä. Molempien trendien yhteys digitalisaatioon on aikoinaan käynyt järkeen. Nykyisessä viitekehyksessä digitalisaatio on kuin syönyt sisäänsä nämä muut trendit. Mikropiirien käytännöllinen pienempi koko on saavutettu ja moniyhteydellisyys on helpompaa IoT-teknologian eli esineiden internetin välityksellä. Kuitenkin asioiden pienentäminen ja Mooren laki ovat tulleet uudelleen esille muun muassa sensorien koon pienentyessä ja niiden teknologiaan sisällyttämisen yhteydessä.<sup>72</sup>

---

<sup>67</sup> Brennen & Kreiss 2014; DatacomIT; Praprotnik 2016, 86.

<sup>68</sup> Wachal 1971, 30–33.

<sup>69</sup> Keyriläinen & Sutela 2018, 276.

<sup>70</sup> Koivisto 2011, 19.

<sup>71</sup> Pontell et al. (toim.) 2001.

<sup>72</sup> Brynjolfsson & McAfee 2016, 48.

Neljäntenä terminä mainittu Mooren laki kuvasi vuosien 1970–2010 välistä tietotekniikan kehittymisen trendiä. Sen mukaan komponenttimäärä mikropiirissä kaksinkertaistuu kahden vuoden välein, jolloin tietokoneiden tehot kasvavat, tuotantohinta laskee ja mikropiirit leviävät laajemmin.<sup>73</sup> Mooren lain mukainen kehitys on viime vuosina eri syistä julistettu kuolleeksi useamman eri tahon toimesta useampaan eri otteeseen (esimerkiksi MIT Technology Reviewin tai Nvidian toimesta)<sup>74</sup>. Kuitenkin on olemassa tahoja, jotka ovat jatkaneet kehittämistä samalla tavalla saaden uusia tuloksia kuitenkin julkaisematta täysin mitä nämä tulokset ovat (esimerkiksi Google).<sup>75</sup>

Vuoden 2001 artikkelissa ennustettiin ja todettiin, että lähitulevaisuudessa kaikki tulee siirtymään digitaaliseen muotoon, oli kyseessä sitten informaatio, yhteydenpito tai viihde.<sup>76</sup> Tällainen siirtymä on nykyään nykypäivää. ympärillämme on kaikkialla digitaalista teknologiaa. Nämä neljä trendiä voidaankin katsoa toteutuneen teknologian kehityksessä, mutta menettäneensä merkityksensä nykyaikaisessa digitalisaatiossa. Tänä päivänä digitalisaatio on globaali maailmanlaajuisesti levinnyt ilmiö, jonka lähes jokainen on terminä kuullut jossakin<sup>77</sup>. Tietokoneiden määrän lisääntyttyä ja tultua osaksi muita laitteita on siirrytty pois pelkästä digitalisaatio-termin tietokoneellisesta määritteestä kohti tietokoneellista prosessia ja digitaalisen teknologia sisällyttämistä osaksi jokapäiväisiä toimintoja.<sup>78</sup>

Osittain tätä käsittelytavan muutosta voidaan ymmärtää sillä, että digitalisaation alkuperäinen merkitys on jo saavutettu tai sen kriteerit ovat jo täyttyneet arkielämän lähes pakollisten tapojen ja toimintojen kautta. Esimerkkinä voidaan mainita verkkokyselystäkin esiin nousseen pankkipalvelut, jotka ovat siirtyneet verkolliseen tietotekniikkaan ja verkkovälitteisiin palveluihin. Ne luovat pakollisen digitaalisen kosketuksen kaikkeen yritystoimintaan tai vain arkipäiväiseen laskujen maksamiseen.<sup>79</sup>

Digitalisaatio on tuonut mukanaan monia digitaalisia palveluja, jotka ovat sähköisesti käytettävissä, toimivat automaattisesti ja ovat ajallisesti joustavia. Lisäksi on tullut uusia digitaalisia palveluita, joita voidaan käyttää niin tietokoneella, kännykällä, tabletilla tai muilla

---

<sup>73</sup> Springer 2012; Brynjolfsson & McAfee 2016, 39.

<sup>74</sup> Simonite 13.5.2016; ETN 12.10.2018; Mikrobitti 26.1.2018.

<sup>75</sup> Kauppalehti 2.11.2018.

<sup>76</sup> Pontell et al. (toim.) 2001.

<sup>77</sup> Hart 2010.

<sup>78</sup> Alasoini 2015, 26; Parida 2018, 24; Hart 2010, 2.

<sup>79</sup> KOMADIVE 2019, 14.9.2019, 18:50; KOMADIVE 2019, 14.9.2019, 18:27.

älylaitteilla<sup>80</sup>. Digitaalinen palvelu voi olla niin sähköinen kuin virtuaalinen palvelu. Sähköiset palvelut ovat mahdollistaneet tietojen siirtämisen helposti pitkienkin matkojen päähän ja virtuaaliset palvelut ovat edelleen pyrkineet tietojen reaaliaikaiseen käsittelyyn.<sup>81</sup>

Kansainvälinen työjärjestö ILO on tunnistanut kuusi tulevaisuuden työntekoon vaikuttavaa teknologian suuntausta, jotka ovat yhteydessä digitalisaatioon. Ne ovat: esineiden internetti, big data eli suuret datamassat, pilvipalvelut (joihin voi tallentaa dataa mistä vain laitteesta), robotiikka ja koneoppiminen (joissa koneet itse oppivat toimimaan halutuilla tavoilla)<sup>82</sup>.

Digitalisaatio on nykyisessä hyvin teollisessa kontekstissaan ottanut piirteitä tietotekniikan trendien lisäksi muista teollisista ilmiöistä. Se on käytännössä muutettu niin neljännen teollisen vallankumouksen (Fourth Industrial Revolution) ja siitä johdetun neljännen teollisuuden (Industry 4.0) kuin toisen teknologian muutoksen aikakauden (Second Machine Age) synonyymiksi ja yksinkertaistetuksi ilmaisuksi.<sup>83</sup>

## **2.2 Nykyaikainen Digitalisaatio - Neljäs teollinen vallankumous eli toinen teknologian muutoksen aikakausi**

Nykyisessä käyttöyhteydessään digitalisaatiota on usein pidetty prosessina ja on puhuttu erityisesti työn digitalisaatiosta, jossa se nähdään uuden teknologian soveltamisen yhteiskunnallisena ilmiönä.<sup>84</sup> Nykyaikainen digitalisaatio voikin siis olla yhden asian toteutumisen sijaan moniosainen prosessi, jota on kutsuttu useasti neljänneksi teolliseksi vallankumoukseksi<sup>85</sup>. Mitä sitten konkreettisesti tarkoitetaan tällä neljännellä teollisella vallankumouksella ja mistä tuo nimi on peräisin? Jokaisen teollisen vallankumouksen on katsottu alkaneen uuden mullistavan teknologian teollisesta käyttöönotosta. Tällöin digitalisaation nimittäminen neljänneksi teolliseksi vallankumoukseksi korostaa sen arvoa teknologisen kehityksen mullistajana.

Ensimmäisen teollisen vallankumouksen on katsottu alkaneen höyrymoottorin ja toisen sähköteollisuuden käyttöönotosta. Kahta ensimmäistä vallankumousta yhdistääkin niiden

---

<sup>80</sup> Antikainen et al. 2017, 7.

<sup>81</sup> De Neve & Goderis 2003.

<sup>82</sup> Peetz 2019, 93–94.

<sup>83</sup> Hirsch-Kreinsen 2016, 1–2.

<sup>84</sup> Brennen & Kreiss 2014; Keyriläinen & Sutela 2018, 276.

<sup>85</sup> Parida 2018, 23.

olemus, joka liittyy energialähteiden hyödyntämiseen. Niistä poiketen kolmannen teollisen vallankumouksen on katsottu alkaneen elektroniikan ja informaatioteknologian ottamisesta käyttöön automatisoimaan tuotantoa. Digitalisaatio neljäntenä teollisena vallankumouksena on idealtaan ja luonteeltaan enemmän kolmannen teollisen vallankumouksen kuin kahden sitä aikaisemman kaltainen. Pidettiinhan jo kolmatta teollista vallankumousta digitaalisena vallankumouksena. Kuitenkin on huomattava se, että toisin kuin muut teolliset vallankumoukset neljäs teollinen vallankumous on teoreettisempi ja abstraktimpi alkamisajankohdastaan. Osaltaan tähän vaikuttaa se, että kolme aikaisempaa vallankumousta voidaan rajata joko keksinnön keksimiseen tai käyttöönoton yleistymiseen, kun taas neljännen teollisuuden teoria voi osaltaan olla vain lisäosa kolmanteen teolliseen vallankumoukseen.<sup>86</sup>

Neljännen teollisen vallankumouksen ja siitä johdettu neljännen teollisuuden ilmaisut ovat lähtöisin keskieuropalaisesta tavasta, jolla erityisesti Saksassa on kuvattu ja käsitelty teknologian muutosprosessia.<sup>87</sup> Vastaavasti Yhdysvalloissa on tutkittu tätä samaista teknologian muutosprosessia kuitenkin eri nimityksellä. Muun muassa MIT:n (Massachusetts Institute of Technology) tutkijat Erik Brynjolfssonin ja Andrew McAfeen ovat kuvailleet teknologian digitaalista muutosprosessia toiseksi teknologian muutoksen aikakaudeksi.<sup>88</sup>

Alkujaan niin neljättä teollista vallankumousta kuin toista teknologian muutoksen aikakautta on määritetty digitaaliseksi vallankumoukseksi, jossa fyysiset, digitaaliset ja biologiset teknologiat fuusiotuvat eli sulautuvat. Niitä molempia on kuvattu rajoja hämärtäväksi teknologia lähtöiseksi yhteiskuntaa ja ekonomiaan vaikuttavaksi käännekohdaksi.<sup>89</sup>

Sittemmin raja on molempien kohdalla hämärtynyt ja on alettu puhua yksinkertaisemmin digitalisaatiosta. Ydinideana nykyaikaisessa digitalisaatiossa on hyvin teollinen näkökulma siitä, miten teknologian kehittäminen tiettyyn kolmiosaisen prosessin suuntaan mullistaa tavan tehdä työtä. On kuitenkin eriasia mullistaako prosessi todella vai jääkö se vain pinnalliseksi ilmiöksi.

Nykyaikaisen teollisen digitalisaation prosessin kolmena osana onkin pidetty ensimmäisenä sensoreita, jotka keräävät tietoa eli dataa asioista. Nykyaikainen digitalisaation onkin mukanaan tuonut teknologian muutoksen, jossa teknologiaan on tullut sensoreita ja aktuaattoreita (eli koneen automaatiota käyttäviä toimilaitteita). Nämä ovat osaltaan

---

<sup>86</sup> Bloem et al. 2014, 11; Schwab 2015.

<sup>87</sup> Hirsch-Kreinsen 2016, 2.

<sup>88</sup> kts. Brynjolfssonin & McAfee 2016.

<sup>89</sup> Schwab 2015; Brynjolfsson & McAfee 2016, 14.

mahdollistaneet teknisten laitteiden automaattisen tiedonsiirron, etäseurannan ja -käytön internetin tai tarkemmin niin kutsutun esineiden internetin avulla. Toisena prosessin osana on pidetty laitteita, jotka itsessään tekevät älykkään systeemin. Älykkäällä systeemillä on tarkoitettu systeemejä, jotka pystyvät toimimaan itsenäisesti ilman jatkuvaa ulkoista valvontaa. Kyseessä on siis eräänlaista automatisointia, joka pystyy reagoimaan sensorien antamaan tietoon. Viimeisenä eli kolmantena osana on pidetty laitteiden liittämistä tietokoneisiin tai digitaalisiin alustoihin, joissa koko prosessia voi hallinnoida.<sup>90</sup>

Ei ole sattumaa, että jako on hyvin samantapainen kuin edellisessä alaluvussa olleet neljä tietotekniikan trendiä (digitalisaatio, miniaturisaatio (miniaturization), moniyhteydellisyys ja Mooren laki)<sup>91</sup>. Nämä neljä trendiä ovat mahdollistaneet suoraan nykyaikaisen digitalisaation tulemisen ja nykyaikainen digitalisaatio onkin sisällyttänyt itseensä monia näitä aikaisempia trendejä. Sensorit osaltaan toteuttavat miniaturisaatiota niiden kokojen pienetessä ja moniyhteydellisyttä toteutetaan muun muassa esineiden internetin avulla.<sup>92</sup>

Digitalisoidut tuotannon prosessit käyttävät siis hyväkseen niin automatiikkaa, kuin robotiikkaa. Päinvastoin kuin teollisen ajan massatuotannon prosesseissa, joissa ihmisten haluttiin toimivan kuin robottien, moderneissa digitalisoiduissa tuotannon prosesseissa halutaan, että robotit toimisivat jatkossa yhä enemmän kuten ihmiset.<sup>93</sup> Tätä yritetään toteuttaa muun muassa pyrkimyksellä luoda toimivia tekoälyjä, jotka tulkitsevat sensoreita ja hallitsevat älykstä systeemiä. Esimerkiksi voidaan mainita Googlen pyrkimykset luoda itseohjautuva auto.<sup>94</sup> Digitalisaation mukanaan tuoman digitaalisen teknologian sisällyttäminen koneisiin, ajoneuvoihin ja rakennuksiin on määrittänyt niin kutsuttua modernia teollista kehitystä.<sup>95</sup>

Maailma on muuttunut teknologisempaan suuntaan. Uusia innovaatioita kehitetään jatkuvasti ja yritetään kehittää yhä nopeutuvalla tahdilla. Digitaalinen teknologia on limittynyt osaksi arkielämää internet-yhteyksien kehittyessä. Sosiaalinen median, mobiililaitteiden, analytiikan kehittyminen ja niin kutsuttu ”big data” eli erittäin suurten tietomassojen kerääminen,

---

<sup>90</sup> Parida 2018, 24; Porter & Heppelmann 2014.

<sup>91</sup> Pontell et al. (toim.) 2001.

<sup>92</sup> Brynjolfsson & McAfee 2016, 48–53.

<sup>93</sup> Alasoini 2015, 27.

<sup>94</sup> Brynjolfsson & McAfee 2016, 18-22.

<sup>95</sup> Frishammar & Ericson 2018.

säilyttäminen, jakaminen ja analysoiminen tietotekniikan avulla on tullut käyttöön yhä lisääntymässä määrin.<sup>96</sup>

Vaikkei big data-termillä ole yksiselitteistä määritelmää on sitä oletettavasti käytetty 1990-luvun puolivälistä asti. Se on tallennuskapasiteetin kasvun ja tiedon keräämisen lisääntymisen myötä erityisesti yleistynyt viime vuosikymmenenä. Isontuneet tietomassat ovat tuoneet aineistolle uusia ominaisuuksia. Ensimmäiseksi uudeksi ominaisuudeksi on tullut aineiston vaatima tallennuskapasiteetti eli kokoon liittyvät vaatimukset. Toiseksi ominaisuudeksi on tullut tiedonmäärän jatkuva kasvu ja kolmanneksi sen heterogeenisuus ja rakenteettomuus, joka näkyy esimerkiksi eri tiedostomuotoina.<sup>97</sup> Ominaisuuksiin on vaikuttanut tiedonkeräämiseen lisääntyneet sensorit. Sensoreiden määrä on kasvanut erityisesti älylaitteiden tultua. Älylaitteita voidaankin pitää sensoreina niiden kerätessä tietoa muun muassa applikaatioilla.<sup>98</sup>

Massadatan hyödyntäminen on yleistynyt lisääntyvän sosiaalisen median, anturien, sensorien ja internetin käytön tuottaessa alati enemmän dataa. Kuitenkin tämän datan analysoiminen ja hyödyntäminen tulevaisuudessa on kerrottu luovan uusia haasteita, sillä ei ole olemassa yksiselitteistä ratkaisua erottaa hyödyllistä dataa hukka datasta.<sup>99</sup> Tätä voidaan verrata David Shenkin teoriaan data sumusta (*Data smog*), jonka mukaan liika informaatio luo sekaannusta. Informaation tulon määrällä ei ehkä ole rajoja, mutta sen käsittelyllä ja ymmärtämisellä on.<sup>100</sup> Yksittäisen toimijan tai päätöksentekijän kannalta ongelma ei välttämättä synnykään siitä, että tietoa olisi liian vähän. Ongelma voi syntyä tietotulvasta eli liiallisen tiedon määrästä, josta on vaikea valita relevanttia informaatiota.<sup>101</sup>

Nykyaikainen digitalisaatio on integraatiokehitystä, jossa systeemit kehittyvät edelleen uusiksi systeemeiksi.<sup>102</sup> Tältä näkökulmalta sille ei näy loppua. Kehitys voi olla niin tekniikan päivittämistä kuin sovellusten ominaisuuksien yhdistämistä. Voikin olla, että halutun tai tarpeellisen ominaisuuden puuttuminen huomataan vasta myöhemmin tai tarve syntyy muiden

---

<sup>96</sup> Bloem et al. 2014, 3; Gere 2002 (suom. 2006), 202; Suominen 2013, 10–11.

<sup>97</sup> Ukkonen 2013, 275–276.

<sup>98</sup> Brynjolfsson & McAfee 2016, 48.

<sup>99</sup> Ali-Yrkkö et al. 2019, 9.

<sup>100</sup> Kawamoto 2002, 114–115.

<sup>101</sup> Koivisto 2011, 22.

<sup>102</sup> Ali-Yrkkö et al. 2019, 27.

kohteiden takia. Tällöin teknologia on osaltaan vuoropuhelussa niin keskenään kuin muiden teknologioiden kanssa.

Digitalisaatiota on pidetty neljäntenä teollisena vallankumouksena, vaikka sen tuottamaa arvoa prosesseille, tuotannolle ja palveluille on kuitenkin vaikeaa täysin mitata. Lisäksi sitä saatetaan nostaa useasti korkeammalle korokkeelle kuin se kuuluu. Syyksi tähän on esitetty sitä, että sen soveltamisen ymmärtäminen voi olla puutteellista.<sup>103</sup> Digitalisaation ainoana rajoitteena on pidetty teknologian rajoja. Rajoja, joita rikotaan uusilla innovaatioilla. Esimerkkinä voidaan mainita verkkoyhteydet, joita on kehitetty alati nopeampaan suuntaan. Viimeisimpänä kehityksenä tukiasemia on lisätty ja matkapuhelinverkkoja päivitetään 4G-verkoista 5G-verkkoihin<sup>104</sup>.

Viime vuoden alusta 5G-verkon yleistämisen aikeet ovat osaltaan vaikuttaneet maatalouden digitalisaation kehittymiseen. Tapaus onkin saanut paljon mediahuomiota mahdollisuutena tuoda digiloikka maaseudulle. Syrjäisimmällä maaseudulla on ollut aikaisemmin ongelmia verkkojen signaalien riittävyyden kanssa, joita 5G-verkon uutisoidaan poistavan.<sup>105</sup> 5G-verkon etuna on pidetty verrattuna aikaisempaan 4G-verkkoon sitä, että se tuo tavalliselle käyttäjälle moninkertaisen tiedonsiirtokapasiteetin.<sup>106</sup> Median onkin suhtautunut 5G-verkon tulemiseen maatalouden näkökulmasta positiivisena muutoksena, jollainen se pääsääntöisesti onkin.

### **2.3 Lähtötilanne digitalisaatiosta ja siitä seuranneesta muutoksesta**

Suomessa digitalisaatiota on pidetty kasvun mahdollisuutena ja siihen kiinnitettiin huomiota heti jo sen termin käytön uuden tulemisen ja yleistymisen varhaisessa vaiheessa vuonna 2015.<sup>107</sup> Huomion kiinnittäminen tuotti tulosta, sillä Suomi on ollut viime vuosina yhtenä digiosaamisen kärkimaana. Tämä näkyy muun muassa siitä kuinka Suomi on pärjännyt digibarometreissä, joissa on mitattu digitaalisuuden hyödyntämistä. Suomi sijoittui toista vuotta peräkkäin kolmanneksi vuoden 2019 digibarometrissä, jossa analysoitiin erikseen digitalisaation yleisiä edellytyksiä, käyttöä ja vaikutuksia. Vastaavasti vuonna 2016 Suomi sijoittui ensimmäiseksi ja vuonna 2017 toiseksi. Suomen digitalisaation edellytykset ja käyttö

---

<sup>103</sup> Parida 2018, 23.

<sup>104</sup> Ali-Yrkkö et al. 2019, 13.

<sup>105</sup> Vainio 2019b, Maaseudun Tulevaisuus 18.2.2019, 3.

<sup>106</sup> Vainio 2019a, Maaseudun Tulevaisuus 18.2.2019, 3.

<sup>107</sup> Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 12/2015.

on siis todettu olevan korkealla tasolla verrattuna muihin maihin jo useamman vuoden ajan.<sup>108</sup>

Miten digitalisaatio on sitten muuttanut meitä ympäröivää yhteiskuntaa? Digitalisaatiolle on annettu niin positiivisia kuin negatiivisia asiayhteyksiä ja sitä on pidetty yhtenä suurimpana suomalaisten yritysten kasvun tehostajana.<sup>109</sup> Yleensä teknologian kehittyminen ja uusien teknologioiden käyttöönoton kasvu ovat tehostaneet käyttöönottoaan talouskasvua. On kuitenkin myös todettu, ettei sillä ole enää yhtä suurta vaikutusta Suomen talouskasvuun kuin aikaisemmin. Nopea kehityskasvu on jo siis ohitettu verrattuna moneen muuhun maahan. Kuitenkin Suomi on vakaalla kilpailukykyisellä pohjalla, jossa teknologian käyttö ylläpitää taloutta.<sup>110</sup>

Esimerkiksi muista positiivisista asiayhteyksistä voidaan pitää sitä, kuinka digitalisaation myötä tiedonsiirto erinäisten tahojen välillä on helpottunut ja kuinka niin tavaroiden myyminen kuin ostaminen ovat helpottuneet. Tämä on näkynyt muun muassa siitä, kuinka internetistä tilaaminen on lisääntynyt yhä kasvavassa määrin<sup>111</sup>. Syynä tähän voidaan mainita helpous löytää tarvittavaa asiaa. Samalla markkinointi ja myynnin automaatio ovat edesauttaneet verkkokauppa-trendin kehittymistä kansainväliseksi ilmiöksi<sup>112</sup>. Maa- ja metsätalouden puolella verkkokauppaa harjoitetaan niin tavanomaisessa esineiden ostamisen muodossa kuin tuotannollisissa mittakaavoissa. Esimerkiksi maataloudenpuolella *Viljatori* on tällainen verkkopalvelu, jossa viljan myynti ja osto tapahtuu verkönvälityksellä.<sup>113</sup>

Toisaalta digitalisaation myötä on noussut huolia. Huolena ovat olleet muun muassa sen työtä syrjäyttävät vaikutukset ja uudet kyberuhat.<sup>114</sup> Tietotekniikan yleistyminen useimmissa yhteiskunnan ja arkipäivän asioissa on tuonut kyberuhat valokeilaan. Kyberhyökkäyksien lisääntyminen ja monimutkaistuminen on haastanut teknologian kehitystä. Lisäksi kyberuhat ovat erittäin haastavia kaiken kokoisille yrityksille. Siinä missä isot yritykset joutuvat pumppaamaan rahaa tietoturvallisuuden kehitykseen ovat keskisuuret yrityksille kaikkein haastavimmassa tilanteessa valitessaan resurssejaan. Pienten yritysten, kuten maatalousyriyten tietoturvaasteet liittyvät ensisijaisesti osaamisvajeeseen ja resurssien

---

<sup>108</sup> Ali-Yrkkö et al. 2019, 6; Rouvinen & Pajarinen 2018, 6.

<sup>109</sup> Suvanto, Villeneuve & Pihlaja 2018, 20.

<sup>110</sup> Ali-Yrkkö et al. 2019, 8.

<sup>111</sup> Ali-Yrkkö et al. 2019, 13.

<sup>112</sup> Suvanto, Villeneuve & Pihlaja 2018, 20.

<sup>113</sup> Reku 2018, Maaseudun Tulevaisuus 14.12.2018, 9.

<sup>114</sup> Alasoini 2015, 27; Parida 2018, 24.

riittävyteen. Teknologian kehitys on tuonut vastaan kysymyksiä uusistakin ongelmista, kuten siitä riittääkö sähköntuotannon resurssit tai tietokoneiden tallennus- ja laskentakapasiteetit sellaisinaan toteuttamaan tulevaisuudessa teknologian alati kehittyviä vaatimuksia.<sup>115</sup>

## 2.4 Maatalouden ja maatalouden digitalisaation rakenne

Kuten muun teollisuuden yhteydessä on maa- ja metsätalouden kohdalla tullut pyrkimyksiä integroida nykyaikaisen digitalisaation prosessia osaksi maa- ja metsätalouden tuotantoketjua. Kuten jo edellä totesimme, digitalisaatio on välttämätön osa teknologian kehitystä, joka näkyy muun muassa digitaalisen tietotekniikan yleistymisessä arkielämän toiminnoissa, kun digitaalista teknologiaa on pyritty soveltamaan elämän eri osa-alueilla.<sup>116</sup> Digitalisaatio ei itsessään ole enää uusi ilmiö, kuitenkin maataloudelle se on jokseenkin uusi tuttavuus tai ainakin uudempi ilmiö kuin muulle yritystoiminnalle. Maatalous onkin digitalisaation kehityksessä ja hyödyntämisessä jäänyt muihin teollisuuden aloihin nähden jälkeen. Maatalous kuitenkin tarvitsee digitalisaatiota muun muassa, jotta pystytään tulevaisuudessa ylläpitämään ruuantuotantoa. Teknologian kehityksen on pidetty parantavan maatalouden kestävyyttä ja antavan viljelijöille tietoa päätösten tueksi<sup>117</sup>.

Koko maatalouden rakenne on radikaalissa muutosprosessissa johtuen siitä, että toisin kuin viime vuosisadalla 2000-luvulla maatalouksien ja niiden tuottamien elintarvikkeiden määrät ovat olleet laskussa. Peltojen osuus suomalaismaisemista kasvoi radikaalisti 1900-luvun aikana ja vielä 1950–1960 lukujen välissä tapahtui viimeinen karjatilojen lukumäärän kasvu. 1960-luvulta nykypäivään on maatilojen kokonaislukumäärä lähtenyt laskuun.<sup>118</sup> Vuonna 1995 Suomessa oli noin 100000 maatilaa, joissa joka toisella tilalla oli kotieläimiä. Tilanne on muuttunut tästä paljon. Vuonna 2015 tilojen määrä oli vähentynyt 51000 ja kotieläintilojen määrä joka kolmanteen.<sup>119</sup> Elämme siis maailmassa, jossa maatalouksien määrä on ollut lineaarisesti laskussa. Tämä näkyi myös verkkokyselyn vastauksissa, jossa eräs vastaaja totesi

---

<sup>115</sup> Ali-Yrkkö et al. 2019, 23–25; 14–15.

<sup>116</sup> Brennen & Kreiss 2014; Keyriläinen & Sutela 2018, 276.

<sup>117</sup> Kiviranta 2019D, Maaseudun Tulevaisuus 18.12.2019, 9.

<sup>118</sup> Roslin 2012, 23.

<sup>119</sup> Jokela 2016.

sukupolvenvaihdosten vähentymisen itsessään saattavan aiheuttaa tulevaisuudessa joidenkin seutujen autioitumisen<sup>120</sup>.

Digitalisaatiota on pidetty mahdollisuutena mullistaa maaseudun palveluja ja tarjota mahdollisuutta tuottaa niin palveluja kuin töitä maaseudulle. Sitä on pidetty koko maatalouden pelastajana, joka kuin ihmeenkaupalla ratkaisee kaikki mahdolliset ongelmat. Mediassa maatalouden digitalisaatio ja sen käsittely ovat lisääntyneet huomattavasti viime aikoina. Mediassa vallitsevatkin näkemykset siitä, että maatalouteen tarvitaan digitalisuutta, oli kyseessä sitten dronet tai data-analytiikka<sup>121</sup>. Droneista (englanniksi drone) on käytetty suomen kielessä monia eri nimityksiä: drone, drooni, pienoiskopteri, robottilennokki, miehittämätön ilma-alus tai kauko-ohjattava kopteri. Toiset taas ovat nimenneet dronet niiden roottorien mukaan (esim. nelikopteri, kahdeksanroottorinenkopteri). Ne ovat itsessään mielenkiintoinen tulokas maa- ja metsätalouden pariin.

Median ajaman digitalisaation vaarana on ylimääräinen hypetys. Muun muassa Etelä-Kalifornian yliopistossa professorina toiminut Michael Noll on teorioinut teoriassaan *Highway of Dreams* digitaalisessa muodossa olevan median levittämästä hypetyksen ja fantasian vaaroista.<sup>122</sup> On esimerkiksi ehdotettu, että RFID-siruja laittamalla joka paaliin ja esineiden internetin avulla saataisiin aina ajan tasalla oleva rehukirjanpito paalientuotannosta ja varastoinnin tilasta. Idea on itsessään hyvä ja mahdollistaa pyöröpaalin löytämisen mobiilisti käytettävän digitaalisen järjestelmän avulla. Kuitenkin on myös haaveiltu, että sirun voisi valjastaa dronen hakuperusteeksi. Tällöin kuitenkin jo epärealistisesti haaveillaan siitä, että drone hakisi vähintään 200–600 kiloa painavan paalin.<sup>123</sup>

Tietysti täytyy ottaa huomioon se, että media on uutisoinnissa huomion hakuisempaa. Median uutiskynnyksen eli uutisoitavan asian uutisarvon ylittää helpommin uutinen, joka on negatiivinen, raadollinen, toistuva, voimakas, yksiselitteinen, kulttuurisesti merkittävä, koskettava, odotettu, yllätyksellinen, jatkuva, ajankohtainen, todella positiivinen, liittyy tärkeään henkilöön/tapahtumaan tai käsittelee muuten monelle tärkeää aihetta.<sup>124</sup> Tällöin ei ole ihme, että toisinaan erityisesti teknologian uutisoinnista katoaa todellisuudentaju tai uutisointi hätäilee ottamatta huomioon kaikkia tekijöitä. Erityisesti mediassa vallitsee

---

<sup>120</sup> KOMADIVE 2019, 3.9.2019, 11:48.

<sup>121</sup> Kiviranta 2019A, Maaseudun Tulevaisuus 18.12.2019, 9.

<sup>122</sup> Kawamoto 2002, 115.

<sup>123</sup> Nykänen 2018, Koneviesti 14.11.2018, 46–47.

<sup>124</sup> Galtung & Ruge 1965, 64–91.

vahva digitalisaation hypetys, joka on osaltaan päässyt myös keskusteluun digitalisaation vaikutuksista. Käytännössä erityisesti siis silloin, kun siitä puhutaan vaikuttajana eli kun puhutaan toisesta teknologian muutoksen aikakaudesta, neljänneestä teollisesta vallankumouksesta tai neljänneestä teollisuudesta.<sup>125</sup>

Suinkaan kaikki digitalisaation ympärillä pyörivä huomio ei kuitenkaan ole ollut pahasta. Valtioneuvoston selvitys on todennut, että yhteiskunnan digitalisoituminen ja kaupungistuminen on synnyttänyt ympäri maailmaa erilaisia älykkään kaupungin hankkeita, joissa datalla, sensoreilla ja tietoverkoilla luodaan parempaa elämää kaupungissa eläville ihmisille. Vastaavasti se on myös synnyttänyt älykkään viljelyn (Smart Farming) eli älymaatalouden, jossa pyritään tekemään täsmäviljelyä. Täsmäviljelyssä arvoa annetaan muun muassa satelliittikuvaamiseen, jota on pidetty vastaavana uuden teknologian kehittymiseen ja käyttöönottoon perustuvana ruuantuotannon kehittäjänä.<sup>126</sup> Lisäksi täsmäviljelyyn on kehitetty innovaatioita, joiden avulla voidaan muun muassa saada pellon maalajit ja niiden sisältämät ravinteet selville helpottamaan lannoitus- ja päästövähennystyötä.<sup>127</sup> Täsmäviljely yleensä noudattaa vakiintunutta digitalisaation kehityksen kehystä, jossa sensoreista kerättyä tietoa analysoidaan älykkäissä laitteistosysteemeissä yhteydessä tietokoneeseen ja digitaalisiin alustoihin<sup>128</sup>.

Niin digitalisaation hypetyksessä kuin puhuttaessa älykkäistä kaupungeista, älymaataloudesta ja älykkästä oppimisesta unohdetaan yleensä niiden mukana tulevat: muutosta tuovat ja aikaisempaa tilannetta häiritsevät negatiiviset näkökulmat. Digitalisaatiolla on siis kuitenkin myös haittansa<sup>129</sup>. Älymaatalouden ongelmiksi on ensinnäkin mediassa huomioitu se, ettei älymaataloudella ole vakiintuneita standardeja. Toiseksi ongelmaksi nousee se, ettei siihen ole investoitu tarpeeksi ja kolmanneksi ongelmaksi käyttöohjelmien yhteensopimattomuus.<sup>130</sup> Maatalouden kohdalla ensinnäkin muutetaan totuttua, tuttua ja turvallista. Tämä voi aikaan saada muutosta vastustavan vastaliikkeen. Toisaalta uutta teknologiaa saatetaan soveltaa liian aikaisin. Tällöin keksinnön innovointi prosessi ei ole välttämättä saavuttanut loppupäämääräänsä ja kehitystoiminta tuottaakin vain hyödyttömän härpäkkeen.

---

<sup>125</sup> Hirsch-Kreinsen 2016, 2.

<sup>126</sup> Kerminen 2018, Maatilalla 4/2018, 30–31.

<sup>127</sup> Niittymaa 2019A, Maaseudun Tulevaisuus- OKRA 6/2019, 42.

<sup>128</sup> Porter & Heppelmann 2014.

<sup>129</sup> Allwood 2017, 1.

<sup>130</sup> Heimonen 2019, Maaseudun Tulevaisuus 21.1.2019, 5.

Vaikkei täysin vastaavaa kehittämistoimintaa ole nähtävissä maaseudulla tai taantuvilla kaupunkiseuduilla kuin älykkäiden kaupunkien hankkeet niin digitalisaatio on kuitenkin mukanaan tuonut ja mahdollistanut palvelujen käyttämisen etänä. Se on kehittänyt ja sujuvoittanut palveluja paikoissa, joissa palvelut ovat aikaisemmin vähentyneet tai etäisyydet palveluihin ovat pidempiä. Digitalisaation vaikutuksella on tällöin suurempi merkitys kuin paikoissa, joissa palvelut ovat lähellä.<sup>131</sup>

Osaltaan myös maatalouden huonoa toimeentuloa kuvaavasti on etätyötä pidetty valtioneuvoston toimesta vaihtoehtona maaseudulla asuvien toimeentuloksi. Sen on toivottu lisäävän elinvoimaa maaseudulle ja vähentävän ihmisten muuttamista pois maaseudulta kohti kaupunkeja. Tietoliikenneyhteydet nousevat tärkeään asemaan sähköisten palvelujen kohdalla. Kauempana keskuksista asuminen edellyttää yrittäjyyttä, pitkää työmatkaa, osittaista etätyötä tai muita työnteon yhdistelmiä. Valtioneuvoston selvityksen mukaan maaseudulla digitalisaation hyödyntämisen paikkoja ovat muun muassa sosiaali- ja terveysala, koulutus, liikenne ja kuljetus.<sup>132</sup>

Uusimman työtehoseuran tutkimuksen mukaan: ”*Noin joka kymmenes suomalainen maatila käyttää tuotannossaan automaatiotekniikkaa tai muuta avustavaa tekniikkaa runsaasti.*”<sup>133</sup> Tämä osaltaan on kuvannut sitä, miten maatalous on ottanut käyttöönsä tai siihen on sovellettu digitalisaation prosessia. Erityisesti automaatiotekniikkaa ovat tutkimuksen mukaan hyödyntäneet peltoalaltaan keskikokoista suuremmat tilat.<sup>134</sup> Peltoviljelyssä yleisiä automatisoituja järjestelmiä ovat niin: traktorin peruutuskamerat tai työkonekamerat, puintitappiomittarit, ajo-opastimet ja päisteautomaatiikka. Vastaavasti kotieläintuotannossa yleisiä automatisoituja järjestelmiä ovat lypsy-, ruokinta- ja lannanpoistojärjestelmät.<sup>135</sup>

Lisäksi maatalouden hoitamiseen on tullut jatkuvasti alati enemmän erinäisiä sovelluksia, joiden tarkoituksena on ollut helpottaa maatalouden arkea. Esineiden internetin myötä ovat nykyään lisääntyneet kasvavassa määrin uudemmat maatalouden koneet ja laitteet, jotka voidaan liittää verkkoon. Maatalouden digitalisaation ja esineiden internetin myötä ovat

---

<sup>131</sup> Antikainen et al. 2017, 7.

<sup>132</sup> Antikainen et al. 2017, 7.

<sup>133</sup> Karttunen 2019, 1.

<sup>134</sup> Ibid.

<sup>135</sup> Karttunen 2019, 1–6; Työtehoseura 4.4.2019.

tietojärjestelmät lisääntyneet maa- ja metsätaloudessa, ja käyttöön on tullut yhä enemmän pilvipalveluja.<sup>136</sup>

Pilvipalvelujen myötä on tullut niin selainsovelluksia kuin applikaatioita äylaitteille. Hiljalleen onkin tapahtunut siirtyminen paikallisesti asennetuista ohjelmista pilvipalveluihin, johon sovellusten ja palveluiden innovaatiot ovat keskittyneet<sup>137</sup>. Maatilojen ohjelmistot ovat muuttuneet paikallisissa tietokoneissa olevista toimisto-ohjelmista enemmän pilvipalveluiksi, joissa tiedon säilytys ja varmuuskopiointi tapahtuu palveluntarjoajan päässä paikallisen tietokoneen sijaan<sup>138</sup>.

## 2.5 Metsätalouden ja metsätalouden digitalisaation rakenne

Metsien on pidetty kuuluvan osaksi suomalaista kulttuuriperintöä, johon suomalaisten toimeentulo ja kehitys ovat olleet sidoksissa<sup>139</sup>. Jokainen metsänomistaja on kuitenkin erilainen ja antaa erilaista arvoa metsilleen. Toisille metsä on arvo itsessään, jonka takia sitä halutaan säilyttää tilojen yhteydessä. Toisille se on taas keino kasvattaa tilan tuottavuutta. Maanviljelijät muodostavatkin luonnonvarakeskuksen mukaan kaikista Suomen metsänomistajista 16 % ja he omistavat 25 % metsäalasta. Yksityiset metsänomistajat omistavat Suomen metsämaasta 60 % ja puuston kasvusta 70 %. He muodostavat lisäksi teollisuudelle suurimman puuta myyvän ryhmän, joka kattaa 80 % kotimaisen puun teollisesta kulutuksesta. Yksityishenkilöiden omistamista metsistä valtaosa sijaitsee Etelä-Suomessa. Luonnonvarakeskuksen mukaan ero yksityisen ja valtion metsän myynnistä, kasvusta ja hakkuusta tulee muun muassa siitä, että metsät ovat pääosin pohjoisen karuilla mailla. Yksityisten metsänomistajien ikäryhmä on kuitenkin vanhenemassa ja tällä hetkellä metsänomistajista 45 % on eläkeläisiä.<sup>140</sup>

Suomessa vähintään kaksi hehtaaria metsämaata omistavia perhemetsätiloja on noin 350 000. Omistajia osalla näistä tiloista on kaksinkertainen määrä. Omistus voi jakautua niin puolisojen, kuolinpesissä tai yhtymien kesken. Luonnonvarakeskuksen mukaan

---

<sup>136</sup> Laajalahti & Nikander 2017, 8.

<sup>137</sup> Hayes 2008.

<sup>138</sup> Laajalahti & Nikander 2017, 14.

<sup>139</sup> Luke: Suomen metsät 2012.

<sup>140</sup> Luke: Metsänomistus; Valonen et al. 2019, 3.

perhemetsätilat ovat tällä hetkellä keskimäärin 30 hehtaarin suuruisia. Tällä hetkellä on paljon puhuttu tilarakenteen muutoksesta. Keskikokoiset tilat ovat vähentyneet kannattavuuden laskettua. Tilarakenne on keskittynyt suosimaan pieniä alle kymmenen hehtaarin ja suuria yli 100 hehtaarin tiloja. Viimeisen 30 vuoden aikana metsänomistajien keski-ikä on noussut ja eläkeläisten osuus lisääntynyt. Metsänomistajien keski-ikä on ylittänyt 60 vuoden. Eläkeläiset muodostavat jo metsänomistajista suuremman osan kuin maanviljelijät. Kuitenkin maanviljelijöiden omistamat metsäalat ovat keskimääräistä suurempia.

Luonnonvarakeskuksen mukaan metsänomistuksen rakennekehityksen on arvioitu jatkuvan samankaltaisena. Valtaosa metsistä siirtyy perintöinä ja sukulaiskaupoin seuraavalle sukupolvelle.<sup>141</sup>

Metsätalouden puolella puhutaan niin metsätiedosta kuin metsävaratiedoista. Käytännössä näillä tarkoitetaan samaa asiaa. Metsävaratietoa on käytetty tarkempina terminä kuvailtaessa konkreettista tiedonkeruuta ja sen konkreettista dataa, kun taas metsätietoa on enemmän käytetty puhekielisenä ihmisen mielessä olevana abstraktimpina ilmauksena eli käsitteenä. Metsävaratiedolla tarkoitetaan Metsäkeskuksen mukaan tietoa: ”*metsätalousmaan jakaumasta, puuston määrästä ja kasvusta, kehitysluokkajakaumasta sekä tietoa metsänhoitotarpeista ja hakkuumahdollisuuksista.*”<sup>142</sup>

Metsävaratieto perustuu Metsäkeskuksen kaukokartoituksella keräämään dataan, jossa saadaan laserkeilauksella, ilmakuvausella, koemittauksilla ja kohdennetulla maastoinventoinnilla tietoa Suomen metsien tilanteesta. Menetelmistä laserkeilaus antaa kolmiulotteista tietoa niin puuston kuin maaston rakenteesta. Ilmakuvista nähdään niin puuston kasvun tiheys kuin voidaan tunnistaa erinäiset kasvavat puulajit. Kaukokartoituksessa inventoidaan Metsäkeskuksen toimesta noin 1,5 miljoonaa hehtaaria vuodessa ja koko Suomen inventoimiseen kuluu inventointikierrossa kymmenen vuotta.<sup>143</sup>

---

<sup>141</sup> Luke: Metsänomistus.

<sup>142</sup> Metsäkeskus, Yksityismetsien metsävaratieto.

<sup>143</sup> Metsäkeskus, Metsätiedon keruu.

### 3. Kokemuksen muodostuminen kyselyaineistossa

Nyt kun olemme edellisessä luvussa tarkastelleet sitä mitä digitalisaatio on ja miten se näyttäytyy maaseudun sekä maa- ja metsätalouden parissa ja ymmärrämme Suomen maa- ja metsätalouden rakennetta, voimme tarkastella varsinaista kokemusta ja sen analysointia.

Kuten jo edellä alaluvussa 1.2 totesin, verkkokyselyyn osallistui 76 henkilöä. Rakenteeltaan kyselyssä oli 43 kysymystä, jotka jakautuivat tausta- ja varsinaisiinkysymyksiin. Varsinaiset kysymykset edelleen jakaantuivat niin monivalinta- kuin avoimiin kysymyksiin.

Monivalintakysymyksiä oli kaikkiaan 13 ja avoimia kysymyksiä 20.

Kokemus suhteena sisältää kolme osaa kuten erityisesti fenomenologian puolella on kokemuksesta todettu. Se sisältää tajuavan subjektin eli kokijan, tajunnallisen toiminnan eli kokemuksen prosessin ja kokemuksen kohteen.<sup>144</sup> Nämä kolme kokemuksen osaa ovat tärkeitä tiedostaa, jotta pystymme muodostamaan kokonaiskuvan kokemuksesta ja ymmärtämään sekä representoimaan sitä. Kokemus on loppujen lopuksi kokijalleen aikaan ja paikkaan sidottu tilanne tai omakohtainen elämys, jonka takia yksittäisten henkilöiden kokemukset voivat poiketa hyvin paljon toisistaan.<sup>145</sup>

Verkkokyselyssä taustakysymyksiä oli kaikkiaan kymmenen ja niiden tarkoituksena oli mahdollistaa erinäisten vastaajaryhmien vertailun keskenään. Tähän taustakysymysten vastaukset onnistuivat luoden ja mahdollistaen vastausten jakamisen erinäisiin vastaajaryhmiin. Tällöin muodostui mahdolliseksi tarkastella niin ryhmien eroja kuin samankaltaisuuksia. Ryhmät osaltaan määrittelevät kokemuksen ensimmäistä osaa eli sitä kuka on kokemuksen tajuava subjekti<sup>146</sup>. Taustakysymykset määrittivät siis kyselyyn vastanneita ja sitä ketkä kokemusta kokevat. Tätä kokemuksen analyysin osaa käsitellään edellä tämän luvun ensimmäisessä alaluvussa.

Kokemus voi olla erilainen samankaltaisen toiminnan parissa toimivilla esimerkiksi maataloustuottajalla, maatalouslomittajalla tai muuten maatalouden parissa toimivalla. Kokemukseen saattavat vaikuttaa niin taloudellinen tilanne, jaksavuus, se kuinka kauan on harjoittanut alaansa tai sen tulevaisuuden näkymät. Lisäksi voidaan mainita, että metsätalouden parissa työskentelevät saattavat olla maataloustuottajia tai yksittäisiä

---

<sup>144</sup> Perttula 2011, 116.

<sup>145</sup> Suorsa 2011, 174.

<sup>146</sup> Perttula 2011, 116.

henkilöitä, jotka ovat ammatiltaan maatalouteen liittymättömiä. Osa voi olla kaupunkilaisia, jotka ovat perineet metsiä. Tällöin kokemukseen voi vaikuttaa se, ettei maa- tai metsätalous ole heidän pääelinkeinonsa vaan vain sivuharrastus.

Siinä missä taustakysymykset määrittivät kokijaa, niin monivalintakysymykset kartoittivat tiettyjä vastaussuuntia ja antoivat tarkkoja vastauksia kysymyksiin. Ne auttoivat hahmottamaan kokemuksen päälinjoja ja sitä, miten digitalisaatioon suhtauduttiin. Monivalintakysymykset määrittivät siis sitä mitä vastaajat kokevat. Vastaavasti avointen kysymysten tarkoitus oli antaa vastaajien kertoa vapaasti omista kokemuksistaan ja mielipiteistään ja osittain perustelemaan edellä kysyttyä monivalintakysymystä. He siis käytännössä vastasivat siihen miksi he näin kokevat. Tärkeintä antia maaseudun sekä maa- ja metsätalouden digitalisaation kokemuksentutkimiseen antoivatkin avoimiin kysymyksiin tulleet vastaukset. Niissä vastaajien ei tarvinnut pidätelleet mielipiteitään ja he saivat vastata mitä itse halusivat. Lisäksi avoimet vastaukset velvoittivat vastaajia avaamaan näkökulmaansa kysytyistä asioista, joka toi kontekstia kokemuksen kokonaisuuteen. Tässä luvussa tulen käsittelemään tarkemmin sitä mikä on kokijoiden asema verkkokyselyaineiston kokemuksessa ja sen kokemuksen prosessissa.

### **3.1 Kokemuksen kokijat kyselyaineistossa**

Millaisia sitten olivat verkkokyselyyn vastanneet kokijat eli millaisia vastaajaryhmiä he edustivat? Vastatakseni tähän kysymykseen tein aineistolle sisällönanalyysillä teemoittelun ja tyypittelyn. Sisällönanalyysissä ennen varsinaisten teemojen etsimistä aineisto ryhmitellään esimerkiksi vastaajien sukupuolen tai iän mukaan. Aineiston kokijoiden kokemuksen edustavuutta määrittävät niin vastanneiden ikäjakauma, sukupuoli, tuotantosuunta kuin se kuinka kauan he ovat harjoittaneet tätä tuotantosuuntaansa. Samalla vertailevalla sisällönanalyysillä tarkastelin sitä, oliko havaittavissa selviä kokijaryhmiä tai ryhmien sisällä yhdistäviä tekijöitä. Tällöin vastaajien vastauksista muodostui niin teemoittelu kuin tyypittely. Teemoittelu painosti sitä mitä tietystä teemasta oli sanottu ja tyypittely sitä mikä on variaatioiden määrä teeman sisällä olevista näkemyksistä (aineiston kohdalla kokemuksista).<sup>147</sup>

---

<sup>147</sup> Tuomi & Sarajärvi 2018, 78.

Näiden erinäisten ryhmien ryhmittelyn saamiseen ensimmäiseksi verkkokyselyssä kysyttiin vastanneiden ikäjakaumaa noin kymmenen vuoden tarkkuudella. Ikä-jakauman voidaan todeta jakautuneen suhteellisen tasaisesti. Poikkeuksena oli se ettei 25 tai sitä nuorempia vastaajia ollut. Syynä tähän voi ylipäättänsä olla kuten jo aikaisemmin luvussa 2.3 todettiin maatalouden vähentyminen, joka johtuu maatalouden tämänhetkisestä tilanteesta monien tilojen lopettaessa tuotantoaan ja harjoittamasta maatalouden alaa. Toinen selitys voi olla maatalouden harjoittajien vanhentuva ikäryhmä, sillä viljelijöiden keski-ikä on vuoden 2018 tietojen perusteella ollut 53 vuotta. Syynä on se, että tilanpidon aloittajia on entistä vähemmän ja tilanpidon lopettajia on kaikissa ikäryhmissä.<sup>148</sup> Tämä maatalouden alan keski-ään nousu oli havaittavissa myös verkkokyselyn vastaajien ikäjakaumasta, jonka keskiarvoksi tuli 49,55–56,78 vuotta.

Kolmas selitys voi olla maatalouden harjoittajien koulutusvaatimusten lisääntyminen. Maatalous on riippuvainen tukipolitiikan määräämistä maatalouden tuista. Kaikilla tuilla on omat tavoitteensa ja tukiehtonsa olivat kyseessä sitten kokonaan Euroopan unionin rahoittamat suorat tuet, osittain Euroopan unionin rahoittamat maaseudun kehittämissuunnitelman tuet tai kokonaan kansallisesti rahoitetut valtion tuet. Osa ehdoista muodostuu tarvittavista tehtävistä konkreettisista töistä, mutta osaan tukiin vaaditaan koulutusta.<sup>149</sup> Esimerkkinä voidaan mainita esimerkiksi *Nuoren viljelijän aloitustuki*, joka vaatii 20 opintoviikon tai 30 opintopisteen koulutusta ja kolmen vuoden kokemusta maataloudesta.<sup>150</sup> On siis toisaalta ymmärrettävää, että edellä mainitun kaltaiset tukien koulutusvaatimukset saattavat vähentää nuorimpia maatalouden aloittajia olivat sitten kyseessä maanviljelijän, maatalousteknikon tai agrologin koulutus.

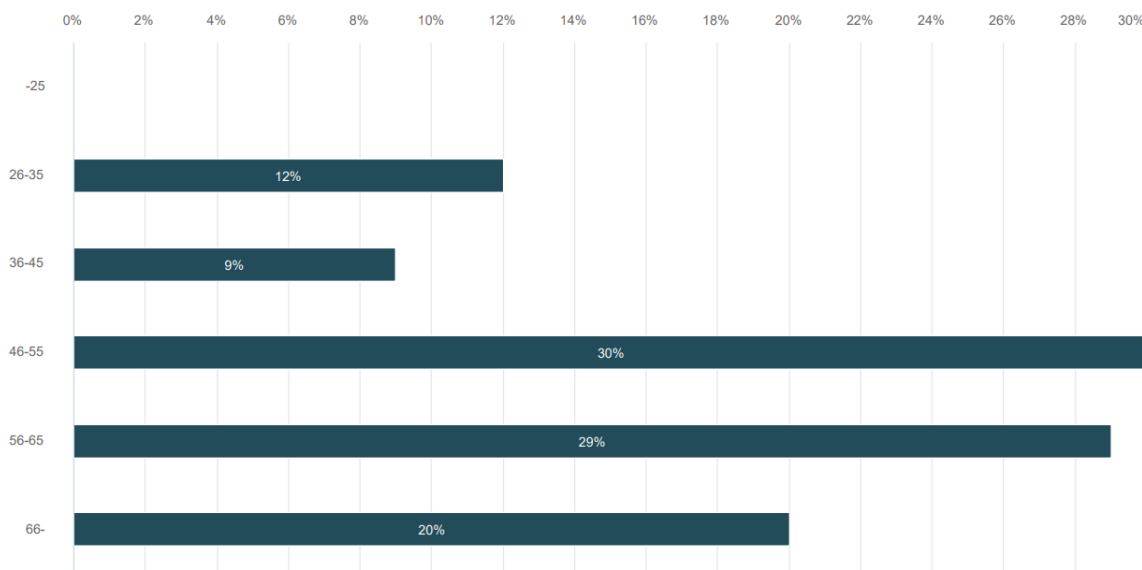
---

<sup>148</sup> Luke 2018: Tilamäärä laskee tasaista tahtia.

<sup>149</sup> Maa- ja metsätalousministeriö: Maatalouden tukijärjestelmä.

<sup>150</sup> Ruokavirasto: Nuoren viljelijän aloitustuki.

Vastaajien määrä: 76



Kuvassa vastaajien ikäjakauma.

Nuorin vastanneiden ryhmä, johon tuli vastauksia olivat 26–35-vuotiaiden ryhmä. Ikäryhmään kuuluvia vastaajia oli yhdeksän ja he muodostivat vastauksista 11,84 %. Osaltaan he edustivat näkökulmaltaan niin lyhimmän aikaa maatalouden parissa harjoittaneita kuin maatalouden harjoittajien tulevaisuudelle tärkeää maa- ja metsätalouden alan nykyaikaisemmassa tilanteessa aloittanutta ryhmää. Keskimäärin tässä ikäryhmässä digitalisaatioon suhtauduttiin positiivisesti, mutta realistisesti. Ikäryhmä tuntui kyselyn vastauksien perusteella olevan tietoinen siitä miten digitaalinen teknologia voi olla oivallinen apukeino, mutta omaa konkreettiset rajat. He olivat siis enemmän tietoisia teknologian todellisesta tilanteesta.

Tämä käy järkeen sillä, että he ovat kaikkein lähimpänä verkkokyselyn ikäryhmistä diginatiiveiksi luokiteltavaksi. Toisin kuin iältään vanhemmat ryhmät he eivät ole sidoksissa aikaisempiin vanhempiin teknologioihin tai medioihin. Vanhemmilla ihmisillä ongelmaksi voikin muodostua se, että he joutuvat teknologian muutosprosessiin, jossa uusi teknologia korvaa vanhaa. Tällöin he voivat joutua kuroma eroa umpeen oman osaamisensa ja teknologiaan suoraan siirtyneiden osaamisen välillä. Tällaista ongelmaa ei kuitenkaan tule silloin kun uusi teknologia pitää sisällään jotain samankaltaisuutta vanhaan teknologiaan nähden. Tällöin uutta teknologiaa voidaan rinnastaa käytössä vanhaan.<sup>151</sup>

<sup>151</sup> Buckingham 2011, IX-X.

36–45-vuotiaita vastaajia oli seitsemän ja he muodostivat vastauksista 9,21 %. Kyseinen vastanneiden ikäryhmä oli vastausten määrältä kaikista vastanneista toiseksi pienin ryhmä. Se oli selvästi eniten näkökulmaltaan ja kokemuksiltaan vaihteleva. Osalla ryhmän kokemus oli samankaltainen kuin verkkokyselyn astetta nuoremmalla ikäryhmällä, osalla taas samankaltainen kuin verkkokyselyn astetta vanhemmalla ikäryhmällä.

Eniten vastauksia tuli 46–55-vuotiailta vastaajilta. Kaikkiaan kyseiseen ryhmään kuuluvia vastauksia tuli 23 ja he muodostivat vastauksista suurimman ryhmän 30,26 %. Ryhmää varjosti negatiivinen suhtautuminen maatalouden nykyiseen tilanteeseen ja siihen mikä on maatalouden tulevaisuuden näkymät. Osaltaan itsestään selvänä asiana täytyy todeta se, että ryhmien maa- ja metsätalouden alan harjoittamien vuosien määrä lisääntyi ikäryhmien vanhetessa. Kuitenkin erityisesti kyseinen ryhmä edustaa kokenutta, aktiivisesti alalla toimivaa ja työskentelevää ikäryhmää. Tämä tekee osaltaan surulliseksi sen, miten kyseinen ryhmä kokee maatalouden tulevaisuuden uhatuksi. Vastaajien toimesta digitalisaation mukanaan tuoman teknologian kehityksen ei uskottu sinällään ”pelastavan” tätä maatalouden tulevaisuuden näkymää.

Toiseksi eniten vastauksia tuli 56–65-vuotiaiden ikäryhmästä. Kaikkiaan ikäryhmään kuuluvia vastaajia oli 22 ja he muodostivat vastauksista 28,95 %. Vastanneiden ryhmä oli vastauksiltaan hyvin samankaltainen kuin aikaisempi ryhmä. Vastauksista esiin nousi nostalgisempi tapa käsitellä asioita. Tapa verrata sitä, miten aikaisemmin on toimittu tai koettu. Heidän kokemuksensa muuttui siis vertaavammaksi kuin aikaisemmilla verkkokyselyn osallistuneiden ikäryhmällä.

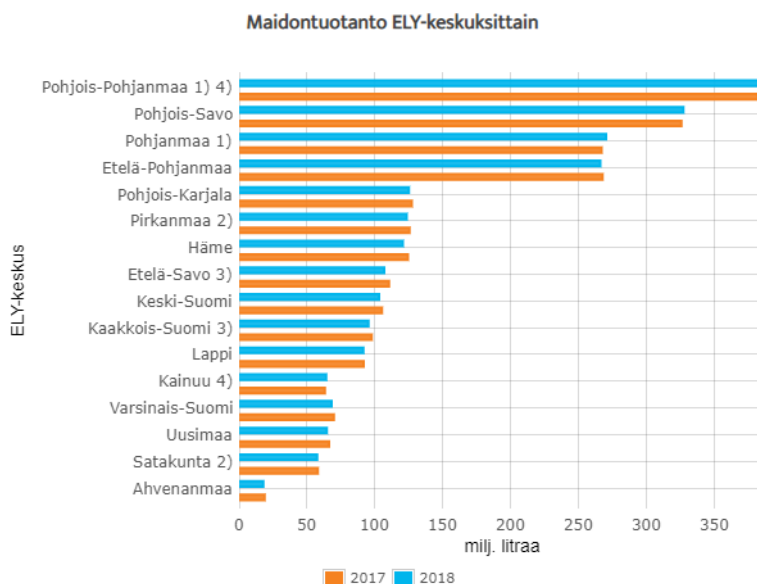
Yli 66-vuotiaita vastaajia oli 15 ja he muodostivat vastauksista 19,74 %. Tämä vastaus ryhmä muodostui yllättävän suureksi ja kiinnostuneeksi vastaamaan verkkokyselyyn. Kuten aikaisemmassa ryhmässä esiin nousi menneen ikävöintiä, kaihoa ja haikeutta. Kuitenkin esiin nousi maa- ja metsätalouden arvoa tunnustavia näkökulmia. Ikäryhmä muodostui suurimmaksi osaksi niin eläkkeellä, osa-aikaisesti eläkkeellä kuin luopumiseläkkeellä olevista henkilöistä.

Kaiken kaikkiaan vastanneista vain yksi vastaus tuli maatalouden parissa toimimattomalta ja loput kertovat toimivansa tai toimineensa maatalouden parissa. Tältä osalta aineisto onnistui muodostumaan maaseudulla asuvien ja alalla toimivien henkilöiden vastauksien ja niissä kerrottujen kokemusten kokemukseksi. Vastanneiden sukupuolijakauma kallistui miesvaltaiseksi ja vastaajista noin kolme neljäsosaa oli miehiä. Osaltaan tämä selittyy sillä,

että maa- ja metsätalous ovat olleet miesvaltaisia aloja.<sup>152</sup> Useasti perintötilat ovatkin siirtyneet isältä pojalle. Toisaalta kyselyyn vastanneista maatalouslomittajista kaikki vastaajat olivat naisia vaikkei tämä ammattiala ole erityisemmin sukupuolittunut.

Vastanneista suurin osa (65 eli 86 %) ilmoitti toimivansa maataloustuottajana ja kolme ilmoitti toimivansa maatalouslomittajana. Kahdeksan vastaajaa antoi lisäksi muun työalaansa kuvaavan kuvauksen. Näistä kuvauksista löytyi muun muassa kolme maataloudessa avustavaa, kaksi sivutoimista osa-aikaviljelijää, kaksi eläkeläistä ja opettaja. Viljantuotanto oli selvästi yleisin tuotantosuunta ja maataloustuottajina toimivista tuotantosuuntana sen ilmoitti 43 eli 63,01 %. Vastausten tulos käy sinällään järkeen, koska viljantuotanto voi olla maatilän päätuotantosuunta tai toisena tuotantosuuntana esimerkiksi maidon- tai lihantuotannon rinnalla.

Omaksi yllätykseni toiseksi eniten edustetuksi tuotantosuunnaksi nousi maidontuotanto, jonka parissa toimi vastaajista 11 eli 15,07 %. Osaksi hämmästykseni selittää se, ettei verkkokyselyn pääsääntöistä kohdealueita (Satakuntaa ja osaa Pirkanmaasta) pidetä suurina maidontuotanto alueina. Luonnonvarakeskuksen tilaston mukaan Pirkanmaa on kuudenneksi eniten maitoa tuottava maakunta, mutta tuottaa vain noin kolmasosan siitä mitä eniten maitoa tuottavat maakunnat. Satakunta taas on toiseksi vähiten maitoa tuottava maakunta, joka tuottaa noin seitsemän kertaa vähemmän kuin eniten maitoa tuottavat maakunnat.<sup>153</sup>



<sup>152</sup> Terveystieteiden tutkimuskeskus ja hyvinvoinnin laitos 2019.

<sup>153</sup> Luke: Alueittainen maidontuotanto.

Todennäköisesti suurempi ote ja enemmän vastauksia vähentäisi maidontuottajien määrää suhteessa siihen mitä tämän gradun verkkokyselyyn tuli. Toisaalta maidontuotantoon on ehkä eniten kohdistettu digitalisaation mukanaan toimivaa automatisaatiota jo 1990-luvun alkupuolelta asti. Esimerkkinä voidaan mainita lypsyrobotit, jotka lypsävät lehmät automaattisesti pari kertaa vuorokaudessa tunnistettuaan lehmän sähköisentunnisteen avulla ja etsittyään vetimet konenäön ja laseretäisyysmittauksen avulla.<sup>154</sup>

Kolmanneksi eniten tuli naudanlihantuotannon parissa toimivia vastaajia, joita oli kaikkiaan kahdeksan eli 10,96 %. Kyselyn rajausalueella sijaitsee kaksi Suomen suurimpiin kuuluvaa sikapitäjää Huittinen ja Vehmaa, joten yllätykseksi muodostui se, ettei sianlihantuotannon parista tullut montaa vastausta.<sup>155</sup> Sianlihantuotanto jäikin vastausmäärissä neljänneksi kuudella vastaajalla. Muutenkaan vastanneiden vastauksista ei tullut juurikaan spesifiä tietoa pelkästään sianlihantuotantoon liittyvistä digitalisaation kokemuksista.

Loput kokijoista edustivat vaihtelevampaa alakohtaista näkökulmaa. Erikoiskasvien parissa toimivia vastaajia oli kaikkiaan neljä, joista kolme mainitsi erikoiskasviksensa kuminan viljelyyn. Tämän lisäksi vastaajista löytyi vielä neljä perunantuotannon, kolme sokerijuurikkaantuotannon, kaksi kanatalouden, yksi lammastalouden ja yksi hunajatalouden parissa toimivaa.

Luomutuottajana kaikista vastaajista toimi vain kolme. Vastaajista suurin osa (73 eli 96,05 %) edusti siis tavanomaisempaa viljelyä ja tuotantoa. Vastaajien vähyys osaltaan selittyy sillä mikä on luomutuotannon asema koko Suomen maanviljelyksestä. Vaikka sen asema on vielä vähäinen, on se ollut nousemassa erityisesti viimeisen viiden vuoden aikana. Muun muassa Maaseudun tulevaisuuden uutisoinnin mukaan luomutuotannossa oli ollut vuoden 2014 syksyllä vajaa kymmenen prosenttia koko Suomen viljelyalasta. Elintarvike myynnistä luomumarkkinoiden osuus oli kuitenkin samana vuonna vain alle kaksi prosenttia.<sup>156</sup>

Luomutuottajina toimivien vastaajien kokemukset olisivat saattaneet erota enemmänkin tavanomaisempien tuottajien kokemuksista. Kuitenkaan tällä kertaa kokemukseen ei muodostunut huomattavaa eroa, joka olisi määrittynyt yksin luomutuotannosta johtuvaksi.

Kyselyyn osallistujien ammatin ja tuotantosunnan harjoittaminen vaihteli kolmesta ja puolesta vuodesta aina 50 vuoteen. Ja kuten jo edellä tuli kerran mainittua vastaajien iän

---

<sup>154</sup> Pastell 2012, 134.

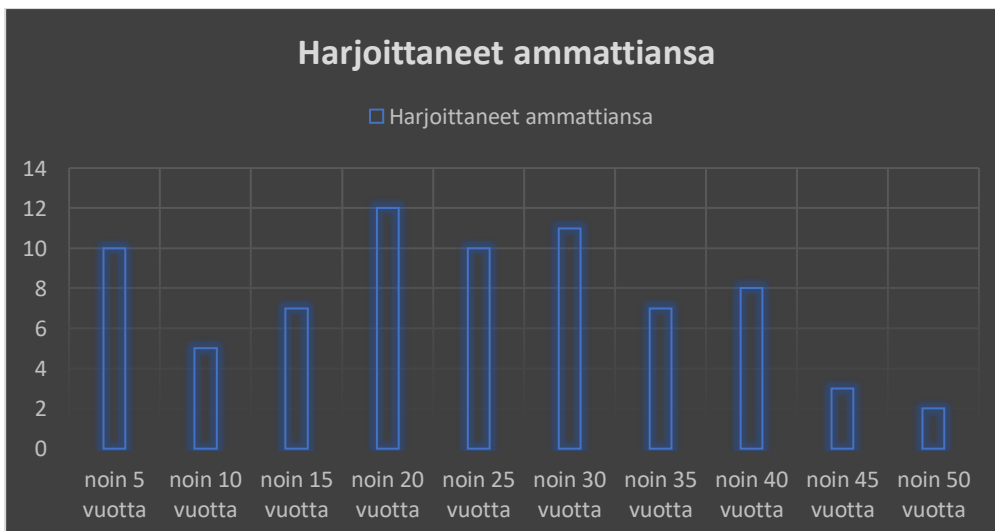
<sup>155</sup> Yliaho 2018, Käytännön Maamies 22.3.2018.

<sup>156</sup> Tuominen 2016, Maaseudun Tulevaisuus 21.07.2016.

lisääntyessä lisääntyivät myös heidän harjoittamiensa vuosien määrä. Eniten vastauksia tuli noin 20 vuoden ajan maataloudellista ammattia harjoittaneilta. Lisäksi paljon vastauksia tuli noin 25 ja noin 30 vuotta ammattiansa harjoittaneilta. He kuuluivat pääsääntöisesti eniten vastauksia antaneisiin 46–55-vuotiaiden ja 56–65-vuotiaiden ikäryhmiin. Vähiten vastauksia tuli kauimmin harjoittaneilta noin 45 tai 50 vuotta harjoittaneilta.

Todennäköisesti tähän ovat vaikuttaneet niin eläkkeelle menot kuin sukupolvenvaihdokset, joita tehdään maataloilla keskimäärin 30 vuoden välein. Niitä on pidetty itsessään ainutkertaisina kokemuksina niin luopujille kuin jatkajille, koska ne ovat isoja prosesseja niin henkisesti kuin taloudellisesti.<sup>157</sup> Tämä kävi ilmi oivallisesti eräästä vastauksesta, jossa vastaaja toivoi jatkossa pystyvänsä ”*jatkamaan sukutilaa ainakin jossain määrin*”<sup>158</sup>.

Yllättävän vähän vastauksia tuli noin kymmenen vuotta ammattiansa harjoittaneilta. On vaikea arvioida sitä, mikä on ylipäättänsä laskenut vastaushalukkuutta kyseisen ryhmän kohdalla. Kyseessä voi olla niin sattuma kuin esimerkiksi työn alkuviehätyksen loppuminen ja väliaikainen kyllästyminen. Myös ryhmän kiireellisyys esimerkiksi taloudellisista syistä ovat voineet ohjata vastaajien huomiota muualle. Sukupolvenvaihdosten vähentyminen voi myös teoreettisesti tulla syyksi. Kuten eräs vastaaja totesi yhtenä vaihtoehtona voi olla ”*säädös- ja rajoitusviidakot*”, jotka tekevät tuotannosta jossain määrin epämiellyttävää ja väsyttävää vähentäen nuorempien haluja sukupolvenvaihdoksiin.<sup>159</sup>



Kuvassa se kuinka kauan vastaajat olivat harjoittaneet ammattiansa viiden vuoden tarkkuudella.

<sup>157</sup> Lampinen & Kuja-Lipasti 2019, 4.

<sup>158</sup> KOMADIVE 2019, 14.9.2019, 18:27.

<sup>159</sup> KOMADIVE 2019, 3.9.2019, 11:48.

Metsätalouden parissa toimiminen joko suoraan tai epäsuorasti tuli hyvin esille aineistosta. Yli kolmella neljästä oli jonkin asteinen kosketus metsään ja metsätalouteen. Vastanneista 28 eli 37 % kaikista vastanneista kertoo toimivansa metsätalouden parissa. Heistä kolme (4 %) kertoo toimivansa suoraan metsätalouden parissa ja loput (25 eli 33 %) kertovat lisäksi olevansa metsänomistajia. Onkin luonnollista, että metsänomistaja itse toimii samalla metsätalouden parissa, oli kyseessä sitten metsänhoito-, hakkuu- tai myyntityö. Kuitenkin useasti metsänhoitoon tai sen myynnin kohdalla hakkuuseen palkataan kolmantena tahona toimiva metsäalan ammattilainen ulkoiseksi toimijaksi.

Vähän yli puolet (41 eli 53,95 %) vastaajista vastasi olevansa metsänomistajia toimimatta suoraan metsätalouden parissa. Tämä nostaa metsänomistajien määrän kaikkiaan 66:een eli 87 % kaikista vastaajista. Metsänomistajia vastanneista oli siis suurempi osa kuin metsää omistamattomia, joita oli vain seitsemän eli 9 % prosenttia vastanneista. Tämä peilautui hyvin myös siihen mikä oli vastaaja ryhmän suhde metsätalouden digitalisaatioon. Kyselyn myöhemmässä kohdassa vastaajien vastauksista esille tuli metsätalouden sovellutuksia, joita käsitellään myöhemmin muiden sovellusten yhteydessä.

### 3.2 Näkemyksiä nykyisyydestä ja tulevaisuudesta

Kuten jo toisessa luvussa käsiteltiin, niin maaseudun kuin maa- ja metsätalouden suhde digitalisaatioon ei ole ollut ongelmattonta tai ainakin se on ollut osaltaan haastavaa. Ongelmia on tullut, vaikka maatalous digitalisoituu muun talouden tavoin. Tämä näkyy muun muassa siitä miten maa- ja metsätalousministeriön julkaiseman selvitystyön kahdeksantena kohtana on nostaa ”*suomalainen maatalous digitalisaation, tekoälyn, alustatalouden ja avoimen datan hyödyntäjänä edelläkävijäksi maailmassa.*”<sup>160</sup>

Kiinnostus digitalisaatiota kohtaan näkyy myös mediassa, jossa asiantuntijoiden uutisoidaan sanoneen, että: ”*digitalisaatio avaa maataloussektorille paljon mahdollisuuksia saavuttaa taloudellisia hyötyjä...*” ja samalla ”*helpottavan alan ahdinkoa*”<sup>161</sup>. Lisäksi mediassa on uutisoitu tekoälystä, jota on pyritty myös ottamaan maatalouteen viljelijän avuksi.<sup>162</sup> Mediassa vallitsevatkin näkemykset siitä, että maatalouteen tarvitaan mitä tahansa

---

<sup>160</sup> Karhinen 2019, 14.

<sup>161</sup> Jussila 2019, Maaseudun Tulevaisuus 19.8.2019, 5.

<sup>162</sup> Vainio 2019C, Maaseudun Tulevaisuus 21.1.2019, 11;  
Kiviranta 2019D, Maaseudun Tulevaisuus 18.12.2019, 9.

digitalisuutta, olivat kyseessä sitten dronet tai data-analytiikka.<sup>163</sup> Digitalisaatiota on pidetty mahdollisuutena mullistaa maaseudun palveluja ja tarjota mahdollisuutta tuottaa niin palveluja kuin töitä maaseudulle. Sitä on pidetty koko maatalouden pelastajana, joka kuin ihmeenkaupalla ratkaisee kaikki mahdolliset ongelmat.

Miten sitten kokemukset digitalisaatiosta nousivat esille verkkokyselyaineistossa? Tärkeää on tehdä sisällönanalyysejä aineistolle sen suhteen, mikä oli aineiston kommunikaation ”todellisuuden kuva”.<sup>164</sup> Vastaajien kokemuksen rajoja kyselyssä määritettiin ensiksi kysymällä heiltä sitä, mitä he ylipäättensä olivat mieltä niin maatalouden tämänhetkisestä tilanteesta kuin sen tulevaisuudesta. Vasta kun ymmärrämme kokemusta tämänhetkisestä tilanteesta ja näkökulmasta tulevaisuuteen, voimme ymmärtää kuinka digitalisaatio on siihen kietoutunut. Tärkeänä on määrittää sitä, miten digitalisaation koetaan vaikuttavan tulevaisuuteen.

Kyselyyn vastaajilta tuli selvästi negatiivisen henkisiä vastauksia eikä maatalouden tämänhetkistä tilannetta koettu hyvänä. Vain kahta vastausta 76:sta voidaan luokitella positiiviseksi. Tällöinkään nämä positiiviset vastaukset eivät päästä huimanneet. Ensimmäinen kahdesta vastaajasta totesi lyhyesti tilanteen olevan: ”ok”<sup>165</sup> ja toinen vastaaja totesi, että tilanne on: ”No ihan ok”<sup>166</sup>. Tämäkään vastaus ei selvästi riemuitse maatalouden tämänhetkisestä tilanteesta. Tämänhetkistä tilannetta pidettiin useamman vastauksen perusteella niin: heikkona, surkeana, haastavana, huonona kuin erittäin huonona. Edellä mainitut adjektiivit toistuivatkin vastauksissa useamman kerran. Erään kyselyyn osallistujan mukaan: ”Ei ole muuta suuntaa, kuin ylöspäin!”<sup>167</sup>.

Erittäin kiinnostavana näkökulmana vastauksista nousi esille myös pelko maatalouden alasajoa kohtaan. Vastauksista tämä tuli esiin toistuvissa: ”ajaa ahtaalle”<sup>168</sup> tai ”hävittää”<sup>169</sup> kaltaisten sanojen käytössä. Vastauksista kumpusi siis huoli niin oman kuin muiden tilojen lähitulevaisuudessa tapahtuvaa lopettamista, jopa maataloudenalan häviämistä kohtaan. Maatalouden tilannetta pidettiin siis ”vaikeana”<sup>170</sup>.

---

<sup>163</sup> Kiviranta 2019A, Maaseudun Tulevaisuus 18.12.2019, 9.

<sup>164</sup> Tuomi & Sarajärvi 2018, 39.

<sup>165</sup> KOMADIVE 2019, 12.9.2019, 10:51.

<sup>166</sup> KOMADIVE 2019, 25.6.2019, 21:32.

<sup>167</sup> KOMADIVE 2019, 14.6.2019, 03:32.

<sup>168</sup> KOMADIVE 2019, 14.9.2019, 18:27.

<sup>169</sup> KOMADIVE 2019, 14.9.2019, 18:50.

<sup>170</sup> KOMADIVE 2019, 14.6.2019, 13:29.

Myös tehdyn työn arvostuksen puute nousi vastauksista esille. Eräs vastaajista vastasi oivallisesti, että:

*”Maatalouden tilanne on huono tiloilla sekä taloudellisesti että henkisesti. Kotimaista maataloutta ja sen eri tuotantosuuntia ei arvosteta. Myöskään maatalousyrittäjät eivät saa heille kuuluvaa arvostusta sitovasta työstään. Olen huolissani nykyisestä suuntauksesta. Joka päivä ihmisten on syötävä. Miksi sitä ei osata arvostaa? Kotimainen tuotanto tarvitaan turvaamaan huoltovarmuutta.”*<sup>171</sup>

Vastauksessa näkyvä huoltovarmuus on nyt tullut ajankohtaiseksi, sillä muun muassa mediassa on käsitelty kotimaisen tuotannon omavaraisuutta verrattuna ulkomaisen tuotannon omavaraisuuteen.<sup>172</sup> Maatalous vaatii toimiakseen korkean omavaraisuusasteen. Tämä ei sinällään ole Suomelle ongelma, koska Suomen omavaraisuusaste on ollut korkea keskimäärin 74 %.<sup>173</sup> Osaltaan omavaraisuuden ylläpitämistä on edesauttanut se, että kotimaista ruokaa pidetään puhtaana, turvallisena ja terveellisenä<sup>174</sup>.

Tyytymättömyyttä loi muun muassa heikko kannattavuus, jonka koettiin johtuvan niin maidon kuin naudan- ja sianlihan alhaisista hinnoista. Vastauksissa esiin nousivat kokemukset liiallisesta byrokratiasta, säännöistä ja normeista. Niiden koettiin siirtävän keskittymistä kohti epäolennaisia asioita. Lisäksi maatalouden neuvotteluasemaa ruokaketjussa pidettiin heikkona<sup>175</sup>. Tämä on yhteensopiva siihen näkemykseen, että arvostuksen ei koeta välittyvän tuottajahintoihin saakka<sup>176</sup>. Tämä näkyi muun muassa siitä miten eräs vastaaja totesi, että:

*”Tuottajien saama korvaus tuotteistaan on alakantissa, työstä käteen jäävä osuus on lähinnä työn ilo. Maataloutta ei arvosteta tarpeeksi. Ruokaa kuitenkin kaikki tarvitsevat ja kotimaista ruoantuotantoa tulisi tukea ja arvostaa enemmän. Kotimaisuuteen pitäisi panostaa eikä tuoda ulkomailta kaikkea sellaista, mitä täälläkin pystytään tuottamaan.”*<sup>177</sup>

---

<sup>171</sup> KOMADIVE 2019, 10.8.2019, 19:03.

<sup>172</sup> Mustonen 2020, Maaseudun Tulevaisuus 17.3.2020.

<sup>173</sup> Niemi & Väre 2017, 58.

<sup>174</sup> Karhinen 2019, 16–17.

<sup>175</sup> KOMADIVE 2019, 18.6.2019, 10:11.

<sup>176</sup> Karhinen 2019, 16–17.

<sup>177</sup> KOMADIVE 2019, 13.8.2019, 19:53.

Huonoon kannattavuuteen koetaan vaikuttavan vastauksista esiin tulleet *korkeat tuotantokulut*<sup>178</sup> ja liian suuret *eläinyksikkö vaatimukset*<sup>179</sup>. Erityisesti tämä koettiin pientilojen kohdalla, joissa toivottiin *tasa-arvoisempaa kohtelua*<sup>180</sup>. Syynä tähän vastauksissa esitettiin muun muassa sitä, että rakennekehitys on nopeaa<sup>181</sup>.

On kuitenkin myös esitetty, että nykyään keskitytään liikaa tuotannon kasvattamiseen, jolloin ei huomioida tuotannon kustannuksia. Tuloa yritetään saada lisäämällä tuotantoa, joka on väärä ratkaisu, koska se johtaakin ylituotantoon ja hintojen laskuun. Tärkeämpää olisikin keskittyä kannattavuuteen, maksuvalmiuteen ja vakavaraisuuteen.<sup>182</sup>

Vastaavasti eläinyksiköistä on säädetty ensisijaisesti Suomen lainsäädännössä. Tarve käsitellä eläimiä eläinyksiköissä on lähtöisin siitä, miten ohjelmaperusteisista viljelijänkorvauksista ja maa- ja puutarhatalouden kansallisista tuista annetuissa laeissa määritetään tukiperusteita. Pakollinen eläinyksikkömäärä tuen perustana on lähes pakollinen paha. Täytyyhän olla olemassa jokin tapa määrittää karjan määrää. Toisaalta ymmärtäähän sen, että kaikkien eläinten arvioiminen samoissa eläinyksiköissä on outoa eikä ainakaan helpota maataloudessa toimivien kokemusta. Siinä missä yli kaksi vuotta vanha nautaeläin on yhden yksikön arvoinen, on vastaavasti emakko vain puolen ja munivat kanat 0,014 eläinyksikön arvoinen.<sup>183</sup> Nykytilanne voikin olla siis monia enemmän tai vähemmän hämmentävä.

Mielipiteistä maatalouden tulevaisuutta kohtaan nousi huolestunut muttei yhtä synkkä näkökulma. Tulevaisuuden kohdalla vastaukset olivat optimistisempiä kuin nykytilanteen kohdalla, vaikka osa vastanneista koki tulevaisuuden *tiukkenevan koko ajan*<sup>184</sup> tai sen muuten *heikoksi*<sup>185</sup>. Tulevaisuutta pidettiin hyvänä silloin, kun *suhtaudutaan vastuullisesti maatalouteen*<sup>186</sup>. Osa vastaajista koki, että maatalous tulee säilymään jossain määrin koska ruoantuotantoa tarvitaan aina<sup>187</sup>. Ravinnontarvetta pidettiin tärkeänä itsestään uusiutuvana luonnonvarana ja onhan ravinto yksi elämän perusehdoista.<sup>188</sup> Lisäksi kotimaiselle

---

<sup>178</sup> KOMADIVE 2019, 13.6.2019, 16:12.

<sup>179</sup> KOMADIVE 2019, 30.8.2019, 09:49.

<sup>180</sup> KOMADIVE 2019, 18.8.2019, 20:10.

<sup>181</sup> KOMADIVE 2019, 14.9.2019, 16:41.

<sup>182</sup> Karhinen 2019, 44.

<sup>183</sup> Finlex 45/2015.

<sup>184</sup> KOMADIVE 2019, 14.9.2019, 16:31.

<sup>185</sup> KOMADIVE 2019, 13.6.2019, 16:23.

<sup>186</sup> KOMADIVE 2019, 29.8.2019, 22:38.

<sup>187</sup> KOMADIVE 2019, 14.9.2019, 17:06.

<sup>188</sup> Rasila 2003.

maataloustuotannolle on vaikea edes keksiä hinnallisesti tai laadullisesti kilpailukykyistä vaihtoehtoa kuten eräs vastanneistakin totesi.<sup>189</sup>

Tämä on hyvin yhteneväinen maa- ja metsätalousministeriön näkemykseen siitä, että maatalouden tulevaisuus koetaan jokseenkin epävarmaksi. Kuitenkin muun muassa mielikuvat suomalaisesta ruuasta ovat lähes aina positiivisia. Tämän on osaltaan koettu korostavan kotimaisen tuotannon tärkeyttä kuluttajien suosiossa ja mieltäessä kotimaisen ruuan puhtaaksi ja turvalliseksi.<sup>190</sup>

Kaikista verkkokyselyyn vastanneista 57 eli 75 % kokee, että digitalisaation mukanaan tuoma teknologia ja palvelujen siirtyminen verkkoon auttaa maatalouden tulevaisuudennäkymissä. Lisäksi kysyttäessä sitä tulisiko maa- ja metsätalouden kehittyä nykyisestä tuli kysymykseen 61 vastausta. Niistä 57 edusti näkökulmaa, jonka mukaan maa- ja metsätalouden tulisi kehittyä nykyisestä ja vain neljän mukaan kummankaan ei tulisi kehittyä nykyisestä. Vanhempia ihmisiä sana digitalisaatio saattaa pelottaa, koska ei täysin ymmärretä mitä sillä tarkoitetaan. Kuitenkaan suurempaa pelkoa kehitystä kohtaan ei ollut havaittavissa.

Siihen miten maa- ja metsätalouden tulisi kehittyä tuli moninaisia näkökulmia, joista erityisesti nousi kolme huomioitavaa asiaa esille. Vastanneiden mukaan maa- ja metsätalouden tulisi ensinnä kehittyä taloudellisesti kannattavammaksi ennen kuin sitä muuten ruvetaan kehittämään<sup>191</sup>. Toiseksi tämänhetkisen kehityksen kustannukset koettiin korkeiksi ja muun muassa älylaitteisiin ja automaattiohjaukseen toivottiin ”*huokeimpia hintoja*”<sup>192</sup>. Kolmanneksi tilakokojen limbosta haluttiin päästä eroon. Toiset toivoivat, että isompia ja tehokkaampia tilakokoja tuettaisiin yritysperusteisesti.<sup>193</sup> Toisten mukaan taas kestävien luonnonmukaisten toimintatapojen pitäisi yleistyä nykyisen ”*suuruuden ekonomian*” sijaan. Painavat koneet ja niin isot alat kuin eläinmäärät koettiin riskiherkiksi vaatimuksiksi.<sup>194</sup> Tämä on osaltaan yhteneväinen maa- ja metsätalousministeriön selvityksen näkemykseen, jossa todetaan, että nykyään keskitytään liikaa tuotannon kasvattamiseen, jolloin ei huomioida tuotannon kustannuksia. Tuloa yritetään saada lisäämällä tuotantoa, joka

---

<sup>189</sup> KOMADIVE 2019, 3.9.2019, 11:48.

<sup>190</sup> Karhinen 2019, 16–17.

<sup>191</sup> KOMADIVE 2019, 7.8.2019, 15:15.

<sup>192</sup> KOMADIVE 2019, 8.8.2019, 11:12.

<sup>193</sup> KOMADIVE 2019, 3.9.2019, 7:39.

<sup>194</sup> KOMADIVE 2019, 8.8.2019, 11:04.

on väärä ratkaisu, koska se johtaakin ylituotantoon ja hintojen laskuun. Tärkeämpää olisikin keskittyä kannattavuuteen, maksuvalmiuteen ja vakavaraisuuteen.<sup>195</sup>

Vaikka kehitykseen sinällään suhtauduttiin kannustavasti, niin digitaaliseen kehitykseen suhtauduttiin vuorostaan varauksellisesti. Tämä näkyi tehokkaimmin kiinnostuneisuudessa digitalisaatiota kohtaan, joka jakoi enemmän mielipiteitä. Vastanneista 39 eli 63.93 % olivat kiinnostuneita maa- ja metsätalouden muuttumisesta digitaaliseksi ja vastaavasti 22 eli 36 % eivät olleet kiinnostuneita. Yleisen kehityksen ja digitaalisen kehityksen välillä myönteisten vastauksien määrä vähenikin siis huomattavasti.

Millaisia syitä sitten nousi esille maa- ja metsätalouden digitaaliseksi muuttumisen kiinnostuneisuudesta? Moni vastasi, että se helpottaa asioiden tekemistä ja asiointia<sup>196</sup>. Sen koettiin voivan niin helpottaa arjen työtä kuin tehostavan ja vähentävän turhaa työtä. Sitä pidettiin mahdollisuutena ja tämän päivän kehityksenä, joka tuo erittäin hyviä välineitä työn helpottamiseen kuten GPS-avustuksen metsätyökoneen ohjauksessa. Sen koettiin auttavan niin muistiinpanojen kuin tuotteiden seurannassa ja auttavan kohdentamaan toimenpiteitä edellisten vuosien perusteella.<sup>197</sup> Erään vastanneen mukaan siitä on vain pakko olla kiinnostunut, koska nykyään monet asiat täytyy hoitaa digitaalisesti.<sup>198</sup> Toinen vastaaja taas totesi, että digitalisaatio on tulevaisuutta. Siitä täytyy olla kiinnostunut, jotta pysyy ajan hermoilla.<sup>199</sup>

Erilaiset sähköiset muistikirjat kuten kännyköiden sovellukset ovat saaneet merkitystään maataloutta ympäröivässä uutismediassa. Esimerkiksi on uutisoitu siitä, miten traktoriurakoitsija hyötyy digitaalisesta muistikirjasta irtolehtiöiden, papereiden ja lappusten sijaan. He hyötyvät myös ajoneuvosovelluksista, joihin saadaan suoraan kirjattua tietoa tehdystä työstä. Tieto tehdystä työstä on lopuksi helppoa tallentaa pilvipalveluun uudelleen tarvitsemista varten.<sup>200</sup> Samanlaisesta tiedon keruusta voi hyötyä myös itsenäinen maatalousyrittäjä.

Kyselyyn vastanneista suurin osa (65 eli 85,53 %) koki, että digitalisaatiosta tulee tulevaisuudessa välttämätöntä. Ei ollutkaan siis kuin muutama, joka ei uskonut sen

---

<sup>195</sup> Karhinen 2019, 44.

<sup>196</sup> KOMADIVE 2019, 29.8.2019, 22:38.

<sup>197</sup> KOMADIVE 2019, 7.8.2019, 17:35.

<sup>198</sup> KOMADIVE 2019, 9.8.2019, 8:34.

<sup>199</sup> KOMADIVE 2019, 10.8.2019, 19:03.

<sup>200</sup> Pentti, Urakointi Uutiset 13.3.2019, 21.

välttämättömyyteen. Digitalisaation välttämättömyys kuitenkin myös jakoi vastaajia. Kiinnostavaksi jako muodostui kysyttäessä sitä pitäisikö digitalisaation olla pakollista. Kyselyyn alle puolen (33:n eli 43,42 %) vastanneista mukaan digitalisaation pitäisi olla pakollista. Siis vähän yli puolen vastaajista mukaan digitalisaation ei pitäisikään olla välttämätöntä. Tämä saattaa osaltaan selittää maatalouden digitalisaation ongelmaa.

### **3.3 Vastanneiden käyttämät palvelut, sovellukset ja lisälaitteet**

Lähes kaikki vastanneista (70 eli 92,11 %) oli käyttänyt maa- ja metsätalouden digitaalisia palveluita. Vastanneista edelleen 67 eli noin 88 % kertoi käyttävänsä digitaalisia palveluja ammattinsa yhteydessä. Koska kyseinen vastausten ryhmä koostuu pääsääntöisesti maatalouden puolella toimivista, se osaltaan todentaa digitaalisen maatalouden vahvaa tuloa. Se korostaa sitä vakiintunutta digitaalisten palvelujen kenttää, joka on hiljalleen kehittynyt parin viimeisen vuosikymmenen ajan. Lisäksi tämä todentaa hyvin sitä, miten digitaaliset palvelut ovat syrjäyttäneet aikaisempia palveluja esimerkiksi lomakkeiden täytössä ja lähettämisessä. Ennen muun muassa tukihakulomakkeet lähetettiin täytettyinä paperilomakkeilla, mutta nykyään on siirrytty lisäksi digitaalisiin lomakkeisiin.<sup>201</sup>

Vastanneista 56 eli noin 74 % kertoi käyttäneensä digitaalisia lisälaitteita ammattinsa yhteydessä. Yleisimpinä laitteina kuten arvata saattaa ilmenivät niin tietokoneet kuin älypuhelimet, jotka mahdollistavat palveluohjelmien käytön. Kuitenkin vastauksista ilmeni lisäksi muita lisälaitteita kuten: GPS, valvontakamerat, poikimasensorit, ruokintarobotit, väkirehua jakavat digiohjattavat sukkulat, kosteuden ja lämpötilan valvonta mittarit, itsetoimivat kuivurit ja traktoreiden tiedonkeruulaitteet. Kiinnostavana pointtina aineistosta nousee esille se, että vastaajien määrässä tapahtui pieni lasku sovellusten/palveluiden ja laitteiden välillä. Kyselyyn vastaajien kertomista käyttämistään lisälaitteista ja palveluista ei löytynyt paljoa mediassa ”hypetettyjä” laitteistoja tai härpäkkeitä. Vastauksien kokemukset laitteista muodostuivat siis perusasioista ja tavanomaisimmista laitteista.

Vastaajien käyttämät palvelut ja ohjelmat voidaan jakaa karkeasti kolmeen kategoriaan sen perusteella, onko ohjelma tai palvelu suunnattu tietylle alalle vai onko se yrityksille yleishyödyllinen ja yleisesti yritystoimintaan liittyvä ohjelma tai palvelu. Ensinnäkin tällaisina yleisesti yritystoimintaan liittyvinä tietokoneohjelmina ja palveluina vastauksista

---

<sup>201</sup> Ruokavirasto: Vipu-viljelijän verkkoasiointi.

ilmenivät: *avaimienhallintaohjelmat, verkkopankit, sääpalvelut, palkanlaskentaohjelmat* ja osa *karttaohjelmista*. Niitä yhdistää se, ettei niiden käyttö rajoitu minkään tuotantoalan alle vaan kuka tahansa tarvitsee tai voi tarvita niitä. Tietysti täytyy mainita, että erityisesti sääpalveluilla on todennäköisesti enemmän käytön tarvetta maa- ja metsätaloudessa kuin lähes millään muulla alalla. Erityisesti maataloudelle on tärkeää erinäiset säätekijät viljeltävien kasvien kasvukauden eri vaiheissa.<sup>202</sup>

Toisena vastauksista nousevana kategoriana voidaan mainita suoraan maatalouteen liittyvät tietokoneohjelmat ja palvelut. Tällaisia maatalouteen liittyviä tietokoneohjelmia ja palveluita olivat: Ruokaviraston viljelijöiden tukihakemusten verkkoasiointipalvelu *Vipu*, viljelysuunnitteluohjelma *Wisu*, lomituspalveluiden verkkopalvelut, maatalouden kirjanpito-ohjelmat *Wakka/WebWakka*, laskentakeskuksen palvelut maatilapalvelu *Minun Maatila*, nautaeläinten *Nautarekisteri*, hoitokirjanpidon *Naseva-yhteys*, porsaantuotannonohjelma *WinPig*, eläinten ruokinnan suunnitteluohjelma *WinOpti* sekä lohkokirjanpito ja täsmäviljelyn suunnitteluohjelma *AgriSmart*. Edellä mainituista yhtenä eniten mainittuna oli *Vipu*-palvelu. Tämä ei sinällään tullut yllätyksenä sillä sitä on yleisesti pidetty yhtenä eniten hyödylliseksi koettuna palveluna.<sup>203</sup>

Kolmanneksi esiin nousevaksi ryhmäksi voidaan määritellä pelkästään metsätalouteen liittyvät palvelut. Tällaisina metsäsovelluksina voidaan mainita Metsäkeskuksen ylläpitämä *Metsään.fi* palvelu, metsänhoitoyhdistyksen *Metsäselain* ja Stora Enson *eMetsä*. Stora Enson *eMetsä*-palvelun julkaisun yhteydessä 10.10.2016 Stora Enso Metsän digitaalisten kanavien päällikkö Marko Kari totesi oivallisesti, että: ”*Digitaaliset palvelut tulevat olemaan metsänomistaja-asioinnissa arkipäivää samalla tavalla kuin asioiminen esimerkiksi verkkopankissa*”.<sup>204</sup> Idea reaaliaikaisesti toimivasta metsänhallinnasta on varmasti jokaisen metsätalouden parissa toimivan mielestä kiinnostava. Metsätalouden puolella onkin tärkeää päästä käsiksi ajankohtaiseen metsätietoon.

Muun muassa *Metsään.fi* tarjoaa suunnitelmia, joista näkyvät hoito- ja hakkuuehdotukset yleensä seuraaviksi viideksi vuodeksi. Käytännössä tämä näkyy palvelussa olevista tilakartoista ja ilmakuvista, johon ne ovat havainnollistettu. Kartat mahdollistavat niin etäisyyksien ja pinta-alojen mittaamisen kuin suhteellisen tarkkojen koordinaattien

---

<sup>202</sup> Ilmatieteidenlaitos: Maatalouden sääpalvelut.

<sup>203</sup> Reku 2019, Maaseudun Tulevaisuus 23.3.2019, 7.

<sup>204</sup> Stora Enso: Stora Enson *eMetsä* Mobiili tuo metsän taskuusi.

selventämisen. Jokainen voi helposti ymmärtää palvelujen mahdollisen hyödyn. Teoriassa palvelut mahdollistavat sen, ettei metsätaloutta harjoittaessa välttämättä tarvitsisi konkreettisesti käydä metsissä vaan metsävaratietoa pystyy hallinnoimaan etänä ja metsänomistaja voi tarkastella metsäomaisuuttaan ja hyödyntää Metsäkeskuksen ylläpitämää metsävaratietoa.

Kuitenkin kuten Metsäkeskus toteaa Metsään.fi palvelun yhteydessä: ”*Metsätiedot kannattaa tarkistaa maastossa aina ennen töiden aloitusta.*”<sup>205</sup> Osittain tämä toteamus peilaa sitä ongelmaa mikä liittyy metsätietojen päivittämiseen ja ajantasaisuuteen. Vaikkakin tietoja päivitetään jatkuvasti erinäisten tehtyjen metsätoimien välillä niin metsäkeskus itse inventoi metsät vain kymmenen vuoden välein. Tämän takia virheellinen tai puutteellinen tieto metsän todellisesta tilanteesta voi säilyä kauan ja johtaa osittain harhaan.<sup>206</sup>

Metsäpalvelujen esiin tuleminen ei ollut yllättävää sillä niitä on pidetty matalan kynnyksen palveluina sen takia, ettei metsätilannetta hallinnoidessa tarvitse mennä konkreettisesti käymään metsässä. Tämä on näkynyt myös uutisoinnin puolella muun muassa Stora Enson julkaisemassa TerveMetsä -lehden tämän vuoden (2020) tammikuun numerossa. Siinä Stora Enson metsäasiantuntija Jyrki Piironen kerrotaan todenneen, että eMetsä on matalan kynnyksen palvelu, jonka takia sen yleistymisen ja lisääntyvä käyttö ovat todennäköistä.<sup>207</sup> Kuitenkin kyseisen kaltaisen uutisoinnin kohdalla täytyy ottaa huomioon julkaisukanavien puolueellinen näkökulma. Verkkokyselyn vastauksista esiin tuli realismi. Eräskään vastaaja ei uskonut, että metsätaloudessa yleistyisi puun myynti ja osto niin ettei kumpikaan osapuoli käy lainkaan metsässä. Hän kuitenkin uskoi, että metsäarviot tarkentuvat ja runkohinnoittelu yleistyy.<sup>208</sup>

### **3.4 Vastaajien suhtautuminen maa- ja metsätalouden digitalisaatioon**

Miten sitten vastaajat suhtautuivat maa- ja metsätalouden digitalisaatioon? Vastaajista noin kolmeneljäsosa eli 54 (71 %) kertoi pyrkivänsä hyödyntämään uudempaa teknologiaa ammattinsa yhteydessä, silloin kun sitä on ollut saatavilla. Vaikka verkkokyselyaineistossa

---

<sup>205</sup> Metsäkeskus: Metsään.fi palvelun sisältö.

<sup>206</sup> Metsäkeskus: Metsätiedon ajantasaistus.

<sup>207</sup> Anteroinen 2020, TerveMetsä 1/2020, 21.

<sup>208</sup> KOMADIVE 2019, 14.9.2019, 17:41.

mielipiteet maa- ja metsätalouden digitalisaatiosta vaihtelivat hyvin paljon pääsääntöisesti siihen, suhtauduttiin positiivisesti tai ainakin neutraalisti. Toisten mielestä maa- ja metsätalouden digitalisaatio kehitty sopivaa vauhtia ja toisten mielestä kehitettävää on vielä paljon.<sup>209</sup> Maatalouden digitalisaatio on vielä alkuvaiheessa, joka myös vastauksissa huomattiin<sup>210</sup>. Kuten eräs vastaajista totesi molemmat niin maatalouden kuin metsätalouden digitalisaatio ovat kaksipiippuisia asioita ja tuovat käyttäjilleen etua silloin kun kaikki asiat toimivat ilman ongelmia<sup>211</sup>.

Digitalisaatiota pidettiin ”hyvänä renkenä”, jonka tulisikin ulottua myös maa- ja metsätalouteen.<sup>212</sup> Vastaajat kuitenkin suhtautuivat realistisella asenteella ottaen huomioon myös digitalisaation mukanaan tuomat kustannukset. Eräs vastaaja totesi, että:

*”Ihan hyvä että kehitetään, mutta aina pitää tilakohtaisesti laskea tuoko se oikeasti investoinnin hinnan takaisin. Lopputuote kun on niin halpa, niin on vaikea kuolettaa investointia josta on vain hiukan lisäarvoa, mutta merkittävä kustannus. Lisäksi mekaanisella puolella on vielä paljon myös tehokkuudessa parannettavaa ja usein mekaaninen parannus samalla hinnalla kuin digitaalinen antaa enemmän katetta, vaikka ei ehkä ole niin moderni ja kiva!”<sup>213</sup>*

Vastauksesta käy hyvin ilmi se, kuinka vastaaja koki täysin mekaanisen olevan yhtä hyvä kuin digitaalinen vastaava laite. Hän myös nosti esille sen, ettei täysin mekaanisella puolellakaan ole välttämättä päästy kehityksessä ja innovaatiotyössä loppuun asti. Erään vastanneen mukaan pitäisi pyrkiä muistamaan todellisuus eikä ”elää vain pilvissä erinäisistä pilvipalveluista”<sup>214</sup>.

Vaikka mielipiteiden mukaan metsätalouden digitalisaatio on ”helpottanut kanssa käymistä” muun muassa metsän myynnissä ja hoidossa ei metsätalous ole ollut täysin ilman ongelmia<sup>215</sup>. Hyvänä pointtina kahdesta vastauksesta nousi se, miten metsätaloudessa tapahtuva sokea luottaminen digitaalisiin metsien rajoihin ja GPS-palveluihin on saanut aikaan sen, että metsiä on toisinaan kaadettu vääriltä puolilta rajoja.<sup>216</sup> Tämä ongelma näkyy lisäksi muun muassa

---

<sup>209</sup> KOMADIVE 2019, 13.6.2019, 16:12; KOMADIVE 2019, 13.6.2019, 16:37.

<sup>210</sup> KOMADIVE 2019, 13.6.2019, 16:23.

<sup>211</sup> KOMADIVE 2019, 14.9.2019, 18:27.

<sup>212</sup> KOMADIVE 2019, 13.6.2019, 15:26; KOMADIVE 2019, 10.8.2019, 19:03.

<sup>213</sup> KOMADIVE 2019, 9.8.2019, 8:50.

<sup>214</sup> KOMADIVE 2019, 14.9.2019, 18:50.

<sup>215</sup> KOMADIVE 2019, 14.9.2019, 18:27.

<sup>216</sup> KOMADIVE 2019, 14.9.2019, 18:50; KOMADIVE 2019, 14.9.2019, 18:27.

siitä, ettei ole kauhean vaikeaa löytää sosiaalisesta mediasta keskusteluja, joissa keskustellaan rajojen väärille puolille tapahtuneista hakkuista. Esimerkiksi nimimerkeillä anonyymien Metsälehdessä keskustelualueelta tulee esille hyvin se, miten tähän suhtaudutaan tavanomaisena ongelmana. Ongelma voi johtua niin ummessa olevista rajoista, heikosti merkityistä palstoista, pimeydestä tai niiden yhdistelmästä. Lisäksi kuten anonyymi metsuri kertoo GPS saattaa näyttää sijainnin väärin edessä hitaasti tai koneiden pysyttyä paikallaan pidemmän aikaa, jolloin sijainnin merkitys lähtee ”*vaeltamaan omia aikojaan näyttöruudulla*”.<sup>217</sup>

#### **4. Maaseudun, metsä- ja maatalouden kokemus digitalisaatiosta**

Jo 1980-luvulta asti on puhuttu tieto- ja viestintäteknologian vaikutuksista työoloihin. Digitalisaatio vaikuttaa työntekijöihin monilla eri tavoilla. Se vaikuttaa niin työnkuvaan, työnteon tapoihin, työn organisointiin, sosiaalisiin suhteisiin, kommunikaatioon kuin työntekijöiden työhyvinvointiin. Tämän takia sitä on pidetty laajempaan työelämän sosiaalisena ja kulttuurisena murroksena.<sup>218</sup> Yleensä kiinnitetään eniten huomiota siihen, kuinka teknologian muutos tulee vaikuttamaan tulevaisuuden työntekoon.<sup>219</sup> Alan kentällä olevien aikaisemmillä taidoilla on suuri merkitys siihen kuinka uusi kehitys vaikuttaa ja kuinka se otetaan vastaan. Teknologisella kehityksellä on enemmän vaikutusta aikaisemmin vähemmän teknologisella alalla kuin alalla, joka on jo teknologisesti kehittynyt.<sup>220</sup> Tästä voidaan ideologisesti johtaa se, että myös digitalisaation mukanaan tuoman kehityksen vaikuttavuuteen, vastaanottoon ja kokemuksiin voivat ja mitä todennäköisesti vaikuttavat kokijoiden aikaisemmat taidot ja tiedot. Tämä osaltaan selittäisi sitä miksi verkkokyselyn vastaajat kokivat ristiriitaisesti, että digitalisaation on samanaikaisesti niin selkeyttänyt kuin sekavoittanut toimintaa.

Tässä luvussa käsittelen avoimiin tekstikenttiin tulleita verkkokyselyyn vastanneiden vastauksien kokemusten analyysiä. Käsittääkseni vastaajien kertomia kokemuksia (eli verkkokyselyn tekstin tai toiminnan merkitystä) hyödynsin sisällönanalyysissä fenomenologista metodologiaa, jossa tutkimuskohteesta haetaan yhtäläisyyksiä ja erityisyyksiä.<sup>221</sup>

---

<sup>217</sup> Metsälehti keskustelut 2014: Naapurin hakkuu lipsahti väärälle puolelle rajaa.

<sup>218</sup> Keyriläinen & Sutela 2018, 275.

<sup>219</sup> Peetz 2019, 83.

<sup>220</sup> Peetz 2019, 92.

<sup>221</sup> Tuomi & Sarajärvi 2018, 39.

Osaltaan avoimien kokemusten analysoiminen oli siis yhtenevää fenomenologisen analyysin mukaiseen analyysiin, jossa tärkeäksi kokemusten selittäjäksi muodostuu tekstin (tässä gradussa verkkokyselyaineistojen avoimien vastauksien tekstien) teemojen löytäminen.<sup>222</sup>

Koska lähestymistapani on osaltaan etnografinen eli asiaa analyysin yhteydessä kuvaileva ja kokonaisuuden ymmärtämiseen pyrkivä on kuitenkin huomattava kaksi asiaa. Ensinnäkin se, ettei etnografia ole kulttuurisena kirjoittamisena ongelmatonta. Erityisesti tutkittavien ääni tulee yrittää säilyttää analyysin yhteydessä.<sup>223</sup> Toiseksi analyysin ja kuvailun lopputulos on aina osaltaan hypoteettinen, jolloin ei tekstiä voi pitää suoraan esityksenä todellisuudesta vaan yhtenä sen tulkintatapana.<sup>224</sup>

#### **4.1 Kokemuksia digitaalisen teknologian kehittymisestä: työnlaadusta, työ- ja tietoturvallisuudesta**

Verkkokyselyssä maa- ja metsätalouden digitalisaatio koettiin toisinaan heikosti ohjeistetuksi.<sup>225</sup> Esiin nousivat toteamukset siitä, että toisinaan digitalisaation mukanaan tuomat asiat ovat liian monimutkaisia. Eräskin vastaaja totesi, että: ”*Liian monimutkaista tehdä. Usein vaikuttaa, että kehittäjät eivät täysin ymmärrä mihin tarkoitukseen laitteita ja ohjelmia tehdään.*”<sup>226</sup> Yhtenä esiin nousseena kokemuksena oli toiminnan oppiminen yrityksen ja erehdyksen kautta. Tämä näkyi siitä, miten vastauksista nousi lähes huolestuttavana koettuna asiana koulutuksen ja avun puuttuminen. Eräs vastaajista totesi, että:

*”...Kun jokin yritys ottaa käyttöön jonkin uuden ohjelman, pidetään sen tiimoilta yleensä erillinen koulutus henkilökunnalle. Maataloudessa uusi ohjelma tulee, ja sen kanssa pitää yrittää selvittää ilman eri koulutusta. Monilla toimijoilla, kuten verottajalla, asiakastuen resursointi on alamittainen. Apua on vaikea saada, "palvelemme sinua hetken kuluttua"...”<sup>227</sup>*

Tämä on hyvin yhteydessä siihen, miten Tapio Koivisto on todennut, että ”*Eri yhteiskuntien, kulttuurien, alueiden, organisaatioiden ja henkilöiden tietämys- ja osaamisrakenteet eroavat*

---

<sup>222</sup> Tuomi & Sarajärvi 2018, 39.

<sup>223</sup> Salo 2007, 227.

<sup>224</sup> Salo 2007, 229.

<sup>225</sup> KOMADIVE 2019, 13.6.2019, 15:04.

<sup>226</sup> KOMADIVE 2019, 18.6.2019, 10:11.

<sup>227</sup> KOMADIVE 2019, 9.8.2019, 8:34.

ja eriytyvät toinen toisistaan.”.<sup>228</sup> Eroa on voinutkin syntyä, kun on yritetty innovoida erilaisesta lähtökohdasta. Vaikka ohjelman tai palvelun laatijoilla olisi kosketusta käyttäjäryhmään ohjelmoijilla ei sitä välttämättä ole. On siis hyvin mahdollista, että tämä osaltaan selittää asiaa.

Vaikka digitalisaation tavoitteena olisi tuoda helpotusta maatalojen omistajille, tuoko se todella helpotusta vai luoko se jopa enemmän ylimääräistä työtä? Vastanneista 67 (88,16 %) kertoi, että heidän mielestään digitalisaatio on helpottanut heidän toimiansa. Suurimman osan vastanneista mielestä siis digitalisaatio on suoraan helpottanut heidän työskentelyään ja vain yhdeksän (11,84 %) mielestä se on hankaloittanut sitä. Verkkokyselyyn vastanneet kertovat kokeneensa, että se on helpottanut koska digitalisaation mukanaan tuomat laitteet, sovellukset ja palvelut ovat nopeuttaneet työntekoa, nopeuttaneet tiedonkulkua, vähentänyt paperien käyttämistä, helpottanut tiedonkorjaamista, nopeuttanut hakemusten tekoa, nopeuttanut tiedon hakua, mahdollistanut tekemään asioita etäältä ajasta ja paikasta riippumatta, mahdollistanut tietoihin pääsyn paikasta riippumatta, yksinkertaistanut osaa toimista, vähentänyt työvaiheita, helpottanut suunnittelua, tehostanut ajankäyttöä ja niin helpottanut kuin nopeuttanut yhteydenottoa.<sup>229</sup> Vastaajien vastaukset kuvailivat uuden teknologian mahdollistamaa ajasta ja paikasta riippumatonta työntekoa, jota on kutsuttu mobiililyöksi.<sup>230</sup> Lisäksi pilvipalveluille on tyypillistä ajasta ja paikasta riippumaton käytön mahdollisuus.<sup>231</sup>

Vastaajien vastaukset olivat hyvin samassa linjassa sen kanssa, kuinka tieto- ja viestintäteknologian on koettu parantavan: työn joustavuutta, hallintaa ja työntekijöiden välistä kommunikaatiota.<sup>232</sup> Vastaavasti digitalisaation koettiin hankaloittaneen toimintaa silloin kun se on: vaatinut uuden opettelua, lisännyt pieniä virheitä, lisännyt ylimääräisiä kirjaamisia ja poistanut suorat kontaktit ihmisiin.<sup>233</sup>

---

<sup>228</sup> Koivisto 2011, 21.

<sup>229</sup> KOMADIVE 2019, 13.06.2019, 14:11; KOMADIVE 2019, 13.06.2019, 15:04; KOMADIVE 2019, 13.06.2019, 16:23; KOMADIVE 2019, 16.06.2019, 15:06; KOMADIVE 2019, 07.08.2019, 15:15; KOMADIVE 2019, 07.08.2019, 17:06; KOMADIVE 2019, 07.08.2019, 23:13; KOMADIVE 2019, 19.08.2019, 09:01; KOMADIVE 2019, 07.09.2019, 18:10.

<sup>230</sup> Keyriläinen & Sutela 2018, 278.

<sup>231</sup> Hayes 2008.

<sup>232</sup> Keyriläinen & Sutela 2018, 276.

<sup>233</sup> KOMADIVE 2019, 16.06.2019, 15:06; KOMADIVE 2019, 25.06.2019, 21:32; KOMADIVE 2019, 27.06.2019, 08:36; KOMADIVE 2019, 07.08.2019, 21:59;

Vastanneet suhtautuivat epäilevästi kysymykseen siitä, onko digitalisaation mukanaan tuoma uusi teknologia, ja palvelujen siirtyminen verkkoon parantanut tehdyn työnlaatua. Työn laadun ei koettu parantuvan kuin tarkkuuden ja edelläkin mainitun nopeuden lisääntymisen kautta.<sup>234</sup> Useimmin vastausten perusteella koettiin siis, ettei työnteon tavanmuutos vaikuttanut lopputulokseen. Eräänkin vastaajan mukaan esimerkiksi kuivurin kosteuden mittaamisella ei ole eroa, sillä mitataanko käsimittarilla vai nykyaikaisella kuivurissa valmiiksi olevalla kosteusantureilla<sup>235</sup>.

Vastaavasti ei juurikaan koettu työturvallisuuden mukanaan tuoman uuden teknologia, ja palvelujen siirtymisen verkkoon juurikaan parantavan työturvallisuutta muuten, kuin paikannuksen ja valvontakameroiden osalta.<sup>236</sup> Matkapuhelimet nousivat vahvasti esille vastauksissa yleisenä turvallisuutta lisänneenä teknologiana.<sup>237</sup> Niiden avulla on helpompaa soittaa apua hätätilanteessa. Onkin totta, että maa- ja metsätalouden harjoittamisen tilanteessa, jossa ollaan pelloilla tai metsässä kaukana muista ihmisistä avun saaminen olisi vaikeampaa ilman niitä.

Kiinnostavia kokemuksia nousi esiin siitä, miten verkkokyselyn vastauksissa koettiin digitalisaation mukanaan tuoma teknologian ja palvelujen tietoturvaluus.

Tietoturvaluuden riskien koettiin pääsääntöisesti lisääntyneen.<sup>238</sup> Vastauksista esiin nousi tieto uutisoiduista tietomurroista<sup>239</sup>. Kuten Brynjolfsson ja McAfee ovat todenneet pelkästään nykyaikainen digitaalinen maailma on mukanaan tuonut uudenlaisia riskejä, koska teknologian infrastruktuurit ovat muuttuneet entistä monimutkaisemmiksi ja yhteen kietoutuneiksi.<sup>240</sup> Maatalouden kyberturvallisuus on ollut viimeisten viiden vuoden aikana pohdinnassa useamman tahon toimesta. Suurimpina kyberuhkina maatalouden kohdalla on pidetty tietojärjestelmien heikkouksia, inhimillisiä erehdyksiä, ja näitä heikkouksia vastaan kohdistuvia järjestelmällisiä hyökkäyksiä.<sup>241</sup> Erään vastaajan mukaan: ”*Tietoturvaluusriski on aina olemassa, jos joku digitalisaation osaava taituri hakkeroi.*”<sup>242</sup>. Vastauksista ei kuitenkaan konkreettisesti nousut esiin tapauskohtaisia kokemuksia, jotka olisivat

---

<sup>234</sup> KOMADIVE 2019, 15.09.2019, 19:19.

<sup>235</sup> KOMADIVE 2019, 14.09.2019, 18:50.

<sup>236</sup> KOMADIVE 2019, 14.09.2019, 18:27; KOMADIVE 2019, 15.09.2019, 19:19.

<sup>237</sup> KOMADIVE 2019, 14.09.2019, 18:50.

<sup>238</sup> KOMADIVE 2019, 14.06.2019, 21:29.

<sup>239</sup> KOMADIVE 2019, 09.08.2019, 08:34.

<sup>240</sup> Brynjolfsson & McAfee 2016, 217.

<sup>241</sup> Laajalahti & Nikander 2017, 9.

<sup>242</sup> KOMADIVE 2019, 10.08.2019, 19:03.

kohdistuneet tietoturvallisuuden riskeihin. Kokemus jäi siis tältä osin tunnetasolle, jota on voinut lietsoa kaikkeen yritystoimintaan (myös maatalouteen) kohdistuva tietoturvahkien olemassaolo. Tämä maatalouteen kohdistuva tietoturvahka on näkynyt myös uutismediassa.<sup>243</sup>

Luonnonvarakeskus on nostanut esille Christina Cooperin maataloussektorin kyberturvallisuuden parantamisen ohjeet, joiden mukaan kyberturvallisuutta voidaan parantaa niin luomalla kyberturvallisuuskulttuuria, kouluttamalla lisää kyberturvallisuuden asiantuntijoita, kehittämällä kyberturvallisuuden arvioinnin menetelmiä, kyberturvallisuusstrategioita, suunnitelmia ja toimitapoja. Lisäksi tietoja tulisi varmuuskopioida ja kehittää yhteistyötä eri sektoreiden kesken. Luonnonvarakeskuksen mukaan kuitenkin tällaisen: ”*Turvallisuuskulttuurin luominen voi olla erityinen ongelma maatiloilla, joiden henkilöstöressurit ovat jo muutenkin rajalliset.*”<sup>244</sup> Tähän Luonnonvarakeskuksen näkemykseen yhdistettävää kokemusta löytyi verkkokyselyyn vastanneiden vastauksista, jossa eräs vastaaja totesi, että: ”*Tämä on iso haaste, johon moni tilallinen ei osaa luoda oikeita systeemejä. Tietoturvallisuuteen ei ole osaamista tiloilla ja tiedot kuten itse ohjelmistot ovat usein todella haavoittuvaisia.*”<sup>245</sup> Luonnonvarakeskus on todennut oivallisesti, että kyberturvallisuus on ”*vain niin hyvä kuin sen heikoin lenkki.*”<sup>246</sup>.

## **4.2 Kokemuksia digitaalisen teknologian kehittymisestä: työskentelyn helpottumisesta, ajankäytönhallinnasta sekä viljelijöiden ja muiden toimijoiden välisestä yhteistoiminnasta**

Osa vastanneista koki, että digitalisaation mukanaan tuoma teknologia ja palvelujen siirtyminen verkkoon on helpottanut heidän työskentelyään. Toisena vahvana näkökulmana esiin nousi epävarmuus siitä, onko tapahtunut oikeata helpotusta asioiden tekemisen suhteen. Jälleen hyötynä koettiin nopeus muun muassa internetin välitteisten pilvipalvelujen tultua hiljalleen korvaamaan paikallisia asennettuja ohjelmia.<sup>247</sup> Kuitenkin on vaikeaa määrittää sitä

---

<sup>243</sup> Lehtonen 2019, Maaseudun Tulevaisuus 15.2.2019, 8.

<sup>244</sup> Laajalahti & Nikander 2017, 9.

<sup>245</sup> KOMADIVE 2019, 08.08.2019, 21:22.

<sup>246</sup> Laajalahti & Nikander 2017, 9.

<sup>247</sup> Hayes 2008.

mikä todellisuudessa on digitaalisen teknologian käytön helppous, sillä vastausaineistosta esiin nousi epävarmuutta omaa teknologian käyttämisen osaamista kohtaan.

Vaikka asioiden nopeutuminen nousi aineistosta vahvasti esille, niin nousivat lisäksi vastakohtaiset kokemukset. Toisten vastaajien mukaan digitalisaation mukanaan tuoma teknologia ja palvelujen siirtyminen verkkoon ei ollutkaan helpottanut ajankäytön hallintaa. Eräskin vastaaja totesi, että digitalisaation myötä: ”*kiireen tuntu on vain lisääntynyt*”<sup>248</sup>. Mikä saa kokemuksessa (jossa digitalisaation mukanaan tuomat palvelut koetaan nopeuttavan toimintaa) kuitenkin lisäämään kiireen tuntua? Digitalisaatiota on kuitenkin pidetty tehokkaamman ajankäytön mahdollistajana.<sup>249</sup>

Yhtenä syynä voi olla se, että omatoiminen työnteon ajanmääritys saattaa siirtää työn tekoa myöhemmäksi. Tämä voi olla samanlainen tilanne kuin Tilastokeskuksen tutkimuksen kohdalla, jossa todettiin, että: ”*Erilaisten kirjaamis- ja raportointivelvollisuuksien lisääntyminen tuntui usein hukkatyöltä, joka vei aikaa varsinaiselta työltä.*”<sup>250</sup> Syynä voi siis olla se, että maatalouden puolella keskitytään ensisijaisesti varsinaisiin viljely ja karjanhoitotöihin ja vasta toissijaisesti raportointivelvollisuuksiin ja toimistotöihin. Toinen huomioitava seikka on se, että maanviljely ei ole etätyötä, vaikka sen raportoinnin ja toimistotyön osan voi tehdä nykyään etänä. Maanviljelijällä kuluu aikaa niin peltotoimiin matkustaessa kuin niitä tehdessä, vaikka hänen omistamansa maat olisivat häntä lähellä.

Ensimmäisenä huomiona aineistosta nousee se, että ajankäytön koettiin muuttuneen ja sen hallinnan vaikeutuneen. Syynä tähän voidaan mainita se ettei ole enää pakko sopia aikatauluista varsinaisten ihmisten kanssa vaan asiat voi hoitaa verkkovälitteisesti.<sup>251</sup> Tämän osaltaan koettiin aineistossa niin nopeuttavan toimintaa kuin toisinaan sekoittavan aikatauluja. Toisena huomiona nousi esiin se, kuinka pilvipalvelut säästävät aikaa. Niiden avulla asioita pystyy aloittamaan ja jatkamaan siitä mihin on jäänyt ja tekemään toimisto- ja ilmoitustyöt silloin kun itselle sopii<sup>252</sup>.

Digitalisaation mukanaan tuoma teknologia ja/tai palvelujen siirtyminen verkkoon pääsääntöisesti koettiin helpottavan viljelijöiden ja muiden toimijoiden välistä yhteistoimintaa. Ensinnäkin etuna pidettiin sitä, etteivät kellonajat rajoita viljelijöiden ja

---

<sup>248</sup> KOMADIVE 2019, 13.06.2019, 15:04.

<sup>249</sup> Parviainen et al. 2017a, 7.

<sup>250</sup> Keyriläinen & Sutela 2018, 279.

<sup>251</sup> KOMADIVE 2019, 07.08.2019, 15:21; KOMADIVE 2019, 07.08.2019, 15:15.

<sup>252</sup> KOMADIVE 2019, 07.08.2019, 15:35; KOMADIVE 2019, 07.08.2019, 16:13.

muiden toimijoiden yhteistoimintaa<sup>253</sup>. Aikaisemmin onkin toimijoiden kanssakäymistä voinut rajoittaa erilaisten tahojen työ- ja/tai aukioloajat. Lisäksi digitalisaation mukanaan tuomat palvelujen siirtyminen verkkoon on vähentänyt jonottamisen tarvetta asioinneissa, kunhan palvelut toimivat ja niiden käyttöaste on tarpeeksi riittävällä tasolla. Muun muassa Valtioneuvosto on todennut, että: ”*Suurien käyttäjävolyymien (high-volume / high-frequency) palvelut ovat otollisia digitalisoinnille, mutta sähköisten palveluiden käyttöasteet tulisi saada riittävälle tasolle mahdollisimman nopeasti.*”<sup>254</sup>

Toiseksi tietoja voi vaihtaa isommalla porukalla helpommin<sup>255</sup>. Olivat kyseessä sitten maatalouden palvelut ja sovellukset tai yleisemmät sosiaalisen median ympäristössä olevat erilaiset pikaviestimet tai keskustelupalvelut, jotka ovat vain tietyn rajatun kohderyhmän keskuudessa.<sup>256</sup> Yhteydenpitoa ja toimintaa pidettiin helpompana erinäisten sovellusten avulla<sup>257</sup>. Erääksi vastauksista nousseeksi ja paljon käytetyksi pikaviestintäpalveluksi nousi WhatsApp<sup>258</sup>. Tämä tulos ei ole yllättävä, sillä WhatsApp nousi kansainvälisesti ylivoimaisesti suosituimmaksi pikaviestintäpalveluksi 2010-luvun lopulla. Se on Suomessa toiseksi suosituin somepalvelu heti Facebookin jälkeen.<sup>259</sup> Lisäksi Facebook pääsi itse edustetuksi vastauksista sillä sen käyttö ja erilaiset suljetut ryhmät nousivat tiedonjaon apuvälineenä<sup>260</sup>.

Kolmanneksi koettiin, että toimijoiden välillä kaupankäynti on helpottunut, oli kyseessä sitten osto tai myyntityö. Verkkokaupan avulla tavaran tilaaminen ei ole sidottu liikkeiden aukioloaikoihin.<sup>261</sup> Verkkokauppa itsessään tällöin voi niin parantaa asiakkaiden palvelua, nopeuttaa kaupankäyntiä kuin parantaa asiakkaiden kanssa käytävää kommunikaatiota<sup>262</sup>. Lisäksi se voi helpottaa niin tarjouspyyntöjen kuin sopimusten tekemistä niin kaupasta ostamisen yhteydessä kuin metsätalouden puukauppoja tehdessä<sup>263</sup>. Tämä on osaltaan yhteneväinen siihen, kuinka digitalisaatio vaikuttaa yrityksessä kolmella eri tavalla (kuten

---

<sup>253</sup> KOMADIVE 2019, 13.06.2019, 15:04.

<sup>254</sup> Parviainen et al. 2017a, 31.

<sup>255</sup> KOMADIVE 2019, 23.06.2019, 21:47.

<sup>256</sup> Suominen, Saarikoski & Vaahensalo 2019, 235.

<sup>257</sup> KOMADIVE 2019, 14.09.2019, 18:50.

<sup>258</sup> KOMADIVE 2019, 14.09.2019, 17:41.

<sup>259</sup> Suominen, Saarikoski & Vaahensalo 2019, 238.

<sup>260</sup> KOMADIVE 2019, 08.08.2019, 21:22.

<sup>261</sup> KOMADIVE 2019, 08.08.2019, 22:11.

<sup>262</sup> Piris, Fitzgerald & Serrano 2004, 15.

<sup>263</sup> KOMADIVE 2019, 09.08.2019, 08:34.

mainittu luvussa 2). Kokemuksista on havaittavissa se toimiminen sisäisen tehokkuuden muuttujana ja kaupankäynnin mahdollisuuksien luojana.<sup>264</sup>

### **4.3 Kokemukset digitalisaation vaikutuksista maa- ja metsätalouden investointeihin**

Uutismedian näkökulman mukaan teknologian hinta on hidastanut digitalisaation etenemistä.<sup>265</sup> Kun teknologian kehityksen ja digitalisaation myötä tulee uusia laitteita, palveluja ja sovelluksia on itsestään selvää, etteivät kaikki niistä voi olla maksuttomia. Tällöin niiden käyttäjät joutuvat investoimaan niihin. Kuitenkin se onko investointi ollut hyödyllinen vai ei koetaan useasti vasta paljon myöhemmin investoinnin tekemisen jälkeen. Tältä näkökulmalta kiinnostavan osan tutkittavan kentän kokemusta muodostaa se, kuinka digitalisaation mukanaan tuomat investoinnit on koettu maa- ja metsätalouden parissa. Onko investointi tapahtunut hyödylliseen innovaatioon vai todetaanko, että investoitu innovaatio onkin vain hyödytön härpäke. Vaikka digitalisaation tavoitteena olisi tuoda helpotusta maatalojen omistajille, tuoko se todella helpotusta vai luoko se jopa enemmän ylimääräisiä kustannuksia?

Yleensä digitalisaation investointeja tekevät suuret yritykset ovat hyötyneet siitä kasvaen muita yrityksiä nopeammin sillä se on ollut suomalaisten yritysten suurin kasvua lisännyt tekijä.<sup>266</sup> Kuitenkin maatalouden kohdalla puhutaan paljon pienemmistä yrityksistä, jolloin hyötyä on vaikeampi mitata. Tällöin investoinnin tehneen kokemukset ovat yksi oivallisimmista keinoista tarkastella hyödyllisyyttä. Heti vastauksista huomattavaksi tuli se, että digitalisaation mukanaan tuomat investoinnit jakoivat vastaajaryhmän melkein kahtia. Kyselyyn vastanneista 36 eli 47,37 % on kokenut, että digitalisaatio on tuonut mukanaan turhia investointeja ja 40 eli 52,63 % ei ole kokenut, että investoinnit olisivat olleet täysin turhia.

Mikä sai sitten vastaajat kokemaan, että jotkin investoinnit olivat olleet turhia? Ensinnäkin kyselyn vastauksista turhina investoineina nousivat esiin kokemukset siitä, miten tekniikka

---

<sup>264</sup> Parviainen et al. 2017b, 66.

<sup>265</sup> Kiviranta 2019B, Maaseudun Tulevaisuus 30.12.2019.

<sup>266</sup> Suvanto, Villeneuve & Pihlaja, 21.

esimerkiksi tietokoneet, laitteet ja sovellukset vanhenevat<sup>267</sup>. Tällöin niitä joudutaan, joko vaihtamaan tai päivittämään säännöllisesti, joka tietysti osaltaan luo lisäkustannuksia<sup>268</sup>. Erityisen turhana investointina koettiin kaluston uusimista sen takia, että joku sovellus ei ole ollut yhteensopiva aikaisempien laitteiden ja laitteistojen kanssa.<sup>269</sup> Tämä on hyvin linjassa uutismediassa vallitsevaan näkemykseen siitä, miten maatalouden teknologian kehitys on mukanaan tuonut ohjelmisto ongelmia. Muun muassa Maatalouden Tulevaisuus on uutisoinut siitä, miten: ”*Nykyaikaiset traktorit ja maatalouskoneet suoltavat huimasti tietoa, mutta sen hyödyntämistä rajoittaa eri ohjelmistojen yhteensopimattomuus*”.<sup>270</sup>

Toiseksi koettiin, että on erilaisia kalliita järjestelmiä, jotka eivät välttämättä toimi odotetulla tavalla. Syynä tähän mainittiin se, että osa järjestelmistä on ”...*vielä aivan lastenkengissä*.”<sup>271</sup> Lisäksi nousivat esiin käsitykset siitä, miten ohjelmistot muuttuvat ja vaativat ”*tiuhaan koneiden uusimisia ja järjestelmien opiskelua*”<sup>272</sup>.

Kolmanneksi mainittiin kokemuksia konekannasta, josta ei koettu olevan käytännön hyötyä<sup>273</sup>. Verkkokyselyyn vastanneet kokivat, että ylipäättänsä on liikaa turhaa hyödyttöä tekniikkaa<sup>274</sup>. Digitaalisia investointeja pidettiin siis osittain kalliina hyötyyn nähden<sup>275</sup>.

Esimerkiksi eräs vastanneista totesi, että: ”*ISOBUS- järjestelmien mukana usein pakkomyydään oma terminaali (joskin se saattaa helpottaa jälleenmyyntiä)*”<sup>276</sup>.

ISOBUS-järjestelmillä on tarkoitettu koneita, jotka täyttävät ISO 11783 standardit ja joita on kaikkiaan neljätoista. ISO 11783 standardeilla määritetään sähköisen ohjausjärjestelmän toimintaan niin traktoreissa kuin muissa työkoneissa. ISOBUS-järjestelmien on todettu Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuksen toimesta valtaavan maatalouskonealaa.<sup>277</sup>

Ensimmäinen ISO 11783 standardi määrittelee verkon yhteyden standardin, toinen sen fyysisen rakenteen, kolmas datan teknisiä, neljäs verkonrakenteen, viides verkon hallinnan, kuudes käyttäjälähtöisiä, seitsemäs ilmoitusten, kahdeksas laitteen tehojen hallinnan,

---

<sup>267</sup> KOMADIVE 2019, 13.06.2019, 15:26.

<sup>268</sup> KOMADIVE 2019, 13.06.2019, 16:23.

<sup>269</sup> KOMADIVE 2019, 14.06.2019, 21:29.

<sup>270</sup> Schäfer, Maaseudun Tulevaisuus 11.8.2016.

<sup>271</sup> KOMADIVE 2019, 10.08.2019, 19:03.

<sup>272</sup> KOMADIVE 2019, 05.09.2019, 20:10.

<sup>273</sup> KOMADIVE 2019, 07.08.2019, 15:21.

<sup>274</sup> KOMADIVE 2019, 18.06.2019, 10:11.

<sup>275</sup> KOMADIVE 2019, 04.09.2019, 22:18.

<sup>276</sup> KOMADIVE 2019, 07.08.2019, 17:35.

<sup>277</sup> Tuunanen 2014, 3.

yhdeksäs laitteen ohjauksen, kymmenes tehtäväohjaimen, yhdestoista datan luokittelun, kahdestoista diagnostiikan, kolmastoista tiedon sekä viestimuodon ja neljästoista sekvenssin ohjauksen vaatimuksia.<sup>278</sup>

Vastaavasti verkkokyselyyn vastanneista 46 eli 60,53 % on kokenut, että digitalisaatio on tuonut mukanaan hyödyllisiä investointeja. Hyödyllisinä investointeja oli pidetty silloin, kun ne olivat olleet elämää helpottavia tai nopeuttavia asioita<sup>279</sup>. Tällaisina elämää helpottavana ja aikaa säästävänä laitteena mainittiin muun muassa poikimasensori. Se oli helpottanut kokijansa elämää muun muassa siten, että kokija kertoi saavansa nukkua yönsä rauhassa vahtimatta poikimista.<sup>280</sup>

Pääsääntöisesti tietokoneen hankintaa ja tietotekniikka yleisesti pidettiin hyödyllisinä investointeina<sup>281</sup>. Samoin tavanomaisia mobiililaitteita kuten kännyköitä ja tabletteja<sup>282</sup>. Niitä yhdistääkin luonnollinen arkipäiväinen käyttö ja tarve. Niistä on tullut osa arkipäiväistä elämäämme siinä määrin, ettei niiden huomaaminen ole aina edes helppoa<sup>283</sup>. Ne ovat integroituneet jokapäiväisiin toimintoihimme yhä kasvavassa määrin. On kuitenkin huomioitava sitä eroa mikä muodostuu digitaalisten asioiden luonnollisen käyttöönoton, vapaaehtoisen ja lähes pakonomaisen käyttöönoton välillä.

Kuitenkin sovellusten kohdalla kokemukset investointien hyödyllisyydestä laskivat. Osaltaan tähän saattoi vaikuttaa se, etteivät sovellukset aina ole ajan tasalla, ovat osalta vaihtoehtoisia sekä keskenään kilpailevia tai vaativat lisäinvestointeja kuten jo edelläkin käsiteltiin.

Kokemukset eivät olleet täysin negatiivisia ja eräs vastanneista koki myös, että: ”

*Mobiilikännyköissä olevat sovellukset ovat hyödyllisiä, se säästää aikaa ja auttaa*

*ajanhallinnassa.* ”<sup>284</sup> Lisäksi kuten toinen vastaaja totesi niitä, tarvitaan niin verotuksessa

kuin muissa maatalousasioissa esimerkiksi eläinyksiköiden ylläpidossa ja tukien ilmoittamisessa<sup>285</sup>.

---

<sup>278</sup> Kts. Tuunanen 2014.

<sup>279</sup> KOMADIVE 2019, 14.06.2019, 13:29.

<sup>280</sup> KOMADIVE 2019, 13.06.2019, 16:12.

<sup>281</sup> KOMADIVE 2019, 07.08.2019, 15:39B; KOMADIVE 2019, 07.08.2019, 16:13.

<sup>282</sup> KOMADIVE 2019, 02.09.2019, 19:40; KOMADIVE 2019, 16.08.2019, 11:11;

KOMADIVE 2019, 09.09.2019, 08:17.

<sup>283</sup> Gere 2002 (suom. 2006), 201.

<sup>284</sup> KOMADIVE 2019, 07.09.2019, 18:10.

<sup>285</sup> KOMADIVE 2019, 29.08.2019, 22:38.

Poikimasensorien lisäksi muita valvonnan hallinnan investointeja pidettiin yhtä lailla hyödyllisinä investointeina. Erinäiset valvonnan ja seurannan laitteet esimerkiksi valvontakamerat ovat iso apu alalla, jossa asioiden seuraamisella on suuri merkitys.<sup>286</sup> Käytännössä merkitystä voi tulla niin eläinten, tila-alueen, kasvuston tai automatisoitujen prosessien seuraamisesta ja valvomisesta. Esimerkkinä voidaan mainita kuinka eräs vastaaja totesi:

*”Mainitsemani automaattinen kuivuri on erittäin hyödyllinen. Naapuri voi tuoda oman viljansa kuivattavaksi, kone mittaa tuodun viljan painon, kuivaa viljan tiettyyn pisteeseen, jäädyttää viljan, ja laskee haihtuneen kosteuden määrän, ja ilmoittaa kuinka paljon viljaa hakija saa. Tämä säästää aikaa ja vaivaa. ja laskutoimituksia.”<sup>287</sup>*

Niin kutsuttu nykyaikainen digitaalisesti ohjautuva kuivuri on saanut myös mediahuomiota. Media on uutisoinut kuivaajien investointien olleen nousussa viime vuosina. Tällaisessa nykyaikaisessa kuivurissa voidaan niin logiikkaohjata sähkökeskusta kuin seurata kuivurin toimintaa mobiililaitteella reaaliajassa.<sup>288</sup>

Hyödyllisinä investointeina koettiin niin kosteusmittarit, ruokinnan tarkkuus laitteet, palvelu ohjelmat kuin viljavuuden tulosten arvioinnin laitteet ja ohjelmat.<sup>289</sup> Lisäksi yhtenä maatalouden ja erityisesti metsätalouteen liitettävänä hyödyllisenä investointina mainittiin GPS ja muut ajo-opastimet (esim. päisteautomaattiikka)<sup>290</sup>. Sinällään tämä on ymmärrettävää, koska peltoviljelyssä yleisiä järjestelmiä ovat niin: traktorin peruutuskamerat tai työkonekamerat, puinitappiomittarit, ajo-opastimet ja päisteautomaattiikka.<sup>291</sup>

#### **4.4 Kokemukset osaamisesta ja koulutuksen riittämättömyydestä**

Digitalisaatioon usein liitetään uhkakuvana taitojen riittämättömyys alati kehittyvässä teknologiassa. Osaaminen korostuu yleensä digitalisaatiota käyttävässä organisaatiossa<sup>292</sup>.

---

<sup>286</sup> KOMADIVE 2019, 07.08.2019, 22:36; KOMADIVE 2019, 13.06.2019, 16:12.

<sup>287</sup> KOMADIVE 2019, 07.09.2019, 18:10.

<sup>288</sup> Rantala, Maatilalla 4/2018, 36–37.

<sup>289</sup> KOMADIVE 2019, 08.09.2019, 10:20; KOMADIVE 2019, 07.08.2019, 20:54.

<sup>290</sup> KOMADIVE 2019, 07.08.2019, 15:21; KOMADIVE 2019, 07.08.2019, 17:35; KOMADIVE 2019, 09.09.2019, 08:17

<sup>291</sup> Karttunen 2019, 1–6.

<sup>292</sup> Suvanto, Villeneuve & Pihlaja, 21.

Kuten jo aikaisemmin kävimme läpi digitalisaation tilanteesta, on Suomi ollut yksi digiosaamisen kärkimaa, jolla on hyvät yleiset edellytykset digitalisaation käyttöönotossa.<sup>293</sup> Digitalisaation pidetään tuovan yrityksille kilpailuetua niin teknologian, organisaation kuin datan kautta.<sup>294</sup> Maatalouden kohdalla on vaikea puhua varsinaisesta yritysorganisaatiosta kuitenkin sen parissa toimivat ovat yhtä lailla osana yritystoiminnallisessa kentässä, koska maatalous on yritys siinä missä muutkin yritykset. Tällöin yhtä lailla maatalous on digitaalisen koulutuksen ja osaamisvaatimusten paineen alla. Mediassa digitalisaatiota on pidetty epätasa-arvoistavana tekijänä, jota ei saa jättää kansalaisten harteille.<sup>295</sup>

Digitaalisen koulutuksen ja osaamisvaatimusten paine on tullut esille myös digitaalisten palvelujen mahdollistajien taholta. Muun muassa Maaseudun Tulevaisuus on uutisoinut internetti ja mobiilipalvelujen tarjoavan DNA-konsernin teettämästä tutkimuksesta. Vaikka sen mukaan: ”*suurin osa suomalaisista kokee olevansa jokseenkin yhdenvertaisia digitalisaation kehityksessä*”, nousi kuitenkin osaamisen puute sekä iäkkyyys esille. Osaamisen puute ja iäkkyyys aiheuttavat DNA-konsernin tutkimuksen mukaan vaikeuksia pysyä kehityksessä mukana ja näin ollen eriarvoisuutta ja huolta digitaidoista. Erityisesti uutisissa kiinnitettiin huomiota 55–64 vuotiaisiin ja siihen, että jo nelikymppiset ovat huolissaan siitä pysyvätkö he mukana kehityksessä.<sup>296</sup>

Miten sitten kokemukset osaamisen riittävyydestä näkyivät verkkokyselyaineistossa? Jälleen kerran näkökulmat ja kokemukset jakoivat verkkokyselynvastaajia. Osa vastaajista koki, että koulutusta on jo riittävästi saatavilla<sup>297</sup>. Toiset taas kokivat, että tarvittaisiin enemmän uusien ohjelmien käytön opastusta, joka toteutettaisiin esimerkiksi sähköisenä opastuksena tai verkkokursseina.<sup>298</sup> Verkkokyselyyn vastanneista 55 eli 72,37 % piti digitalisoituvan maaseudun koulutusta riittämättömänä. Tämä oli sinällään yllättävä tulos, sillä maatalouden puolella on kuitenkin ollut koulutusta tarjolla digitalisaatiota varten. Maatalouden toimijoiden kentältä löytyy siis ainakin yritystä parantaa digitaalista osaamista. Tarjolla on pääsääntöisesti ollut kahdenlaista koulutusta, jotka ovat kuitenkin keskittyneet pääsääntöisesti sosiaalisen

---

<sup>293</sup> Ali-Yrkkö et al. 2019, 6; Rouvinen & Pajarinen 2018, 6.

<sup>294</sup> Suvanto, Villeneuve & Pihlaja, 20–22.



<sup>295</sup> Maaseudun Tulevaisuus 4.11.2019, 2.

<sup>296</sup> Palokallio, Maaseudun Tulevaisuus 25.3.2019, 5.

<sup>297</sup> KOMADIVE 2019, 07.08.2019, 22:36; KOMADIVE 2019, 14.09.2019, 17:50.

<sup>298</sup> KOMADIVE 2019, 09.08.2019, 08:34; KOMADIVE 2019, 07.08.2019, 17:06; KOMADIVE 2019, 07.08.2019, 23:13.

median tai ohjelmistojen koulutukseen. Esimerkiksi loppuvuodesta 2019 järjestettiin MTK:n kautta some-koulutusta.

Tervetuloa some-koulutukseen 24.10.2019  

no.reply@mtk.fi <no.reply@mtk.fi>

ti 1. lokak. 2019 17.07  

-> minä 

Heil  
Suuren suosion saanut Facebook-koulutus järjestetään vielä kerran. Ilmoittaudu pian, paikkoja rajoitetusti.

Facebook haltuun - käytännön koulutus (uusinta). Taso: perusteet

Koulutuksessa opit kuinka Facebook-sivu perustetaan ja miten sitä hallinnoidaan ja päivitetään. Lisäksi käymme läpi sivun tärkeimpiä toimintoja.

AIKA: Torstaina 24.10. kello 9.00-12.00



PAIKKA: verkossa webinaarina

Facebook - sivun luominen  
Facebook - sivun hallinnointi ja parhaat käytännöt  
Julkaisu ja muut tärkeimmät toiminnot  
Esimerkkijulkaisut ja #läheltäparempaa-tunnisteen käyttö

Ilmoittaudu koulutukseen tästä linkistä:

FB-ryhmä 1.10-30.11.2019

Lisäksi yllä mainittuna aikana on avoinna FB-ryhmä, jossa voi jakaa tietoa tai kysyä someen liittyviä mieltä askarruttavia kysymyksiä. Viestintätoimisto Kaiku Helsingin some-kouluttajat vastaavat fb-ryhmään tulleisiin kysymyksiin joka tiistai ja torstai. Tule rohkeasti mukaan oppimaan uutta ja jakamaan hyviä käytänteitä kollegoillesi ympäri Suomen.

Ryhmä löytyy Facebookista nimellä:  Voit jo etsiä ryhmän ja liittyä mukaan! Ryhmä on suljettu, joten sen julkaisut näkyvät vain ryhmän jäsenille.  
Koulutuksen järjestää Viestintätoimisto Kaiku Helsinki ja kouluttajana toimii 

Maa- ja metsätalousministeriön kaksivuotinen ruuan arvostuskampanja Läheltä parempaa pyrkii lisäämään suomalaisten tietoisuutta ruuan alkuperän merkityksestä ja kertoo, kuinka ruoka tuotetaan meillä Suomessa ja mitä saamme, kun valitsemme lähellä tuotettua ruokaa. Ruuan arvostuskampanja on suunniteltu yhteistyössä Maa- ja metsätaloustuottajain keskusliitto MTK:n sekä Svenska Lantbruksproducenternas Centralförbund SLC:n kanssa.

Ystävällisin terveisin

MTK ja Viestintätoimisto Kaiku Helsinki

Viesti on lähetetty MTK:n jäsenrekisteristä MTK-yhdistysten jäsentilojen vastuuhenkilöille.

Kuvassa esimerkkinä graduntekijän saama MTK:n kautta lähetetty sähköpostiviesti loppuvuodesta 2019 tapahtuneesta some-koulutuksesta (anonymisoitu).

Suurin maatalousohjelmien luonnista vastaava taho Mtech Digital Solutions on vastaavasti pyrkinyt järjestämään toisinaan omien ohjelmien koulutustilaisuuksia. Mtech Digital Solutions on omien sanojensa mukaan ProAgria Keskusten Liiton, Faban ja Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliiton omistama ”*innovatiivinen teknologiatoimittaja, joka on keskittynyt digitaalisten palveluiden ja liiketoiminnan kehittämiseen.*”<sup>299</sup>

---

<sup>299</sup> Mtech Digital Solutions: Tietoa meistä.



## Vielä ehdit ilmoittautua Lohjalle Minun Maatilani -nautaohjelmiston, Wisu -viljelyohjelmiston ja Wakka -talousohjelmiston koulutukseen

Järjestämme jälleen syksyn tullen suosittuja koulutuspäiviä nauta-, viljelysuunnittelu- ja talousohjelmistojemme käytöstä. Koulutus on Lohjalla 24.10.

**HUOM! Lohjan koulutustilaisuuden viimeinen ilmoittautumispäivä on ma 9.10.!**

Kouluttajina toimivat [REDACTED] (Minun Maatilani -nautaohjelmisto), [REDACTED] (Wisu -viljelyohjelmisto) ja [REDACTED] (Wakka -talousohjelmisto). Voit valita, minkä ohjelmistojen koulutuksiin osallistut: aamupäivän Minun Maatilani -nautaohjelmiston ja/tai iltapäivän Wisu ja Wakka -ohjelmistojen koulutuksiin, oman koulutustarpeesi mukaan.

### Ilmoittaudu koulutukseen:

Kuvassa sähköpostilla jaettu tiedotus maatalouden yleisempien ohjelmien koulutuksesta.

Koulutuksen kokemisen puute voi kuitenkin tulla sovellusten ja palvelujen sijaan esimerkiksi digitaalisesti ohjailtavien laitteiden ja automatiikan koulutuksen tarjonnan puutteellisuudesta. Yksittäisille innovaatioille tai härpäkkeille ei ole tarjolla varsinaisia koulutuksia, vaan itseopiskelulla on suurempi rooli niiden käyttöönoton hallinnan kanssa.

Osaamisen ja koulutuksen riittämättömyyden kokemukselle voidaan esittää aineiston perusteella monia eri syitä. Ensinnäkin tietotekniikanpuolella koulutuksen ongelmat voivat olla ohjelmakohtaisia, jolloin vaaditaan koulutusta tiettyä ohjelmaa varten<sup>300</sup>. Eräs vastanneista kiteytti tämän oivallisesti todetessaan tietotekniikan koulutuksen tarpeesta, että on:

*”Erittäin vaikea yksilöidä. Koska aika usein ohjelmat ovat yksilöllisiä. Ehkä yleisiä asioita ovat tietoturvallisuus, tietotekniikan perusopastusta*

<sup>300</sup> KOMADIVE 2019, 10.08.2019, 00:32.

*(haittaohjelmat, miten suojaudut, miten huollan laitteita ja koneita).*

*Pilvipalvelut ja niiden hyödyntäminen, yhteiset pilvitilat, kyllä näitä löytyy vaikka kuinka.”<sup>301</sup>*

Kiinnostavana huomiona aineistosta esiin nousivat kokemukset siitä, että on olemassa jopa turhan monta eri sovellusta, joista osa on turhia tai käyttötavaltaan ja tarkoitukseltaan päällekkäisiä. Eräs vastaaja koki eriohjelmille tarvittavan lisää opetusta ja, että: ”*Tällä hetkellä on liikaa turhia ohjelmia ja palveluita, joista suurimman osan voisi vaikka yhdistää yhdeksi ohjelmaksi.*”<sup>302</sup> Tämä näkökulma on samankaltainen kuin toisenkin verkkokyselyyn vastanneen kokemukset. Vastaaja totesikin, että: ”*Olisi parempi, jos erinäisiä digitaalisia alustoja saataisiin karsittua niin ettei tarvitsisi kirjautua kymmeneen eri sivustoihin ja ohjelmiin. Tietysti tämä tuo omat tietoturvalliset ongelmansa, mutta hyöty voisi olla suurempi kuin haitta.*” ja, että: ”*...tällä hetkellä on todella monta eri ohjelmaa. Eri ohjelmien opastus on aliarvoisella tai naurettavalla tasolla, jonka takia erityisesti vanhemmalla väestöllä voi tulla ongelmia.*”<sup>303</sup> Kuitenkin täytyy todeta, että maatalouden ohjelmistojen kohdalla on ollut havaittavissa ohjelmien yhdistymistä. Esimerkkinä voidaan mainita Mtech Digital Solutionsin maatalousohjelmistot, joista osa on ottanut käyttöön yhdenmukaiset salasanat ja tunnukset. Samoilla tunnuksilla voi kirjautua esimerkiksi Minun Maatilani nautaohjelmistoon ja WebWakka kirjanpito ohjelmistoon.

Toisena syynä voidaan pitää klassista informaatio ajan mukanaan tuomia haasteita.<sup>304</sup> Jokainen ihminen on erilainen yksilö teknologian käytössä. Toisille uuden teknologian haltuunotto tulee helpommin kuin toisille. Vaikka yksilön ymmärtäminen on kaikkein tärkeintä määritettäessä teknologian kehityksen haltuunottoa, voi ikä osaltaan vaikuttaa sen vastaanottoa. Ikä voi vaikuttaa teknologian käyttöönotossa siten, että nuoremmat tottuvat ensisijaisesti teknologian aikaisempaan muotoon ja tällöin oppivat uuden helpommin.<sup>305</sup>

Vääristynyt näkemys siitä, että vanha ei osaa tai ei voi oppia oli havaittavissa vastauksista. Esimerkiksi eräs vastanneista totesi, että: ”*Nuoret maatalousyrittäjät ovat tosi hyviä uusien tekniikoiden käyttöönotossa ja he seuraavat tarkasti näitä asioita.*”<sup>306</sup>. Kuitenkin oli myös

---

<sup>301</sup> KOMADIVE 2019, 08.08.2019, 21:22.

<sup>302</sup> KOMADIVE 2019, 14.09.2019, 18:50.

<sup>303</sup> KOMADIVE 2019, 14.09.2019, 18:27.

<sup>304</sup> Selwyn, Gorard & Furlong 2006, 1.

<sup>305</sup> Morris & Venkatesh 2000, 394-395; 398.

<sup>306</sup> KOMADIVE 2019, 07.08.2019, 21:27.

niitä, jotka halusivat oppia paremmin. Kuitenkin tällöinkin vedettiin vastauksissa rajausta iän perusteella: ”Sähköisten palvelujen käyttökoulutuksia varsinkin vanhemmille maatalousyrittäjille. Nuoret usein hyväksyvät ja sisäistävät muutokset ja tietotekniikan helpommin.”<sup>307</sup>.

Suurempi todennäköinen ongelma tulee asian uutuudesta ja häiritsevästä muutoksesta.<sup>308</sup> Jokaista työalaa on nykyään pidetty jollaintavoin riippuvaisena teknologian käyttämiseen niin informaation kuin tiedon käsittelyyn<sup>309</sup>. Tämän takia uusia palveluja ja sovelluksia kehitetään ja päivitetään koko ajan. Erityisesti asioiden uutuus voi muodostua kenelle tahansa kynnykseksi opetella tai alkaa käyttää jotain mikä eroaa aikaisemmasta, tutusta ja turvallisesta. Tämän idean ydin kiteytyi hyvin erään vastaajan vastauksesta. Vastauksessa vastaaja totesi, että: ”Koulutuksella ja sen määrällä ei ole merkitystä, jos innostusta asiaan ei ole. Selkeä ja yksinkertainen perehdyttäminen uusien asioiden ja muutosten yhteydessä tuntuisi hyvältä vaihtoehdolta.”<sup>310</sup> Uuteen asiaan siirtymisestä ei pitäisikään tehdä kynnystä vaan yrittää opastaa uudet käyttäjät siihen selkeästi ja tarpeeksi laajasti. Tämä näkyi muun muassa siinä miten vastaajat kokivat kaipaavansa koulutusta eri ohjelmien opastukseen ja erityisesti uusiin asioihin<sup>311</sup>.

#### **4.5 Mitä puuttui kokemuksista - Maatalouden enemmän tai vähemmän hyödylliset innovaatiot ja härpäkkeet**

Mitä sitten ei ollut havaittavissa verkkokyselyn vastauksista? Kaiken kaikkiaan verkkokyselyn vastaajien käyttämät digitalisaation mukanaan tuomat innovaatiot jäivät selvästi suoran käytännöllisyyden ja käytävyyden piiriin. Työtehoseuran tutkimuksen mukaan kiinnostavia digitalisaation soveltamisaloja ovat muun muassa kasvuston ilmakehä, reaaliaikainen korjuukoneen sadonmittaus, maaperämittarit ja tuotantorakennusten palovaroitinjärjestelmät.<sup>312</sup> Niistä on uutisoitu niin sanomalehdissä (kuten tuleamme edellä huomaamaan) kuin myös julkaisuissa, joiden puolueettomuus on vielä kyseenalaisempi. Kyseenalaisempi puolueettomuus voi olla esimerkiksi siitä syystä, että julkaisun laji on

---

<sup>307</sup> KOMADIVE 2019, 13.06.2019, 16:12.

<sup>308</sup> Parviainen et al. 2017b, 66.

<sup>309</sup> Selwyn, Gorard & Furlong 2006, 4.

<sup>310</sup> KOMADIVE 2019, 19.08.2019, 09:01.

<sup>311</sup> KOMADIVE 2019, 29.08.2019, 22:38.

<sup>312</sup> Karttunen 2019.

mainosjulkaisu tai se on muuten markkinointiin suuntautunut. Esimerkkinä voidaan mainita esimerkiksi asiakasjulkaisulehdet, joissa on useasti käsitelty digitaalisia järjestelmiä markkinoivaan sävyyn.<sup>313</sup>

Tällaisia ei juurikaan löytynyt verkkokyselyyn vastaajien vastauksista. Vastauksista ei löytynytäkään monia monimutkaisempia innovaatioita tai pyrkimyksiä soveltaa teknologiaa, vaikka tämä on ollut teknologian kehittyessä luonnollisesti havaittavissa maa- ja metsätaloutta ympäröivässä niin kotimaisessa kuin ulkomaisessa uutismediassa. Erityisen paljon on havaittavissa uutisointeja dronejen käytöstä maa- ja metsätalouden yhteydessä.<sup>314</sup> Droneille innovaationa on asetettu yhtenä eniten kehityspaineita. Kuitenkin suurin osa drone innovaatioista ovat jääneet härpäkkeiksi.

Kauko-ohjauksella on uutisoitu mediassa pystyttävän ohjaamaan, vaikka traktoria 170 kilometrin päästä käyttäen ohjainta ja VR-laseja. Traktorin etäohjausta on pidetty askeleena kohti autonomisia traktoreita, joiden ajan uskotaan tulevan seuraavan vuosikymmenen aikana. Kuitenkin muun muassa turvallisuus on edelleen kehityksessä oleva tärkeä asia, jonka takaaminen hidastaa kehitystä.<sup>315</sup> Kaiken kaikkiaan tekoälyä on pyritty ottamaan maatalouteen viljelijän avuksi.<sup>316</sup> Lisäksi esiin ovat nousseet kysymykset siitä onko innovaatio vakaalla pohjalla vai onko tulevaisuudessa edessä härpäke. Hyödyllinen innovaatio on kuitenkin eriasia kuin hyödytön härpäke. Kuten eräs vastaajista totesi vaikkei uusi härpäke olisi hyödyllinen niin sillä on ”kiva leikkiä”<sup>317</sup>. Tällainen soveltamisen näkökulma voi myös olla innovointi prosessin taustalla. Ongelmaksi kuitenkin muodostuu tiedonpuute siitä mikä on innovoinnin tulos.

Mediassakin on esitetty muun muassa kysymyksiä tällaisesta prosessista ja siitä, tekeekö digitaalisen teknologian ylimääräiset sovellukset tuotantoelämistä onnellisempia. Esimerkiksi 28.11.2019 Ilta-Sanomat uutisoi, kuinka venäjällä lehmien päähän laitettiin virtuaalilasit ja tutkittiin, kuinka ne vaikuttivat lehmien mielialan kautta maidon tuotantoon<sup>318</sup>. Samaisesta

---

<sup>313</sup> Korhonen & Lehtinen 2019, Hankkija kevät 2019.

<sup>314</sup> Hoppi 2019, Maaseudun Tulevaisuus 15.5.2019, 10;  
Hoppi 2020, Maaseudun Tulevaisuus 4.3.2020, 8;  
Kamppuri 2019, Maaseudun Tulevaisuus 31.7.2019, 7;  
Niittymaa 2020A, Maaseudun Tulevaisuus 16.3.2020, 9;  
Niittymaa 2019B, Maaseudun Tulevaisuus 18.12.2019, 9.

<sup>315</sup> Niittymaa, Veikko 2020B, Maaseudun Tulevaisuus 4.3.2020, 6.

<sup>316</sup> Kiviranta 2019D, Maaseudun Tulevaisuus 18.12.2019.

<sup>317</sup> KOMADIVE 2019, 10.08.2019, 00:32.

<sup>318</sup> Nuutinen 2019, Ilta-Sanomat 28.11.2019.

uutisesta uutisoitiin edellisenä päivänä muun muassa BBC:n toimesta<sup>319</sup>. VR-lasi teknologiaa on pidetty huonosti soveltuvana muuhun kuin pelaamiseen toisin kuin lisättyä todellisuutta (augmented reality). Teknologiana VR-lasit eivät sinällään ole mitään uutta. Yhtenä vanhimpana sarjatuotannon yrityksen esimerkkinä voidaan mainita esimerkiksi Sega VR, jonka piti mullistaa pelaamisen jo 90-luvun alussa. Vuoden 1991 tuotteen tiedonannon jälkeen, Sega VR kuitenkin katosi parissa vuodessa valokeilasta. Vaikka sen piti olla pelaamisen suurin mullistava juttu ei se koskaan nähnyt sarjatuotannollista päivänvaloa. Vasta vuonna 2012 Oculus Rift nosti VR-lasi teknologian idean takaisin päivänvaloon ja neljä vuotta myöhemmin vuonna 2016 sarjatuotantoon.<sup>320</sup>

Onkin siis sinällään ymmärrettävää, että kyseisen teknologian soveltaminen muuhunkin käyttöön kuin pelaamiseen tai ainakin muunlaisen käytön etsiminen on luonnollista. VR-pelaamisen ongelmana on pelaajien toimesta kuitenkin pidetty niin laitteiden teho vaatimuksia kuin lasien suhteellisen kallista hintaa<sup>321</sup>. Maatalouden ja lehmien VR-lasien näkökulmasta täytyykin todeta, että jos pelkästään pelaajat pitävät VR-laseja kalliina investointina, kuinka kalliiksi tulisi VR-lasittaa tuotantoeläimet maataloudessa, jonka nykysuuntaus suosii suuria tilakokoja ja eläinmääriä.

Mitä sitten digitaalinen tulevaisuus voi tällä hetkellä realistisesti tuoda valtavirta käyttöön tullessaan enemmän hyödynnetyksi? Ensinnäkin satelliitit voivat olla tulevaisuudessa vielä enemmän hyödynnetty äärimmäisen sensorin muoto. Tällä hetkellä satelliitteja on jo pidetty mahdollisuutena kerätä tietoa, jota voidaan hyödyntää esimerkiksi toimivamman viljelykierron suunnittelussa<sup>322</sup>. Satelliittikuvia on käytetty jo peltojen kuvaamiseen ja niiden on uskottu tulevan keskeiseksi osaksi maatalouden harjoittamista.<sup>323</sup> Muun muassa maanmittauslaitoksen uutisoidaan ottavan maatilojen tilusjärjestelyihin käyttöön satelliitit ja dronet.<sup>324</sup> Droneilla pystytään visualisoimaan viljelmiä ja niitä voidaan käyttää viljelysten tarkkailuun. Ne todennäköisesti tulevat korvaamaan yhä enemmän määrin lentokoneiden tekemät ilmakuvaukset.

---

<sup>319</sup> BBC 27.11.2019.

<sup>320</sup> Horowitz 2004, Sega-16; Kickstarter: Oculus Rift 2012.

<sup>321</sup> Kts. Ahonen, Kulttuuritoimitus 19.7.2019.

<sup>322</sup> Kiviranta 2019C, Maaseudun Tulevaisuus 3.5.2019, 9.

<sup>323</sup> Kerminen 2018, Maatilalla 4/2018, 30–31;

Niittymaa 2020C, Maaseudun Tulevaisuus 16.3.2020, 9.

<sup>324</sup> Niittymaa 2020A, Maaseudun Tulevaisuus 16.3.2020, 9.

Toiseksi vaikkei maatalous onnistuisi hyödyntämään droneja niin metsätaloudelle ne ovat jo käytännöllisiä apulaitteita. Droneja on jo hyödynnetty metsätalouden puolella jonkin verran. Muun muassa Metsä Group on alkanut myymään dronemetsäsuunnitelmia, jotka perustuvat dronejen avulla mitattuun metsätietoon.<sup>325</sup> Lisäksi droneja on hyödynnetty metsänterveyden eristämässä. Esimerkiksi Stora Enso on etsinyt niillä kirjanpainajatuhoja.<sup>326</sup> Lisäksi uutisoinneissa on ollut puheita hirvikarkotteen levittämisestä droneilla.<sup>327</sup> Maatalouden puolella tapahtuneet dronejen hyödyntämisyrietykset eivät ole ainakaan kekseliäisyydellään jääneet metsätalouden varjoon ja droneilla otettujen ilmakuvien avulla pystytään löytämään jo 88 % hukkauroista. Kehitys siis kulkee kohti käyttökelpoisempaa suuntaa.<sup>328</sup>

Kolmanneksi 3D-tulostustusta on pidetty mahdollisesti tulevaisuudessa oivallisena innovaationa maataloudelle. Maataloudessa tarvittavat varaosat voivat olla kalliita tai vaikeasti saatavilla, jonka takia mahdollisuus itse valmistaa nuo osat voi olla tulevaisuudessa konkreettisesti hyödyllinen.<sup>329</sup>

## 5. Lopuksi

Tämän gradun pääkysymyksenä oli: *Miten digitalisaatio ja sen vaikutukset koetaan maaseudulla ja maataloudessa?* Lähestyin tätä kysymystä etnografisella lähestymistavalla ja yksityiskohtaisella analyysillä, jossa käsittelin verkkokyselyllä kerättyjen kokemusten eroja, kategorioita ja keskeisiä yhteisyyksiä. Kokemuspohjaisen tekstin sisällönanalyysissä yhtäläisyyksiä hain fenomenologisen metodin avulla. Etnografialle tyypillisellä tavalla pyrin kuvaamaan tutkittavaa kohdetta mahdollisimman tarkasti ja pitämään niin kuvauksen kuin analyysin yhtä tärkeinä esittäessäni aineistosta esiin tulleita kokemuksia.

Kysymykseen vastatakseni tarkastelin alkuun tässä gradussa sitä, mitä digitalisaatio konkreettisesti on ja miten se on näyttäytynyt? Kuten digitalisaation kehittymisen yhteydessä todettiin ei sillä kuitenkaan ole yksiselitteistä tai vakiintunutta määritelmään vaan siitä on tullut terminä muotisana, jolla on kuvattu digitaalisen teknologian muutosta.

Yksinkertaisimmillaan sillä tarkoitetaan digitaalitekniikan sisällyttämistä osaksi jokapäiväisiä

---

<sup>325</sup> Hoppi 2019, Maaseudun Tulevaisuus 15.5.2019, 10.

<sup>326</sup> Kamppuri 2019, Maaseudun Tulevaisuus 31.7.2019, 7.

<sup>327</sup> Hoppi 2020, Maaseudun Tulevaisuus 4.3.2020, 8.

<sup>328</sup> Niittymaa 2019B, Maaseudun Tulevaisuus 18.12.2019, 9.

<sup>329</sup> Hohteri 2019, Maaseudun Tulevaisuus 15.5.2019, 12.

toimintoja, jotka voivat sisältyä esimerkiksi koneisiin, ajoneuvoihin tai rakennuksiin.

Digitalisaatio on pysäyttämätön ilmiö, joka on jo mullistanut tai mullistamassa yhteiskunnan rakenteita, ja sitä miten ihmiset tekevät työtä. Tämän takia siltä ei voi välttyä tulevaisuudessa eikä enää pärjää ilman sitä ja sen mukanaan tuomien asioiden soveltamista.

Digitalisaatiota on pidetty koko yhteiskuntaa muokkaavana ilmiönä. Sen mukana on tullut monia hyödyllisiä innovaatioita, joilla on omat etunsa. Kuitenkin sillä on ollut myös haittansa. Se on tuonut mukanaan robotiikan ja automatiikan, jota on pyritty käyttämään teollisessa kontekstissa, jossa se on täyttänyt alkuperäisen käyttötarkoituksensa mukaisen muutoksen. Digitalisaatiolla on useammin alettu kuvaamaan teollista prosessia ja nykyään puhutaan erityisesti työn digitalisaatiosta. Siitä johtuvaa teknologian kehittymistä on pidetty muutosvoimana, joka määrittelee nyt ja tulevaisuudessa sitä, miten tulevaisuudessa ihmiset tekevät työtä. Aineistostakin nousseen näkökulman mukaan digitalisaatio on tulevaisuutta, josta täytyy ainakin jossain määrin olla kiinnostunut pysyäkseen ajan hermoilla.

Digitalisaatiosta on siis alkanut vakiintua prosessi, jossa sensoreista kerättyä tietoa analysoidaan älykkäissä laitteistosysteemeissä yhteydessä tietokoneeseen ja digitaalisiin alustoihin. Se onkin siis teknologian kehitystä ja tietotekniikan yleistymistä, kuten tämän gradun aikana voidaan useamman kerran huomata.

Tässä gradussa käsitelin aineistoa, joka koostui 76:sta *Kokemuksia maatalouden digitalisaatiosta*-verkkokyselyn vastauksesta. Olen analysoinut vastauksissa ollutta maaseudun sekä maa- ja metsätalouden digitalisaation kokemusta, joka kohdistui suhteellisen pieneen vastaajajoukkoon. Koska kokemukset ovat yksilöllisiä ja voivat vaihdella paljon vastaajien mukaan olisi kiinnostavaa suorittaa vastaava kokemusten kartoitus eri ryhmälle. Tällöin voisi edelleen saada uusia tuloksia ja kartoittaa samankaltaisuuksia. Kuitenkin tämä on oma tutkimuksensa ja tämän tutkimuksen verkkokyselyn kokemusten perusteella maatalouden kehityksen tulisi kehittyä kannattavammaksi (ennen muuta kehitystä), halvemmaksi ja kestävämmäksi (maksuvalmiimmaksi ja vakavaraisemmaksi) ennen kuin ruvetaan kehitystä viemään teknologian innovaatioiden ja härpäkkeiden suuntaan.

Digitalisaation kokemukset olivat osaltaan ristiriidassa. Moni verkkokyselyyn vastanneista yhtenevästi koki digitalisaation tulevan tulevaisuudessa välttämättömäksi. Kuitenkin suurin osa koki, ettei sen pitäisi olla pakollista. Digitalisaatio koettiin tulevaisuudessa välttämättömäksi vaikkakin maatalouden tulevaisuus itsessään koettiin uhatuksi.

Vaikka verkkokyselyaineistossa mielipiteet maa- ja metsätalouden digitalisaatiosta vaihtelivat hyvin paljon, pääsääntöisesti siihen suhtauduttiin positiivisesti tai ainakin neutraalisti. Teknologian kehittyessä on ollut luonnollista, että sitä on pyritty soveltamaan. Niin maatalouden kuin metsätalouden suhde digitalisaatioon ei kuitenkaan ole ollut ongelmattonta tai ainakin se on ollut osaltaan haastavaa, vaikka maatalous on digitalisoitunut muun yritystoiminnan tavoin. Ongelmia voi tulla erityisesti silloin kun teknologiaa pyritään työntämään kohti digitalisaatiota. Uuden teknologian soveltamisella voi esimerkiksi olla samalla niin sosiaalisesti kuin taloudellisesti häiritseviä seurauksia, joiden arvioimista on pidetty haasteellisena. Erityisesti mediassa vallitseekin vahva digitalisaation hypetys, joka osaltaan on päässyt myös keskusteluun digitalisaation vaikutuksista erityisesti silloin, kun puhutaan toisesta teknologian ajasta, neljännessä teollisesta vallankumouksesta tai neljännessä teollisuudesta.

Vastasiko teknologian olemassa oleva tilanne sitten teknologian käyttämisen todellista tilannetta? Digitalisaation myötä maataloudessa ovat yleistyneet erinäiset sovellukset ja uudenlaiset verkkovälitteiset palvelut, joita vastanneista oli käyttänyt suurin osa. Aineistosta tarkastelin niin vastanneiden käyttämiä palveluita, sovelluksia kuin lisälaitteita. Kaikkein oudoimpia ja radikaalimpia digitalisaatiota painottavia innovaatioita ei tullut vastauksista esille. Eniten esille tulivat käytännönläheisimmät sovellukset. Kuten jo edellä tuli ilmi median käsitys maatalouden tarpeista, rakenteista ja innovaatioiden soveltamisesta on osittain ristiriidassa todellisuuden kanssa. Syynä tähän voi olla hypetyksen ohjaamien innovaatioiden esille tuleminen kiinnostavina uutisoitavina aiheina. Niiltä kuitenkin on toisinaan puuttunut kosketus realismista. Tämä näkyi muun muassa sillä, ettei kyselyn vastauksista noussut esille kaikkein eksoottisimpia teknologian soveltamismuotoja, vaikka niistä on uutisoitu mediassa.

Tässä gradussa analysoin teknologian kehittymisen kokemuksista sitä, miten sen koettiin vaikuttaneen niin työnlaatuun kuin työ- ja tietoturvallisuuteen. Työnlaatua sen ei koettu parantavan, mutta analyysissä nousi selviä linjoja työturvallisuutta parantaneista teknologian kehityksen kohteista. Esiin nousivat uhat tietoturvallisuuden riskeistä, joita ei kuitenkaan ollut suoraan kukaan konkreettisesti kokenut vaan ne koettiin tunne tasolla uhaksi. Vastaavasti analyysissä työskentelyn helpottumisesta esiin nousivat vastakkaiset näkökulmat ja kokemukset.

Verkkokyselyyn vastanneet kertovat kokeneensa, että digitalisaation mukanaan tuomat laitteet, sovellukset ja palvelut ovat nopeuttaneet työntekoa, nopeuttaneet tiedonkulkua,

vähentänyt paperien käyttämistä, helpottanut tiedonkorjaamista, mahdollistanut tekemään asioita etäältä, mahdollistanut tietoihin pääsyn paikasta riippumatta, yksinkertaistanut osaa toimista, vähentänyt työvaiheita, helpottanut suunnittelua, tehostanut ajankäyttöä ja niin helpottanut kuin nopeuttanut yhteydenottoa. Vastaavasti digitalisaation koettiin hankaloittaneen toimintaa silloin kun se on vaatinut uuden opettelua, lisännyt pieniä virheitä, lisännyt ylimääräisiä kirjaamisia ja poistanut suorat kontaktit ihmisiin. Maatalouden puolella kaivattiin siis myös enemmän koulutusta ja apua uuden teknologian käyttämisessä sillä, nykyinen koulutus koettiin riittämättömäksi. Kaiken kaikkiaan ajankäytönhallinnan koettiin muuttuneen ja yhteistoiminnan parantuneen verkkovälitteisyyden takia.

Aineistosta nousseiden kokemusten perusteella digitaalisia investointeja pidettiin osittain kalliina niiden hyötyyn nähden. Lisäksi verkkokyselyn vastaajat kokivat, että ylipäätänsä maa- ja metsätaloudessa on liikaa turhaa härpäkkeenomaista hyödyttöä tekniikkaa. Loppujen lopuksi on vaikeaa arvioida sitä, pystyykö digitalisoituminen itsessään pitämään maatalouden elossa ja viemään maataloutta uudelle tasolle käyttämällä teknologiaa kestäväenä ja laajennuttavana voimavarana. Tämä voi ja varmaankin tulee tulevaisuudessa tutkittavaksi asiaksi. Koska digitalisaatio on alati kehittyvässä prosessissa, on sen parissa vielä tulevaisuudessa paljon tutkittavaa eri näkökulmista.

Erityisesti maatalouden ongelmaksi voidaan mainita se, ettei uusia innovaatioita aina testata tarpeeksi käytännössä. Testaus olisi tarpeellista tehdä ennen, kuin niitä yritetään ”hypettää” ja siirtää käyttöön osaksi tuotantoprosessia. Ei sen jälkeen, kun niitä on jo ensimmäiset ottaneet käyttöön ja huomanneet mahdolliset puutteet ja viat. Ei siis ole ihme, että osasta innovaatioita on tullut härpäkkeitä. Tästä voidaan osaltaan syyttää uutismediaa, joka hakee lukijoidensa huomiota. Tilanne on kuitenkin käytännössä monimutkaisempi sillä, jos media ei uutisoi uusista innovaatioista ei hyödyllisiäkään välttämättä huomata ottaa käyttöön. Muutenkin teknologian kehityksen tulisi olla eteenpäin suuntautuvaa.

## Lähteet:

Kaikki lähteet tarkistettu 1.5.2020

### Primäärilähteet

#### Verkkokysely

KOMADIVE, Kokemuksia Maatalouden Digitalisaatiosta -verkkokysely, Syksy 2019.

Aineisto graduntekijän hallussa.

#### Sanoma- ja aikakauslehdet

Ahonen, Erik: ”Vr-pelaajan tunnustuksia: onhan tämä vielä alkeellista, mutta pirun hienoa!”, *Kulttuuritoimitus* 19.7.2019, <<https://kulttuuritoimitus.fi/artikkelit/pelit/vr-pelaajan-tunnustuksia-onhan-tama-viela-alkeellista-mutta-pirun-hienoa/>>.

Anteroinen, Sami: ”eMetsä-Sovellus on metsänomistajan muistilista”, *TerveMetsä* 1/2020.

BBC: Russian cows get VR headsets ‘to reduce anxiety’, *BBC* 27.11.2019, <<https://www.bbc.com/news/world-europe-50571010>>.

ETN: ”Nvidia: Mooren laki on kuollut”, *ETN (Elektroniikka, tietoliikenne, nanotekniikka)* 12.10.2018, <<https://etn.fi/index.php/13-news/8558-nvidia-mooren-laki-on-kuollut>>.

Heimonen, Raija: Älymaatalous kaipaa standardeja, *Maaseudun Tulevaisuus* 21.1.2019, 5.

Hohteri, Henrik: 3D-tulostimella osia, joita kaupasta ei saa, *Maaseudun Tulevaisuus* 15.5.2019, 12.

Hoppi, Anni-Sofia: Dronella tarkimmat puustotiedot, *Maaseudun Tulevaisuus* 15.5.2019, 10.

Hoppi, Anni-Sofia: Metsänomistaja torjuisi hirvituhoja dronella, *Maaseudun Tulevaisuus* 4.3.2020, 8.

Horowitz, Ken: ”Sega VR: Great Idea or Wishful Thinking?”. *Sega-16*, 2004. Haettu Internet Archive -palvelusta 3.12.2019, <[https://web.archive.org/web/20100114191355/http://sega-16.com/feature\\_page.php?id=5&title=Sega%20VR%3A%20Great%20Idea%20or%20Wishful%20Thinking%3F](https://web.archive.org/web/20100114191355/http://sega-16.com/feature_page.php?id=5&title=Sega%20VR%3A%20Great%20Idea%20or%20Wishful%20Thinking%3F)>.

Jussila, Iiro: Digitalisaatio on mahdollisuus, *Maaseudun Tulevaisuus* 19.8.2019.

Kamppuri, Elli-Noora: Stora Enso etsii kirjanpainajatuhoja dronella, *Maaseudun Tulevaisuus* 31.7.2019, 7.

Kauppalehti: ”Google elvyttää myyttisen maineen saavuttanutta Mooren lakia – suuria harppauksia 18 kuukauden välein”, *Kauppalehti* 2.11.2018, <<https://www.kauppalehti.fi/uutiset/google-elvyttaa-myyttisen-maineen-saavuttanutta-mooren-lakia-suuria-harppauksia-18-kuukauden-valein/cf18697c-04c8-38e9-ae03-9a3b365c766c>>.

Kerminen, Anne: Smart Farming – fiksu tapa viljellä, *Maatilalla* 4/2018, 30–31.

Kiviranta, Tuure 2019A: FAO: Maatalouteen tarvitaan digitaalisuutta, *Maaseudun Tulevaisuus* 18.12.2019, 9.

Kiviranta, Tuure 2019B: Digitalisaatio voi auttaa maataloutta, *Maaseudun Tulevaisuus* 30.12.2019, 8.

Kiviranta, Tuure 2019C: Satelliittitiedon avulla toimivampia viljelykiertoja, *Maaseudun Tulevaisuus* 3.5.2019, 9.

Kiviranta, Tuure 2019D: ”Tekoäly ja robotit tulevat maatalouteen viljelijän avuksi”, *Maaseudun Tulevaisuus* 18.12.2019, 9.

Korhonen, Olli & Lehtinen, Jukka: Tiedä mitä, missä ja kuinka teet!, *Hankkija, kevät 2019*, 34-35.

Lehtonen, Satu: Maatiloille opas kyberturvallisuudesta, *Maaseudun Tulevaisuus* 15.2.2019, 8.

Maaseudun Tulevaisuus: Digitalisaatio tasa-arvoiseksi, *Maaseudun Tulevaisuus* 4.11.2019, 2.

Mikrobitti: ”Mooren laki tuli tiensä päähän – Meltdown ja Spectre löivät viimeiset naulat arkkuun”, *Mikrobitti* 26.1.2018, <<https://www.mikrobitti.fi/uutiset/mooren-laki-tuli-tiensapaahan-meltdown-ja-spectre-loivat-viimeiset-naulat-arkkuun/65ea2058-68a2-3bfe-80cb-acbcd0293c94>>.

Mustonen, Riitta: Koronakriisi on jo saanut Ruotsin kysymään ruokaa Suomesta – Naapurimaan omavaraisuusaste historiallisen alhainen, *Maaseudun Tulevaisuus* 17.3.2020, <<https://www.maaseuduntulevaisuus.fi/ruoka/artikkeli-1.1022446>>.

Niittymaa, Veikko 2019A: Pohjamaan maalajit selville pellon pintaa hipaisten, *Maaseudun Tulevaisuus- OKRA* 6/2019, 42.

Niittymaa, Veikko 2019B: Tekoäly löytää hukkakauran dronella, *Maaseudun Tulevaisuus* 18.12.2019, 9.

Niittymaa, Veikko 2020A: Drone nopeuttaa tilusjärjestelyitä, *Maaseudun Tulevaisuus* 16.3.2020, 9.

Niittymaa, Veikko 2020B: Kuski ajoi traktoria 170 kilometrin päästä, *Maaseudun Tulevaisuus* 4.3.2020, 6.

Niittymaa, Veikko 2020C: Yara valjasti satelliitit ohjaaman lannoitusta, *Maaseudun Tulevaisuus* 16.3.2020, 9.

Nuutinen, Anna: ”Onnellinen lehmä, parempaa maitoa?”. *Ilta-Sanomat* 28.11.2019.

Nykänen, Seppo 2018: Digipaali-projekti - Paalivarastot pilveen, *Koneviesti* 14.11.2018, 46–47.

Palokallio, Jarmo: Ikä lisää huolta digitaidottomuudesta. *Maaseudun Tulevaisuus* 25.3.2019, 5.

Pentti, Seppo: Urakoitsijalle toimiva sähköinen muistikirja paikannuksella, *Urakointi Uutiset* 13.3.2019, 21.

Rantala, Outi: Nykyaikainen kuivuri ohjautuu digitaalisesti, *Maatilalla* 4/2018, 36–37.

Reku, Juhani: Viljatori toimii kauppapaikkana myös viljaa ostavalle tilalle, *Maaseudun Tulevaisuus* 14.12.2018, 9.

Reku, Juhani: Viljelijät kokevat: Vipu on hyödyllinen, *Maaseudun Tulevaisuus* 23.3.2019, 7.

Schäfer, Henrik: Koneet ja traktorit keskustelevat sujuvasti keskenään, ohjelmistot eivät vielä, *Maaseudun Tulevaisuus* 11.8.2016, <<https://www.maaseuduntulevaisuus.fi/tiede-tekniikka/koneet-ja-traktorit-keskustelevat-sujuvasti-kesken%C3%A4%C3%A4n-ohjelmistot-eiv%C3%A4t-viel%C3%A4-1.158431>>.

Simonite, Tom: ”Moore’s Law Is Dead. Now What?”, *MIT Technology Review* 13.5.2016, <<https://www.technologyreview.com/s/601441/moores-law-is-dead-now-what/>>.

Tuominen, Matti: Yle: Luomutuottajien määrä kasvussa, *Maaseudun Tulevaisuus* 21.07.2016, <<https://www.maaseuduntulevaisuus.fi/maatalous/yle-luomutuottajien-m%C3%A4%C3%A4r%C3%A4-kasvussa-1.156248>>.

Työtehoseura: Jatkavat tilat investoivat automaatiotekniikkaan, *Työtehoseura* 4.4.2019, <[https://www.tts.fi/uutishuone/uutiset/biotalous\\_uutiset/jatkavat\\_tilat\\_investoivat\\_automaa\\_tiotekniikkaan.3998.news](https://www.tts.fi/uutishuone/uutiset/biotalous_uutiset/jatkavat_tilat_investoivat_automaa_tiotekniikkaan.3998.news)>.

Vainio, Aimo 2019a: 5G-verkolla kiinalainen ongelma, *Maaseudun Tulevaisuus* 18.2.2019, 3.

Vainio, Aimo 2019b: 5G-Verkko on DNA:n vastaus kasvavaan tietoliikenteen määrään, *Maaseudun Tulevaisuus* 18.2.2019, 3.

Vainio, Aimo 2019c: Tekoäly tulee, oletko valmis?, *Maaseudun Tulevaisuus* 21.1.2019, 11.

Vakka-Suomen Sanomat: Maatilat investoivat automaatioon, *Vakka-Suomen Sanomat* 4.4.2019, <<https://www.vakka.fi/a/ns002411156>>.

Yliaho, Maija: Suomen lihamarkkinat, *Käytännön Maamies* 22.3.2018, <<https://kaytannonmaamies.fi/suomen-lihamarkkinat/>>.

## **Sekundaarilähteet**

### **Verkkosivut**

DatacomIT: “*Digitalization and Digitization*”, DatacomIT, <<http://www.datacomit.com.au/news/digitalization-and-digitization/>>.

FiCom: “*IoT esineiden internet*”, FiCom, 30.12.2019, <<https://www.ficom.fi/ict-ala/tilastot/iot-esineiden-internet.>>.

Finlex 45/2015: *Valtioneuvoston asetus eläinyksiköistä eräissä maatalouden tuissa*, Finlex, Oikeusministeriö, <<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20150045>>.

Google: *Googlen sanojen hakuhistoria: Digitalization & Digitalisaatio* <<https://trends.google.com/trends/explore?date=all&q=digitalization,digitalisaatio>>.

Ilmatieteenlaitos: *Maatalouden sääpalvelut*, <<https://www.ilmatieteenlaitos.fi/maatalous>>.

Jyväskylän yliopisto 2015: *Fenomenologia*, Menetelmäpolkuja humanisteille, Jyväskylän yliopisto, <<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetmapolkuja/menetmapolku/tieteenfilosofiset-suuntaukset/fenomenologia>>.

Kickstarter: *Oculus Rift*, 2012 <<https://www.kickstarter.com/projects/1523379957/oculus-rift-step-into-the-game>>.

Luke: *Alueittainen maidontuotanto*, Luonnonvarakeskus, 15.3.2019, <<https://stat.luke.fi/tilasto/26>>.

Luke: *Tilamäärä laskee tasaista tahtia*, Luonnonvarakeskus, 16.2.2018, <<https://www.luke.fi/uutinen/tilamaara-laskee-tasaista-tahtia/>>.

Luke: *Maatalouden rakennekehityssennuste 2000-2026*, Luonnonvarakeskus, maa- ja metsätalousministeriö, Helsinki, <<https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/taloustohtori/rakennekehityssennuste/aikasarja>>.

Luke: *Metsänomistus*, Luonnonvarakeskus, <<https://www.luke.fi/tietoa-luonnonvaroista/metsa/metsanomistus/>>.

Luke: *Metsätalouden ja -teollisuuden työvoima*, Luonnonvarakeskus, 8.3.2012, <<http://www.metla.fi/metinfo/kestavyys/SF-1-workforce-in-forestry.htm>>.

Luke: *Suomen metsät 2012: Suomen metsät ja metsätalous pähkinänkuoressa*. Luonnonvarakeskus 8.3.2012, <<http://www.metla.fi/metinfo/kestavyys/SF-1.htm>>.

Maa- ja metsätalousministeriö: *Maatalouden tukijärjestelmä*, maa- ja metsätalousministeriö, <<https://mmm.fi/maataloustuet>>.

Maa- ja metsätalousministeriö: *Valtioneuvosto tarkensi maatalan määritelmää*, maa- ja metsätalousministeriö 2.3.2007, <[https://mmm.fi/artikkeli/-/asset\\_publisher/valtioneuvosto-tarkensi-maatilan-maaritelmaa#7d37d52e](https://mmm.fi/artikkeli/-/asset_publisher/valtioneuvosto-tarkensi-maatilan-maaritelmaa#7d37d52e)>.

Maaseudun Tulevaisuus.fi: *Tuotteet ja palvelut*, <<https://www.maaseuduntulevaisuus.fi/asiakaspalvelu/tuotteet-ja-palvelut>>.

Metsäkeskus: *Metsätiedon ajantasaistus*, <<https://www.metsakeskus.fi/metsatiedon-ajantasaistus#.VNIC8k1EiAg>>.

Metsäkeskus: *Metsätiedon keruu*, <<https://www.metsakeskus.fi/metsatiedon-keruu#.VNIC5E1EiAg>>.

Metsäkeskus: *Metsään.fi palvelun sisältö*, <<https://www.metsaan.fi/palvelun-sisalto>>.

Metsäkeskus: *Yksityismetsien metsävaratieto*, <<https://www.metsakeskus.fi/yksityismetsien-metsavaratieto>>.

Metsälehti keskustelut 2014: *Naapurin hakkuu lipsahti väärälle puolelle rajaa*, Metsälehti, <<https://www.metsalehti.fi/keskustelut/aihe/naapurin-hakkuu-lipsahti-vaaralle-puolelle-rajaa/>>.

Mtech Digital Solutions: *Tietoa meistä*, <<https://www.mtech.fi/tietoa-meista/>>.

Ruokavirasto: *Nuoren viljelijän aloitustuki*, Ruokavirasto, <<https://www.ruokavirasto.fi/viljelijat/tuet-ja-rahoitus/nuoren-viljelijan-aloitustuki/>>.

Ruokavirasto: *Vipu-viljelijän verkkoasiointi*, <<https://www.ruokavirasto.fi/tietoa-meista/asiointi/sahkoinen-asiointi/vipu/>>.

Stora Enso: *eMetsä-sovellus*, <<https://www.storaensometsa.fi/palvelut/emetsa/>>.

Stora Enso: *Stora Enson eMetsä mobiili tuo metsän taskuusi*, <<https://www.storaensometsa.fi/metsanomistajille-kehitetty-mobiilisovellus-emetsa-mobiili/>>.

Suomisanakirja.fi: *Härpäke*, <<https://www.suomisanakirja.fi/h%C3%A4rp%C3%A4ke>>.

Tampereen yliopisto: *Mitä digitalisoida ja miksi?*, Digisyke – Digitaalista sykettä teollisuuteen, Tampereen yliopisto, Tampere, <<https://research.uta.fi/digisyke/miksi-digitalisoida/>>.

Tepa-termipankki: *Esineiden internet*, Sanastokeskus, <<https://termipankki.fi/tepa/fi/haku/esineiden%20internet>>.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos: *Ammattialojen sukupuolen mukainen segregatio*, THL, 11.12.2019, <<https://thl.fi/fi/web/sukupuolten-tasa-arvo/tasa-arvon-tila/tyo-ja-toimeentulo/ammattialojen-sukupuolen-mukainen-segregatio>>.

Tieteen termipankki: *Filosofia: fenomenologia*, Tieteen kansallinen termipankki, Helsingin yliopisto, 25.7.2016, <<https://tieteentermipankki.fi/wiki/Filosofia:fenomenologia>>.

Tilastokeskus: *Ikääntyneiden yrittäjyys on lisääntynyt*, Tilastokeskus, 2011, <[https://www.stat.fi/artikkelit/2011/art\\_2011-12-12\\_001.html?s=0](https://www.stat.fi/artikkelit/2011/art_2011-12-12_001.html?s=0)>.

Turun yliopisto: *Digitaalisen kulttuurin oppiaine*, Turun yliopisto, Haettu 6.5.2019, <<https://www.utu.fi/fi/yliopisto/humanistinen-tiedekunta/kulttuurituotannon-ja-maisemantutkimuksen-koulutusohjelma/digitaalinen-kulttuuri>>.

## Kirjallisuus

Alanne, Noora, Mervola, Pekka, Niva, Jukka, Niemi, Kaius, Tenhunen, Silja, Yläjärvi, Erja: *Uutismedia verkossa 2019*, Media-alan tutkimussäätiö, Journalismin, viestinnän ja median tutkimuskeskus, Tampere, 2019, <<https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/115555/978-952-03-1139-1.pdf?sequence=2>>.

Alasoini, Tuomo: ”Digitalisaatio muuttaa työtä – millaista työelämää uudistavaa innovaatiopolitiikkaa tarvitaan?”. Teoksessa *Työpoliittinen Aikakauskirja 2/2015*, Työ- ja elinkeinoministeriö, 2015, 26-37, <<https://tem.fi/documents/1410877/2874993/tak22015.pdf>>.

Ali-Yrkkö, Jyrki, Mattila, Juri, Pajarinen, Mika & Seppälä, Timo: *Digibarometri 2019: Digi tulee, mutta riittävätkö resurssit?*, Etlatieto Oy, Helsinki, Taloustieto Oy, Helsinki, 2019, <<https://www.etla.fi/julkaisut/digibarometri-2019-digi-tulee-mutta-riittavatko-resurssit/>>.

Allwood, Jens: Is Digitalization Dehumanization? – Dystopic Traits of Digitalization, *MDPI proceedings*, 2017, <<https://www.mdpi.com/2504-3900/1/3/259>>.

Antikainen, Janne, Honkaniemi, Tuomas, Jolkkonen, Arja, Kahila, Petri, Kotilainen, Anu, Kurvinen, Arja, Lemponen, Virpi, Lundström, Niklas, Luoto, Ilkka, Niemi, Tomi, Pyykkönen, Sinikukka, Rehunen, Antti, Saukkonen, Pasi, Viinamäki, Olli-Pekka & Viinikka, Arto: ”Smart Countryside - Maaseudun palveluiden kehittäminen ja monipuolistaminen digitalisaatiota ja kokeiluja hyödyntämällä”, *Valtioneuvoston selvitys- tutkimustoiminnan julkaisusarja 9/2017*, Valtioneuvosto, 2017, <<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/80892>>.

Armbrust, Michael, Fox, Armando, Griffith, Rean, Joseph, Anthony, Katz, Randy, Konwinski, Andy, Lee, Gunho, Patterson, David, Rabkin, Ariel, Stoica, Ion & Zaharia, Matei: “A view of cloud computing”. *Communication of the ACM Volume 53*, Number 4, 2010, 50-58, <<https://dl.acm.org/doi/fullHtml/10.1145/1721654.1721672>>.

Bloem, Jaap, van Doorn, Menno, Duivestein, Sander, Excoffier, David, Maas, René & van Ommeren, Erik: ”The Fourth Industrial Revolution – Things to Tighten the Link Between IT and OT”, *VINT research report 3/4*, VINT Sogeti, 2014, <<https://www.sogeti.com/globalassets/global/special/sogeti-things3en.pdf>>.

Boer, Harry & Daring, Willem: “Innovation, what innovation? A comparison between product, process and organizational innovation”, *Int. J. Technology Management*, Vol. 22,

Nos. 1/2/3, 2001, 83-107,

<[https://www.researchgate.net/publication/247832314\\_Innovation\\_What\\_Innovation\\_A\\_Comparison\\_between\\_product\\_process\\_and\\_organizational\\_innovation](https://www.researchgate.net/publication/247832314_Innovation_What_Innovation_A_Comparison_between_product_process_and_organizational_innovation)>.

Brennen, Scott & Kreiss, Daniel: *Digitalization and Digitization*, Temple University & Cornell University, 2014, <<http://culturedigitally.org/2014/09/digitalization-and-digitization/>>.

Brynjolfsson, Erik & McAfee, Andrew: *The Second Machine Age – Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*, W.W.Norton & Company, New York, 2016, <[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4312922/mod\\_resource/content/2/Erik%20-%20The%20Second%20Machine%20Age.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4312922/mod_resource/content/2/Erik%20-%20The%20Second%20Machine%20Age.pdf)>.

Buckingham, David: “Foreword”. Teoksessa *Deconstructing Digital Natives – Young People, technology and the new literacies*, Toim. Michael Thomas, Routledge, Lontoo, 2011, IX-XII.

De Neve, Hans & Goderis, Danny: *Telecommunications system employing virtual service network architecture*. United States Patents Application Publication, 2003, <<https://patentimages.storage.googleapis.com/a5/8a/d8/244794f2aaa37f/US20030117954A1.pdf>>.

Frishammar, Johan & Ericson, Åsa 2018: “Introduction: Addressing societal challenges”. Teoksessa *Addressing Societal Challenges*. Toim. Johan Frishammer ja Åsa Ericson. Luulajan teknillinen yliopisto, Ruotsi, 2018, 1-6.

Galtung, Johan & Ruge Mari: “The Structure of Foreign News”. *Journal of Peace Research Vol 2*, 1965, 64-91, <[https://www.researchgate.net/publication/238431199\\_The\\_Structure\\_of\\_Foreign\\_News](https://www.researchgate.net/publication/238431199_The_Structure_of_Foreign_News)>.

Gartner: *Information Technology Gartner Glossary*, Gartner Inc, Stamford, Yhdysvallat <<https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/digitalization>>.

Gere, Charlie (2002): *Digitaalinen kulttuuri*. Suom. Raine Koskimaa, Jussi Parikka, Petri Saarikoski, Tanja Sihvonen, Jaakko Suominen ja Juha Wakonen. Faros-kustannus Oy, Turku, Cityoffset Oy, Tampere, 2006.

Gordon, Tuula, Hynninen, Pirkko, Lahelma, Elina, Metso, Tuija, Palmu, Tarja & Tolonen, Tarja: Koulun arkea tutkimassa - Kokemuksia kollektiivisesta etnografiasta. Teoksessa *Etnografia Metodologiana – Lähtökohtana Koulutuksen Tutkimus*. Toim. Sirpa Lappalainen,

Pirkko Hynninen, Tarja Kankkunen, Elina Lahelma & Tarja Tolonen, Vastapaino, Tampere, 2007, 227–246.

Hart, Jeffrey: *Globalization and Digitalization*, Indiana University, Bloomington, 2010, <[https://www.researchgate.net/profile/Jeffrey\\_Hart3/publication/277712506\\_Globalization\\_and\\_Digitalization/links/557100b108aee701d61cbcf3.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jeffrey_Hart3/publication/277712506_Globalization_and_Digitalization/links/557100b108aee701d61cbcf3.pdf)>.

Hayes, Brian: Cloud computing, *Communication of the ACM Volume 51*, Number 7, 2008, 9-11, <<https://dl.acm.org/doi/fullHtml/10.1145/1364782.1364786>>.

Hirsch-Kreinsen, Hartmut: Digitization of industrial work: development paths and prospects, *Labour Market Research 49*, Springer, Berliini, Saksa, 2016, 1-14, <<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs12651-016-0200-6.pdf>>.

Isomäki, Hannakaisa, Lappi, Tiina-Riitta & Silvennoinen, Johanna: ”Verkon etnografinen tutkimus”. Teoksessa *Otteita verkosta – Verkon ja sosiaalisen median tutkimusmenetelmät*. Toim. Salla-Maaria Laaksonen, Janne Matikainen ja Minttu Tikka. Osuuskunta vastapaino, Tampere, Bookwell Oy, Jyväskylä, 2013.

Jokela, Aimo: ”Maatilojen määrä vähenee – toiminta monipuolistuu”. Luke (Luonnonvarakeskus), 2016, <<https://www.luke.fi/maatilojen-maara-vahenee-toiminta-monipuolistuu/>>.

Järvensivu, Anu & Koski, Pasi: Hyvä, parempi innovaatio? – Tutkimus organisatorisesta innovaatiosta, työelämän laadusta ja työn mielekkyydestä. *Työraportteja 84/2009*, Tampereen yliopisto, Yhteiskuntatutkimuksen instituutti, Työelämän tutkimuskeskus, Tampere, 2009, <<https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/65788/978-951-44-7722-5.pdf?sequence=1>>.

Karhinen, Reijo: *Uusi alku – Maatalous on myös tulevaisuuden elinkeino*, maa- ja metsätalousministeriö, 2019, <[http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161359/MMM\\_3\\_2019\\_Turvallista%20ruokaa%20Suomesta.pdf](http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161359/MMM_3_2019_Turvallista%20ruokaa%20Suomesta.pdf)>.

Karttunen, Janne: *Automaatiotekniikka maatiloilla – yleisyys, hyödyt ja haasteet*. Työtehoseura, 2019, <[https://www.tts.fi/files/2019/Automaatiotekniikka\\_maatiloilla\\_J\\_Karttunen\\_TJ437.pdf](https://www.tts.fi/files/2019/Automaatiotekniikka_maatiloilla_J_Karttunen_TJ437.pdf)>.

Kawamoto, Kevin: *Media and Society in the Digital Age*, Washingtonin Yliopisto, Washington, Pearson Education Inc, Lontoo.

Keyriläinen, Marianne & Sutela, Hanna: ”Suomalaisten palkansaajien kokemuksia työn digitalisaatiosta”, *Työelämän tutkimus* 16(4), 2018,  
<<https://journal.fi/tyoelamantutkimus/article/view/82704/41912>>.

Koivisto, Tapio: *Tieto, tietäminen, innovaatio ja innovointikyky*. Tampereen yliopisto, Tampere, 2011,  
<[https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/66193/tieto\\_tietaminen\\_innovaatio\\_ja\\_innovointikyky\\_2011.pdf?sequence=1](https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/66193/tieto_tietaminen_innovaatio_ja_innovointikyky_2011.pdf?sequence=1)>.

Kukkola, Jani: Kokemuksen tutkimuksen metatiede: kokemuksen käsitteen käytön ja kokemuksen ehtojen tutkimus. Teoksessa *Kokemuksen Tutkimus VI*. Toim. Jarkko Toikkanen & Ira Virtanen, Lapin Yliopisto, Lapland University Press, Rovaniemi, 2018, 42–63.

Laajalahti, Mikko & Nikander, Jussi: Alkutuotannon kyberuhat, *Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus* 32/2017, Luonnonvarakeskus, 2017, <<https://jukuri.luke.fi/handle/10024/539088>>.

Lampinen, Samuli & Kuja-Lipasti, Olavi: *Sukupolvenvaihdos maatilalla 2019 -opas*, Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahasto, Pro Agria, 2019,  
<[https://www.proagria.fi/sites/default/files/attachment/spv\\_opas.pdf](https://www.proagria.fi/sites/default/files/attachment/spv_opas.pdf)>.

Lappalainen, Sirpa: ”Johdanto – Mikä ihmeen etnografia?”. Teoksessa *Etnografia Metodologiana – Lähtökohtana Koulutuksen Tutkimus*. Toim. Sirpa Lappalainen, Pirkko Hynninen, Tarja Kankkunen, Elina Lahelma & Tarja Tolonen, Vastapaino, Tampere, 2007, 9–14.

Lehtomaa, Merja 2011: ”Fenomenologinen kokemuksen tutkimus: Haastattelu, analyysi ja ymmärtäminen” Teoksessa *Kokemuksen tutkimus: Merkitys – Tulkinta – Ymmärtäminen*. Toim. Juha Perttula ja Timo Latomaa. Lapin yliopistokustannus, Rovaniemi, Juvenes Print, Tampere, 2011, 163–194.

Liimakka, Satu: ”Kokemus, kieli ja kokemuksen mieli – metodologisia pohdintoja. Teoksessa *Kokemuksen tutkimus III – Teoria, käytäntö, tutkija*. Toim. Liisa Kiviniemi, Kaisa Koivisto, Timo Latomaa, Milla Merilehto, Pirkko Sandelin ja Teemu Suorsa, Lapin yliopistokustannus, Rovaniemi, Juvenes Print, Tampere, 2012, 101–114.

Morris, Michael & Venkatesh, Viswanath: Age differences in technology adoption decisions: implications for a changing work force, *Personnel Psychology* 53, 2000, 375–403,  
<<http://web.a.ebscohost.com.ezproxy.utu.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=fb2ed2d4-77f7-4cc5-9d24-d64d7624fa4b%40sessionmgr4007>>.

- Niemi, Jyrki & Väre, Minna (Toim.): Suomen maa- ja elintarviketalous 2016/2017, Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 17/2017, Luke (Luonnonvarakeskus), <[https://www.luke.fi/wp-content/uploads/2017/04/luke-luobio\\_17\\_2017.pdf](https://www.luke.fi/wp-content/uploads/2017/04/luke-luobio_17_2017.pdf)>.
- Parida, Vinit: "Digitalization". Teoksessa *Addressing Societal Challenges*. Toim. Johan Frishammer ja Åsa Ericson. Luulajan teknillinen yliopisto, Ruotsi, 2018, 23–38.
- Parviainen, Päivi, Kääriäinen, Jukka, Honkatukia, Juha & Federley, Maija 2017a: *Julkishallinnon digitalisaatio – tuottavuus ja hyötyjen mittaaminen*, Valtioneuvosto, 2017, <[https://tietokayttoon.fi/documents/10616/3866814/3\\_Julkishallinnon+digitalisaatio+%E2%80%93+tuottavuus+ja+hy%C3%B6tyjen+mittaaminen/49e6b987-6d37-44dd-a86e-cc548fc66760?version=1.0](https://tietokayttoon.fi/documents/10616/3866814/3_Julkishallinnon+digitalisaatio+%E2%80%93+tuottavuus+ja+hy%C3%B6tyjen+mittaaminen/49e6b987-6d37-44dd-a86e-cc548fc66760?version=1.0)>.
- Parviainen, Päivi, Tihinen, Maarit, Kääriäinen, Jukka & Teppola, Susanna 2017b: "Tackling the digitalization challenge: how to benefit from digitalization in practice", Teoksessa *International Journal of Information Systems and Project Management Vol 5*, Toim. João Varajão, 2017, 63-77, <<http://www.sciencesphere.org/ijispm/archive/ijispm-0501.pdf#page=67>>.
- Pastell, Matti: "Kotieläinten hyvinvoinnin automaattinen seuranta". Teoksessa *Maailma muuttuu – muuttuuko maatalous*. Toim. Mervi Seppänen, Helsingin yliopisto, Helsinki, 2012, 134–140.
- Peetz, David: *The Realities and Futures of Work*, ANU Press, Australia, 2019, <<https://www.jstor.org/stable/j.ctvq4c16w>>.
- Perttula, Juha: "Kokemus ja kokemuksen tutkimus: Fenomenologisen erityistieteen tieteenteoria" Teoksessa *Kokemuksen tutkimus: Merkitys – Tulkinta – Ymmärtäminen*. Toim. Juha Perttula ja Timo Lomaa. Lapin yliopistokustannus, Juvenes Print, Tampere, 2011, 115–162.
- Piris, Luisa, Fitzgerald, Guy & Serrano, Alan: Strategic motivators and expected benefits from e-commerce in traditional organisations. *International Journal of Information Management*, volume 24, issue 6, 12/2004, <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0268401204000957>>.
- Pontell, Steve, Selbert, Roger & Moya, Steve (toim.): "Digitalization". *Growth Strategies (Apr 16, 2001; 928)*, 2001.

Porter, Michael & Heppelmann, James: "How smart, connected products are transforming competition." *Harvard Business Review* 92, 11/2014, 2014 <[https://mycourses.aalto.fi/pluginfile.php/439132/mod\\_resource/content/1/HBR\\_How-Smart-Connected-Products-Are-Transforming-Competition.pdf](https://mycourses.aalto.fi/pluginfile.php/439132/mod_resource/content/1/HBR_How-Smart-Connected-Products-Are-Transforming-Competition.pdf)>, <<https://hbr.org/2014/11/how-smart-connected-products-are-transforming-competition>>.

Praprotnik, Tadej: "Digitalization and new media landscape". Teoksessa *Innovative Issues and Approaches in Social Sciences Vol 9, no.2, May 2016*, <<http://www.iiass.com/pdf/IIASS-volume9-number2-2016.pdf#page=85>>.

Rasila, Viljo: "Esipuhe". Teoksessa *Suomen maatalouden historia I – Perinteisen maatalouden aika esihistoriasta 1870-luvulle*. Toim. Viljo Rasila, Eino Jutikkala, Anneli Mäkelä-Alitalo, Suomen kirjallisuuden seura, Helsinki, 2003.

Roslin, Tomas: "Luonnon monimuotoisuus viljeymaisemissa". Teoksessa *Maailma muuttuu – muuttuuko maatalous*. Toim. Mervi Seppänen, Helsingin yliopisto, Helsinki, 2012, 18–29.

Rouvinen, Petri & Pajarinen, Mika: "Suomi on tasaisen hyvä digipuurtaja – tulevaisuudessa se ei riitä". Teoksessa *Digibarometri 2018*. Toim. Marko Heikkinen, Janne Hauta, Marjo Hamilo, Ville Peltola, Tuomo Luoma ja Maria Rajakallio, Etlatieto Oy, Helsinki, Taloustieto Oy, Helsinki, 2018, 6-9, <<https://www.etla.fi/julkaisut/digibarometri-2018/>>.

Salo, Ulla-Maija: Etnografinen Kirjoittaminen. Teoksessa *Etnografia Metodologiana – Lähtökohtana Koulutuksen Tutkimus*. Toim. Sirpa Lappalainen, Pirkko Hynninen, Tarja Kankkunen, Elina Lahelma & Tarja Tolonen, Vastapaino, Tampere, 2007, 227–246.

Schwab, Klaus: "The Fourth Industrial Revolution – What It means and How to Respond", *Foreign Affairs* 12.12.2015, 2015 <<https://www.foreignaffairs.com/articles/2015-12-12/fourth-industrial-revolution>>.

Selwyn, Neil, Gorard, Stephen & Furlong, John: *Adult Learning in the Digital Age – Information technology and the learning society*, Routledge, Lontoo, 2006.

Suominen, Jaakko, Saarikoski, Petri & Vaahensalo, Elina: *Digitaalisia kohtaamisia – Verkko keskustelut BBS-purkeista sosiaaliseen mediaan*, Gaudeamus Helsinki University Press, Helsinki, Tallinna Raamatutrükikoja OÜ, Tallinna, 2019.

Suominen, Jaakko, Östman, Sari, Saarikoski, Petri & Turtiainen, Riikka: *Sosiaalisen median lyhyt historia*, Gaudeamus Helsinki University Press, Helsinki, Tallinna Raamatutrukikoja OÜ, Tallinna, 2013.

Suorsa, Teemu: ”Kokemuksen yksilöllisyys, yhteisyys ja yhteiskunnallisuus”. Teoksessa *Kokemuksen tutkimus II – Ymmärtävän psykologian syntyhistoriaa ja kehityslinjoja*. Toim. Timo Latomaa ja Teemu Suorsa, Lapin yliopistokustannus, Jvenes Print Tampere, 2011, 174–231.

Suvanto, Pietari, Villeneuve, Emma & Pihlaja, Jaakko: ”Digi-investoinnit yritysten kasvun ajurina – pysyvätkö kaikki mukana?”. Teoksessa *Digibarometri 2018*. Toim. Marko Heikkinen, Janne Hauta, Marjo Hamilo, Ville Peltola, Tuomo Luoma ja Maria Rajakallio, Etlatieto Oy, Helsinki, Taloustieto Oy, Helsinki, 2018, 20-30, <<https://www.etla.fi/julkaisut/digibarometri-2018/>>.

Springer: “Moore’s Law”. Teoksessa *Encyclopedia of the Sciences of Learning*, Springer, Berliini, 2332. (252), 2012, <[https://doi-org.ezproxy.utu.fi/10.1007/978-1-4419-1428-6\\_2276](https://doi-org.ezproxy.utu.fi/10.1007/978-1-4419-1428-6_2276)>.

Tuomi, Jouni & Sarajärvi, Anneli: *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*, Tammi, 2018, (Tässä gradussa käytetyt sivunumerot vastaavat e-kirja versiota, jossa kolme sivua muodostavat yhden sivun), <<https://www.elliblibrary.com/book/9789520400118>>.

Tuunanen, Lauri: Opas standardisarjan ISO 11783 käyttäjille, *MTT Raportti 148*, Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus, 2014, <<https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/482917/mttraportti148.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>.

Työ- ja elinkeinoministeriö: ”Palvelutalouden murros ja digitalisaatio – Suomen kasvuin mahdollisuudet”, *Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 12/2015*, Työ- ja elinkeinoministeriön, 2015, <<http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/74984>>.

Ukkonen, Antti: ”Big data ja laskennalliset menetelmät”. Teoksessa *Otteita verkosta – Verkon ja sosiaalisen median tutkimusmenetelmät*. Toim. Salla-Maaria Laaksonen, Janne Matikainen ja Minttu Tikka. Osuuskunta vastapaino, Tampere, Bookwell Oy, Jyväskylä, 2013.

Uotinen, Johanna: ”*Merkkillinen kone – Informaatioteknologia, kokemus ja kertomus*”. Joensuun yliopiston humanistisia julkaisuja 40, Joensuun yliopisto, Joensuun yliopistopaino, Joensuu, 2005.

Valonen, Matti, Haltia, Emmi, Horne, Paula, Maidell, Marjo, Pynnönen, Sari, Sajeva, Maurizio, Stenman, Virpi, Raivio, Karita, Iittainen, Veikko, Greis, Kirsi & Laitinen, Kaisa: *Suomen malli metsätietojen hyödyntämisessä – Metsään.fi-verkkosivujen tausta, toteutus ja tulevaisuuden näkymät*, Pellervon taloustutkimus, Helsingin yliopisto, Suomen metsäkeskus, Helsinki, 2019, <[https://www.metsakeskus.fi/sites/default/files/ptt-raportti\\_263-suomen-malli-metsatietojen-hyodyntamisessa.pdf](https://www.metsakeskus.fi/sites/default/files/ptt-raportti_263-suomen-malli-metsatietojen-hyodyntamisessa.pdf)>.

Wachal, Robert: “Humanities and Computers: A Personal View”, *The North American Review Vol 256*, Pohjois Iowan yliopisto, 30-33, 1971, <[https://www-jstor-org.ezproxy.utu.fi/stable/25117163?seq=1#metadata\\_info\\_tab\\_contents](https://www-jstor-org.ezproxy.utu.fi/stable/25117163?seq=1#metadata_info_tab_contents)>.

## **Liitteet:**

**Webropol-verkkokysely:**



## **Kokemuksia maatalouden digitalisaatiosta**

Arvoisa kyselyyn osallistuja.

Tämä kysely on ensisijaisesti suunnattu maa- ja metsätalouden parissa toimiville. Tähän kyselyyn voi vastata kuitenkin kuka tahansa, joka on kiinnostunut tai haluaa kertoa omista digitalisaatioon liittyvistä kokemuksistaan.

Digitalisaatio on teknologista kehitystä ja tietotekniikan yleistymistä, jollaisia ovat esimerkiksi maatalousohjelmat, kehittyneet työkoneet ja muut tekniset laitteet, joita ei ohjata tai käytetä manuaalisesti. Digitalisaatio tarkoittaa siis tiedon tallentamista, siirtämistä ja käsittelyä tietokoneiden ymmärtämässä muodossa.

Tässä kyselyssä ei kysytä henkilötietoja ja vastanneiden anonymiteetti säilytetään varsinaisessa tutkielmassa. Tulokset julkaistaan siis siten, ettei yksittäinen vastaaja ole niistä tunnistettavissa. Kyselyssä kerätään tietoa kyseltävien kokemuksista maa- ja metsätalouden parissa tapahtuvaan digitalisaatioon. Tällä kyselyllä on tarkoitus saada tietoa siitä, miten maa- ja metsätaloudessa työskentelevät ovat tähän asti kokeneet kehityksen ja haluavat sen edelleen jatkuvan. Kyselyn tarkoituksena on myös kerätä siitä tietoa, onko digitalisaation kehitys ollut tärkeää ja kuinka nykyinen digitalisaation muutos on otettu vastaan.

Tämän kyselyn aineisto kerätään Turun yliopiston Kulttuurituotannon ja maisemantutkimuksen koulutusohjelman digitaalisen kulttuurin ja maisemantutkimuksen oppiaineen pro gradu -tutkielmaa varten. Tietoja käsittelee ensisijaisesti vain tutkielmaa tekevä Nicklas Yli-Kauppi eikä niitä ole tarkoitus luovuttaa eteenpäin muille tahoille. Aineistoa voidaan kuitenkin hyödyntää jatkotutkimuksissa, mutta vain ensisijaisen tiedonkäsittelijän luvalla.

Olen itse maanviljelysteknikko ja maanviljelijä, jonka takia olen kiinnostunut maataloudesta ja sen kehityksestä. Haluan tällä tutkimuksella auttaa meitä kaikkia maatalouden parissa olevia ja kartoittaa kokemuksia.

Olen itse pitänyt yhdistelmätilaa vuodesta 2013 sukupolvenvaihdoksen jälkeen ja samalla opiskellut Turun yliopistossa ja suorittanut humanististen tieteiden kandidaatin tutkinnon ja nyt olen suorittamassa filosofian maisterin tutkintoa.

Toivon, että kyselyyn osallistuja vastaa totuudenmukaisesti omien kokemuksiansa pohjalta. Osallistuessasi tutkimukseen annat suostumuksesi tietojesi käsittelyyn, tallentamiseen ja hyödyntämiseen tutkimuskäytössä. Aineistoa itsessään ei tulla julkaisemaan tutkielman

ulkopuolella ja vastaukset tullaan säilyttämään luottamuksellisesti. Kyselyn aineisto arkistoidaan myös sen keräämisestä vastaavaan palveluun tietyksi ajaksi, joka on vastuussa muiden tahojen aineistoon pääsemättömyydestä. Kaikkea kerättyä tietoa käsitellään ehdottoman luottamuksellisesti ja ainoastaan tutkimustarkoituksessa.

Kyselyn tekemiseen menee aikaa noin 15-20 minuuttia. Kyselyyn voi vastata 15.9.2019 asti.

Kyselyyn liittyviä kysymyksiä voi tiedustella sähköpostitse [nriyli@utu.fi](mailto:nriyli@utu.fi)

## Taustakysymykset

### 1. Paikkakunta ja/tai maakunta \*

\*

### 2. Ikä \*

- 25  
 26-35  
 36-45  
 46-55  
 56-65  
 66-

### 3. Sukupuoli

### 4. Koulutus \*

- Peruskoulu  
 Lukio  
 Ammattikoulu  
 Korkeakoulu

**5. Toimitko maatalouden parissa? \***

Kyllä

En

**6. Toimitko metsätalouden parissa tai oletko metsänomistaja? \***

Kyllä toimin metsätalouden parissa

Kyllä olen metsänomistaja

Kyllä toimin metsätalouden parissa ja olen metsänomistaja

En

**7. Oletko esimerkiksi maataloustuottaja tai/ja maatalouslomittaja? \***

Maataloustuottaja

Maatalouslomittaja Muu, mikä?

**8. Jos toimit maatalouden parissa, mikä on tuotantosuuntasi?**

Viljantuotanto

Maidontuotanto

Naudanlihantuotanto

Sianlihantuotanto Muu, mikä?

**9. Oletko luomutuottaja? \***

Kyllä

En

10. Kuinka kauan olet harjoittanut edellisten kohtien ammattia, tuotantosuuntaa tai muuta? \*

## Varsinaiset kysymykset

11. Mitä mieltä olet maatalouden tämänhetkisestä tilanteesta? \*


12. Mitä mieltä olet maatalouden tulevaisuudesta? \*


13. Tulisiko maa- ja metsätalouden kehittyä nykyisestä? \*

Kyllä

Ei

14. Jos vastasit kyllä kohtaan 13 niin:

Miten koet, että maa- ja metsätalouden tulisi kehittyä?


15. Kiinnostaako sinua maa- ja metsätalouden muuttuminen digitaaliseksi? \*

Kyllä

Ei

16. Miksi olet tai et ole kiinnostunut maa- ja metsätalouden muuttumisesta digitaaliseksi?


**17. Oletko käyttänyt maa- ja metsätalouden digitaalisia palveluita? \***

- Kyllä  
 En

**18. Käytätkö digitaalisia lisälaitteita ammattisi yhteydessä? \***

- Kyllä  
 En

**19. Käytätkö digitaalisia palveluja ammattisi yhteydessä? \***

- Kyllä  
 En

**20. Jos vastasit kyllä kohtiin 14 ja/tai 15, niin mitä digitaalisia lisälaitteita tai palveluja käytät ammattisi yhteydessä?**


**21. Pyritkö hyödyntämään uudempaa teknologiaa ammattisi yhteydessä, silloin kun sitä on saatavissa? \***

- Kyllä  
 En

**22. Mitä mieltä olet maa- ja metsätalouden digitalisaatiosta? \***


**23. Mitkä ovat omat kokemuksesi siitä? \***


**24. Onko digitalisaatio mielestäsi helpottanut vai hankaloittanut toimiasi? \***

- Se on helpottanut
- Se on hankaloittanut

**25. Miksi se on helpottanut tai hankaloittanut? \***


**Vastaa seuraaviin kysymyksiin (22-27) lyhyesti perustelemalla vastauksesi yhdellä tai useammalla lauseella.**

**26. Kerro lyhyesti oletko kokenut, että digitalisaation mukanaan tuoma teknologia ja palvelujen siirtyminen verkkoon on parantanut tehdyn työn laatua? \***


**27. Kerro lyhyesti oletko kokenut, että digitalisaation mukanaan tuoma teknologia ja/tai palvelujen siirtyminen verkkoon on parantanut työturvallisuutta? \***

--


**28. Kerro lyhyesti oletko kokenut, että digitalisaation mukanaan tuoma teknologia ja/tai palvelujen siirtyminen verkkoon on parantanut tietoturvallisuutta? \***


**29. Kerro lyhyesti oletko kokenut, että digitalisaation mukanaan tuoma teknologia ja/tai palvelujen siirtyminen verkkoon on helpottanut työskentelyä? \***


**30. Kerro lyhyesti oletko kokenut, että digitalisaation mukanaan tuoma teknologia ja/tai palvelujen siirtyminen verkkoon on helpottanut ajankäytön hallintaa? \***


**31. Kerro lyhyesti oletko kokenut, että digitalisaation mukanaan tuoma teknologia ja/tai palvelujen siirtyminen verkkoon on helpottanut viljelijöiden ja muiden toimijoiden välistä yhteistoimintaa? \***


**32. Koetko, että digitalisaatio tulee välttämättömäksi? \***

- Kyllä
- En

**33. Pitäisikö digitalisaation olla välttämätöntä? \***

Kyllä

Ei

**34. Miksi digitalisaation pitäisi tai ei pitäisi olla välttämätöntä? \***


**35. Koetko, että digitalisaatio on tuonut mukanaan turhia investointeja? \***

Kyllä

En

**36. Jos vastasit edelliseen kohtaan kyllä, niin mitä turhia investointeja se on tuonut mukanaan?**


**37. Koetko, että se on tuonut mukanaan hyödyllisiä investointeja? \***

Kyllä

En

**38. Jos vastasit edelliseen kohtaan kyllä, niin mitä hyödyllisiä investointeja se on tuonut mukanaan?**


**39. Tuleeko digitalisaation mukanaan tuoma teknologia ja palvelujen siirtyminen verkkoon auttamaan maatalouden tulevaisuudennäkymissä? \***

- Kyllä  
 Ei

**40. Miksi digitalisaation mukanaan tuoma teknologia ja palvelujen siirtyminen verkkoon tulee tai ei tule auttamaan tulevaisuudessa maataloutta? \***


**41. Koetko, että tarvittaisiin enemmän koulutusta digitalisoituvaan maaseutuun? \***

- Kyllä, nykyinen koulutus on riittämätöntä  
 Ei, nykyinen koulutus riittää

**42. Millaista koulutusta toivoisit? \***


**43. Vapaavalintaisia muita kokemuksiasi asiasta**
