

Antti Nummela

# **Tutkimus karuselliviljelyjärjestelmän käyttöönotosta ravintoloissa**

Oy Hortimill LTD

Opinnäytetyö

Kevät 2020

SeAMK Ruoka

Restonomi (AMK), Ravitsemispalvelut

**SeAMK** 

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

## Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: SeAMK Ruoka

Tutkinto-ohjelma: Restonomi (AMK), Ravitsemispalvelut

Tekijä: Antti Nummela

Työn nimi: Tutkimus karuselliviljelyn käyttöönotosta ravintoloissa

Ohjaaja: Paula Juurakko

Vuosi: 2020

Sivumäärä: 40

Liitteiden lukumäärä: 1

---

Työn tavoitteena oli selvittää ravintoloiden kiinnostusta omaan kasvinviljelyyn ja sitä kautta mielenkiintoa karuselliviljelyyn siirtymisestä. Tutkimuksessa kartoitettiin myös osallistujaravintoloiden mielipiteitä karuselliviljelylaitteistosta, sekä ravintoloiden tämänhetkistä kasvinviljelyä. Karuselliviljelylaitteistoon liittyvät kysymykset koskivat muun muassa laitteiston kokoa, sijaintia sekä potentiaalisia viljelykasveja, joita ravintolat mahdollisesti olisivat olleet kiinnostuneita viljelemään karuselliviljelymenetelmällä. Ravintoloiden oma kasvinviljely on lisääntynyt lähiruoka-ajattelun vuoksi sekä halusta vähentää pakkausmateriaaleja ja kuljetuksesta aiheutuvia päästöjä (Mikkonen 2018). Tutkimuksen toimeksiantajana toimi Oy Hortimill LTD.

Työn teoreettisessa viitekehyksessä tarkasteltiin erilaisia viljelymenetelmiä sekä niiden vahvuuksia ja heikkouksia. Teoreettisessa viitekehyksessä tarkasteltiin myös ravintoloiden omaa kasvinviljelyä sekä tässä tutkimuksessa tarvittujen tutkimusmenetelmien teoriaa.

Tutkimusmenetelminä käytettiin internetkyselyä, joka lähetettiin sähköpostitse valittuihin pohjoisessa ja saaristossa sijaitseviin ravintoloihin sekä fine dining -ravintoloihin. Osallistujaravintoloihin soitettiin puhelimitse ennen kyselyn lähettämistä ja kysyttiin halukkuutta osallistua internetkyselyyn. Puhelimitse myös alustettiin tutkimuksen aihetta. Kyselytutkimus tehtiin helmikuussa 2020. Internetkyselyn tulokset kirjattiin ja analysoitiin, jonka jälkeen niistä tehtiin johtopäätökset. Lopuksi tulokset esitettiin toimeksiantajalle. Internetkysely lähetettiin 26 ravintolaan ja kyselyyn vastasi yhteensä 8 ravintolan esimiestä ja omistajaa. Tutkimusta voidaan pitää suuntaantavana.

Tuloksiksi tutkimuksessa saatiin, että ravintolat olivat kiinnostuneita omasta kasvinviljelystä, mutta kaikilla ravintoloissa siihen ei ole resursseja tai tilaa. Tutkimuksen tuloksista ilmeni, että ravintolat ovat kiinnostuneita kiertotalousajattelusta, koska karuselliviljelylaitteiston haluttiin olevan valmistettu lähes kokonaan kierrätysmateriaaleista. Tuloksissa havaittiin myös, että ravintoloita ei voida pitää yhtenäisenä ryhmänä, vaan jokaista ravintolaa tulee pitää yksilönä omaa kasvinviljelyä ajatellen, sekä kiinnostuksesta siirtyä sitä kautta karuselliviljelyyn.

Avainsanat: ravintola-ala, kasvinviljely, kyselytutkimus, maatalousteknologia

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

## **Thesis abstract**

Faculty: School of Food and Agriculture

Degree programme: Food and Hospitality

Author: Antti Nummela

Title of thesis: Survey on Implementation of Garden Carousels in Restaurants

Supervisor(s): Paula Juurakko

Year: 2020

Number of pages: 40

Number of appendices: 1

---

The objective of this study was to find out restaurateurs' interest in the plant cultivation and use of garden carousels in their restaurants. The second objective was to study their current plant cultivation situation and to find out their opinions about this special vertical cultivation system. The questions concerned the size and location of the garden carousel and the plants the restaurants would like to grow for their own use.

The research method used in this study was an online survey. The survey was sent to the participating restaurants. The restaurants were limited to the northern and coastal areas of Finland and fine dining restaurants in Finland. The survey was sent to 26 restaurants and the total number of responses was eight. The study can be considered indicative.

It was found out that the restaurants were mainly interested in growing their own plants but in some of the restaurants it was impossible because of the lack of resources or space. It was also found out that the restaurants were interested in circular economy and they wanted to have the new garden carousel to be made of recycled material. The restaurants were very different and every restaurant should be considered as an individual with its special needs before moving to a new system.

**Keywords:** restaurant business, plant cultivation, questionnaire survey, agricultural technology

## SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	1
Thesis abstract.....	2
SISÄLTÖ.....	3
Kuva-, kuvio- ja taulukkoluettelo.....	4
Käytetyt termit ja lyhenteet ..... <b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>	
1 JOHDANTO.....	5
2 VILJELYMENETELMÄT.....	6
2.1 Avomaaviljely.....	6
2.2 Kasvinviljely sisätiloissa ja parvekkeilla.....	7
2.3 Hydroponinen ja aeroponinen viljely.....	7
2.4 Table Top-viljely.....	8
2.5 Vertikaaliviljely.....	9
2.6 Karuselliviljely.....	10
3 RAVINTOLOIDEN OMA KASVINVILJELY.....	12
3.1 Ravintoloiden oma kasvinviljely.....	12
3.2 Ravintoloiden kasvinviljelyyn viittaavat trendit.....	13
4 MARKKINOINTITUTKIMUS KARUSELLIVILJELYN KÄYTTÖÖNOTOSTA RAVINTOLOISSA.....	15
4.1 Työn tavoitteet ja rajaus.....	15
4.2 Käytetyt menetelmät.....	17
4.3 Kyselytutkimus.....	21
4.3.1 Tutkimusongelma ja tutkimussuunnitelma.....	21
4.3.2 Otanta ja otoskoko.....	22
4.4 Tulokset.....	24
4.5 Yhteenveto ja johtopäätökset.....	30
5 POHDINTA.....	34
LÄHTEET.....	36
LIITTEET.....	39

## Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuvio 1. Vastaajien asema tutkimukseen osallistuneissa ravintoloissa (n=8). .....	24
Kuvio 2. Ravintoloiden kiinnostus omaan kasvinviljelyyn (n=8). .....	25
Kuvio 3. Oman kasvinviljelyn aloittaneiden ravintoloiden viljelykasvit (n=4). .....	26
Kuvio 4. Karuselliviljelyjärjestelmän sijoittaminen ravintolassa (n=5). .....	27
Kuvio 5. Karuselliviljelyjärjestelmän koko (n=5). .....	27
Kuvio 6. Karuselliviljelyjärjestelmään käytettävä materiaalit (n=5) .....	28
Kuvio 7. Karuselliviljelyjärjestelmään liitettävät aurinkopaneelit (n=5). .....	28
Kuvio 8. Karuselliviljelyjärjestelmällä kasvatettavat viljelykasvit (n=5). .....	29
Kuvio 9. Kiinnostus yhteisomistajuudesta muiden ravintoloiden tai kauppojen kanssa (n=5). .....	30
Taulukko 1. Arvio mansikanviljelyyn tarvittavasta pinta-alamäärästä tuottoa kohden eri viljelymenetelmillä. ....	11

## 1 JOHDANTO

Maanviljely on murrosvaiheessa. Uudenlaisia viljelymenetelmiä kehitetään nykyään jatkuvasti, kun perinteinen peltoviljely käy koko ajan hankalammaksi viljelypinta-alan vähentyessä ilmastonmuutoksen vuoksi. Väestön lukumäärä kasvaa, ja samalla tarvitaan uusia ratkaisuja väestön ruokkimiseksi. Auringonvaloa ei välttämättä pian enää tarvita kasvinviljelyyn, kun led-lamput korvaavat luonnonvalon, ja ympärivuotisesti toimivat vertikaaliviljelmät sisätiloissa korvaavat perinteisen peltoviljelyn. Aurinkopaneelien avulla tuotetun sähkön määrä kasvaa, mikä alentaa viljelmien kustannuksia. (Rautiainen 2018.)

Useissa suomalaisissa ravintoloissa kasvatetaan nykyään yrtejä, sieniä, syötäviä kukkia ja muita kasviksia. Eräässä Helsingissä sijaitsevassa ravintolassa tulevaisuuden tähtäimenä on kasvattaa jopa puolet omista yrteistään, salaateistaan ja perunoistaan. Yrtit ja salaatit kasvatetaan ravintolan tiloissa hydroponisesti eli vesiviljelymenetelmällä, ja perunat aeroponisesti eli ilman multaa. Ravintolan omistajat pitävät omaa kasvinviljelyä hyvänä keinona vähentää päästöjä, sillä omassa kasvinviljelyssä ei tarvita pakkausmateriaaleja eikä kasviksia tarvitse kuljettaa pitkiä matkoja ravintolaan saakka. Ravintolan omistajat pitävät myös tuoreutta valttikorttina, sillä omat kasvikset ovat vastapoimittuja. (Mikkonen 2018.)

Oy Hortimill LTD on uusi teknologia-alan yritys, jonka päämääränä on kehittää uudenlainen karuselliviljelyksi kutsuttu viljelymenetelmä. Karuselliviljelyjärjestelmä on vertikaali-, eli monikerrosviljelyjärjestelmä, mutta sen erona muihin vastaaviin järjestelmiin on, että järjestelmä on täysin automatisoitavissa. Yritys on jo kehittämässä omaan järjestelmäänsä mansikanpoimintaan tarkoitettua robotiikka, joka samalla tekee järjestelmästä ainutlaatuisen. Oy Hortimill LTD on myös kehittämässä karuselliviljelyjärjestelmään perustuvaa pienennettyä mallia ravintoloiden käyttöön, minkä avulla ravintolat pystyvät joko aloittamaan tai lisäämään omaa ruokakasvien tuotantoaan (Oy Hortimill LTD 2019).

Oy Hortimill LTD toimii tämän työn toimeksiantajana. Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää uudenlaisen karusellimenetelmällä toimivan automaattisen viljelyjärjestelmän sopivuutta ja toimivuutta ravintoloissa omien ruokakasvien ja ruokakasvisten viljelyyn.

## 2 VILJELYMENETELMÄT

Tässä luvussa käydään läpi tällä hetkellä olemassa olevia viljelymenetelmiä, jotka ovat käytössä maanviljelyssä tai joita voitaisiin pitää potentiaalisina ratkaisuin kasvien viljelyyn pienemmässä mittakaavassa. Tässä lueteltuja viljelymenetelmiä voidaan verrata erityisesti Oy Hortimill LTD:n kehitteillä olevaan karuselliviljelyjärjestelmään, jonka pienennettyä mallia on tarkoitus lähteä valmistamaan ravintoloiden käyttöön.

### 2.1 Avomaaviljely

Suomessa suurimpana kasvintuotantoa rajoittavana tekijänä voidaan pitää lämpötilaa. Terminen kasvukausi on se aika vuodesta, jolloin keskilämpötila on pysyvästi yli + 5°C. Terminen kasvukausi alkaa keväällä ja päättyy syksyllä, tai kun maa on lumen peittämä. Kyseessä on Suomen sääolosuhteissa lyhytkestoinen ajanjakso, sillä termisen kasvukauden pituus Etelä-Suomessakin on vain 110 - 180 päivää. Yksivuotisten viljelykasvien kasvu-aika jatkuu kylvöstä sadonkorjuuseen. Yksivuotisia kasveja viljellessä voidaan hyödyntää vain osa kasvukaudesta, sillä viljelymaan kosteus lyhentää kasvukautta, koska peltojen pitää antaa kuivua ennen kylvöä. Samasta syystä osa kevään voimakkaasta auringon säteilystä menetetään, sillä kasveja ei ole voitu vielä viljellä. Samaa ongelmaa ei kuitenkaan ole monivuotisilla viljelykasveilla, jotka hyödyntävät termistä kasvukautta yksivuotisia viljelykasveja tehokkaammin. Kuitenkin hallaa, eli lämpötilan laskemista pakkasen puolelle, esiintyy keväisin ja syksyisin, mikä keskeyttää joidenkin kasvien kasvun. Myös sateet ja kuivuus aiheuttavat haasteita perinteisessä avomaaviljelyssä. Keväällä kuivuutta esiintyy erityisesti Länsi- ja Etelä-Suomessa ja syksyllä sateita joka puolella Suomea. Yhtenä avomaaviljelyn ongelmana voidaan pitää tulevaisuudessa ilmastonmuutosta, koska sen vaikutusta sääoloihin on mahdoton ennustaa. Ilmastonmuutos saattaa aiheuttaa ääriolosuhteita, joiden vaikutusta ei vielä tunneta (Seppänen 2008, 8 - 14).

## 2.2 Kasvinviljely sisätiloissa ja parvekkeilla

Kasvinviljelyä on mahdollista harjoittaa myös sisätiloissa tai parvekkeilla. Esimerkiksi kukkaruukuissa ja viljelylaatikoissa on mahdollista viljellä tomaattia, perunaa, yrttejä tai vihanneksia. Sisätiloissa on myös mahdollista kasvattaa hedelmäpuita ja marjapensaita. Kaupungissa tapahtuvassa kasvinviljelyssä kasvatettuja vihanneksia on turvallista nauttia, jos liikennöidyn tien ja viljelykasvien väliin on istutettu suojaistutuksia. Lehtivihannekset on kuitenkin huuhdeltava ennen käyttöä. (Ritanen-Närhi 2016, 73.) Sisätiloissa on mahdollista käyttää myös keinovalaistusta kasvinviljelyn tehostamiseksi, mutta se ei välttämättä ole tarpeellista, jos kasveilla on mahdollista saada riittävästi luonnonvaloa ikkunoista. Keinovalaistus saattaa kuitenkin olla hyödyksi esimerkiksi talvisin, kun luonnonvaloa on vähemmän. Myös ilmanvaihto tulee ottaa huomioon, kun kasveja viljellään sisätiloissa. Tätä voidaan edesauttaa esimerkiksi tuulettimilla. (Millard 2015, 20 - 21.)

Laatikkoviljelyn voi aloittaa jo aikaisin keväällä, jos laatikkoa on mahdollista siirtää ulkotiloista sisätiloihin. Laatikkoviljelyssä kasvatettavia kasveja voi suojata hallaharjalla. Viljelylaatikko on mahdollista ostaa valmiina tai rakentaa itse, esimerkiksi kierätysmateriaaleista. Kyllästetty puu tulee kuitenkin suojata muovilla. Toinen vaihtoehto viljelyastiaksi on esimerkiksi kymmenen litran muovisanko tai jokin muu elintarvikkeiden säilytykseen sopiva astia, kunhan astian pohjaan tehdään reikiä ylimääräisen veden poistamiseksi. (Ritanen-Närhi 2016, 75.)

## 2.3 Hydroponinen ja aeroponinen viljely

**Hydroponinen viljely.** Hydroponinen viljely eli vesiviljely on menetelmä, jossa kasvatettavan kasvin juuret ovat mullan sijasta vedessä ja kevytsorassa. Kevytsoran on oltava puhdasta ja hajutonta, eli rakennuskäyttöön käytettävä sora ei siihen sovellu. Raekoko soralle on pienillä kasveilla 4 - 8 mm ja suuremmilla kasveilla 8 - 16 mm. Hydroponisessa viljelyssä käytetään valolta läpäisemättömiä ruukkuja ja siinä voidaan kasvattaa lähes mitä tahansa kasveja. Vesiviljelylle on tarjolla omia lannoitteita, jotka ovat pitkäkestoisia, eli viljeltäviä kasveja ei tarvitse lannoittaa usein. Hydroponinen viljely sopii erityisen hyvin tomaatin ja chilin kasvatukseen. Vesiviljelyssä



ei kuitenkaan voida käyttää sadevettä happamuuden vuoksi. (Mullaton vaihtoehto eli mullanvaihto historiaan 2018.)

**Aeroponinen viljely.** Aeroponinen viljely on uudenlainen Suomessa kehitetty viljelymenetelmä, jolla pystytään tällä hetkellä viljelemään perunaa. Aeroponisessa viljelyssä ei käytetä multaa, vaan kasvin juuret roikkuvat ilmassa kasvatuslaatikon sisällä. Metodi on huomattavasti tuottavampi kuin nykyinen turvekasvatus. Yhdestä perunan juuresta voidaan saada sata mukulaa, kun perinteisellä tavalla yhdestä juuresta saadaan vain noin neljä mukulaa. Viljelymenetelmää voidaan käyttää sisätiloissa keinovalaistuksen avulla, eli menetelmä ei tarvitse peltotilaa. Aeroponinen viljely on kuitenkin tällä hetkellä vasta kehitteillä, eikä menetelmä ole ainakaan vielä kustannustehokas. Ravintolat saattaisivat kuitenkin olla tällä hetkellä kiinnostuneita siitä erikoistuotteena. (Hukkanen 2017.)

## 2.4 Table Top -viljely

Table Top - eli tunneliviljelymenetelmässä esimerkiksi mansikkaa tai vadelmaa viljellään nostetulla tasolla kasvinviljelytunnelissa. Kasvinviljelytunnelit ovat suljettuja ja tarvittaessa tuuletettavia muovilla päällystettyjä rakennelmia, joilla voidaan pidentää tai tehostaa kasvukautta. Viljelylaatikoihin istutetaan siihen sopivia taimia, kuten traytaimia tai odotuspetitaimia. Sekä taimet että kasvualustat hävitetään kasvukauden loputtua. Viljelylaatikot voidaan desinfioida kuumalla vesihöyryllä ennen istutusta, jolloin vältytään maalevitteisten kasvitautien riskiltä. Table top -viljelyn hyvinä puolina voidaan pitää pidentynyttä kasvukautta, pienentynyttä maalevitteisten kasvitautien riskiä sekä nostettua poimintakorkeutta, jonka vuoksi poiminta on ergonomista ja fyysisesti kevyempää. Lisäksi nostetun korkeuden ansiosta marjat pysyvät puhtaina. Kukanvarsia saattaa olla tarpeellista tukea tuentanauhoilla, mikä aiheuttaa lisätyötä. (Marja-Suomen Taimituotanto 2019.)

Lisäksi Table Top -viljelyn etuna voidaan pitää lisääntyneitä viljelytehokkuutta hehtaarilta viljeltyä alaa. Avomaalla esimerkiksi mansikkaa pystytään kasvattamaan noin 26 000 - 35 000 tainta hehtaaria kohti, mutta Table Top -viljelyllä samalla alueella pystyy kasvattamaan jopa 90 000 tainta. Hallalta viljelymenetelmässä kasvit

eivät kuitenkaan ole suojassa, sillä maa on avoimena kasvinviljelytunnelissa. Taimet joudutaan siis suojaamaan hallalta harsojen ja pussien avulla, mikä on työlästä. Kuitenkin vadelmanviljelyssä on tunneliviljely todettu toimivaksi ratkaisuksi, sillä jo puolet Suomessa kasvatetusta vadelmasta viljellään kasvinviljelytunneleissa. (Ries-tola 2017.)

## 2.5 Vertikaaliviljely

Vertikaaliviljely eli monikerrosviljely on uusi ja moderni viljelymenetelmä, joka perustuu tehokkaaseen tilan ja energian käyttöön. Vertikaaliviljelyä on tästä syystä kehitetty esimerkiksi suurkaupunkeihin, missä tila on rajallinen ja äärimäisestä kuivuudesta kärsiville alueille, missä vesi saadaan kierrättämällä uudelleen käyttöön suljetussa järjestelmässä. Kasveja valaistaan violettia valoa tuottavilla led-valoputkilla, eikä auringon valolla kuten perinteisessä viljelyssä, ja sen lisäksi kasvit kasvavat päällekkäin jopa kuudessa tasossa. Tästä syystä kasveja pystytään kasvattamaan todella pienellä pinta-alalla. Esimerkiksi lapinjärvisellä vertikaaliviljelytilalla pystytään viljelemään 150 neliömetrin pinta-alalla jopa 500 neliömetrin kasvatuspinta-alaa, koska viljelmät ovat kerroksissa. Tästä syystä järjestelmää on suunniteltu myytävän toimistoihin ja ravintoloihin sekä ruokakauppoihin. Vertikaaliviljelyn etuihin kuuluu kasvien nopeampi kasvunopeus ja vedenkulutuksen säästö on jopa 80 %. Led-valot käyttävät tehokkaasti energiaa eivätkä tuota liikaa lämpöä. Vertikaaliviljelyssä on myös käytössä pisaraverho-niminen tekniikka, jonka avulla kondensoitunut vesi saadaan uudelleen käyttöön. Ongelmana vertikaaliviljelylle voidaan pitää sen hintaa, sillä esimerkiksi yksi tarvittava sylinteriyksikkö maksaa jopa 69 000 €. Sen lisäksi hintaa kasvattaa käyttöjärjestelmiin sisältyvät maksut. (Huhtinen 2018.) Lisähyötynä vertikaaliviljelyssä voidaan pitää viljelykasvien maun voimistumista, koska valaistus on säädetty kasveille optimaaliseksi. Myös sato on suurempi perinteisiin kasvatuskeinoihin verrattuna. (Sitra 2017.)

## 2.6 Karuselliviljely

Karuselliviljely on kokonaan uudenlainen viljelymenetelmä, joka perustuu karuselliviljelylaitteistoon. Järjestelmä on kokonaan automatisoitu ja sen tarkoituksena on tehdä viljelystä vaivattomampaa ja tuottoisampaa. Karuselliviljelyjärjestelmällä pystytään kasvattamaan lukuisia erilaisia matalakasvuisia viljelykasveja. Järjestelmä on energiatehokas monikerrosviljelymenetelmä, joka sijoitetaan kasvihuoneeseen. Karuselliviljelyjärjestelmälle on olemassa oma kasvihuonerakenne, mutta se on mahdollista sijoittaa jo valmiiksi olemassa olevaan kasvihuoneeseen, tai vaihtoehtoisesti sisätiloihin. Ulkona sijaitsevassa järjestelmässä pystytään käyttämään lisävalaistusta, joko osittain tai kokonaan, mutta se ei ole välttämätöntä. Sisätiloihin sijoitetulla laitteistolla on kuitenkin tarpeellista käyttää kokonaan keinovaloa, jos luonnonvalo ei pääse valaisemaan viljelykasveja. Järjestelmällä voidaan kasvattaa muun muassa yrttejä, marjapensaita, kuten esimerkiksi mansikkaa, lakkaa tai hunajamarjaa, sieniä, salaatteja ja puun- tai kukantaimia. Toiminta aloitetaan ensin mansikan ja taimien viljelyyn sopivan järjestelmän kehittämällä. Järjestelmään on valmisteilla automaattinen robottijärjestelmä, mikä mahdollistaa mansikan automaattisen poimimisen. (Hortimill.)

Uudella karuselliviljelyjärjestelmällä ei ole vastaavaa kilpailijaa, sillä karuselliviljely on uusi viljelymetodi. Laitteisto lähtee kilpailemaan erityisesti mansikanviljelyn saralla muiden kausihuoneviljelyyn (kuten esim. Table Top -viljelyyn) erikoistuneiden myyjien kanssa. Karuselliviljelyn suurimpana kilpailukeinona mansikanviljelyssä on kuitenkin valmius täyteen automaatioon, mikä ei muilla viljelyjärjestelmillä ole mahdollista. (Oy Hortimill LTD 2019.)

Karuselliviljelyllä tuoton arvio hehtaarilta on noin 300 000 - 450 000 kiloa mansikkaa vuodessa (Oy Hortimill LTD 2019). Mansikan avomaaviljelyssä tuotto hehtaaria kohden on 3750 - 7500 kiloa vuodessa (Kajalo 2014). Karuselliviljelyjärjestelmän tehokkuuden arvio vuosittain mansikantuotannossa on teoreettisesti jopa 15 miljoonaa kiloa 35 - 50 hehtaarin viljelyalalla. Tämä määrä vastaa kaksinkertaista määrää koko Suomen vuosittaisesta mansikantuotannosta. Taulukossa 1. on esitetty arvio kasvatuspinta-alan määrästä, kun tavoitteena on viljellä 30 000 kiloa mansikkaa. (Oy Hortimill LTD 2019.)

Taulukko 1. Arvio mansikanviljelyyn tarvittavasta pinta-alamäärästä tuottoa kohden eri viljelymenetelmillä.

<b>Viljelymenetelmä:</b>	<b>Avomaa</b>	<b>Table Top</b>	<b>Karuselliviljely</b>
<b>Satotavoite vuodessa:</b>	30 000 kg	30 000 kg	30 000 kg
<b>Tarvittava pinta-ala:</b>	3 – 5 ha	1,25 ha	0,07 ha

Avomaa- ja table top - viljelyn suurena etulyöntiasemana on tällä hetkellä aloitushinnan taso karuselliviljelyyn verrattuna, sillä karuselliviljelyn laitteiston asennuskustannukset ovat moninkertaiset, kun sitä verrataan kahden muun menetelmän aloituskustannuksiin. Tähän kuitenkin saattaa tulevaisuudessa tulla muutos, jos karuselliviljely pääsee maataloustukien piiriin. Automaation ja lisävalaistuksen tuoma lisätuotto hehtaarilta on kuitenkin valtava, sillä kasvukautta saadaan pidennettyä ja työvoiman tarve on murto-osa perinteisiin viljelymenetelmiin verrattuna. (Oy Hortimill LTD 2019.)

### 3 RAVINTOLOIDEN OMA KASVINVILJELY

Tässä luvussa käsitellään tämän hetkisiä trendejä ravintoloissa, jotka viittaavat ravintoloiden omaan kasvinviljelyyn. Ravintoloiden oma kasvinviljely -osiossa käydään läpi ravintoloiden omaa kasvinviljelyä ja mitä kasveja ravintolat kasvattavat ja minkälaisissa tiloissa. Ravintoloiden kasvinviljelyyn viittaavat trendit -osiossa tarkastellaan kulutuksen muuttumista, sekä ravintoloiden toiminnan muutosta vastuullisemmaksi ja kestävämmäksi.

#### 3.1 Ravintoloiden oma kasvinviljely

Kaupunkiviljely on yleistynyt Suomessa ainakin Pirkanmaalla ja pääkaupunkiseudulla. Pirkanmaalla monet ravintolat tarjoavat itse kasvattamiaan vihanneksia, joita kasvatetaan muun muassa sisäpihoilla, katoilla ja ravintolan omissa tiloissa. Citypuutarhoissa kasvatetaan yrttejä ja muita syötäviä kasveja ja kukkia, mutta mahdollista on myös kasvattaa esimerkiksi kurkkua ja tomaatteja tai munakoisoa. Kaupunkiviljelyynä kasvatetaan lisäksi valkosipulia ja lehtivihanneksia. Erityisesti helposti nautittavat kasvit ovat hyvä valinta ravintolan omaan kaupunkiviljelyyn, sillä ne pysyvät hyvinä juuripointuina ruuanvalmistusta ajatellen. Myös kasvikset, joita on vaikea saada ravintolakäyttöön sopivat hyvin kaupunkiviljelyyn. Pelkästään Tampereella oli vuonna 2016 neljä fine dining -ravintolaa, jotka olivat aloittaneet kaupunkiviljelyn. Pirkanmaalla on todettu olevan mahdollisuuksia kaupunkiviljelyyn takapihoilla ja parvekkeilla. Myös viljelypalstoja ja siirtolapuutahoja nähdään mahdollisina kaupunkiviljelyn mahdollistajina. (Heino 2016.)

Helsinkiin on avattu tulevaisuuden ravintola, jonka toiminta perustuu osittain itse ravintolassa kasvatettuun ruokaan. Ravintolassa on oma kasvihuonejärjestelmä, jossa asiakkaat voivat nähdä annostensa ruokien kasvavan. Tarkoituksena on tuottaa ruokaa ilmasto- ja ympäristöystävällisesti. Keittiöpäälliköiden mukaan kokeilulle on Suomessa hyvät edellytykset teknologiaosaamisen ansiosta. (Tuomisen ja Alénin uusi ravintola pohjaa ideologiansa kiertotalouteen 2018.)

Tampereella sijaitsevassa fine dining -ravintolassa on otettu hyötykäyttöön ulkoparveke, jossa kasvatetaan erilaisia yrttejä, porkkanoita, papuja ja retiisejä ravintolan

omaan käyttöön. Viljeltävät kasvit on valikoitu päivittäiseen käyttöön. Ulkoviljelyä parvekkeella on kuitenkin vaikeuttanut sääolosuhteet ja tuholaishyönteiset. Tampe-reella on myös moni muu ravintola aloittanut oman kasvinviljelynsä. (Kalliosaari 2016.)

### **3.2 Ravintoloiden kasvinviljelyyn viittaavat trendit**

Ruokatrendit ovat jatkuvassa muutoksessa. Tämän hetkisenä trendinä on hakea inspiraatiota ruoka-alan ammattilaisilta ja suosia erityisen laadukkaita raaka-aineita sekä tuotteita. Tarina tuotteen taustalla lisää mielenkiintoa asiakkaalle entistä enemmän. Vuonna 2019 ruoasta kiinnostuneiden oletetaan lisäävän tuoreiden yrttien osuutta ostoskorissa ja sama pätee pientuottajien tuotteisiin. Sesongin mukaisien tuotteiden kulutuksen uskotaan kasvavan 36 %, tuoreiden yrttien 35 %, kotimaisten superruokien 25 % ja luomutuotteiden 19 % myydystä ruoasta. (K-Ruoka 2019b). Tiedostava kulutus on kasvussa ja sen vaikutus ruokavalintoihin on merkittävä. Eettisen ruoan ja lähiruoan suosiminen liittyy suurilta määrin tähän valtakunnalliseen ilmiöön. Jopa 45 % suomalaisista kuluttajista on aikeissa suosia lähiruokaa. (K-Ruoka 2019a.)

Myös sesongissa olevat raaka-aineet tulevat olemaan tulevaisuudessa trendinä. Sesonkiajattelun ideana on, että asiakkaat haluavat saada pöytänsä parhaat kauden kasvikset. Lisäksi kaupunkiviljely on nousemassa trendiksi, joka itsessään helpottaa sesongissa olevien kasvisten saatavuutta. Kaupunkiviljely on ympäristöteko, ja samalla se kohentaa kaupunkikuvaa. Maailmassa saattaa olla jopa satoja miljoonia kaupunkiviljelijöitä. (Ruokatieto 2019.)

Tulevana trendinä myös kasvikset tulevat saamaan entistä enemmän huomiota, sillä vegetarismi on kasvattamassa suosiotaan. Kukkakaali, ja erityisesti keräkaali on nousemassa suureksi trendiksi maailmalla. Kasvispainotteinen ruokailu on lisääntynyt myös lihaa syövien ruokailijoiden osalta. Sienistä valmistetut ruoat saattavat myös olla nostattamassa suosiotaan tulevaisuudessa. (Weinberg 2018.)

Kiertotalous on tulevaisuuden trendi, joka näkyy jo useassa ravintolassa ympäri Suomea. Hävikin vähentäminen, urbaani viljely, sekä biojätteen kompostointi ovat pinnalle nostettuja aiheita ravintoloissa. Myös pakkausmateriaalien vähentäminen ja työvaatteiden valmistus kierrätysmateriaaleista ovat osa kiertotalouden monimuotoisuutta ravintoloissa. Kiertotalousajattelun suosiosta kertoo myös erilaisten tietotekniset sovellukset, joiden avulla pyritään vähentämään ruokahävikkiä, sekä myymään muuten hävikiksi päätyvää syömäkelpoista ruokaa. (Lindroos 2018.)

## 4 TUTKIMUS KARUSELLIVILJELYN KÄYTTÖNOTOSTA RAVINTOLOISSA

Tässä luvussa käydään läpi tutkimuksen peruseriaatteita ja keskitytään erityisesti tämän tutkimuksen kulkuun ja tuloksiin, sekä johtopäätöksiin työn tuloksista. Tässä luvussa käydään myös läpi, miksi tietyt tutkimusmenetelmät valittiin ja miten teoriataustaa hyödynnettiin. Lisäksi luvun alussa on toimeksiantajan esittely.

### 4.1 Toimeksiantaja

Oy Hortimill LTD on teknologia-alan yritys, joka kehittää viljelymenetelmiä ja valmistaa laitteistoja viljelytarkoitukseen. Laitteistoja valmistetaan erityisesti taimien sekä erikois- ja puutarhakasvien viljelyn automatisointiin ja tehostamiseen. Yrityksen toimitusjohtajana toimii Arto Kujanpää ja toimipaikka sijaitsee Ilmajoella Etelä-Pohjanmaalla. (Oy Hortimill LTD 2019.)

Yrityksen suunnitteleman karuselliviljelyjärjestelmän kysynnän ja tarpeellisuuden lähtökohtana on, että Suomeen tuodaan vuosittain valtavia määriä marjoja ja yrtejä. Pelkästään mansikkaa tuodaan Suomeen vuosittain 5 - 7 miljoonaa kiloa, ja uudenlainen viljelyjärjestelmä on vastaus tähän valtavaan kysyntään. Karuselliviljely on myös vastaus tulevaisuuden työvoimapulaan viljelyn saralla, sillä automaatio vähentää työvoiman tarvetta. Pelkästään avomaa- ja kasvihuoneviljelmillä oli vuonna 2016 yli 14 000 ulkomaalaista työntekijää. Viisumi- ja majoitusjärjestelyt sekä rekrytointi itsessään vaativat huomattavia määriä aikaa viljelijältä, mikä lisää ajan käyttöä muuhun kuin itse viljelyyn. Automaatio on ratkaisu myös tähän ongelmaan. Karuselliviljelyn avulla voidaan vastata viljelytilan puutteeseen, sillä tuotanto järjestelmällä on huomattavasti tehokkaampaa kuin perinteisillä viljelymenetelmillä. (Oy Hortimill LTD 2019.)

Oy Hortimill LTD:n liiketoimintasuunnitelmassa todetaan, että yrityksen viljelyjärjestelmän asiakaspotentiaali on viljelijöissä, jotka haluaisivat kasvattaa tuotantoaan lisäämättä maa-alaansa tai viljelymaidensa väsymisen aiheuttamana, jonka vuoksi tehokkaampi viljelymenetelmä on ainoa vaihtoehto sadon kasvattamiseksi. Myös



kansainvälisillä markkinoilla on kysyntää karuselliviljelylle, sillä vesivarat ovat vähemmän, samoin kuin viljelypinta-ala. Monilla alueilla myös viljelyalueiden hintaa voidaan pitää rajoittavana tekijänä. (Oy Hortimill LTD 2019.)

**Toimeksiantajan toimintaympäristö.** Toimintaympäristön suurimpina haasteina yritykselle voidaan pitää ruoantuottajien halukkuutta siirtyä karuselliviljelyyn ja sitä kautta automatisoituun viljelyjärjestelmään. Lisähaasteena yritykselle ovat toimittajien ja alihankkijoiden, sekä yhteistyökumppaneiden luotettavuus ja löytäminen. Muita haasteita tulevaisuudessa ovat kilpailu, kun vastaavia järjestelmiä tulee markkinoille, ja markkinajohtajana pysyminen. Haasteena voidaan pitää myös mahdollista tuotekopiointia. Yritys ei kuitenkaan koe haasteita syntyvän poliittisessa tai sosiaalisessa ympäristössä, sillä ekologisuus ja lähituotanto ovat arvostettavia piirteitä maanviljelyn kannalta. (Oy Hortimill LTD 2019.)

Maanviljely toimialana on muuttumassa. Monikerrosviljely (vertikaaliviljely) on yleisyydessä, samoin kuin kasvien valaisu led-valoilla. Suomi on alalla edelläkävijänä. Marjanviljelyssä vertikaaliviljelyä ei kuitenkaan ole ennen ollut mahdollista käyttää varjostuksen vuoksi. Tuotannon tehokkuutta ja määrää pidetään kuitenkin entistä tärkeämpänä, kuten myös laatua ja alkuperää. Kasvinviljelyn tehokkuuden mittariksi on tullut neliöltä saatava sato. (Oy Hortimill LTD 2019.)

Eriyisesti pohjoisessa viljelylle laadukkaalle marjalle on kysyntää Etelä-Euroopassa ja Aasiassa, mutta tämänhetkinen tuotanto ei riitä täyttämään edes Suomen omaa kysyntää. Pressuhalleissa viljely ei tule hintansa ja suuren työmääränsä vuoksi riittämään vastaukseksi kysynnälle, joten Hortimill:in karuselliviljelyjärjestelmä voisi olla ratkaisu tähän. Ala tarvitsee automaatiota ja tehokasta ratkaisua tulevaisuudessa (Oy Hortimill LTD 2019).

**Työn taustat.** Ajatus opinnäytetyöstä ja sen aiheesta tuli, kun Oy Hortimill LTD pääomistaja kertoi uudesta perustamastaan yrityksestä. Aiheesta keskustellessa todettiin, että yrityksellä olisi tarvetta tutkimukselle. Opinnäytetyön aihe ei ollut vielä selvillä, mutta kun yrityksen tarvetta lähdettiin kartoittamaan ohjaavan opettajan kanssa, päädyttiin lopputulokseen, että kysely ravintoloille olisi riittävän lähellä Pal-

velujen tuottamisen ja johtamisen Restonomin ammattikorkeakoulututkintoon johtavaa opintokokonaisuutta. Aihe sopi myös yrittäjälle itselleen ja se koettiin tarpeelliseksi.

## 4.2 Työn tavoitteet ja rajaus

Toimeksianto annettiin keväällä 2019. Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää uudenlaisen karusellimenetelmällä toimivan automaattisen viljelyjärjestelmän sopivuutta ja toimivuutta ravintoloissa omien ruokakasvien ja ruokakasvisten viljelyyn. Asiakasryhmäksi valittiin kaupungeissa toimivat fine dining -ravintolat, sekä pohjoisessa ja saaristossa toimivat ravintolat. Fine dining -ravintoloiden ajateltiin olevan kiinnostuneita, koska ravintoloiden oma kasvin viljely kaupungeissa esimerkiksi Suomessa Tampereella (Heino 2016), sekä Helsingissä (Mikkonen 2018) on lisääntynyt. Pohjoisessa ja saaristossa toimivat ravintolat valittiin, koska etäisyyksien ajateltiin olevan haastavia ja kasvukausi on erityisesti pohjoisessa lyhyt. Lisäksi pohjoisessa sijaitsevien ravintoloiden sesonki keskittyy talvikuukausille, minkä vuoksi kasvien ulkokasvatus esimerkiksi terasseilla tai kattorakennelmissa on mahdotonta.

## 4.3 Käytetyt menetelmät

Tutkimus on prosessi, jossa vaiheina ovat tutkimusongelman määrittäminen ja laa-  
timinen, tutkimusaineiston keruusta päättäminen, kerääminen ja analysointi, sekä  
tulosten raportointi, sekä hyödyntäminen. (Mäntyneva 2003, 13 - 14.)

**Tutkimustyön vaiheet.** Ensimmäisessä vaiheessa päätetään tutkimuksen aihe, joka myös rajataan. Tässä vaiheessa olisi hyvä olla tiedossa, miten aineisto kerätään, ja miten sitä käsitellään. Seuraavaksi tehdään tutkimussuunnitelma, eli milloin tehdään mikäkin vaihe tutkimuksen edetessä. Kun tutkimussuunnitelma on tehty, on tarpeellista selkeyttää, miten tutkimusaineisto kerätään. Sen jälkeen suoritetaan itse tutkimus, jonka jälkeen aineisto analysoidaan ja raportoidaan. Näiden vaiheiden

jälkeen tulokset voidaan esittää toimeksiantajalle. Oleellisinta tutkimuksen onnistumisen kannalta on, että tutkittava ongelma ja kysymys on tarkkaan määritelty jo ennen kuin varsinainen tutkimus tehdään. (Mäntyneva 2003, 13 - 14.)

**Kirjoituspöytä tutkimus.** Tutkimuksen onnistumisen kannalta on tärkeää, että tutkittavaan ongelmaan saadaan vastauksia, ja että saadut tulokset selkeyttävät tutkittavaa ongelmaa. Tutkimusongelma tulee olla selkeä, sekä toimeksiantajalle, kuin myös tutkijalle itselleen, jonka jälkeen määritetään sopiva menetelmä tutkimusongelman ratkaisemiseksi. Kustannustehokkuuteen markkinointitutkimuksissa päästään, kun käytetään dataa ja tuloksia jo aikaisemmin tehdyistä vastaavista tutkimuksista. Tällaisesta tutkimuksesta käytetään termiä kirjoituspöytä tutkimus. Yleensä pelkkä kirjoituspöytä tutkimus ei kuitenkaan riitä, sillä yrityksillä ja toimeksiantajilla on henkilökohtaiseen liiketoimintaansa liittyviä tutkimusongelmia. Kun kirjoituspöytä tutkimus ei riitä, on tarpeellista hankkia uutta ja yksilöityä dataa kenttätutkimuksen muodossa.

**Kenttätutkimus.** Kenttätutkimukseksi kutsutaan siis tutkimusmuotoa, jossa hankitaan uutta tietoa vanhan tutkimustiedon tueksi. Kenttätutkimus lisää primääriaineiston määrää ja kirjoituspöytä tutkimus lisää sekundääriaineiston määrää. Primääriaineisto antaa vastauksia esitettyyn tutkimusongelmaan ja perustuu omakohtaiseen aineiston keruuseen. Sekundääriaineiston keruussa keskitytään muihin, aiemmin esitettyihin tutkimusongelmiin ja tiedot kerätään edeltävistä, jo aiemmin olemassa olevista tietolähteistä. Kenttätutkimus ja kirjoituspöytä tutkimus kulkevat usein siis käsi kädessä, täydentäen toisiaan (Mäntyneva 2003, 14 - 22).

Tässä tutkimuksessa käytettiin kirjoituspöytä tutkimuksen menetelmiä lähtötilanteen ja sekundääriaineiston kartoittamiseen. Kirjoituspöytä tutkimusta käytettiin siis teoriataustan tueksi ja samalla selvittämään, mitä vastaavia viljelyjärjestelmiä on tällä hetkellä markkinoilla. Kirjoituspöytä tutkimusta käytettiin myös tämän tutkimuksen rakenteen ja oikeaoppisen tutkimustyylin valitsemiseen. Tässä tutkimuksessa käytettiin internetkyselyä primääriaineiston keräämiseen, sillä sekundääriaineistosta ei ollut mahdollista löytää vastauksia tutkimusongelmaan.

**Kvalitatiivinen tutkimus.** Kvalitatiivisella eli laadullisella tutkimuksella kuvataan usein todellista elämää. Tutkittavaa kohdetta tarkastellaan siis mahdollisimman kokonaisvaltaisesti. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa ei siis käsitellä kvantitatiivisen tutkimuksen tapaan numeerisia aineistoja, vaan keskitytään löytämään ja paljastamaan tosiasioita. Kvalitatiivista tutkimusmenetelmää käytetäänkin erityisesti antropologiassa ja kasvatustieteessä, sekä sosiologiassa ja psykologiassa. Kvalitatiivista tutkimusmenetelmää voidaankin pitää joukkona erilaisia ja moninaisia tutkimuksia. Kvalitatiivisen tutkimuksen piirteitä ovat kokonaisvaltainen tiedon hankinta sekä todellisista tilanteista koottu aineisto. Tutkimuksissa ihminen on oleellisessa osassa tutkimusta ja lomakkeita, sekä testejä käytetään lähinnä apuvälineinä. Tutkimuksessa on myös osana induktiivinen analyysi, eli lähtökohtana on saada selville odottamattomia seikkoja, jolloin asioita voidaan tutkiskella yksityiskohtaisesti ja monelta kantilta. Metodeja laadulliselle tutkimukselle ovat esimerkiksi teemahaastattelut, ryhmähaastattelut ja osallistuva analysointi. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa tutkittavat osallistujat on valittu tarkoituksenmukaisesti, sen sijaan, että osallistujat olisivat joukko satunnaisesti valittuja osanottajia. Olosuhteet vaikuttavat joustavasti tutkimussuunnitelmaan, joka muodostuu tutkimuksen edetessä. Kvalitatiiviselle tutkimukselle on myös tyypillistä, että kaikki aineistot ovat uniikkeja ja tästä syystä aineistoa käsitellään sen mukaisesti (Hirsjärvi 2009, 160 - 164).

**Kvantitatiivinen tutkimus.** Kvantitatiivisella eli määrällisellä tutkimusmenetelmällä on useita nimityksiä, kuten hypoteettis - deduktiivinen tutkimus, positiivinen tutkimus ja eksperimentaalinen tutkimus. Nämä kaikki tarkoittavat siis samaa tutkimusmenetelmää. Kvantitatiivista tutkimusmenetelmää käytetään erityisesti yhteiskuntatieteissä ja sosiaalitieteissä. Kvantitatiivisen tutkimusmenetelmä on lähtöisin luonnontieteistä. Tämän tutkimusmenetelmän lähtökohtana on objektiivisesti todettavat, realistiset tosiasiat. Keskeisiä asioita kvantitatiivisessa tutkimuksessa ovat aiempien tutkimusten johtopäätökset, aiemmin esitetyt teoriat ja käsitteiden määrittely. Kvantitatiivista tutkimusta tehdessä on myös keskeistä, että kerättävä aineisto sopii numeeriseen mittaukseen. Kerättyä aineistoa tulee siis pystyä käsittelemään tilastollisesti ja aineistoa pitää pystyä esimerkiksi prosenttitaulukoiden avulla (Hirsjärvi 2009, 139-140).

Aineistonkeruumenetelminä kvantitatiivisessa markkinointitutkimuksessa voidaan käyttää esimerkiksi kyselytutkimusta, kirjekyselyä, omnibus - tutkimusta, internetkyselyä, paneelitutkimusta, sekä testejä ja koeasetelmia. Kyselytutkimuksessa, eli surveyssä kysytään usein kohderyhmän mielipiteitä tai asenteita. Kirjekyselyssä osallistujiksi valituille vastaajille saatekirje ja palautuskuori, sekä vastauslomake. Omnibus - tutkimus on sarja jatkuvia tutkimuksia, joissa toimeksiantaja voi esittää rajallisen määrän kysyttäviä kysymyksiä, ja hinta määräytyy kysymysten määrästä. Internetkysely tapahtuu internetin tai sähköpostin kautta, ja on erittäin kustannustehokas. Ongelmana voi kuitenkin olla vastaajakato. Paneelitutkimukset tapahtuvat markkinointiyritysten järjestäminä asiakaspaneelina, joilla voidaan tutkia esimerkiksi ostokäyttäytymistä. Testit ja koeasetelmat tehdään joko laboratoriossa tai kentätutkimuksena. Nämä ovat erittäin kontrolloituja kokeita, ja niiden tärkein tehtävä on esimerkiksi selvittää, miten tuote soveltuu myyntiin (Mäntyneva 2003, 47 - 51).

Tässä tutkimuksessa käytettiin kvantitatiivisen tutkimuksen menetelmiä tutkimusongelman ratkaisemiseksi. Internetkyselyn avulla saadaan numeraalista ja yksityiskohtaista tietoa. Kvantitatiivinen internetkysely todettiin olevan tehokkain ja selkein tapa saada tarvittavaa tietoa, sillä internetkyselyn avulla on mahdollista saada täsmällistä tietoa pienillä kustannuksilla ja vaivattomasti muihin tutkimusmenetelmiin verrattuna. Internettutkimus suoritettiin Webropol -kyselynä ja kysely suunniteltiin yhdessä toimeksiantajan kanssa.

Tutkimus olisi ollut myös mahdollista suorittaa kvalitatiivisena tutkimuksena, jos tarkoituksena olisi ollut vain kartoittaa eri ravintolatoimijoiden mielipiteitä omasta kasvinviljelystä. Todettiin kuitenkin, että numeraalinen tieto vastaa paremmin tutkimusongelmaan.

## 4.4 Kyselytutkimus

### 4.4.1 Tutkimusongelma ja tutkimussuunnitelma

**Tutkimusongelma.** Tutkimusongelma eli tutkimustehtävä tulee määrittää heti alussa, kun tutkimusta ryhdytään työstämään. Tutkimusongelmat on mietittävä tarkasti ja muotoilla spesifisti ennen kuin aloitetaan aineiston kerääminen. Kvalitatiivisissa tutkimuksissa on tavanomaista, että tutkimusongelma muuttuu ja muotoutuu kyselyä tehdessä. Kuitenkin myös kvalitatiivisissa tutkimuksissa on kuitenkin tärkeää määrittää tutkimusongelma. Kvantitatiivisissa tutkimuksissa on yleensä selkeämpää määrittää tutkimusongelma. Tutkimusongelmaa määrittäessä tulisi löytää johtoajatus, ja sen kautta pääongelma, josta voidaan johdatella osaongelmat, eli alaongelmat. Joissain tapauksissa kuitenkin vain yksi ongelma, jolloin ei ole tarpeellista tehdä eroa pää- ja osaongelmiin. Pääongelma on siis kysymyksenä yleisluontoinen, joka helpottaa tutkittavan kokonaisuuden hahmottamista ja alaongelmien vastaukset määrittävät myös vastauksen pääongelmaan. (Hirsjärvi 2007, 121 - 125.)

Tässä tutkimuksessa tutkimusongelman päätettiin olevan ravintoloiden kiinnostus omaan kasvinviljelyyn ja mahdollinen sijoittaminen karuselliviljelyjärjestelmään. Kyselytutkimus suunniteltiin vastaamaan tähän tutkimusongelmaan.

**Tutkimussuunnitelma.** Tutkimussuunnitelma on tärkeä osa tutkimusta erityisesti, jos tutkimukselle haetaan apuraha. Rahoittajia kiinnostaa erityisesti, mitä tutkitaan ja miksi. Eri käyttötarkoituksiin tarvitaan eri laajuisia tutkimussuunnitelmia. Seminaarikäyttöön ja opiskelijoille työohjelmaksi laadittu tutkimussuunnitelma on yleensä 15 - 20 sivua. Noin yhden sivun tutkimussuunnitelma riittää yleensä rahoittajille ja tutkimuksen esittelyyn. Molemmissa tapauksissa yritetään vastata tutkimuksessa oleviin peruskysymyksiin, eli mitkä ovat tutkimusongelmat ja mistä näihin kysymyksiin löytyy vastaukset. Tutkimuksen lopputulos saattaa kuitenkin poiketa tutkimussuunnitelman ideaalisesta lähtökohdasta, mutta tästä syystä tutkimussuunnitelma on tavoite. (Hirsjärvi 2007, 168 - 169.)

Tällä tutkimuksella ei ollut rahoittajaa, joten varsinaista tutkimussuunnitelmaa ei tehty. Ennen työn aloittamista kuitenkin täytettiin aiheanalyysilomake, jolla saatiin hahmotelma tutkimusongelman kartoittamiseksi.

#### 4.4.2 Tutkimuksen etiikka

Tutkimusta tehdessä tulee varmistua siitä, että tutkimuksessa noudatetaan eettisen tutkimuksen käytäntöjä. On tutkijan vastuulla, että tutkittavaa tietoa käytetään eettisesti, erityisesti jos tutkimuksen kohteena on yksityishenkilöitä. Tutkimus tulee tehdä rehellisesti ja objektiivisesti, siten, että vastaajat vastaavat tutkimukseen vapaaehtoisesti ilman minkäänlaista painostusta. Tutkimukseen vastaavia ei myöskään saa tarpeettomasti häiritä, eikä heille saa aiheutua haittaa tutkimukseen osallistumisesta. Tutkittavien henkilöiden henkilötiedot eivät saa paljastua edes tutkimuksen jälkeen. Tutkittaville henkilöille tulee kertoa, mihin tietoja käytetään ja kenelle tietoja luovutetaan. Tutkija on vastuussa tutkimusten yleisestä luottamuksesta (Mäntyneva 2003, 23 - 27).

Tätä tutkimusta tehdessä noudatettiin tutkimuseettisiä käytäntöjä. Vastaajien henkilötietoja ei kysytty, eikä osallistuvien henkilöiden tai ravintoloiden tietoja välitetty eteenpäin. Osallistujia ei myöskään häiritty tarpeettomasti, eivätkä osallistujat sitoutuneet esimerkiksi markkinointiin tutkimuksen aikana tai sen jälkeen. Lisäksi ravintoloihin soitettiin ennen kyselytutkimuksen aloittamista, että voitiin varmistua halukkuudesta osallistua kyselyyn ilman painostusta

#### 4.4.3 Otanta ja otoskoko

**Otanta.** Otannan perusjoukko, eli populaatio, on kohderyhmä, joka tutkimukseen on valittu. Otanta rajataan niin, että ei ole tarvetta tutkia koko perusjoukkoa, vaan otannalla saadaan tehtyä johtopäätöksiä koko kohderyhmästä. Tutkimuksen tekeminen kokonaistutkimuksena on kallista, aikaa vievää ja saattaa olla jopa käytännöllisesti katsoen mahdotonta. Kokonaistutkimus on kuitenkin tarkempi, sillä tarkoituksena on tutkia koko perusjoukko. Otantaa valitessa on syytä ottaa huomioon toimeksiantajan toiveet, ja kuinka todenperäisiä tulkintoja otannan määrällä voidaan saada. Otoksen

luotettavuus on yksi tärkeimmistä elementeistä tutkimuksen onnistumisen kannalta. Otannan vaiheita ovat valinnat perusjoukosta, otosyksiköstä, otantamenetelmästä ja otoskoosta. Näiden jälkeen tehdään otannan tutkimussuunnitelma ja lopuksi otannan suorittaminen. Kun otoksesta lähdetään tekemään päätelmiä, on syytä tehdä päätelmiä, kuinka hyvin valittu otanta vastaa valittua perusjoukkoa. Otannassa on myös huomattava, että vastausten saannissa saattaa olla katoa, eli vastauksia ei saada kaikilta tutkimukseen valituilta. Riskinä otantaa tehdessä saattaa olla myös, että vaikka tutkittava perusjoukko tunnetaan, ei tutkijalla ole riittävästi tietoa tutkimusmenetelmistä, minkä vuoksi tulokset ovat vääristyneitä todellisuuteen nähden. Sekä kvalitatiivisella, että kvantitatiivisella tutkimusmenetelmällä on omat otantamenetelmät. Kummassakin tutkimustyyliin tulee käyttää omaa otantamenetelmäänsä (Mäntyneva 2003, 38).

Tämän tutkimuksen otannaksi valittiin 25 osallistujaa. Otanta valittiin arviosta siitä, kuinka moni ravintola saattaisi olla kiinnostunut vastaamaan kyselyyn. Otannan kooksi kuitenkin tuli lopulta 26, sillä ravintoloihin soittaessa saatiin enemmän sähköpostiosoitteita, joihin kysely lähetetään, kuin oli alkuperäinen suunnitelma. Koettiin kuitenkin, että suurempi otanta ei haittaa, sillä rajaus oli tehty pienemmälle otannalle, koska työhön käytettävä aika oli rajallinen.

**Otoskoko.** Oikeaa otoskokoa on vaikea määrittää, sillä lähtökohtana tulisi olla käytävissä olevat resurssit, eli aika ja raha. Otokokoon vaikuttavia seikkoja ovat kuitenkin esimerkiksi vertailtavien aineistojen riittävyys ja tutkittavien tietojen spesifisyys. Lähtökohtana voidaan pitää myös, että jos tutkittava aihe on luonteeltaan luonteeltaan suurpiirteinen, riittää pienempi otanta ja jos tutkimuksissa selvitetään yksityiskohtaista tietoa, tulisi otannan olla suurempi. Tietyn otoksoon jälkeen tutkimuksen tarkkuus ei enää kuitenkaan kasva suuremmissakaan määrissä, joten kustannukset ja aika saattavat tässä tapauksessa kasvaa turhaa hyötyyn nähden. Tutkija joutuu tässä tapauksessa itse määrittämään riittävän otannan kustannustehokkuuden ja halutun tarkkuuden otokselle (Mäntyneva 2003, 39-41).

Tämän tutkimuksen otoskoko oli 8, sillä kaikista ravintoloista joihin kysely lähetettiin ei saatu vastausta.

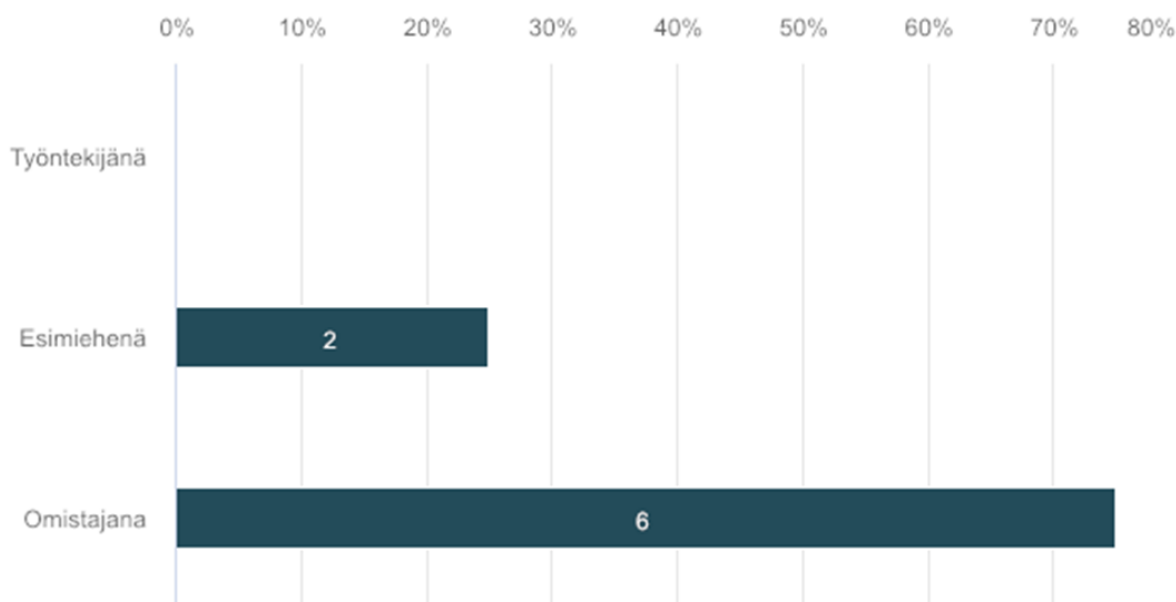


## 4.5 Tulokset

Tämä tutkimus suoritettiin määrällisenä eli kvantitatiivisena tutkimuksena ja siinä hyödynnettiin tutkimukseen osallistuneiden ravintoloiden omistajien ja henkilökunnan antamia tietoja. Ravintoloihin lähetettiin linkki Webropol -kyselyyn, josta sovittiin etukäteen puhelimitse.

**Vastaajien taustatiedot.** Kahdeksasta vastaajasta 3 oli naisia ja vastaajista 5 oli miehiä. Yksikään vastaaja ei vastannut kysymykseen Muu tai En halua vastata.

Kuviosta 1. on havaittavissa, että vastaajista 2 toimi ravintolassaan esimiehenä ja 6 oli ravintolan omistajia. Vastaajissa ei ollut mukana ravintolan työntekijöitä.

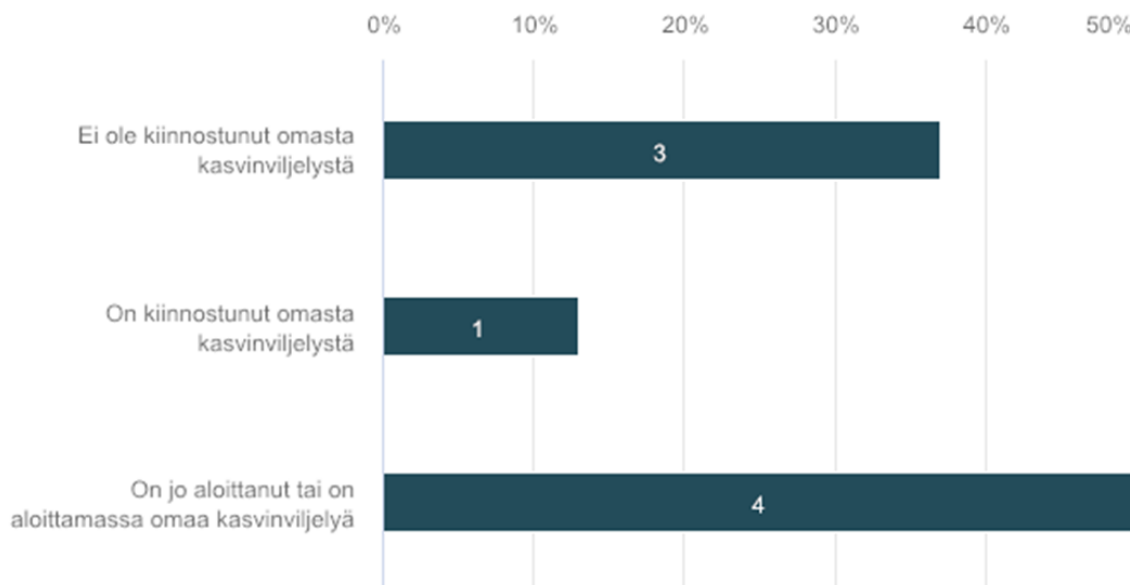


Kuvio 1. Vastaajien asema tutkimukseen osallistuneissa ravintoloissa (n=8).

Kyselyyn vastanneiden ravintoloiden paikkakuntia olivat Tampere, Kittilä, Seinäjoki, Luosto, Helsinki, Pelkosenniemi ja Ylläsjärvi. Yksi vastauksista jäi epäselväksi.

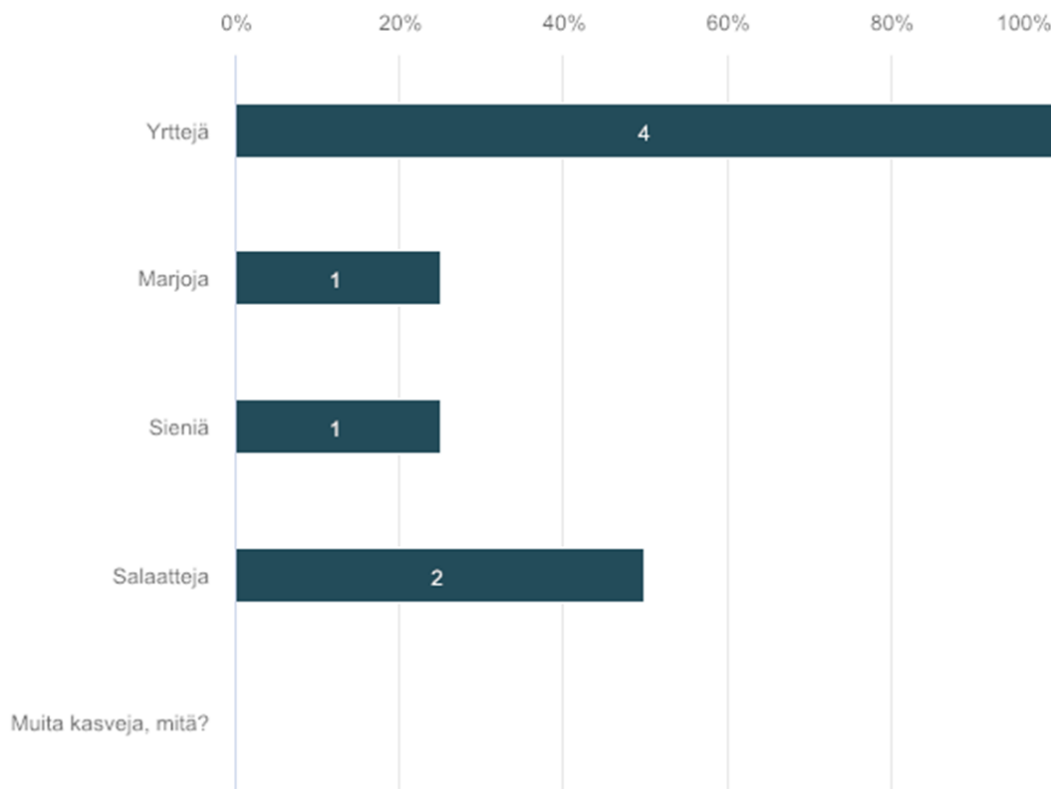
**Ravintoloiden oman kasvinviljelyn taustatiedot.** Kuviosta 2. on havaittavissa, että 3 vastaajista ei ollut kiinnostunut ravintoloiden omasta kasvinviljelystä. Näistä kolmesta ravintolasta 1 sijaitsi saaristossa, 1 sijaitsi pohjoisessa ja 1 oli fine dining -ravintola. Syynä tähän kerrottiin olevan tilanpuute ja saariolosuhteet, ravintolan

pinta-ala ja oman piha-alan puute, luonnonvalon puute, haastavat luonnonolosuhteet, sekä paikallisten kasvinviljelijöiden kannustaminen oman kasvinviljelyn sijaan. Vastaajista 1 kertoi olevansa kiinnostunut ravintoloiden omasta kasvinviljelystä, mutta ei ollut vielä aloittanut sitä. Vastaajaravintola oli fine dining -ravintola. Vastaajista 4 oli jo aloittanut oman kasvinviljelyn ravintolassaan. Näistä ravintoloista 3 sijaitsi pohjoisessa ja yksi oli fine dining -ravintola.



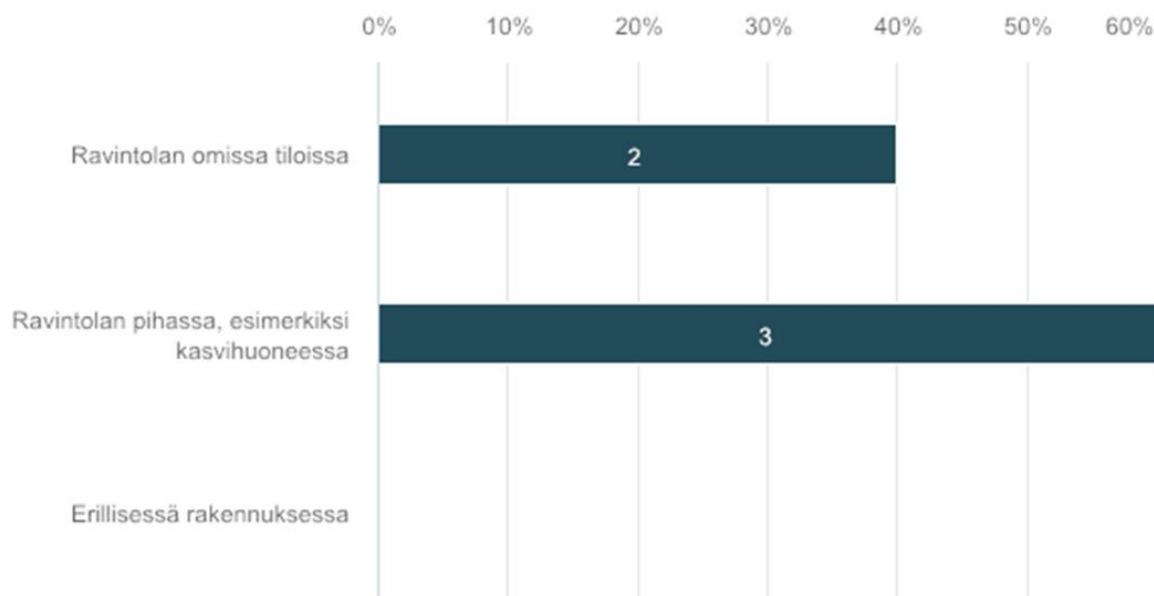
Kuvio 2. Ravintoloiden kiinnostus omaan kasvinviljelyyn (n=8).

Kuviosta 3. on havaittavissa, että neljässä ravintolassa, joissa oli jo omaa kasvinviljelyä, 4 ravintolaa kasvatti yrtejä. Vastaajista 1 oli fine dining -ravintola ja vastaajaravintoloista 3 sijaitsi pohjoisessa. Muihin kysymyksiin vastanneista 1 ravintola kasvatti marjoja, 1 ravintola kasvatti ruokasieniä ja 2 ravintolaa kasvatti salaatteja. Kaikki 3 vastaajaravintolaa sijaitsivat pohjoisessa. Avoimeen tekstikenttään, jossa kysyttiin muiden kasvien viljelystä, ei tullut vastauksia.



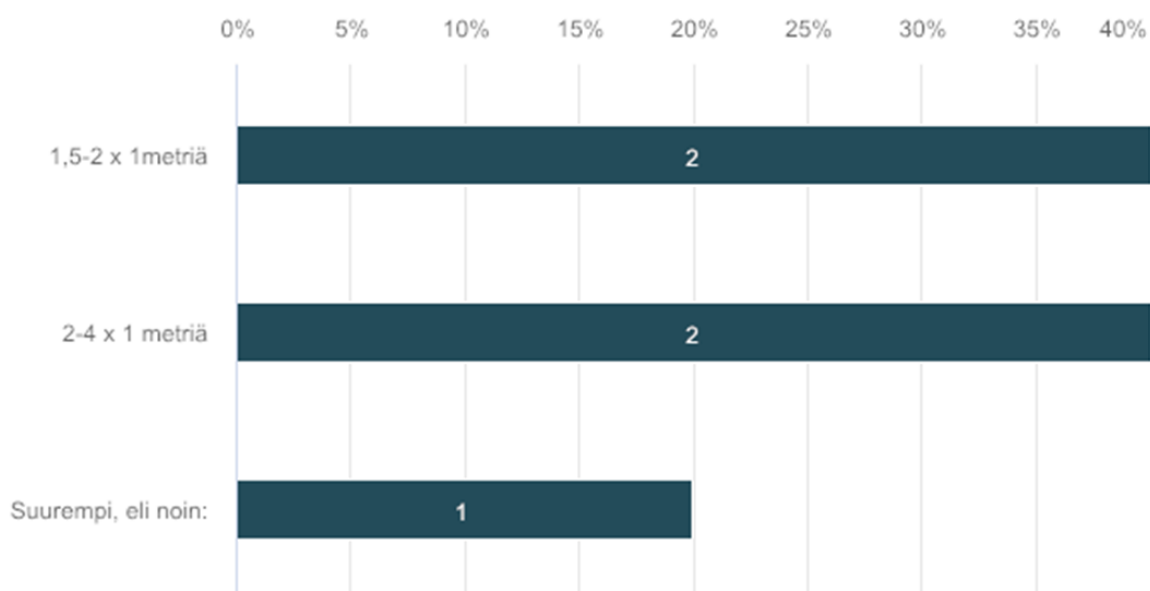
Kuvio 3. Oman kasvinviljelyn aloittaneiden ravintoloiden viljelykasvit (n=4).

**Karuselliviljelylaitteistoon liittyvät kysymykset.** Kysymykseen missä karuselliviljelylaitteisto sijaitsisi, vastasi 2 vastaajaa, ravintolan omissa tiloissa. 1 vastaajista oli fine dining -ravintoja ja 1 vastaajaravintola sijaitsi pohjoisessa. 3 vastaajaa vastasi, ravintolan pihassa esimerkiksi kasvihuoneessa. Näistä ravintoloista 2 sijaitsi pohjoisessa ja 1 oli fine dining -ravintola. Vaihtoehtoon erillisessä rakennuksessa ei tullut vastauksia. (Kuvio 4.)



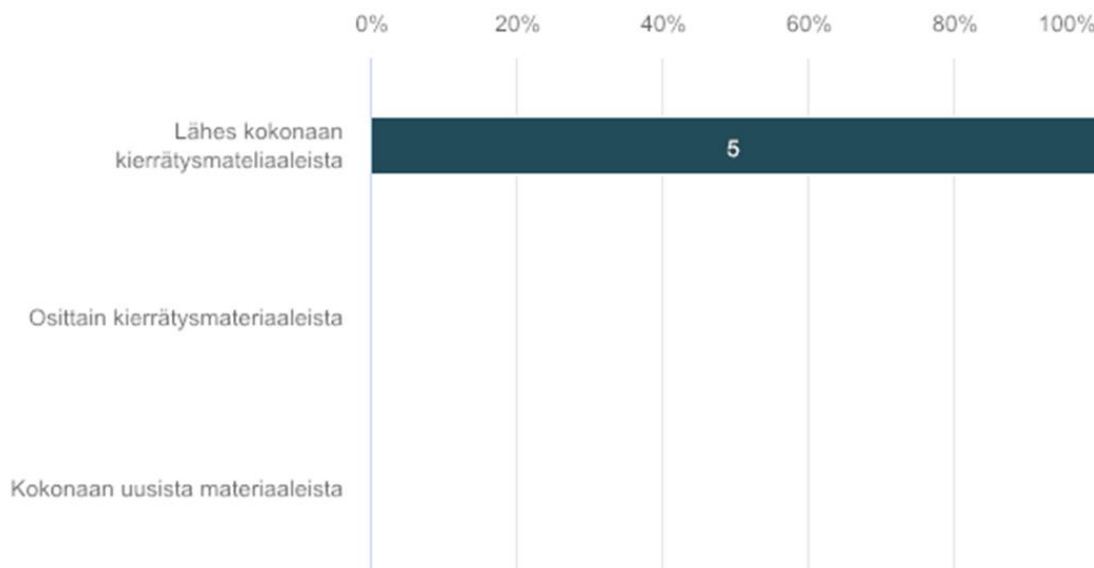
Kuvio 4. Karuselliviljelyjärjestelmän sijoittaminen ravintolassa (n=5)

Kuviossa 5. on havainnollistettu vastaukset karuselliviljelylaitteiston koskevaan kysymykseen. Vastaukseen suurempi, oli mahdollista kirjoittaa avoimeen tekstikenttään lisätietoja, mutta lisätietoja ei annettu. Vastaukset jakautuivat tasaisesti pohjoisessa sijaitsevien ravintoloiden ja fine dining -ravintoloiden välille.



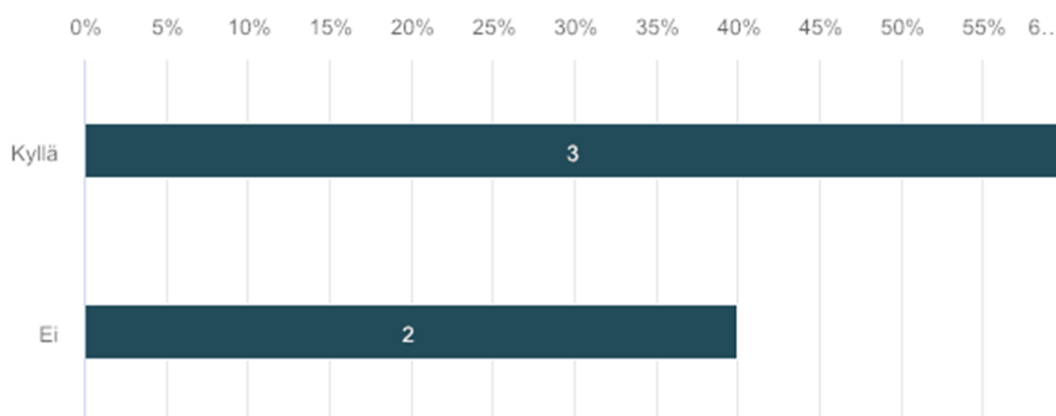
Kuvio 5. Karuselliviljelyjärjestelmän koko (n=5).

Laitteiston materiaaleja koskevaan kysymykseen vastasi kaikki 5 vastaajaa, lähes kokonaan kierrätysmateriaaleista. Muita vastausvaihtoehtoja olivat osittain kierrätysmateriaaleista ja kokonaan uusista materiaaleista. (Kuvio 6.)



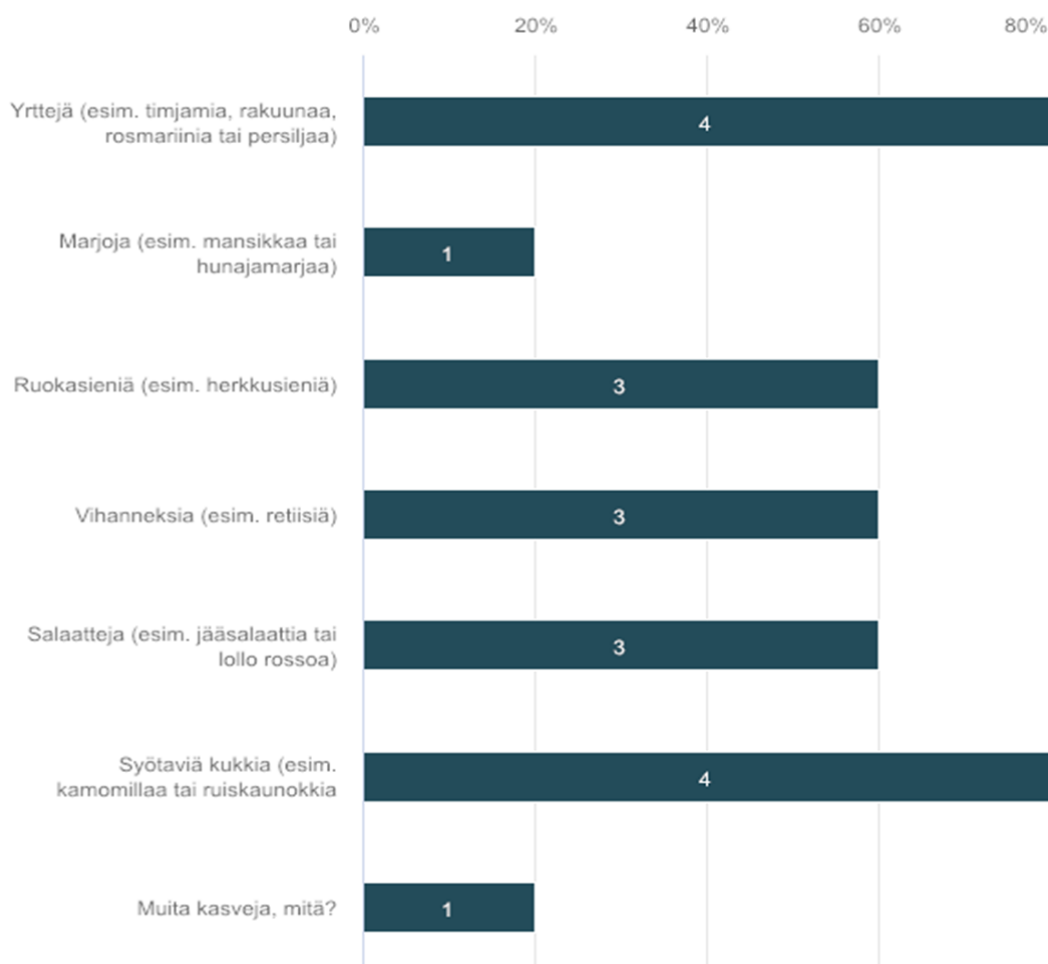
Kuvio 6. Karuselliviljelyjärjestelmään käytettävä materiaalit (n=5)

Kiinnostuksesta asentaa laitteistoon omat aurinkopaneelit, 3 vastaajaa kyllä ja 2 vastaajaa ei (Kuvio 7.). Vastaukset jakoutuivat tasaisesti pohjoisessa sijaitsevien ravintoloiden ja fine dining -ravintoloiden välille.



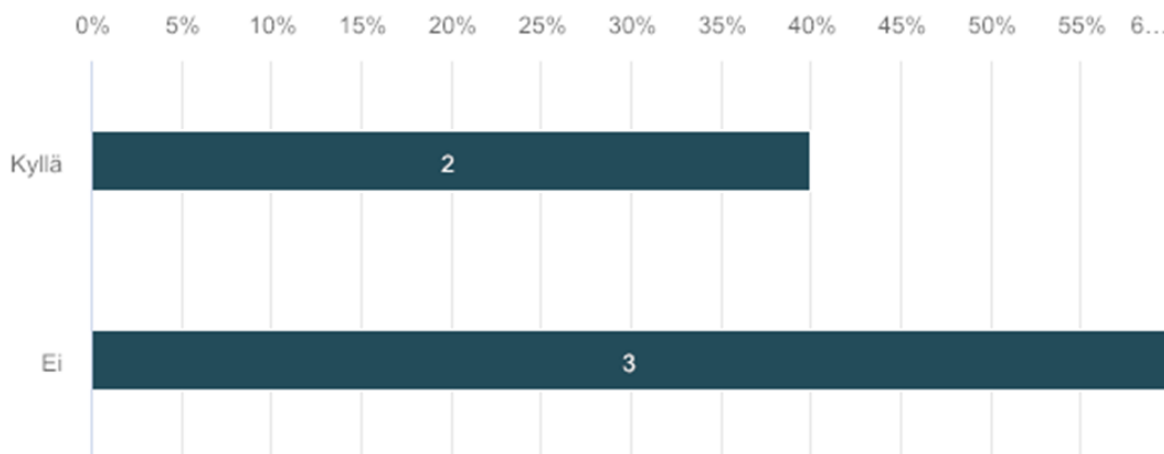
Kuvio 7. Karuselliviljelyjärjestelmään liitettävät aurinkopaneelit (n=5).

Kysymys kiinnostuksesta kasvattaa erilaisia matalakasvuisia viljelykasveja karuselliviljelymenetelmällä. 4 vastaajaa, oli kiinnostunut yrttien kasvatuksesta, 1 vastaaja, oli kiinnostunut marjojen kasvatuksesta, 3 vastaajaa, oli kiinnostunut ruokasienien kasvatuksesta, 3 vastaajaa, oli kiinnostunut vihannesten kasvattamisesta, 3 vastaajaa, oli kiinnostunut salaattien kasvatuksesta ja 4 vastaajaa, oli kiinnostunut syötävien kukkien kasvatuksesta. Avoimeen kysymykseen, missä kysyttiin kiinnostuksesta kasvattaa muita viljelykasveja vastasi 1 vastaaja, mutta tarkempia lisätietoja vastaukseen ei annettu. (Kuvio 8.). Myös tässä kysymyksessä vastaukset jakautuivat tasaisesti pohjoisessa sijaitsevien ravintoloiden ja fine dining -ravintoloiden välille. Marjojen kasvatuksesta oli kuitenkin kiinnostunut vain yksi pohjoisessa sijaitseva ravintola, ja muiden kasvien kasvatuksesta oli kiinnostunut vain yksi pohjoisessa sijaitseva ravintola.



Kuvio 8. Karuselliviljelyjärjestelmällä kasvatettavat viljelykasvit (n=5).

Kysymykseen kiinnostuksesta karusellilaitteiston yhteisomistajuudesta muiden ravintoloiden tai kauppojen kanssa vastasi 2 vastaajaa, kyllä ja 3 vastaajaa, ei (Kuvio 9.). Myös tässä kysymyksessä vastaukset jakoutuivat tasaisesti pohjoisessa sijaitsevien ja fine dining -ravintoloiden välille.



Kuvio 9. Kiinnostus yhteisomistajuudesta muiden ravintoloiden tai kauppojen kanssa (n=5).

#### 4.6 Yhteenveto ja johtopäätökset

Verkkokyselyyn vastasi yhteensä 8 osallistujaa, eli 31 %, mikä oli huomattavasti vähemmän, kuin tavoiteltu 26 vastaajaa. Tästä syystä tutkimustulos ei ole yhtä luotettava, kuin jos kaikki tutkimukseen osallistuneet ravintolatoimijat olisivat vastanneet verkkokyselyyn. Tutkimusta voidaan kuitenkin pitää osittain onnistuneena, sillä vastauksia saatiin tavoitellusti fine dining -ravintoloista, saaristossa sijaitsevista ravintoloista, sekä pohjoisessa sijaitsevista ravintoloista.

Vastaajiksi saatiin sekä ravintoloiden omistajia, että esimiehiä, mikä luo tuloksille luotettavuutta, sillä johtohenkilöt vastaavat ensisijaisesti investoinneista. Yhtäkään työntekijän roolissa toimivan vastaajan mielipiteitä ei kuitenkaan saatu, mikä saattoi vaikuttaa vastausten määrään, sillä kaikki johtohenkilöt eivät olleet välttämättä nähneet sähköpostiviestiä kyselystä, tai eivät olleet halukkaita vastaamaan kyselyyn.

Suurin osa vastaajista (63 %) oli jo aloittanut tai oli kiinnostunut ravintoloiden omasta kasvinviljelystä, mikä osoittaa ravintoloiden oman kasvinviljelyn olevan ravintoloita

kiinnostava trendi. Kaikilla vastaajilla, jotka eivät olleet kiinnostuneita omasta kasvinviljelystä, oli syynä tilan puute. Kaksi vastaajista piti myös luonnonolosuhteita rajoittavana tekijänä omalle kasvinviljelylle.

Kaikki ravintolat, jotka olivat jo aloittaneet oman kasvinviljelyn, kasvattivat yrtejä omaan tarpeeseen. Tähän saattaa olla syynä yrttien kasvattamisen nopeus ja helpous verrattuna esimerkiksi marjoihin tai sieniin. Yhdessä pohjoisessa sijaitsevassa ravintolassa kuitenkin kasvatettiin jo marjoja ja yhdessä pohjoisessa sijaitsevassa ravintolassa kasvatettiin sieniä, mikä kertoo tarpeesta ja kokeilunhalusta kasvattaa myös haastavampia viljelykasviksia. Myös salaatteja kasvatettiin kahdessa eri pohjoisessa sijaitsevassa ravintolassa, mikä kertoo salaatin tuoreuden olevan tärkeä asia. Erityisesti pohjoisessa oli jo aloitettu oma kasvinviljely, mikä saattaa johtua ravintolan laajemmista tiloista fine dining -ravintoloihin ja saaristossa sijaitseviin ravintoloihin verrattuna.

Kolme vastaajaa oli vastannut mahdollisen karuselliviljelylaitteiston sijoittamispaikan olevan ravintolan ulkopuolella, mikä tarkoittaa ravintolan sisätilojen olevan rajallinen. Kaksi vastaajaa kuitenkin vastasivat, että jos karuselliviljelylaitteistoon investoitaisiin, laitteisto sijaitseisi ravintolan sisäpuolella. Syynä tähän saattaa olla, että laitteistoa haluttaisiin esitellä asiakkaille. Toinen syy saattaa olla, että koska ravintoloiden tiloja ei voi kategorisoida olevan saman kokoisia tai pohjapiirrokseltaan vastaavia. Tämä tarkoittaa, että osassa vastanneista ravintoloista olisi yksinkertaisesti enemmän tilaa viljelylaitteistolle. Yksikään vastaaja ei kuitenkaan ollut vastannut laitteiston sijaintipaikaksi erillistä rakennusta, mikä tarkoittaa, että sopivaa rakennusta ei ole, tai vaihtoehtoisesti toinen rakennus olisi liian kaukana keittiöstä, missä viljeltäviä kasviksia tarvittaisiin. Vastauksissa kysymyksiin ei ollut eroja, vaan vastaukset jakautuivat tasaisesti pohjoisessa sijaitsevien ravintoloiden ja fine dining -ravintoloiden välille.

Viljelyjärjestelmän koosta voidaan tehdä vastaavia päätelmiä vastanneiden kesken, kuin viljelyjärjestelmän sijainnista. Koska ravintoloiden tarpeet ja tila viljelylaitteistolle ovat yksilöllisiä, ei voida suoraan tehdä johtopäätöksiä, mikä olisi oikea koko viljelylaitteistolle. Vastaukset kuitenkin todentavat, että viljelylaitteen koko täytyy suunnitella yksilöllisesti jokaisen mahdollisen asiakkaan kanssa tarpeen ja tilan mukaan.



Viljelyjärjestelmän materiaaleihin liittyvään kysymykseen annetut vastaukset olivat yksiselitteiset, sillä jokainen vastaaja halusi laitteiston olevan rakennettu lähes kokonaan kierrätysmateriaaleista. Tähän saattaa vaikuttaa trendit kiertotaloudesta. Karuselliviljelylaitteistoa kehitettäessä ravintoloiden käyttöön tuleekin olla tietoinen tämän tutkimuksen vastauksesta laitteiston materiaaleista.

Vastauksesta kysymykseen laitteiston omista aurinkopaneeleista ei saatu yksiselitteistä vastausta, sillä vastaukset jakautuivat kahtia. Myös tähän saattaa vaikuttaa eri ravintoloiden eri tarpeet, sillä osassa vastanneiden ravintoloissa saattaa olla jo entuudestaan aurinkopaneelit, tai vaihtoehtoisesti lisäinvestointia ei pidetä tarpeellisenä. Osassa vastanneiden ravintoloissa saattaa myös olla mahdotonta asentaa omat aurinkopaneelit, sillä ravintola saattaa olla osa suurempaa rakennelmaa tai omien aurinkopaneelien asentaminen saattaa olla jopa kiellettyä tilan omistajan puolesta.

Karuselliviljelyjärjestelmällä viljeltäviä kasveja koskevan kysymyksen vastauksista voidaan päätellä, että erityisesti yrttien ja syötävien kukkien kasvatusta kiinnostaa yrityksiä. Myös ruokasienien, salaattien ja vihannesten viljely kiinnosti useita vastaajia. Marjojen viljelyn suosio jäi vähemmälle, mutta kiinnosti kuitenkin yhtä ravintoloista. Myös tämän kysymyksen vastauksista voidaan päätellä, että ravintoloilla on erilaisia tarpeita, ja tarpeet tulee huomioida mahdollisten asiakkaiden kanssa ennen laitteen myyntiä. Koska kuitenkin yrtit ja syötävät kukat olivat lähes kaikkien vastaajien mielestä potentiaalisia vaihtoehtoja viljelylle, tulee toimeksiantajan hyödyntää saatua tietoa laitteen suunnittelussa.

Kysymykseen laitteen yhteisomistajuudesta muiden ravintoloiden tai kauppojen kanssa vastaukset jakautuivat myös suurin piirtein kahtia. Kolme viidestä vastaajasta vastasi kuitenkin, että yhteisomistajuus ei ole mieluisa ajatus. Mutta myös tässä asiassa on otettava huomioon eri ravintoloiden tarpeet, ja kun viljelyjärjestelmää lähdetään markkinoimaan, ei jaettua laitteistoa kannata lähteä sulkemaan pois myyntistrategiasta.

Tämän kyselytutkimuksen tuloksia voidaan pitää suuntaa-antavina, mutta tutkimusta analysoidessa oli huomattavissa otannan pieni koko. Jos vastaajamäärä olisi

ollut suunniteltu 25, olisivat tulokset olleet huomattavasti luotettavampia. Tämän tutkimuksen teoriataustassa kuitenkin todettiin, että internettutkimusten vastausten määrä jää usein pieneksi suhteessa otantaan. Otannan koko oli tarkoituksella suuri ja vaikka ravintoloihin oli soitettu etukäteen ja kerrottu kyselytutkimuksesta, jäi vastausmäärä siitä huolimatta toivottua pienemmäksi. Lopputuloksena voitiin kuitenkin tehdä päätelmä, että tuotteen kehittämisessä ja markkinoinnissa kannattaa lähtökohtaisesti pitää jokaista asiakasravintolaa yksilönä, riippumatta ravintolan sijainnista, ja että sama tuote ei välttämättä täyty kaikkien ravintoloiden tarpeita. Lopullinen tuote on siis järkevintä valmistaa räätälöitynä jokaiselle asiakkaalle erikseen, niin että lopputulos miellyttää molempia osapuolia.

## 5 POHDINTA

Teknologian vaikutus maatalouteen on todella ajankohtainen ilmiö, ja toimeksiantajayritys on vastaamassa tähän uuteen kysyntään. Vastaavaa tuotetta ravintoloiden käyttöön ei vielä ole ennen kehitetty, joten markkinat ovat vielä avoimena. Se, että markkinoita ei vielä kunnolla tunneta ja toimintaympäristö on tuntematon, saattaa kuitenkin olla haasteena toimeksiantajalla. Uusi toimintakenttä voi olla myös suuri mahdollisuus, sillä tämän tutkimuksen perusteella viljelylaitteistolle saattaisi olla kysyntää. Ekologisuus ja kiertotalous näkyivät osana kyselyn tuloksista, mikä kertoo vastuullisuudesta myös ravintoloiden toiminnassa.

Kyselytutkimusta tehdessä soitettiin ravintoloihin etukäteen ja tiedusteltiin halukkuutta osallistua kyselytutkimukseen. Osallistuvia ravintoloita olisi kuitenkin ollut hyvä olla huomattavasti enemmän, sillä nyt vastaajamäärä jäi pieneksi, eikä tutkimuksen otanta tästä syystä ollut niin laaja kuin oli tarkoitus. Etukäteen oli tiedossa, että internetkyselyiden vastaajamäärät saattavat jäädä koko otantaa pienemmäksi, mutta ajateltiin, että ennakkoon soitetut pohjustukset lisäisivät halukkuutta vastata kyselyyn. Pohjustuksilla saattoi olla vaikutusta, mutta koska vastausprosentti oli vain 31 %, ei vastaajamäärä ollut niin korkea kuin mitä tavoiteltiin. Vastaavia tutkimuksia tehdessä olisi siis hyvä ottaa otannan kooksi kolme kertaa suurempi määrä, että tutkimuksen vastaajamäärä olisi lähellä mitä tässä tutkimuksessa tavoiteltiin.

Ravintoloiden oma kasvinviljely tulee todennäköisesti kasvamaan tulevaisuudessa. Tähän viittaa esimerkiksi Helsingissä sijaitsevan tulevaisuuden ravintolan toiminta. Ravintoloiden omaa kasvinviljelyä olisikin hyvä helpottaa myös lainsäädännön kannalta ja siihen olisi hyvä saada rahallista kannustusta. Jos ravintoloiden oma kasvinviljely yleistyy, tarkoittaa se pakkausmateriaalien ja logististen päästöjen vähentymistä. Lisäksi vastakerätty tuote on huomattavasti ravintorikkaampi, eikä se sisällä mitään lisättyä suoja-ainetta. Omalla kasvinviljelyllään ravintoloitsija voi lisäksi itse päättää, mitä lajikkeita kasvattaa ja milloin sato on parhaimmillaan poimittavaksi. Lisäksi oma kasvinviljely tuo lisäarvoa ravintolan tarinaan ja sitä voisi olla mahdollista käyttää osana palveluelämystä. Kasvinviljely voisi olla myös lähtökohtana koko palveluelämysten tarinallistamista jo ravintolaa perustaessa.

Jatkotutkimuksena aiheeseen liittyen voisi olla esimerkiksi markkinointitutkimus, missä selvittäisiin potentiaalisia asiakkaita Oy Hortimill LTD:lle. Tällainen markkinointitutkimus voisi olla ajankohtainen, kun yritys on saanut ravintoloille suunnatun laitteiston suunniteltua. Laitteiston markkinapotentiaali voisi olla tämän tutkimuksen perusteella pohjoisessa sijaitsevilla ravintoloissa, sekä fine dining -ravintoloissa. Markkinointitutkimuksen otanta olisi kuitenkin hyvä olla laajempi kuin tämän tutkimuksen, sillä silloin olisi mahdollista saada tarkempaa tietoa potentiaalisista asiakkaista. Tätä tutkimusta olisi myös mahdollista käyttää pohjana ja teoriataustana markkinointitutkimusta tehdessä.

## LÄHTEET

- Heino, A. 2016. Hukatilat käyttöön – neljästä ravintolasta tuli kaupunkiviljelijöitä Tampereella. [Verkkosivu]. Yle: Kotimaa. [Viitattu 21.09.2019.] Saatavana: <https://yle.fi/uutiset/3-8940253>
- Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. 13. uud.p. Helsinki: Tammi 2007.
- Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. 2009. 15. uud.p. Helsinki: Tammi 2009.
- Hortimill. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. [Viitattu 11.2.2020.] Saatavana: <https://www.hortimill.com/>
- Huhtinen, H. 2018. Vertikaaliviljely vie ruokatuotannon tulevaisuuteen. [Verkkosivukausu]. OP Ryhmä. [Viitattu 16.10.2019.] Saatavana: <https://op.media/chydenius/vastuullisuus/vertikaaliviljely-vie-ruokatuotannon-tulevaisuuteen-ad523eb136f7465785dcfefdbc6265a4>
- Hukkanen, V. 2017. Suomessa kehitetyt perunat kasvavat ilman multaa – Uudella viljelytavalla varaudutaan kriiseihin. [Verkkosivu]. Yle: Tehtävänä tulevaisuus. [Viitattu 11.2.2020.] Saatavana: <https://yle.fi/uutiset/3-9904236>
- Kajalo, M. 2014. Mansikan tuotantokustannuslaskelmat (mansikan istutuskone). [Verkkosivukausu]. MTT. [Viitattu 15.01.2020.] Saatavana: <https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/kasper/puutarha/marijat/mansikka/mansikkatalous/Taustatietoja%2Bp%C3%A4%C3%A4telmi%C3%A4istutuskonelaskelmat16%2012%202014.pdf>
- Kalliosaari, K. & Murtoniemi, K. 2016. Näissä ravintoloissa syöt nyt itse kasvatettuja vihanneksia – kokit poimivat takapihalta päivittäin. [Verkkosivu]. Aamulehti: Pirkanmaa. [Viitattu 9.12.2019.] Saatavana: <https://www.aamulehti.fi/a/23846480>
- K-Ruoka 2019a. Ruokatrendit 2019: Tiedostava kuluttaminen. [Verkkosivu]. Kesko. [Viitattu 16.10.2019.] Saatavana: <https://www.k-ruoka.fi/artikkelit/ruokailmiot-2019-tiedostava-kuluttaminen>
- K-Ruoka 2019b. Ruokatrendit 2019: Ruokahifistely. [Verkkosivu]. Kesko. [Viitattu 16.10.2019.] Saatavana: <https://www.k-ruoka.fi/artikkelit/ruokatrendit-2019-ruokahifistely>
- Lindroos, N. 2018. Kiertotalous on nyt ravintoloiden uusin trendi. [Verkkosivu]. Sitra: Kiertotalous ruokajärjestelmässä. [Viitattu 3.3.2020.] Saatavana: <https://www.sitra.fi/artikkelit/kiertotalous-on-nyt-ravintoloiden-uusin-trendi/>

- Marja-Suomen taimituotanto 2019. Kasvutunnelit: Marjojen tunneliviljely lisääntyy jatkuvasti Suomessa! [Verkkosivu]. Marjasuomen Taimituotanto Oy. [Viitattu 15.10.2019.] Saatavana: <https://taimituotanto.net/kasvutunnelit/>
- Mikkonen, M. 2018. Ruoan matka viljelysmaalta ravintolalautaselle on vain metrejä – helsinkiläisravintola haluaa tuottaa jopa puolet raaka-aineistaan. [Verkkosivu]. Yle: Helsingin ravintolat. [Viitattu 21.09.2019] Saatavana: <https://yle.fi/uutiset/3-10144931>
- Millard, M. 2015. Tuottoisa sisäpuutarha. Helsinki: CIL Suomi Oy.
- Mullaton vaihtoehto eli mullanvaihto historiaan 2018. [Verkkolehtiartikkeli]. Rakentaja 12.10.2018. [Viitattu 11.02.2020.] Saatavana: [https://www.rakentaja.fi/artikkelit/642/mullaton\\_vaihtoehto\\_eli.htm](https://www.rakentaja.fi/artikkelit/642/mullaton_vaihtoehto_eli.htm)
- Mäntyneva, M., Heinonen, J. & Wrange, K. 2003. Markkinointitutkimus. Porvoo: WSOY Oppimateriaalit Oy.
- Oy Hortimill LTD. 2019. Liiketoimintasuunnitelma.
- Rautiainen, M. 2018. "Nykyinen maatalous ei ole normaalitila" - Tulevaisuuden farmi näyttää panimolta. [Verkkosivu.]. Tekniikka & Talous: Maatalous. [Viitattu 11.2.2020.] Saatavana: <https://www.tekniikkatalous.fi/uutiset/nykyinen-maatalous-ei-ole-normaalitila-tulevaisuuden-farmi-nayttaa-panimolta/2bc44b7c-3b10-35bd-ab0c-651539d9ce23>
- Riestola, M-L. 2017. Vadelmaa ja mansikkaa saa pidempään tunneliviljelyllä. [Verkkosivu]. Kaakon Viestintä Oy. [Viitattu 15.10.2017.] Saatavana: <https://ita-savo.fi/uutiset/lahella/deab14bb-9ac0-4589-ac2e-80057b8e94be>
- Ritanen-Närhi. P. 2016. Nykyaikainen kaupunkipuutarha. Helsinki: Minerva kustannus Oy.
- Ruokatieto 2019. Ilmiöitä ja trendejä. [Verkkosivu]. Ruokatieto Yhdistys Ry. [Viitattu 17.10.2019.] Saatavana: <https://www.ruokatieto.fi/ruokakulttuuri/uutta-omasta-maasta/ilmioita-ja-trendeja>
- Seppänen, M., Mäkelä, P., Yli-Halla, M., Helenius, J., Kallela, M., Stoddard, F. & Teeri, T. 2008. Peltokasvien tuotanto. Helsinki: Opetushallitus.
- Sitra 2017. Kestävää ruokatuotantoa älykkäistä kasvihuoneista. [Verkkosivu]. [Viitattu 16.10.2019.] Saatavana: <https://www.sitra.fi/caset/kestavaa-ruuantuotanto-alykkaista-kasvihuoneista/>
- Tuomisen ja Alénin uusi ravintola pohjaa ideologiansa kiertotalouteen. 2018. [Verkkolehtiartikkeli.] Aromi 4.4.2018. [Viitattu 9.12.2019]. Saatavana:

<https://aromilehti.fi/artikkelit/tuomisen-ja-alnin-uusi-ravintola-pohjaa-ideologia-ansa-kiertotalouteen/>

Weinberg 2018. Mark our words: You're going to see these 19 food trends everywhere in 2019. [Verkkosivu]. Delish. [Viitattu 17.10.2019.] Saatavana: <https://www.delish.com/food-news/a25347490/food-trends-2019/>

## **LIITTEET**

Liite 1. Kyselytutkimus



## **Liite 1. Kyselytutkimus**

## Alustava kysely uudenlaisen viljelyjärjestelmän käyttöönotosta ravintoloissa

Kiitos kiinnostuksesta vastata alustavaan kyselyyn Hortimill Oy:n uudenlaisesta kotimaisesta ja innovatiivisesta viljelyjärjestelmästä ravintoloiden käyttöön! Tämä kysely on laadittu selvittämään ravintoloiden tarpeita ja mahdollista kiinnostusta omatoimiseen viljelyyn, joka tapahtuisi joko ravintolan sisätiloissa tai muissa vastaavissa tiloissa, tai vaihtoehtoisesti ulkona kasvihuoneessa.

Kysely tehdään osana Palvelujen tuottamisen ja johtamisen Restonomi - tutkintoon suuntavaa opinnäytetyötä. Vastaukset käsitellään luottamuksellisesti, eikä vastaajien tietoja levitetä eteenpäin. Kysymyksissä ei kysytä henkilötietoja. Kysely ei myöskään sitouta Teitä ostamaan mitään, eikä kyselyä ole tarkoitettu markkinointitarkoitukseen, eli vastaamalla ette tule saamaan jatkossa mainontaa tai mitään siihen liittyvää kyselyn jälkeen.

Jos olette kiinnostuneita Hortimill Oy:n uudenlaisesta karuselliviljelyjärjestelmästä, parhaan käsityksen laitteistosta saa, kun käynte tarkastelemassa yrityksen internetsivustoa [www.hortimill.com](http://www.hortimill.com). Huomaattehan, että kuvat laitteistosta verkkosivustolla ovat maatalouskäyttöön tarkoitettua laitteistosta. Ravintolakäyttöön tarkoitettu laitteisto tullaan kuitenkin valmistamaan asiakkaan toiveiden mukaiseksi ulkonäöltään ja toiminnaltaan. Verkkosivuilta saa kuitenkin hyvän kuvan laitteiston toimintaperiaatteesta, joka tulee olemaan samanlainen kuin ravintolakäyttöön tarkoitettussa mallissa. Internetsivuston osoite löytyy vielä kyselyn lopusta. Kyselyn vastaamiseen menee noin 10 minuuttia.

1. Olen: \*

- Nainen
- Mies
- Muu
- En halua vastata

2. Työskentelen ravintolassa: \*

- Työntekijänä
- Esimiehenä
- Omistajana
- 

3. Paikkakunta jossa ravintolani sijaitsee: \*


4. Ravintola jossa työskentelen: \*

- Ei ole kiinnostunut omasta kasvinviljelystä
- On kiinnostunut omasta kasvinviljelystä
- On jo aloittanut tai on aloittamassa omaa kasvinviljelystä
- 

5. Valitse yksi tai useampi. Ravintolassamme kasvatetaan tällä hetkellä: \*

- Yrtejä
- Marjoja
- Sieniä
- Salaatteja
- Muita kasveja, mitä?

Vastauksienne perusteella Hortimill Oy aloittaa erityisesti ravintoloille suunniteltujen kasvatuslaitteistojen valmistuksen ja markkinoinnin. Mallisto lanseerataan todennäköisesti vuoden 2021 aikana. Seuraavat kysymykset koskevat uuden viljelyjärjestelmän materiaaleja, kokoa, missä järjestelmä sijaitsee, mitä kasveja ravintolat haluaisivat kasvattaa, ynnä muita teknisiä asioita. Huomaathan, että viljelyjärjestelmä tarvitsee hyvän ilmaston ja kosteudenpoiston.

6. Jos ravintolamme investoisi Hortimill Oy:n viljelyjärjestelmään, tila missä viljelylaite olisi: \*

- Ravintolan omissa tiloissa
- Ravintolan pihassa, esimerkiksi kasvihuoneessa
- Erillisessä rakennuksessa

7. Viljelyjärjestelmän koko voisi olla korkeintaan: \*

- 1,5-2 x 1 metriä
- 2-4 x 1 metriä
- Suurempi, eli noin:
- 

8. Haluaisin, että viljelyjärjestelmä olisi valmistettu: \*

- Lähes kokonaan kierrätysmateriaaleista
- Osittain kierrätysmateriaaleista
- Kokonaan uusista materiaaleista
-

9. Haluaisiko ravintolanne järjestelmään omat aurinkopaneelit? \*

- Kyllä  
 Ei

10. Hortimill Oy:n uudella viljelyjärjestelmällä pystyy kasvattamaan lähes mitä tahansa matalasvuisia kasveja. Mitä matalakasvuisia kasveja olisitte halukkaita kasvattaman ravintolassanne? Valitse yksi tai useampi. \*

- Yrttejä (esim. timjamia, rakuunaa, rosmariinia tai persiljaa)  
 Marjoja (esim. mansikkaa tai hunajamarjaa)  
 Ruokasieniä (esim. herkkusieniä)  
 Vihanneksia (esim. retiisiä)  
 Salaatteja (esim. jääsalaattia tai lollo rossoa)  
 Syötäviä kukkia (esim. kamomillaa tai ruiskaunokkia)  
 Muita kasveja, mitä?

11. Kiinnostaisiko ravintolaanne yhteisomistajuus tai osuuskunta viljelylaitteesta muiden ravintoloiden tai kauppojen kanssa? \*

- Kyllä  
 Ei

12. Mitkä syyt johtivat siihen, että ravintolanne ei ole kiinnostunut omasta kasvinviljelystä? Kerro vapaasti lyhyesti.


Kiitos vastauksista! Lisätietoa yrityksestä Hortimill Oy ja karuselliviljelyjärjestelmästä löytyy verkko-osoitteesta [www.hortimill.com](http://www.hortimill.com). Hyvää alkavaa kevättä!