

# **ASIAKIRJANPITO LUOMUUN SIIRRYTTÄESSÄ**



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Mustiala, Maaseutuelinkeinot

kevät, 2019

Hanne Vainikka

Maaseutuelinkeinot  
Mustiala

---

<b>Tekijä</b>	Hanne Vainikka	<b>Vuosi</b> 2019
<b>Työn nimi</b>	Asiakirjanpito Luomuun Siirryttäessä	
<b>Työn ohjaaja</b>	Jukka Korhonen	

---

## TIIVISTELMÄ

Tämän opinnäytetyön toimeksiantaja on Hämeen ammattikorkeakoulu. Yksi sen toimipisteistä, Mustialan opetus- ja tutkimusmaatila aloitti luonnonmukaiseen tuotantoon siirtymiseen keväällä 2018. Tässä työssä kuvaillaan mitkä asiat ovat valmistautumisessa ja asiakirjanpidossa keskeisiä, kun maatila vaihtaa tuotantosuuntaa tavanomaisesta luomuun. Työn teoriaosuus koostuu Ruokaviraston ehdoista luonnonmukaisessa tuotannossa, asiantuntijoiden tarpeista henkilökunnan luomukoulutuksessa, luomuasiantuntijan haastattelusta, sekä muusta oleellisesta luonnonmukaiseen tuotantoon liittyvästä tiedosta.

Opinnäytetyön teoreettisesta osuudesta käy ilmi vastaavanlaisten tilojen suurin haaste, joka on varastokirjanpito. Varastot ovat keskeisin asia luomutarkastuksen läpi menemisessä hyväksyttävästi. Varastokirjanpidon ylläpitäminen on sitä vaikeampaa, mitä enemmän tilalla on henkilöitä töissä. Käytännön osuudessa vertaillaan erilaisten varastokirjanpitojen hyviä ja huonoja puolia, sekä miten ne mahdollisesti sopisivat Mustialaan.

Työn tavoite oli keksiä ja kehittää, miten varastokirjanpitoa voisi järkevöittää ja saada sähköiseen muotoon. Lopussa esitellään oivallus kätevästä tavasta toteuttaa maatilojen varastokirjanpito ja kuvaillaan millainen valmis ohjelma tulisi olemaan.

**Avainsanat** Asiakirjanpito, varastokirjanpito, luonnonmukainen, maatila, Mustiala

Degree Programme in Agriculture and Rural Industries  
Agriculture Option  
Mustiala

---

<b>Author</b>	Hanne Vainikka	<b>Year</b> 2019
<b>Subject</b>	Bookkeeping System When Changing Production to Organic	
<b>Supervisor</b>	Jukka Korhonen	

---

ABSTRACT

The commissioner of this thesis was Häme University of applied Sciences. One of its units, Mustiala education and research farm began changing its line of production to organic in spring 2018. This thesis describes what things are essential when a farm is going to be organic. The theory part of this work comprises terms of organic production by national food authority and other substantial knowledge about organic production. Advice from specialists was gathered during the staff training and by interviewing organic production expert.

The theoretical part on this thesis revealed the biggest challenge of similar farms and that is keeping record of supplies and stock. The key point of passing an inspection is stock records. The more workers the farm has, the harder it gets to maintain a stock record. The practical part of this thesis comprises comparison of the good and the bad features of different stock record systems and how they would suit to Mustiala.

The objective of this thesis is to create and improve how stock record could be rationalized and transferred to digital form. Practical ideas about how to execute the farm stock record is presented at the end, with a description of what kind of software or app is going to be needed.

**Keywords** Book keeping, stock record, organic, farm, Mustiala

**Pages** 29 pages

# SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	1
2	LUOMUTUOTANNON OHJEET JA ASiantuntijoiden TÄRPIT.....	2
2.1	Koulutus ja ilmoittautuminen valvontajärjestelmään .....	3
2.2	Kuvaus tilasta ja sen toiminnasta.....	3
2.2.1	Luomusuunnitelma .....	3
2.2.2	Varastot ja tavaraliikenne .....	4
2.3	Siirtymävaihe .....	5
2.4	Viljelyyn liittyvät asiat .....	6
2.4.1	Viljelykierto.....	6
2.4.2	Lannoitus .....	8
2.4.3	Kasvinsuojelu .....	9
2.4.4	Lisäysaineisto.....	10
2.5	Haastattelu .....	10
2.5.1	Tyylejä ja tiloja .....	11
2.5.2	Haasteet .....	11
2.5.3	Vinkit .....	12
3	CASE MUSTIALA, MITÄ ON TEHTY JA HAASTEET .....	13
3.1	Valmistautuminen.....	13
3.1.1	Inventaario .....	14
3.1.2	Koulutus .....	15
3.2	Ratkaisut opetus- ja tutkimusmaatilalle.....	15
3.2.1	Luomun ulkopuolella .....	15
3.2.2	Peltokirjanpito .....	16
3.2.3	Lisäysaineisto.....	16
3.3	Haasteet.....	17
4	TOIMINNAN KEHITTÄMINEN .....	18
4.1	Esimerkkejä varastokirjanpidosta .....	18
4.2	Sopivimmat versiot Mustialaan .....	21
4.2.1	Excel varastokirjanpidossa .....	21
4.2.2	Tuovi.....	22
4.2.3	Uusi varastokirjanpitosysteemi .....	23
5	JOHTOPÄÄTÖKSET .....	25
	LÄHTEET.....	27



## 1 JOHDANTO

Tilan muuttaessa tuotantosuuntaa tavanomaisesta luomuun on pohdittava, miten tila pystyy täyttämään luonnonmukaisessa tuotannossa vaadittavat ehdot. Täytettäviä hakemuksia on useita ja niiden lisäksi on käytävä luomukoulutus. Ennen siirtymävaiheen alkamista on varastoista tehtävä totaaliset inventaariot. Näistä puitteista työni alkoi. Olin mukana Mustialan henkilökunnan luomukoulutuksissa. Aloin myös käymään läpi opetus- ja tutkimusmaatilán varastoja, jotta saatiin selkeä kuva siitä mitä ne sisältävät, mitä on hankittava ja mistä on päästävä eroon. Kasvukaudella 2018 työhöni Mustialassa sisältyi erilaista kirjanpitoa varastoista peltokirjanpitoon. Välillä olin myös mukana käytännön töissä, töiden ohjaamisessa ja opetuksessa, sekä tapahtumien järjestämisessä, mutta pääpaino oli kirjanpidossa. Olin mukana ensimmäisessä tarkastuksessa, joka oli historiallinen merkkipaalu Mustialan pitkässä historiassa. Tehtyäni erikoistumisharjoittelun Mustialassa vuonna 2017, oli koulutila toimintoinen ja peltoineen jo entuudestaan hyvin tuttua, mikä helpotti ja nopeutti töitani selkeästi. Tiesin jo valmiiksi mitä mistäkin löytyi, vaikka näin pitkän historian omaavalla tilalla ei aina yllätyksiltäkään voi välttyä.

Varastokirjanpito on monella suomalaisella maatilalla välttämätön paha, jota on helppoa laiminlyödä, kunnes tarkastuksen aika koittaa. Luomutiloilla tarkastus on vuosittain ja varastokirjanpito on avainroolissa tarkastuksen läpi menemiseksi hyväksyttävästi. Mitä enemmän tilalla on varastoa käsittelevää väkeä töissä, sitä haastavampaa on pitää kirjanpito ajan tasalla. Suomalaisten maatilojen tilakoon kasvaessa informaation kulku muodostuu varmasti yleiseksi ongelmaksi. Lisäksi tilojen varastokirjanpito on lasten kengissä siitä, mitä se nykyisellä teknologialla voisi olla. Keksimälläni ratkaisulla saadaan suurien, miksei pienienkin tilojen varastokirjanpito mullistettua suoraan tälle vuosituhannelle. Varastokirjanpidosta tulee helpompaa, selkeämpää ja visuaalisen ilmeen myötä myös miellyttävämpää. Se tekee myös tarkastuksista huomattavasti vaivattomampaa, jolloin säästetään kaikkien kallisarvoista aikaa, sekä hermoja. Varastokirjanpito suunnitellaan sähköiseen muotoon, jolloin maatilán merkkihenkilöt voivat tarkastaa varastojen tilanteen helposti missä ja milloin vain, puhelimella, tabletilla tai tietokoneella. Tarkastettavuuden lisäksi toiminta järkeistyy ja tehostuu helposti tehtävien muutosten myötä.

Tässä opinnäytetyössä kerrotaan lisäksi tavallisesta suomalaisesta maatilasta poikkeavan Mustialan vaiheet tuotantosuunnan muutoksessa. Miten asiat menivät ja mitä kaikkea oli otettava huomioon luomuun siirryttäessä.

## 2 LUOMUTUOTANNON OHJEET JA ASiantuntijoiden TÄRpit

Elintarvikkeisiin liittyvät rikokset ovat maailmalla kasvava trendi. Järjestäytynyt rikollisuus ei nykyään keskity pelkkiin päihteisiin, ihmiskauppaan, tai talousrikoksiin, vaan uusi tuottoisa ja helppo bisnes on löytynyt mm. elintarvikkeiden väärentämisestä. Vuonna 2018 mafian elintarvikkeista saama liikevaihto oli jo peräti 22 miljardia euroa, muodostaen 15 % järjestäytyneen rikollisuuden yhteenlasketusta kokonaisliiketoiminnasta. (Incoronato, 2018).

Kuluttajia hätkähdyttävät mediassa vellovat otsikot milloin mistäkin saastuneesta ruokaerästä, sekä haitallisten aineiden jäämistä elintarvikkeissa. (Vilen, 2019) Mitä on enää turvallista syödä? Toki viranomaiset maailmalla yrittävät seurata tilannetta, mutta uusia tapauksia ilmenee tämän tästä. (Tuomaala & Tuominen, 2017) Vaikka maailmalla mikään ei ole varmaa, niin Suomessa voidaan luottaa virkamiesten ehtymättömään intoon. Sääntö-Suomi korpeaa monia, mutta ainakin täällä tuotettu ruoka on puhtaimpia, eettisimpiä ja valvotuimpia koko maailmassa ja tuo turvaa. (Hyvää Suomesta, 2019) Tätä myötä ravintoloiden ohella myös kuluttajat osaavat vaatia suomalaista, lähellä tuotettua ruokaa. (Raeste, 2018)

Tulevaisuudessa ilmaston lämpenemisen, maan riistoviljelyn, kasvavien tuholais- ja kasvitautikantojenkin vuoksi maailman pohjoisin maatalousmaa Suomi saattaa hyvinkin olla se maa, joka ei keskity ruuan tuontiin, vaan vientiin maailmalle (Halmeenpää, 2018). Siksi on hyvin tärkeää, että tarkasta valonnasta pidetään kiinni jatkossakin ja luonnonvarojamme arvostetaan. (Maa- ja metsätalousministeriö, n.d.)

Suomessa luomutuottajia valvoo Ruokavirasto. Sen tehtävä on ylläpitää tuotteiden turvallisuutta ja lisätä kuluttajissa luottamusta. Pelisäännöt ovat samat jokaisella tilalla ja tarkastuksia on vuosittain. Tilojen on todistettava, että tuotetut tuotteet ovat luonnonmukaisia, ne eivät ole päässeet sekoittumaan tavanomaiseen, eikä niihin ole käytetty kiellettyjä aineita. Jos ei kuulu valvontaan, ei tuotteita voi myydä, eikä markkinoida luonnonmukaisesti tuotetuiksi (Evira, 2018, s. 3&9).

## 2.1 Koulutus ja ilmoittautuminen valvontajärjestelmään

Ennen valvontajärjestelmään ilmoittautumista on viljelijän tai toimijan käytävä läpi luomukoulutus ja täytettävä useita papereita ja muita asiakirjoja hakeakseen tilaansa luonnonmukaiseen tuotantoon. (Ruokavirasto, 2019) Opinnäytetyön kirjoitushetkellä ei luomutukien piiriin oteta uusia tiloja, vaan meneillään on määrittelemättömän pituinen tauko. (Leppä, 2018) Euroopan Unioni kuitenkin haluaa nostaa luomutilojen määrää, joten mahdollisuus uusien sopimusten solmimiseen ja sen mukana tuomien tukien saantiin, on todennäköisesti tulossa vielä tulevaisuudessa.

Luomulomakkeella 1, sekä lisälomakkeilla 1a-1h viljelijä voi ilmoittautua luonnonmukaiseen tuotantoon. Se kuinka monta lisälomaketta on täytettävä, riippuu siitä, millaista toimintaa tilalla on. Luonnonmukaiseen tuotantoon ilmoittauduttuaan, toimija on sitoutunut noudattamaan luomulainsäädäntöä. (Evira, 2018, s.9)

Koulutuksesta kasvintuotantotiloilla viljelijän on käytävä viisipäiväinen peruskurssi (Luomutietoverkko, 2019). Koulutuksen tarkoitus on perehdyttää toimija luonnonmukaiseen toimintaan ja sen vaatimuksiin.

## 2.2 Kuvaus tilasta ja sen toiminnasta

Jokaisen tilan on tehtävä omalta osaltaan kuvaus tilan toiminnasta ja tilasta itsestään. Tässä käydään läpi miten toimitaan, mitkä ovat mahdollisia ongelmakohtia tilan luonnonmukaisessa tuotannossa, sekä tilan olosuhteet. Tarkoituksena on edistää toimintaa hyvän suunnittelun kautta.

### 2.2.1 Luomusuunnitelma

Luomusuunnitelman on oltava ajantasainen. Tuotantosuunnitelma tehdään vuosittain. Siinä luetellaan viljeltävät kasvilajit lohkokokohtaisesti. Jos tilalla on myös tavanomainen yksikkö, sen toiminta on myös kuvattava suunnitelmaan. Luomusuunnitelman voi tehdä joko itse, tai käyttää apuna neuvojaa. Mallipohja luomusuunnitelmalle on saatavissa Ruokaviraston ohjeet ja lomakkeet -osioista. Suunnitelma käydään läpi ja tarkastetaan tuotantotarkastuksessa. (Evira, 2018, s.13)

Luomusuunnitelma syntyy seitsemästä eri osa-alueesta.



- Tuotanto- ja varastointitilojen kuvaus, jossa käydään läpi mm. viljan kuivaus, varastointi, lajittelu ja valmistus.
- Suunnitelma viljelykierrosta, jossa mainitaan millaiset ja minkä pituiset kierrot, mitä kasviryhmiä tai -lajeja viljellään ja millä lohkoilla, mahdolliset kierron ulkopuoliset nurmet, sekä lohkojen vaiheet, esim. SV1 (siirtymävaihe 1), SV2 (siirtymävaihe 2).
- Lannoitus, miten ja millä? Tarvitaanko täydennyslannoitusta ja mistä lanta tulee, miten ja missä sitä käsitellään?
- Kasvinsuojelu, johon kuvataan mahdolliset uhat ja ennaltaehkäisy. Viljelykierron tuomat mahdollisuudet ja uhat, sekä miten toimitaan, jos uhat toteutuvat.
- Kartta pelloista, mukaan lukien vuokratut. Selvästi merkityt lohkot, sekä varasto- ja tuotantotilojen sijainnit.
- Logistiikka, kuka on vastuussa tuotteiden logistiikasta, ostaja vai tuottaja, miten kuljetus tapahtuu, merkinnät, asiakirjaselvitykset ja jos tuote kuljetetaan irtotavarana, kuuluuko vastaanottaja luomuvälvontaan.
- Muita mahdollisia asioita, kuten alihankinta, rinnakkaisviljely, ym. (Evira, 2018, s.13-14)

### 2.2.2 Varastot ja tavaraliikenne

Kaikki luonnonmukaisesti tuotettujen tuotteiden varastointi ja käsittely kuuluu luomuvälvontaan. Eri tuotantotapojen tuotteet on pidettävä todistetusti toisistaan erillään. Jos tuotteita jatkojalostetaan, on erikseen liityttävä Ruokaviraston luomuelintarvikkeiden välvontaan. Jos tuotteita käsitellään oman luomuyksikön ulkopuolella, on asiasta oltava sopimukset ja kuvaus luomusuunnitelmassa. Jos tilalla käytetään urakointia (esimerkiksi puiminen), on urakoitsijan eli alihankkijan annettava luomuehtojen noudattamisesta kirjallinen sitoumus. (Evira, 2018, s.20)

Jos on syytä epäillä, etteivät omat tai toiselta tuottajalta saadut tuotteet täytä luomuväätimykksiä, niitä ei saa myöskään välittää eteenpäin luomuna ja välvontaviranomaisille on ilmoitettava epäilyksistä (Evira, 2018, s.26).

Tuotteita vastaanottaessa ja kuljettaessa on saatekirjassa tai pakkausissa oltava tiedot tuotantotavasta, myyjästä, omistajasta ja toimijasta, välvovan viranomaisen tunnusnumero, tuotteen nimi, sekä tarvittaessa erätunnus (Evira, 2018, s.27).

Tilan varastokirjanpidossa on oltava varastotase, tilalle hankitut, luovutetut ja siellä käytetyt tuotantopanokset ja tuotteet. Muihin tilanpanojen on oltava tarkastuksessa ja niiden säilytysaika on viisi

vuotta. Korjattu sato, käytetyt tuotantopanokset, havainnot tuholaisista, sekä viljelytoimenpiteet on kirjattava lohkomuistiinpanoihin. Luonnonmukaiseen tuotantoon liittyvien kirjanpitovelvoitteiden lisäksi luomuviljelijöiden on hoidettava myös muut lainsäädännölliset kirjanpitovelvoitteet. (Evira, 2018, s.29-30)

Kirjatut tiedot on pystyttävä osoittamaan oikeiksi aidoilla tositteilla. Kirjanpidossa voidaan hyödyntää muuta tilalla tehtävää kirjanpitoa, vaikkapa kotieläintilan ruokintasuunnitelmaa. Tyyli on käytännössä vapaa, kunhan se on selkeää ja muutokset, eli tilalta tulleet ja lähteneet tuotteet, on kirjattu viikon kuluessa. (Evira 2018, s.29)

## 2.3 Siirtymävaihe

Siirtymävaiheessa tila saa jo luomutukea, mutta sen aikana tuotettuja tuotteita ei vielä saa myydä tai markkinoida luomuna. Vasta siirtymäajan jälkeen tilalla tuotetut tuotteet ovat virallisesti luomua. Siirtymävaiheen tuotteet on pidettävä erillään toisistaan. Tilalla ei esimerkiksi saa sekoittaa ensimmäisen siirtymäkauden ja toisen siirtymäkauden kauraa keskenään, vaikka molemmat ovatkin samaa viljaa. Samoin tavanomainen ja luomu on pidettävä erillään eri siirtymävaiheen tuotteista. Olisi hyvä, että tasekirjanpidosta pystyy näkemään, että SV1 ja SV2 -tuotteet ovat loppuneet tilalta siirtymävaiheen loputtua. Jos tilalla on edelleen - vaikka syysviljana SV2-vehnää, kun tilan siirtymävaihe on loppunut, kirjanpidosta on käytävä ilmi, että kyseessä on SV-viljaa, eikä sitä näin ollen saa myydä tai markkinoida luonnonmukaisesti tuotettuna. (Hinkkanen, 2018) Jos tuotetta halutaan markkinoita siirtymävaiheen tuotteena, on siirtymävaiheen pitänyt kestää vuoden ennen sadonkorjuuta (Evira, 2018, s.32).

Siirtymävaiheen voi tilalla aloittaa aikaisintaan silloin kun ilmoitus valvontajärjestelmään ilmoittautumisesta on tullut ELY-keskukseen. Pääsääntöisesti yksivuotisilla kasveilla ja nurmilla siirtymävaihe on tasan 2 vuotta. Monivuotisilla kasveilla vastaava aika on tasan 3 vuotta. (Evira, 2018, s.31).

Siirtymävaihetta voi nopeuttaa, tai se voi pitkittyä, riippuen siitä, miten luonnonmukaisessa tuotannossa kiellettyjä aineita on kullakin loholla käytetty. Jos lohkokirjanpidosta käy ilmi, ettei loholla ole käytetty luomuun kuulumattomia aineita kahteen tai kolmeen vuoteen (riippuen viljeltävien kasvien iästä), nämä lohkot voidaan hyväksyttävä luomuun, kun siirtymävaihe on toteutunut takautuvasti. Jos taas peltolohkoilla on käytetty pitkävaikutteisia

kasvinsuojeluaineita, siirtymäaika voidaan pitkittää. (Evira, 2018, s.32)

Jos koko tilaa ei olla kerralla siirtämässä luonnonmukaiseen tuotantoon, olisi hyvä siirtää pellot peruslohkoittain, jotta välttyttäisiin tilanteelta, jossa peruslohkon sisällä oltaisiin eri vaiheessa. Jos näin kuitenkin käy, kasvulohkojen koko tai paikka ei saa vaihdella vuosittain, vaan niiden on pysyttävä samana siirtymävaiheen loppuun saakka. (Evira, 2018, s.32)

## 2.4 Viljelyyn liittyvät asiat

Viljelyyn liittyy monta seikkaa, jotka on huomioitava luonnonmukaisessa tuotannossa. Tässä opinnäytetyössä on tarkoituksella rajattu pois rinnakkaisviljely, kasvihuone- ja sienimötuotanto, sekä luonnonmukainen keruutuotanto sillä ne eivät varsinaisesti kuulu tämän opinnäytetyön aiheeseen.

Jos viljelytoimissa tulee virheitä, ne on helppoa korjata tavanomaisin tuotantopanoksien, esimerkiksi rikkakasvien torjunta-aineilla. Luomutuotannossa on perehdyttävä kokonaisvaltaiseen suunnitteluun, jotta rikat pysyvät kurissa ja maan kasvukunto hyvänä. (Korhonen, 2018) Luonnonmukaisessa viljelyssä on huomioitu paljon sellaisia asioita, jotka tahtovat unohtua tavanomaisessa viljelyssä. Siksi monet tavanomaiset tilat voisivat ottaa oppia luomutiloilta.

### 2.4.1 Viljelykierto

Erilaisten kasvien viljelyn suunnitelmallinen vuorottelu, eli viljelykierto on jo vanha keksintö ja sen edullisia vaikutuksia on hyödynnetty jo kauan aikaa ennen nykyistä luomu-käsitettä. (Rajala, 2006, s.104)

Viljelykierron suunnittelu on tärkein asia luonnonmukaisessa peltoviljelyssä. Sen avulla varmistetaan, että maassa on riittävästi humuspitoista ainesta ja rikkakasvit pysyvät kurissa, mutta toisaalta varsinaisilla viljelyskasveilla olisi riittävästi voimaa ja hyvät edellytykset kasvaa ja tuottaa satoa. (Rajala, 2006, s.105) Lyhytnäköisintä viljelyä olisi hoitaa vain kasvukaudella kasvavaa satoa. Sen sijaan olisi tärkeää hoitaa maaperää, josta sato kasvaa. Toisaalta joskus tulee poikkeustilanteita, jolloin on tehtävä toimenpiteitä juuri kyseisen kasvukauden satoa varten, esimerkiksi sade tus kuivina vuosina. Jos taivaalta ei sada vettä, kunnossa oleva maan vesitalous ei pysty paljon tilannetta auttamaan.

Hyvin suunnitellussa viljelykierrossa on sekä nopeasti ilmeneviä että pitemmällä aikavälillä ilmi tulevia etuja. Esikasvivaikutukset ovat niitä, jotka havaitaan nopeimmin. Kun pellolla on kasvatettua viljeltävää kasvia ennen jotain sellaista kasvia, jolla on suotuisa esikasviarvo tähän kasviin nähden, saadaan erilaisia etuja jo tulevalla kasvukaudella. Näitä etuja voi olla ravinteiden lisäys, sitä myötä sadon lisäys, kasvitauteja, tuholaisia ja rikkakasveja ehkäisevä vaikutus, sekä maan rakenteen parantuminen. Vaikka se onkin pitkälinen prosessi, on monilla kasveilla maata kuohkeuttava vaikutus. (Rajala, 2006, s.106) Nämä kaikki suotuisat vaikutukset lisäävät viljelyvarmuutta. Pitkällä aikavälillä maan kasvukunnossa havaitaan positiivisia viljelykiertovaikutuksia. Silloin maan ravintetalous paranee, multavuus lisääntyy ja pohjamaan rakenne paranee, näiden mukana myös maan vesitalous parantuu. Hyvä viljelykierto lisää monimuotoisuutta ja ekologista kestävyyttä. (Rajala, 2006, s.106-107)

Luonnonmukaisen tuotannon viljelykierrossa on otettava huomioon palkokasvit, nurmi, sekä myytävät tuotteet. Vaatimus on, että viidestä vuodesta kaksi on oltava palkokasveja ja vähintään yksi vuosi nurmea. Joten jokaisen lohkon viljelykierrossa 30 % on oltava palkokasveja (Evira, 2018, s.33). Tämä 30 % on muodostuttava muustakin kuin herneestä, härkäpavusta, tai aluskasvista (esim. valkoapila). Tämä tarkoittaa sitä, että viljelykierrossa on oltava nurmipalkokasveja, esimerkiksi apilanurmi, sinimailaspitoinen nurmi, rehuvirnaa, tai hieman harvinaisempi sinilupiini. Laskeuttaessa prosenttiosuuksia viljelykiertoon, voidaan laskea esimerkki härkäpavusta, vehnästä & aluskasvina toimivasta nurmipalkokasvista, apilanurmesta ja kaurasta, miten näistä saadaan riittävän suuri prosenttiosuus. Härkäpapu 1 + vehnä & aluskasvi 0,3 + apilanurmi 1 + kaura 0 = 2,3 jolloin palkokasvien osuus tällä viljelykierrolla olisi 46%.

Tavoitteena viljelykierrossa on saada runsaasti orgaanista ainesta maaperään. Tästä huolimatta viherlannoitusnurmia ei saa olla kolmea peräkkäistä vuotta enempää viljelykierrossa. Yksivuotisia saman kasvisuvun kasveja voi viljellä enintään kaksi vuotta peräkkäin ja viljaa enintään kolme vuotta peräkkäin. Kaikista viljelykierron säännöistä huolimatta on olemassa poikkeus, jota kutsutaan kierron ulkopuoliseksi nurmeksi. Kierron ulkopuolella voi hyväksytysti pitää luonnonhoitopeltoja, tai suojavyöhykkeitä. Niillä voi myös olla jokin muu peruste, joka on kuvattava luomusuunnitelmaan. Luomusuunnitelmaan on myös kirjattava, miten näitä kierron ulkopuolisia nurmia ylläpidetään, tai parannetaan järjestelmällisin hoitotoimenpitein. (Evira, 2018, s.33-34)

## 2.4.2 Lannoitus

Kasvatettavien kasvien tarpeet pyritään täyttämään biologisen typensidonnan avulla, viherlannoituksella, sekä tuotantoeläimistä saadulla lannalla, tai muulla luonnonmukaiseen viljelyyn sopivalla orgaanisella aineksella. (Evira, 2018, s.35) Lähialueen luomutilojen on hyvä verkostoitua keskenään ja pohtia mahdollista yhteistyötä, jos esimerkiksi toinen on luomukotieläintila ja toinen luomukasvitila, voidaan lantaa ja nurmirehua vaihtaa keskenään. Luovutetusta lannasta on tehtävä aina kirjallinen sopimus.

Pitemmän aikaa luonnonmukaisesti viljellyillä pelloilla alkaa olemaan pulaa fosforista ja kalista, nurmilla taas boorista ja rikistä. Hivenlannoitukset on sallittuja, mutta ne eivät saa sisältää typpeä ja fosforia. (Vihonen, 2018) Kauralla voi esiintyä mangaanin puutetta korkean pH:n takia, mutta sitä saa kyllä ruiskuttaa (Vihonen, 2018). Lista sallituista täydennyslannoitteista löytyy Ruokaviraston sivuilta.

Täydennyslannoituksen käyttö ei ole itsestäänselvyys. Kun luomulanta, luomukomposti, tai palkokasvit eivät auta korjaamaan hivenainevajetta, lohkokohtainen tarve tai perustelut on kuvattu luomusuunnitelmaan tai lohkokohtaiseen kirjanpitoon. Käyttötarve täydennyslannoitteisiin osoitetaan ravinnetaselaskelmalla tai lannoitustarvelaskelmalla. (Kivelä, 2018) Viljavuusanalyysi tai kasvustossa havaitut ravinnepuutosoireet riittävät perustelemaan hivenravinteiden käytön. Puhdistamolietteen ja mineraalityppilannoitteiden käyttö on luonnonmukaisessa tuotannossa kielletty. (Evira, 2018, s. 36)

Kun tilalla ei käytetä teollisia väkilannoitteita, jotka happamoittavat maata, peltojen pH ei laske. Kalkituksen tarve luonnonmukaisessa tuotannossa ei ole niin korkea, kuin tavanomaisessa. (Kivelä, 2018)

Typpimäärä levitettävässä lannassa ei saa ylittää 170 kg N vuodessa. Lantaa voidaan vastaanottaa muilta luomutiloilta, tai jos eläinmäärä omalla tilalla ylittää 2 ey/ha, lantaa voidaan yli menevältä osalta luovuttaa toiselle luomutilalle. Jos eläintuotanto on teollisuusmaista, lannankäyttö tilalla on kielletty. Tavanomaista lietelantaa, tai virtsaa ei saa käyttää lannoittamiseen, ellei sitä ole ilmastettu, tai laimennettu. Laimennukseen riittää kattamattomat lietesäiliöt. (Evira, 2018, s.35-36) Turkiseläinten lanta on niin ravinnepitoista, että se on kompostoitava, samoin kompostointia suositellaan muullekin kuivalannalle (Evira, 2018, s.36).

### 2.4.3 Kasvinsuojelu

Kasvinsuojelussa tärkeintä on luonnonmukaisessa tuotannossa ennakointi. Hyvällä viljelykierrolla vältetään suurin osa ongelmista, kuten rikkakasvit, taudit ja tuholaiset. Kaikkein ei silti voi varautua, vaan kasvustoa on tarkkailtava ja oltava valmis toimimaan, kun sen hetki koittaa.

Tuholaisisiin on olemassa joitain luonnonmukaisessa tuotannossa hyväksytyjä aineita, mutta näiden lisäksi pyritään hyödyntämään luonnonlakeja taistelussa tuholaisia vastaan. Loispistiäiset tekevät selvää jälkeä rapsikuoriaisista. Kun viereisellä peltolohkolla on edeltäneenä vuotena viljelty rapsia, ollaan tuholaiden torjunnassa jo heti etulyöntiasemassa. Leppäkertut taas käyttävät kirvoja ravinnokseen. Lisäksi tietyt kasvit ovat kumppanuuskasveja, jolloin ne karkottavat toinen toistensa tuholaisia. On myös olemassa kasveja, joita jotkin tuholaiset eivät voi sietää. Esimerkiksi mesikät toimivat hyvin etanoiden karkotukseen, lisäksi se toimii hyvin viherlannoituksessa (Vihonen, 2018).

Kasvitautilien välttämiseksi tärkeintä on hyvä viljelykierto, sekä laadukas siemen. Monokulttuuri altistaa monille taudeille ja siksi onkin tärkeää pohtia, tuleeko tietynlaisten kasvien viljelyssä riittävän pitkä tauko. Myös rikkakasvit ovat tärkeässä asemassa, sillä ne voivat toimia monille taudeille isäntäkasveina. Esimerkiksi ristikukkaiset rikkakasvit, kuten lutukka, voivat kantaa ja tartuttaa muille kasveille möhöjuurta. (Farmit, n.d.) Tämän takia rikkakasvipopulaatiota ei saisi päästää mahdottomaksi pelloilla ja pientareilla. Hyvä vesitalous toimii myös ennaltaehkäisevästi kasvitauteja vastaan ja muissa satoa alentavissa tekijöissä.

Rikkakasveja on luonnonmukaisilla pelloilla aina. Maassa on tietty siemenpankki, joka ei ehdy koskaan. Tämän takia luomuviljelijän on ymmärrettävä, etteivät pellot voi olla aivan täydellisiä, sillä luontokaan ei ole täydellinen. Jottei jokainen lohko päättyisi kuitenkaan pahuuden valtaan, perusmuokkaus, riviväliharaus, rikkaäestys, kitkeminen, pientareiden ja joskus myös kasvuston murskaus ovat hyviä menetelmiä, joilla aluskasvien lisäksi pidetään kasvustot kohtuullisen puhtaana. Myös viljelykasveja valittaessa on hyvä miettiä, miten ne pärjäävät rikkakasveille. Jos tilanne rikkakasvien osalta on jo päässyt pahaksi, niin avokesannointi on varma keino taltuttaa pahat esiintymät. Avokesannointi toisaalta köyhdyttää maaperää ja tältä lohkolta menetetään koko kyseisen vuoden sato, joten menetelmä on äärimmäinen. (Lindgård, 2018)

#### 2.4.4 Lisäysaineisto

Lisäysaineistolla tarkoitetaan pistokkaita, taimia ja siemeniä. Luonnonmukaisessa tuotannossa on käytettävä luomulisäysaineistoa, jonka rekisteriä Ruokavirasto pitää yllä. Jos luonnonmukaisen tuotannon lisäysaineistoa ei kyetä toimittamaan tai rekisterissä olevat lajikkeet eivät hyvällä syyllä sovellu tilan tuotantoon, voi ELY-keskus myöntää eräkohtaisen luvan viljelijälle käyttää tavanomaista siementä. Tällainen lupa on voimassa vain yhden kasvukauden ajan. Jos luomulisäysaineistoa ei ole saatavilla, voi Ruokavirasto myöntää yleisen luvan tavanomaisen lisäysaineiston käyttöön kaikille luomuviljelijöille. (Evira, 2018, s.41)

Siirtymävaiheessa olevasta yksiköstä saatua siementä voidaan käyttää luomutuotannossa. Monivuotisilla kasveilla toisen kasvukauden alusta ja yksivuotisilla kasveilla ensimmäisen sukupolven jälkeen. Omaa käyttöä varten saa tuottaa lisäysaineistoa. Lajikkeen suojele, tai tutkimuskäyttö on myös perusteltu syy ELY-keskuksen hyväksynnälle. Jos taimia ja pistokkaita ei ole saatavilla luomuna, voidaan luvan varaisesti hankkia tavanomaisia, mutta taimet ja pistokkaat eivät saa olla niin vanhoja, että ne tuottavat heti satoa. (Evira, 2018, s.41)

#### 2.5 Haastattelu

Jotta saataisiin hyvä käsitys millaista asiakirjanpito on muilla maa-tiloilla, on tähän opinnäytetyöhön haastateltu ProAgrian neuvojaa ja luomutarkastajaa Kaija Hinkkasta, jolla on kokemusta ja näkemystä miten suomalaisilla tiloilla toimitaan. Jo vuosien ajan tarkastusten painopisteenä on ollut tuotteiden jäljitettävyyks. Siinä missä varastokirjanpito on yksi haastavimmista, tai haastavin osa asiakirjanpidosta, niin se on myös kaikkein tärkein. ProAgrian neuvojan Kaija Hinkkasen (haastattelu 27.3.2019) mukaan varastokirjanpito on parantunut huomattavasti vuosien kuluessa.

Luonnonmukaiseen tuotantoon ei sovi sellainen, että varastokirjanpito ei ole kunnossa. Hinkkanen huomauttaa, että näitä tapauksia on ollut kuitenkin vähän ja äärimmillään ne ovat johtaneet siihen, että varastot ovat menneet tavanomaisen puolelle, sillä niiden alkuperää ei ole pystytty todistamaan. Virheitä voi käydä niin että jos viljaviljelytilalla ei ole myyty tuotteita pitkään aikaan, eikä varastoja ole missään vaiheessa tarkistettu vaa'an kautta, heitot oletetuissa varaston määrissä voivat olla suuria. Luonnonmukaisilla kotieläintiloilla on taas yleensä tarkemmat käsitykset varastojen määristä, sillä eläinten ruokinnan kautta tulee luonnostaan kirjattua, mitä rehua on annettu ja kuinka paljon.

### 2.5.1 Tyylejä ja tiloja

Yleisin tapa pitää yllä varastokirjanpitoa on Hinkkasen mukaan paperinen versio, jossa esim. ruutuviholle kirjoitetaan varastoihin liittyvät tiedot. Tämäkin järjestelmä toimii kyllä, jos tuotetaan vaikkapa bulkkia ja myyntierät ovat suuret, silloin kirjanpidonkaan ei tarvitse olla niin ihmeellistä, kun tapahtumia ei kerry paljon. Jos taas tilalla harjoitetaan toimintaa päämiehenä tai alihankkijana ja varastoitujen tuotteiden siirtely, sekä mahdollinen jatkojalostus on suurta, tarvitaan moniulotteisempaa varastokirjanpitoa. Hinkkanen summaa, että noin 20% tiloista käyttää Exceliä, tai muuta vastaavaa. Hinkkanen mainitsi myös Tuovi-ohjelman, joka on maatilojen tuotantovirtojen seurantaan kehitetty ohjelma. Tuovi on melko uusi ohjelma, siitä tiedotettiin ensimmäisen kerran vuonna 2013 (Tuovi, 2013) mutta on hyvin harvan maatalan käytössä kuitenkaan. Hinkkanen tietää pari, vain muutamia tiloja jotka käyttävät ko. ohjelmaa, joten jostain syystä maataloilla ei olla innostuttu tästä ohjelmasta.

Maatilojen järjestelmällisyydestä ylläpitää varastokirjanpitoa Hinkkanen kertoo, että luomutiloilla ollaan yleensä hyvin ajan tasalla. Hän toisaalta arvelee, että useimmiten päivitykset tehdään ennen tarkastusta. Toisaalta hän kertoi, että EU:n päätöksen mukaan tarkastaja ei voi ilmoittaa tilalle kovin paljon etukäteen tulevasta tarkastuksesta, ”saatetaan soittaa vasta postilaatikoilta”, eli ei enää edeltävänä iltana. Vaatimus tuli ”rajojen ulkopuolelta”, joten suomalaiset virkamiehet eivät asialle voi juuri mitään. Hinkkanen kuitenkin lohduttaa, että jos kaikki ei heti täsmää, niin on kuitenkin seitsemän päivää aikaa toimittaa puuttuvat tiedot, joten yleensä kaikki kyllä hoituu, mutta täytyy silti selvittää.

### 2.5.2 Haasteet

Haasteiksi asiantuntija näkee sellaiset myynnit ja luovutukset tilalta, joita ei mielletä merkittäviksi. Jos esimerkiksi päätuotantosuunnaltaan viljatila myykin karkearehua kotieläintilalle, sitä ei mielletä myynniksi, kun se ei ole päätuotantosuunta. Kaikki on kuitenkin merkattava ylös. Tasekirjanpito voi aiheuttaa tiloilla aluksi ongelmia, kun tavanomainen, SV1, SV2 ja luomu pitäisi pitää kaikki eri kategorioina selkeästi omissa paikoissaan ja todentaa tasekirjanpidolla, että tavanomaisesta lähtien muut ovat loppuneet varastosta ennen luomua ja jotenkin ne on saatava loppumaan. Hinkkanen lisää, että entistä enemmän ongelmia tuottaa viime kasvukausi. Kun eläinten rehusta on pulaa, tilalle on saatettu ostaa vaikkapa SV2-rehua, jota saa olla esimerkiksi luomu-



lypsylehmien rehussa vain tietty prosenttiosuus, eikä sen enempää. Tämän takia on helpompaa, että kaikki olisi luomua, Hinkkanen toteaa.

Piensiemen tuottaa usein päänvaivaa tarkastajille tavalla tai toisella. Hinkkasen mukaan suurin haaste on jatkumon seuraaminen silloin kun samalle lapulle on listattu monta tuotetta. Olisi siis selkeintä ja helpointa, kun kaikilla piensiemenillä ja piensiemenseoksilla on omat varastotaseensa. Lisää mahdollisia yllätyksiä tulee, jos tila aikoo tuottaa itselleen omaan käyttöön piensiemmentä, eli esimerkiksi apilakasvusto puidaan ja käytetään myöhemmin. Jälleen kaikki on kirjattava ylös, ei siementä voi ilmestyä kuin tyhjältä, vaan tilan on pystyttävä todentamaan, mistä se on peräisin. ”Piensiemementen puinnista saattaa olla vuosia, ja sitten pitää hakea varmuus sille, että kylvetty nurmiseos on omaa puintia.” Hinkkanen muistuttaa, että merkinnät on tehtävä myös lohkokirjanpitoon.

Erityisen haastavaa varastokirjanpito on suoramyyntitiloilla, kun asiakkaita voi käydä paljon ja myytävät erät voivat olla hyvin erikokoisia, kuten mansikoilla, Hinkkanen tunnistaa. Silti on pystyttävä todentamaan myyty sato ja hävikit, vaikka tukkimiehen kirjanpito -periaatteella ruutuvihkoon, niin kaikki on nopeasti ja helposti listattu.

### 2.5.3 Vinkit

Hinkkanen haluaa myös muistuttaa, että jos sadonkorjuun yhteydessä lohkokirjanpitoon merkataan arviot tulleesta sadosta, voi tarkempi lukema sadon todellisesta määrästä yllättää, kun erä on kuivattu ja punnittu. Vaikka yllätys olisi positiivinen, sekin on syytä kirjata ylös lohkokirjanpitoon varastokirjanpidon lisäksi, ettei tule merkillistä heittoa. Muita heittoja varastokirjanpitoon tulee lajitelun ja poiston mukana, ne on myös huomioitava, täsmentää Hinkkanen. ”Viime vuonna rikkakasvien siemeniä oli paljon mukana puidussa sadossa” muistuttaa Hinkkanen, kuivurin esipuhdistuksenkin mukana lähti paljon painosta pois, joten suurin olettettujen muutosten jälkeen on hyvä tehdä inventaariota.

Loppujen lopuksi Suomessa on hyvin erilaisia maataloja. Se miten tilan kannattaa ylläpitää varastokirjanpitoaan, riippuu tilasta ja sen väestä. Viljelysuunnitelmien varastokirjanpito-osiot kehittyvät jatkuvasti. Kuitenkin toiminnan ollessa selkeää ja tapahtumia harvakseltaan, esimerkiksi viljojen suuria myyntieriä pärjätään paperilla ja Excelilläkin, Hinkkanen täsmentää.

### 3 CASE MUSTIALA, MITÄ ON TEHTY JA HAASTEET

Mustiala ei ole aivan tavallinen maatila, vaan se kuuluu osana Hämeen ammattikorkeakouluun jolloin viimeiset päätökset tilan asioista tulevat Hämeenlinnasta. Opetus ja tutkimukset värittävät tilan arkea ja harjoittelijoita on joka vuosi tilalla. Harjoittelijat vaihtuvat yleensä vuosittain, joten uusien harjoittelijoiden on aloittaessaan opeteltava käytännön asiat, kuten mitä mistäkin löytyy. Hyvä varastokirjanpito helpottaa myös tätä oppimista ja tukee osin vaihtuvan henkilöstön töiden sisäistämistä nopeammin.

Tilan muistiinpanot ovat olleet ennen osittain kirjallisia, sekä viime kädessä tilan hoitajan päässä. Tilanhoitajan jäätyä eläkkeelle tuli hyvä tilaisuus uudistaa systeemiä ja päivittää varasto sähköiseen muotoon. Kaikki alkaa ja loppuu aina inventaariosta. Tälläkin kertaa tilalla oli tehtävä kattava inventaario siitä mitä oli varastossa, ja jos se ei ole luonnonmukaisen tuotannon ehtojen mukaista, siitä oli hankkiuduttava eroon ennen siirtymävaiheen alkamista. Luonnollisesti tämä inventaario alkoi kasvinsuojeluaineista.

#### 3.1 Valmistautuminen

Päätös muuttaa opetus- ja tutkimusmaatilán tuotantosuuntaa perustui erityisesti talouteen, sekä nykymaailman tarpeisiin luoda esimerkki kestävästä kehityksestä modernissa suomalaisessa maatilassa. Valmistautuminen toiseen tuotantotyyppiin alkoi henkilökunnan viisipäiväisellä koulutuksella. Kouluttajat ovat alansa kärkikastia, joten oppeja tuli todella paljon itse kullekin, sekä muita hyödyllisiä vinkkejä. Luomusuunnitelma on erityisen tärkeä, kun pohditaan tilan toimintaa luonnonmukaisessa tuotannossa, lisäksi se olisi mitoitettava sopimaan juuri opetus- ja tutkimusmaatilalle, jottei tuotantosuunta hankaloita välttämättömiä toimia, tai toisinpäin. Jo varhaisessa vaiheessa ymmärrettiin, mikä on tilan suurin haaste ja se on varastokirjanpito.

Opetus- ja tutkimusmaatilalle tehtiin asiantuntijan opastuksella yksinkertainen, selkeä ja kattava luomusuunnitelma, johon on kirjattu seuraavat asiat:

- toimintaperiaate, kuvaus tuotanto- ja varastointiloista
- kuvaus tuotteiden kuljetuksesta ja käsittelystä

- kuvaus tavarantoimittajien luomutodistusten tarkastustavasta
- viljelykiertosuunnitelma (kuvaus viljelykierrosta ja kierron ulkopuolisista nurmista)
- lannoitusuunnitelma (täydennyslannoituksen käytön perusteet, tavanomaisen lannan käsittely, lantalajit)
- kasvinsuojelusuunnitelma
- viljelykartta
- toiminta päämiehenä/alihankkijana

Luomusuunnitelmassa oli mukana liitteinä viljelykiertosuunnitelma lohkoittain, lohkokirjanpito, varastokirjanpito (ostetut, myydyt, korjatut, luovutetut, käytetyt, oman siemenen käyttö jne.), tositteet lisäysaineistosta (vakuuslaput, asiakirjaselvitykset, vaatimuksenmukaisuusvakuutukset), sekä viljapassit.

### 3.1.1 Inventaario

Henkilöstömuutosten myötä oli välttämätöntä lähteä niin sanotusti nollasta liikkeelle. Mitä tilan varastoista löytyy? Mikä ei sovellu luonnonmukaiseen tuotantoon? Kaikki alkoi ns. myrkkyyvarastosta, eli kasvinsuojeluainevarastosta. Varastossa ainoat luomuhyväksytyt tuotteet olivat ruiskun pesuaine sekä desinfiointiaine. Muut tuotteet päätyivät listaan määrineen ja päiväyksineen ja niistä hankkiuduttiin eroon myymällä. Vuosien varrella tavaraa oli kertynyt hyvin paljon ja osa tuotteista oli jo inventaarioita tehdessä ehtinyt vanhentumaan, eli oli ongelmajätettä. Tilalta löytyi myös varastoituna vanhempaa, peitattua kylvösiementä, josta hankkiuduttiin eroon asianmukaisesti hävittämällä.

Kuivurilla siiloissa olevaa viljanmäärää ummikon on hyvin vaikeaa lähteä arvioimaan, joten oli luotettava sellaisen henkilön arvioon, joka on työskennellyt tilalla jo vuosia ja tuntee kuivurin kuin omat taskunsa. Yleensä kuivurilla olevat liitutaulut kertovat varastojen määristä, mutta navetan jauhatusten ja viljan myyntien yhteydessä määrät muuttuvat ja ne voivat hyvinkin jäädä merkittävältä ylös ja nämä oleelliset tapahtumat voivat jäädä tilan muulta väeltä hämärän peittoon. Lisäksi jokin valmiiksi lajiteltu siemen, esimerkiksi herne, on voitu pakata suursäkkeihin ja siirtää toisaalle odottamaan kylvöä. Nämä aiheuttavat paljon haasteita sen suhteen, että inventaarion jälkeen varastokirjanpito myös pysyisi ajan tasalla, varsinkin jos informaation kulkuun tulee katkoksia. Kun inventaario on tehty, kaikki listataan omine lajeineen ja sekoituksineen, kuten nurmensiemenseokset ja seosviljat. Aloiteaan tasekirjanpito.

Aluksi tilalla olevat tuotteet ovat tavanomaisia, ensimmäisen siirtymävaiheen tuotteet ovat SV1, sitten SV2 ja sen jälkeen luomua. (Evira, 2018) Tasekirjanpidosta on pystyttävä todistamaan, että eri vaiheen tuotteet on pidetty koko ajan erillään ja että luomuun siirryttäessä varastoissa ei ole enää jäljellä siirtymäkauden tuotteita, vaan niistä hankkiudutaan järjestyksessä eroon.

### 3.1.2 Koulutus

Henkilökunnalla oli viiden päivän koulutus, jossa käytiin läpi oleelliset asiat mitä luonnonmukaiseen viljelyyn tulee. Aiheena oli niin lainsäädäntöä kuin rikkakasvein torjuntaa.

Koko koulutuksen tarkoitus on valmistaa tilan toimihenkilöitä siihen, kuinka luonnonmukaisessa tuotannossa kuuluu toimia. Näitä oppeja pystytään hyödyntämään jo luomusuunnitelmaa tehtäessä, sekä tilan päivittäisissä toiminnoissa.

## 3.2 Ratkaisut opetus- ja tutkimusmaatilalle

Koska tila ei ole niin sanotusti tavallinen, yksityisen henkilön omistuksessa oleva maatila, joitain asioita on mietittävä eri tavalla. Opetus on pystyttävä turvaamaan niin että luonnonmukaisesta tuotannosta huolimatta opiskelijat oppivat myös muun muassa pinalannoittimen käytön ja säädöt, sekä kasvinsuojeluruiskun käytön. Lisäksi tilalla on ruiskujen testauksia, joten tälle toiminnalle oli selkeästi turvattava jatkuvuus. Lisäksi koulutilalla on myös koe- ja tutkimustoimintaa.

### 3.2.1 Luomun ulkopuolella

Luonnonmukaiseen tuotantoon siirtyessä koko tilakokonaisuus myös pihoiheen ja rakennuksineen kuuluu automaattisesti luonnonmukaiseen tuotantoon. Tästä voidaan kuitenkin poiketa, kun tarve vaatii. Mustialassa tämä koski erityisesti rakennuksia joista osa oli rajattava ulkopuolelle, luonnonmukaiseen tuotantoon kuulumattomiksi.

Opetusta sekä ruiskun testausta varten päätettiin rajata koulutilan uusi konehalli luomutuotannon ulkopuolelle, jotta siellä pystytään vastaisuudessakin tarjoamaan monipuolista opetusta opiskelijoille. Luomusuunnitelmaan merkittiin nimellinen määrä opetuksessa tarvittavasta väkilannoitteesta, jota säilytetään uudessa konehallissa.

Tutkimuksia tehdään koulutilan vanhassa navetassa, jossa mm. kasvatetaan viljaa kasvukauden ulkopuolella. Valaistuksesta huolimatta koe-erät kasvaisivat liian pitkiksi ilman korrensäädettä, joten vanha navetta oli myös rajattava luonnonmukaisen tuotannon ulkopuolelle.

Päärakennus, jossa tapahtuu suurin osa opetuksesta, päätettiin myös rajata luomun ulkopuolelle, sillä opetukseen ja mahdollisesti myös tutkimuksiin liittyen siellä saatettaisiin säilyttää tai käyttää luonnonmukaiseen tuotantoon hyväksymättömiä tuotteita, esimerkiksi laboratorioluokissa.

Tilakokonaisuuteen kuuluu monien muiden rakennusten lisäksi myös oma talli, josta opiskelijat voivat vuokrata paikan omalle hevoselleen tai ponilleen. Koska kyseessä on opiskelijoiden omat eläimet, ei koululla ole resursseja puuttua siihen mitä eläimille syötetään, sillä jotkin rehut voivat olla tavanomaisia. Näin ollen oli helpointa rajata talli luomun ulkopuolelle.

Lisäksi tilalta löytyy myös ulkopuoliselle toimijalle vuokrattu kotieläinpiha Farmi, joka toimii kesäisin. Samoin kuin tallilla, myöskään Farmilla ei pystytä vaikuttamaan kaikkiin eläinten rehuihin, joten sekin on rajattu käytännöllisin syin luomun ulkopuolelle. Nämä luonnonmukaisesta tuotannosta pois rajatut rakennukset on merkitty näkyvin kyltein ja niistä on maininta myös luomusuunnitelmassa.

### 3.2.2 Peltokirjanpito

Tilan peltokirjanpito-ohjelmana on aiemmin käytetty Suonentietoa, mutta nyt koettiin, että WebWisun vastaisi tilan peltokirjanpidon tarpeisiin paremmin. Wisun käytössä oli oma opettelunsa Agri-neuvoksen jälkeen, ja osin se koettiin haastavampana ohjelmana kuin Suonentieto. Toisaalta Wisussa oli myös hyviä piirteitä ja kun sitä oppi käyttämään, se kävi luonnikkaasti. Wisussa oli myös se hyvä puoli, että siihen pystyi merkkamaan varastot (määrät, paikka) samalla kun pelloilta saadut sadot kirjattiin lisäksi ohjelmaan on olemassa sovellus, jolloin sitä pystyy käyttämään vaivatta myös älypuhelimella ja tabletilla. Usein tulikin tarkastettua monta asiaa älypuhelimien sovelluksella sellaisissa tilanteissa, joissa tietokonetta ei ollut lähettyvillä.

### 3.2.3 Lisäysaineisto

Mustialassa haluttiin käyttää uusia nurmiseoksia, jotka päätettiin tarjouspyyntöjen ja seoksien sisällön perusteella. Näiden lisäksi

ostettiin härkäpavun luomusiementä, mutta tilalla jo aiemmin viljeltyjä viljalajikkeita ja hernelajiketta haluttiin käyttää edelleen omana lisäysaineistona, sillä katsottiin että kyseiset lajikkeet soveltuvat ominaisuuksiltaan parhaiten tilan tarpeisiin.

Jotta tavanomaista siementä voidaan käyttää, oli pyydetty lupa ELY-Keskukselta perusteluiden kanssa. Siemen oli jo lajiteltu ja ke-lit olivat keväällä kohdillaan kylvöjen aloittamiseksi, pelto uhkasi kuivua pinnalta jo kovaa vauhtia, mutta odottavan aika oli pitkä. Henkilö, joka ELY-keskuksessa päättää tavanomaisen siemenen käytöstä, oli lomilla eikä kukaan ollut tuuraamassa häntä, joten kylvötyöt venyivät hieman keväällä tämän vuoksi.

Nurmensiemeniä tuli parissa kolmessa erässä ja melko suurina erinä. Vaikka läheteluettelossa luki jokaisen siemenen osalta, että kyseessä on luomuhyväksyttyä, luonnonmukaisesti tuotettua siementä, sen piti näkyä myös säkissä, tai säkin vakuustodistuksessa. Kuitenkin yhdestä alsikeapilan Frida-lajikkeen säkistä puuttui maininta luomusta. Siinä ei lukenut luomu, ei mainintaa luonnonmukaisesta, eikä edes kirjainta L. Vaikka tulevia tavaraeriä oli aina joku vastaanottamassa, tämä oli jäänyt tarkistamatta ja tarkastuksessa tämä seikka kävi ilmi. Tilanne tarkistettiin kuitenkin silloisesta Evirasta ja Frida-alsikeapila oli kuin olikin luomuhyväksyttyä, se oli vain jäänyt jostain syystä tavarantoimittajalta painamatta säkkiin, tai vakuustodistukseen. Tämä oli hyvä opetus vastaisuuden varalla. Kaikki tilalle tulevat erät on käytävä tarkkaan läpi, jokainen säkki ja vakuustodistus. Vakuustodistuksista otetut kuvat saivat tarkastuksessa paljon kiitosta, ne ovat selkeitä, siistejä ja helppoa tarkastaa.

### 3.3 Haasteet

Monilla tiloilla, joilla on rinnakkaisviljelyä, tai toimintaa päämiehenä, tai alihankkijana, voi olla haastavinta pitää huolta siitä, etteivät luonnonmukaiset tuotteet pääse sekoittumaan tavanomaiseen.

Mustialalla tätä ei nähdä minkäänlaisena ongelmana. Vaikka tilakeskukseen kuuluu rakennuksia, jotka on rajattu luomun ulkopuolelle, riski hyvin pieni, sillä toiminta on jo oman väen taholta tarkoin valvottua.

Maidontuotannon siirtyessä luomuun tulee hieman lisää työtä, kun aletaan pitämään tarkempaa kirjaa rehusta. Sekään ei ole mahdotonta, vaikka opiskelijoita onkin usein navetassa. Navetta-töihin perehdyttäessä on lisättävä opetettaviin asioihin ne seikat, joista on pidettävä huolta luonnonmukaisessa tuotannossa. Navetan suurin haaste tulee olemaan lypsyasemalehmien laidunnus,

sillä niiden paikka navetassa on hankala. Sekin saadaan kyllä varmasti jollain tavalla ratkaistua.

Suurin haaste Mustialassa muodostuu eittämättä suuresta määrästä toimihenkilöitä ja opiskelijoita, jotka voivat toimillaan muuttaa varastojen määrää tai sijaintia. Jos informaatio ei kulje perille asti sellaiselle henkilölle, joka pitää varastokirjanpitoa yllä, voi tulla vähemmän miellyttäviä yllätyksiä vastaan. Inhimilliset erheet ovat mahdollisia, joitain asioita voi jäädä mainitsematta unohtuksen takia, ja tämän todennäköisyys kasvaa entisestään sitä mukaa, mitä enemmän henkilöitä tilalla työskentelee. Kaikki tilalla vakituisesti toimivat henkilöt eivät ole innokkaita käyttämään uutta teknologiaa, tai perehtymään siihen. Toisaalta tämä on varmasti maailmanlaajuinen ongelma usealla muullakin alalla kuin maataloudella.

## 4 TOIMINNAN KEHITTÄMINEN

Mustialan opetus- ja tutkimusmaatilan ollessa luonnonmukaisessa tuotannossa, suurin haaste asiakirjanpidossa on varastokirjanpidon ylläpitäminen. Toiminnasta halutaan helppoa, käytännöllistä, nopeaa ja järjestelmällistä, sekä visuaalista, jolloin varastojen määrä olisi helpointa hahmottaa.

Kun mietitään toimivia ratkaisuja varastokirjanpitoon, on hyvä miettiä missä sellaisen ylläpitäminen on arkipäivää ja erityisen tärkeää. Kun tähän kysymykseen löytää vastauksen, voi saada käyttöönsä aivan uusia innovointeja asiaan liittyen. Osa voi olla vähän liiankin tehokkaita tavallisen maatilan käyttöön, mutta osasta voi taas löytää erittäinkin käytännöllisiä oivalluksia omiin tarpeisiin.

### 4.1 Esimerkkejä varastokirjanpidosta

Monet valmiista varastokirjanpito-ohjelmista ovat liian monipuolisia ja laajoja maatilan varastokirjanpidolle.

Vaikka tukkujen ja vähittäistavarakauppojen käyttämissä ohjelmissa voisi olla monia hyviä puolia, ne on suunniteltu ennen kaikkea myyntitoimintaan, ja koska Mustialassa on maidontuotantoa, suuri osa peltojen tuotannosta menee omiin tarpeisiin myyntiin sijaan. Lisäksi valmiit ohjelmat voivat maksaa hyvinkin paljon maatilan kannattavuuteen suhteutettuna.

Valmiissa ohjelmistoissa pelkkä lisenssin hinta ei välttämättä ole ainoa kustannuserä, vaan asennus saattaa maksaa ja ylläpitoon voi liittyä lisäkustannuksia, kuten päivitykset. Järjestelmän käyttöönottoon voidaan tarvita joitain erityislaitteita ja näiden käyttöön saatetaan tarvita henkilökunnan koulutusta.

Monissa ohjelmissa on varastokirjanpidon lisäksi laskutus ja myyntireskontra, joita koulutilalle ei tarvita, sillä laskutus ja muut vastaavat toiminnot menevät Hämeenlinnan, Hämeen Ammattikorkeakoulun päätoimipisteen kautta. Tämäkin tekee Mustialasta poikkeavan tapauksen, verrattuna moniin muihin maataloihin.

Varastokirjanpidoista on joko pääaiheena tai sivuten tehty useita opinnäytetöitä, mutta monet ovat täysin eri aloilta kuin maatalous. Teollisuusyrityksen, huolintayrityksen, maalausyrityksen ja monen muun täysin toista alaa edustavan liikkeen varastokirjanpitoon tehdyt parannukset, joita esimerkiksi opinnäytetöissä esitellään, ovat osin oivaltavia, mutta silti perusajatukseltaan jotain täysin muuta, kuin maatalous. Monissa yrityksissä varasto voi olla vain yhdessä tai kahdessa paikassa, sisältäen satoja ja taas satoja eri kappaleita säilöttävää materiaalia. Joissain tapauksissa yritys ei edes omista kaikkea varastoihin saapuvaa ja niistä lähtevää tavaraa, vaan kuljettaa ja säilyttää tuotteita ennen siirtoa (Riihelä, 2012, s. 6). Joissain yrityksen toimintaa heijastellen varastokirjanpidossa on järkevintä käyttää viivakoodeja (Liukkonen, 2018, s. 13). Viivakoodit helpottavat monen yrityksen varastojen seurantaa. Joissain yrityksissä varastoitu materiaali palautetaan takaisin ja yksittäiset käyttäjät kirjaavat hakevansa kukin tarvitsemaansa materiaalia (Liukkonen, 2018, s. 7-8) ja lista sen kuin jatkuu. Mikään näistä ei tunnu sopivalta menettelytavalta maatilalle. Lähdemateriaalia selatessa ei jäänyt epäselväksi, kuinka varastokirjanpito on usein laiminlyöty, välttämätön paha, joka vain monimutkaistuu, kun käyttäjiä on useita ja varastopaikkoja useita. Varastokirjanpitoon liittyvä pulmat aiheuttavat ongelmia monille yrityksille. Pitäisi melkein keksiä helppokäyttöinen sovellus, joka ei vaadi paljoa opettelua ja sisältää kaiken tarvittavan tiedon, joka on nopeasti katsottavissa miltä laitteelta tahansa.

Joillain yrityksillä on tärkeää seurata varastojen arvoja (Andrejeff, 2017, s. 5). Toki sekin on oleellinen seikka, kun mietitään muun muassa viljan hintaa, mutta eri vuodenaikoina, sekä seuraamalla maailman tapahtumia ja sääolosuhteita, viljelijä saa hyvän yleiskuvan siitä, milloin on paras hetki myydä varastoaan. Mustialan koulutilalle hintojen seuranta ei ole ongelma. Muutenkin hinnat muuttuvat hieman koko ajan ja ovat sidoksissa maailman markkinahintoihin.



Opinnäytetyötä varten tarkastellusta lähdemateriaalista löytyi kaksi opinnäytetyötä, joiden lähestymiskulma tuntui sopivalta sovellettavaksi Mustialan olosuhteisiin. Toisessa niistä Jyväskylän kaupungintilapalvelun varastokirjanpidolle kehitettiin ohjelma Excelistä. Siinä sisäänrakennetulla Visual Basic -makro-ohjaimella saa varastokirjanpitoon tietojen lisäksi kuvia. (Palasmaa, 2017, s. 50-52)

Yhdessä opinnäytetyössä oltiin tehty maatilalle laskentataulukko tuotannon suunnittelun tukemiseen ja luonnonmukaisessa maidontuotannossa toimimista varten. Exceliin tehdyssä pohjassa laskettiin maidontuotantotilan tarpeet luomuun siirryttäessä, keskittyen erityisesti rehun kulutukseen, minkä verran saadaan tilalta ja minkä verran on tilalle ostettava rehua. (Kentta, 2017, s. 23) Tekijän mukaan taulukoista löytyi myös varastokirjanpidot eläinhoidolle, siemenille ja rehulle, mutta ne muistuttivat enemmän varastotasetta. Jos samaa pohjaa käytettäisiin varastokirjanpitoon, siitä jäisi puuttumaan hyvin oleellisia tietoja, kuten tuotantopanosten sijainnit ja oleellisten tietojen lisäksi vakuustodistukset ja muut tiedot pitäisi säilyttää jossain muualla. Voisi olla selkeämpää, jos jokaisesta eri siemenestä olisi oma varastokirjanpito, ettei kaikki eri siemenet olisi samalla lapulla, kuten tässä ehdotuksessa. (kuva 1).

**Liite 6 Siemenvarastokirjanpito**

Siemenvarastokirjanpito

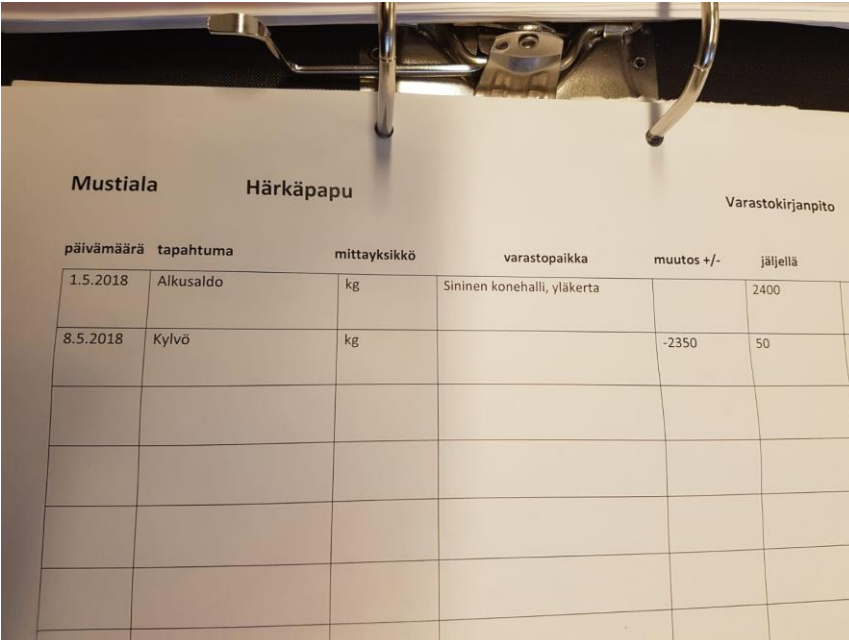
Syötö ruutuihin vuosittain ostetut ja käytetyt siemenet

Vuosi	2016	2017	2017	2017	2018	2018	Varastossa yhteensä kg
	+	-	+	-	+	-	
Siemenet	+	-	+	-	+	-	10
Puna-apila	25	20	15	10	0	0	10
Valkoapila	25	15	0	0	0	0	0
Raiheinä	0	0	0	0	0	0	0
Nurmiseos	0	0	0	0	0	0	2500
Kaura	3000	3000	2500	0	0	0	0
Herne	0	0	0	0	0	0	0
Härkäpapu	0	0	0	0	0	0	0
Rypsi	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0

Kuva 1.

Työkalutaulukko luonnonmukaiseen maidontuotantoon siirtymiseen ja luonnonmukaisessa maidontuotannossa toimimiseen, opinnäytetyön siemenvarastokirjanpito. (Kentta, 2017, s. 37)

Tällainen varastokirjanpito olisi tarkastuksessa puutteellinen ja hieman hankalahko hahmottaa. Käyttäjä- ja tarkastajaystävällisempi versio on ladattavissa entisen Eviran, nykyisen Ruokaviraston sivuilta. Siihen saa listattua jokaisen eri siemenlajin ja valmiin seoksen yksitellen. Kuvassa 2 näkyy hieman muunneltu malli, jota käytettiin Mustialassa vuonna 2018, kansiosta löytyi myös tulostetut kuvat vakuustodistuksista, joka teki tarkastamisen miellyttävän helpoksi.



päivämäärä	tapahtuma	mittayksikkö	varastopaikka	muutos +/-	jäljellä
1.5.2018	Alkusaldo	kg	Sininen konehalli, yläkerta		2400
8.5.2018	Kylvö	kg		-2350	50

Kuva 2.

Esimerkki Kontu härkäpavun (ostosiemen, luomu) varastokirjanpidosta ja -taseesta. Varastopaikka kylvöistä jääneelle siemenelle on sama.

## 4.2 Sopivimmat versiot Mustialaan

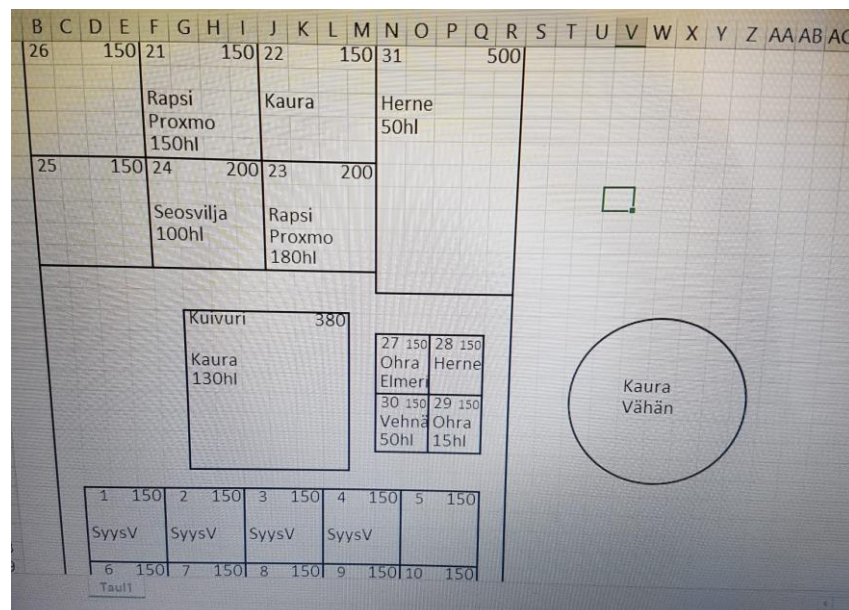
Erilaisten vaihtoehtojen kartoituksen, sekä pohdinnan jälkeen Mustialan opetus- ja tutkimusmaatille voisi sopia useampikin vaihtoehto, mutta tässä työssä esitellään vaihtoehtoina kaksi eri versioita. Yksinkertainen, nopeasti käytettävissä oleva Excel, sekä visuaalisempi tämän vuosituhannen malliin rakennettu varastokirjanpito suomalaiselle maatilalle.

### 4.2.1 Excel varastokirjanpidossa

Tuttu ja turvallinen Excel on saman tien koulun henkilöstön käytettävissä, se löytyy jo koulun sisäisen Outlookin kautta pilvestä. Jakamalla asiakirjan tarvittaville henkilöille, sitä voi tarkastella missä ja milloin vain. Muutokset on helppoa tehdä, eikä käyttö

edellyttä lisäkoulutusta, tai mitään ylimääräisiä kuluja. Excelin ainut ongelma on siinä, että se on aika tylsä kaikille käyttäjilleen. Toisaalta ei tarvitse keksiä pyörää uudelleen.

Monella maatilalla sekä muissa yrityksissä Excel on valjastettu varastokirjanpidon avuksi. Ohessa (kuva 3) on esimerkki siitä, miten koulun kuivuri näkyy yksinkertaisimmillaan Excelissä. Siilon numero on ruudun vasemmassa ylälaidassa ja siilon tilavuus oikeassa ylälaidassa. Jos siilo ei ole tyhjä, ruudun keskelle on kirjattu mitä siilo sisältää ja kuinka paljon. Tilan kuivurilla on myös liitutaulu paikan päällä, jokainen siilo erikseen ja johon muutokset tulisi merkitä. Se ei silti aina pidä paikkaansa ja voi useiden eri käyttäjien jälkeen olla hyvin sotkuisen näköinen, puhumattakaan siitä, osaavatko kaikki arvioida kuinka monta hehtolitraa kuivurilta on lajiteltu/haettu. Toki kaikki Excelin mahdollisuudet on jätetty käyttämättä tässä esimerkissä, kun välilehtiä, värejä, ym. voitaisiin myös hyödyntää. Silti systeemi on selkeä ja konstailematon. Se sopii monelle maatilalle jo sellaisenaan. Mutta entä jos halutaan jotain enemmän?



Kuva 3.  
Esimerkki kuivurin varastokirjanpidosta.

#### 4.2.2 Tuovi

Tuovi on vuosikymmenen alkupuolella julkaistu tuotevirtakirjanpito-ohjelma maataloille. Se on tehty helppokäyttöiseksi ja selkeäksi ohjelmaksi, joka laskee tuotteiden taseet ja tulostettavaksi saa selkeitä raportteja, mukaan lukien varastoraportti ja rehukirjanpito-raportti. Kuluvaan vuoteen lisäksi ohjelmalla voi tehdä edel-

lisen vuoden tuotevirtakirjanpidon. Satokausi voidaan vaihtaa napin painalluksella ja varastopaikkojen tilanne on helposti katsottavissa. Tietojen lisääminen ei vaikuta kovin monimutkaiselta ja varmuuskopioiden palautus onnistuu. (Tuovi, n.d.)

Ohjelmaa voi kokeilla maksutta, eikä lisenssi ole pahan hintainen. Se maksetaan vuosittain ja se sisältää puhelin- ja sähköpostituen, sekä päivitykset. Toisinaan tietyn alueen MTKn jäsenet voivat saada jonkinlaisen kampanjatarjouksen. Silti kyseiseen ohjelmaan ei tule vahingossa törmättyä ja se muistutti toiminnoiltaan hyvin paljon peltokirjanpito-ohjelmia. Ohjelmaan ei kuitenkaan ole mahdollista liittää kuvia, vaan pelkkää tekstiä naputtelemalla, joten muut tärkeät ja tallennettavat materiaalit, kuten lähetelistat ja vakuustodistukset pitäisi silti säilyttää omina nippuinaan kansiossa. (Tuovi, n.d.)

#### 4.2.3 Uusi varastokirjanpitosysteemi

Kun mietitään opetus- ja tutkimusmaatilaa ja sen toimintoja, niin halutaan olla hyvänä esimerkkinä tuleville alan toimijoille, sekä muille tiloille. Tästä Mustialalla on jo pitkät perinteet. Kun tarkastellaan, mitä konkreettista koululla on näyttää nykyaikana, niin ensimmäisenä tulee mieleen pellot. Mustialan pellot ovat netissä nähtävillä niin että ensin näkyy kartta, jossa on kaikki pellot ja jokaista peltolohkoa erikseen klikkaamalla pääsee näkemään miltä lohko näyttää, sen tiedot maalajista ja kasvuolosuhteista, viimeisin viljavuusanalyysi ja viljelyhistoria satoineen ja viljelytoimineen. Tätä on hyvin miellyttävä käyttää, se on selkeä ja havainnollinen. Miksi samaa mallia ei hyödynnettäisi varastoiden kohdalla?

Aloitussivulla näkyisi kartta tilakeskuksesta, eli kaikki rakennukset. Jokainen rakennus, tai rakennelma, jossa voidaan säilyttää tilalla käytettäviä tuotantopanoksia, olisi heti aloitussivulla klikattavissa. Kun klikkaa yksittäistä rakennusta/rakennelmaa, saa lähikuvan tästä varastointipaikasta, jonka alla näkyy tiedot mitä se sisältää ja kuinka paljon, sekä milloin tiedot on viimeksi päivitetty. Jos samassa varastossa on paljon tavaraa, jokaista yksittäistä esimerkiksi siemenseosta pystyy klikkaamaan yksitellen, jolloin tulee näkyviin varastotase, kuva vakuustodistuksesta, tiedot tilauspäivästä, sekä milloin tiedot on viimeksi tämän osalta päivitetty. Jos taas on kyse siilossa olevasta rehusta, näkyy heti minkä verran tavaraa siilossa on, miltä pelloilta ja minä päivänä rehu on kerätty, sekä analyysitulokset, jolloin yhdellä silmäyksellä nähdään minkä verran ja millaista tavaraa varastossa on. Luonnollisesti tässäkin on nähtävillä milloin viimeksi on tapahtunut muutoksia varaston suhteen, eli viimeisimmän päivityksen päivämäärä.

Kun varastopaikkoja on tilalla useita, tällä näkisi välittömästi mitä mistäkin löytyy, millaisia määriä ja mitä tavaraa niissä on. Mukana olevat varastotaseet helpottavat tuotantopanosten kulun seuranta ja visuaalisella toteutuksella yhä useamman henkilön on miellyttävämpää katsoa mitä mistäkin löytyy, ennen kuin lähtee pyörimään ympäri tilaa ihmetellen mihin mikäkin on siirretty. Kun vuodet etenevät, edelliset vuodet löytyvät peltojen seurannan tavoin välilehdestä, jonka auki klikkaamalla pääsee katsomaan varastotaseen ja muuta aiemmilta vuosilta. Tämä tekee myös tarkastuksesta miellyttävää ja vaivatonta, sillä kaikki tarvittavat tiedot ovat yhdessä paikassa, jolloin turha yksittäisten tietojen hakeminen jää pois.

Samalla konseptilla toteutettuna vastaava varastokirjanpito sopisi monien suomalaisten maatilojen lisäksi myös monille muille yrityksille. Varsinkinkin kun pohja, jolle tiedot varastoista rakennetaan, on riittävän suuri kuvia varten, sekä sen voi sovittaa eri maatilojen ja yritysten yksityiseen käyttöön. Kun systeemi toimii niin että lisätään vain kuvat ja tiedot, jonka lisäksi päivittäminen olisi helppoa, parempaa varastokirjanpitoa saa etsiä.

Miten sitten tiedot kulkevat perille asti? Maidontuotannon siirryttyä luomuun, navetan väeltä käy varmasti oman osansa päivittäminen, samoin tilan puolelta suurella osalla, mutta osalta olisi hyvä kysyä kerran, tai kaksi kertaa viikossa, onko varastojen sijaintiin tai kokoon tullut muutoksia, nämä mahdolliset muutokset kirjattaisiin kerran viikossa järjestelmään, niin tiedot tulevat pitämään paikkaansa.

Lista varastopaikoista on käytännössä seuraavanlainen:

- Vanhan navetan katettu siilo: rehu
- Vanhan navetan vintti: olkipaalit
- Vanhan navetan lietesäiliöt: liete
- Vanhan navetan kuivalantala: kompostoitava kuivalanta & pilaantunut rehu
- Sininen konehalli: siemenet (ostetut ja lajitellut)
- Kuivuri & Viljasiilo: pelloilta saatu sato (viljat, palkokasvit)
- Uuden navetan siilot: rehu, olkipaalit, kuivike
- Uuden navetan rehupiha: paalit
- Uusi navetta: (erikois)rehut
- Uuden navetan lietesäiliöt: liete

Koska erilaisia varastoitavia tavaralajeja on useita, kuten liete, rehu, siemenet, paalit. Näille voitaisiin tehdä omat värikoodit, mikä voi helpottaa entisestään tiettyjen tuoteryhmien löytymistä, ettei jokaista rakennusta tai rakennelmaa tarvitse käydä läpi. Esimerkiksi lietteet ja mahdolliset lannoitteet kuvataan ruskealla vä-

rillä, rehut vihreällä, jne. Näin vuosien saatossa tulevat uudet harjoittelijatkin oppivat nopeasti mitä löytyy mistäkin paikasta, eikä aikaa turhaan etsiskelyyn tai ihmettelyyn mene, sillä tämäkin tilan erityistarve on otettava huomioon.

## 5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä opinnäytetyössä selvitettiin ja kerrottiin mitä kaikkea tilalla on edessään, kun se muuttaa tuotantosuuntaansa tavanomaisesta tuotannosta luonnonmukaiseen. Vaikka Mustialan opetus- ja tutkimusmaatila ei edusta suomalaisten maatilojen valtavirtaa, toimii opinnäytetyö silti hyvänä välineenä kun perehdytään luonnonmukaisen tuotannon vaatimuksiin ja haasteisiin. Lisäksi työssä käy ilmi suurien tilojen yleisimmät haasteet ja ehdotetaan erilaisia ratkaisuja niihin.

Ruokaviraston, eli entisen Eviran ohjeet löytyvät kattavina omilta sivuiltaan. En nähnyt tarpeelliseksi analysoida jokaista lausetta, varsinkaan kun niissä on paikoitellen hieman toistoa. Opinnäytetyöstä asiat selviävät kompaktissa muodossa ja nopeasti.

Suurin konkreettinen tulos tässä työssä on visio uudesta varastokirjanpidosta josta löytyy kaikki tarvittavat osaset tarkastuksen tekemistä varten. Hämeen ammattikorkeakoulunbiotalouden insinööri-opiskelijat alkavat loppuvuodesta suunnittelemaan miten ohjelmaa/appia tästä ideasta saadaan toteutettua. Itse en näe ohjelmaa kovin monimutkaisena, tarvitaan vain klikkauksien päässä olevia kuvia ja tietoja. Sen voisin kuitenkin nähdä, että tämä ohjelma/sovellus saavuttaisi suurta suosiota varastokirjanpidossa niin tilojen, kuin tarkastajienkin näkökulmasta. Sitä voisivat käyttää myös jotkin yritykset, joilla on varastoja useissa eri paikoissa.

Opinnäytetyötä oli helppoa ja miellyttävää tehdä. Poissulkien muiden opinnäytetöiden loppumattomalta tuntunut luke-misurakka. Olin päättänyt tehdä työn kohtuullisen nopealla aikataululla, sillä niin tulee parhaiten tulosta. Olin perehtynyt luonnonmukaisen tuotannon ohjeisiin kerran jos toisenkin jo aiemmin. Niitä alkaa jopa muistamaan ulkoa. Olen tyytyväinen saatuaani hyvän idean varastokirjanpitoon. Se on juuri sellainen mitä tarvitaan ja sellainen joka voisi mullistaa maatilojen varastokirjanpidon.

Suomalaisilla maatiloilla tehdään tinkimättömästi hienoa työtä eettisiä arvoja ja luontoa kunnioittaen. Tiloilta lähtevien tuotteiden

den puhtaus, turvallisuus ja alkuperäisyys on jäljitettävissä ja lahjomattomien virkamiesten tekemien tarkastusten todistamaa. Näin tuotetaan suomalaista ruokaa, josta voidaan olla ylpeitä ja joka on erinomainen vastine rikollisten tekemien elintarvikeväärännösten rinnalla. Juuri näin turvaamme suomalaisen työn jatkuvuuden.

## LÄHTEET

Andrejeff, T. (2017). *Varaston reaaliaikaisen arvon ylläpitäminen kirjanpidossa*. Opinnäytetyö. Tradenomi. Tampereen ammattikorkeakoulu. Haettu 11.2.2019 osoitteesta <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201705086855>

Evira. (2018). *Luonnonmukainen tuotanto 1. Yleiset ja kasvintuotannon ehdot. 7. Painos*. Haettu 16.1.2019 osoitteesta [https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/tietoa-meista/asiointi/oppaat-ja-lomakkeet/yritykset/luomun-lomakkeet/luomutuotannon-ohjeet/eviran\\_ohje\\_18219\\_7\\_fi\\_050718.pdf](https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/tietoa-meista/asiointi/oppaat-ja-lomakkeet/yritykset/luomun-lomakkeet/luomutuotannon-ohjeet/eviran_ohje_18219_7_fi_050718.pdf)

Farmit. (n.d.). *Möhöjuuri*. Haettu 28.3.2019 osoitteesta <https://www.farmit.net/kasvinviljely/kasvinsuojelu/kasvitaudit/tunnistuskuvat/mohujuuri>

Halmeenpää, H. (2018). *Ruokaturva on myös politiikkaa*. Maa-seudun tulevaisuus 3.1.2018. Haettu 23.3.2019 osoitteesta <https://www.maaseuduntulevaisuus.fi/mielipiteet/vieraskolumnit/artikkeli-1.219316>

Hyvää Suomesta. (2019). *Ruuan puhtaus syntyy tinkimättömällä työllä* 2019. Haettu 23.3.2019 osoitteesta <https://www.hyvaa-suomesta.fi/hyvaa-suomesta-merkki/miksi-valita-suomalaista/ruuan-puhtaus-tietoinen-valinta>

Incoronato, K. (2018). *Italian mafian uusi miljardibisnes on ruoka: väärentää punaviiniä ja valkaisee mozzarellaa pesuaineella*. Kauppalehti 12.11.2018. Haettu 23.3.2019 osoitteesta <https://www.kauppalehti.fi/uutiset/italian-mafian-uusi-miljardibisnes-on-ruoka-vaarentaa-punaviinia-ja-valkaisee-mozzarellaa-pesuaineella/fca10551-91ac-3fc7-8797-6db5eec94b77>

Kenttä, S. (2017). *Työkalutaulukko: luonnonmukaiseen maidontuotantoon siirtymiseen ja luonnonmukaisessa maidontuotannossa toimimiseen*. Opinnäytetyö. Agrologi AMK. Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Haettu 11.2.2019 osoitteesta <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2017121220830>

Kivelä, J. (2018). *Luomuviljely ja lannoitus*. Mustialan henkilökunnan koulutus. 5.4.2018, Hämeen ammattikorkeakoulu, Mustiala

Korhonen, J. (2018). *Luomumoduuli*. Aloitus luento 28.9.2018, Hämeen ammattikorkeakoulu, Mustiala.



Leppä, J. (2018). *Luomutukien piiriin ei oteta enää uusia tiloja – syynä maaseutuohjelman rahojen loppuminen*. Niklas Holmbergin toimittama artikkeli. Maaseudun Tulevaisuus 21.11.2018. Haettu 23.3.2019 osoitteesta <https://www.maaseuduntulevaisuus.fi/politiikka/artikkeli-1.335388>

Lingård, B. (2018). *Rikkakasvien torjuntaan käytettävät koneet*. Mustialan henkilökunnan luomukoulutus. 20.3.2018, Hämeen ammattikorkeakoulu, Mustiala

Liukkonen, K. (2018). *Maalausyrityksen varastonhallinnan kehittäminen*. Opinnäytetyö. Kone- ja tuotantotekniikan tutkinto-ohjelma. Oulun ammattikorkeakoulu. Haettu 11.2.2019 osoitteesta <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2018060312160>

LuomuTIEOverkko. (2019). Luomun peruskurssit. Haettu 31.1.2019 osoitteesta <https://luomu.fi/tietoverkko/koulutus/luomun-peruskurssit/>

Maa- ja metsätalousministeriö. (n.d.) *Mistä ruokasi on kotoisin? Läheltä parempaa, mikä on tärkein kysymys, kun puhutaan ruuasta?* Haettu 23.3.2019 osoitteesta <https://mmm.fi/laheltaparempaa>

Palasmaa, T. (2017). *Varastokirjanpito-ohjelma Case Salmiranta*. Opinnäytetyö. Logistiikan tutkinto-ohjelma. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Haettu 11.2.2019 osoitteesta <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2017103016416>

Raeste, J-P. (2018). *Ravintolat innostuivat lähiruokabuumista: Juhlailallisen menussa luvattiin Paijan tilan possua, mutta lautasella olikin jotain ihan muuta*. Helsingin sanomat 8.11.2018. Haettu 23.3.2019 osoitteesta <https://www.hs.fi/talous/art-2000005892658.html?share=2104471055785def6de9aff17b45aaca>

Rajala, J. (2006). *Luonnonmukainen maatalous*. Viljelykierto. Helsingin yliopiston tutkimus- ja koulutuskeskus, julkaisu no.80, s. 105 – 107 Haettu 28.3.2019 osoitteesta [https://www.luomu.fi/materiaalit/Luonnonmukainen%20maatalous%20-kirja/3\\_Viljelykierrot\\_20\\_s.pdf](https://www.luomu.fi/materiaalit/Luonnonmukainen%20maatalous%20-kirja/3_Viljelykierrot_20_s.pdf)

Riihelä, V. (2012). *Varastokirjanpito pienelle huolintayritykselle*. Opinnäytetyö. Logistiikka. Saimaan ammattikorkeakoulu. Haettu 11.2.2019 osoitteesta <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201205178698>

Ruokavirasto. (2019). *Lomakkeet ja ohjeet*. Haettu 28.3.2019 osoitteesta <https://www.ruokavirasto.fi/tietoa-meista/asiointi/oppaat-ja-lomakkeet/yritykset/luomun-lomakkeet-ja-ohjeet/>

Tuomaala, E. & Tuominen, S. (2017). *Värjättyjä oliiveja, kemikaalisprayta ja savunmakua jätteistä – Näin syntyvät ruokahuijaukset, jotka ovat jo miljardibisnes*. Yle 17.4.2017. Haettu 23.3.2019 osoitteesta <https://yle.fi/uutiset/3-9563849>

Tuovi. (n.d.). Tuotevirtakirjanpito. *Tiedotteet*. Haettu 27.3.2019 osoitteesta <http://www.tuovi.fi/tiedotteet>

Vilen, M. (2019). *Saastunutta puolalaista lihaa on päätynyt kulluttajille Ruotsissa – ”koko erä on jo syöty”*. Maaseudun Tulevaisuus 31.1.2019. Haettu 23.3.2019 osoitteesta <https://www.maaseuduntulevaisuus.fi/ruoka/artikkeli-1.371061>

Haastattelut:

Hinkkanen, K. (2019). Neuvoja, ProAgria & Luomutarkastaja, Ruokavirasto. Haastattelu 27.3.2019.