

LANNAN KÄYTÖN TEHOSTAMINEN YHTEISTYÖLLÄ



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Mustiala, Maaseutuelinkeinot

Kevät, 2017

Mikko Torkkeli

Maaseutuelinkeinot
Mustiala

Tekijä	Mikko Torkkeli	Vuosi 2017
Työn nimi	Lannan käytön tehostaminen yhteistyöllä	
Työn ohjaaja	Katariina Manni	

TIIVISTELMÄ

Tilojen välinen yhteistyö ja lannan tehokas ja ympäristöä säästävä käyttö on korostunut vuosien varrella. Lannan levitys on keskittynyt kotieläintilojen läheisyyteen. Lantayhteistyön lisääminen auttaa edistämään lannan ravinteiden kierrätystä laajemmalle alueelle kuin kotieläintilojen pelloille. Yhteistyötilan löytäminen ei aina ole helppoa. Haasteena pidetään lisäksi lannan kuljetusta ja levittämistä.

Työn tavoitteena on antaa kokonaiskuva toimivasta lantayhteistyöstä sekä edistää lannan järkevää käyttöä ja lisätä tilojen välistä yhteistyötä sekä kiinnostusta yhteistyöhön. Työn alussa kerrotaan lannan käytöstä ravinteena sekä lannan sisältämistä ravinnepitoisuuksista. Lisäksi työssä käydään läpi lannan käytössä huomioitavia asioita, kuten lanta-analyysit, lannan käytön rajoitukset ja nitraattiasetuksen sisältämät velvoitteet.

Työssä tehtiin myös lantayhteistyöhön liittyvä kyselyselvitys, jonka kohdeyrymänä oli auranmaalaisia kotieläin- ja kasvinviljelytiloja. Kyselyn päätarkoituksena oli selvittää lannan tuottajien ja mahdollisten vastaanottajien mielipiteitä lantayhteistyöstä. Lisäksi siinä selvitettiin, mitä hyötyjä ja haasteita lantayhteistyöhön liittyy. Toimeksiantaja työssä oli MTK - Varsinais-Suomi, jonka kautta lantayhteistyökysely lähetettiin Auranmaan alueelle.

Kysely lähetettiin 377 auranmaalaiselle viljelijälle, joista kyselyyn vastasi 60 henkilöä. Näin ollen vastausprosentiksi tuli 16 %. Kasvinviljelytilat olivat kiinnostuneita lannan vastaanottamisesta ja käytöstä. Yli puolet vastanneista kasvinviljelytiloista vastaanotti lantaa. Kyselyyn vastanneet kotieläintilat eivät olleet kiinnostuneita lannan luovuttamisesta. Lannan ravinteiden arvottaminen nähdään hankalana asiana ja siksi yhteistyö ei ole helppoa toteuttaa.

Avainsanat lanta, yhteistyö, ravinne, kotieläin

Sivut 22 sivua, joista liitteitä 5 sivua

Degree Programme in Agricultural and Rural Industries
Mustiala

Author	Mikko Torkkeli	Year 2017
Subject	Improving manure nutrient utilization by farm cooperation	
Supervisors	Katariina Manni	

ABSTRACT

Cooperation between farms and efficient and environmentally sound use of manure has increased over the years. Spreading of manure is concentrated near livestock farms. Increasing manure cooperation will help to promote the recycling manure nutrients over a larger area than the fields of livestock farms. Finding the cooperation farm is not always easy and an additional challenge is transporting and spreading of manure.

The aim of this thesis is to introduce the overall functioning of manure cooperation and to promote rational use of manure and to increase cooperation between farms as well as interest in cooperation. The uses of manure and examples of manure nutrient concentration are described.

The study included a survey about manure cooperation, which was targeted at the livestock and crop farms of Auranmaa. The main purpose of the thesis was to find out the opinions about manure cooperation. In addition it examined the benefits and challenges associated with manure cooperation. The Commissioner of this thesis was MTK – Southwest Finland.

The questionnaire was sent to 377 farmers of Auranmaa. 60 farmers responded to the survey and the response rate was 16%. Crop production farms were interested in receiving and using manure. More than half of the respondents' crop farms received manure. Respondents' livestock farmers were not interested in giving manure to the crop production farms. Manure nutrients valuation is seen as a difficult matter and therefore cooperation is not the easiest thing to implement.

Keywords manure, cooperation, nutrient, livestock

Pages 22 pages including appendices 5 pages

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	LANNAN RAVINTEET JA NIIDEN HYÖDYNTÄMINEN	2
2.1	Lannan ravinteet	2
2.2	Lannan hyödyntäminen lannoitteena	3
2.3	Eri eläinten lannat lannoitteena.....	4
2.4	Lanta-analyysien merkitys ja lannoituksen suunnittelu.....	4
3	ERILAISET LANTAJÄRJESTELMÄT JA LANNANLEVITYSVAIHTOEHDOT	5
3.1	Kuivalanta, lietelanta ja separoitu lanta	5
3.2	Lannan levityksen eri vaihtoehdot ja kuljetus lohkoille.....	7
3.3	Yhteistyön hyödyt ja haasteet.....	9
4	LANNAN KÄYTTÖ LUONNONMUKAISESSA TUOTANNOSSA.....	10
5	LANNAN KÄYTÖN SÄÄDÖKSET JA TUET.....	11
5.1	Nitraattidirektiivi - Lannan käytön ja varastoinnin rajoitukset ja määräykset .	11
5.2	Lannan käytön tuet maataloilla	13
6	SELVITYS LANTAYHTEISTYÖN MAHDOLLISUUKSISTA	14
6.1	Selvityksen tavoitteet.....	14
6.2	Selvityksen toteutus	14
7	KYSELYN TULOKSET.....	15
6.3	Kotieläintilojen vastauksia	16
6.4	Kasvinviljelytilojen vastauksia	17
6.5	Käytössä olevat lantayhteistyösopimukset.....	18
6.6	Lantayhteistyön hyödyt ja mahdollisuudet.....	18
7	JOHTOPÄÄTÖKSET	19
	LÄHTEET	21

Liitteet

- | | |
|---------|------------------------|
| Liite 1 | Saatekirje kyselyyn |
| Liite 2 | Webropol -kyselylomake |

1 JOHDANTO

Tässä työssä selvitetään lannan ravinteiden hyödyntämistä lantayhteistyön kautta. Ostolannoitteiden hinnat ja viljelysmaan köyhtyminen tuovat suuria haasteita tulevaisuudessa. Myös luonnonmukaisessa tuotannossa oleville tiloille olisi hyötyä lantaa luovuttavista tiloista. Käsittelen työssäni eri tuotantosuunnissa olevien maatilojen välistä lantayhteistyötä.

Lantayhteistyö ei välttämättä ole kaikille itsestään selvä asia. Haluankin tuoda esille lantayhteistyön hyviä puolia, unohtamatta sen tuomia haasteita. Sanana lantayhteistyö ei kerro kaikkea, mitä se pitää sisällään. Lantayhteistyö käsitteenä ei ole vakiinnuttanut vielä tietynlaista toimintatapaa ja siksi lantayhteistyö voi olla minkälaista asiaan kuuluvaa yhteistyötä tahansa. Selvitän työssä myös eri lantajakeiden ja eri eläinten lantojen ravinnepitoisuuksia ja asioita, jotka vaikuttavat lannan ravinteisiin ja niiden käyttöön kasveilla.

Tärkeä osa työtä on selvitys lantayhteistyön haasteista ja mahdollisuuksista auranmaalaisilla tiloilla. Selvityksen päätarkoituksena oli selvittää lannan tuottajien ja vastaanottajien mielipiteitä lantayhteistyöstä. Tavoitteena oli myös selvittää lannan käytön hyötyjä ja haasteita.

2 LANNAN RAVINTEET JA NIIDEN HYÖDYNTÄMINEN

2.1 Lannan ravinteet

Lanta sisältää runsaasti ravinteita, jotka ovat kasveille hyvin käyttökelpoisessa muodossa. Niiden hyödyntäminen onkin tärkeää lannan ravinnekiertoa ajatellen. Erilaiset lantajakeet sisältävät eri määrän ravinteita. Lannan sisältämiin ravinteisiin vaikuttaa lisäksi ruokinnassa käytettävien rehujen ravinnepitoisuudet. Eläinten syömissä rehuissa on runsaasti ravinteita, kuten valkuaista ja fosforia. Ravinteet, joita eläin ei rehusta sulata tai elimistössään käytä, tulevat ulos sonnan ja virtsan mukana. Lannan ravinnepitoisuuksiin voidaan vaikuttaa ruokinnan optimoinnilla. Ruokinnan optimoinnilla voidaan vähentää lannan ravinnemääriä. (Tuori 2009, 5.)

Lannan sisältämä typpi on joko epäorgaanisena (liukoisena) tai orgaanisena tyypinä. Kuivalannassa on yleensä enemmän orgaanista tyypeä kuin virtsassa. Orgaaninen typpi ei ole heti kasvien käytettävissä, vaan vaatii muuttuessaan liukoiseen muotoon maan mikrobitoimintaa. Liukoinen typpi sen sijaan on kasveille käyttökelpoisena nitraatti- tai ammoniummuodossa. Nitraatti ja ammoniumtyppi huuhtoutuvat helpommin pellolta vesistöön. Huuhtoutumisen estämiseksi suositellaan nopeaa multausta lannan levityksen jälkeen. Multauksella tarkoitetaan lannan muokkaamista niin, että suurin osa lannasta on käännettynä maahan. (Salo 2009, 12 – 14.)

Virtsa sisältää nopeasti hajoavaa tyypeä, ammoniumtyypeä, joka on kasveille heti käyttökelpoisessa muodossa. Virtsan sisältämää tyypeä voi sitoutua myös maahiukkasiin, jolloin haihtuminenkin on helpompaa maan pinnalta. Haihtumisen estämisen takia on tärkeää, että virtsa mullataan maahan. (Salo 2009, 12 – 14.)

Kasvien kasvurytmillä on vaikutusta niiden typenottokykyyn lannasta. Nopeasti kasvavat kasvit eivät hyödynnä lannan tyypeä yhtä tehokkaasti kuin hitaamman kasvutyyppin omaavat kasvit. Lisäksi kasvin typenottokykyyn vaikuttaa maaperän kosteus, rakenne, happamuus ja pieneliötoiminta. Koska orgaaninen typpi sitoutuu maahan, sen vaikutus maassa vähentää myös seuraavan vuoden typen tarvetta. Hyvin kompostoitu kuivikelanta voi vaikuttaa maassa useita vuosia. (Rajala 2004, 155 - 156.)

Lannan sisältämä fosforipitoisuus riippuu monesta tekijästä. Eläimen ikä ja laji sekä käytetyt kuivikkeet ja lannankeräys- ja käsittelymenetelmät vaikuttavat suuresti lannan fosforipitoisuuksiin. Suurimmaksi osaksi lannan fosfori on epäorgaanisessa muodossa eli helposti kasvien käytössä. Lannoitusta suunniteltaessa on pellon fosforitila otettava huomioon, sillä epäorgaaninen fosfori sitoutuu helposti fosforiluvultaan alhaiseen maahan. Korkeammat fosforipitoisuudet lannassa taas altistavat fosforia huuhtoutumiselle (Salo 2009, 14.)

2.2 Lannan hyödyntäminen lannoitteena

Lannan tehokas käyttö lähtee hyvästä lannoitussuunnitelmasta. Suunnittelussa otetaan huomioon pellon kasvukunto, lannan sisältämät ravinnemäärät ja kasvien ravinnetarpeet. Oikea-aikaisella levityksellä saadaan turvattua lannoitteiden imeytyminen kasveihin ja näin vältytään ravinnehuuhtoumilta. Lanta levitetään yleensä kasville starttiravinteeksi peruslannoituksen yhteydessä, mutta parhain hyöty lannasta saadaan, kun se levitetään kasville, joka on aktiivisen kasvun vaiheessa. (Kesti, Koskimies, Ventelä 2014, 17.)

Yleisesti lanta sisältää runsaasti fosforia kasvin tarpeeseen nähden. Onkin tärkeää huomioida lannan sisältämät ravinnemäärät, sillä pelkällä lannalla lannoitettaessa voi typen osuus jäädä pieneksi ja fosforin osuus ylittyä. Lannoitus kannattaakin suunnitella niin, että lantaa käytetään muiden typipitoisten lannoitteiden kanssa, jotta maahan ei kertyisi ylimääräistä fosforia. Tällä tavoin voidaan välttää turhia ravinnehuuhtoumia. (Kesti ym. 2014, 17 – 18.) Lannalla lannoitus voi aiheuttaa ravinteiden epätasaisuutta lohkoilla. Täydennyslannoituksella saadaan vähennettyä tätä epätasaisuutta ja pystytään antamaan kasvien käyttöön lisäravinteita, kuten seleeniä, booria ja rikkiä. (Yara 2016, 70.)

Lannan ravinteista osa voi jäädä hyödyntämättä, vaikka lannan ravinnemäärät ja kasvien ravinnetarpeet levityksessä tiedettäisiin. Tämä johtuu siitä, että osa lannan ravinteista on sitoutuneena kasvukuituihin. Nämä kasvikuikut hajoavat vasta maan mikrobien avustuksella. (Kesti ym. 2014, 17 – 18.)

Typpi- ja fosforilannoituksen on perustuttava maan multavuuteen, tavoiteltavaan satotasoon ja kasvin lannoitetarpeeseen. Nitraattiasetuksessa ja ympäristökorvauksen ehdoissa on osoitettu lannoitteiden enimmäismäärät. Ympäristökorvaus mahdollistaa lannoituksen suunnittelun satotason mukaan. (Mavi 2016) Karjanlannalla lannoitettaessa kokonaistypen määrä voi keväällä olla enintään 170 kg/ha, riippuen viljeltävästä kasvista. On kuitenkin huomioitava, että jos liukoinen typpi ylittää 150 kg/ha, on määrä jaettava kahteen lannoituskertaan. Syksyllä levitettävässä lannassa saa liukoista typpeä olla enintään 35 kg/ha. Lisäksi syksyllä levitetty lanta tulee ottaa kokonaisuudessaan huomioon seuraavan kevään lannoituksessa. (Valtioneuvoston asetus eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta 18.12.2014/1250.)

Jos tilalla levitetään pelkästään kotieläinten lantaa, eikä lainkaan väkilannoitteita, on mahdollista käyttää lantapoikkeusta. Lantapoikkeus mahdollistaa fosforilannoituksen suurentamisen asteikkojen ”tyydyttävä” ja ”hyvä” kohdalla. Lantapoikkeusta voidaan käyttää kotieläin- ja kasvinviljelytiloilla. Myös fosforintasausta voidaan käyttää lantapoikkeuksen yhteydessä. Lantapoikkeusta ei kuitenkaan saa toteuttaa alle 25 metrin päässä vesistöistä. (Mavi 2016)

2.3 Eri eläinten lannat lannoitteena

Nautojen lannan typpipitoisuuteen vaikuttavat suurilta osin valkuaispitoiset rehut. Ruokinnan optimoinnissa pitäisikin pyrkiä mahdollisimman tehokkaaseen typen hyväksikäyttöön. Jotta ravinteet saadaan talteen, on kuivikkeiden käytöllä suuri merkitys. Naudoilla käytössä voi olla joko liete- tai kuivalantajärjestelmä. Kummassakin lannankäsittelymenetelmässä kuivikkeita tulee käyttää, vaikka lietelantajärjestelmä asettaakin omat haasteensa runsaalle kuivikkeen käytölle. (Källander 1993,106 – 109.)

Sikojen lannan ravinteisiin vaikuttaa ruokinnan lisäksi eläimen tuotantovaihe. Nuorempien lihasikojen lanta on ravinteikkaampaa, sillä suurin osa lihasian syömän rehun ravinteista tulee ulos ja vain noin kolmannes jää sen elimistöön. Lihasikojen ruokinnassa onkin tärkeää kiinnittää huomiota rehujen hyötysuhteeseen. Mitä nopeammin sika kasvaa, sitä vahvempaa rehua se tarvitsee, jolloin lantaankin voi jäädä enemmän ravinteita. Sian lannassa on runsaasti typpeä. Suurin osa, eli kolmannes tpeestä on sonnassa ja loppuosa virtsassa (Partanen 2009, 7 – 9.)

Siipikarjan lanta on hyvin ravinnepitoista, koska niiden kasvatuksessa käytetään yksinomaan väkirehuja. Väkirehuruokinta on voimakasta ja siksi onkin syytä huomioida tarpeenmukainen ruokinta, jotta lantaan ei päätyisi turhaan ravinteita. Siipikarjan kasvatustiloissa on yleensä käytössä kuivikepohjat, joissa kuivikkeena käytetään turvetta tai kutteria. Kuivikkeet vaihdetaan uusiin ennen jokaista uutta kasvatuserää. Suomessa lietelantajärjestelmät siipikarjatiloiilla ovat harvinaisempia. (Grönroos & Puumala 2004, 122 – 123.)

2.4 Lanta-analyysien merkitys ja lannoituksen suunnittelu

Eri lantajakeiden ravinnepitoisuudet voivat vaihdella hyvinkin paljon vuosittain tai ruokintakausittain ja siksi on hyvä teettää lanta-analyysit. Lanta-analyysin teettäminen on ympäristötuen mukaan pakollista viiden vuoden välein, mutta suositeltavaa on teettää analyysi mahdollisuuksien mukaan aina kun on tarvetta tai jos ruokinta tai lannankäsittelymenetelmät muuttuvat. Ruokinnan muuttuessa myös lannan ravinnepitoisuudet voivat muuttua. Myös käytettävien rehujen laatu voi muuttua vuosittain, joten tämänkin vuoksi lanta-analyysi on järkevää teettää mahdollisuuksien mukaan useammin. (Suomen ympäristöpalvelu n.d.)

On myös hyvä huomioida, että lannan ravinnepitoisuudet voivat vaihdella tilakohtaisesti hyvinkin paljon. Tämä johtuu siitä, että tiloilla on erilaisia lannankäsittelymenetelmiä ja ruokintamenetelmiä, jotka vaikuttavat lannan ravinteisiin. Analyysi on hyvä teettää, jos vastaanottaa lantaa eri tiloilta. Analyysissä on määritettävä kokonaistyyppi, epäorgaaninen tyyppi ja kokonaisfosfori. Näytteet tulee ottaa useammasta eri osanäytteestä, jotta saadaan edustava näyte. Analyysia varten on monia tutkimuspalveluja,

joilta saa tarvittavat näyteasiat ja näytteenotto-ohjeet. (Suomen ympäristöpalvelu n.d.)

Ympäristötuen täydentävien ehtojen mukaan lanta-analyysi tulee teettää viiden vuoden välein, jos tilalla syntyy tai tila käyttää lantaa yli 25 m³ vuodessa. Lannoitusta suunniteltaessa voidaan käyttää joko lanta-analyysistä saatuja arvoja tai Taulukossa 1 olevia nitraattiasetuksen taulukkoarvoja. Taulukkoarvojen käyttö ei välttämättä ole kannattavaa, sillä taulukkoarvot voivat vaihdella suuresti käytössä olevaan lantaan verrattuna. Lisäksi tilalla tulee olla tarvittava lannoituskirjanpito, joka sisältää tiedot käytetystä lannasta ja sen määrästä sekä lannan sisältämät ravinnemäärät. Kirjanpidossa tulee olla myös tiedot satotasoista ja ajankohdasta, jolloin lanta on levitetty pellolle. Analyysit tulee säilyttää tilalla ja ne on tarvittaessa esitettävä valvontaviranomaiselle. (Mavi 2016)

Taulukko 1. Eri lantajakeiden ravinteet ympäristötuen taulukkoarvoina (Mavi 2016)

Lantalaji		Kokonais-P (kg/m ³)	Liukoinen N (kg/m ³)	Kokonais-N (kg/m ³)
Kuivikelanta	Nauta	1,0	1,1	4,0
	Sika	2,8	1,2	4,6
	Lammas/Vuohi	1,3	1,0	4,9
	Kana	5,6	4,2	9,4
	Broileri	3,6	2,7	8,7
	Kalkkuna	4,4	3,2	8,0
Liete	Nauta	0,5	1,7	2,9
	Sika	0,8	2,2	3,4
Virtsa	Nauta	0,1	1,5	2,5
	Sika	0,2	1,3	2,0

3 ERILAISET LANTAJÄRJESTELMÄT JA LANNANLEVITYSVAIHTOEHDOT

3.1 Kuivalanta, lietelanta ja separoitu lanta

Kuivalannalla tarkoitetaan kuivikkeeseen imeytettyä sontaa ja virtsaa. Kuivalanta sisältää paljon orgaanista ainetta, joten sillä on lannoituksen lisäksi maata parantava vaikutus. Kuivikkeiden käytöllä on suuri merkitys lannan sisältämiin ravinteisiin. Mitä enemmän kuivikkeita käytetään, sitä vähemmän typpihävikkiä syntyy. Liukoinen tyyppi sitoutuu kuivikkeeseen ja orgaanisiin pieneliöihin. Kuivikkeiden käyttö voi kuitenkin tuoda omat rajansa

riippuen eläinsuojasta tai lannankäsittelymenetelmästä. Tällaisissa tilanteissa on järkevää käyttää kuivikkeita kohtuudella ja kerätä virtsa erikseen talteen. Virtsalla on kuitenkin merkitystä kuivalannan seassa, sillä noin puolet kuivalannan typestä on virtsassa. (Källander 1993, 106 – 109.)

Kuivalanta tulee kompostoida ennen pellolle levittämistä. Kompostoinnissa lanta palaa ja suurin osa rikkakasvien siemenistä tuhoutuu. Lisäksi kompostointi tappaa haitallisia bakteereja, lannan haju laimenee ja lannan sisältämä orgaaninen aines hajoaa kasveille parempaan muotoon. Kompostoinnilla lannasta saadaan humusrikkaampaa ja näin ollen pellolle parempaa maanparannusainetta. Kompostoimaton lanta sisältää helppoliukoista tyyppiä ja voi haitata kasvien kasvua ja etenkin biologista typensidontaa. (Lampinen 1998, 21.) Oikein toteutetussa kompostissa on riittävästi happea käytössä. Hapettomissa olosuhteissa ei voi kompostoida, vaan silloin puhutaan mädätyksestä. Mädätyksessä syntyy haitallisia kaasuja kuten metaania ja ammoniakkia. Hapettoman kompostin tunnistaa sen pahasta hajusta. (Rajala 2004, 154.)

Virtsan keräys on nykypäivänä harvinaisempaa. Jos virtsa erotellaan, on vaarana typpihävikit, ellei virtsaa varastoida tiiviissä säiliössä. Virtsa sisältää jopa 90 % liukoista tyyppiä, kun taas sonnan sisältämä typpi on n. 25 %. (Källander 1993, 117.) Liukoisen typen ohella virtsassa on myös kaliumia. Yleisesti puhdas virtsa voi olla turhankin ravinnepitoista ja voi aiheuttaa kasvustoon poltteita. Virtsaa voidaankin laimentaa vedellä tai säiliöön voi johtaa muun muassa sadevesiä. Muita vaihtoehtoja ovat virtsan seisottaminen muutamia kuukausia tai kevyt ilmastus ennen levitystä. Levitysjakohdallakin voidaan vaikuttaa virtsan ravinnemääriin. Poltteita ja typpihäviöitä vähentää virtsan levitys illalla tai sadesäällä. Illalla aurinko ei haihduta tyyppiä ja sadesäällä virtsa laimenee sateen vaikutuksesta. (Rajala 2004, 166 – 167.)

Lietelannalla tarkoitetaan sonnan ja virtsan sekoitusta. Lisäksi pienissä määrin voi seassa olla myös kuivikkeita. Kuivikkeiden käyttö on tuotantotiloista riippuen rajallista, kuitenkin vähäisempää kuin kuivalantasysteemeissä. Tuotantotiloista riippuen lietteessä voi olla mukana myös pesuvesiä tai muita eläinsuojasta johdettuja vesiä. Lietelantajärjestelmät ovat vähäisen työmäärän takia hyviä ratkaisuja suurissa eläinsuojissa. (Källander 1993, 118.)

Säiliössä varastoitava liete ei saa happea, jolloin liete mätänee eikä kompostoidu. Lietelantaa voidaan kuitenkin myös ilmastaa eli nestekompostoida. Ilmastuksessa lietettä sekoitetaan niin, että liete saa mahdollisimman paljon ilmaa. Lietteeseen sekoitettu ilma muuttaa mädätyksen lahotukseksi eli kompostoinniksi. Ilma aiheuttaa lietteen lämpenemistä, jolloin myös orgaaninen aines alkaa hajota. Ilmastuksen hyötyjä on, että liete muuttuu sen seurauksena nestemäisemmäksi ja siksi helpommin levitettäväksi. Lietteen hajut ja myrkylliset kaasut vähenevät, joten lietteen käsittelystä tulee vaarattomampaa. Ilmastuksessa voidaan nostattaa lietteen

lämpötila niin, että liete hygienisoituu. Ilmastuksen haasteena ovat tilakohtaisesti kaluston kallis hinta ja typpihävikit lietteestä, ellei lietesäiliö ole katettu. (Rajala 2004, 170.)

Separoinnilla tarkoitetaan prosessia, jossa lietelannasta erotellaan kuivajae ja jäljelle jäävä nesteosa. Koska liete sisältää suurimmaksi osaksi (n. 90 %) vettä, on sen separointi kannattavaa. Lietelannan separointi vähentää hajuhaittoja, sillä sen on havaittu vähentävän metaanipäästöjä. Separoinnilla syntyvässä kiinteässä jakeessa on enemmän fosforia ja kaliumia, kun taas separoinnin nesteosassa on enemmän typpeä. Separoidut jakeet voidaan levittää pelloille maan ja kasvien tarpeiden mukaan. Jos maa on fosforiluvuiltaan köyhää, voidaan pellolle levittää separoinnin kuivajae. Vastaavasti korkean fosforiluvun omaaville lohkoille voidaan käyttää nesteosaa lannoitteena, jolloin vältetään ylimääräisen fosforin levitystä kyseiselle lohkolle. (RAE-Hanke a. n.d.)

Lietelantaa voidaan separoida mekaanisesti tai kemiallisesti. Kummassakin toimenpiteessä kuiva-aine ja nesteosa puristetaan erilleen mekaanisesti. Kemiallisen separoinnin tarkoitus on lisätä kuiva-aineeseen ravinteita ja helpottaa neste- ja kuivajakeen erottumista. Kemiallinen separointi toteutetaan lisäämällä rautakemikaalia ja polymeerejä lietelantaan. Mekaanisessa separoinnissa liete puristetaan ruuvipuristimen läpi, jolloin kuivajae ja nesteosa erottuvat. (RAE-Hanke a. n.d.)

Separoidut jakeet tulee varastoida nitraattidirektiiviä ja ympäristöehtoja noudattaen. Nesteosa tulee varastoida lietealtaassa, joka on mitoitettu 12 kk virtsamäärälle. Kuiva-aine voidaan varastoida lantalassa, joka suositellaan katettavaksi. Kattamisella estetään ravinteiden haihtumista, sillä kuivalanta alkaa palaa eli kompostoitua nopeasti. Molemmista jakeista otetaan oma lanta-analyysi, joita käytetään lannoituksen suunnittelussa. (RAE-Hanke a. n.d.)

3.2 Lannan levityksen eri vaihtoehdot ja kuljetus lohkoille

Lannan levitykseen on monia vaihtoehtoja. Tilat voivat valita tilakohtaisesti sopivan levitysratkaisun. Koneiden kapasiteetit ovat nykyään suuret, joten levityskin on tehokasta. Levityskalusto kannattaakin valita yleensä levitetävän lantajakeen, levitysvälimatkan ja levitysalan mukaan. (Palva 2009, 71.)

Hajalevityksessä lietelanta levitetään levityslautasen avulla maan pintaan. Lietteen levitys hajalevityksenä on epätarkkaa ja siksi aiheuttaa tappioita typen hyötykäyttöön. Hajalevityksen jälkeen pelto on mullattava ravinteiden haihtumisen välttämiseksi. Levitettäessä kuivalantaa hajalevitys on ainoa vaihtoehto. Koneet kuitenkin vaihtelevat ja näin ollen levitystarkkuuskin vaihtelee. (Rajala 2004, 193.)

Letkulevityksellä levitetään joko lietettä tai virtsaa. Levitettävä lantajae sijoittuu maan päälle tai kasvuston tyveen. Letkulevityksen hyvinä puolina ovat mm. vähäinen vetotehon tarve ja huomattavasti suurempi työleveys kuin sijoittavilla laitteilla. Letkulevityksellä voidaan levittää lannoitetta oraille tai kasvustoon, mikä ei sijoittavilla laitteilla onnistu. Kuitenkin levitettäessä liete tai virtsa suoraan kasvuston päälle on haasteena typen haihtuminen, sillä levitettävää jätettä ei mullata. Haihtumista voidaan ehkäistä levittämällä lanta rehevään kasvustoon, jolloin se on tuulelta ja auringolta suojassa (Rajala 2004, 193.) Kuvassa 1 näkyy, kuinka liete tai virtsa johdetaan letkuilla maan pintaan.



Kuva 1. Letkulevitin. (Kuva: Mikko Torkkeli)

Letkulevityksen toinen vaihtoehto on vetoletkulevitys. Tässä levitystavassa pellolla ei ajeta painavan lietevaunun kanssa, vaan liete johdetaan liete-pumpulla letkua pitkin traktorin taakse kiinnitettävään levityslaitteeseen. (Rajala 2004, 193 – 195.) Traktorin taakse kytkettävässä levityslaitteessa voi olla levityslautaset, letkulevitin tai multain. Vetoletkulevittimen avulla voidaan aikaistaa lannan levitystä keväällä, sillä pellolle ei tarvitse ajaa raskaiden koneiden kanssa ja näin vältetään pellon turhaa tiivistymistä. Vetoletkulevitin on hyvä ratkaisu märkinä vuosina. Levitys voidaan toteuttaa joko suoraan lietesäiliöstä pumpaamalla tai liete voidaan kuljettaa lietevaunulla pellon viereen ja pumpata vaunusta liete levittimelle. Vetoletkulevitys vie aikaa letkujen levittämisen ja keräämisen takia. Sen vuoksi vetoletkulevitystä suositellaan yli hehtaarin kokoisille aloille. (RAE-Hanke b. n.d.)

Sijoituslevityksessä liete sijoitetaan ja mullataan maahan levityslautasten (Kuva 2) tai veitsien avulla. Sijoituslevityksessä ravinteiden huuhtoutumi-

nen ja haihdunta on vähäisempää ja ravinteet ovat paremmin kasvien käytettävissä. Sijoituslevityksessä työleveys on huomattavasti pienempi ja siksi työ on myös hitaampaa kuin letkulevitys. (Rajala 2004, 193.)



Kuva 2. Sijoittava lietevaunu levittää sianlietettä nurmelle keväällä 2016. (Kuva. Mikko Torkkeli)

Lannan siirto ja kuljettaminen on aikaa vievää ja kallista suhteessa sen sisältämiin ravinnemääriin. Optimaalisinta olisi, jos lantaa ei tarvitsisi kuljettaa pellolle, vaan lannan voisi levittää vetoletkulevittimellä. Tämänlainen tilanne ei ole useinkaan mahdollista, jolloin lantaa on kuljetettava pellolle levitystä varten. (Grönroos & Puumala 2004, 88 – 89.)

Tilakokojen kasvaessa myös etäisyydet pelloille kasvavat. Näissä tilanteissa lantaa täytyy siirtää pitkiäkin matkoja. Kustannuksissa voidaan säästää käyttämällä isokokoisia lannanlevityskalustoja pitkillä matkoilla, mutta kuitenkin on otettava huomioon isojen kalustojen maantiivistysriskit. Toisena vaihtoehtona voisi olla esimerkiksi lietteen siirtäminen pellon laitaan erillisellä siirtokalustolla. Tällöin voidaan käyttää pienempää levityskalustoa ja välttää pellon turhaa tiivistymistä. Jos mahdollista, etäsäiliöiden huomiominen levityksessä on kannattavaa. (Grönroos & Puumala 2004, 88 – 89.)

3.3 Yhteistyön hyödyt ja haasteet

Tilojen välisellä yhteistyöllä on monia hyötyjä. Yhteistyön avulla voidaan tehostaa tuotantoa esimerkiksi lisäämällä eläinmäärää tai peltopinta-alaa. Kotieläintiloilla hyödynnetään kasvinviljelytiloilta saatava rehu ja kasvinviljelytiloilla hyödynnetään karjan tuottama lanta. Yhteistyöllä voidaan myös alentaa tuotannosta syntyviä kustannuksia sekä jakaa tuotantoriskejä. Yhteistyö mahdollistaisi lisäksi yhteisten koneiden hankinnan, josta

voisi olla hyötyä lannankin levityksessä. Tiivis yhteistyö tilojen välillä mahdollistaisi myös viljelykierron yhdistämisen. Viljelykiertoa yhdistämällä saavutetaan monipuolisempi viljelykierto. Monipuolinen viljelykierto auttaa monipuolistamaan kasvintuotantoa ja siten erikoistamaan tuotantoa. Lisäksi maan kasvukunto voi parantua, jos kasviviljelytiloilla voidaan lisätä nurmia viljelykiertoon. (Koikkalainen, Kuisma, Lätti & Lötjönen 2006, 10 – 15.)

Lantayhteistyön yhtenä merkittävänä hyötynä nähdään lannan levityksen hajauttaminen. Yleensä suurin osa lannan ravinteista käytetään kotieläintiloilla tai kotieläintilojen läheisyydessä. Lannan ravinteita olisi hyvä levittää myös kasvinviljelytiloille. Lannan levitystä olisi mahdollista hajauttaa muuallekin toimivan lantayhteistyön kautta. Kuitenkin lantaa levitetään vain noin viidennekselle koko Suomen peltoalasta. Jos lantaa levitetäisiin koko Suomen pelloille, riittäisi siitä fosforia noin kahdeksan kiloa hehtaarille. (Järki Lanta -hanke n.d.)

4 LANNAN KÄYTTÖ LUONNONMUKAISESSA TUOTANNOSSA

Koska luonnonmukaisessa tuotannossa ei voida käyttää väkilannoitteita, on kiinnitettävä huomiota kasvien ravitsemiseen muilla keinoilla. Kasvien ravinesuunnittelussa tulee ottaa huomioon esikasvin, maan multavuuden ja mahdollisesti lannan vaikutukset. (Rajala 2005.) Karjattomilla luomutiloilla orgaaninen lanta on melkein päältämättömä. Lanta on välttämättömä varsinkin, jos tilalla tuotetaan myyntiin meneviä kasveja, kuten avomaavihanneksia tai laatuviiljaa. (Källander 1993, 100.)

Maa voi karjattomilla luomutiloilla olla köyhtynyt, ellei siihen ole levitetty orgaanista ainetta. Köyhtynyt maa tarvitsee aikaa ja eloperäistä ainetta toipuakseen. Tänä aikana lannan hyötykäyttö on huonompaa. (Rajala 2005, 163.) Maan rakenne on tärkeää myös luonnonmukaisessa tuotannossa. Maan hajottajaeliöstö tarvitsee eloperäistä lantaa ravinnon ja energian lähteeksi, joten orgaaninen lannoite on myös tässä tapauksessa tärkeää. (Rajala 2004, 122.) Lannalla on tarkoitus vilkastuttaa maan pieneliöstön toimintaa, jolloin kasvit saavat ravinteita käyttöönsä ja pellon kasvukunto kohenee. Luonnonmukaisessa tuotannossa onkin tärkeää ravita lannalla peltoa, eikä suoranaisesti viljeltävää kasvia. Näin maa säilyttää viljavuuden paremmin ja kasvit voivat käyttää ravinteita paremmin hyödykseen. (Källander 1993, 74.)

Luomutuotannon lannoitusta säätelee asetus luonnonmukaisen tuotannon korvauksesta, jonka mukaan luomusitoumukseen sitoutunut viljelijä saa käyttää peltohehtaaria kohden enintään 70 kg fosforia. Luomutuotannossa voidaan käyttää myös fosforintasausta, jos sallittu fosforimäärä yliti-

tyy tai alittuu. Typen osuus luomutuotannossa on sama kuin tavanomaisessa tuotannossa. (Valtioneuvoston asetus luonnonmukaisen tuotannon korvauksesta 237/2015.)

Tavanomaista lantaa saa käyttää myös luonnonmukaisessa tuotannossa. Tavanomaisen lannan käyttö on kuitenkin kiellettyä, jos lantaa tuotetaan teollismaisella tuotannolla, jonka eläinmäärä on yli 2 ey/ha. On kuitenkin huomioitava, että tavanomainen virtsa tai lietelanta on käsiteltävä ennen levitystä. Käsitteleyksi käy ilmastus tai laimentaminen muun muassa sadevedellä tai navetan pesuvedellä. Suositeltavaa on myös, että kuivalanta kompostoidaan ennen levitystä. Kompostoinnilla saadaan ravinteista parempi hyöty kasville (Eviran ohje 18219/5.)

5 LANNAN KÄYTÖN SÄÄDÖKSET JA TUET

5.1 Nitraattidirektiivi - Lannan käytön ja varastoinnin rajoitukset ja määräykset

Maamme vesiä suojellaan maatalouden nitraattipäästöiltä Euroopan yhteisöjen neuvoston direktiivillä (91/676/ETY) eli nitraattidirektiivillä. Tämän direktiivin tarkoituksena on vähentää ja ehkäistä eläintuotannosta syntyvien päästöjen päätymistä vesistöihin, maaperään ja ilmaan. Päästöjä syntyy useimmiten lannoitteiden käytössä, varastoinnissa ja käsittelyssä. Näiden päästöjen vähentäminen on huomioitu myös ympäristötuen täydentävissä ehdoissa. (VNA 18.12.2014/1250.)

Kaikilla tiloilla, joilla kertyy tuotantoeläinten lantaa, tulee olla varastointi-tila lantaa varten. Lantala on mitoitettava niin, että 12 kuukauden aikana kertyvä lanta voidaan varastoida siellä. Lantalan koko voi riippua myös eläinsuojasta. Jos eläinsuojassa on kestokuivikepohja, riippuu lantalan koko eläinsuojan tyhjennyskerroista. (Ympäristöministeriö 2010, 51.) Poikkeuksena on, että ympärivuotisesti ulkona kasvatettavien eläinten lantaa ei tarvitse varastoida lantalassa. Kuitenkin, jos eläimet viettävät vain yöt eläinsuojassa, huomioidaan puolet kertyneestä lannasta. Jos tilalla on lietelantajärjestelmä ja tarkoitus separoida lietettä, on molemmille jakeille oltava oma varastonsa. Varastointitilojen ohjekoot on ilmoitettu ympäristötuen vaatimuksissa. (VNA 18.12.2014/1250.)

Lannan varastointiloja ei saa perustaa pohjavesialueelle. Poikkeuksellisesti varaston voi perustaa myös pohjavesialueelle, jos maaperä on tutkittu ja todettu, että varastointi ei aiheuta vaaraa pohjaveden pilaantumiselle. Varastopaikan tulee sijaita yli 50 metrin päässä vesistöistä tai kaivosta ja yli 25 metrin etäisyydellä valtaojista. (VNA 18.12.2014/1250.)

Lantalan tilavuutta laskettaessa voidaan ottaa huomioon myös yhteistyötilojen lantavarastot ja kuivikepohjaisten pihattojen alat. Kotieläintila voi myös arvioida lantalan koon pienemmäksi, jos tila luovuttaa lantaa muille

tiloille hyödynnettäväksi. Jos tilalla syntyy lantaa alle 25 m³ vuodessa, voidaan lantaa varastoida hyvin katetussa siirtolavassa. (VNA 18.12.2014/1250.)

Lantaa vastaanottavan tilan tulee huolehtia siitä, että lantalan koko on riittävä sille määrälle, mikä otetaan vastaan. Tilalla ei tarvitse olla lantala, jos vastaanotettavan lannan kuiva-ainepitoisuus on vähintään 30 % ja jos lanta levitetään pellolle kuukauden kuluessa lannan vastaanotosta. (VNA 18.12.2014/1250.)

Ympäristötuen täydentävien ehtojen mukaan kuivalantaa voi varastoida myös poikkeustilanteissa ilman lantala. Tämänlaisia tilanteita ovat työtekniset syyt tai hygieniasyyt. Syytä voivat olla joko kelirikot tai lannan sisältämien taudinaiheuttajien ongelmat. Tällöin lanta voidaan varastoida pellolla tai joutomaalla aumassa, joka on sijoitettava ja toteutettava oikein. (VNA 18.12.2014/1250.)

Lanta-auma on sijoitettava vähintään sadan metrin päähän vesistöistä, valtaojasta tai kaivosta, josta otetaan käyttövetä. Aumaa perustettaessa on huolehdittava, ettei aumasta pääse valumaan lannan nesteitä luontoon. Aumaa ei saa perustaa joka vuosi samaan paikkaan, vaan se saa kerrallaan olla samassa paikassa kahden vuoden välein. Auman alle on levitettävä tiivis kerros (n. 20 cm) esimerkiksi olkea tai turvetta. Kerroksen tulee sitoa hyvin nesteitä, joita lannasta voi syntyä. Auman päälle on levitettävä esimerkiksi pressu tai aumamuovi peitteeksi. Peittäminen ehkäisee ravinteiden haihtumista ja ravinteiden huuhtoutumista sadeveden mukana. Aumaa ei saa sijoittaa suoraan lumen päälle eikä routaiseen maahan. Jos lantaa varastoidaan aumassa, on siitä tehtävä ilmoitus kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle. Ilmoitus on tehtävä kaksi viikkoa ennen auman perustamista aumausilmoitus-lomakkeella. Lannan säilytys aumassa on kielletty marraskuun alusta tammikuun loppuun. (VNA 18.12.2014/1250.)

Lantaa varastoitaessa on otettava huomioon myös rakenteelliset vaikutukset. Lannankeräysjärjestelmien ja lantaloiden tulee olla vesitiiviitä, ettei ravinteita pääse pintavesien mukana pohjaveteen tai muualle vesistöihin. Lannan käsittely tilalla tulisi tapahtua kovapohjaisella alustalla, jotta kuorauksessa tai muussa käsittelyssä tippuneet lannat saadaan kerättyä pois maasta. Eläinten ruokintapaikkojen tulee olla kovapohjaisia, jolloin lanta voidaan kerätä helposti pois. (Mavi 2016)

Lantaa levittäessä on otettava huomioon kasvin lannoitetarve, maalaji ja viljelykierto. Levitys on toteutettava niin, ettei pelto tiivisty tai valumia vesistöihin synny. Lantaa ei saa milloinkaan levittää lumelle, routaiselle maalle tai veden valtaamalle pellolle, sillä lanta on alttiimpi huuhtoutumiseen, jos se levitetään suoraan lumen tai veden päälle. Lantaa saa levittää pellolle 1.4. – 31.10. välisenä aikana. Muulloin lantaa voi levittää poikkeusluvalla aina marraskuun loppuun asti, jos sääolosuhteet sallivat. Näitä poikkeustilanteita ovat jatkuvat sateet tai pellon märkyys, jonka syystä lantaa

ei ole voitu levittää ennen lokakuun loppua. Poikkeustilanteista on ilmoitettava ympäristönsuojeluviranomaiselle ennen lokakuun loppua. Myös vesistöt on otettava huomioon lannan levityksessä. Lantaa ei saa levittää viittä metriä lähempänä vesistöä. (VNA 18.12.2014/1250.)

5.2 Lannan käytön tuet maataloilla

Uuden sitoumuskauden alussa vuonna 2015 viljelijällä oli mahdollisuus sioutua ympäristökorvaukseen. Ympäristökorvaukseen sitoutuneita koskee vähimmäisvaatimusten noudattaminen. Näitä vaatimuksia ovat lannoitusrajoitusten ja kasvinsuojeluaineiden käyttöä ja varastointia koskevat rajoitukset. Ympäristökorvaukseen sitoutuneen viljelijän on myös noudatettava täydentäviä ehtoja. (Mavi 2016.)

Viljelijä voi valita lohkokohtaisia toimenpiteitä yhdestä neljään. Lohkokohtaisia toimenpiteitä, kuten kaikkia ympäristökorvauksen ehtoja, tulee noudattaa koko sitoumuskauden ajan. Lannan käyttöä tukevia lohkokohtaisia toimenpiteitä on muutama. Näitä toimenpiteitä ei kuitenkaan voi valita samanaikaisesti. (Mavi 2016.)

Lietelannan sijoittaminen peltoon ja ravinteiden ja orgaanisen aineen kierrättäminen –toimenpiteet voi valita sitoumuskauden alussa. Toimenpideettä voi toteuttaa ainoastaan korvauskelpoisella alalla ja rajoituksena on, että korvausta maksetaan enintään 60 % tilan korvauskelpoiselle peltoalalle. Toimenpiteitä ei tarvitse vuosittain toteuttaa, joten ne sopivat myös viljailijoille, joilla ei ole vakituista lantajakeen toimittajaa. Jos tilalle tulee lantaa toiselta tilalta, on hyvä täyttää lannan luovutus sopimus (Lomake 465L). Lomakkeella ilmoitetaan luovuttavan tilan sekä vastaanottavan tilan tiedot. Lisäksi lomakkeessa on tiedot vastaanotettavasta lannasta. Nestemäinen lantajae tulee levittää peltoon sijoittavalla tai multaavalla levityskalustolla. Nestemäistä lannoitetta on levitettävä vähintään 20 m³/ha. Tässä toimenpiteessä on huomioitava, että nestemäisen lannan levitys on kielletty lohkoille, joiden kaltevuus on yli 15 %. Levityksen ajankohta ja levitettävän jakeen määrä ja lannoitteen sisältämä ravinteiden määrä on merkittävä lohkokohtaisiin muistiinpanoihin. Lisäksi kyseiset tiedot on ilmoitettava viimeistään 31.10. syysilmoituksessa omassa Vipu-palvelussa tai lomakkeella 465. (Mavi 2016.)

Ravinteiden ja orgaanisen aineen kierrättämisen tuki on mahdollista valita vain jos tilalla vastaanotetaan lantaa tai muita lannoite- ja maanparannusaineita. Tätä tukea ei saa, jos levitettävä lanta on syntynyt omalla tilalla tai muulla tilalla, jonka osakkaana viljelijä on. Tarvittaessa viljelijän on pystyttävä todistamaan, että lanta on hankittu ulkopuoliselta tilalta. Todistukseksi käy mm. luovutus sopimus, maksukuitti tai kuorma- tai rahtikirja. Tässä tuessa on rajoituksena, että levitettävän lannan kuiva-ainepitoisuus on oltava vähintään 20 %. Lohkokohtaisiin muistiinpanoihin on merkittävä lannan tai muun orgaanisen aineen sisältämä typpi ja levitysmäärä. Tukea maksetaan enintään 60 % tilan korvauskelpoiselle pinta-alalle. Lohkot,

joille levitetään lantaa, tulee ilmoittaa syysilmoituksen yhteydessä omassa Vipu – palvelussa tai lomakkeella 465. (Mavi 2016.)

6 SELVITYS LANTAYHTEISTYÖN MAHDOLLISUUKSISTA

6.1 Selvityksen tavoitteet

Selvityksen tavoitteena oli kartoittaa kasvi- ja kotieläintilojen välistä lantayhteistyötä, tilojen omia ajatuksia lannan luovuttamisesta ja vastaanottamisesta sekä selvittää olemassa olevia lantayhteistyösopimuksia. Tavoitteena oli myös herättää viljelijöiden keskuudessa keskustelua aiheesta ja näin saada luotua positiivista kuvaa lantayhteistyölle ja lannan käytölle ravinteena.

Selvityksen tarkoituksena oli myös edistää lannankäyttöä ja tuoda esiin lannan hyötyjä ja arvoa ravinteena. Selvityksen tavoitteena oli, että tilojen välinen yhteistyö lannankäytössä ravinteena lisääntyisi tulevaisuudessa.

6.2 Selvityksen toteutus

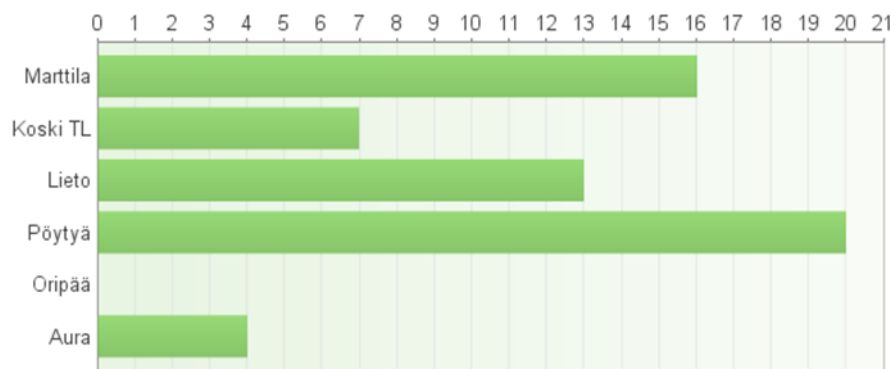
Selvitys toteutettiin kyselytutkimuksena käyttäen Webropol-verkkokyselyä (LIITE 1). Kysely lähetettiin Auranmaan kunnissa sijaitsevien tilojen vastuuhenkilöille. Auranmaan kuntia ovat Marttila, Koski TL, Pöytyä, Aura ja Oripää. Lisäksi kysely lähetettiin koko Liedon alueelle. Kysely lähetettiin sähköpostilla MTK-Varsinais-Suomen jäsenrekisterin kautta. Yhteensä viestinsaaajia oli 377 kpl. Kyselyyn pystyivät vastaamaan kaikki tilat tuotantosuunnasta riippumatta. Kysely lähetettiin ensimmäisen kerran 26.4.2016 ja uudelleen muistutuksena vielä 3.5.2016. Vastausaikaa kyselyllä oli 11.5.2016 saakka.

Kyselyn alussa kysyttiin tarkentavina kysymyksinä tilan paikkakuntaa, pinta-alaa ja tuotantosuuntaa. Kysymykset jaoteltiin kahdelle kohderyhmälle, joita olivat kasvinviljelytilat ja kotieläintilat. Näillä kysymyksillä saatiin kohdennettua kysymykset eri tuotantosuunnissa oleville tiloille. Kysymysten kohdentaminen tuotantosuuntakohtaisesti oli tärkeää, sillä siten saatiin kyselystä monipuolisempi ilman, että kyselyssä olisi ollut liikaa vastattavia kohtia. Lisäksi kohdentamisella saatiin selville eri tuotantoeläinten ja eri tuotantosuuntien suhde lantaan ja yhteistyöhön. Osa kysymyksistä oli samanlaisia molemmilla tuotantosuunnilla, mutta kuitenkin aina tuotanto-suuntaa vastaavia.

7 KYSELYN TULOKSET

Kyselyyn vastasi yhteensä 60 henkilöä, joten vastausprosentiksi tuli 16 %. Kyselyn ajoitus oli haastava, sillä kysely aukesi juuri ennen kevätkiireitä. Osa vastaajista piti aihetta vieraana ja kyselyä siksi hankalana tehdä. Merkitys lantayhteistyö –käsitteelle oli kyselyn perusteella monelle erilainen ja osalle täysin vieras. En halunnut rajata lantayhteistyön määritelmää, sillä kyselyn avulla halusin selvittää myös, onko lantayhteistyö käsitteenä tuttu. Kyselyyn oli mahdollista vastata, vaikka tilalla ei tehtäisi lantayhteistyötä muiden tilojen kanssa. Kyselyssä muutama tila ei tehnyt minkäänlaista lantayhteistyötä. Syitä miksi lantayhteistyötä ei tehdä, oli muun muassa vähäinen kiinnostus lantaan, puuttuva yhteistyötila ja lannan saatavuus.

Kuviosta 1 näkyy kuntien vastausmäärät kappaleittain. Vastauksia tuli Oripäästä lukuun ottamatta kaikista kyselyyn rajatuista kunnista.

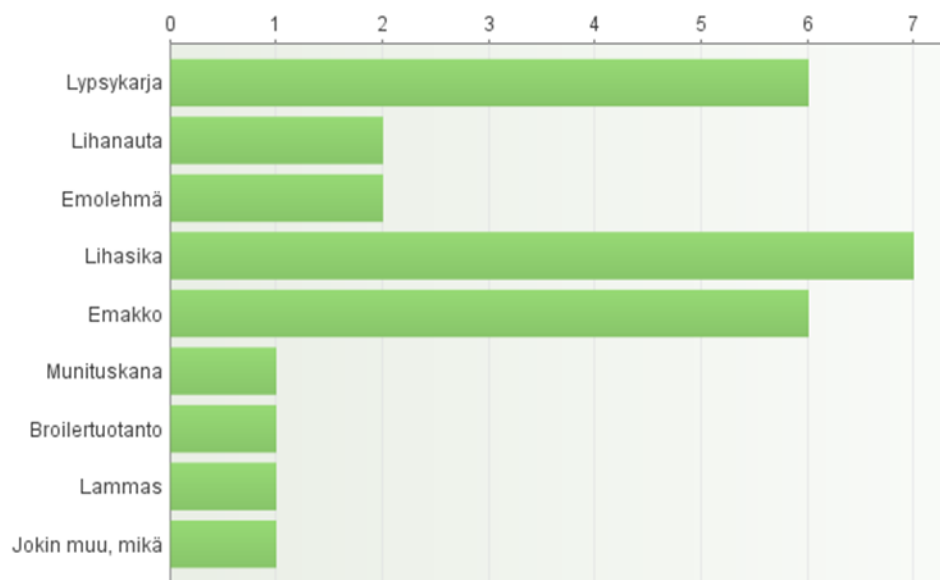


Kuvio 1. Vastanneiden tilojen lukumäärä kunnittain (kpl)

Kyselyyn vastasi laaja kirjo eri tuotantosuuntia. Neljällä oli luomutuotannossa oleva kotieläintila ja 12:lla luomutuotannossa olevaa kasvinviljelytilaa. Lisäksi vastanneista 44:llä oli tavanomaisessa tuotannossa olevaa tilaa, joista 15 oli kotieläintiloja ja 29 kasvinviljelytiloja.

6.3 Kotieläintilatilojen vastauksia

Kyselyyn vastanneista tiloista 30 % (19 kpl) oli kotieläintiloja. Vastauksia tuli jokaisesta tuotannon alasta, mutta suurin osa vastauksista tuli lypsykarja- ja sikatiloilta. Tilojen karjamäärät olivat keskimäärin 50 lypsävää lehmää ja sikatiloilla 260 lihasikaa ja 90 emakkoa. Osa vastanneista valitsi useamman tuotantosuuntavaihtoehdon (Kuvio 2).



Kuvio 2. Vastanneiden kotieläintilojen tuotantosuunnat (kpl)

Urakoitsijan käyttö kotieläintiloilla näkyi kyselyn vastauksissa. Lannan levitys on aikaa vievää ja siksi moni tila turvautuukin urakoitsijaan. Myös kalliit koneet eivät ole tarpeellinen investointi kaikille tiloille. Suurin osa kyselyyn vastanneista kotieläintiloista ei tee minkäänlaista lantaurakointia. Vain yksi vastanneista sanoo tekevänsä lantaurakointia muille tiloille ja neljä sanoi, että tilalla ei tehdä lantaurakointia, mutta se olisi mahdollista.

Lannan myynti tai luovuttaminen ei ole kotieläintiloille itsestään selvää. Vastausten perusteella tilat eivät selvästi osaa arvottaa lantaa tai tuotteistaa ja myydä sitä eteenpäin. Alle puolet (7 kpl) vastanneista tiloista luovuttaa lantaa ilmaiseksi kasvinviljelytiloille. Suurin osa tiloista ei luovuta lantaa ollenkaan, sillä tilalla syntyvä lanta levitetään suurimmaksi osaksi omille pelloille.

Kotieläintilojen tietoisuus lannan hyvistä puolista näkyi vastauksissa. Moni vastaajista piti lantaa arvokkaana ravinteena ja näin ollen eivät olleet tyytyväisiä lannan luovuttamisen rahavirtoihin. Vastaajien mielestä lannan luovuttamisesta hyötyy eniten urakoitsija. Yksikään vastaajista ei sanonut, ettei lannan vastaanottajia löytyisi helposti. Lannan luovuttamisen hyötyjä nähdäänkin siinä, että välivarastointia ei tarvitse välttämättä toteuttaa, lantaa ei tarvitse levittää suuria määriä omille pelloille, peltojen viljavuus lisääntyy ja tilojen välinen yhteistyö kasvaa.

Vaikka lannan luovutuksessa on ongelmia, ei silti vastaanottajista ole pu-
laa. Kuitenkin lannan luovuttamisessa nähtiin ongelmallisena sen luovutus
kiireisenä aikana, urakoitsijoiden korkeat hinnat, pitkät levitysmatkat ja le-
vityskaluston puuttuminen. Lannan käytön haasteena pidettiin myös haju-
haittoja.

6.4 Kasvinviljelytilojen vastauksia

Kasvinviljelytiloilta vastauksia tuli 42 kappaletta, eli yli puolet vastauksista.
Vastaajista yli puolet tekee lantayhteistyötä kotieläintilojen kanssa tai vas-
taanottaa kotieläinten lantaa. Lantayhteistyö kiinnosti viittä tilaa vastan-
neista ja 13 tilaa ei tehnyt minkäänlaista yhteistyötä tai ottanut lantaa vas-
taan. Verrattuna vastanneiden kotieläintilojen luovuttamiin lantajakeisiin,
kasvinviljelytilat ottavat eniten vastaan kanan ja broilerin lantaa. Tähän se-
lytyksenä voisi olla, että lantaa tuodaan muualta kuin Auranmaan alueelta
tai että broileri- ja kanatiloilta tuli vain muutama vastaus. Kuitenkin vas-
tauksissa näkyi myös nautojen ja sikojen lannan vastaanottaminen.

Tilat, jotka ottivat lantaa vastaan, perustelivat sitä muun muassa ostolan-
noitteiden kuluissa säästämisellä, hyvällä ravinnelähteellä ja maata paran-
tavalla vaikutuksella. Tilat, jotka eivät vastaanota lantaa, perustelevat sitä
saatavuuden, kiinnostuksen, yhteistyötilan ja levityskaluston puutteella.
Lisäksi esiin nousivat urakoitsijoiden suuret koneet, jotka tiivistävät maata.
Tämä seikka nähtiin isona haasteena lannan vastaanottamiselle. Esille tuli
myös hajuhaitat, joita peilattiin jopa naapurisovun menettämiseen.

Kyselyn perusteella lannan levityksestä huolehtii suurimmilta osin ulko-
puolinen urakoitsija tai vastaanottava tila. Kiinnostus lannan käyttöön nä-
kyy hyvin kyselyssä. Vastaajia kiinnostaa lannan maata parantava vaikutus
sekä sen ravinteet. Kiinnostavimpana lantalajina oli kuivalanta. Lietelanta
ja separoitu lanta olivat toiseksi halutuimpia. Pelkkä virtsa ei saanut kovin
hyvää suosiota vastaajien keskuudessa. Levityskalustona suositaan hajale-
vitystä ja tämä selittyy sillä, että kuivalantaa levitettäessä on ainoa tapa
levittää lanta hajalevityksenä. Myös lietteen sijoittaminen on kyselyn mu-
kaan paras tapa. Sijoittamista selitetään hajuhaittojen vähentämisellä ja
lietelannan sijoittaminen peltoon –tuella. Lannan levitysajankohta jakoi
mielipiteitä. Kevät- ja syyslevitys olivat vastausten mukaan tasavertaisia.
Ajankohtia selitettiin peltojen hyvällä kantavuudella sinä aikana ja ravin-
teiden hyödyntämisellä. Keväällä levitettäessä kasvit saavat ravinteita
käyttöön tulevalle kasvukaudelle ja syksyllä syysviljat saavat starttiravin-
teita.

Kasvinviljelytilat näkevät lannan vastaanotossa haasteena monia asioita.
Haasteiden listan pituus yllätti, sillä kuitenkin yli puolet tiloista vastaanot-
taa lantaa. Haasteet kuitenkin ovat todellisia ja voivat teettää ongelmia
esimerkiksi viljelykiertoon. Suurimpana haasteena esille nousi levitysajan-
kohtien rajallisuus ja levitysajankohdan sovittaminen tilan muihin töihin.
Jos urakoitsija hoitaa työn, ei työn ajankohtaan voida juurikaan vaikuttaa.

Tämä aiheuttaa märkinä ajankohtina esimerkiksi peltojen tiivistymistä ja pahimmassa tapauksessa kylvöjen viivästymistä, kun lantaa odotetaan levitettäväksi. Lannan varastointi- ja kuljetusongelmat ovat haasteena tiloilla, joilla ei ole omia varastoja. Omien varastojen käyttäminen auttaisi edellä mainittuihin haasteisiin, mutta varastojen rakentamiset ovat kuitenkin kalliita investointeja. Osa tiloista mainitsi haasteiden yhteydessä hukkakauran ja muiden rikkakasvien leviämisen. Luovuttavilla tiloilla ei ole velvollisuutta ilmoittaa vastaanottavalle tilalle hukkakaurasaastunnoista tai niiden riskeistä. Tämä luo mielestäni huonoa kuvaa sellaisten eläinten lannoille, joiden ruokinnassa käytetään esimerkiksi paljon kauraa. Ratkaisuna voidaankin pitää tällaisen lannan kompostointia ja avointa tietoa hukkakauran riskeistä.

Vaikka lannan vastaanottaminen luo osaltaan haasteita, on siinä myös viljelijöiden mielestä hyötyjä. Kuten edellä mainitsin, viljelijät pitävät suurena hyötynä ostolannoitteiden kustannuksissa säästämistä. Kasvinviljelytiloilla lantaa pidetään arvokkaana lannoitteena, joilla on maata parantava vaikutus. Lannan vastaanottaminen auttaa estämään monokulttuurilla heikentynyttä maaperää.

6.5 Käytössä olevat lantayhteistyösopimukset

Lannan luovuttamisesta tai vastaanottamisesta kyselyn mukaan tehdään aina jonkinlainen sopimus. Sopimukset voivat olla joko suullisia tai kirjallisia. Tärkeintä on kuitenkin, että sopimukset pitävät. Sopimuksia tehdään, jotta kasvinviljelytilat voivat varautua tulevan kasvukauden lannoituksiin ostolannoitteilla, jos luovuttavan tilan lanta ei riitäkään. Kirjallisiin sopimuksiin liitetään yleensä vastaanotettava lantamäärä ja kasvinviljelytilalta saatavat vastineet, esimerkiksi olki, heinä tai vilja. Kyselyyn vastanneet tilat tekevät sopimuksia myös tilanteissa, joissa kotieläintilat saavat levittää lantaa kasvinviljelytilan nurmilohkoille, joilta korjataan nurmirehua. Luomutiloilla sopimukset ovat välttämättömiä, sillä luomussa vaaditaan tarkat selvitykset tavanomaisessa tuotannossa käytetyistä tuotantopanoksista.

6.6 Lantayhteistyön hyödyt ja mahdollisuudet

Lantayhteistyön hyötyjen ja haasteiden lista on yhtä pitkä. En halunnut avata lannan luovuttamisen/vastaanottamisen ja lantayhteistyön merkitystä kyselyn alussa, sillä halusin selvittää viljelijöiden tietoisuutta lannankäytöstä yhteistyön kautta. Kysymykset ja vastaukset tehtiin mahdollisimman yksinkertaisiksi, jotta vastaaminen olisi helppoa myös tiloille, jotka eivät vastaanota lantaa, mutta ovat kiinnostuneita siitä. Vastauksista huomasin sen, että lannan luovuttamista ja vastaanottamista pidetään samana käsitteenä. Lantayhteistyö voi siis olla mitä tahansa, eikä sille ole ainakaan vielä annettu tarkkaa määritelmää. Kysymyksissä joissa kysyttiin lannan vastaanottamisen/luovuttamisen ja lantayhteistyön hyödyistä ja

haasteista, tulikin samoja vastauksia. Yleisesti hyötynä pidettiin kummallekin tilalle kohdistuvaa taloudellista hyötyä. Tällaista hyötyä ovat muun muassa edellä mainitut lannoitesäästöt ja ravinteiden kierrätys. Lisäksi yhteistyön kautta nähdään hyötynä levitysalan lisääntyminen, välivarastoinnista luopuminen ja työhuippujen tasoittaminen tiloilla.

Levityskustannusten, lannan rahavirtojen ja oikea-aikaisen levityksen lisäksi lantayhteistyössä nähdään muitakin haasteita. Haasteena nähdään lietelannan sisältämä vesi, jota levitetään turhaan pellolle. Separointi auttaisi tässä tilanteessa, mutta kuitenkin vesi jäisi siitäkkin jäljelle. Yksi vastanneista kiteytti haasteeksi mielestäni tärkeän asian eli asenteet. Asenne lantayhteistyöhön ei välttämättä kaikilla tiloilla ole positiivinen. Ilman yleistystä voikin sanoa, että lantayhteistyötä rajoittaa tilojen halu päättää itse omista asioistaan.

Kehittäminen on monelle tilalle tuttua. Lantayhteistyötä on vastausten mukaan kehitetty tilatasolla jokaisen tilan omaa tuotantoa vastaavaksi. Eläintenpidon loppuminen on tuonut mahdolliseksi sen, että tyhjilleen jääneitä lantaloita ja lietesäiliöitä voidaan pitää välivarastoina. Myös levityskalustoon panostaminen on monelle tilalle kehittännyt enemmän yhteistyömahdollisuuksia. Osa vastanneista tiloista ei enää koe tarpeelliseksi oman tilan lantayhteistyön kehittämistä. Vastauksista huomaa myös sen, kuinka tilat ovat kiinnostuneita muista mahdollisuuksista, kuten muun muassa kumitelojen käytöstä lietevaunuissa, jolloin maahan kohdistuva paine ei tiivistäisi peltoja.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Kyselyn vastausprosentti jäi hieman alhaiseksi ja tarkkoja johtopäätöksiä viljelijöiden kiinnostuksesta lantayhteistyöhön Auranmaan alueella on hankalaa antaa. Vastauksissa oli kuitenkin positiivisia kommentteja lannan vastaanottamisesta ja siksi kyselyn vastaukset antoivat paljon tärkeää tietoa.

Kyselyn tuloksista sai sellaisen kuvan, että lantayhteistyötä pidetään vielä tänäkin päivänä hankalana asiana. Vastanneiden mielestä tilojen välisessä lantayhteistyössä ei ole tarpeeksi hyötyä ja lannan arvoa ei ymmärretä täysin. Siksi moni vastaajista sanoikin, että lantayhteistyössä hyötyvät vain urakoitsijat ja kotieläintilat. Viljelijät perustelivat kantaansa sillä, että rahavirrat virtaavat vain urakoitsijoille ja lantaa luovuttaville tiloille. Kasvinviljelytiloilla ei nähdä kannattavana maksaa lannasta, vaikka se toisikin ravinteita ja parantaisi pellon kasvukuntoa. Lannasta saatava taloudellinen hyöty ei siis ole merkittävä.

Lannan rahavirroista huolimatta lantayhteistyö kuitenkin kiinnostaa viljelijöitä ja moni viljelijä vastaanottaa lantaa omalle tilalleen. Tämä taas

merkitsee sitä, että lannan luovuttajakin löytyy, ainakin kyselyyn vastanneille tiloille. Yhteistyö tilojen välillä oli kyselyn vastauksissa hyvin esillä ja tämänlaisen yhteistyön kehittäminen auttaa tulevaisuudessa kehittämään muitakin tilojenvälisiä yhteistyömalleja.

Vaikka lanta nähdäänkin hyvänä ravinteena ja sen vastaanottajista ei ole pulaa, on lannan käytöllä silti omat haasteensa. Lannan logistiikkaa, säilytystä ja levitystä pidetään hankalana ja sen tuoma työmäärä on monille syy, miksi lantaa ei käytetä tilalla tai levitetä enempää kuin jo entuudestaan levitetään. Lannan käytön erilaiset tuet nähdään hyvänä kannustimena lannan vastaanottoon. Lannan vastaanottotuen poistuminen on kuitenkin osaltaan heikentänyt viljelijöiden mielenkiintoa lannan vastaanottamista kohtaan. Tärkeää on tiedostaa, että lanta kuuluu osaksi tuotantoketjua ja siksi on tärkeää huomioida myös syntyvä lanta osana viljelykiertoa.

Lantayhteistyötä voisi tehostaa ja lisätä tiedottamisen avulla. Lannan käytöstä ravinteena ja maanparannusaineena tulisi olla enemmän tietoa ja varsinkin oppaita tiloille, jotka eivät ole vastaanottaneet lantaa. Lannan käyttöä tehostaisi myös selkeä opas lannan käytöstä ravinteena. Lisäksi tiedotuksen kanavana voisi toimia muun muassa sosiaalinen media. Sosiaalisen median kautta tilat voisivat löytää lannan vastaanottajia tai luovuttajia. Sosiaalisen median kautta tiedottaminen on nopeaa ja aina ajantasaista.

LÄHTEET

Eviran ohje 18219/5. 2015. Viitattu 12.4.2017. https://www.evira.fi/globalassets/yhteiset/luomu/luomutuotannon-ohjeet/luomuohje_1_5_yleiset-ja-kasvintuotannon-ehdot_02062015.pdf

Grönroos, J. Puumala, M. 2004. Kotieläintalouden ympäristökuormituksen vähentäminen – Toimenpiteiden kustannukset ja toimivuus. Viitattu 5.2.2017. https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/40430/SY_708.pdf?sequence=1

Järki lanta. n.d. Lanta kiertoon! – Järkilanta –hankkeen yhteistyömalleja lannan järkevään kierrätykseen. Saatavissa myös http://www.jarki.fi/sites/default/files/jarki-lanta_final_esite_nettiin_1.pdf

Kesti, J. Koskimies, H. Ventelä, S. 2014. Lannan vastaanottohalukkuus kasvinviljelytiloilla Etelä- ja Pohjois-Pohjanmaalla. Viitattu 12.1.2017. <http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/78821/B82.pdf?sequence=1>

Koikkalainen, K. Kuisma, M. Lätti, M & Lötjönen, T. 2006. Yhteistyön tuotannolliset vaikutukset. Teoksessa Luomutilojen yhteistyö. Työtehoseuran julkaisuja 396. Helsinki: Priimus Paino Oy

Källander, I. 1993. Luonnonmukainen maanviljely. Suomeksi toim. H, Koskimies. Jyväskylä: Gummerus.

Mavi. 2016. Täydentävät ehdot – 4.1.4 Noudata lannan levityksen rajoituksia. <http://maaseutuvirasto.mobiezone.fi/zine/41/article-2517>

Palva, R. 2009. Lannan kuljetus ja levitys. Teoksessa Lannan käsittely ja käyttö. Toim. R. Palva, S. Alasuutari ja T. Harmoinen. ProAgrian maaseutukeskuksen Liiton julkaisuja nro 1073. Tieto tuottamaan 128. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy

Partanen, K. 2009. Sianlannan sisältämät ravinteet ja niihin vaikuttaminen. Teoksessa Lannan käsittely ja käyttö. Toim. R. Palva, S. Alasuutari ja T. Harmoinen. ProAgrian maaseutukeskuksen Liiton julkaisuja nro 1073. Tie-to tuottamaan 128. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy

RAE-Hanke b. n.d. Lannan vetoletkulevitys (syöttöletkulevitys) säästää maan rakennetta. https://rae.savonia.fi/images/SAVONIA-RAE_tietokortti_23_A4_2013.pdf

RAE-Hanke. a. n.d. Lietelannan separointi/fraktiointi. Viitattu 19.1.2017. https://www.proagria.fi/sites/default/files/attachment/savonia-rae_lietelanta_a4_pysty.pdf

Rajala, J. 2004. Ravinnelähteet ja ravinnehuollon suunnittelu. Viitattu 22.12.2016. http://luomu.fi/tietoverkko/wp-content/uploads/sites/5/2014/12/5.6.-Ravinnelahteet_190405.pdf

Salo, T. 2009 Ravinteiden käyttökelpoisuus kasveille. Teoksessa Lannan käsittely ja käyttö. Toim. R. Palva, S. Alasuutari ja T. Harmoinen. ProAgrian maaseutukeskuksen Liiton julkaisuja nro 1073. Tieto tuottamaan 128. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy

Suomen ympäristöpalvelu. n.d. Ohjeita lanta-analyysitulosten tulkintaan. Viitattu 5.2.2017 http://www.suomenymparistopalvelu.fi/fi-lewrap.php?c=&f=lanta_analyysitulokinta0215.pdf

Tuori, M. 2009. Naudan ruokinta ja lannan ravinteet. Teoksessa Lannan käsittely ja käyttö. Toim. R. Palva, S. Alasuutari ja T. Harmoinen. ProAgrian maaseutukeskuksen Liiton julkaisuja nro 1073. Tieto tuottamaan 128. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy

Valtioneuvoston asetus eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta 1250/2014. Annettu Helsingissä 18.6.2014. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20141250>

Valtioneuvoston asetus luonnonmukaisen tuotannon korvauksesta 237/2015. Annettu Helsingissä 19.3.2015. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20150237#Pidp3355568>

Yara – Lannoiteopas 2016 - 2017. 2016.

Ympäristöministeriö. 2010. Ympäristöhallinnon ohjeita 1/2010 – Kotieläintalouden ympäristönsuojeluohje. Viitattu 20.1.2017. https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/41550/OH1_2010_Kotielaintalouden_ymparistonsuojeluohje.pdf?sequence=1

Saatekirje

Hei!

Olen agrologiopiskelija Hämeen ammattikorkeakoulusta, Mustialasta. Teen opinnäytetyötäni aiheesta Lantayhteistyön hyödyt ja mahdollisuudet. Työni toimeksiantaja on MTK Varsinais-Suomi.

Työni yhtenä keskeisenä tavoitteena on kartoittaa tilojen välistä lantayhteistyötä. Kyselyn avulla selvitetään mm. jo olemassa olevia lantayhteistyökäytäntöjä, mielipiteitä lannan käytöstä sekä lantayhteistyön hyötyjä ja haasteita. Kyselyn kohderyhmänä on sekä kasvinviljely- että kotieläintilat. Kyselyyn voi vastata, vaikka tilalla ei olisikaan lantayhteistyötä.

Kyselyyn vastaaminen tapahtuu nimettömästi ja tulokset käsitellään luottamuksellisesti. Vastaathan kyselyyn 11.5.2016 mennessä. Opinnäytetyön valmistuttua se on luettavissa netistä: www.theseus.fi

Jos kyselystä tulee kysyttävää, ota yhteyttä sähköpostitse.

Kiitos vastauksista jo etukäteen!

Kyselyyn pääset tästä linkistä! <https://www.webropolsurveys.com/S/39A36C5351D4CF1D.par>

Terveisin
Mikko Torkkeli
mikko.torkkeli@student.hamk.fi

Osoitelähde: MTK:n jäsenrekisteri



Kysely lantayhteistyöstä vilja- ja kotieläintiloilla.

Tähän tulee pieni kertomus kyselyn taustoista

1. Paikkakunta

- [Marttila](#)
- [Koski TL](#)
- [Lieto](#)
- [Pöytyä](#)

2. Tilan peltopinta-ala

[Omaa](#)

[Vuokralla](#)

3. Onko tilanne huomussa?

- [Kyllä](#)
- [Ei](#)
- [Siirtymävaiheessa](#)

4. Valitse päätuotantosuunta *

- [Kotieläintila](#)
- [Kasvinviljelytila](#)

10. Tilalla luovutetaan lantaa kasvinviljelytilalle

- [Kyllä](#)
- [Ei](#)
- [Ei, mutta luovuttaminen kiinnostaa](#)

11. Oletko valmis luovuttamaan lantaa ilmaiseksi?

- [Kyllä](#)
- [En](#)
- [Riippuu tilanteesta](#)

12. Mitä haasteita näet lannan luovuttamisessa?**13. Tilalla tehdään lantayhteistyötä kotieläintilojen kanssa**

- [Kyllä](#)
- [Ei](#)
- [Ei, mutta yhteistyö kiinnostaa](#)

14. Tila vastaanottaa lantaa

- [Kyllä, miksi](#)
- [Ei, koska...](#)
- [Ei, mutta vastaanottaminen kiinnostaa](#)

15. Vastaanotetut lantamäärät keskimäärin vuodessa

[Kuivalanta \(tn\)](#)

Liete (m³)

Virtsaa (m³)

16. Millaisten lantolajien vastaanottaminen kiinnostaa

- [Kuivalanta](#)
- [Lietelanta](#)
- [Virtsa](#)
- [Separoitu lanta](#)

17. Mitä levitystapaa suosisit tilallanne ja miksi?

- [Hajalevitys](#)
- [Letkulevitys](#)
- [Sijoitus](#)

18. Mikä levitysjankohta olisi optimaallisim tilallenne ja miksi?

- [Kevät](#)
- [Kesä](#)
- [Syksy](#)

19. Miten kehittäisit/olet jo kehittänyt lantayhteistyötä tilallasi?**20. Mitä haasteita näet lannan vastaanotossa?****21. Mitä hyötyjä ja haasteita näet lantayhteistyössä?**

[Hyödyt](#)

[Haasteet](#)

22. Millaisia sopimuksia käytätte lannan luovuttamisessa?

