

## **Maitotilan työohjesovellus**

### **Työohjevideot työpisteille**

Tiina Liukkonen

Opinnäytetyö

Toukokuu 2020

Luonnonvara- ja ympäristöala

Agrologi (AMK), maaseutuelinkeinojen tutkinto-ohjelma

Tekijä(t) Liukkonen, Tiina	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Päivämäärä 5/2020
	Sivumäärä 43	Julkaisun kieli Suomi
		Verkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi <b>Maitotilan työohjesovellus</b> Työohjevideot työpisteille		
Tutkinto-ohjelma Maaseutuelinkeinojen tutkinto-ohjelma, agrologi		
Työn ohjaaja(t) Riipinen, Mirja		
Toimeksiantaja(t) MataDigi-hanke, Jyväskylän ammattikorkeakoulu		
<p>Tiivistelmä</p> <p>Teknologian kehitys maataloilla on nopeaa ja saatavilla on erilaisia mobiilisovelluksia helpottamaan maataloilla tehtäviä töitä. Tässä opinnäytetyössä tutkittiin, miten älypuheliin ladattavilla QR- ja AR-sovelluksella vastattaisiin nykypäivän työhön opastuksen haasteisiin maitotiloilla. Haasteita voivat olla esim., että työohjeet ymmärretään väärin, työhön opastukseen ei ole riittävästi aikaa ja työohjeita ei ole helposti saatavilla työpisteillä. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, miten videoidut työohjeet saadaan maitotiloilla työpisteille helposti katsottaviksi ja kaikille samalla tavalla ymmärrettäviksi.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin kvalitatiivisena eli laadullisena tutkimuksena. Tutkimuksessa haastateltiin maitotiloilla työskenteleviä henkilöitä vuoden 2019 kesällä ja syksyllä. Lisäksi kerättiin tietoa kirjoista ja sähköisistä materiaaleista. Tutkimuksessa laadittiin työohjevideot suomen- ja englanninkielisinä HRV Farm Oy:lle. Tutkimuksen kohderyhmänä olivat maitotilalla työskentelevät suomen- ja ulkomaankieliset työntekijät. Työohjevideoita kehitettiin HRV Farmin navetan työpisteillä helmi–huhtikuun 2020 aikana.</p> <p>Lopputuloksena selvisi, että QR-koodit toimivat työpisteillä alun ongelmien jälkeen hyvin ja työohjevideot olivat helposti ymmärrettäviä ja selkeitä. Parannettavaa löytyi muun muassa koodien näkyvyydessä työpisteillä ja internetyhteyksissä. Konkreettisena tuloksena saatiin suomen- ja englanninkieliset työohjevideot, jotka jäivät HRV Farmille kokeilun jälkeen käytettäviksi.</p> <p>Johtopäätöksenä voidaan todeta työohjevideoista olevan hyötyä maitotiloille perehdytyksen tukena. Jatkotutkimuksen aiheena on AR-sovellusten käytön mahdollisuudet laajemmin maitotiloilla työohjeiden laadinnassa.</p>		
Avainsanat ( <a href="#">asiasanat</a> ) Helppokäyttöisyys, lisätty todellisuus, maitotilat, työohjevideot, QR-koodit		
Muut tiedot ( <a href="#">salassa pidettävät liitteet</a> ) Opinnäytetyö sisältää salassa pidettäviä videoita		

Author(s) Liukkonen, Tiina	Type of publication Bachelor's thesis	Date May 2020 Language of publication: Finnish
	Number of pages 43	Permission for web publication: x
Title of publication <b>Application for dairy farm work instructions</b> Instruction videos for workstations		
Degree programme Bachelor of Natural Resources, Degree Programme in Agricultural and Rural Industries		
Supervisor(s) Riipinen, Mirja		
Assigned by MataDigi project, Jyväskylä University of Applied Sciences		
Abstract  <p>Technological development on farms is rapid. A variety of mobile applications are available to facilitate work on farms. The thesis studied how a downloadable smartphone QR or AR application to would meet the challenges of guidance for today's work on dairy farms. These challenges may include for example misunderstanding the work instructions, insufficient time for on-the-job guidance, and work instructions not easily available at workstations. The purpose of the study was to investigate how work instruction videos can be easily watched at workstations on dairy farms and understood the same way by everybody.</p> <p>The thesis was conducted as a qualitative research. The study interviewed people working on dairy farms in the summer and fall of 2019. In addition, information was collected from books and electronic materials. The work instruction videos were prepared in Finnish and English for HRV Farm Oy. The target group of the study was farm employees speaking Finnish or foreign languages. During February-April 2020, the work instruction videos were tested at HRV Farm cowhouse workstations.</p> <p>As a result, it became clear that QR codes worked well at cowhouse workstations after the initial problems. The work instruction videos were easy to understand and clear. Areas of improvement were found in the visibility of codes at cowhouse workstations and Internet connections. The concrete result was work instruction videos in Finnish and English. The videos remained available for HRV Farm after the trial period.</p> <p>In conclusion, it can be stated that the work instruction videos are a useful to support to the work orientation of dairy farms. The topic of further research is the possibilities of using AR applications more widely on dairy farms in the preparation of work instructions.</p>		
Keywords/tags ( <a href="#">subjects</a> ) Ease of use, augmented reality, dairy farms, work instruction videos, QR codes		
Miscellaneous ( <a href="#">Confidential information</a> )		

## Sisältö

<b>Käsitteet</b> .....	<b>4</b>
<b>1 Työohjevideot apuna maitotilojen perehdytyksessä ja työhön opastuksessa</b> ...	<b>5</b>
<b>2 Tutkimusasetelma</b> .....	<b>6</b>
2.1 Opinnäytetyön tavoitteet.....	6
2.2 Tutkimusmenetelmät .....	6
2.3 Aineistonkeruu- ja analyysimenetelmät .....	7
2.4 Luotettavuuden varmistaminen.....	8
<b>3 Tietoperusta</b> .....	<b>9</b>
3.1 Työohjeet maitotiloilla .....	9
3.2 Työhön opastus maitotiloilla .....	10
3.3 Digitaalisten palveluiden saavutettavuus .....	12
3.4 Työyhteisö ja -ympäristö .....	12
3.5 QR-koodi.....	13
3.6 AR-lisätty todellisuus .....	14
3.6.1 Zapworks ja Zappar.....	15
3.7 Teknologian kehitys maitotiloilla .....	15
3.8 Tietoturva maitotiloilla.....	16
<b>4 Työohjevideoiden toteutus ja kokeilujakso HRV Farmilla</b> .....	<b>17</b>
4.1 Videoiden kuvaaminen ja editointi .....	18
4.2 Työohjevideoiden tarkistus ja korjaus.....	20
4.3 Koodien luominen .....	21
4.4 Koodien paikoilleen kiinnitys työpisteillä ja niiden kokeilu .....	21
<b>5 Tutkimustulokset</b> .....	<b>22</b>
5.1 Haastattelutulokset .....	22

	2
5.2 Haastateltavien taustatiedot.....	23
5.3 Työhönopastus .....	26
5.4 Työohjesovellus .....	28
<b>6 Tulokset kokeilujaksosta HRV Farmilla .....</b>	<b>30</b>
6.1 Taustatiedot .....	31
6.2 Kyselyn tulokset.....	32
<b>7 Johtopäätökset.....</b>	<b>38</b>
<b>8 Pohdinta.....</b>	<b>41</b>
<b>Lähteet .....</b>	<b>44</b>
<b>Liitteet .....</b>	<b>48</b>
Liite 1. Haastattelukysymykset.....	48
Liite 2. Kyselylomake suomen- ja englanninkielisenä .....	50
<b>Kuviot</b>	
Kuvio 1. SOP-työohjejärjestelmä (Työohjejärjestelmä 2014.) .....	10
Kuvio 2. QR-koodin lukeminen älypuhelimella (How to scan QRcode esponce n.d.)..	14
Kuvio 3. Teknologiayritys Cainthusin kasvojentunnistus järjestelmä. (Irishtimes).....	16
Kuvio 4. Kuvan laadun tarkistaminen ennakkoon (Liukkonen 2018.).....	18
Kuvio 5. Työohjevideoiden editointi OpenShot-videoeditorilla (OpenShot-videoeditor kuvankaappaus 2020.) .....	20
Kuvio 6. Kuvassa QR ja Zappar-koodit (Malvisto 2020.) .....	22
Kuvio 7. Koulutustaso (N=6) .....	24
Kuvio 8. Vakituisten ja osa-aikaisten työntekijöiden määrä suhteessa eläinten määrään (N=4).....	25
Kuvio 9. Lehmien ja nuorkarjan määrä haastatelluilla tiloilla (N=4) .....	25
Kuvio 10. Kommentteja hyvästä työohjeesta .....	26
Kuvio 11. Mahdollisia esteitä sovelluksen käytölle.....	29
Kuvio 12. Aiheesta muuta sanottavaa .....	30

Kuvio 13. Koulutus (N=6).....	31
Kuvio 14. Kehitettävät asiat työhjevideoissa ja sovelluksissa (N=6).....	37
Kuvio 15. Kokeilujakson aikana ilmenneitä muita hyviä ja huonoja asioita sovellusten käytössä.....	38

## **Taulukot**

Taulukko 1. Pääasialliset työtehtävät ja vastualueet.....	32
Taulukko 2. Sovellusten käyttö kokeilujakson aikana .....	32
Taulukko 3. Työhjevideoiden toimivuus QR-sovelluksessa .....	33
Taulukko 4. Työhjevideoiden toimivuus Zappar-sovelluksessa .....	34
Taulukko 5. Ymmärrettiinkö työhjeet hyvin .....	34
Taulukko 6. Oliko työhjevideoista apua työhön tai perehdytykseen .....	35
Taulukko 7. Itsenäisen työskentelyn onnistuminen työhjevideoita katsomalla perehdytyksen jälkeen.....	35
Taulukko 8. Työhjeet katsotaan mieluummin.....	36
Taulukko 9. Halukkuus työhjevideoiden käyttöön jatkossa.....	36

## Käsitteet

**AR** Lisätyllä todellisuudella (AR eli *Augmented Reality*) tarkoitetaan tietokoneella tuotetun tiedon, kuten kuvien, äänen, videoiden ja tekstin lisäämistä todellisen ympäristön näkymään (Mitä on eXtended Reality (laajennettu todellisuus)? 2019).

**Editointi** Videota, kuvaa tai audiota muokataan mm. leikkaamalla tai lisäämällä tehosteita ja siirtymiä. Tuotoksena saadaan alkuperäisestä kohteesta muokattu versio. (Editointi 2020.)

**SOP-työohje** (*Standard Operating Procedure*) SOP-työohjeet tarkoittavat yhdenmukaisia, selkeitä ja helppolukuisia työohjeita (SOP-työohje n.d).

**QR-koodi** (*Quick Response Code*) eli kuviokoodi tarkoittaa informaatiota sisältävää kuviota, jota voidaan lukea älypuhelimeen ladattavalla lukuohjelmalla (Kuviokoodi 2012).

**Zappar** Lisätyn todellisuuden sisällön katseluun tarkoitettu sovellus (A lens to bring the world to life 2020).

**ZapWorks** Lisätyn todellisuuden sisällön luomiseen tarkoitettu ohjelmisto (The complete augmented reality toolkit for agencies and businesses 2020).

# 1 Työohjevideot apuna maitotilojen perehdytyksessä ja työhön opastuksessa

Työntekijöiden määrä lisääntyy maitotiloilla tilakokojen kasvaessa ja yhä useammin tiloilla työskentelee vieraskielisiä työntekijöitä. Maitotiloilla on käytössä tilakohtaisia työohjeita, jotka voivat olla teksteinä, kuvina, videoina tai suullisesti ohjeistettuina. Osa työohjeista on sijoitettuina työpisteille luettaviksi. Työohjevideoita katsottiin työpisteillä kokeilujakson aikana lisätyn todellisuuden (AR) sovelluksen ja QR-koodi sovelluksen avulla. Työpisteille sijoitetut työohjeet vähentävät ohjeiden etsimiseen menevää aikaa ja työohjevideot voidaan ymmärtää samalla tavalla, riippumatta siitä kuka niitä katsoo. Työohjevideot toimivat perehdytyksen tukena maitotiloilla ja voivat olla erityisesti apuna perehdyttäessä vieraskielisiä työntekijöitä.

Toimeksiantajana tässä opinnäytetyössä on MataDigi-hanke. MataDigi-hanke on Jyväskylän ammattikorkeakoulun Biotalousinstituutin ja Ammatillisen opettajakorkeakoulun toteuttama hanke 1.11.2018-31.8.2020 väliselle ajalle. (Maatalousyrittäjille uusia työkaluja yritystoiminnan kehittämiseen 2018.)

*”Hankkeen tavoitteena on kokeilla erilaisia verkkovälitteisiä tiedonjakamisen malleja. Tarkoitus on tehokas tiedon jakaminen, jossa huomioidaan teknologiset mahdollisuudet ja vaatimukset sekä yrittäjien tietotarpeisiin vastaaminen osaamisen kehittymisessä.”* (Malvisto 2019.)

Opinnäytetyö on rajattu maitotiloja koskevaksi kokonaisuudeksi jättäen ulkopuolelle maitotilojen pellot ja metsät. Opinnäytetyössä haastateltiin kuutta, pääasiassa keski-suomalaisten maitotilojen työntekijää ja työhön opastajaa kesän ja syksyn 2019 aikana työhönopastukseen ja työohjesovellukseen liittyen.

Haastattelujen jälkeen MataDigi-hankkeen kanssa toteutettiin suomen- ja englanninkieliset työohjevideot HRV Farm Oy:lle. Maitotilalla työskentelevät henkilöt testasivat työohjevideoita navetan työpisteillä QR- ja Zappar-sovelluksen avulla helmi–huhtikuussa 2020. Palautetta kokeilujaksosta kerättiin huhtikuun 2020 alussa kyselylomakkeella. Tutkimus antaa tietoa, miten sovellukset toimivat navettaolosuhteissa ja onko laadituista työohjevideoista hyötyä maitotilalle ja sen työntekijöille.

Opinnäytetyön aihe on ajankohtainen lisätyn todellisuuden ohjelmistojen yleistymisen ja niiden maitotiloille tuomien uusien käyttömahdollisuuksien takia. Suomessa



maitotiloilla työpisteillä katsottavista työohjevideoista QR- tai Zappar-sovelluksen avulla ei löytynyt aiempia tutkimuksia.

## 2 Tutkimusasetelma

### 2.1 Opinnäytetyön tavoitteet

Teknologian lisääntyessä sen helppokäyttöisyys käyttäjälle korostuu entisestään. Opinnäytetyön tavoitteena ensisijaisesti oli saada kirjallisuuden, haastattelujen ja maitotilalla toteutetun kokeilun tulosten kautta selville, miten lomittajien, vieraskielisten ja uusien työntekijöiden työhön opastus onnistuisi mahdollisimman yhdenmukaisesti ja nopeasti. Tavoitteena oli kehittää työohjeita helposti työpisteillä katsottaviksi ja tehdä niistä mahdollisimman selkeät sekä kaikille samalla tavalla ymmärrettävät.

Tavoitteena tutkimuksessa oli tuottaa tietoa tutkittavasta kohteesta maitotilallisille ja kaikille aiheesta kiinnostuneille. Tutkimuskysymykset tässä opinnäytetyössä olivat:

1. Miten työohjeista saadaan helppokäyttöiset eri käyttäjäryhmille?
2. Miten työohjeista saadaan kaikille käyttäjille samalla tavalla ymmärrettävät sekä helposti korvattavat tai muutettavat?
3. Mitä teknologiaa voidaan hyödyntää työohjeiden laadinnassa ja käytössä?
4. Mitä hyötyjä työohjesovelluksella saavutetaan maitotilayritykselle?

### 2.2 Tutkimusmenetelmät

Tutkimusmenetelmänä opinnäytetyössä käytettiin kvalitatiivista eli laadullista tutkimusta, jossa pyritään löytämään tai paljastamaan tosiasioita sekä tutkimaan kohdetta mahdollisimman kokonaisvaltaisesti. Laadullisen tutkimuksen perusmenetelmiä aineistonkeruussa ovat kysely, haastattelu, havainnointi ja dokumenttien käyttö. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2007, 159, 187.) Tässä opinnäytetyössä on aineistonkeruuseen käytetty dokumentteja, kyselyä ja haastatteluja.

Kehittämistutkimuksessa perehdytään ensimmäisenä tutkittavaan ilmiöön ja siihen mitä aiheesta jo tiedetään. Kirjataan eli dokumentoidaan kaikki tapahtumat mahdollisimman tarkasti ja syntyy aineisto, johon opinnäytetyö perustuu. Kehittämistyön aikana tutkija osallistuu ilmiön toimintaan, osallistuvalla havainnoinnilla. (Kananen 2012, 41, 47–49.)

Opinnäytetyön tavoitteet ratkaistiin:

- Tutkimalla uusinta materiaalia maatalouden ja teknologian lähteistä.
- Haastattelemalla kohderyhmää, kuten maitotilojen työntekijöitä ja työhön opastajia.
- Kyselyllä saatiin tietoa sovellusten ja työhöjvideoiden toimivuudesta kokeilujakson jälkeen.

Tutkimuskirjallisuutena käytettiin äskettäin julkaistuja aiheeseen liittyviä suomen- ja englanninkielisiä artikkeleita, kirjoja sekä luotettavia verkkosivustoja. Vanhempia kirjoja ja lähteitä käytettiin, mikäli tieto niissä ei ollut vanhentunutta.

### 2.3 Aineistonkeruu- ja analyysimenetelmät

Laadullisen aineiston analysoinnin menetelmät eivät ole aivan tarkkarajaisia, analysointi menetelmät voivat muuttua tutkimuksen edetessä. Aineiston analysoinnissa on käytetty laadullisen tutkimuksen perusmenetelmiä sekä ankkuroitua teoriaa.

*”Ankkuroidun teorian tavoitteena on tuottaa empiiristä aineistoa tutkimalla teoriaa tai käsitteellisiä malleja aihepiiristä, josta ei ole vielä tuotettu jäsenneiltyä tietoa tai josta ei ole olemassa vakiintuneita teorioita.”* (Ankkuroitu teoria eli grounded theory, 2015).

Haastattelut työhönopastukseen ja työhöjesovellukseen liittyen toteutettiin puolistrukturoituina haastatteluina kesän ja syksyn 2019 aikana paikan päällä maitotiloilla. Puolistrukturoidussa haastattelussa käsiteltävät teemat ovat ennalta suunniteltuja, haastattelukysymykset ovat tarkkoja ja ne esitetään kaikille haastateltaville. Kysymysten paikkoja voidaan kuitenkin vaihtaa haastattelun edetessä. Puolistrukturoitu haastattelu on sopiva haluttaessa tietoja juuri tietyistä asioista. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Toisessa vaiheessa, HRV Farmin kokeilujakson jälkeen, toteutettiin huhtikuussa 2020 strukturoidut haastattelut QR- ja Zappar-sovelluksia työpisteillä käyttäneille. Lomakehaastattelut toteutettiin puhelinhaastatteluina. Kyselylomake sisälsi avoimia kysymyksiä valmiiden kysymysten ja vastausvaihtoehtojen lisäksi.

Strukturoitu haastattelu tarkoittaa haastattelumuotoa, jossa täytetään ohjatusti kyselylomake. Kyselylomakkeen kysymykset ja vastausvaihtoehdot ovat valmiina ja haastateltaville esitetään kysymykset aina samassa järjestyksessä. (Saaranen-Kauppi-nen ym. 2006.)

Haastatteluista saatuja tuloksia analysoitiin laadullisen aineiston analyysimenetelmiä käyttäen. Puolistrukturoitujen haastattelujen äänitallenteet kirjoitettiin sanatarkasti tekstimuotoon. Aineisto luettiin huolellisesti läpi useita kertoja ja pohdittiin sen sisältöä sekä verrattiin teoriaan. Tekstistä poimittiin olennaisimmat ja tärkeimmät asiat tiivistetyksi excel-tiedostoon. Kyselylomakkeiden vastaukset koottiin samoin exceliin ja luotiin niistä pääasiassa taulukoita. Näistä molemmista koottiin kirjalliset sekä visuaaliset tulokset ja johtopäätökset opinnäytetyöhön.

## 2.4 Luotettavuuden varmistaminen

Opinnäytetyön eettisyyttä ja luotettavuutta on varmistettu välttämällä virhelähteitä, valitsemalla teorioita, mitkä vastaavat tutkittavaa kohdetta ja tietoa on haettu useista luotettavista lähteistä. Laadullisessa tutkimuksessa tutkijalla on suurempi vaara vaikuttaa tutkimustilanteessa tutkittavaan ja reaktiivisuutta yritetään välttää, jotta tutkimustulokset eivät vääristyisi. Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta varmistetaan sillä, että tutkimustulokset ovat totuudenmukaisia ja asiat, joita tutkitaan ovat oikeita. Dokumentointi on tehty riittävän tarkasti tutkimusaineistosta, menetelmistä sekä analyysivaiheista. Tutkija on perehtynyt alan teoriaan ja tutkimustietoon, jolla voidaan myös mitata tutkimuksen luotettavuutta. Tutkimuksessa ei tulisi myöskään olla ristiriitoja. (Kananen 2015, 339, 353–356.)

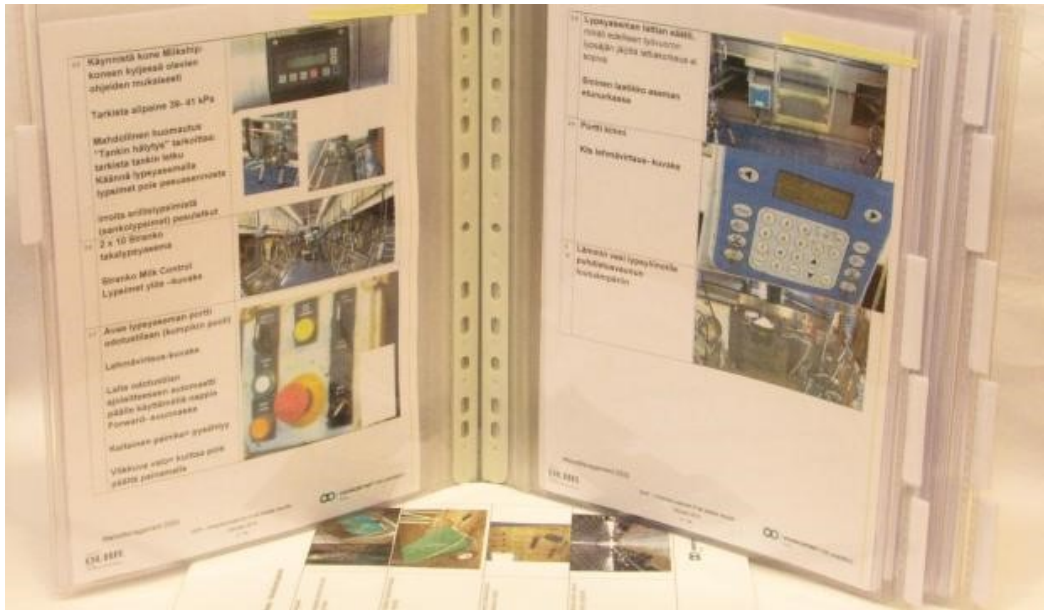
## 3 Tietoperusta

### 3.1 Työohjeet maitotiloilla

Maitotilan työohjeet sisältävät ohjeita eläinten hoidosta, lypsystä, ruokinnasta, puhtaana pidosta ja muista tilan tärkeistä töistä. Työohjeet voivat sisältää myös tärkeitä turvallisuusohjeita.

Työohjeet olisi hyvä tehdä tilakohtaisesti, jolloin saadaan tarkat ohjeet juuri kyseisen tilan koneiden ja laitteiden käytöstä sekä työvaiheiden suorittamisesta. Työohjeiden tulisi olla helppolukuiset, jonka seurauksena ohjeet ymmärretään ja työ tehdään samalla lailla riippumatta siitä, kuka sen tekee. (Hoida arjen johtaminen kuntoon SOP-työohjeilla 2014.) Työohjeita voidaan antaa suullisesti, kirjallisesti sekä sähköisesti kuvia ja videoita apuna käyttäen. Kuvat ja videot näyttävät tarkasti työpisteillä tapahtuvat työvaiheet. Lisäksi videoihin voidaan liittää puhetta tai tekstiä eri kielillä. Työohjevideot havainnollistavat työn etenemisen tarkasti kohta kohdalta.

Valmiita työohjeita lypsystä löytyy esimerkiksi kuvalliset SOP-työohjeet opetuksen tueksi (Jylhä-Rastas n.d.) sekä Proagrian tilakohtaiset SOP-työohjeet. (ks. kuvio 1.) Erikielisiä tiedotusvideoita löytyy Ruralia instituutin Työtavoilla tulosta maitotiloille-hankkeen toimesta suomen kielen lisäksi ruotsin, viron, englannin ja venäjän kielellä (Työtavoilla tulosta maitotiloille tiedotusvideot 2019).



Kuvio 1. SOP-työohjejärjestelmä (Työohjejärjestelmä 2014.)

Lean-ajattelumallissa keskeisessä asemassa on hukkan vähentäminen tuotannossa. Hukkaa aiheuttaa muun muassa virheet ja työntekijöiden epäselvät toimintaohjeet, jolloin aikaa menee työtapojen selvittämiseen ja virheiden määrä lisääntyy työn tekemisessä. Työn laatu vaihtelee, jos työntekijät työskentelevät eri lailla. Ylimääräinen kulkeminen aiheuttaa samoin hukkaa. (Fladkjaer, Nielsen & Pejstrup 2018, 36.) Näitä edellä mainittuja hukkia voidaan vähentää suunnittelemalla työohjeet hyvin ja tekemällä niistä selkeitä kaikille käyttäjille. Ylimääräistä kulkemista voidaan vähentää sijoittamalla työohjeet työpisteille katsottaviksi.

### 3.2 Työhön opastus maitotiloilla

Työhön opastuksen tulisi olla hyvin suunniteltua ja toteutettua. Työnantajan resurssit voivat olla rajalliset työhön opastamiseen ja opastamisen laatu voi vaihdella eri kerroilla. Myös opastettavat voivat ymmärtää annetut työohjeet eri tavoin. Työnantajalla on kuitenkin velvollisuus perehdyttää ja opastaa työntekijää työssä. Työturvallisuuslaissa ohjeistetaan työnantajaa antamaan työntekijälle riittävästi tietoa työpaikan toiminnasta:

*1) työntekijä perehdytetään riittävästi työhön, työpaikan työolosuhteisiin, työ- ja tuotantomenetelmiin, työssä käytettäviin työvälineisiin ja niiden oikeaan käyttöön sekä turvallisiin työtapoihin erityisesti ennen*

*uuden työn tai tehtävän aloittamista tai työtehtävien muuttuessa sekä ennen uusien työvälineiden ja työ- tai tuotantomenetelmien käyttöön ottamista;*

*2) työntekijälle annetaan opetusta ja ohjausta työn haittojen ja vaarojen estämiseksi sekä työstä aiheutuvan turvallisuutta tai terveyttä uhkaavan haitan tai vaaran välttämiseksi;*

*3) työntekijälle annetaan opetusta ja ohjausta säätö-, puhdistus-, huolto- ja korjaustöiden sekä häiriö- ja poikkeustilanteiden varalta; ja*

*4) työntekijälle annettua opetusta ja ohjausta täydennetään tarvittaessa. (L738/2002, 14 §)*

Maatalouden työopastuksesta tehtyjen tutkimusten mukaan työntekijöille annettu työopastus vaihtelee suuresti. Työopastus koetaan haastavaksi ja sen tarve koetaan suureksi uuden työntekijän tullessa tilalle ja uuden koneen, laitteen, välineen tai aineen käyttöönotossa. Samoin työmenetelmien muuttuessa, olosuhteiden muuttuessa, havaittaessa toiminnassa virheitä tai tuotteiden ja palveluiden laadussa on virheitä. Parhaiten työopastus toteutuu perustöissä koneiden ja eläinten kanssa sekä suojainten käytössä. Työopastusta ei koeta niin tarpeelliseksi harvoin toistuvissa töissä ja tavanomaisesti poikkeavissa tilanteissa. (Leppälä, Lätti, Smeds & Väre 2013, 30–34.) Työopastuksella voidaan vaikuttaa työturvallisuuteen, työn kehittämiseen, yhteisen työn toimivuuteen, laatuun ja kannattavuuteen. Hyvin suunniteltu ja hoidettu työopastus antaa valmiudet työntekijälle toimia itsenäisesti ja turvallisesti työssä. (Mattila, Sinisalo & Lätti 2010, 20.) Työtehoseuran kyselyn tuloksissa ilmenee, että noin 40 %:lla tiloista oli suullinen perehdyttäminen ja työhön opastus, työpisteillä opasteita tai tauluja ja kirjalliset ohjeet saatavilla keskeisistä karjanhoidon töistä maatalouslomittajille ja työntekijöille. Tiloista 8 %:lla puuttuivat kaikki ja lopuilla 52 %:lla puuttuivat yksi tai kaksi edellä mainittua seikkaa. (Karttunen 2018, 17.) Suurimmilla karjatiloilta tarve työnjohtajien käyttämiseen oletetaan lisääntyvän. Tilan omistajan ja vieraskielisten työntekijöiden väliseen kommunikointiin on hyötyä kielitaitoisesta työnjohtajasta. (Karttunen 2018, 21.) Maitotiloilla voidaankin miettiä, pystytäänkö edelleen kehittyvällä teknologialla korvaamaan osittain työn johtamista.

### 3.3 Digitaalisten palveluiden saavutettavuus

Saavutettavuudella tarkoitetaan digitaalisten palveluiden tasavertaista käyttömahdollisuutta kaikille käyttäjäryhmille (Saavutettavuus n.d).

*Saavutettavuuden neljä periaatetta ovat havaittavuus, joka tarkoittaa, että tiedot ja käyttöliittymän osat on esitettävä käyttäjille tavoilla, jotka he voivat havaita; hallittavuus, joka tarkoittaa, että käyttöliittymän osien ja navigoinnin on oltava hallittavia; ymmärrettävyys, joka tarkoittaa, että tietojen ja käyttöliittymän toiminnan on oltava käsitettäviä; ja toimintavarmuus, joka tarkoittaa, että sisällön on oltava riittävän toimintavarma, jotta hyvin erilaiset asiakassovellukset, mukaan lukien avustavat teknologiat, voivat tulkita sitä luotettavasti. (2016/2102/EU.)*

Suunnitteluvaiheessa tulisikin kiinnittää huomiota ohjelmistojen ja sovellusten helpokäyttöisyyteen ja siihen, että kaikki käyttäjäryhmät voisivat käyttää niitä tasavertaisesti.

Tietoliikenneyhteyksien toimivuuteen on tärkeää kiinnittää huomiota maaseudulla, se mahdollistaa muun muassa työskentelyn sekä opiskelun etänä ja tehostaa yritysten liiketoimintaa (Laajakaista kuuluu kaikille n.d). Luken tilastotietokannan mukaan vuonna 2016 lypsykarjatalouksissa 18,1 %:lla käytössä oleva kiinteä ja/tai liikkuva internet-yhteys ei ollut riittävä (Internetin käyttö maatalous- ja puutarhayrityksissä tuotantosuunnittain 2018). Internet-yhteyden toimiessa huonosti maataloilla ei saavutettavuus toteudu.

### 3.4 Työyhteisö ja -ympäristö

Maitotilojen lukumäärä vähenee, tilakoko kasvaa edelleen ja suurin osa tuotannosta tulee yli 60 lehmän tiloilta (Kallinen 2018, 19). Maitotilojen rakenteen muuttuessa ja työntekijöiden määrän lisääntyessä monilla tiloilla joudutaan miettimään uusia toimintamalleja päivittäin tehtäviin töihin.

Lypsykarjataloudessa 2018 vuonna koko maan viljelijöiden keski-ikä oli 49 vuotta (Viljelijöiden keski-ikä tuotantosuunnittain 2018). Karjataloille tehdyssä kyselyssä automaatiotekniikan haasteista yleisimmin esille tuli vikaherkkyys, laiterikot, sähköviat tai toimintavarmuuden heikkous (Karttunen 2019, 5). Navetassa olosuhteet, kuten lämpötilan vaihtelut, kosteus ja lika voivat olla rajoittavina tekijöinä käytettäessä digi-

taalisia laitteita. Älypuhelimien käyttö työhansikkaat kädessä voi osoittautua hankalaksi. Työohjeiden kuuntelua voivat haitata navetassa esiintyvä laitteista tuleva melu ja karjan äänet.

Maatalouslomittajien ammatti on arvioitu olevan Suomen kuormittavin työkyvyttömyysriskillä mitattuna. Lomittajien määrä laskee, työtunnit vähenevät ja noin 70 % lomittajista tekee osa-aikatöitä (Oksman 2017). Lomittajien työssä kokema kiire johtuu opastuksen ja työhön perehdytyksen vähenemisestä sekä työajanmitoituksen kiivistymisestä (Starkman 2018). Vakituiset työntekijät tarvitsevat työhön opastusta, kun uusi kone tai laite otetaan käyttöön ja työtehtävän muuttuessa työpaikalla. Harvoin tehtävissä töissä myös vakituiset työntekijät ja yrittäjät voivat tarvita opastusta tai työohjeiden kertaamista.

Suomessa työelämään liittyvät oikeudet ja velvollisuudet voivat olla vieraita ulkomaalaisille työntekijöille ja perehdytykseen kuuluva aika voi lisääntyä (Monikulttuurinen työelämä n.d). Ulkomaalaisten työntekijöiden kohdalla työohjeiden opettamisen tekee haasteelliseksi yhteisen kielen puuttuminen, erilaiset työtavat ja säännöt sekä vieras kulttuuri (Mattila ym. 2010, 40).

### 3.5 QR-koodi

QR-koodeja voi tehdä itse tai lukea niitä kameralla varustetulla lukulaitteella, kuten älypuhelimella. Puhelimeen ladataan QR-koodeja lukeva sovellus. QR-koodi voi sisältää erilaista informaatiota, kuten viestejä, ohjeita, luettavia verkkolehtiä, videoita, puhetta ja musiikkia. Sen kautta pääsee myös siirtymään erilaisille www-sivuille. (ks. kuvio 2.) QR-koodeja on kahdenlaisia, staattisia- ja dynaamisia QR-koodeja. Staattisten QR-koodien informaatiota ei voi muuttaa tai päivittää jälkikäteen, ainoastaan www-linkin sisältämän sivun tai blogin sisältöä voi muuttaa. Dynaamisia QR-koodien informaatiota voi muuttaa tarvittaessa jälkikäteen, jolloin virheiden korjaus tai informaation muuttaminen onnistuu ilman uuden QR-koodin tekemistä. Ääni ja videotiedosto tehdään mobiililaitteella tai tietokoneella, josta se tallennetaan yleensä pilvipalveluun ja tätä kautta se linkitetään QR-koodiin. On olemassa myös mobiilisovelluksia, jotka muuttavat koodiin kirjoitetun tekstin puheeksi. (Pihkala 2018, 24, 25,126.)





Kuvio 2. QR-koodin lukeminen älypuhelimella (How to scan QRcode esponce n.d.)

Maataloudessa QR-koodien käyttöä rajoittavia tekijöitä voivat olla niiden koko ja skannausetaisyys. Koodin tarvitsema pinta-ala voi olla liian pieni esimerkiksi kiinnittäessä koodin eläimeen. (Caria, Sara, Todde, Polese & Pazzona 2019, 11.) Ennen QR-koodien paikoilleen laittamista olisikin hyvä suunnitella koodeille soveltuvat paikat navetassa ja tarkastaa koodien toimivuus.

### 3.6 AR-lisätty todellisuus

Lisätyn todellisuuden sovellusten käyttö on helpottanut ja tehostanut ihmisten työtä. Sovelluksia on käytetty esimerkiksi autosuunnittelussa ja lentokoneiden kokoonpanossa. Älypuhelimien hinnat ovat tippuneet, niihin on saatu parempia kameroita, nopeampia prosessoreja ja lataukset tapahtuvat entistä nopeammin. Älypuhelimien kehitys on mahdollistanut AR-sovellusten kuluttaja käytön ja niiden käyttö on kasvanut maailmanlaajuisesti. (Augmented Reality 2020.) AR:stä on ennustettu tulevan osa arkeamme lähitulevaisuudessa ja sen ennustetaan olevan neljäs ICT-vallankumous PC:n, internetin ja matkapuhelimen jälkeen (Woodward 2018). *“AR-tekniikan avulla päästään jopa kulttuuri- ja kieliriippumattomiin universaaleihin opastusjärjestelmiin.”* (Haag, Salonen, Siltanen, Sääsä & Järvinen 2011, 10). Li-

sätty todellisuus on tullut myös maatalouteen ja sitä on testattu älylasien kanssa todellisissa työympäristöissä. Älylaseja voi käyttää maataloudessa esimerkiksi etäapuna erilaisissa laitteiden tarkastuksissa ja korjauksissa. (Caria ym. 2019, 12.) Kehitteillä on myös lisätyn todellisuuden laite, joka on pakattuna piilolinssiin (Sullivan 2020).

### 3.6.1 Zapworks ja Zappar

Zapworks, lisätyn todellisuuden ohjelmisto valittiin tähän opinnäytetyöhön kokeiltavaksi sen helppokäyttöisyyden ja kohtuullisen hinnan vuoksi. Ilmainen Zappar-sovelmus soveltui hyvin videoiden katseluun työpisteillä. Ohjelmistoihin perehtymättömän on helppo oppia ohjelmiston käyttö. Zapworks-ohjelmistoon voi lisätä muun muassa kuvia, videoita, äänitiedostoja ja yhteystietoja. Näillä on ensikertalaisen helppo aloittaa AR:n käyttö. Zapworks-ohjelmistossa on myös työkaluja, joilla saadaan aikaiseksi erilaisia ja vaativampia sisältöjä. (Docs & Tutorials 2020.)

## 3.7 Teknologian kehitys maitotiloilla

Lypsykarjan tarkkailuun, eläinten hyvinvoinnin seurantaan ja paikannukseen on kehitelty erilaisia järjestelmiä sekä Suomessa että ulkomailla. Smartbow on lehmän hyvinvoinnin seuraamiseen ja paikannukseen tarkoitettu järjestelmä. (Smartbow 2019.) Työohjesovellukseen lisätty lehmien paikannustoiminto voisi säästää uuden työntekijän tai lomittajan eläimen etsintään kuluvaan aikaan etenkin suurilla tiloilla.

Irlantilainen teknologiayritys Cainthus on kehittänyt kasvojentunnistus tekniikan, jolla voidaan tunnistaa lehmät ja seurata lehmien terveyttä, hyvinvointia, ruuan ja veden saantia sekä käyttäytymismalleja ja havaita lämpöä (O'Brien 2019). (ks. kuvio 3.)



Kuvio 3. Teknologiayritys Cainthusin kasvojentunnistus järjestelmä (Irishtimes)

Lehmien hyvinvointia on voitu parantaa teknologian avulla. Laitteet, jotka seuraavat tarkasti lehmien terveyttä, mahdollistavat ongelmiin puuttumisen varhaisessa vaiheessa. Lypsyn automatisointi on vaikuttanut työhön maitotiloilla. Lypsyrobotti on korvannut fyysisesti raskaan lypsytyön.

Maatilojen lähiverkko on joko langallinen (LAN) tai langaton (WLAN). Yhteys internetiin voi olla mobiili, kuten 2G, 3G, 4G sekä 5G. Yhteys voi olla myös kiinteä. Esimerkiksi CAN- ja ISOBUS-väylät ovat maatilojen sisäisiä verkkoja, joilla on yhteys ulkoisiin verkkoihin ja palveluihin. Näitä sisäisiä verkkoja löytyy maatilojen laitteista, koneista ja ajoneuvoista. Palomuuereilla voidaan hallita verkkojen sekä tietokoneiden välistä liikennettä. (Lassheikki, Niemi, Nikander, Laajalahti, Luukkainen, Moilanen, Mantila, Hietala, Ilomäki, Nuutila, Tikkanen & Kotilainen 2018, 8.)

### 3.8 Tietoturva maitotiloilla

Tietoturvallisuudella tarkoitetaan tiedon säilyttämisen ja siirtämisen turvaamista. Tietoturvallisuuteen tulee kiinnittää entistä enemmän huomiota teknologian lisääntyessä maataloilla.

Mahdollisia kyberuhkia maataloilla voivat olla maatilan datan varastaminen tai sen tuhoaminen, tiedon salaaminen ja sillä kiristäminen sekä ruuantuotannon ja jalostuksen järjestelmien häirintä (Zorz 2016). Tietomurto on kyseessä silloin, kun

tietojärjestelmään, palveluun tai laitteeseen on tunkeuduttu luvattomasti tai sovelluksia käytetään luvattomasti haltuun saaduilla tunnuksilla. Tietomurroilta voidaan suojautua kyberturvallisuuskeskuksen mukaan:

- Pitämällä ohjelmistot ja järjestelmät päivitettyinä
- Käyttämällä monivaiheista tunnistautumista
- Käyttämällä eri salasanoja eri palveluissa
- Varmuuskopioida tärkeimmät tiedot ja palvelut

Tavallisin syy tietomurroille on taloudellisen hyödyn saaminen, joskus syynä voi olla kiusanteko. Tietomurrot aiheuttavat ylimääräistä harmia sen kohteeksi joutuneille sekä taloudellisia että mainetappioita. (Näin suojaudut tietomurroilta 2019.)

## **4 Työohjevideoiden toteutus ja kokeilujakso HRV Farmilla**

Työohjevideot toteutettiin HRV Farm Oy -maitotilalle, jossa työskentelee suomalaisten työntekijöiden, lomittajien ja harjoittelijoiden lisäksi vieraskielisiä työntekijöitä ja puhekielenä tilalla käytetään pääasiassa englantia. Ensimmäisenä vaiheena työohjevideoiden tekemisessä neuvoteltiin tilan kanssa alustavasti työohjevideokohteet. Tämän jälkeen tilan päätettäväksi jäi varsinaiset kohteet ja tärkeimmät asiat mitä työohjeet tulisi sisältää. Toiveena tilalla oli saada työohjeet suomen lisäksi englanninkielisinä. Samalla tapaamiskerralla sovittiin alustavasti videoiden kuvauspäivät ja otettiin kuvia navetan työpisteiltä. Näillä ennakkoon otetuilla videoilla ja kuvilla voidaan tarkastella valaistusta, kuvan laatua, etäisyyttä ja liikumista kameran kanssa ennen varsinaisia kuvauksia. (ks. kuvio 4.)



Kuvio 4. Kuvan laadun tarkistaminen ennakkoon (Liukkonen 2018.)

#### 4.1 Videoiden kuvaaminen ja editointi

Varsinaisena kuvauspäivänä maitotilalla oli valmiina kuvauskohteet ja päivän kuvaus-aikataulu. Kuvauskohteiksi oli valittuna:

- Kokoomatilan ajolaitteen käyttö
- Lypsyn aloituksen ja lopetuksen työvaiheet
- Lypsyryhmien haku lypsylle ja porttien asennot
- Vasikan juottoautomaatin päivittäinen pesu
- Lantarobottien uudelleen ohjaus reitille ongelmatilanteissa

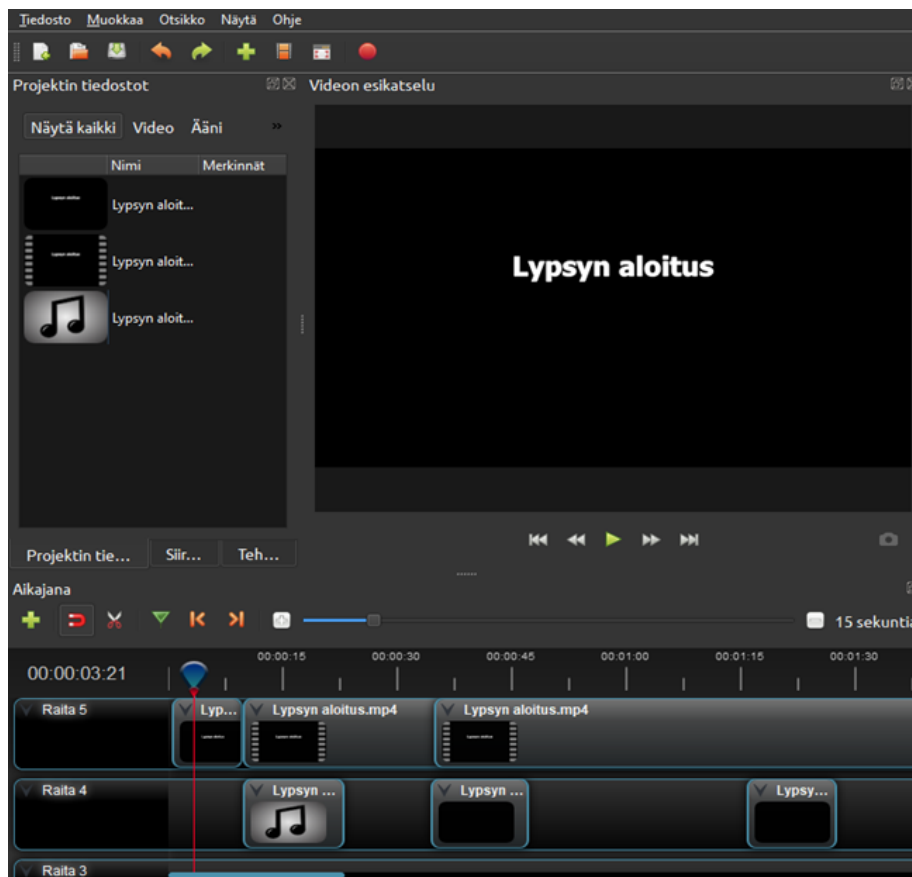
Suomenkielisiä työhjvideota tehtiin yhteensä 13 kappaletta, joista lypsyryhmien hakua lypsylle ja porttien asentoja oli 7 kappaletta. Työhjvideot tehtiin myös englanninkielisinä, joten videoiden määrä nousi 26 kappaleeseen. Jokaisesta

työkohteesta kuvattiin yksi tai useampi video ja lisäksi toisella kameralla otettiin kuvia työvaiheista. Maitotilan työntekijät kertoivat ja samalla näyttivät miten työvaiheet tapahtuvat työkohteissa vaihe vaiheelta. Kuvaukset saatiin tehtyä navetassa yhden työpäivän aikana.

Videoiden editointia voidaan tehdä silloin, jos kuvaus ei kerralla onnistunut suunnitelmien mukaisesti tai videoon halutaan lisätä joitain mm. erillistä ääntä, kuvaa tai tekstiä. Työohjevideoiden kuvaus olisi hyvä suunnitella jo ennen videoiden kuvausta erityisesti silloin kun videoita ei tarkoitus tai aikaa editoida. Ennen videoiden editointia videot kuunneltiin ja katsottiin läpi. Samalla ne nimettiin, tällä helpotettiin oikeiden videoiden löytymistä. Videot ja kuvat lajiteltiin tämän jälkeen omiin kansioihin työkohteittain.

Seuraavassa vaiheessa videoilla puhutut työohjeet kuunneltiin läpi ja kirjoitettiin sanataarkasti ylös. Tämän jälkeen kirjoitetut työohjeet tiivistettiin puhutusta kielestä tiiviiksi asiaksi. Tavoitteena oli saada lyhyet, ymmärrettävät, mutta kuitenkin tarpeeksi tietoa antavat ohjeet. Seuraavaksi työohjeet äänitettiin uudelleen tietokoneella olevalla puheentallennus-sovelluksella.

Varsinainen editointi tehtiin OpenShot-videoeditorilla. Editorin voi ladata omalle tietokoneelle myös suomenkielisenä ilmaisversiona. (OpenShot VideoEditor n.d.) Editointi aloitettiin tuomalla video-, kuva -ja ääni -tallenteita ohjelmistoon. Kukin maitotilalla kuvattu työohje käsiteltiin yksitellen. Tallenteiden tuonti omista tiedostoista editointiohjelmistoon tapahtui painamalla vihreää plus painiketta. Kaikki tuodut tallenteet tulivat näkyviin projektin tiedostot-laatikossa, joista ne saatiin vietyä hiirellä alla oleville raidoille. Työohjevideoista haluttiin selkeät, joten hienosäätöä tai ylimääräisiä siirtymiä työohjevideoihin ei tehty vaan ne editoitiin mahdollisimman yksinkertaisesti käyttämällä vain muutamia tarpeellisia työkaluja. (ks. kuvio 5.)



Kuvio 5. Työohjevideoiden editointi OpenShot-videoeditorilla (OpenShot-videoeditor kuvankaappaus 2020.)

Videoista poistettiin alkuperäinen ääni klikkaamalla hiirellä videoraidan päällä ja valitsemalla erillisen äänen ja tämän jälkeen poistamalla ääniraidan. Seuraavaksi uudelleen äänitetty työohje tuotiin videoraidan alle. Videoita leikattiin halutunlaisiksi ja tämän jälkeen raidat vietiin yhtenäiseksi videoksi ja valmis työohjevideo tallennettiin haluttuun tiedostopaikkaan.

## 4.2 Työohjevideoiden tarkistus ja korjaus

Valmiit työohjevideot katsottiin läpi yhdessä maitotilallisten kanssa ja tehtiin tarpeelliset korjaukset. Yksi työohje päädyttiin vielä kuvaamaan ja tekemään uudelleen, sillä työohjeistus oli oleellisesti muuttunut kuvauspäivästä. Työohjevideoiden tarkastus yhdessä tilallisten kanssa on tärkeää etenkin silloin, kun tilan työtavoista ei ole tilan ulkopuolisella työohjevideoiden tekijällä tarkkaa käsitystä. Jotain oleellista on voinut jäädä ohjeista pois tai ohjeet on voitu ymmärtää väärin. HRV Farmilla oli toiveena

saada työhjevideot suomen kielen lisäksi englannin- ja venäjänkielisinä. Työhjevideot toteutettiin kuitenkin vain suomen- ja englanninkielisinä. Tarpeellisten korjausten jälkeen työhjevideot olivat valmiita käytettäviksi.

### 4.3 Koodien luominen

Valmiille työhjevideoille tehtiin erillinen kansio One Drive: en ja kaikkien videoiden nimet päivitettiin englanninkielisiksi. Seuraavaksi jokainen video jaettiin share-toiminnolla erikseen. Jokaisen työhjevideon linkki kopioitiin ja liitettiin listalle työhjeen nimen perään. QR-koodit luotiin siihen tarkoitetulla ohjelmistolla ja lisäksi QR-koodien lisäksi kolmeen työhjevideoon tehtiin ZapWorks-ohjelmistolla Zap-koodit. Kukin koodi vei verkkosivulle, jolta oli mahdollista valita suomen- tai englanninkielisen videon katselu. Koodit tallennettiin ja tulostettiin sopivan kokoisina. Koodien yläpuolelle kirjoitettiin, mikä työhje on kyseessä, jolloin koodit eivät menisi keskenään sekaisin ja niiden kiinnitys paikoilleen sujusi nopeammin. Työntekijät olisivat myös selvillä, mikä työhje löytyy koodin takaa. Koodit suojattiin lami-noimalla, tällä estetään lian ja kosteuden pääsy koodeihin, jolloin ne säilyvät luettavina pidempään navettaolosuhteissa.

### 4.4 Koodien paikoilleen kiinnitys työpisteillä ja niiden kokeilu

Laminoidut koodit kiinnitettiin sopiville kohdille navetan työpisteillä. Kiinnittämiseen käytettiin kaksipuolista teippiä ja varmistettiin koodien reunat vielä ilmas-tointiteipeillä. Tärkeää oli sijoittaa koodit niin etteivät lehmät pääse niitä irrottamaan ja ovat sellaisella korkeudella, että kaikki työntekijät pystyvät ne skannaamaan puhelimesta helposti. (ks. kuvio 6.) Tämän jälkeen opastettiin millä sovelluksilla videot saadaan aukeamaan. Puhelimeen Play kaupasta tai App Storesta ilmaiseksi ladattava Zappar-sovellus aukaisee ZapWorks-ohjelmistoon ladatut työhjevideot. QR-koodeihin takana olevat työhjevideot aukeavat useilla puhelimeen ladattavilla QR-koodi sovelluksilla tai puhelimen kameralla. Testissä ei ollut ongelmia työhjevideoiden aukeamisessa. Työhjevideot jäivät navetan työpisteille kokeiltavaksi helmikuuhun 2020 ajaksi.





Kuvio 6. Kuvassa QR ja Zappar-koodit (Malvisto 2020.)

## 5 Tutkimustulokset

### 5.1 Haastattelutulokset

Haastattelut toteutettiin puolistrukturoituina haastatteluina. Tutkimuksen haastattelut kohdistuivat neljään eri maitotilaan ja siellä työskenteleeviin kuuteen henkilöön. Tiloista kaksi valikoitui opinnäytetyöntekijän ja kaksi muiden henkilöiden ehdottamana. Suostumusta haastatteluihin pyydettiin neljältä henkilöltä puhelimitse ja kahdelta kasvotusten. Haastatteluista neljä oli yksilöhaastatteluja ja yksi haastattelu toteutettiin kahden hengen haastatteluna. Haastattelut tapahtuivat maitotiloilla 2019 vuoden kesän ja syksyn aikana. Haastattelujen tallennus tapahtui puhelimella sekä ääninauhurilla. Haastattelujen alussa tutkittavasta aiheesta kerrottiin lyhyesti ja kysymyksiä oli yhteensä 24 kappaletta. (liite 1.) Lomittajia ei haastateltu poiketen aiemmasta suunnitelmasta ja tästä johtuen jätettiin pois lomittajille kohdistettu kysymys. Kysymykset jaettiin kolmeen osa-alueeseen:

- Taustatiedot
- Työhönopastus
- Työohjesovellus

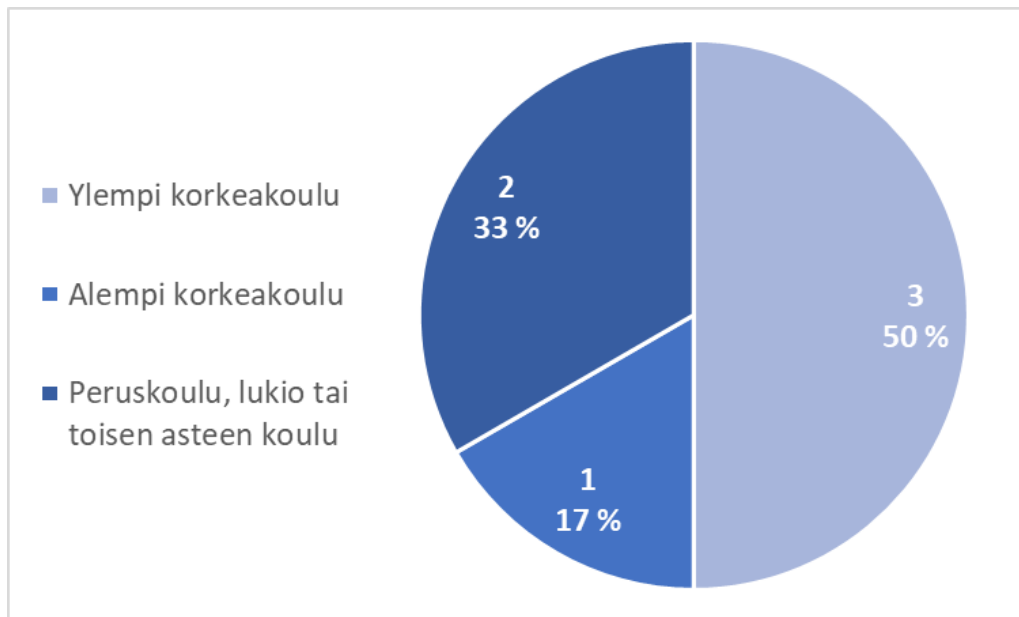
Haastattelut purettiin sanatarkasti kirjalliseen muotoon Microsoft Word-ohjelmistoon. Tekstit luettiin huolellisesti useampaan kertaan läpi ja niistä koottiin Excel-ohjelmistoon useimmin esiintyneet ja työn kannalta merkitykselliset asiat. Vastauksia verrattiin materiaaleihin, jotka koostuivat samasta aihealueesta. Excel-ohjelmistosta koottiin kirjalliset ja visuaaliset tulokset opinnäytetyöhön.

## 5.2 Haastateltavien taustatiedot

Haastateltavista kaikki sijoittuivat 25–60 -ikäluokan väliin. Alle 25-vuotiaita ja yli 60-vuotiaita ei ollut haastateltujen joukossa

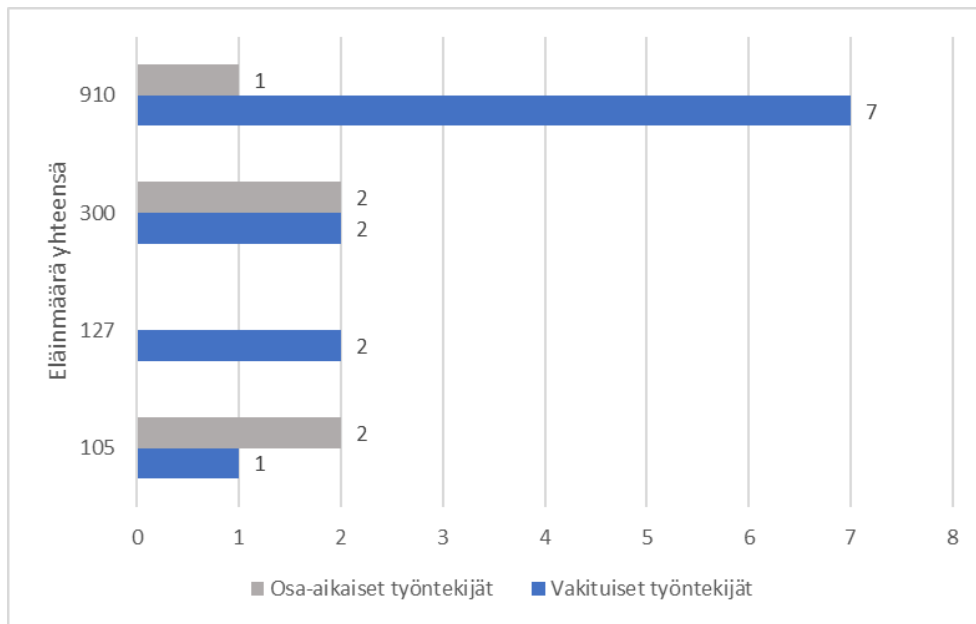
Ammatteina kolmella haastatelluista oli omistaja osakas yrityksessä, kaksi oli yrittäjiä ja yksi karjanhoitaja.

Puolet haastatelluista oli suorittanut ylemmän korkeakoulututkinnon. (ks. kuvio 7.) Koulutustausta haastatelluilla oli peruskoulu, kodinhoitaja, melkein valmistunut agrologi, AMK-agrologi ja-opettaja sekä kaksi agronomia.



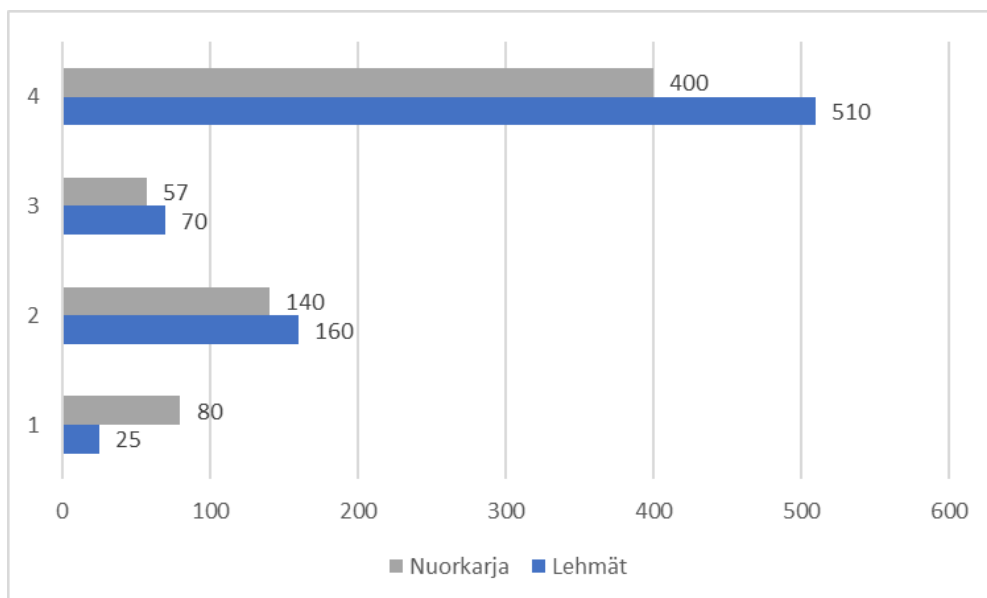
Kuvio 7. Koulutustaso (N=6)

Haastatelluilla neljällä tilalla vakituisten ja osa-aikaisten työntekijöiden määrä riippui tilalla olevasta eläinmäärästä. (ks. kuvio 8.) Suurimmalla maitotilalla vakituksia työntekijöitä oli seitsemän ja yksi osa-aikainen. Pienemmillä tiloilla työskenteli 1–4 vakituista ja osa-aikaista työntekijää. Näiden lisäksi maitotiloilla käytettiin kausityövoimaa, lomittajia ja harjoittelijoita tarpeen mukaan.



Kuvio 8. Vakituisten ja osa-aikaisten työntekijöiden määrä suhteessa eläinten määrään (N=4)

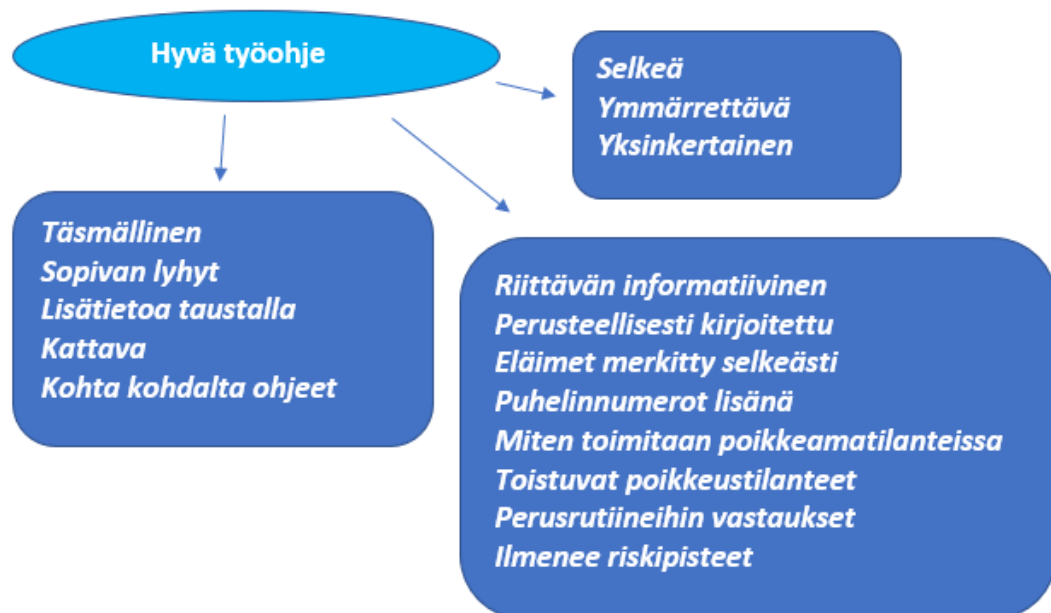
Lehmiä haastatelluilla tiloilla oli pääasiassa enemmän kuin nuorkarjaa. Yhdellä tilalla nuorkarjan määrä oli suurempi kuin lehmien. (ks. kuvio 9.)



Kuvio 9. Lehmien ja nuorkarjan määrä haastatelluilla tiloilla (N=4)

### 5.3 Työhönopastus

Kolme usein esille nousutta asiaa hyvässä työohjeessa olivat selkeys, ymmärrettävyys ja yksinkertaisuus. Hyvä työohje sisältää riittävästi informaatiota ollessaan kuitenkin lyhyt ja työohjeissa on myös huomioitu poikkeamatilanteet. (ks. kuvio 10.) Normaalirutiineista poikkeava työ ilman kunnollista työohjeistusta voi altistaa monille vahingoille ja tapaturmille työpaikalla. Poikkeamatilanteet olisikin hyvä huomioida entistä paremmin työohjeita laadittaessa.



Kuvio 10. Kommentteja hyvästä työohjeesta

Tämän hetkinen työhön opastus koetaan maitotiloilla haasteelliseksi, koska huomioitavia asioita ja poikkeamatilanteita on paljon. Työhön opastus tiloilla on myös vaihtelevaa ja osalla haastatelluista ei ollut tietoa siitä, miten muilla tiloilla työhön opastus on toteutettu.

Uuden työntekijän tai lomittajan työhön opastukseen arvioitiin menevän aikaa muutamasta tunnista viikkoihin ja kuukausiin, mahdollisesti koko vuosikierron. Opastukseen kuluva aika riippuu työhön opastettavan koulutustaustasta, kokemuksesta ja

asenteesta. Hiljaisen tiedon ja poikkeustapausten oppimiseen menee usein enemmän aikaa, mutta perustyöt opitaan jo muutaman tunnin ja päivien aikana. Perusasioiden ollessa hallinnassa tietoa lisätään pikkuhiljaa. Oikeanlainen asenne työhön auttaa työntekijää oppimaan ja suorittamaan työnsä hyvin. Jos opastettavalta ei löydy motivaatiota työtä kohtaan, silloin hyvin suunnitellutkaan työohjeet eivät auta työhön opastuksessa.

Haastatelluilla itsellään työn oppimiseen kuluva aika riippui siitä, onko työ omalta alalta, mitä työ pitää sisällään ja millainen motivaatio työtä kohtaan on. Työn oppiminen koettiin nopeaksi sen ollessa omalta alalta. Työn oppimiseen kuluva aika haastatelluilla vaihteli muutamasta päivästä viikkoihin. Uudet asiat koettiin opittavan kuitenkin nopeasti.

Haastateltavat ajattelivat vieraskielisten työntekijöiden opastuksen ilman yhteistä puhukieltä tapahtuvan näyttämällä kädestä pitäen, miten työ tehdään. Opastus saattaisi olla osalle haastatelluista vaikeaa ja osa harkitsisi tarkkaan vieraskielisen työntekijän ottamista työhön, jos yhteinen kieli puuttuu. Apuna opastuksessa voitaisiin käyttää neuvontaa, videoita ja kuvia. Yhden vastaajan mukaan, ongelmia opastuksessa aiheutuu useampien erikielisten työntekijöiden keskinäisen kommunikoinnin vaikeus työpaikalla yhteisen kielen puuttuessa. Rutiinitehtävien opastus ulkomaalaisille arveltiin kuitenkin onnistuvan muutamassa päivässä.

Työohjeiden ymmärtämistä helpottavaksi asiaksi koettiin työntekijän perusammattiosaaminen. Ymmärtämistä voidaan helpottaa käymällä ohjeet yhdessä läpi ja olemalla mukana työssä. Tärkeää on myös ymmärtää kokonaisuus, tekemisensä tarkoitus ja mihin kaikkeen tekeminen vaikuttaa. Alan ilmaisujen tuntemisella, värien käytöllä ja yksinkertaisilla ohjeilla oli vaikutusta työohjeiden ymmärtämiseen.

Haastatelluista parhaiten työohjeet opittiin katsomalla, kuuntelemalla, kuvista, joissa oli teksti rinnalla, videomateriaaleista, jos sellaista oli saatavilla, tekemällä itse ja jonkun kertoessa, mitä pitää tehdä samalla, kun tekee sen. Tekstistä opittiin silloin, kun se oli tarpeeksi kattava.

## 5.4 Työohjesovellus

Teknologian kehityksen katsottiin helpottavan kaikkea tekemistä ja olevan välttämättömyys. Teknologia helpottaa eläinten seurantaan paljon ja on niiden hyvinvoinnin kannalta hyvä asia. Huonoina puolina olivat teknologian käytön vaikeus ja osataanko sitä hyödyntää. Teknologian toimimattomuus ja näppäilyvirheet koettiin myös huonoiksi asioiksi. Tilojen koon kasvun myötä teknologia lisääntyy ja kehittyy väistämättä.

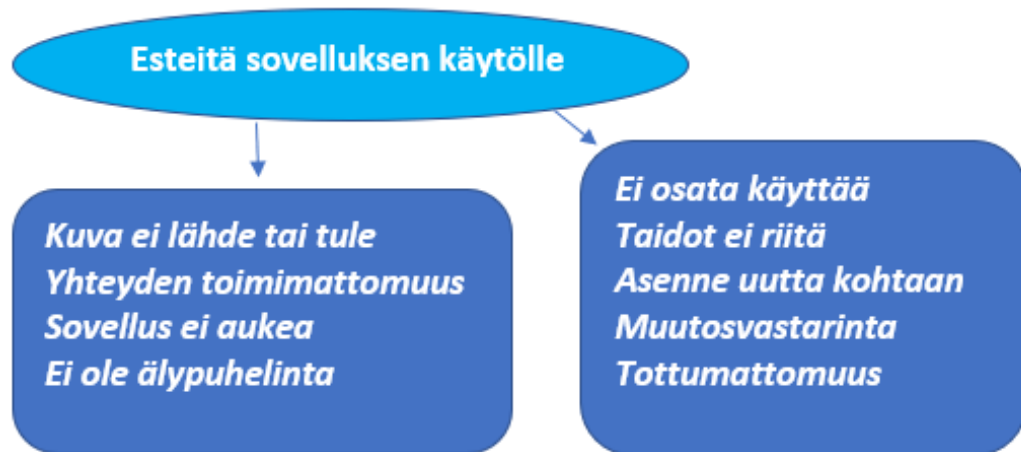
Kaikilla haastatelluilla oli älypuhelin käytössään ja viidellä heistä mukana työskennellessään. Viidellä vastaajasta älypuhelimesta oli apua työssään ja yhdellä ei toistaiseksi ollut älypuhelimesta apua työskennellessään.

Videoidun työohjeen näkymistä työohjesovelluksesta työpisteellä pidettiin hyvänä. Sopisi hyvin ulkomaalaisille työntekijöille, uusille työntekijöille ja isoilla maitotiloilla käytettäväksi. Epäilyksiä oli sovelluksen toimivuudesta ja videoinnin onnistumisesta navettaolosuhteissa. Myös videoimiseen kuluva aika pohdittiin.

Neljä haastatelluista voisivat kokeilla tai käyttää työohjesovellusta. He kokivat sovelluksella olevan hyötyä perehdytyksessä ja lomittajan opastuksessa. Kaksi haastatelluista ei käyttäisi työohjesovellusta tällä hetkellä.

Hyötyä työohjesovelluksesta muille maitotiloille katsottiin olevan tilan koosta riippumatta. Eniten hyötyä ajateltiin olevan isoille ja robottitiloille, joissa on paljon työntekijöitä. Toisaalta pienille tiloille sovellus olisi tärkeä siinä tapauksessa, kun muita työntekijöitä ei ole opastamassa uutta työntekijää tai lomittajaa.

Työohjesovelluksen käytön suurimpana esteenä nähtiin, ettei sitä osata käyttää ja kielteinen asenne uutta kohtaan. (ks. kuvio 11.)



Kuvio 11. Mahdollisia esteitä sovelluksen käytölle

Työohjesovellukseen lisättäviä muita mahdollisia toimintoja:

- *Maidon laatusopimukseen liittyvää*
- *Eläinlääkäreiden, huoltomiehien ja naapureiden puhelinnumerot*
- *Poikineen lehmän tiedot, kuinka monta kertaa poikinut lypsetään eroon*
- *Yksityiskohtaiset ohjeet ongelmatilanteissa laitteen tietyille kohdille*
- *Laitteen ääni normaalitilanteissa*
- *Laatikkoja, jotka suurentavat tietyn näkymän tai ohjeen*

Suurin osa haastatelluista olisivat itse valmiita tekemään työohjeet tai osan niistä.

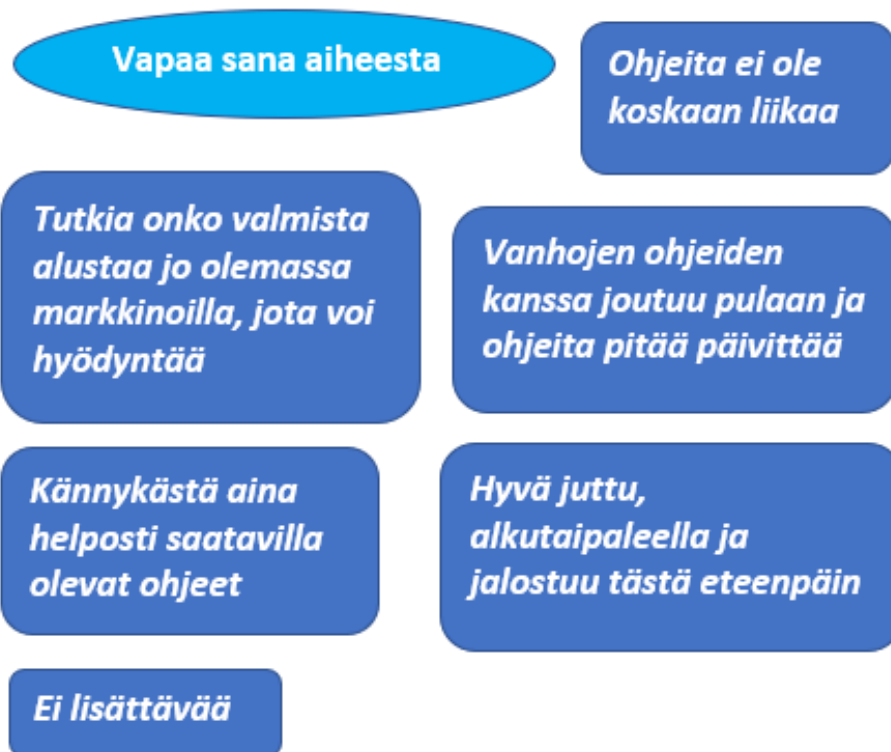
Sytä miksi niitä ei tehtäisi itse, oli ajan puute, ikä ja ei ole omaa yritystä mihin tehdä ohjeet.

Sovellus saisi haastateltujen mielestä olla kohtuullisen hintainen. Kertaluonteisesti se saisi maksaa alle sata euroa tai muutaman sata euroa vuodessa. Hinta riippuisi siitä kuinka paljon aikaa työohjeiden tekemiseen menisi ja tekisikö joku muu työohjeet valmiiksi. Pääosin työohjeista ei arveltu kuitenkaan olevan hyötyä niin paljon, että sovelluksesta kannattaisi maksaa yli sataa euroa vuodessa.

Työohjesovellus sopisi käytettäväksi kaikilla aloilla. Ehdotuksia tuli mökkien huoltoon, siivoukseen ja mökkivuokralaisten vaihtoon liittyen. Maitotilan ohessa tapahtuviin töihin kuten nurmi- ja peltoviljelyyn, kylvötekniikkaan sekä sadon määrän ja laadun



arviointiin liittyviin asioihin. Rakentamiseen ja teollisuuteen työohjesovellus koettiin sopivaksi. Sovellus sopii myös aloille, joilla on paljon pientä muistettavaa ja on tärkeää muistaa työvaiheiden järjestys. (ks. kuvio 12.)



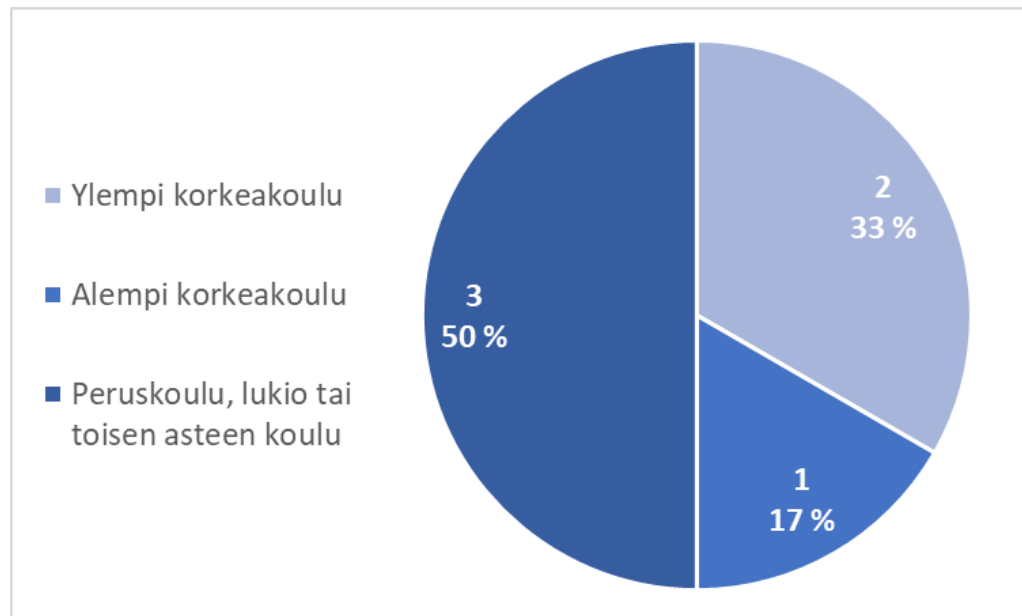
Kuvio 12. Aiheesta muuta sanottavaa

## 6 Tulokset kokeilujaksosta HRV Farmilla

Kokeilujakson loputtua huhtikuussa 2020 maitotilalta kerättiin palaute sekä suomen- että englanninkielisellä kyselylomakkeella. Kysely päätettiin toteuttaa puhelimitse aikaisemmin sovitun tapaamisen sijaan. Kyselyssä selvitettiin mm. kuinka sovellukset toimivat navettaolosuhteissa ja onko työohjevideoista hyötyä työntekijöille. (liite 2.) Vastauksia saatiin kuudelta maitotilalla työskentelevältä henkilöltä.

## 6.1 Taustatiedot

Viisi kyselyyn vastanneista olivat iältään 25–55 vuoden välillä ja yksi vastanneista oli alle 25 vuotias. Vastanneista naisia oli kaksi ja miehiä neljä. Koulutustaso puolella vastanneista oli peruskoulu, lukio tai toisen asteen koulu. (ks. kuvio 13.)



Kuvio 13. Koulutus (N=6)

Lypsy ja vasikoiden ruokinta olivat useimmilla kyselyyn vastanneilla pääasiallinen työtehtävä tai vastuualue. Appeen tekeminen ei ollut kenenkään kyselyyn vastanneen pääasiallinen työtehtävä. (ks. taulukko 1.) Osalla työtehtäviä ja vastuualueita oli useampia.

Taulukko 1. Pääasialliset työtehtävät ja vastualueet

	Kaikki N = 10 Kpl	Kaikki N = 10 %
Lehmien ruokinta	1	10
Appeen tekeminen	0	0
Vasikoiden ruokinta	2	20
Lypsy	3	30
Puhtaanapito	1	10
Koneiden huoltotyöt	1	10
Eläinvastaava, navetan johtotehtävät	1	10
Kaikki muut työt, kyselyt ym.	1	10
Yhteensä	10	100

Neljällä vastanneista äidinkielenä oli suomi, yhdellä venäjä sekä yhdellä englanti. Kaikki vastaajat olivat käyttäneet QR- tai AR-koodeja aikaisemmin älypuhelimella.

## 6.2 Kyselyn tulokset

Kokeilujakson aikana suurin osa vastanneista kokivat sovelluksen käytön helpoksi tai kohtalaisen helpoksi. (ks. taulukko 2.) Sovellusten käyttö oli silloin helppoa, kun ne toimivat. Työohjevideot tulivat kokeiluun yhdelle vastaajista liian myöhään, sillä työtehtäviin oli jo ehditty perehdyttää ennen kokeilujaksoa.

Taulukko 2. Sovellusten käyttö kokeilujakson aikana

	Kaikki N = 6 kpl	Kaikki N = 6 %
Helppoa	4	67
Kohtalaisen helppoa	2	33
Ihan ok	0	0
Kohtalaisen vaikeaa	0	0
Vaikeaa	0	0
En osannut käyttää	0	0
Yhteensä	6	100

Työohjevideot toimivat QR-sovelluksessa kaikkien vastaajien mielestä hyvin. (ks. taulukko 3.) Kokeilujakson alussa työohjevideot eivät auenneet kaikilla työntekijöillä kirjautumisongelmien vuoksi. Videot siirrettiin palveluun, joka ei vaatinut kirjautumista. Asia saatiin korjattua ja tämän jälkeen videot aukesivat ja toimivat hyvin. Kokeilujaksoa pidennettiin vielä muutamalla viikolla, jotta tuloksia saataisiin enemmän. Työpisteellä nettiyhteys ei aina ollut hyvä, tällöin oli siirryttävä sellaiseen paikkaan katsomaan missä oli parempi yhteys.

Taulukko 3. Työohjevideoiden toimivuus QR-sovelluksessa

	Kaikki N = 6 Kpl	Kaikki N = 6 %
Hyvin	6	100
Kohtalaisesti	0	0
Huonosti	0	0
Ei auennut lainkaan	0	0
Yhteensä	6	100

Kaksi vastanneista ei käyttänyt Zappar-sovellusta lainkaan kokeilujakson aikana. Neljän vastanneen mukaan työohjevideot toimivat hyvin Zappar-sovelluksessa. (ks. taulukko 4.) Zap-koodeja oli sijoitettuna kolmeen työpisteeseen QR-koodien rinnalle. Zap-koodien vähyys työpisteillä ja liian vähäinen tieto yleensäkin Zappar-sovelluksesta saattoivat vähentää niiden käyttöä kokeilujakson aikana. QR-sovellus oli ennestään tuttu kaikille, toisin kuin Zappar-sovellus.

Taulukko 4. Työohjevideoiden toimivuus Zappar-sovelluksessa

	Kaikki N = 4 Kpl	Kaikki N = 4 %
Hyvin	4	100
Kohtalaisesti	0	0
Huonosti	0	0
Ei auennut lainkaan	0	0
Yhteensä	4	100

Vastanneista kaikki käyttäisivät jatkossa QR-sovellusta mieluummin kuin Zappar-sovellusta. QR-koodi oli vastanneille ennestään tuttu. Yksi vastaajista ei näkisi tarpeelliseksi käyttää muita sovelluksia työohjevideoiden katseluun, koska QR-koodi on toimiva.

Työohjeet olivat kaikkien mielestä helppo ymmärtää ja ohjeet olivat selkeät. (ks. taulukko 5.)

Taulukko 5. Ymmärrettiinkö työohjeet hyvin

	Kaikki N = 6 Kpl	Kaikki N = 6 %
Kyllä	6	100
Kohtalaisesti	0	0
Huonosti	0	0
En osaa sanoa	0	0
Yhteensä	6	100

Työohjevideoista koettiin olevan apua työhön tai perehdytykseen puolella vastanneista. (ks. taulukko 6.) Apua työhön tai perehdytykseen ei ollut heille, ketkä olivat jo aikaisemmin perehdytetty työhön tai kaikki tarpeellinen tieto oli jo olemassa ennen työohjevideoiden katselua.

Taulukko 6. Oliko työhjevideoista apua työhön tai perehdytykseen

	Kaikki N = 6 Kpl	Kaikki N = 6 %
Kyllä	3	50
Ei	2	33
En osaa sanoa	1	17
Yhteensä	6	100

Suurin osa vastanneista osaisi tehdä työn itsenäisesti työhjevideoita katsomalla perehdytyksen jälkeen. (ks. taulukko 7.)

Taulukko 7. Itsenäisen työskentelyn onnistuminen työhjevideoita katsomalla perehdytyksen jälkeen

	Kaikki N = 6 Kpl	Kaikki N = 6 %
Kyllä	5	83
Ehkä	1	17
Ei	0	0
En osaa sanoa	0	0
Yhteensä	6	100

Työhjeet katsottaisiin mieluummin työpisteessä. (ks. taulukko 8.) Yksi vastaajista toivoi koodeja yhteen paikkaan kahvihuoneeseen, sillä navetassa koodit likaantuu ja kahvihuoneessa ne olisivat samassa paikassa saatavilla. Koodit eivät myöskään löytyneet helposti vastaajan mukaan navetasta. Kaksi vastaajista katsoisi työhjeet mieluummin ennakkoon. Työpisteellä voitaisiin varmistaa työhjeet vielä ennakkoon katselun jälkeen.

Taulukko 8. Työohjeet katsotaan mieluummin

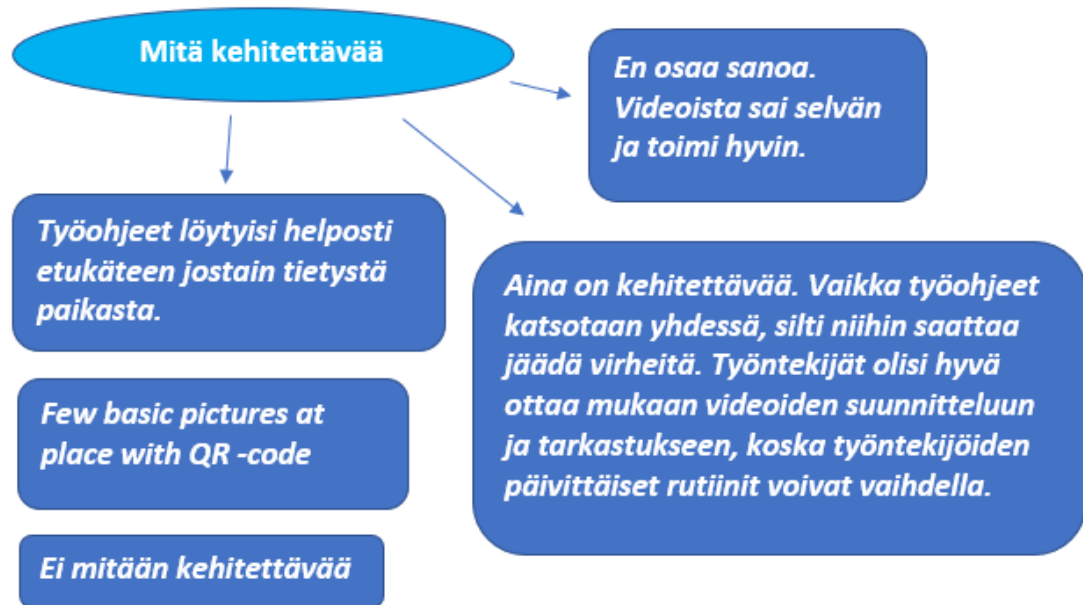
	Kaikki N = 6 Kpl	Kaikki N = 6 %
Työpisteessä	3	50
Toimistossa tai kahvihuoneessa	1	17
Esim. kotona ennakoon	2	33
Muu paikka, mikä?	0	0
Yhteensä	6	100

Työohjevideoita apuna työssään jatkossa haluaisivat käyttää neljä vastaajista. (ks. taulukko 9.)

Taulukko 9. Halukkuus työohjevideoiden käyttöön jatkossa

	Kaikki N = 6 Kpl	Kaikki N = 6 %
Kyllä	4	67
Ehkä	1	17
Ei	0	0
En osaa sanoa	1	17
Yhteensä	6	100

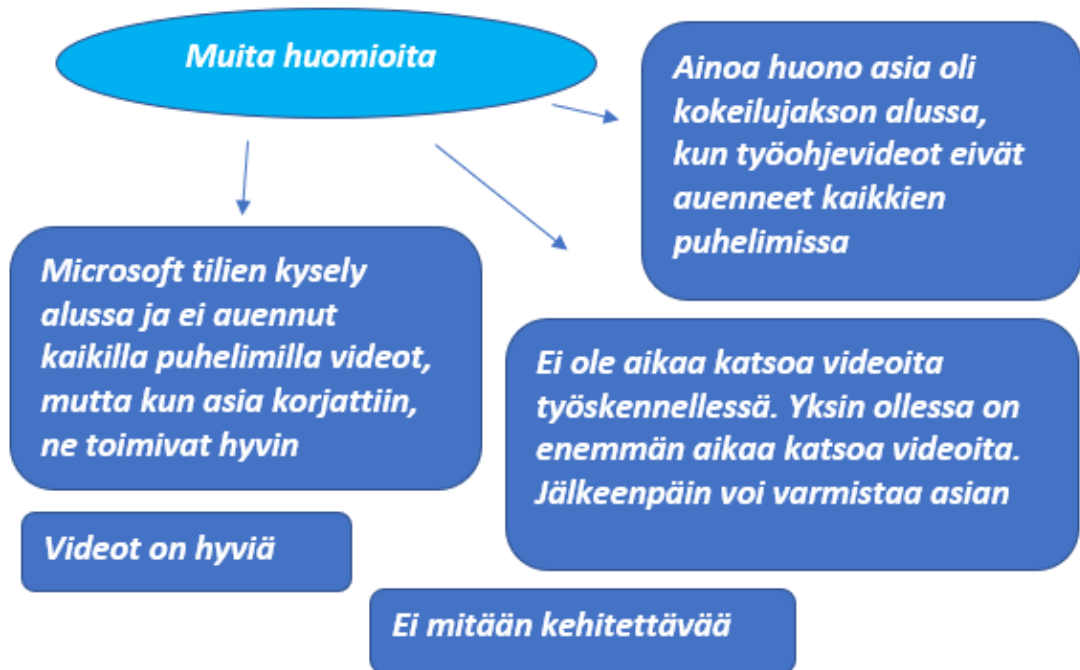
Kehitettävää työohjevideoista ja sovelluksista löytyy aina. Virheiden määrää työohjeissa voidaan vähentää ottamalla työntekijöitä mukaan ohjeiden suunnitteluun ja tarkistukseen alusta alkaen. (ks. kuvio 14.) Työntekijöillä on myös erilaiset päivittäiset rutiinit työn tekemiseen.



Kuvio 14. Kehitettävät asiat työohjevideoissa ja sovelluksissa (N=6)

Kokeilujakson aikana ilmeni, etteivät työohjevideot auenneet kaikkien työntekijöiden puhelimilla. Asia saatiin korjattua ja kokeilujaksoa pidennettiin muutamalla viikolla, jotta saataisiin enemmän tuloksia kokeilujakson ajalta. Videoita pidettiin hyvinä, mutta työskennellessä ei aina ollut tarpeeksi aikaa videoiden katseluun. (ks. kuvio 15.)





Kuvio 15. Kokeilujakson aikana ilmenneitä muita hyviä ja huonoja asioita sovellusten käytössä

## 7 Johtopäätökset

Tuloksista voidaan päätellä, että HRV Farmille tehdyt suomen- sekä englanninkieliset työhjevideot olivat onnistuneita. Työhjeita kuvailtiin helposti ymmärrettäviksi ja selkeiksi. Työhjevideoihin ei lisätty tekstitystä, mutta tekstin saa liitettyä videoon helposti myös jälkeenpäin niin halutessaan. QR-koodin lukemisen jälkeen työntekijöiden puhelimen näytöllä kysyttiin kirjautumista oikeusmäärittelyistä huolimatta, minkä vuoksi videot eivät auenneet kaikilla käyttäjillä kokeilujakson alussa. Videot saatiin aukeamaan sen jälkeen hyvin, kun työhjevideot siirrettiin Panopto-videojulkaisujärjestelmän pilveen. Työhjeiden suunnitteluvaiheessa olisi tärkeää ottaa työntekijöitä mukaan suunnitteluun, sillä he tekevät päivittäiset työt navetassa ja rutiinit voivat vaihdella eri työntekijöillä. Näin voitaisiin ottaa parhaimmaksi nähdyt käytännöt työhjevideoihin mukaan ja saada ne näkyviksi myös muille työntekijöille. Tärkeäksi koetun hiljaisen tiedon tallentaminen voisi onnistua yrityksessä paremmin kuvaamalla sen videolle, joka esimerkiksi eläkkeelle jääneen työntekijän jälkeen jäisi tulevien työntekijöiden hyödynnettäväksi.

Internet-yhteyksissä oli joskus ongelmia aukaistaessa videoita työpisteellä, mutta siirtymällä toiseen paikkaan videot aukesivat paremmin. Tämän takia olisi hyvä huomioida QR-koodien paikat työpisteillä, etsiä sellainen kohta työpisteeltä, jossa on paras nettiyhteys ja sijoittaa QR-koodit näihin paikkoihin, jos se vain on käytännössä mahdollista. Haastatteluissa kysyttiin esteitä sovellusten käytölle, samoja esteitä ilmeni myös kokeilujakson aikana, kuten yhteyden toimimattomuus ja ohje ei aukea.

Aikaa työhjeiden katseluun ei ole aina riittävästi työn ohessa. Ajan puutetta työhjevideoiden katselemiseen työaikana voidaan parantaa antamalla työhjevideot työntekijöille ennalta katseltaviksi ja tehdä niistä mahdollisimman lyhyet, jotta niiden katseluun ei mene tarpeettoman paljon aikaa. Työhjevideoiden tulisi kuitenkin olla sen verran kattavat, että niitä katsomalla työn tekeminen onnistuu myös itsenäisesti perehdytyksen jälkeen. Työaikaa voi kulua myös työhjevideoiden etsimiseen monen linkin takaa, joten suoraan koodin skannaamisen jälkeen aukeava video nopeuttaa myös sen katselua.

Ehdotus kaikkien työhjeiden löytymisestä samasta paikasta kuten kahvihuoneesta on hyvä, kuitenkin jos ohjeita ei ole työpisteillä saatavilla, se voi aiheuttaa lisää kulkemista navetasta kahvihuoneeseen. Paras ratkaisu tähän voisi olla koodien sijoittaminen useampaan paikkaan. Ne voidaan sijoittaa sekä työpisteille, kahvihuoneeseen tai toimistoon ja mahdollisuuksien mukaan työhjevideot voitaisiin katsoa ennalta käsin myös kotona.

Suurin osa vastanneista olisi valmiita tekemään työhjevideot itse ja käyttämään jatkossa työhjevideoita apuna työssään. Työhjevideoiden laadinnassa apuna voisi olla yksinkertaiset ohjeet, joiden avulla voidaan nopeasti saada työhjevideot aikaiseksi, ehkä lyhyt opetusvideo olisi tässä paikallaan.

Vastauksissa tuli esille, etteivät QR-koodit ole tarpeeksi näkyvillä navetan työpisteillä ja niitä on vaikea havaita. Tähän ratkaisuna olisi laittaa QR-koodin taustalle iso värikäs piirros, taustapaperi tai kuva, joka näkyy pitkälle ja on helposti havaittavissa navetassa.

Työhjeista saadaan kaikille käyttäjille samalla tavalla ymmärrettävät tekemällä videot työpisteillä työskentelystä vaihe vaiheelta. Videokuvan voi ymmärtää helpommin ja tehdä videolla olevan työn mallin mukaan paremmin kuin pelkästä suullisesta tai

kirjallisesta työhjeesta. Työpisteeltä oleva video auttaa työntekijöitä tekemään työt lähes samalla tavalla tekijästä riippumatta. Työhjevideoille voidaan kuvata muun muassa hyväksi havaitut työtavat yrityksessä ja ergonominen työskentely. Työhjevideot voidaan tehdä erikielisinä, jolloin tilalla työskentelevät vieraskieliset ymmärtävät työhjeet helpommin ja ne toimivat hyvin myös vieraskielisten työntekijöiden perehdytyksen tukena, etenkin silloin, jos yhteinen puhekieli puuttuu työhön ohjaajan ja opastettavan välillä. Työhjevideoista koettiin myös olevan hyötyä lomittajien opastamisessa. Alkuperäisiä työhjevideoita voidaan muuttaa editoimalla niitä, jos toimintatapoihin tulee muutoksia tai halutaan lisätä tai poistaa jotain videoilta.

QR-koodeja ei tarvitse vaihtaa navetan työpisteillä työhjevideoiden vaihtuessa silloin, jos ne on tehty dynaamisina QR-koodeina. Työhjevideoita pidettiin selkeinä, mutta kyselyssä olisi voitu kysyä vielä lisäksi kokeilujakson jälkeen, näkyivätkö työhjevideot tarpeeksi selvästi puhelimen näytöltä.

Yritykselle on hyötyä työhjevideoista perehdytyksen apuna, jolloin jo perehdytetyt asiat voidaan tarkistaa videoilta jälkikäteen työpisteillä tarvittaessa tai katsella videot kotona etukäteen ennen perehdytystä. Tällöin lomittajilla tai uusilla työntekijöillä olisi ennakkoon tieto yrityksen työtavoista. Tuloksista voidaan päätellä, että maitotilalliset sekä muut yritykset alasta riippumatta hyötyisivät työpistekohtaisista työhjevideoista. Aikaa säästyy työntekijöillä, kun työhjeiden etsimiseen ei mene aikaa ja yrittäjillä silloin, kun ei tarvitse kerrata työhjetta työntekijälle, vaan työntekijä voi itsenäisesti kerrata sen työpisteellä.

Työhjevideoiden laadinnassa ja käytössä voidaan käyttää apuna sovelluksia ja ohjelmistoja, joita on saatavilla myös ilmaisena. Tällaisia ovat esimerkiksi tietokoneelta löytyvä videoeditori, jolla voi nopeasti editoida videot ja lisätä muun muassa tekstiä niihin. Toinen ilmainen on OpenShot-editori, jota käytettiin apuna videoiden editoimiseen tässä opinnäytetyössä. Ääntä voi tallentaa puhelimen äänen-tallentimella tai tietokoneella löytyvällä puheentallennus sovelluksella. Videointi onnistuu älypuhelimella, jos erillistä digikameraa ei ole käytössä. Tämän perusteella lisäkustannuksia ei tule juurikaan työhjevideoiden toteuttamisessa. Videoiden editoimiseen saa kulumaan aikaa ja aika on usein rajoittavana tekijänä työhjevideoiden toteuttamisessa. Ratkaisuna ajankäyttöön olisi, että maitotilallisilla videoiden kuvaaminen tapahtuisi kesällä silloin tapahtuvista töistä ja sopivan rauhallisen jakson

tullessa talviaikana videot voitaisiin editoida. QR-koodien tekemiseen voi hyödyntää olemassa olevia ilmaisia ohjelmistoja. AR-ohjelmistot ovat useimmat maksullisia ja tässä tutkimuksessa kokeilujakson aikana käytetty ZapWorks-ohjelmisto oli kuitenkin kohtuuhintainen. QR-koodin lukija sovellukset sekä Zappar-sovellus ovat ilmaisia, joten työhjevideoiden lukeminen työpisteiltä onnistuu ilman maksullista sovellusta.

Maksuton mobiili AR ja käyttökokemuksista tehty opinnäytetyö on selvittänyt, millaisia ilmaisia ohjelmia on olemassa henkilöille, joilla ei ole aikaisempaa ohjelmointikokemusta (Hupli 2018). Tämä opinnäytetyö auttoi rajaamaan AR-sovelluksia, joita kokeilujakson aikana voitaisiin kokeilla työhjevideoiden katselussa.

Näiden esille tulleiden asioiden perusteella työhjevideot ovat toteutettavissa kohtuuhinnalla, joka tuli myös esille haastattelujen aikana, jolloin ilmeni, että sovelluksesta voidaan maksaa muutamia sataasia vuodessa. Työhjesovelluksesta ei kuitenkaan koettu olevan niin suurta hyötyä tiloille, että siihen laitettaisiin suuria summia rahaa kiinni. Olemassa olevia alustoja voidaan siis hyödyntää työhjevideoiden katselussa, eikä erillistä maitotilan työhjesovellusta ole tarpeen kehittää.

Videoiden tallennuspaikka tulisi myös ottaa huomioon, jotta videot ovat useammassa paikassa tallennettuina. Tilalla tulisi myös varmistaa tietoturva asiat, ettei kukaan tilan ulkopuolinen henkilö pääse videoihin käsiksi, jos työhjevideot ovat tarkoitettu ainoastaan tilan omaan käyttöön.

Tällä hetkellä koronakriisin osuessa etenkin marjan -ja vihannesten viljelijöihin sekä monien yrittäjien ollessa epävarmoja ulkomaalaisten kausityöntekijöiden saatavuudesta Suomeen, työpisteillä olevat työhjevideot voisivat olla osa ratkaisua perehdyttäessä uusia työntekijöitä nopeasti työhön.

## **8 Pohdinta**

Opinnäytetyönohjaaja Jamk:in lehtori Mirja Riipinen ja asiantuntija Jyrki Kataja antoivat aiheen opinnäytetyölle. Opinnäytetyön ensimmäinen vaihe koostui maitotilalla työskentelevien haastatteluista työhjeisiin ja työhjesovellukseen liittyen.

Opinnäytetyön ohjaaja tarkasti haastattelukysymykset ja kokeilujakson kyselyn ennen niiden toteuttamista.

MataDigi-hanke lähti toimeksiantajaksi opinnäytetyölle ja haastattelujen lisäksi tehtiin työhjevideot maitotilalle. Työhjevideot toteutettiin MataDigi-hankkeen Anne-Mari Malviston ja Anna-Stina Kuulan avustamana. Haastattelujen tuloksista oli jo hyötyä työhjevideoiden teossa, koska tuloksista voitiin nähdä mm. mielipiteitä millainen hyvä työhje tulisi olla. Työhjevideoita testattiin kokeilujakson aikana oikeassa navettaympäristössä. Tämän jälkeen kerättiin kyselylomakkeella tulokset kokeilujaksosta.

Tietoa kerättiin kirjallisuudesta ja sähköisistä materiaaleista ja havaintoja tehtiin koko opinnäytetyöprosessin ajan. Haastatteluihin ja kyselyihin osallistui molempiin kuusi henkilöä. Haastatteluihin ja kokeilujakson jälkeiseen kyselyyn osallistui muun muassa osakas, yrittäjä, lomittaja, työntekijä ja vieraskielinen työntekijä, näin saatiin kattavampi otos eri näkökulmista.

Työhjevideot tehtiin HRV Farmille ja heidän palautteensa perusteella työhjeet ovat hyviä. Joitain ongelmia oli yhteyksissä ja QR-koodin aukeattomuudessa alussa, mutta seuraavalla kerralla toteuttaessa, niistä voidaan ottaa opiksi.

Opinnäytetyön avulla saatiin vastaukset kaikkiin tutkimuskysymyksiin. Haastattelun ja kyselyn vaiheet on kerrottu tarkasti vaihe vaiheelta. Näin ollen tutkimus on toistettavissa ja reliabiliteetti toteutuu tutkimuksessa. Validiteetti toteutui haastatteleamalla maitotilojen työntekijöitä ja maitotilan yrittäjiä sekä tekemällä työhjevideot maitotilalle ja kokeilujakson jälkeen tehdyllä kyselyllä. Kokeilujaksoon tilalla osallistui kattava joukko työntekijöitä, kuten lomittaja, vieraskielinen työntekijä, vakituinen työntekijä ja yrittäjä. Tällöin vastauksia saatiin monesta eri näkökulmasta. Työhjeet maitotiloilla ovat tilakohtaisia, joten tutkimuksessa tehdyt työhjevideot jäävät vain maitotilan käyttöön.

Kehittämistä on aina ja matkan varrella esille tulleita asioita ovat muun muassa työhjevideoiden liittäminen samaan sovellukseen muiden maitotilalla tärkeiden seuranta ym. asioiden kanssa.

Tietoa lisätyn todellisuuden sovelluksista maataloilla tarvitaan yleisesti lisää, koska tulevaisuudessa lisätty todellisuus voi mahdollistaa monia asioita maitotiloilla ja yleisestikin työelämässä. Tutkimuksessa oli mukana lisätyn todellisuuden sovellus Zappar, joka oli vaihtoehtona työhjevideoiden katsomiseen kokeilujakson aikana QR-

sovelluksen rinnalla. Lisätyn todellisuuden sovelluksilla ja ohjelmistoilla voidaan tehdä muutakin kuin katsoa työohjevideoita. Tämä olisi hyvä jatkotutkimus, jossa tutkitaan erilaisia lisätyn todellisuuden sovellusten käyttöä navettaolosuhteissa ja sitä millaisia mahdollisuuksia niiden käyttöön sisältyy.

## Lähteet

2016/2102/EU. Direktiivi julkisen sektorin elinten verkkosivustojen ja mobiilisovellusten saavutettavuudesta. Annettu 22.12.2016. Viitattu 21.3.2019. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX%3A32016L2102>.

A lens to bring the world to life. 2020. Zappar-sivusto. Viitattu 19.4.2020. <https://www.zappar.com/getzappar/>.

Ankkuroitu teoria eli grounded theory. 2015. Jyväskylän yliopiston Koppa. Muokattu 10.4.2015. Viitattu 23.3.2019. <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineiston-analyysimenetelmat/ankkuroitu-teoria-eli-grounded-theory>.

Augmented Reality. 2020. Zappar.com verkkosivut. Viitattu 12.1.2020. <https://www.zappar.com/augmented-reality/>.

Caria, M., Sara, G., Todde, G., Polese, M & Pazzona, A. 2019. Exploring Smart Glasses for Augmented Reality: A Valuable and Integrative Tool in Precision Livestock Farming. MDPI journals, 9, 11. Viitattu 14.1.2020. <https://www.mdpi.com/2076-2615/9/11/903/htm>.

Docs & Tutorials. 2020. Zapworks-verkkosivusto. Viitattu 26.4.2020. [https://docs.zap.works/?\\_ga=2.188746155.1626920615.1587841320-1917935696.1580109659](https://docs.zap.works/?_ga=2.188746155.1626920615.1587841320-1917935696.1580109659).

Editointi. 2020. Afterdawn.com-sivusto. Viitattu 30.1.2020. <https://fin.afterdawn.com/sanasto/selitys.cfm/editointi>.

Fladkjaer Nielsen, V. & Pejstrup, S. 2018. LEAN maataloudessa-esimerkkejä maitotiloilta. ProAgria keskusten liiton julkaisuja nro 1156. Vaasa: Grano oy.

Haag, M., Salonen, T., Siltanen, P., Sääsäski, J. & Järvinen, P. 2011. Työohjeiden laadintamenetelmiä kappaletavara tuotannossa. VTT: n loppuraportti. Viitattu 12.1.2020. <https://www.vtt.fi/inf/pdf/workingpapers/2011/W162.pdf>.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. 13. uud. p. Helsinki: Tammi.

Hoida arjen johtaminen kuntoon SOP-työohjeilla. 2014. ProAgrian verkkosivusto. Viitattu 5.1.2020. <https://proagria.fi/sisalto/hoida-arjen-johtaminen-kuntoon-sop-tyoohjeilla-2389>.

How to scan Qrcode esponce. N.d. Esponce.com. Viitattu 16.2.2020. <http://www.esponce.com/Content/images/website/resources/aboutQRcode/how-to-scan-qrcode-esponce.png?v=7.0.6504>.

Hupli, A. 2018. Maksuton mobiili AR ja käyttökokemus. Opinnäytetyö, ylempi AMK. Lahden ammattikorkeakoulu, tekniikan ala. Viitattu 14.1.2020. <https://www.theseus.fi/handle/10024/156219>.

Internetin käyttö maatalous- ja puutarhayrityksissä tuotantosuunnittain. 2018. Luken tilastotietokanta. Tiedosto tallennettu 5.3.2028. Viitattu 19.4.2020. [https://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE\\_02%20Maatalous\\_02%20Rake](https://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE_02%20Maatalous_02%20Rake)

[nne\\_02%20Maatalous-%20ja%20puutarhayritysten%20rakenne/13t\\_Tiedonsaanti\\_internet.px/?rxid=edfcce6d-23b2-4a4f-848f-8ce052ec5436.](https://www.irishtimes.com/poly/fs/1.3816522.1551887583!/image/image.jpg_gen/derivatives/box_620_330/image.jpg)

Irishtimes. Teknologiayritys Cainthusin kasvojentunnistus järjestelmä. Valokuva. Viitattu 26.4.2020. [https://www.irishtimes.com/poly/fs/1.3816522.1551887583!/image/image.jpg\\_gen/derivatives/box\\_620\\_330/image.jpg](https://www.irishtimes.com/poly/fs/1.3816522.1551887583!/image/image.jpg_gen/derivatives/box_620_330/image.jpg).

Jylhä-Rastas, S. N.d. Lypsy, SOP-työohje. Perhon yksikkö/ Keski-Pohjanmaan maaseutuopisto. Viitattu 5.1.2020.

[https://peda.net/poke/projektit/luva\\_hankkeet/malu2-hanke/opetusmateriaalit/lypsy-sop-ty%C3%B6ohje:file/download/bf0ce23356a50cbc40be0e0826700e988485c1c7/LYPSTY%20SOP%20-ty%C3%B6ohje.pdf](https://peda.net/poke/projektit/luva_hankkeet/malu2-hanke/opetusmateriaalit/lypsy-sop-ty%C3%B6ohje:file/download/bf0ce23356a50cbc40be0e0826700e988485c1c7/LYPSTY%20SOP%20-ty%C3%B6ohje.pdf).

Kallinen, A. 2018. Maatilojen kehitysnäkymät 2025- maatilojen tulevaisuudensuunnitelmat. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen verkkosivusto. Viitattu 5.1.2020. [http://www.ely-keskus.fi/documents/10191/32907946/Kehitysn%C3%A4kym%C3%A4t+2025+Kaakkois-Suomi\\_8.11.2018\\_esitys.pdf/9d0621fd-a567-41b8-9c17-aa453b80d574](http://www.ely-keskus.fi/documents/10191/32907946/Kehitysn%C3%A4kym%C3%A4t+2025+Kaakkois-Suomi_8.11.2018_esitys.pdf/9d0621fd-a567-41b8-9c17-aa453b80d574).

Kananen, J. 2012. Kehittämistutkimus opinnäytetyönä. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja 134. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Kananen, J. 2015. Opinnäytetyön kirjoittajan opas. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja 202. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Karttunen, J. 2018. Työvoiman johtaminen maatalousyrittäjissä -hyvät käytännöt ja työturvallisuus. Työtehoseuran julkaisuja 431. Viitattu 16.1.2020. [https://www.tsr.fi/documents/20181/301094/115141-loppuraportti-Tyovoiman\\_johtaminen\\_maatalousyrittajissa.pdf](https://www.tsr.fi/documents/20181/301094/115141-loppuraportti-Tyovoiman_johtaminen_maatalousyrittajissa.pdf).

Karttunen, J. 2019. Automaatiotekniikka maataloilla -yleisyys, hyödyt ja haasteet. Työtehoseuran julkaisuja 437/2019. Viitattu 16.1.2020. [https://www.tts.fi/fi-les/2019/Automaatiotekniikka\\_maataloilla\\_J\\_Karttunen\\_TJ437.pdf](https://www.tts.fi/fi-les/2019/Automaatiotekniikka_maataloilla_J_Karttunen_TJ437.pdf).

Kuviokoodi. 2012. Sanastokeskus TSK:n Tietotekniikan termitalkoot verkkosivusto. Viitattu 5.1.2020. [http://www.tsk.fi/tsk/termitalkoot/haku-266.html?page=get\\_id&id=ID39&vocabulary\\_code=TSKTT](http://www.tsk.fi/tsk/termitalkoot/haku-266.html?page=get_id&id=ID39&vocabulary_code=TSKTT).

L 738/2002. Työturvallisuuslaki. 23.8.2002. Viitattu 21.3.2019. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738#a738-2002>.

Laajakaista kuuluu kaikille. N.d. Maaseutu.fi verkkosivusto. Viitattu 31.10.2019. <https://www.maaseutu.fi/maaseutuverkosto/teemat/laajakaista/>.

Lassheikki, M., Niemi, J., Nikander, J., Laajalahti, M., Luukkainen, K., Moilanen, P., Mantila, J., Hietala, O., Ilomäki, J., Nuutila, J., Tikkanen, T. & Kotilainen, J-P. 2018. Kyberin taskutieto maataloille. Julkaisijat Jyväskylän yliopisto ja Maanpuolustuskoulutusyhdistys 2018. Huoltovarmuuskeskuksen verkkosivusto. Viitattu 26.4.2020. <https://cdn.huoltovarmuuskeskus.fi/app/uploads/2019/02/13115209/Maatilojen-kyber-opas.pdf>.



Leppälä, J., Lätti, M., Smeds, P. & Väre, M. 2013. Työvoiman ja työmäärän hallinta maatalousyrittäjän jaksamisen ja hyvinvoinnin turvaajina. MTT: n raportti 117. 2. korjattu painos. Viitattu 12.1.2020.

<http://www.mtt.fi/mtrraportti/pdf/mtrraportti117.pdf>.

Maatalousyrittäjille uusia työkaluja yritystoiminnan kehittämiseen. 2018.

Biotalouskampuksen verkkosivusto. Julkaistu 13.12.2018. Viitattu 13.1.2020.

<https://biotalouskampus.fi/fi/maatalousyrittajille-uusia-tyokaluja-yritystoiminnan-kehittamiseen/>.

Malvisto, A-M. 2019. MataDigi-hankkeen projektipäällikkö. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Haastattelu 13.8.2019.

Malvisto, A-M. 2020. Kuvassa QR ja Zappar-koodit. Valokuva. Viitattu 26.4.2020.

Mattila, S., Sinisalo, A. & Lätti, M. (toim.) 2010. Työntekijöiden perehdyttäminen ja työnopastus puutarha- ja maataloustuotannossa. TTs tutkimuksen raportteja ja oppaita 43. Viitattu 31.1.2020. <https://core.ac.uk/download/pdf/52210146.pdf>.

Monikulttuurinen työelämä. N.d. Työterveyslaitoksen verkkosivut. Viitattu 28.10.2019. <https://www.ttl.fi/tyoyhteiso/monikulttuurinen-tyoelama/>.

Näin suojaudut tietomurroilta. 2019. Traficom liikenne - ja viestintäviraston kyberturvallisuuskeskuksen verkkosivusto 3.12.2019. Viitattu 15.1.2020. <https://www.kyberturvallisuuskeskus.fi/fi/ajankohtaista/ohjeet-ja-oppaat/nain-suojaudut-tietomurroilta>.

O'Brien, C. 2019. Cainthus recognise need to strengthen with Kickert appointment. The Irish Times verkkosivusto. 7.3.2019. Viitattu 12.4.2020. <https://www.irishtimes.com/business/technology/cainthus-recognise-need-to-strengthen-with-kickert-appointment-1.3816526>.

Oksman, K. 2017. Tämä ammatti on Suomen kuormittavin-tapaturmia sattuu runsaasti. Julkaistu Savon sanomien verkkosivustolla 13.4.2017. Viitattu 28.10.2019. <https://www.savonsanomat.fi/kotimaa/T%C3%A4m%C3%A4-ammatti-on-Suomen-kuormittavin-tapaturmia-sattuu-runsaasti/966520>.

OpenShot Video Editor. 2020. Kuvankaappaus. N.d. Viitattu 6.1.2020. <https://www.openshot.org/>.

Pihkala, J. 2018. Mikä ihmeen QR-koodi?. QR-koodi-Tiedon portti. Helsinki: Books on Demand.

Rudnäs, N. 2019. Mitä on eXtended Reality (laajennettu todellisuus)?. SeAMK verkkolehden sivusto. Viitattu 5.1.2020. <https://lehti.seamk.fi/alykkaat-ja-energiatehokkaat-jarjestelmat/mita-on-extended-reality-laajennettu-todellisuus/>.

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Verkkojulkaisu. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Viitattu. 19.4.2020. [https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L6\\_3\\_3.html](https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_3_3.html).

Saavutettavuus. N.d. Valtionvarainministeriön verkkosivusto. Viitattu 12.1.2020. <https://vm.fi/saavutettavuusdirektiivi>.

Smartbow. 2019. The most advanced dairy cow monitoring system. Viitattu 26.1.2020. <https://www.smartbow.com/en/home.aspx>.

SOP-työohje. N.d. ProAgria Oulun verkkosivusto. Viitattu 5.1.2020. <https://www.proagriaoulu.fi/fi/sop/>.

Starkman, V. 2018. Lomittaja tekee vaarallista työtä: työtaturmat lisääntyvät koko ajan- syy on mysteeri, mutta kiirettä pidetään merkittävänä tekijänä. Uutinen Aamulehden verkkosivuilla 6.5.2018. Viitattu 28.10.2019. <https://www.aamulehti.fi/a/200916771>.

Sullivan, M. 2020. The making of Mojo, AR contact lenses that give your eyes superpowers. Raportti Fast Company verkkosivustolla 16.1.2020. Viitattu 16.2.2020. <https://www.fastcompany.com/90441928/the-making-of-mojo-ar-contact-lenses-that-give-your-eyes-superpowers>.

The complete augmented reality toolkit for agencies and businesses. 2020. Zapworks-verkkosivusto. Viitattu 19.4.2020. <https://zap.works/>.

Työohjejärjestelmä. 2014. ProAgria Keski-Pohjanmaan verkkosivusto. Valokuva. Viitattu 31.1.2020. <https://keski-pohjanmaa.proagria.fi/sisalto/tyoohjejarjestelma-1398>.

Työtavoilla tulosta maitotiloille tiedotusvideot. 2019. Ruralia-instituutti. Tiedotusvideo. Viitattu 12.1.2020. <https://www.helsinki.fi/fi/ruralia-instituutti/tyotavoilla-tulosta-maitotiloille#section-52138>.

Viljelijöiden keski-ikä tuotantosuunnittain. 2018. Luken tilastotietokanta. Tiedosto tallennettu 29.4.2019. Viitattu 19.4.2020. [https://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE\\_02%20Maatalous\\_02%20Rakenne\\_02%20Maatalous-%20ja%20puutarhayritysten%20rakenne/08b\\_Viljelijoiden\\_ika\\_tuotantos\\_ELY.px/?rxid=edf6ce6d-23b2-4a4f-848f-8ce052ec5436](https://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE_02%20Maatalous_02%20Rakenne_02%20Maatalous-%20ja%20puutarhayritysten%20rakenne/08b_Viljelijoiden_ika_tuotantos_ELY.px/?rxid=edf6ce6d-23b2-4a4f-848f-8ce052ec5436).

Woodward, C. 2018. Augmented Reality Applications at VTT. Viitattu 12.1.2020. [http://virtual.vtt.fi/virtual/proj2/multimedia/media/AR\\_at\\_VTT\\_2018.pdf](http://virtual.vtt.fi/virtual/proj2/multimedia/media/AR_at_VTT_2018.pdf).

Zorz, Z. 2016. FBI warns farming industry about equipment hacks, data breaches. HelpNetSecurity verkkosivusto 21.4.2016. Viitattu 15.1.2020. <https://www.helpnetsecurity.com/2016/04/21/farming-cyber-risks/>.

## Liitteet

### Liite 1. Haastattelukysymykset

Opinnäytetyön aiheena on maitotilan työhjesovellus. Opinnäytetyössä tutkitaan ja kehitetään helppokäyttöistä työhjesovellusta maitotiloille. Työhjeet olisivat luettavissa, kuunneltavissa ja katsottavissa älylaitteella työpisteellä sekä työhjeet voitaisiin videoida työpisteellä työskennellessä. Työhjeet olisivat helposti saatavilla ja kaikille työntekijöille samalla tavalla ymmärrettävät. Työhjesovelluksen tarkoitus olisi helpottaa lomittajien, uusien työntekijöiden ja ulkomaalaisten työhön opastusta maitotiloilla.

#### Taustatiedot

1. Mikä on ammattinne tai asema yrityksessä/työpaikalla?
2. Mikä on koulutuksenne?
3. Ikänne?
4. Työntekijöiden määrä yrityksessä? Ovatko vakituisia, osa-aikaisia, harjoittelijoita?
5. Lehmien ja nuorkarjan määrä yrityksessä?

#### Työhönopastus

6. Millainen on mielestäsi hyvä työhje?
7. Millaiseksi koet työhönopastuksen maitotiloilla tällä hetkellä?
8. Kuinka kauan aikaa arvioisitte menevän uuden työntekijän/lomittajan työhönopastukseen?
9. Kuinka kauan aikaa arvioisitte itsellenne menevän uuden työn oppimiseen?
10. Miten opastaisitte ulkomaalaiset työntekijät työhön, mikäli yhteinen puhekieli puuttuu?
11. Mikä voisi helpottaa työhjeiden ymmärtämistä?
12. Miten itse opit parhaiten uudet työhjeet?
  1. Lukemalla työhjeet?
  2. Kuuntelemalla työhjeet?
  3. Katsomalla joko kuvina tai videoina työhjeet?
  4. Jollain muulla tavoin?

#### Työhjesovellus

13. Mitä mieltä olet teknologian ja tietotekniikan kehityksestä maitotiloilla, onko siinä jostain hyvää tai huonoa?
14. Onko käytössäsi älypuhelin ja onko se mukana työskennellessäsi?
15. Onko älypuhelimestasi apua työssäsi?
16. Mitä mieltä olet työhjesovelluksesta, josta videoitu työhje aukeaisi älypuhelimella työpisteellä?

17. Olisiko sinulle hyötyä työhjesovelluksesta ja käyttäisitkö sitä, jos sellainen olisi saatavilla?
18. Näkisitkö työhjesovelluksella olevan hyötyä muille maitotiloille?
19. Mitä esteitä sovelluksen käytölle voisi olla?
20. Voisiko työhjesovellukseen lisätä muita mahdollisia toimintoja työhjeiden lisäksi?
21. Olisitko itse valmis tekemään videoidut työhjeet yrityksessäsi? Jos et, niin mikä olisi suurin syy siihen?
22. Paljonko sovellus saisi maksaa, jotta hankkisit sellaisen?
23. Voisiko työhjesovellusta käyttää muillakin aloilla ja missä?
24. Mitä muuta haluaisit sanoa aiheeseen liittyen?

## Liite 2. Kyselylomake suomen- ja englanninkielisenä

Kyselylomake AR-työohjevideoiden kokeilujakso

Helmikuu–maaliskuu 2020

Olen agrologi opiskelija Tiina Liukkonen ja teen opinnäytetyötä maitotilan työohjesovelluksesta. Kyselylomakkeen vastauksia käytetään opinnäytetyössäni ja kaikki vastaukset tullaan käsittelemään nimettömästi.

### Taustakysymykset

#### 1.Ikä

1. alle 25 vuotta
2. 25–55 vuotta
3. yli 55 vuotta

#### 2.Sukupuoli

1. Nainen
2. Mies
3. En halua vastata

#### 3.Koulutus

1. Peruskoulu
2. Toisen asteen koulu
3. Alempi korkeakoulututkinto
4. Ylempi korkeakoulututkinto
5. Muu/mikä

#### 4.Mitkä ovat pääasialliset työtehtävät ja vastualueet:

1. Lehmien ruokinta
2. Appeen tekeminen
3. Vasikoiden ruokinta
4. Lypsy
5. Puhtaanapito
6. Koneiden huoltotyöt
7. Muu/mikä

**5. Mikä on oma äidinkieli**

1. Suomi
2. Englanti
3. Venäjä
4. Viro
5. Jokin muu/mikä

**6. Oletko aikaisemmin käyttänyt QR- tai AR-koodeja älypuhelimella?**

1. Kyllä
2. Ei

**Tutkimuskysymykset****7. Miten koit sovellusten käytön kokeilujakson aikana?**

1. Helppoa
2. Kohtalaisen helppoa
3. Ihan ok
4. Kohtalaisen vaikeaa
5. Vaikeaa
6. En osannut käyttää

Halutessasi voit kirjoittaa tähän vastaukseen liittyvän kommentin:

**8. Miten työohjevideot toimivat QR-sovelluksessa?**

1. Hyvin
2. Kohtalaisesti
3. Huonosti
4. Ei auennut lainkaan

**9. Entä miten työohjevideot toimivat Zappar-sovelluksessa?**

1. Hyvin
2. Kohtalaisesti
3. Huonosti
4. Ei auennut lainkaan

**10. Kumpaa näistä käyttäisit mielummin jatkossa työohjeiden käytössä?**

1. QR-koodi sovellusta
2. Zappar-sovellusta

**11. Oliko mielestäsi työohjeet helppo ymmärtää?**

1. Kyllä
2. Kohtalaisesti

3. Huonosti
4. En osaa sanoa

**12.Oliko työhjevideoista apua työhösi tai perehdytykseen?**

1. Kyllä
2. Ei
3. En osaa sanoa

**13.Osaisitko työhjevideota katsomalla tehdä työn itsenäisesti perehdytyksen jälkeen?**

1. Kyllä
2. Ehkä
3. Ei
4. En osaa sanoa

**14.Katsoisitko mieluummin työhjeet... missä?**

1. Työpisteessä
2. Toimistossa tai kahvihuoneessa
3. esim. kotona ennakkoon
4. muu paikka, mikä?

**15.Haluaisitko jatkossa käyttää työhjevideoita apuna työssäsi?**

1. Kyllä
2. Ehkä
3. Ei
4. En osaa sanoa

**16.Mitä kehitettävää mielestäsi työhjevideoissa ja sovelluksissa on?**

(avoin kysymys)

**17.Mitä muuta hyvää ja/tai huonoa kokeilujakson aikana ilmeni sovellusten käytössä?**

(avoin kysymys)

## Questionnaire AR-workinstruction video trial

February to March 2020

I'm agrologist student Tiina Liukkonen and I'm doing a thesis from dairy farm workinstruction application. The answers to the questionnaire will be used in my thesis and all answers will be process anonymously.

### **Background information**

#### **1.Age**

1. under 25 years
2. 25–55 years
3. over 55 years

#### **2.Sex**

1. Female
2. Male
3. Prefer not to say

#### **3.Training**

1. Primary school
2. Second-degree school
3. Bachelor's degree
4. Master's degree
5. Other/what

#### **4.What are the main task and responsibilities**

1. Feeding the cows
2. Making feed mix
3. Feeding the calves
4. Milking
5. Cleaning tasks
6. Machine maintenance work
7. Other/what

#### **5.What is you first language**

1. Finnish
2. English
3. Russian
4. Estonian
5. Something else/what

#### **6.Have you ever used QR or AR codes on your smartphone?**

1. Yes
2. No



**Research questions****7. How did you experience using the applications during the trial period?**

1. Easy
2. Moderately easy
3. Okay
4. Moderately difficult
5. Difficult
6. I couldn't use
7. If you wish, you can write a comment related to this answer:

**8. How workinstruction videos work in the QR-application?**

1. Well
2. Moderately
3. Badly
4. Didn't open at all

**9. How about workinstruction videos work in the Zappar-application?**

1. Well
2. Moderately
3. Badly
4. Didn't open at all

**10. In the future, which of these would you prefer to use in your work instructions?**

1. QR-code application
2. Zappar-application

**11. Were the instructions easy to understand in your opinion?**

1. Yes
2. Moderately
3. Badly
4. I can't say

**12. Were workinstruction videos helpful in your job or orientation?**

1. Yes
2. No
3. I can't say

**13. Would you be able to do the work yourself if you watch workinstruction videos after the orientation?**

1. Yes
2. Maybe
3. No
4. I can't say

**14. Would you rather watch the workinstructions...where?**

1. In the work place
2. In the office or in the coffee room
3. For example at home in advance
4. Other place, what?

**15. Would you like to use workinstruction videos in the future for your work?**

1. Yes
2. Maybe
3. No
4. I can't say

**16. What's to be developed in workinstructions and applications in your opinion? (open question)**

---

**17. What else good and/or bad come up with using the applications during the trial? (open question)**

---



