

Juho Luopa

**Säilörehun korjuumenetelmät lypsykarjatilolla Teuvan,  
Karijoen ja Isojoen alueella**

Opinnäytetyö

Kevät 2013

Maa- ja metsätalouden yksikkö  
Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

## Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Maa- ja metsätalouden yksikkö

Koulutusohjelma: Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma

Suuntautumisvaihtoehto: Kasvituotanto ja agroteknologia

Tekijä: Juho Luopa

Työn nimi: Säilörehun korjuumenetelmät lypsykarjatililla Teuvan, Karijoen ja Isojoen alueella

Ohjaaja: Juhani Suojaranta

Vuosi: 2013

Sivumäärä: 31

Liitteiden lukumäärä: 1

---

Tämä opinnäytetyö käsittelee säilörehun tekomenetelmiä 34 lypsykarjatilalla Teuvan, Karijoen ja Isojoen alueella. Opinnäytetyössä on käytetty apuna kyselytutkimusta, joka postitettiin maataloustoimistojen kautta jokaiselle lypsykarjatilalle kyseisissä kunnissa. Työssä käsitellään myös lyhyesti kaikki Suomessa käytössä olevat säilörehun tekomenetelmät sekä se, miten ne jakautuivat tutkimusalueella.

Kyselytutkimus sisälsi sekä monivalintakysymyksiä että sanallisia kysymyksiä. Vastausaikaa kysymyspaperin täyttämiseen jokaisella oli noin neljä viikkoa. Kysymyksiä postitettiin yhteensä 62 kappaletta, joista 34 palautettiin. Näiden perusteella tämä opinnäytetyö on laadittu.

Kaikki vastaukset syötettiin ja analysoitiin SPSS-ohjelman avulla, josta saatiin myös apua kuvaajien ja taulukoiden tekoon. Näistä vastauksista muodostuivat tulokset, joiden mukaan suosituin säilörehunkorjuumenetelmä Teuvan, Karijoen ja Isojoen alueella on pyöröpaalaus. Tätä tehdään sekä combipaalaimella että perinteisesti pyöröpaalaimella ja erillisellä käärimellä. Seuraavaksi suosituin korjuumenetelmä on noukinvaunu, ja erilaiset silppurit jakavat loput sijat. Varastoinnin kannalta suurimman kannatuksen saivat pyöröpaalit, joiden jälkeen lähes yhtä suuren kannatuksen saivat laakasiilot. Rehuauomojakin käytettiin, mutta pääasiassa hätävarastoina. Säilöntäaineen suhteen luotettiin monella tilalla AIV-happoon, mutta myös biologisia säilöntäaineita käytettiin. Ilman säilöntäainetta säilörehua teki muutama tila.

Avainsanat: säilörehu, tekomenetelmät, Teuva, Karijoki, Isojoki

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

## **Thesis abstract**

Faculty: Ilmajoki School of Agriculture and Forestry

Degree programme: Agriculture and Rural Development

Specialisation: Crop production and agrotechnology

Author/s: Juho Luopa

Title of thesis: Different silage methods on dairy farms in Teuva, Karijoki and Isojoki regions

Supervisor(s): Juhani Suojaranta

Year: 2013

Number of pages: 31

Number of appendices: 1

---

This thesis examined different silage methods on 34 dairy farms in Teuva, Karijoki and Isojoki regions. The thesis was made with a special questionnaire which was posted by Agricultural Offices to every dairy farm on these communes area. This thesis shortly covers all the silage making methods used in Finland and how those are represented in Teuva, Karijoki and Isojoki regions.

The questionnaire contained multiple-choice and open-ended questions. Every dairy farm had about four weeks to answer the questionnaire. Questionnaires were originally posted to 62 dairy farms. After four weeks 34 dairy farms had returned the questionnaire. This thesis is based on these answers.

Every answer was entered and analyzed with SPSS-program, which also helped to make the diagrams and tables. The results were that the most popular silage method used in Teuva, Karijoki and Isojoki regions was round baling. Round baling was made by using both combined baler and traditional round baler with a separate bale wrapper. The second most popular silage making method was self-loading wagons. The least popular were different forage harvesters. The most popular storage method was round bales. Almost as popular storage method was flat silo. Feed stacks were also used but they were mostly emergency storages. The most popular preservative was the AIV-acid but also biological preservatives were used. Few of the dairy farms made silage without any preservatives.

Keywords: silage, artificial methods, Teuva, Karijoki, Isojoki

## SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ.....	4
Kuvio- ja taulukkoluetelo.....	6
Käytetyt termit ja lyhenteet .....	7
<b>1 SÄILÖREHUN KORJUUMENETELMÄT.....</b>	<b>8</b>
1.1 Yleistä säilörehusta .....	8
1.1.1 Säilöntä.....	8
1.2 Niitto.....	9
1.3 Erilaiset silppurit.....	9
1.3.1 Kela- ja kaksoissilppurit.....	10
1.3.2 Tarkkuussilppuri.....	10
1.3.3 Ajosilppuri .....	11
1.4 Pyörö- ja kanttipaalaimet.....	11
1.5 Noukinvaunu .....	12
<b>2 KYSELYTUTKIMUS.....</b>	<b>14</b>
2.1 Tutkimuksen tavoite .....	14
2.2 Kohdealue ja – tilat.....	14
2.3 Tietojen keruu .....	14
2.4 Kysely .....	15
2.4.1 Otos .....	15
<b>3 TULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELO.....</b>	<b>16</b>
3.1 Yleistietoa tiloista .....	16
3.1.1 Karjakoot.....	16
3.1.2 Peltoala.....	18
3.1.3 Säilörehun korjuuala tiloilla .....	19
3.2 Tiloilla viljeltävät kasvit .....	20
3.3 Korjuumenetelmät.....	21
3.4 Säilörehun korjuun toteuttaja .....	22
3.5 Korjuukaluston haltija.....	23

3.6 Säilöntäaine .....	24
3.7 Varastointitapa .....	25
3.8 Tyytyväisyys.....	26
3.8.1 Korjuun muuttaminen.....	27
3.9 Huomioitavaa .....	28
4 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET .....	29
LÄHTEET.....	30
LIITTEET.....	32

## Kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuvio 1. Tilakohtaiset lehmämäärät.....	16
Kuvio 2. Tilakohtaiset nuorkarjamäärät.....	17
Kuvio 3. Tilakohtaiset peltopinta-alat. ....	18
Kuvio 4. Säilörehun korjuuala kyselyyn vastanneilla tiloilla.....	19
Kuvio 5. Viljeltävien kasvien jakautuminen aineistossa.....	20
Kuvio 6. Säilörehun korjuutavat tiloilla. ....	21
Kuvio 7. Säilörehun korjuun toteuttaja. ....	22
Kuvio 8. Korjuukaluston haltijat. ....	23
Kuvio 9. Säilöntäaineen käyttö tiloilla.....	24
Kuvio 10. Säilörehun varastointitavat tiloilla.....	25
Taulukko 1. Tyytyväisyyskyselyn tulokset.....	26

## Käytetyt termit ja lyhenteet

<b>D-arvo</b>	Sulavuus
<b>SPSS</b>	Statistical Package for the Social Sciences
<b>Moodi</b>	Suurimman frekvenssin omaava arvo
<b>Keskihajonta</b>	Havaintoarvojen poikkeama keskiarvosta

# 1 SÄILÖREHUN KORJUUMENETELMÄT

## 1.1 Yleistä säilörehusta

Säilörehua käytetään liha- ja lypsynautojen ruokintaan. Erityisesti lypsykarjan ruokintaan käytettävän säilörehun tulee olla hyvälaatuista. Jotta laatu voidaan taata, tulee korjuuketjun olla riittävän tehokas. Tehokkaalla korjuuketjulla pystytään korjaamaan koko sato mahdollisimman nopeasti ja oikeaan aikaan. Näin laadulliset tappiot ovat teoriassa kaikkein pienimmät.

Tärkein kriteeri säilörehun teossa lypsykarjatiloiilla on D-arvo eli sulavuus. Tämä tarkoittaa sitä, että esimerkiksi D-arvon ollessa 68 siinä on orgaanista ainetta 68 %. D-arvon tulisi olla korjuuhetkellä 68–70, jolloin säilörehu olisi heinän osalta laadukkainta. Mitä laadukkaampaa ruokinnassa käytettävä säilörehu on, sitä parempi on myös maitotuotos eläimillä, muiden ruokinnan osa-alueiden ohella. (Noussiainen 2010).

### 1.1.1 Säilöntä

Säilörehu säilötään happamassa ja tiiviissä tilassa. Tällainen tila saadaan, kun käytetään muurahaishappoa (AIV) tai maitohappobakteeria (biologinen säilöntä), sekä tiivistetään rehu ilmatiiviisti. Happamassa tilassa rehussa tapahtuu käymistä, jonka aikana siihen muodostuu mm. maitohappoa. Jos käyminen ei onnistu toivotulla tavalla, rehuun saattaa muodostua voihappoa, joka huonontaa sen maittavuutta eläimille. (Moisio & Heikonen 1992).

Rehu voi pilaantua vielä käymisen jälkeenkin, jos siihen pääsee jostain ilmaa. Esimerkiksi pyöröpaaleihin tulevat reiät tai vastaavasti rehuauman avaaminen päästävät happea rehuun. Hapen myötä rehuun alkaa muodostua mikrobeja, kuten hiivaa ja homeita, jotka aiheuttavat rehun pilaantumista. (Moisio & Heikonen 1992)



## 1.2 Niitto

Kun rehun D-arvon katsotaan olevan sopivalla tasolla, heinä niitetään. Nykyisin säilörehu niitetään lähestulkoon aina niittomurskaimella. Niittomurskaimessa on leikkaavat terät, jotka ovat yleensä pareittain tai kolmena kappaleena kiinni lautasissa. Terien jälkeen heinämassa siirtyy murskaimelle, joka murskaa sen, jotta kuivuminen tehostuisi. Murskauksen jälkeen heinämassa lentää edelleen karhottinpelleille, jotka karhottavat sen halutun kokoiselle karholle. Karhojen kokoja pystytään säätämään murkauspeltien asentoja muuttamalla sopimaan erilaisille korjuukoneille. Erilaisia murskainmalleja ovat mm. sormimurskain ja telamurskain. Näistä sormimurskain on yleisemmin Suomessa käytössä oleva, telamurskaimen hyödyt tulevat esiin apilavaltaista nurmea niitettäessä. Telamurskaimen kaksi vastakkain pyörivää telaa murskaavat paksumpikortista apilaa tehokkaammin, kuin harvat murskainsormet. (Pöttinger Novacat, [Viitattu 30.1.2013])

Niittomurskaimia löytyy markkinoilta monenlaisia ja levyisiä, mutta yleisin kone Suomessa lienee noin kolme metriä leveä joko yhden- tai molemminpuolin niittävä. Niittomurskaimien työlevyydet vaihtelevat 2,4 metristä jopa 13,2 metriin (Krone Big M). Myös erilaisia yhdistelmiä löytyy useita erilaisia, esimerkiksi etu- ja takakoneen yhdistelmät ja perhoskoneet sekä taakseajettavat koneet ja itsekulkevat. (Big M, [Viitattu 30.1.2013])

## 1.3 Erilaiset silppurit

Korjuukoneista yleisimmin käytössä ovat erilaiset silppurit. Silppurien toiminta perustuu rehun silppuamiseen pieneksi, 15-25mm pituiseksi, silpuksi. Tämä tapahtuu silppuriroottorin avulla. Roottori pyörii nopeasti, jolloin noukkimelta tai niittoteriltä tuleva heinämassa saadaan silputtua nopeasti ja tehokkaasti. Silppuriroottori on myös suurin tehonviejä koneessa ja tehonvienti kasvaa sitä suuremmaksi, mitä nopeampi ajonopeus on. Suurilla karhoilla nopeus täytyy olla riittävä, jotta silppuaminen on tehokkainta, mutta samalla täytyy varoa, ettei silppuri tukkeudu liian suuresta heinä määrästä.

Silppureilla korjattaessa tarvitaan myös muutama perävaunu, sekä sopiva säilöntäpaikka, jotta korjuu toimii hyvin. Silppureilla korjattua rehua säilötään pääasiallisesti laakasiiloissa, aumoissa tai rehutorneissa.

### **1.3.1 Kela- ja kaksoissilppurit**

Säilörehunteon yleistyttyä 1960–1970 –luvulla oli tehokkain ja yleisin korjuukone kelasilppuri. Kelasilppurilla saatiin heinä tuoreena säilöön tai vaihtoehtoisesti suoraan eläimille syötettäväksi. Kelasilppurin huonona puolena voidaan pitää sitä, että heinä on täysin tuoretta korjuuhetkellä ja tällöin sen vesipitoisuus on kaikkein suurimmillaan. Kun heinä on märkää, myös säilöntäainetta täytyy käyttää paljon.

Kaksoissilppuri on ikään kuin yhdistelmä kela- ja tarkkuussilppuria. Siitä löytyy silppuriroottori, jolloin sitä voidaan käyttää kuten kelasilppuriakin, mutta myös karholta korjaaminen onnistuu noukkimen avulla. Lisäksi sillä voidaan niittää heinää ainoastaan karheelle kuten niittomurskaimellakin. (Elho SuperLuoko, [Viitattu 30.1.2013]).

Nämä silppurit kiinnitetään yleensä traktorin sivulle oman lisärungon avulla. Tästä syystä silppuri on helppo ja nopea kytkeä ja irrottaa traktorista. Lisärunkoon kytetään perävaunu, johon rehu korjataan. Perävaunun saa kytkettyä suoraan traktorin perään, jolloin pienet niittomäärät, esim. suoraruokintaan, onnistuvat loistavasti. (Elho SuperLuoko, [Viitattu 30.1.2013]).

### **1.3.2 Tarkkuussilppuri**

Tarkkuussilppuri on nykyisin monen tilan yleisin korjuuväline. Tarkkuussilppuri vaatii heinän niiton, jotta korjuu onnistuu. Kun heinämassa on valmiina karholla ja siirtoajokin saatu nopeaksi, voidaan tarkkuussilppurilla päästä suuriin korjuumääriin tunnissa. Tarkkuussilppurissa on oma noukin, joka nostaa heinämassan koneen sisään. Tämän jälkeen silppuriroottori silppuaa sen kuten muissakin silppureissa.

Tarkkuussilppurilla korjattaessa heinä syötetään torvella joko silppurin perässä tai sen vierellä tulevaan perävaunuun. Vaunu voidaan kiinnittää silppurin perään, jolloin korjuu vaatii ainoastaan yhden traktorin. Vierellä ajettaessa perävaunua vetää toinen traktori, jonka kuljettajan täytyy seurata tarkasti silppurin nopeutta. Vaunujen koot riippuvat siitä, minkäkokoinen tarkkuussilppuri on kyseessä. Yleensä pärjätään 20-40m<sup>3</sup> kokoisilla vaunuilla. Pääasiallisesti tarkkuussilppureilla korjattua rehua säilötään laakasiiloissa, rehuroneissa tai aumoissa. (JF FCT 1360, [Viitattu 30.1.2013])

### 1.3.3 Ajosilppuri

Ajosilppurit ovat erittäin tehokkaita korjuukoneita. Tämän vuoksi niitä käyttävätkin pääasiassa erittäin suuret tilat tai urakoitsijat. Ajosilppuri voidaan varustaa erilaisiin töihin sopivaksi, mm. suoraniittoon, maissinkorjuuseen tai perinteiseen tarkkuussilppurointiin. Yleisimmin konetta käytetään tarkkuussilppurin tavoin, jolloin sen keulassa on noukin. Noukkimelta heinämassa siirtyy silppuriterille ja sieltä torvea pitkin vierellä ajavaan perävaunuun. Ajosilppuri vaatii tehokkuutensa vuoksi suuria vaunuja. Perävaunut ovat usein kooltaan yli 40m<sup>3</sup>.

Koska ajosilppuri on niin tehokas kone, säilöntä tapahtuu useimmiten ainoastaan laakasiiloon, hätätilanteissa aumoihin. Korjuutehokkuuden vuoksi laakasiilolla täytyy olla painava kone tiivistämässä rehumassaa, jotta laatu saataisiin säilymään korkeana. (John Deere ajosilppurit, [Viitattu 30.1.2013]).

### 1.4 Pyörö- ja kanttipaalaimet

Pyöröpaalain soveltuu korjuuseen hyvin erityisesti silloin, jos tilan lohkot ovat kauempana tilakeskuksesta tai säilörehulle ei löydy tarpeeksi varastotilaa. Pyöröpaalain vaatii heinäniittämisen ennen korjuuta. Tämän jälkeen karholla oleva heinämassa siirtyy paalaimen noukkimelle ja siitä eteenpäin sullojan ja silppuriterien kautta paalikammioon. Kammioita on pyöröpaalaimissa kahdenlaisia, kiinteitä ja muuttuvia. Kiinteäkammioisissa paalaimissa paalikoko on aina sama standardi, kun taas muuttuvakammioisissa paalin kokoa pystytään säätämään hihnojen

asentoa muuttamalla. Valmis paali tulee ulos, kun se on sidottu ja paalain on pysähtynyt. Tämän jälkeen kammio avataan ja paali putoaa maahan. (McHale F550, [Viitattu 30.1.2013]).

Myös kanttipaalain vaatii heinän niiton, jotta korjuu onnistuu. Tämän jälkeen heinämassa siirtyy noukkimelle ja siitä silppuaville terille, kuten pyöröpaalaimessakin, mutta tästä eteenpäin toiminta on hieman erilaista. Kanttipaalain sisältää suuren vauhtipyörän, jonka käynnistyminen vaatii tehoa traktorilta. Vauhtipyörän avulla kanttipaalain saa jatkuvasti tehoa tiiviiden paalien muodostamiseen. Myös sidonta toimii eritavalla kuin pyöröpaalaimessa, sillä kanttipaalaimessa käytetään pääasiassa aina narua. Kanttipaalaimesta rehupaalit tulevat ulos siten, että seuraava valmistumassa oleva paali työntää edellisen paalin maahan ajon aikana. (Big Pack, [Viitattu 30.1.2013])

Sekä pyörö- että kanttipaalain vaativat paalin käärimisen muoviin, jotta säilyvyys olisi mahdollista. Käärintä tapahtuu joko suoraan paalaimessa kiinni olevalla käärijällä (ns. combipaalain) tai erillisellä käärijällä, jota käyttää toinen traktori. Käärimisen jälkeen paaleja voidaan säilyttää pellon reunalla, jossa ne vievät mahdollisimman pienen tilan. (ELHO käärintäkoneet, [Viitattu 30.1.2013]).

## **1.5 Noukinvaunu**

Noukinvaunu on erittäin tehokas korjuuväline suuren kuljetuskapasiteettinsa ansiosta, mikäli korjuu suoritetaan korkeintaan kahden kilometrin säteellä tilakeskuksesta. Kauemmaksi mentäessä muut korjuumenetelmät tulevat edullisemmiksi. Myös työmäärää tämä korjuumenetelmä tarvitsee vähän. Noukinvaunulla korjattua säilörehua säilötään lähes poikkeuksetta laakasiiloissa.

Noukinvaunu vaatii heinän niiton kuten lähes kaikki muutkin korjuutavat. Vaunusta löytyy toimintaperiaatteeltaan hyvin samanlainen noukin kuin pyöröpaalaimesta. Noukinvaunussa on noukkimen jälkeen silppuavat terät ja sullojalaite, joka sulloo rehun silppurin läpi. Tämän jälkeen silputtu massa siirtyy vaunuun ja alkaa täyttää sitä aluksi edestäpäin, kunnes vaunu on perään asti täynnä. Tämän jälkeen nou-

kinvaunu käydään tyhjentämässä varastointipaikalla ja tullaan hakemaan uutta kuormaa. (Pöttinger Faro/Europrofi, [Viitattu 30.1.2013]).

## **2 KYSELYTUTKIMUS**

Tähän työhön tarvittavat tiedot kerättiin liitteessä olevan kyselytutkimuksen avulla. Kyselyt lähetettiin kaikille lypsykarjatiloilte Teuvan, Karijoen ja Isojoen maataloustoimistojen henkilökunnan toimesta.

### **2.1 Tutkimuksen tavoite**

Tämän tutkimuksen tavoitteena on kartoittaa säilörehun tekomenetelmiä Teuvan, Karijoen ja Isojoen alueella. Mukana on myös tyytyväisyyskysely, josta selviää tilojen mielipiteet nykyisestä korjuutavasta ja yhteistyömahdollisuuksista.

Lisäksi saan tästä itselle tärkeää tietoa, sillä lypsykarjatilan jatkajana näen, miten muut tilat hoitavat säilörehun korjuuta. Tästä tutkimuksesta saatua tietoa voin sitten käyttää, kun suunnittelen tulevaisuudessa omia laajennuksia rakennusten ja erityisesti koneiden suhteen.

### **2.2 Kohdealue ja – tilat**

Tutkimus koskee Teuvan, Karijoen ja Isojoen alueita siksi, koska halusin selvittää säilörehun tekomenetelmiä omalla kotialueellani. Kaikki mukana olevat tilat ovat tuotantosunnaltaan lypsykarjataloja, mutta monella on myös muuta oheistoimintaa. Vastausten joukossa on myös tiloja, joilla lypsykarjatalous on pienimuotoista ja pääpaino on sitten jotain muuta, esimerkiksi perunantuotantoa.

### **2.3 Tietojen keruu**

Tutkimuksen tiedot kerättiin sitä varten suunnitellulla kyselylomakkeella, jonka olen itse laatinut ohjaavan opettajani kanssa. Teuvan, Karijoen ja Isojoen maataloustoimistot olivat heti alusta alkaen innokkaasti mukana projektissa, siitä heille suuri kiitos. Maataloustoimistojen henkilökunta hoiti kyselyjen ja palautuskuorien posti-

tuksen tiloille. Tällainen tietojen keruumenetelmä osoittautui yllättävän tehokkaaksi mukana olleella alueella.

Toinen mietinnässä ollut tietojenkeruu vaihtoehto olisi ollut muutamalle erikokoiselle tilalle tehty vierailu, jossa olisi kysytty samoja asioita kuin kyselylomakkeessa. Päädyin kuitenkin postitettavaan kyselytutkimusmuotoon sen vuoksi, että tällä tavoin toivoin saavani suuremman vastaajien joukon, kuin mitä muutamalla tilalla vierailemalla. Näin ollen tuloksetkin ovat luotettavampia ja vertailukelpoisempia.

## **2.4 Kysely**

Kysely pyrittiin tekemään vastaajille helpoksi ja nopeaksi, mutta kuitenkin mahdollisimman laajaksi, jotta saataisiin mahdollisimman paljon tietoa kerralla. Vastaajien henkilötiedoilla ei ole tässä tutkimuksessa merkitystä, joten tilat vastasivat kyselyyn anonyymisti.

Kyselyssä kysyttiin tilan kokoa peltohehtaarien mukaan, sekä koottavaa säilörehu-alaa. Lisäksi kysyttiin tällä hetkellä käytössä olevaa korjuukalustoa, korjuun suorittajaa ja varastointitapaa. Nykyisen korjuukaluston toimivuutta selvitettiin tyytyväisyyskyselyn avulla. Myös käytettyä säilöntäainetta, karjamäärää sekä muita tilalla viljeltäviä kasveja kysyttiin, mutta nämä tiedot olivat lähinnä kuriositeetteja, eivätkä tutkimuksen kannalta niin merkittäviä kuin säilörehuun liittyvät tiedot. Kyselyssä oli kaksi avointa kysymystä liittyen mahdollisiin korjuun ongelmiin ja tarkoitukseen muuttaa korjuutapaa. Kyselyn loppuun oli jätetty täysin avointa kirjoitustilaa vastaajan mahdollisille omille lisäyksille tai palautteelle.

### **2.4.1 Otos**

Kysely lähetettiin siis ainoastaan lypsykarjatilaille, joita on Teuvan, Karijoen ja Isojoen alueilla yhteensä 62 kappaletta. Kyselyyn vastasi 34 tilaa, jolloin vastausprosentti oli 55 %. Koska kyselyyn vastasi yli puolet kaikista kiinnostuksen kohteena olevista tiloista, otosta voidaan pitää melko edustavana. Tämä tulosmäärä yllätti positiivisesti.

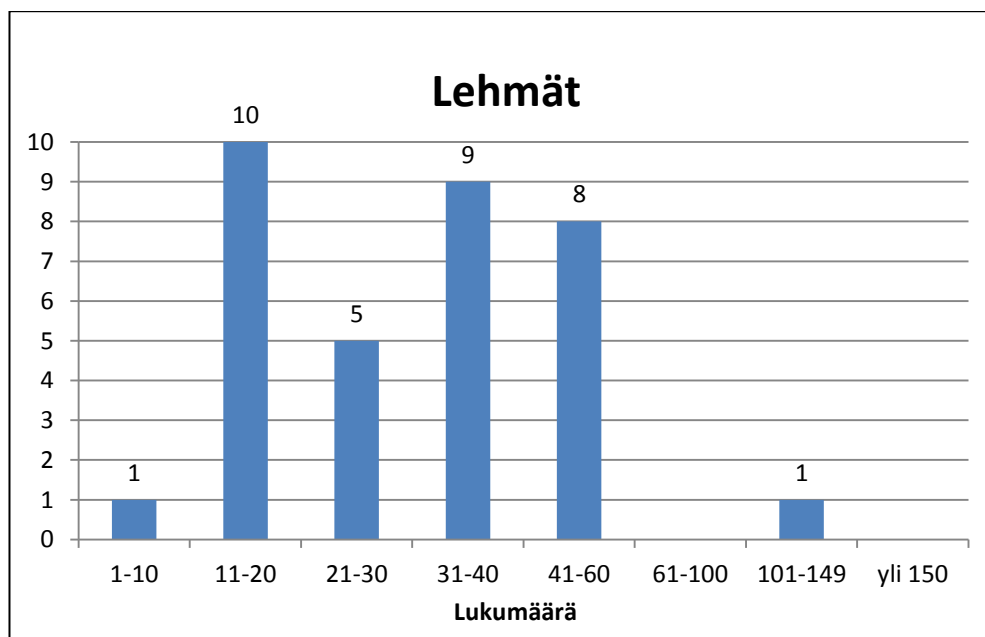
### 3 TULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELO

#### 3.1 Yleistietoa tiloista

Tutkimuksessa käsitellään siis Teuvan, Karijoen ja Isojoen lypsykarjatiltoja. Näitä tiloja alueella on yhteensä 62 kappaletta, joista tämä tutkimus käsittelee 34:ää.

##### 3.1.1 Karjakoot

Teuvan, Karijoen ja Isojoen alueella on erikokoisia tiloja. Kyselylomakkeessa ei kysytty tarkkaa karjakokoa, vaan vastausvaihtoehdot oli ryhmitelty (esim. ”1-10 lehmää”).

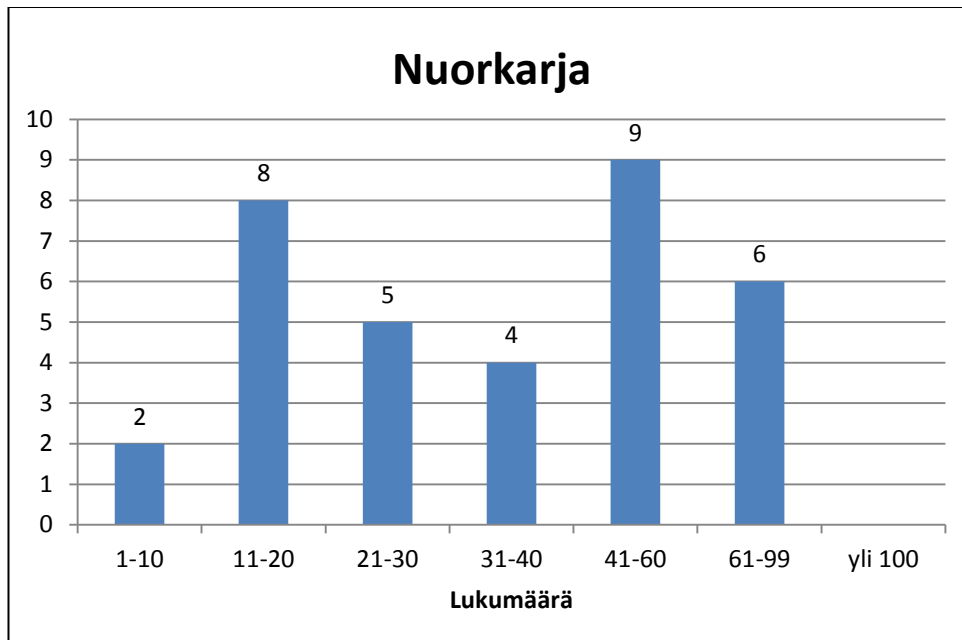


Kuvio 1. Tilakohtaiset lehmämäärät.

Kuviosta 1. nähdään, että yleisin lehmämäärä oli 11–20 lehmää. Seuraavaksi yleisimmät karjamäärät tiloilla olivat 31–40 lehmää ja 41–60 lehmää. Tutkimukseen osallistuneista tiloista vain yhdellä oli lehmiä alle kymmenen kappaletta, ja vain yhdellä enemmän kuin 100 kappaletta. Muilla 32 tilalla lehmiä oli 11–60 kappaletta.



Nuorkarjan määrän suhteen tilat jakautuivat hieman tasaisemmin kuin lehmien määrän suhteen. Kuvio 2. osoittaa, että yleisimmät nuorkarjakoot tiloilla olivat joko 11–20 tai 41–60. Myös suurehkoja 61–99 eläimen tiloja oli kuusi kappaletta. Kahdella tilalla nuorkarjaa oli vain 1-10 kappaletta.



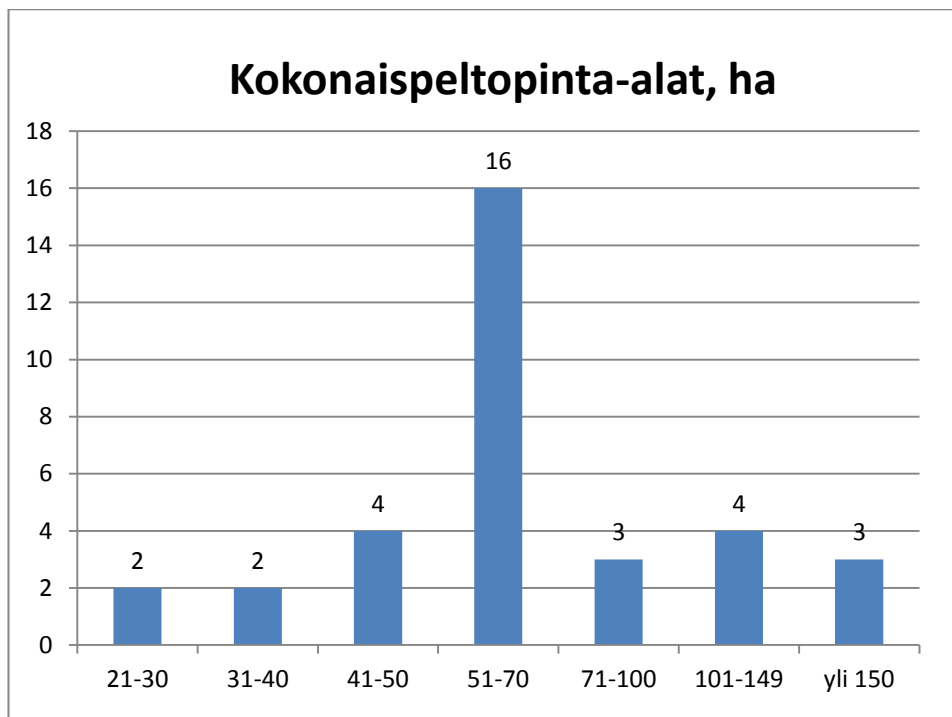
Kuvio 2. Tilakohtaiset nuorkarjamäärät.

Näiden kuvaajien perusteella nähdään se, että tiloilla lehmämäärä ei aina suoraan vastaakaan nuorkarjamäärää. Kaikkein selvimmän ero korostui luokassa 61–99/100: yhdelläkään tilalla lehmien lukumäärä ei mennyt siihen luokkaan, mutta sen sijaan nuorkarjaa löytyi sen verran jopa kuudelta tilalta.

Se, että tilalla on nuorkarjaa enemmän kuin lehmiä, voi johtua monista eri syistä. Tilalle on voinut esimerkiksi syntyä paljon lehmävasikoita. Lehmien lukumäärää taas saattaa rokottaa niiden tilalta poistaminen erinäisistä syistä, esim. vanhuus, jalkaviat, utaretulehdukset, poikimahalvaukset tai maitotuotoksen loppuminen.

### 3.1.2 Peltoala

Kyselyyn vastanneilta tiloilta kysyttiin tilan kokonaispeltopinta-alaa. Tämän perusteella pystyttiin näkemään, millaisia pinta-aloja tilat ovat käyttäneet pelkän säilörehun viljelyyn ja paljonko heillä on muita kasveja viljelyssä. Alla olevassa taulukossa on esitetty pinta-alat tutkimusalueella.

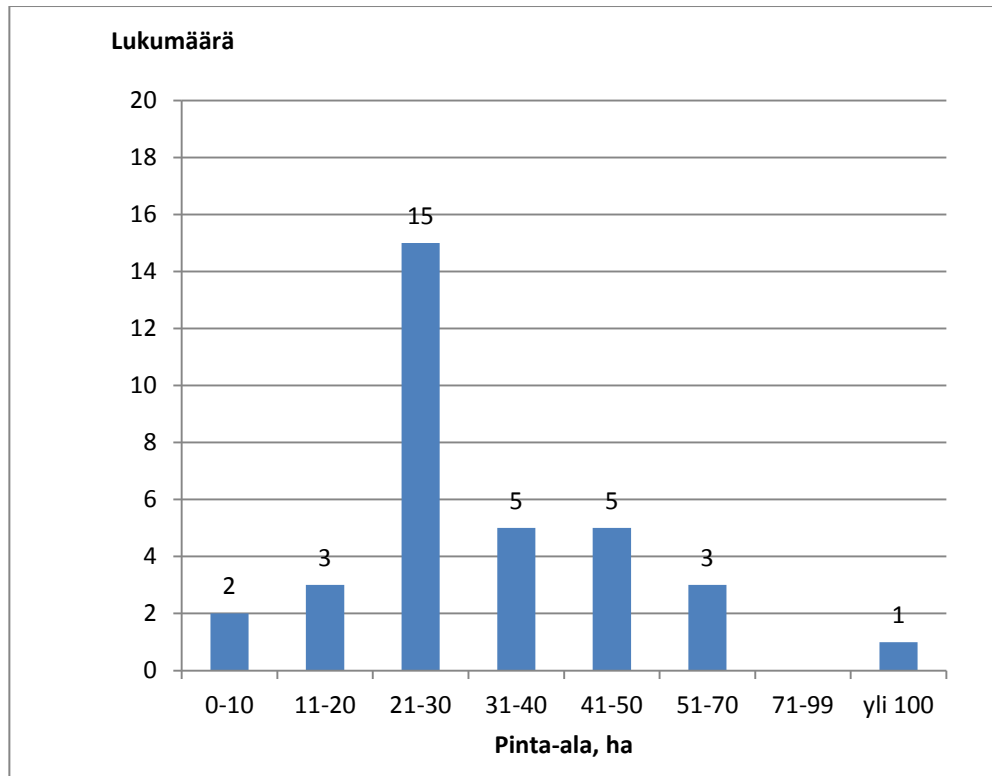


Kuvio 3. Tilakohtaiset peltopinta-alat.

Vastausten perusteella Teuvan, Karijoen ja Isojoen alueella on ylivoimaisesti eniten lypsykarjatilaja, joilla on peltoa 51–70 hehtaaria. 41–50 ja 101–149 hehtaarin kokoisia tiloja alueella on yhteensä kahdeksan kappaletta. Yli 150 hehtaarin lypsykarjatilaja löytyy alueelta peräti kolme kappaletta, kuten myös 71–100 hehtaarin tilojakin. Pienet, alle 40 hehtaarin kokoiset tilat ovat tämän perusteella selvästi vähemmistössä neljän tilan voimin.

### 3.1.3 Säilörehun korjuuala tiloilla

Jokaisella tutkimuksessa mukana olevalla tilalla on viljelyksessä säilörehua, koska näillä tiloilla on tuotantosuuntana maidontuotanto. Alla olevassa kuvaajassa näkyy tilojen määrä ja niiden säilörehun korjuuala per korjuukerta.

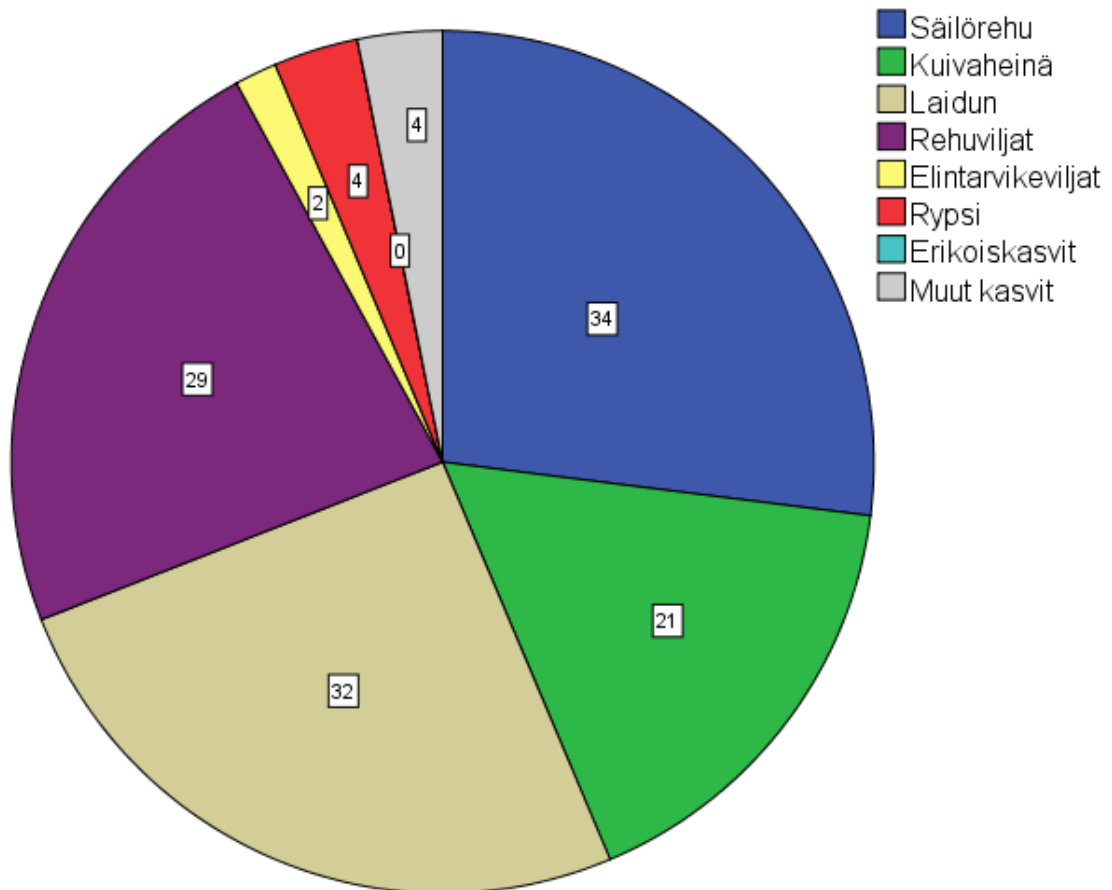


Kuvio 4. Säilörehun korjuuala kyselyyn vastanneilla tiloilla.

Kuvio 3. osoittaa, että Teuvan, Karijoen ja Isojoen alueilla yleinen säilörehun korjuupinta-ala oli luokassa 21–30 hehtaaria. Yleisiä olivat myös tilat, jotka korjasivat säilörehunsa 31–70 hehtaarin alalta. Mukana oli myös pieniä tiloja, joilla säilörehua korjattiin alle 20 hehtaarilta. Tutkimusjoukkoon mahtui myös yksi suuri tila, joka erottuu selvästi muista. Tällä tilalla rehua korjattiin yli sadalta hehtaarilta kaksi kertaa vuodessa.

### 3.2 Tiloilla viljeltävät kasvit

Kuviossa 4. on esitettyä tiloilla viljelyssä olevat kasvit. Lukemat eivät ole esitettyinä hehtaareittain, vaan vastaajien määrän mukaan. Oletuksena voitiin pitää, että jokaisella tilalla viljeltiin säilörehua, mikä piti myös paikkansa.



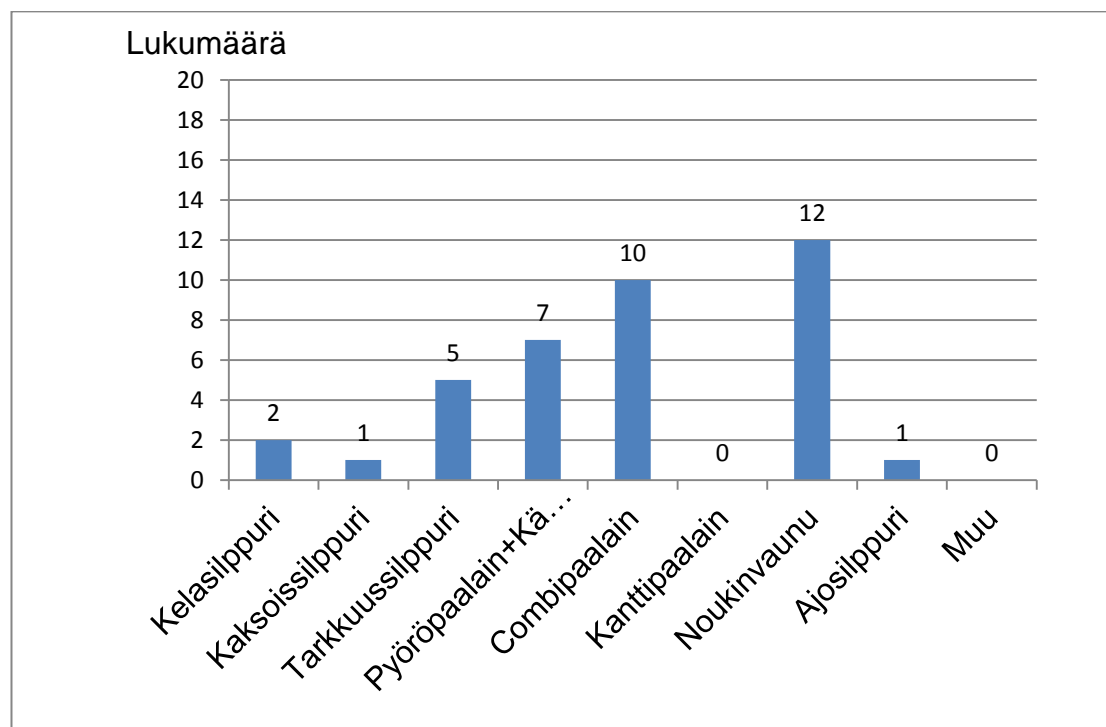
Kuvio 5. Viljeltävien kasvien jakautuminen aineistossa.

Suurin osa tiloista viljeli myös rehuviljaa tai kuivaheinää eläimille. Lähes kaikilla oli myös laidunta. Kahdella tilalla tätä ei kuitenkaan ollut, vaikka laidunnuspakko on edelleen voimassa. Tiloilla voi kuitenkin olla käytössään erilliset jaloittelutarhat, vaikka se ei tutkimuksessa tulekaan ilmi. Kohtaan ”muut kasvit” kuuluivat avointen vastausten perusteella peruna, herne ja vilja-herneseoskasvusto.

Pääasiallisesti tutkimuksessa mukana olleilla tiloilla keskityttiin siis tärkeimpiin viljelykasveihin, jotta tila pystyisi itse tuottamaan ruokinnassa tarvittavat kasvit sekä laitumen. Elintarvikeviljaa viljellään hyvin vähän, kuten myös rypsiä.

### 3.3 Korjuumenetelmät

Tutkimusalueella oli käytössä laaja kirjo erilaisia säilörehun korjuutapoja. Selvästi suosituin rehun korjuutapa oli pyöröpaalaus, joko combipaalaimella tai paalainkäärin – yhdistelmällä, yhteensä 17 tilalla. Paalaimista combipaalain oli hieman yleisemmin käytetty. Toiseksi suosituin korjuutapa oli noukinvaunu, jota käytettiin 12 tilalla. Yhdeksän tilaa korjasi rehua erilaisilla silppureilla, joista kolme käytti ke- tai kaksoissilppuria, vaikka ne alkavat olla nykymittapuulla tehottomia.



Kuvio 6. Säilörehun korjuutavat tiloilla.

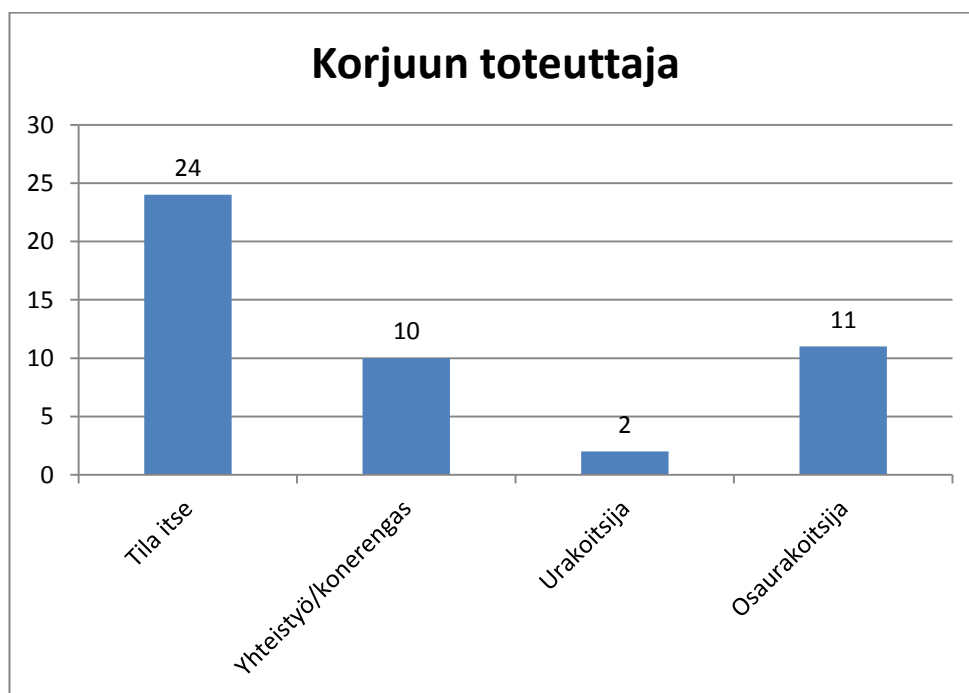
Kuviossa yhteenlaskettujen korjuumenetelmien määrä nousi 38:aan, vaikka tiloja oli yhteensä 34. Tämä johtuu siitä, että muutamalla tilalla tehtiin rehu pääasiallisesti yhdellä menetelmällä, mutta sen lisäksi urakoitsija korjasi toisella menetelmällä osan. Näillä tiloilla pääasiallinen korjuutapa oli noukivaunu, mutta sen lisäksi

urakoitsija paalasi tilan kauimmaisista lohkoista tai muutamia paaleja ns. hätävaraksi, koska varsinaiset säilörehun varastointitilat loppuivat kesken. Nämä seikat selvisivät avointen kysymysten vastauksista.

Avoimista vastauksista kävi ilmi myös se, että pyöröpaaleihin säilörehua tekevien tilojen lohkot ovat monesti kaukana tilakeskuksesta, jolloin paalaamisella säästetään korjuuvaiheessa rehun kuljettamiselta. Tällä on myös suuri merkitys varastointitiloihin tilalla.

### 3.4 Säilörehun korjuun toteuttaja

Tässä tutkimuksessa selvitettiin myös säilörehun korjuun toteuttajaa. Vaihtoehtoina olivat itse tila, yhteistyö/konerengas, urakointi, osaurakointi tai jokin muu. Seuraava kuvio osoittaa, miten korjuut toteutuivat kaudella 2012.



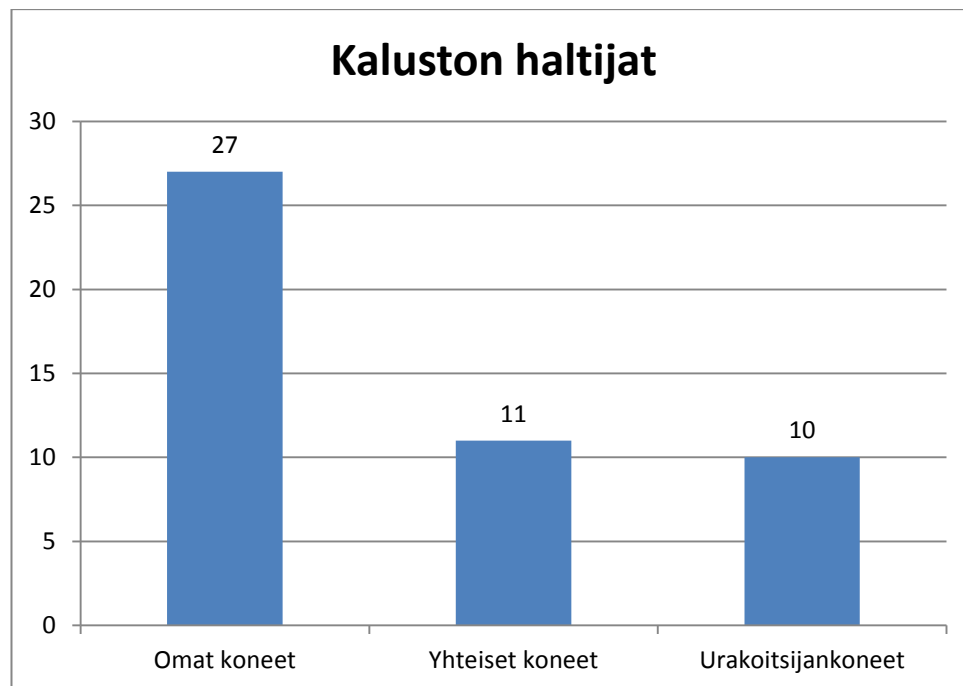
Kuvio 7. Säilörehun korjuun toteuttaja.

Kuvion perusteella 34 tilasta valtaosa, yhteensä 24 tilaa, hoitaa korjuun itse. Kymmenellä tilalla korjuu toteutetaan yhteistyöllä toisen tilan kanssa. Urakoitsijat ja osaurakoitsijat hoitavat myös yhteensä 13 tilalla korjuuta, mutta pääasiallinen

korjuuvastuu pyrittiin kuitenkin säilyttämään tilojen keskuudessa. Vastauksia oli kirjoitettu myös auki, joiden perusteella kerrottiin urakoitsijan esim. palaavan muutamien lohkon. Myös urakoitsijoiden saatavuus vaikutti muutamalla tilalla korjuun hoitamiseen, sillä he eivät tahtoneet odotella urakoitsijan saatavuutta lyhyillä korjuukausilla, vaan mieluummin hoitivat sen itse.

### 3.5 Korjuukaluston haltija

Korjuukaluston haltijana ei välttämättä aina olekaan itse tila, vaan vaihtoehtoina voi olla esimerkiksi yhteiskoneet. Tutkimuksessa kysyttiin kaluston hallintasuhdetta tilojen keskuudessa ja tulokseksi saatiin alla olevan kuvaajan mukaiset tiedot.



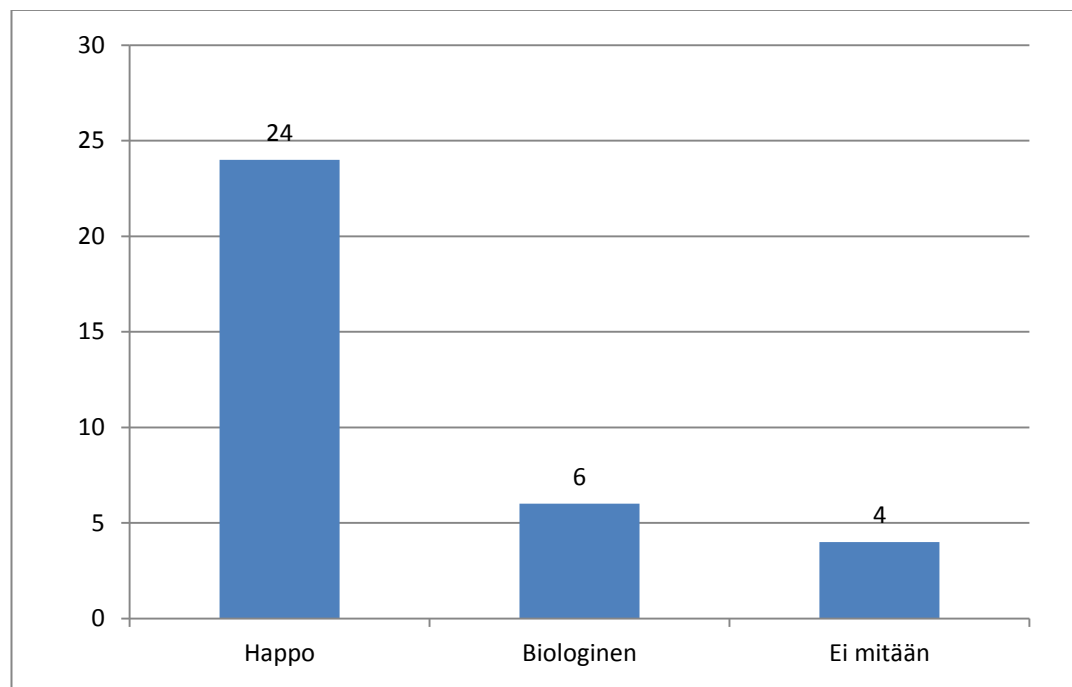
Kuvio 8. Korjuukaluston haltijat.

Eniten kalustoa pidettiin omassa hallinnassa, peräti 27 tilaa vastanneista tekee näin. Vastaajien joukossa oli myös heitä, jotka omistavat joitain koneita yhteisesti esimerkiksi naapurinsa kanssa. Tällaisia koneita olivat mm. juuri hankittu uusi noukinvaunu ja karhotin. Pelkästään yhteinen korjuukalusto oli vastausten perusteella yhteensä neljällä tilalla.

Urakoitsijan koneitakin käytettiin peräti kymmenellä tilalla, mutta kuten edellisessä korjuun toteuttaja – kohdassa jo mainittiin, on tässäkin syynä urakoitsijoiden korjaamat pienet lohkot. Yhdellä tilalla korjuukalusto oli ainoastaan urakoitsijan hallussa.

### 3.6 Säilöntäaine

Säilöntäaineella varmistetaan säilörehun säilyvyys pilaantumatta. Tutkimukseen osallistuneilla tiloilla perinteiset AIV-hapot olivat edelleen johtavassa asemassa säilörehunteossa.



Kuvio 9. Säilöntäaineen käyttö tiloilla.

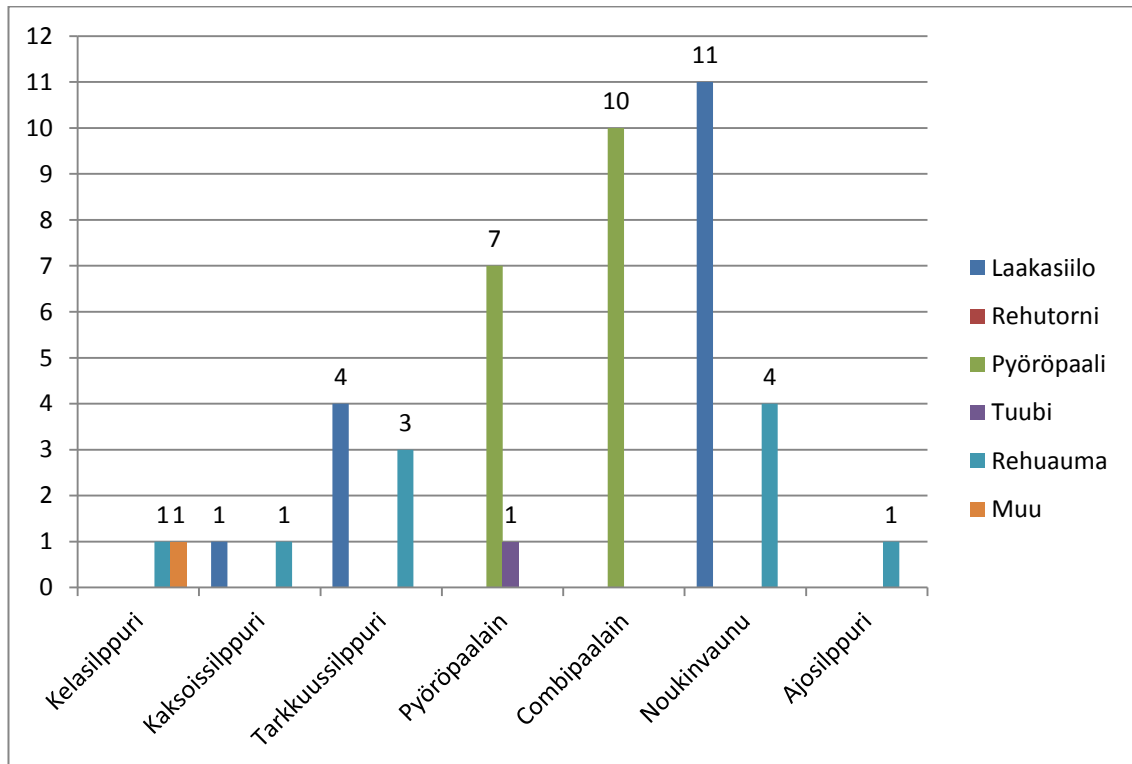
Vastausten perusteella biologisen säilöntäaineen käyttö ja korjaaminen ilman säilöntäaineita liittyivät lähes poikkeuksetta pyöröpaalaukseen. Tämä johtunee siitä, että pyöröpaaleihin tehtävä rehu on usein esikuivattua, joten se ei vaadi perinteistä AIV-hapon käyttöä. Noukinvaunulla säilörehua korjaavat tilat käyttivät pääosin AIV-happoa, ainoastaan yhdellä tilalla käytettiin biologista säilöntäainetta.



### 3.7 Varastointitapa

Säilörehun varastointitapa on usein kiinteästi sidottu korjuutekniikkaan. Kuitenkin silppureilla tai noukinvaunulla korjattaessa vaihtoehtoja on enemmän, kuin pelkällä pyöröpaalaimella. Vastauksia kysymykseen varastointitavasta kertyi yhteensä 50 kappaletta, johtuen useammasta eri varastointitavasta korjuukaudella.

Vastausten perusteella eniten rehua varastoitiin pyöröpaaleihin, yhteensä 17 tilaa toimi tällä tavoin. Seuraavaksi yleisin varastointitapa oli laakasiilo, jota käytti yhteensä 16 tilaa. Kymmenellä tilalla käytettiin myös aumaa, mutta vastauksista selvisi se, että auma oli yleensä viimeinen hätävarasto, kun laakasiilot olivat tulleet täyteen. Yhdellä tilalla aumoja käytettiin myös kauimmaisilla suurilla lohkoilla, kun korjuutapana oli noukinvaunu. Näin tilalla säästyttiin pitkiltä kuljetusmatkoilta korjuuvaiheessa. Kolme tilaa vastanneista käytti pelkästään aumaa varastointiin. Näillä tiloilla korjuu hoidettiin ajosilppurilla, kelasilppurilla ja tarkkuussilppurilla. Yksi tila raportoi Muu-kohtaan käyttävänsä varastointitapana salvosiiloa. Rehutornia ei käyttänyt kukaan vastanneista.



Kuvio 10. Säilörehun varastointitavat tiloilla.

### 3.8 Tyytyväisyys

Tutkimuksessa kysyttiin tilojen tyytyväisyyttä nykyiseen korjuutekniikkaan, urakointiin ja yhteistyömahdollisuuksiin. Kysymyksiin vastattiin asteikolla yhdestä viiteen (Likert-asteikko). Vastaukset jakautuivat alla olevan taulukon mukaisesti.

Taulukko 1. Tyytyväisyyskyselyn tulokset.

	Kaluston toimivuus	Korjuutapa sopiva tilalle	Yhteistyöhalukkuus	Edellytykset yhteistyölle	Urakoinnin saatavuus
Keskiarvo	4,3	4,5	3,1	3,1	3,0
Moodi	4,0	5,0	4,0	4,0	4,0
Keskihajonta	0,6	0,6	1,3	1,3	1,1
Minimi	3,0	3,0	1,0	1,0	1,0
Maksimi	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Kalustoa pidettiin vastausten perusteella hyvin toimivana, sillä keskiarvoksi sille saatiin 4,3 (5=kalusto erittäin hyvin toimiva, 1=kalusto erittäin huonosti toimiva). Keskihajonta oli 0,6, mikä tarkoittaa sitä, että kaikki vastanneet olivat lähes yhtä tyytyväisiä kalustonsa toimivuuteen. Minimi- ja maksimiarvoista nähdään, että kukaan vastanneista ei pitänyt kalustoa huonosti tai erittäin huonosti toimivana.

Myös nykyinen korjuutapa oli monelle tilalle erittäin hyvin sopiva, sillä keskiarvo nousi jopa 4,5:een. Vastauksia oli kuitenkin tullut kolmen ja viiden väliltä, mutta yleisin vastattu vaihtoehto oli viisi.

Yhteistyöhalukkuus jakoi vastaajien mielipiteitä hyvin paljon. Toiset olivat selvästi valmiita aloittamaan säilörehunkorjuun yhteistyönä jonkun muun kanssa, kun taas toiset eivät sitä missään nimessä halunneet. Keskiarvo oli 3,1, mikä tarkoittaa asteikon puolivälissä olemista eli kantaa ei otettu suuntaan tai toiseen. Minimi- ja maksimiarvoista nähdään kuitenkin vastausten jakautuminen koko vastauskaalalle.

Mielipiteet yhteistyöedellytyksistä jakautuivat myös laajasti koko vastauskaalalle, sillä keskiarvo oli 3,1. Keskihajonta oli tässä melko suurta, joka osoittaa sen, että mielipiteet yhteistyöedellytyksistä hajaantuivat vastaajien kesken. Moodi oli neljä,

eli yleisin vastaus oli kuitenkin se, että edellytykset yhteistyölle koettiin melko hyväksi.

Myös urakoinnin saatavuudesta alueella oltiin montaa eri mieltä. Keskiarvoksi muodostui tasan 3,0, yleisin vastausvaihtoehto oli neljä eli ”urakoinnin saatavuus alueella melko hyvä”. Toiset pitivät urakoinnin saatavuutta hyvänä, toiset taas huonona. Tämä seikka tulee ilmi minimi ja maksimiarvoista, sillä jokainen vastausvaihtoehto sai kannatusta.

### **3.8.1 Korjuun muuttaminen**

Tiloilta kysyttiin myös heidän omia mielipiteitään nykyisen korjuuketjun toimivuudesta ja yhteensä 28 tilaa koki, että nykyinen säilörehunkorjuumenetelmä on sopiva. Kuudella tilalla oli kuitenkin selviä suunnitelmia korjuuketjun tai jopa menetelmän muutoksesta. Syitä koko ketjun muutokseen olivat esimerkiksi siirtyminen pyöröpaaleista muuhun korjuutapaan muovijätteen suuren määrän vuoksi tai siirtyminen noukinvaunusta combipaalaimen työvoiman puutteen vuoksi

Myös pienempiä muutoksia oli tarkoitus tehdä tiloilla. Esimerkiksi yhdellä tilalla oli viime kesänä siirrytty noukinvaunuun ja huomattu, että laakasiilolla pitäisi nyt olla suurempi ja painavampi traktori tiivistämisessä. Samalla tilalla aiottiin myös kokeilla karhojen yhdistämistä, jolloin noukinvaunun tuntisaavutusta saataisiin suuremmaksi.

Varastointiin aiottiin myös puuttua rakentamalla lisää laakasiiloja. Näin välttyttäisiin rehuaumojen tekemiseltä ja rehukin olisi laadullisesti parempaa.

### 3.9 Huomioitavaa

Vastauksissa oli pientä epäselvyyttä, johtuen ilmeisesti kysymyksenasettelun epäselvyydestä, vastausvaihtoehtojen epätarkkuudesta tai vastaajien väärinymmärryksistä. Yhdestä vastauslomakkeesta puuttui kokonaan yksi vastaus, lisäksi muutama vastaaja oli laittanut monivalintakysymyksissä rastin useampaan ruutuun, sillä kyselylomakkeista puuttui ohjeistus vain yhden vaihtoehdon valinnasta. Näissä tapauksissa olen valinnut vaihtoehdoista parhaiten tilaa kuvaavan vaihtoehdon. Tämän olen pystynyt päättämään tarkastelemalla koko vastauslomaketta ja pelaamalla sitä monivalintavaihtoehtoihin.

Myös pientä väärinymmärrystä ilmeni joissain vastauksissa. Esimerkiksi kysyttäessä korjuun toteuttajaa, termit urakointi ja osaurakointi olivat menneet joillain vastaajilla sekaisin. Näissä tilanteissa kaikki vastaukset tarkastettiin uudelleen ja valittiin koneiden omistuksen perusteella oikea vastausvaihtoehto.

Kyselyssä mukana ollut tyytyväisyys-gallup oli myös hieman epäselvä. Vastausvaihtoehdot eivät olleet riittävän tarkasti kerrottuja. Esimerkiksi asteikolla yhdestä viiteen arvoa kolme ei ollut selitetty, joten sen saattoi mieltää monella tapaa, esim. ”ei hyvä eikä huono” tai ”en osaa sanoa”. Tämä tekee vastausten tulkinnan hankalaksi. Jotkut vastaajista olivat tässäkin valinneet useamman vaihtoehdon, vaikka tarkoitus oli valita asteikolta vain yksi luku. Jos vastaaja oli valinnut asteikolta kaksi vierekkäistä lukua, valittiin tarkasteluun mukaan kaikkien vastaajien keskiarvoa lähempänä oleva arvo.

Kaikki tiedot syötettiin vastauslomake kerrallaan SPSS-ohjelmaan, josta saadaan helposti ulos halutut tulokset ja kuvaajat. Kaikki vastaukset tarkastettiin kertaalleen läpi sen jälkeen, kun ne oli syötetty ohjelmaan. Tämä tehtiin mahdollisten näppäilyvirheiden minimoimiseksi.

## 4 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia säilörehun tekomenetelmiä Teuvan, Karijoen ja Isojoen alueella. Tuloksiksi saatiin, että usealla tilalla säilörehunkorjuu hoidetaan oman tilan voimin, omilla koneilla. Pelkkään urakointiin tai yhteisiin koneisiin ei juuri luotettu, koska koneiden koettiin tällä tavoin olevan vaikeammin saatavilla oikeaan aikaan. Syynä omiin koneisiin ja oman tilanväen käyttöön voi vaikuttaa myös peripohjalainen naapurikateus, jolloin on pakko hankkia omat korjuukoneet, koska naapurillakin on.

Tutkimusalueelta löytyi lähes jokaista esiteltyä korjuumenetelmää, erikokoisilta tiloilta. Tilojen kirjo oli laaja ja näin myös vastauksista saatiin melko laajoja. Tilojen kesken suosituin korjuumenetelmä oli pyöröpaalaus, mutta noukinvaunujenkin osuus oli merkittävän suuri. Erilaiset silppurit puolestaan jäivät tämän otoksen perusteella paljon näiden kahden varjoon pienten osuuksiensa vuoksi.

Kyselylomake toimi kokonaisuutena melko hyvin, mutta pieniä parannuskohteita löytyi jälkikäteen. Vastausvaihtoehdot olivat melko hyviä muuten, paitsi Tyytyväisyys – osiossa. Tässä vastausvaihtoehtoja olisi pitänyt olla paremmin selitetty auki, jotta niihin olisi osattu vastata oikein. Myös koko kyselyn ohjeistuksessa olisi pitänyt painottaa sitä, että tilat olisivat vastanneet vain yhteen kysymykseen jokaisessa kysymyksessä. Tämän puutteen vuoksi tietojen syöttäminen SPSS-ohjelmaan tuotti hankaluuksia, eikä sieltä tämän vuoksi saatu haluttuja tuloksia ulos.

Tämän tutkimuksen perusteella ei löytynyt yhtä ainoaa sopivaa korjuukalustoa tietylle ryhmälle, vaan jokaisella tilalla oli hyvin yksilöllinen tapa hoitaa säilörehun korjuu. Lohkojen läheisyys puoltaa noukinvaunun käyttöä, kun taas hajallaan ja kaukana olevat lohkot ovat pyöröpaalaimen kannalta helpompia hoitaa. Juuri näiden seikkojen vuoksi noukinvaunu ja pyöröpaalain dominoivat tätä tutkimusta, jättäen muut korjuukoneet taakseen.

## LÄHTEET

- Big M. Maschinenfabrik Bernard KRONE GmbH. [Verkkojulkaisu]. Spelle. [Viitattu 30.1.2013]. Saatavana: <http://www.digipaper.fi/agrimarket/29058/>
- Big Pack. Maschinenfabrik Bernard KRONE GmbH. [Verkkojulkaisu]. Spelle. [Viitattu 30.1.2013]. Saatavana: <http://landmaschinen.krone.de/english/products/large-square-balers/bigpack-890-1270-12130/>
- ELHO Käärintäkoneet. Oy El-Ho Ab. [Verkkojulkaisu]. Pännäinen. [Viitattu 30.1.2013]. Saatavana: <http://www.elho.fi/media/pdf/esitteet/elho-kaarintakoneet-fin.pdf>
- Elho SuperLuoko. Oy El-Ho Ab. [Verkkojulkaisu]. Pännäinen. [Viitattu 30.1.2013]. Saatavana: <http://www.kmaatalous.fi/tuotteet/koneet/tyokoneet/rehunkorjuujakasittely/silppurivaunutjasilppurit/Documents/Elho%20Superluoko%20esite.pdf>
- JF FCT 1360. Kongskilde Industries A/S. [Verkkojulkaisu]. Sønderborg. [Viitattu 30.1.2013]. Saatavana: <http://www.kmaatalous.fi/tuotteet/koneet/tyokoneet/rehunkorjuujakasittely/silppurivaunutjasilppurit/Documents/JF%20FCT%201360%20tarkkuussilppuri%20esite.pdf>
- Jaakkola, S., Sairanen, A., Nousiainen, J & Rinne, M. Säilöntä ja rehujen laatu. Teoksessa:/In: Peltonen, S., Puurunen, T & Harmoinen, T. Nurmirehujen tuotanto ja käyttö. Tieto Tuottamaan. Hämeenlinna. Kariston Kirjapaino Oy. 87–89.
- John Deere ajosilppurit. Hankkija-Maatalous Oy. [Verkkosivu]. Hyvinkää. [Viitattu 30.1.2013]. Saatavana: <http://johndeeredistributor.fi/Maatalouskoneet/Tuotteet/Ajosilppurit>
- McHale F550. Kiinteäkammioinen pyöröpaalain. [Verkkojulkaisu]. Ballinrobe. [Viitattu 30.1.2013]. Saatavana: [http://www.mchale.net/uploads/images/marketing/pdfs/fi\\_FI/PDFMain/McHale\\_F550\\_Brochure\\_Finnish.06.pdf](http://www.mchale.net/uploads/images/marketing/pdfs/fi_FI/PDFMain/McHale_F550_Brochure_Finnish.06.pdf)
- Moisio, T & Heikonen, M. 1992. Rehunsäilönnän perusteet. Teoksessa:/In: AIV-rehun perusteet. Tampere. Tammer-Paino Oy. 50–55.
- Nousiainen, J. 2010. Säilörehuanalyysin tulkinta. Teoksessa:/In: Peltonen, S., Puurunen, T & Harmoinen, T. Nurmirehujen tuotanto ja käyttö. Tieto Tuottamaan. Hämeenlinna. Kariston Kirjapaino Oy. 93.
- Nummenmaa, L. 2009. Tilastolliset menetelmät. Keuruu. Otavan kirjapaino Oy.

Pöttinger Faro/Europrofi. Alois Pöttinger Maschinenfabrik GmbH. [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 30.1.2013]. Saatavana:  
[http://www.poettinger.at/landtechnik/download/121.15.0109\\_faro\\_europrofi\\_fi.pdf](http://www.poettinger.at/landtechnik/download/121.15.0109_faro_europrofi_fi.pdf)

Pöttinger Novacat. Alois Pöttinger Maschinenfabrik GmbH. [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 30.1.2013]. Saatavana:  
[http://www.poettinger.at/landtechnik/download/novacat-t\\_fi.pdf](http://www.poettinger.at/landtechnik/download/novacat-t_fi.pdf)

# LIITTEET



## LIITE 1 Kysely

### Kysely säilörehun tekomenetelmistä suhteessa tilakokoon

#### Yleistietoa tilasta:

#### Rastita oikea vaihtoehto

1. Tilan peltopinta-ala hehtaareina

- 0-20
- 21-30
- 31-40
- 41-50
- 51-70
- 71-100
- 101-149
- yli 150

2. Säilörehun korjuuala

- 0-10
- 11-20
- 21-30
- 31-40
- 41-50
- 51-70
- 71-99
- yli 100

3. Viljeltävät kasvit

- Säilörehu
- Kuivaheinä
- Laidun
- Rehuviljat (ohra, kaura, vehnä, ruis)
- Elintarvikeviljat (esim.mallasohra ym.)
- Rypsi
- Erikoiskasvit (kumina ym.)
- Muut, mikä? \_\_\_\_\_

## 4. Lypsylehmät

- 1-10
- 11-20
- 21-30
- 31-40
- 41-60
- 61-100
- 101-149
- yli 150

## 5. Nuorkarja

- 1-10
- 11-20
- 21-30
- 31-40
- 41-60
- 61-99
- yli 100

Säilörehun korjuu:

## 6. Toteuttaja

- Tila itse
- Konerengas/yhteistyö
- Urakoitsija
- Osaurakoitsija (esim. niitto/korjuu)
- Muu, mikä? \_\_\_\_\_

## 7. Kalusto

- Tilan omat koneet
- Yhteiskoneet
- Vuokrakoneet
- Urakoitsijan koneet
- Muu, mikä? \_\_\_\_\_

## 8. Korjuukerrat

- 1 kerta
- 2 kertaa
- 3 kertaa, tai enemmän

## 9. Nykyinen pääasiallinen korjuutapa

- Kelasilppuri
- Kaksoissilppuri
- Tarkkuussilppuri
- Pyöröpaalain+erillinen kää-  
rin
- Combipaalain
- Kanttipaalain
- Noukinvaunu
- Ajosilppuri
- Muu, mi-  
kä? \_\_\_\_\_

## 10. Säilöntäaine

- Happopohjainen
- Biologinen
- Ei mitään

## 11. Varastointitapa

- Laakasiilo
- Rehutorni
- Pyöröpaali
- Tuubi
- Kanttipaali
- Rehuauma
- Muu, mi-  
kä? \_\_\_\_\_

Tyytyväisyys:**toehto****Valitse parhaiten kuvaava vaihto-**

- |                                   |       |                 |       |
|-----------------------------------|-------|-----------------|-------|
|                                   | Kyllä |                 | Ei    |
| 12. Nykyinen kalusto toimiva      | 5     | - 4 - 3 - 2 - 1 |       |
| 13. Korjuutapa sopiva tilalle     | 5     | - 4 - 3 - 2 - 1 |       |
|                                   | Suuri |                 | Pieni |
| 14. Halukkuus yhteistyöhön        | 5     | - 4 - 3 - 2 - 1 |       |
|                                   | Hyvä  |                 | Huono |
| 15. Edellytykset yhteistyölle     | 5     | - 4 - 3 - 2 - 1 |       |
| 16. Urakoinnin saatavuus alueella | 5     | - 4 - 3 - 2 - 1 |       |

17. Tämän hetkinen ”pullonkaula” korjuussa, eli mikä ei toimi?

---



---



---



---

18. Tarkoitus muuttaa korjuuta

- Kyllä  
 Ei

19. Jos vastasit **kyllä**, miten muuttaisit?

---



---



---



---

Vapaa sana:


---



---

**Kiitos vastauksestanne!**