

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma

Heikki Ruotsalainen

MAATALOUSHKONEYRITYKSEN PALVELUT - MAITOTILAN
OMIEN SÄILÖREHUNKORJUUKONEIDEN
HEHTAARIKUSTANNUKSET

Opinnäytetyö
Toukokuu 2014



OPINNÄYTETYÖ
Toukokuu 2014
Maaseutuelinkeinojen
koulutusohjelma
Sirkkalantie 12 A 2
80100 Joensuu
Puh. (013) 260 6900

Heikki Johan Ruotsalainen

Nimeke

Maatalouskoneyrityksen palvelut - Maitotilan omien säilörehunkorjuukoneiden hehtaari-kustannukset

Toimeksiantaja

Mattilan koneasema Liperistä Itä-Suomesta

Tiivistelmä

Opinnäytetyössä vertailtiin maatalouskoneyrityksen säilörehunkorjuupalveluiden käytön kustannuksia maitotilan omien säilörehunkorjuukoneiden käytön kustannuksiin. Siinä perehdyttiin teoreettisesti ja tilastollisesti kahteen asiaan. Niitä ovat urakointia koskevat leh-tiartikkelit ja kustannuslaskenta. Työssä tehtiin kysely maataloilille ja maatalouskoneura-kointiyritykseen. Tiloja joille kysely lähetettiin, oli 31. Laskelmiin valittiin vastanneet maito-tilat 35 % eli 11 kpl. Vastanneista tiloista 27 % oli urakointimyönteisiä.

Maitotilojen säilörehunkorjuun kustannuksia vertailtiin maatalouskoneurakointiyrityksen keskimääräisiin palveluhintoihin. Kyselyn tulokset siirrettiin ensin Exceliin, TTS-koneohjelmaan, uudestaan Exceliin ja vertailtiin saatua aineistoa.

Urakointi maksaa 430 euroa/ha tai 455 euroa/ha ja omien koneiden käyttö 400-611 euroa/ha näiden laskelmien mukaan. Varastointikustannuksia, siirtymiä ja muovitus-kustannuksia ei ole lisätty hehtaarihintoihin. Ajallisuuskustannus pysyy kunnossa ja ura-koitsija ja maanviljelijä tekee sen etukäteen mahdolliseksi. Yritys huomioi resurssit. Kun yhteiskoneita ei olosuhteista johtuen saada aikaan. Maatalouskoneyrityksen palveluiden käyttö on hyvä menetelmä, kun maksaa ajoissa ja sopii etukäteen. Edullinen oma kone-
ketju on tuloksien mukaan tarkkuussilppurivaunuketju tai vastaava ajallisuuskustannuk-seltaan järkevä ja hallitusti pelkistetty kokonaisuus.

Kieli Suomi

Sivuja 55 + 10 liitettä

Asiasanat

maatalous, kustannuslaskenta, urakointi, maatalouskoneet, säilörehu, työmenetelmät



THESIS
May 2014 Degree Programme in Rural Industries
Sirkkalantie 12 A 2
FIN 80100 Joensuu
Tel. 358-013-260 6900

Author
Heikki Ruotsalainen

Title
The Farm Machinery Contractor Services – Costs per Hectare for Forage Harvesters on Dairy Farm
Commissioned by
Mattilan koneasema of Liperi Eastern Finland

Abstract

The study compared the costs of silage harvesting services of agricultural machinery company to the costs of using one's own dairy farm silage harvesting machinery. use costs. It theoretically examined two aspects. These include newspaper articles about contracting as well as cost accounting. The work was carried out by doing a survey on farms and machine contracting company. The survey was sent to 31 dairy farms of which 11 (35%) responded. Of the respondents, 27 %, 3 pcs of farms were positive towards contractors.

The costs of dairy farm silage harvest were compared with service prices in agricultural machinery contracting company. Results of the survey were first transferred to Excel, TTS program, and again in Excel and compared the obtained data.

Contracting costs 430 €/hectare or 455 €/hectare, while using own machines it costs 400-611 €/hectare according to calculations. Storage costs, transitions and plastic coating costs are not included in hectare prices. Time-dependent cost is reasonable and the contractor makes it possible. That is, the company takes the resources into account. When common machinery is not possible to be achieved. Using contractor services is a good method when you order the service in advance and pay as agreed. According to the results low-cost production chain is precision chopper wagon or equivalent of time-dependent, cost saving and simple entity.

Language English

Pages 55 + 10

Key words
agriculture, cost accounting, contracting, agricultural machinery, silage, working methods

Nimiö

Tiivistelmä

Abstract

Sisällys

1	Johdanto	7
1.1	Aiheen ideointi ja kehittyminen	7
1.2	Tutkimus	7
1.3	Toimeksiantaja	8
1.4	Työjärjestys ja aikataulutus	8
1.5	Keskeiset käsitteet.....	9
2	Tietoperusta.....	11
2.1	Maatalouden liiketaloutta ja kustannuksia	11
2.1.1	Maitotilan kustannuslaskentaa.....	12
2.1.2	Maitotilan rekrytointi.....	14
2.1.3	Maitotilan kustannuslaskentaa.....	14
2.1.4	Säilörehunurmiviljelyn taloudellinen tulos	15
2.1.5	Maitotilan säilörehuntuotannon tavoitteet	16
2.1.6	Maidontuotannon laskelmat.....	16
2.1.7	Kannattavuuden laskentamenetelmänä absoluuttinen kannattavuus	17
2.1.8	Töistä selviytymisen keinoja	17
2.1.9	Maitotilan säilörehunkorjuutöiden toteutustapoja	18
2.1.10	Säilörehunkorjuu Suomessa ja Keski-Euroopassa	19
2.2	Kustannus- ja kannattavuuslaskennan erot.....	20
2.3	Maatalouskoneurakointia ja vaihtoehtoisia menetelmiä.....	23
2.3.1	Vuoden 2009 tutkimus koneyhteistyöstä	24
2.3.2	Osakeyhtiö sopii maanviljelijän sivuelinkeinoihin.....	24
2.3.3	Säilörehun tuotantokustannuksen minimointi	25
2.3.4	Maatalouskoneurakointia, koneinvestointeja ja erikoistumista	25
2.3.5	Maatalouskoneasematoimintaa Keski-Euroopassa	26
2.3.6	Maatalouskoneurakoinnin hinta	27
2.3.7	Maatalouskoneurakoinnin liikevaihto TTS tutkimuksen mukaan..	28
2.3.8	Maatalouskoneurakointi on laskutus- ja markkinointiyhtiö lukee vuoden 2008 urakointiartikkelissa.....	28
2.3.9	Lietteenlevitysosakeyhtiö perustettiin Etelä-Pohjanmaalle kotieläintilojen tarpeesta vuoden 2010 nettilähteen mukaan.....	29
2.3.10	Maatalouskoneurakoinnin hinta	29
2.3.11	Maatalouskoneurakoinnin hinta markkinoiden tai kustannusten mukaan	29
2.3.12	Urakointiurakointien vuoden 2008 lehtiartikkeli.....	30
2.3.13	Maitotilallisen verkostoituminen	30
2.3.14	Onnistunut urakointi ja laskutus.....	31
2.3.15	Ykköstraktori on ykkönen näin se on mieluisin käyttäjälleen	31
2.3.16	Erikoistuminen urakoinnissa.....	32
2.3.17	Karkon lavat ja modulit	32
2.3.18	Kuusiston paja urakointi- ja konepajayritys.....	33
2.3.19	Lietelogiikkaa ja tekniikkaa.....	33
2.3.20	Urakointipalveluiden ostamista omia koneita vai koneyhteistyötä	34
2.3.21	Erään ostopalveluita tutkivan tutkimuksen tietoa	35

3	Säilörehunkorjuumenetelmien vertailun kartoittavan tutkimuksen tarkoitus, työn tavoitteet, tutkimuskysymykset ja aiheen rajausta.....	35
3.1	Hehtaarikustannusten selvittämisen tarkoitus ja tavoitteet	35
3.2	Rajaus säilörehunkorjuumenetelmävertailulaskelmiin	36
3.3	Säilörehunkorjuun tutkimusongelmat ja tutkimustehtävät.....	37
4	Tutkimuksen toteuttaminen, tutkimusmenetelmät, tutkimusjoukko ja aineiston analysointi.....	38
4.1	Tutkimusaineiston kerääminen kahdella kyselylomakkeella ja tausta-aineiston hankinta.....	38
4.2	Tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen laskuesimerkit.....	38
4.2.1	Apulaskelmat tehtiin aluksi	39
4.2.2	Toisessa vaiheessa tehtiin TTS-konelaskelmat.....	40
4.2.3	Kolmantena tehtiin vertailulaskelmat ja kuviot Microsoft Excelillä.....	41
4.3	Vertailevan tutkimusaineiston käsittely ja analysointi	42
5	Hehtaarikustannusten tulokset ja niiden tulkinta	45
6	Päätäntä	51
6.1	Sisällön tarkastelu suhteessa kokonaisuuteen ja tuloksiin	51
6.2	Tutkimuksen luotettavuus ja virhemahdollisuudet	57
6.3	Tutkimuksen eettisyys	58
6.4	Oppimisprosessi ja ammatillisen kasvun ja kehityksen kuvaus	58
6.5	Toimenpidesuositukset ja jatkotutkimusaiheet	59
	Lähteet.....	60

Liitteet

- Liite 1 Hehtaarikustannusvertailu omat menetelmät ja ostettu ajosilppurikorjuu
- Liite 2 Hehtaarikustannusvertailu omat menetelmät ja ostettu pyöröpaalaus
- Liite 3 Opinnäytetyön maitotilojen omat säilörehunkorjuumenetelmät

Kuviot ja taulukot

- Kuvio 1 Tulokset oma menetelmä rinnastettuna ostettuun pyöröpaalaukseen
- Kuvio 2 Tulokset oma menetelmä rinnastettuna ostettuun ajosilppurikorjuuseen
- Taulukko 1 Tutkimus joka on julkaistu 10 vuotta sitten.
- Taulukko 2 Opinnäytetyön säilörehunkorjuukoneiden prosentuaalinen arvonalenema
- Taulukko 3 Maitotilan omat säilörehunkorjuumenetelmät
- Taulukko 4 Opinnäytetyön ainoa lyhyt laadullinen kysymys maitoiloille ja vastaukset. Miten maitotilallanne suhtaudutaan maatalouskoneurakointiin säilörehunkorjuun ulkoistamisessa?

Lyhenteet

ha	hehtaari
ha/h	hehtaaria tunnissa
h	tunti
hv	hevosvoima
km	kilometri
kW	kilowatti
m ³	kuutio
spv	sukupolvenvaihdos

1 Johdanto

1.1 Aiheen ideointi ja kehittyminen

Opinnäytetyössä tutkitaan maatalouskonerenkaan säilörehunkorjuun palveluiden käytön hehtaarikustannuksia ja verrataan niitä tutkittavien lypsykarjatilojen omien säilörehunkorjuukoneiden käytön hehtaarikustannuksiin.

Aihe tuli kiinnostavaksi seuraavista asiaan vaikuttavista syistä. Olen maitotilalta Kiuruvedeltä kotoisin ja aktiivinen osallistumaan sen toimintaan ja kehittämiseen. Urakointiaihe tuli mieleen opinnäytetöitä kuunnellessa muutama vuosi sitten Savonia-Ammattikorkeakoulussa. Viimein jouluna 2012 tuli kaverin kanssa keskustellessa mieleen työn nimi, tavoite, tarkoitus ja näkökulma.

Työllä halutaan selvittää kannattaako käyttää koneasematoiminnan palveluita. Millainen vaihtoehto on omat koneet? Tästä seuraa maatalouden kustannuslaskentaa, säilörehunkorjuun toteuttamistapoja, maatalouskoneasematoimintaa ja menetelmien kustannusvertailua.

1.2 Tutkimus

Tutkimus on tässä opinnäytetyössä säilörehunurmiviljelyn kustannusvertailua. Tiedotusvälineet ja maatalouden ammattilehdet ovat noin 20 vuoden ajan kirjoittaneet maatalousurakoinnin puolesta. Tavoitteena on tuoda viljelijälle ja maatalouskoneyritykseen vertailu säilörehunkorjuun hehtaarikustannuksista. Työssä on tausta-aineistona kustannus- ja kannattavuuslaskentakirjallisuutta, kustannus- ja kannattavuuslaskennan vertailun asiaa sekä urakointilehtien aineistoja.

Näkökulma on lähdetietoihin pohjautuvat laskelmat ja niiden alustava analysointi. Tavoitteena on kehittyä yleisen ja kotieläintalouden osaamisen jälkeen las-

kelmiin ja niiden analysointiin. Keinoja kehittyä ovat verkostoituminen, tietotekninen, maatalouskoneiden teknologiaan liittyvä tiedonhankinta ja oman henkisen pääoman kehittäminen.

1.3 Toimeksiantaja

Toimeksiantaja on alueella toimiva maatalouskoneiden renkaanomainen yritys. Yritys tekee esimerkiksi säilörehunkorjuuta ja lietteenlevitystä kohtuullisen nykyaikaisella kalustolla. Koneiden omistus on jaettu hajautetusti monelle ihmiselle. Yritys toimii laajalla alueella Itä-Suomessa.

1.4 Työjärjestys ja aikataulutus

Aihe on yleinen. Kysymyksillä voi saada aineiston tutkimuksiin ja laskelmiin. Selvittää tulee ainoastaan mitä tietoja TTS-koneohjelmaan ja Microsoft Excelin lähtötietoihin tarvitaan. Matemaattisesti aihe on uusi. Mutta käytännön tasolla ja kokemuksilla on keksitty hypoteesi. Aihe ja tutkimus liittyvät vahvasti laajempaan kokonaisuuteen maataloilla ja maatalouskoneasematoiminnassa. Aihe liittyy seuraaviin kokonaisuuksiin maatalouskoneurakointi, maatalouden kustannuslaskenta ja maitotilan säilörehunkorjuun menetelmät.

Tutkimus lisää tietoa kustannuksista. Työn merkitys on toimeksiantajalle kustannusvertailutapa. Viljelijälle tämä on vertailutapa koneinvestoinnin valintatilanteisiin. Minulle tämä on oppia lisää maatalouskoneasematoiminnasta. Työ tehdään helmikuun 2013 alusta vuoden 2014 kevään loppuun asti. Suunnitelma ja lähtötietojen hankinta tehdään keväällä 2013. Syksyllä tehdään kysely ja talvella perusteelliset laskelmat. Keväällä 2014 analysoidaan saatuja tuloksia ja kehitellään raportti.

1.5 Keskeiset käsitteet

Ajosilppuriksi nimitetään itsekulkevaa tarkkuussilppuria.

Esikuivatun säilörehunkorjuuketju on yleinen korjuumenetelmä, jossa on niitto-, korjuu- ja varastointikoneet.

Kiinteä kustannus on lyhyen alle vuoden aikana tuotannon määrästä riippumaton kustannus. kiinteisiin kustannuksiin ollaan pitkäjänteisesti sitouduttu, rakennukset, koneet, laitteet, kuukausipalkkainen työvoima. (Ryhänen, Ryyänen ja Seppälä 1996, 10.)

Kokonaiskustannuksia ovat kiinteät kustannukset ja muuttuvat kustannukset. (Ryhänen ym. 1996, 10.)

Kulu on tilikaudelle kuuluva osuus yrityksen menoista.

Maatalouskoneasematoiminta tarkoittaa ammattimaista maatalouskoneurakointia Tanskan ja Saksan malliin. (Kuisma 2010.)

Maatalouskonerengas on Maatalouskoneiden urakoinnin organisointiyritys, jossa pääoma on osakkaille jakautuneena. Näin samasta numerosta soitetaan palvelut ja osakkaat tekevät työt omilla koneketjuillaan

Maatalouskoneurakointi tarkoittaa maatalon peltotöiden koneurakointia. Maatalouskoneurakointi ammattimaistuu ja muuttuu maatalouskoneasematoiminnaksi. (Kuisma 2010.)

Maatalouden kustannuksessa on kyse rahasisioituksesta. (Pellinen ym. 2008, 13.)

Maatalouden kustannuslaskenta tarkoittaa maatalouden kustannusten mittausta, laskemista, vertailua ja kehittämistä. (Kallunki, Lantto & Sahlström 2008 ; Ilmonen 2010.)

Maatalouden liikekustannus käsite tarkoittaa kaikkia tilivuoden aikana suoritettavia sijoituksia. Siitä on jätetty pääoman korkokustannus pois.

Maatalouden kokonaiskustannuksista teknologiakustannukset ovat lähes 40 %. Suurin osa näistä on koneiden omistamisesta aiheutuvia pääomakustannuksia. (Haapanen, Heikura & Leino 2004, 69.)

Maatalouden tuotantokustannus saadaan seuraavalla tavalla. Liikekustannukseen lisätään maatalouteen sijoitetun pääoman korkovaatimus käyvän korkokannan mukaisesti. Summan tulos on tuotantokustannus. Tuotantokustannus tarkoittaa kaikkien tuotantotoiminnasta aiheutuvien kustannusten summaa. (Ala-Mantila & Riepponen 1998 ; Kallio & Kola 1999.)

Maitotila on tila, jolla maitotuoton osuus kokonaistuotosta on vähintään 60 % ja nautakarjatuotto 70 % kokonaistuotosta. (Kallio & Kola 1999, 70.)

Meno on kassasta maksu. (Pellinen ym. 2008, 14 – 15.)

Muuttuvat kustannukset ovat valmistuksen tai tuotannon välittömiä kustannuksia. Muuttuvia kustannuksia ovat ne kustannukset, joiden määrään vaikuttaa tuotannon määrä. Esimerkiksi. siemenet, osa ihmistyöstä ja lannoitteet. (Ryhänen ym. 1996, 10.)

Noukinvaunulla tarkoitetaan noukkimella varustettua säilörehuvaunua.

Pyöröpaalain on säilörehun lieriön muotoiseksi paaliksi pakkaava kone.

Tarkkuussilppuriksi nimitetään esikuivatun säilörehunkorjuukonetta, joka noukkii, silppuaa ja puhaltaa säilörehua. Niitä on sivukiinnitteisiä ja hinattavia malleja.

Tarkkuussilppurivaunuksi nimitetään tarkkuussilppuria joka kiinteästi kytketty kuormatilaan.

Ulkoistaminen tarkoittaa maatalouskoneurakoinnin käyttöä nurmiviljelytöissä maitotilalla. (Kuisma 2010.)

2 Tietoperusta

2.1 Maatalouden liiketaloutta ja kustannuksia

Noin puolet naudon rehuista tulee säilörehusta, joten kannattaa kiinnittää huomiota siihen mitä säilörehu maksaa. Kiinteät kustannukset ovat 60 % kustannuksista ja muuttuvat kustannukset ovat 29 % nautatiloilla. (Korhonen 2008.)

Ryhänen, Ryyänen ja Seppälä kirjoittavat vuoden 1996 kirjassaan seuraavia maitotilan sukupolvien kiertoon liittyviä asioita.

Myös sukupolvien kierto vaikuttaa tilan kehittämiseen. Alussa on, aloittaminen ja kehittäminen, vakiinnuttaminen, valmistautuminen sukupolvenvaihdokseen tai tilasta luopumiseen.

Aloitusvaiheessa on tärkeää saada tila elinkelpoiseksi ja hankkia lisätuloja tarvittaessa. Vakiinnuttamisvaiheessa yritystä kehitetään ajankohdan resurssien ja tavoitteiden mukaisesti. Kolmannessa vaiheessa tehdään sukupolvenvaihdos ja siinä on lyhyt siirtymäaika. Tilasta luovutaan myymällä tila markkinahinnalla. Keski-iässä viljelijän toiminta on kaikkein tehokkainta. (Ryhänen ym. 1996, 9-10.)

Käynnistysvaiheessa on velkaa, työtä, investointeja, kehittämistä, säätämistä ja hiomista. Siksi voidaan tulkita, että alussa maitotilan johtaminen opitaan kustannuslaskennan osalta. Keski-iässä se osataan silloin, kun toiminta on saavuttanut tavoitetason ja toimivan kokonaisuuden. Mutta henkinen pääoma kehittyy vielä ja tulevalle jatkajalle annetaan kokemus, viisaus ja valoisa näkemys toiminnan tulevaisuuden suhteen. Nuorella jatkajalla on intoa ja koulutusta, iäkäämmällä luopujalla on kokemusta, tietoa ja taitoa. Maitotilan pyörittäminen on haasteellista etenkin alussa myös kustannuslaskennan osalta, kun tulot pidetään maksimissa ja kustannukset minimissä. (Ryhänen ym. 1996, 9-10.)

2.1.1 Maitotilan kustannuslaskentaa

Kustannuslaskennassa tehdään seuraavia työvaiheita. Selvitetään kustannusten summaa ja kustannusten osien osuuksia. Eli lasketaan yksinkertaisesti, mitä raaka-aineita käytetään tuotannossa, minkä verran yleensä vuodessa, miten työaika kuluu, mikä osa kuuluu työntekijälle ja mikä yrittäjälle? Nämä ovat kustannuslaskennan selkeitä kysymyksiä ja niihin laskemalla ja mittaamalla tehdään vastauksia. Vastausten realismi heijastuu lähtötietojen realismista ja rehellisyys on laskelmien perusta. Tilastollisessa opinnäytetyössä on tärkeää laittaa lähtötiedot realistisesti ja perustellusti. Kuten edellisestä voidaan tulkita. Tässä tapauksessa se tarkoittaa kestävän realistista arviointia, investointien oikeaa määrää, koneiden poisto-osuuden oikeaa määrää yms. (Pellinen ym. 2008, 15 - 17.)

Parhaat tilat tuottavat maitoa siten, että katetta jää maidontuotannosta. (Enroth 2007.) Kustannuslaskennasta voidaan ajatella maitotilalla investoinnin kustannuksia. Seuraavassa lauseessa tulee esimerkki maitotilan kustannuslaskennasta (Pellisen 2008, 15-17) kirjoittaman Kannattava maatilayritys kirjan mukaan. Navettainvestointi on tehty viisi vuotta sitten. Navetan investoinnin kustannukset ovat uponneet kustannukset. Toiminnasta syntyneisiin menoihin voidaan vaikuttaa. Töitä ja prosesseja yksinkertaistamalla tapahtuu seuraavaa. Kustannukset vähenevät tämän seurauksena. Työt muutetaan konetöiksi ja tuotantoon vähiten vaikuttavat työt jätetään tekemättä, jolloin karsitaan kustannuksia. Tekniikka vähentää työosuutta. (Pellinen ym. 2008, 15 - 17.)

Kustannuslaskennassa erilaiset toimintatavat ovat vaihtoehtoja kustannusten seurantaan. Kannattaa seurata ja pitää yllä kustannusten kehittymistä päivittäin muistiinpanoja tekemällä. Muistiinpanoilla saa riittävän tarkat lähtötiedot kirjanpitoon ja kustannuslaskentaan. Eli tehokkain ja vähätoisin menetelmä tuo parhaan tuntipalkan, kun kustannukset samalla minimoidaan. Näin voidaan ehkä ajatella, mutta tehokkuus tarvitsee sopivasti käyttöä.

Maitotilan kustannuslaskennassa ensin tulee määritellä kustannuslaskennan tavoitteet. Tavoitteiden pohjalta päätetään ” mitä asioita seurataan, kuinka tarkasti, sekä millä välineillä? ” Kustannuslaskennan laajuus riippuu kustannuksen vaikutuksen ominaisuuksista. Tästä seuraa kaksi esimerkkiä, joista lukee lisää seuraavassa kappaleessa. (Pellinen ym. 2008, 15 - 17.) Esimerkiksi sitoutua pitämään lehmä tuotannossa 3 vuotta on tavoite. Lehmä joudutaan lopettamaan. Lehmän kustannus on rehujen ja hoidon vähentäminen menetetyistä maitotuotoksesta. (Pellinen ym. 2008, 15 - 17.) Esimerkiksi voidaan sitoutua viljelemään kasvia 7 vuotta. Tämä on tavoite. Siihen sitoutuminen voi vaatia suunnittelemaan lisäinvestointeja. Se laittaa arvioimaan vaihtoehtoisten viljelykasvien hintakehitystä tulevaisuudessa ja niiden sadoista eli ” odotettavissa olevista tuotoista. Kustannuslaskennalta halutaan jotain jota voidaan ajatella tulevaisuuden tulonhankkimiseksi . Halutaanko maitotilalla tehdä kustannuslaskentaa ja loustuseläinten myynnistä, lihanmyynnistä ja maidontuotannosta. ” (Pellinen ym. 2008, 15 - 17.)

Usein pohditaan tilalla millä menetelmällä töitä tehdään. Seuraavassa lauseessa Turkki selittää lyhyesti maatalouskoneasematoiminnan, yhteiskoneiden ja omien koneiden menetelmien järkevyyttä tai soveltuvuutta. Korjuualan ollessa suuri ja käytön ollessa suuri halvin menetelmä on omat koneet.(Turkki 2010, 35.)

Säilörehunkorjuukoneiden käyttöaika vaihtelee maitotiloittain ja siihen voidaan tilalla vaikuttaa. Rahanarvon ollessa vakaa kannattaa konetta pitää kauan. Seuraavassa kappaleessa lukee valoisaa asiaa aiheesta lisää!

” Koneiden vaihtoväliä kannattaa pidentää kun, rahan arvo on vakaa, kun lainan korko on suuri kun veroaste on pieni, kun koneen arvo alenee hitaasti, kun koneen korjausmenot ovat pienet, kun kone ostetaan omarahoituksella ja kun pääoman vaihtoehtoistuotto on suuri. Päinvastaisilla edellytyksillä vaihtoväliä kannattaa lyhentää. ” Näin kuusi edellistä tekijää määräävät koneen vaihtovälin pidentämisen tai lyhentämisen. (Turkki 2010, 35.)

2.1.2 Maitotilan rekrytointi

Maitotilan menestys on monella tavalla riippuvainen maidontuottajan henkisesti pääomasta hallitussa maailmantilanteessa, joten maidontuottaja voi vaikuttaa maidontuotannon tuotantokustannuksiin. Suomesta löytyy maailman parhaimmistoa maitotiloista. Tuottavuudeltaan ja kannattavuudeltaan ne lukeutuvat parhaimmiston. Työntekijän palkkaaminen laajentavalla maitotilalla parantaa tulosta. (Suominen 2006, 1.)

Työntekijä pitää kustannukset pienenä ja maitotilallisen puolia. Kun asiat on kunnossa, hän tekee hyvin osansa. Sopiva kompromissi palkkauksessa parantaa tulosta. Näin ajatellaan positiivisesti ja yritteliäästi tulkiten. Tuotannontekijöiden hinnat ohjaavat niiden suhdetta tuotannossa. Ihmistyö esimerkiksi voi olla kallista pääomaan verrattuna. Tässä tilanteessa koneita käytetään suhteellisesti enemmän, kuin hintasuhteiden ollessa vastakkaiset. Ajasta riippuen taloudellinen optimi saavutetaan erilaisilla tuotantopanosten yhdistelmillä. Edullisimman tuotantopanosten käytön suhteen toisiinsa määräävät, nykyiset tuotantovälineet ja suunnitteluajankohdan hintatilanne. (Ryhänen ym. 1996, 7- 8.)

2.1.3 Maitotilan kustannuslaskentaa

Toimintolaskelma perustuu melkein kokonaan muuttuviin kustannuksiin ja pitkän aikavälin laskentaan. Toimintolaskelmassa otetaan vähän kiinteitä kustannuksia huomioon. Kiinteät kustannukset ovat mukana aiheuttamisperiaatteen mukaan. Aiheuttamisperiaate tarkoittaa toimintolaskelman tapaa kohdistaa kiinteitä kustannuksia. (Pellinen ym. 2008, 23.) En tässä työssä paneudu sen syvämmiin toimintolaskelmaan, mutta toimintolaskelma on kustannuslaskentatapa, jolla maatila saa kannattavuustietoutta käyttöönsä.

Kustannuslaskennan avulla selviää, tehdäänkö kannattavasti itse maatilalla töitä. Kustannuslaskenta opastaa mitkä työt voi olla järkevää teettää maatalouskoneurakoitsijalla. Kustannustietoisuus ohjaa toimintaa. (Pellinen ym. 2008,

30,38.) Maalla on paras osata itse tehdä myös tilan töitä. Näin maalla kasvaaneet asian oppivat. Eli kustannustietoisuus kertoo missä työvaiheessa on onnistuttu parhaiten saamaan hyvä tuotto pienillä kustannuksilla. Sitä työtä kannattaa tehdä itse ja teetättää maatalouskoneasemalla sellainen työ joka on hankala tai kallis tehdä itse. Esimerkiksi karhotus kannattaa toteuttaa ja mieluiten teetättää maatalouskoneasemalla. Karhotin on kallis ja esimerkiksi 50 ha säilörehualan korjuualan korjuussa sen omistaa usein urakoitsija tai viljelijät yhdessä. Mutta ratkaisut ovat aina maitotilakohtaisia.

2.1.4 Säilörehunurmiviljelyn taloudellinen tulos

” Kasvinviljelyn taloudelliseen tulokseen vaikuttavat sadon tuotot, kuten määrä ja hinta, viljelytuet, käytetyt ostopanokset, työn kustannukset sekä viljelyn kiinteät kustannukset, joita ovat pelto, koneet ja rakennukset.”

Viljelysuunnitelman yhteydessä saadaan laskettua suunnitelman mukaiset tuotot ja suorat ostopanokset. Muuttuvat kustannukset ja arvioitu työpanos lisätään edelliseen. Lopulta saadaan laskettua viljelyn katetuotto ilman viljelytukea. Tilan lohko- ja verokirjanpidoista saadaan tiedot riittävän tarkkoina. Viljelyn ja talouden tunnusluvut tuovat yhdessä oikein hyödynnettyinä tulosta. Siksi on tarkat mittaukset maitotiloilla perusteltuja. Mitataan taloutta, viljelyä ja toimintaa. Seurataan tarkasti minne mennään, miksi mennään ja miten mennään. (Enhorth 2003, 60 - 61.)

Kustannuslaskenta oikein sisäistettynä on osa talouden johtamista ja henkilöstöjohtamista. Kannattava maidontuotanto on tavoitteena. Siihen päästään kuminaisella asioiden sekä talouden johtamisella ja ammattitaitoisella henkilöstöjohtamisella. Työ johdetaan strategialla ja operatiivisella toiminnalla. Kun käytetään urakoitsijaa, käytetään samalla henkilöstöjohtamisen työkalua. Kannattaa kysellä asiakkailta kokemuksia ja päätyä pätevään tekijään. Joka hallitsee urakointiyrityksen tai maatalouskoneyrityksen operatiivisen johtamisen. Koska näin urakoitsijan suunnittelema strategia toteutuu käytännössä. Tämä tarkoittaa sitä, että kokonaisuus toimii.

2.1.5 Maitotilan säilörehuntuotannon tavoitteet

Maitotilalla viljelyn tarkoituksena on tuottaa riittävä taloudellinen tulos. Tarkoitus on saada oikea määrä rehua tuotettua kohtuullisella kustannustasolla. Sadolle määritetään arvo. Tärkeää on mielestäni saada edullisesti kasvinviljelyn tuotanto jalostettua maidoksi ja lihaksi. Silloin sadon arvo kertoo työpanoksen ja kustannusten osuuden rehuyksikköä kohti, maitolitraa kohti sekä lihakiloa tai jalostuseläimen myyntihintaa kohti. Tuotantopanokset eli raaka-aineet ovat osa kustannuksia, mutta kustannuksiin kuuluvat myös työpanos jolloin kannattavuuslaskennassa voidaan verrata tuotannon tehokkuutta. Työ- ja konepanoksena on esimerkkinä mielestäni urakoitsijan veloittama hinta työstä. (Enhorth 2003, 61,63.)

2.1.6 Maidontuotannon laskelmat

Maidontuotannon tuloslaskelma kertoo maitotilavertailun ja laskelmien valossa tietoa kustannusrakenteesta ja niiden suhteista tuloihin. Matulaskelma laajimmillaan on eläinryhmittäiset katetuotot ja tuotantokustannus, jossa otetaan huomioon maidontuotannon kaikki kustannukset. (Enhorth, 2003, 65.) Tämän perusteella maitotilan tulos saadaan todellisuudessa kotieläintalouden oikeasta suhteesta kasvinviljelyyn. Nurmiviljelyn kustannuslaskenta tuo menetelmänäkökulmaa ja hehtaarikustannusten vertailua.

Verokirjanpidon tarkka hyödyntäminen ja viljelysuunnitelman toteuttaminen sekä suunnitelman tarkka toteutus lähelle tavoitetta ovat avaimia kasvinviljelyn tuloksiin. Myös taloussuunnitelman tarkkuus ja taloussuunnitelmien jatkumo tuo tarkan tuloksen esille. Kun mitataan, voidaan parantaa ja kehittää. Viljelijän tulee muistaa mitata, parantaa ja yhteistyössä kehittää kustannusten hallintaa ja taloudellista tulosta. (Enhorth 2003, 1- 68.)

Tavoitteena on, että konekustannukset olisivat enintään 170 €/ha. Suoraviivainen, yksinkertainen ja edullinen koneistaminen kannattaa. Konekustannukset ovat pienimmät hehtaaria kohti niillä tiloilla, jotka tekevät suuria pinta-aloja lyhyessä sesongissa hallitusti. Kannattaa suhteuttaa koneketjun arvo pinta-alaan ja työstä suoriutumiseen. Kustannuslaskenta osoittaa konekustannukset pieniksi tehokkaalla koneen hyödyntämisellä. Alimitoitettut koneet aiheuttavat työtä. Riittääkö työvoima? Alimitoitettu ketju on kallis. Koneketjun tulee olla mallillaan. Nämä ovat maanviljelijän nurmiviljelyn kustannuslaskennan peruskysymyksiä. Nurmiviljely tuottaa parhaiten hyvällä kokonaisuudella. Säilörehukoneiden kapasiteetista käytetään Suomessa 70 %. Koneita kannattaa uusia vain tarpeen mukaan. Pienet tilat ostavat uudet koneet. Käytetyt olisivat paremmat kustannuslaskennan valossa. (Turkki 2010, 37.)

2.1.7 Kannattavuuden laskentamenetelmänä absoluuttinen kannattavuus

Absoluuttinen kannattavuus lasketaan tuotantokustannuksella. Absoluuttinen kannattavuus lasketaan veroaineistosta edellisen vuoden maatalouden tuloksella, kirjanpitoaineistosta tunnusluvuilla ja sadontarkkailuaineistosta voitto/tappio-laskelmalla. Tästä seuraa kustannuslaskennan jatkolaskelmia, joita maitotiloilla tehdään. Mutta kustannuslaskenta on aiheena ja osa tätä tärkeää kokonaisuutta. Kustannukset vaihtelevat panoskäytön, menetelmän ja tilakoon mukaan. Menestyvillä tiloilla kustannukset ovat keskimääräiset, mutta kustannuslaskenta osoittaa, että vakiotuloilla kannattavuus on menestys. Satotason tasainen virta voi olla perusteena. Mutta tämä kertoo kustannusten mahdollisimman tarkoista arvoista. (Turkki 2010, 41,43.)

2.1.8 Töistä selviytymisen keinoja

Tärkeitä keinoja ovat seuraavat menetelmät. Voidaan ulkoistaa osa töistä, kehittää tilayhteistyötä tai yhdistellä näitä menetelmiä. Töiden suunniteltua järjestelyä joudutaan hienosäätämään nimenomaan päivittäisen tilanteen edellyttä-

mällä tavalla. Tilakoon suurentuessa viljelijän tulee miettiä vaihtoehtoisia ratkaisuja töistä selviytymiseen. Voiko jättää joitain töitä kokonaan tekemättä tai tehdä niitä harvemmin? Oma työpanos kannattaa käyttää siihen, minkä parhaiten osaa. Työmäärän kasvu on haaste laajentavilla kotieläintiloilla. Töihin tulee olla varajärjestelmä olemassa, jos työntekijä sairastuu. Miten toimitaan konerikon sattuessa? Suurilla tiloilla ammattitaitoisista työntekijöistä on pulaa sesonkina. Siten joudutaan investoimaan todella tehokkaisiin koneisiin, joita ei voida käyttää kuin lyhyen aikaa. Silloin urakointipalveluiden saatavuuden paraneminen on eduksi. Tai sopiva tilayhteistyö jakaa kustannuksia. Kannattaa teetättää urakoitsijalla ne työt, joita on mahdoton koneellistaa tai muuten organisoida. Tilayhteistyö tuo kustannussäästöjä. Ulkoistamisella saadaan pienempi kuormitus. Urakoitsijan käyttöä pidetään lähes yhtä kalliina kuin omien koneiden käyttöä. (Harmoinen, Rikkonen & Teräväinen 2008, 45, 50.)

2.1.9 Maitotilan säilörehunkorjuutöiden toteutustapoja

Esikuivaus säilörehun tuotannossa on kustannusten minimointia. Toki sääriski on, mutta rehuyksikköä kohti konekustannus, muovitus-, ja säilöntäkustannus pienenee. Kasvinviljelyssä on heikkouksia, joka lisää kustannusten vaikutusta tulojen jäädessä peltoon. Näitä ovat päästöt ja tuotantoriski, sekä pieni tulo sadosta. (Turkki 2010, 44, 45, 46.) Mutta vakiotuloilla ja keskimääräisillä kustannuksilla tehdään tulosta. Vakiotulot ovat optimistisia, mutta realistisia. Toki huonoja vuosia on ja tarvitaan vakuutuksia. Näin voidaan varmaan tulkita.

Taulukko 1. Tutkimus joka on julkaistu 10 vuotta sitten kokonaismaidontuotantokustannuksista neljässä Euroopan maassa. (Patjas 2004, 3,28,29.)

Maa ja keski- tuotos	Kokonaismaidontuotantokustannus
Suomi 7 200 kg	0,62 euroa kg/maitoa tutkimuksen mukaan(0,38 euroa/maito kg + oma työ 0,24 euroa/maito kg)
Ruotsi 7 900 kg	0,47 euroa kg/maitoa(0,36 euroa/maito kg + oma työ 0,12 euroa / maito kg)
Tanska 7 000 kg	0,38 euroa kg/maitoa (0,34 euroa/maito kg + oma työ 0,04 euroa/maito kg)
Saksa 7 000 kg	0,35 euroa kg/maitoa 0,29 euroa/maito kg + oma työ 0,05 euroa /kg maitoa.

Suomen kustannukset ovat muuttuvien kustannusten ja yleiskustannusten esimerkiksi energian osalta korkeammat kuin muissa tutkituissa maissa. Työn osuus tuotettua maitolitraa kohti on Suomessa suuri johtuen pienestä tilakoosta ja työnkäytöstä. (Patjas 2004, 4.) Edellinen tutkimus on vanhaa tietoa ja kustannusten osuudet ovat muuttuneet merkittävästi ja kannattavuus on muuttunut parempaan suuntaan. Nyt maidontuotannon tulevaisuus ja tämän hetken tilanne on täysin eri tasolla kuin 10 vuotta sitten.

2.1.10 Säilörehunkorjuu Suomessa ja Keski-Euroopassa

Keski-Eurooppaan verrattuna karkearehun tuotantokustannus muodostuu suomalaisen maidontuotannon kilpailukykyä heikentäväksi puoleksi. Suomessa on lyhyt kasvukausi ja laidunkausi. Suomen pienet tuotantoyksiköt, tiluskoko, toimintatavat ja tuotanto-olosuhteet aiheuttavat kaluston vajaan vuotuisen käyttömäärän. Kaikissa tuotantosuunnissa muodostavat tuotantoteknologian kiinteät kustannukset noin puolet kaikista tuotantokustannuksista. Koneiden käyttöasteen nostaminen pienentäisi konekustannusta tuotettua yksikköä kohti. (Pekkonniemi ym. 2004 ; Ryhänen & Sipiläinen 2011 ; Laine 1996 ; Sipiläinen & Ry-

hänen 2002 ; Karhula 2011.) Säilörehun ” konekustannusten vaihteluväli on 290 - 440 €/ha.” (Peltonen 2010 ; Karhula 2011.) Tässä opinnäytetyössä tuulosiossa näkyy, että säilörehun konekustannukset ovat muuttuneet näistä 290 - 440 €/ha vuonna 2011 hieman kalliimpaan suuntaan.

2.2 Kustannus- ja kannattavuuslaskennan erot

Kustannuslaskenta on tämän opinnäytetyön keskeinen aihe, mutta kannattavuuslaskenta on lähellä kustannuslaskentaa. Seuraavaksi tutkitaan mitä samaa niillä on keskenään. Lisäksi tehdään selvyyttä siitä miten kannattavuuslaskenta ja kustannuslaskenta eroavat toisistaan.

Tehokkaasti toimiva yrittäjä tekee tavoitteekseen voiton maksimoinnin ja/tai kustannusten minimoinnin. Maitotilalla tehdään töitä pienessä resurssivajeessa. Tavoitetta ja toiminnan päälinjoja tehdessä, joudutaan nämä tekijät huomioimaan. Ulkoiset ja sisäiset tekijät määräävät ennalta tuotantosuunnan ja laajuuden. Tällöin päästään tavoitteisiin mahdollisimman pienin kustannuksin. Pitkällä tähtäimellä on huomioitava edullisin tuotannonhaara tai näiden yhdistelmä, edullisin yrityskoko, tuotantopanosten edullinen suhde toisiinsa jonka synonyymi on tuotannon taloudellinen intensiteetti. Tuotannon taloudellinen intensiteetti merkitsee tuotannon tehokkuuden mittaria.

Maataloustuotannossa vallitsee vähenevän lisätuoton laki. Kun lisätään ainoastaan lannoitusta, havaitaan, että tuotokset eivät lisääny samassa suhteessa. Tästä seuraa, että kutakin yksikköä kohti saadaan pienempi lisätuotos. Taloudellinen optimi on siinä kohdassa, jossa rajakustannus on yhtä suuri kuin rajatuotto. Tästä seuraa, että viimeisellä kustannusten lisämäärällä saadaan täysin kustannuksia vastaava tuoton lisäys. Tuotantopanokset voivat olla joko toisiaan korvaavia tai täydentäviä. Korvaavilla tuotantopanoksilla saadaan keskinäistä suhdetta muuttaen sama tuotos. Esimerkiksi täydentäviä tuotantotekijöitä ovat kuski ja traktori keskenään. (Ryhänen ym. 1996, 7.)

Taloudessa ilmenevät ongelmat ovat pääosin niukkuudesta johtuvia ongelmia. Toiminta tehostuu keskittymällä rajoittaviin tekijöihin tai niiden poistamiseen toiminnasta. Rajoittavana tekijänä klassikko on kieltämättä viljelymaan heikko saatavuus. Myös kysymykset siitä, mitä maata kannattaa viljellä tai miten maata käytetään ovat yleisiä. Myös kysyntä ja tarjonta vaihtelevat ja tuotanto eri tuotantomuodoissa vaihtelee sen mukaan. Markkinat ovat se tekijä globaalissa maailmassa joka määrää hinnan ja tuotannon. Ne tuottajat pärjäävät, jotka pysyvät kustannustehokkaimpaan tuotantoon. (Pellinen ym. 2008, 6.)

Liiketoiminnan kustannusten tunteminen on tärkeää, koska se muodostaa pohjan kestäville päätöksille. Tieto toiminnan osien kannattavuuseroista on tärkeää. Osa toiminnasta voi olla heikosti kannattavaa ja osa tappiollista toimintaa. Tieto siitä auttaa muuttamaan kannattavuutta parempaan suuntaan. Kustannusten laskennassa on runsaasti eri menetelmiä. Seurauksena tulee maitotilan tavoite joka on löytää tarkoituksenmukainen kustannuslaskentatapa.

Tilikauden kannattavuudella tarkoitetaan tilikaudelle kohdistettujen tulojen ja menojen välistä erotusta, ja yksi tilikausi on ainoastaan yksi jakso pitempää kokonaisuutta. Merkittävää on, poikkeako tilikauden tulos normaalista. Yleisin kannattavuutta kuvaava tunnusluku on liikevoittoprosentti. Tärkeintä on analysoida, kuinka tehokkaasti yritys on pääomaa käyttänyt. (Kallunki, Lantto & Sahlström 2008 ; Ilmonen 2010.)

Kannattavuuslaskentaan ei riitä tiedot verotuksesta. Siihen tarvitaan vuosittaiset taselaskelmat, joissa tunnuslukuja verrataan toisiin tiloihin. Tärkeitä tunnuslukuja ovat kannattavuuskerroin, kokonaispääoman tuotto-%, oman pääoman tuotto-%, työtuntiansio ja yrittäjätulo. (Pellinen ym. 2008, 48 – 49, 56 – 68.)

Katetuottolaskenta on perusajatukseltaan lyhyen tähtäimen kannattavuustavoitteiden varmistamisen työkalu. Lyhyt tähtäin tarkoittaa aikaa jolloin kapasiteetti pysyy vakiona. Jos yritykselle asetetaan budjetoinnin avulla tavoitteita vuodeksi kerrallaan, katetuottolaskenta auttaa sekä tavoitteen asettamisessa, että sen

saavuttamisen varmistamisessa. Lähtökohtana on jakaa kustannukset muuttuviin ja kiinteisiin kustannuksiin. Katetuottotavoitteen lisäksi tarvitaan ”voittotavoite. (Pellinen ym. 2008, 20.)

Kun yrittäjällä on paljon töitä, hän ei jaksaa ajatella tekeekö olennaisia töitä, vai turhia töitä. Kaikkien töiden on tähdättävä yrityksen selkeiden tavoitteiden saavuttamiseen. Lypsykarjatiloiilla on suurta vaihtelua rehukustannuksissa tuotettua maitolitraa kohti. ”Tasapainoinen tulosajattelu” on tärkeä asia. Oikea ”toiminnan suunnittelu” on toiminnanrunko yrityksessä. (Jokipii ym. 2006, 30, 31.) Kustannuslaskennalla saadaan laskettua eri tuotantotapojen kustannuserot. Kannattavuuslaskennalla selvitetään eri toimintojen kannattavuus, jotta tilalla voidaan erikoistua ja keskittyä olennaisiin toimintoihin. Näin tilalla saadaan kustannustietoisuudella ja kannattavuusvertailulla aikaan pohjaa strategian määrittelyyn ja operatiiviseen toteuttamiseen. Yhtä tärkeää toimintaa strategisen suunnittelun rinnalla on sen muuttaminen päivittäiseksi toteutumaksi, lyhyen aikavälin tuloksia analysoiden ja toimintaa tehostaen. Kaikissa yrityksissä tarvitaan päivittäistä käytännön johtamista. (Jokipii ym. 2006, 24.)

Kustannuslaskenta kertoo sen kannattaako töitä tehdä nykyisellä menetelmällä, vai siirtyisikö tekemään töitä menetelmää vaihtamalla. On helpompi teetättää maatalouskoneasemalla turhiksi tuntuvat työt. Tästä seuraa, että yrittäjä saa tehdä mieleistä osaa ja delegoida aina kun se on kustannuksia pienentävä ratkaisu.

Kustannuslaskenta kuvaa menopuolta ja kannattavuuslaskenta kertoo sen mitä jää, kun vähennetään tuloista menot. Kannattavuuslaskenta kertoo paljon enemmän. Kustannuslaskennassa voidaan vertailla naapurin maitotilan kustannuksia oman maitotilan kustannuksiin. Kannattavuuslaskenta menee kauemmaksi, siinä vertaillaan kokonaisuutta naapurin tilaan. Kannattavuuslaskennassa on enemmän vertailuaineistoa yksityiskohtien vertailuun laskelmaa käytettäessä. Eli kustannuslaskenta luo pohjan kannattavuusvertailulle. Seuraavaksi käsitellään urakointilehtien artikkeleita ja siinä tuodaan esiin ulkoistamisen arkipäivää.

2.3 Maatalouskoneurakointia ja vaihtoehtoisia menetelmiä

Ulkoistaminen, oma kone tai koneyhteistyö ovat viljelijän valitsemissa vaihtoehtoina. Ulkoistaminen lisääntyy tilojen työteknillisen tarpeen takia, ja yhteistyöstä hyötyvät kaikki. Yhteistyö voi olla maatalouskoneurakointia tai tilojen välistä yhteistyötä. Kilpailukykyiset yritykset tekevät paljon yhteistyötä. Maatilojen välisellä koneyhteistyöllä on jo pitkät perinteet. (Jokipii ym. 2006, 77.)

Eräs lehtiartikkeli kertoo maatalouskoneasemasta Keski-Euroopassa. Yritys on saksalainen maatalouskoneasema. Yrityksen esittely alkaa korjaamon esittelyllä. Korjaamossa on 4 henkilöä töissä ja käytössä on ennakoiva huoltotapa. Kaksikymmentä vuotta sitten suurin osa saksalaisista viljelijöistä teki lähes kaikki työt itse. Kymmenen vuotta sitten palkkalistoilla oli 25 henkilöä ja nyt yli kaksi kertaa enemmän. Traktoreilla ajetaan 4 vuotta ja käytetyt koneet myydään Tanskaan. (Helminen 2001, 1.)

Saksassa maatalouskoneasematoiminta on edennyt ammattimaisemmaksi kuin Suomessa. Siellä on harjoitettu toimintaa aktiivisesti pidempään ja tilakoot myös sitä edellyttävät. Näin tästä lähteestä ja muista mielenkiintoisista tiedoista käy ilmi.

Töiden organisoinnissa tulee huomioida ajallisuusvaikutus ja kustannusten karsiminen. Konekustannuksissa on konekustannuksen osuus ja ihmistyökustannuksen osuus. Vähäiset työt kannattaa teettää maatalouskoneasemalla tai urakoitsijalla. Suuremmalla käytöllä kannattaa tilojen yhteiset koneet. (Turkki 2010, 33 - 37.)

Riippuu työstä onko tilalla koneelle paljon käyttöä. Pienemmällä tilalla lähes kaikki työt ovat vähäisiä töitä. Turkki kirjoittaa edellisessä kappaleessa tämän opinnäytetyön tutkimusongelman osittaisratkaisusta. Hänen mukaansa vähäiset työt on edullista teettää urakoitsijalla. Tuotetaan säilörehua, joten suurin työ on säilörehunkorjuu. Mikäli koneketju on mitoitettu oikein, työ tulee tehtyä oikeaan aikaan kohtuullisilla kustannuksilla. Jos koneketju on turhan tehokas, työ

tulee tehtyä nopeasti, mutta koneen ollessa oma kannattaa teho sopivasti hyödyntää ehkä tilayhteistyöllä. Kallis kone vaatii aina pinta-alaa!

2.3.1 Vuoden 2009 tutkimus koneyhteistyöstä

Koneyhteistyön tai maatalouskoneurakointipalveluiden ostamisen menetelmän säästöksi tilat arvioivat lähes 20 %. Säästöjen arvioitiin kasvavan noin 25 % vuoteen 2010 mennessä. Eniten saavutettavissa oleva säästö näkyy kotieläintiloilla. Otostiloista 43 % omisti yhteiskoneita. Viidennes tiloista harjoitti tilojen kesken täydentäviä koneketjun osia, esimerkiksi säilörehunteossa. Kolmanneksi yleisintä oli työnvaihto, jota harjoitti 12 % tiloista. Tilakokoluokissa yhteistyömuodot lisääntyivät 75 hehtaariin asti. Sitä suuremmilla tiloilla yhteistyö väheni. Viljelijät olivat olleet yhteistyössä keskimäärin 2,6 viljelijän kanssa. Yleisintä oli tehdä yhden viljelijän kanssa yhteistyötä. Toiseksi yleisintä oli tehdä yhteistyötä kahden viljelijän kanssa yms. Viljelijöistä 31 % ei ollut tehnyt yhteistyötä kenenkään kanssa. (Pyykkönen & Tiilikainen 2009, 40,41,42.) Viljelijät olivat käyttäneet keskimäärin 2 urakoitsijaa edellisvuotena. Yleisintä oli toimia yhteistyössä yhden urakoitsijan kanssa. Tiloista 36 % ei käyttänyt urakoitsijaa viimeisen vuoden aikana. Nautatiloista vain 19 % ei käyttänyt urakoitsijaa viimeisen vuoden aikana. Yli 75 hehtaarin tiloista 38 % ei käyttänyt urakoitsijaa viimeisen vuoden aikana. Tilakokoluokassa 50-74 hehtaaria samaa tarkoittava osuus oli 27 %. Tilat tekivät sivuun peltotöitä hieman, eniten sivuun tehtiin säilörehunniittoa 37 ha. Nämä tilat harjoittivat maatalouskoneurakointia. (Pyykkönen & Tiilikainen 2009, 44 - 47.)

2.3.2 Osakeyhtiö sopii maanviljelijän sivuelinkeinoihin

Maatilan sivuelinkeinoja kiinteistönhuoltoa, työkoneurakointia, matkailua ja korjaamopalvelua on perusteltua harjoittaa osakeyhtiöpohjaisesti. Käy ilmi Maatila liikeyrityksenä teoksesta. Maatilan omistuksessa olevia koneita käytetään kiin-

teistöhuoltoon ja urakointiin, jolloin osakeyhtiö voi maksaa korvauksen koneiden käytöstä ja kiinteistöhuollon palkkalistoilla olevat henkilöt voivat tehdä töitä myös maatilalla. Maatilan ja yhtiön välille syntyy tuottavuutta lisäävä verkostosuhde.” Tällainen monipuolinen koneiden käyttö sopii maataloille ja lisää tuottavuutta ja tehoa. (Haapanen ym. 2004, 170.)

2.3.3 Säilörehun tuotantokustannuksen minimointi

Tässä kappaleessa kirjoitetaan vastaamalla tutkimusongelman kysymykseen suoraan. Tässä on organisointi onnistunut tilalla ja kokonaisuus on ollut hallussa. Tila-artturiprojektin edullisin säilörehu on tuotettu tilalla, joka käyttää säilörehu-urakoitsijaa. Rehukustannuksissa on suurimmat erot säilörehukustannuksissa, jotka vaihtelevat 12-17,7 senttiä /litra. Myös sadonlaatu ja -määrä vaikuttavat merkittävästi, toisella tilalla sato on kaksinkertainen. Silloin kustannus on puolet yksikköä kohti pienempi. (Toivakka 2010, 1.) Tässä kirjoitetaan siitä että konekustannus ja työkustannus pienenee silloin rehuyksikköä kohti, kun sato suurenee. On tilakohtainen asia tuotetaanko maksimisatoa viljelyssä olevalla pinta-alalla. Rakennemuutos muovaa ”maatalouskoneyrittämisen” vaihtoehtoja uusiksi. Kotieläintilojen työaika kasvaa eläintenmäärän mukana, joten tästä seuraa että koneinvestointeja harkitaan tarkemmin. Silloin työaika mietitään samalla kun otetaan huomioon työvoima. Työvoima hankitaan juuri tilan tuotannon ja tuottavuuden säilyttämiseksi. (Kuisma 2010.)

2.3.4 Maatalouskonerakointia, koneinvestointeja ja erikoistumista

Laskinta käyttäen koneinvestointeja harkitaan tarkemmin. Kun on velkaa ja tarpeeksi työtä karsiutuu lisätyö. Lisätyöllä tarkoitetaan tuottamatonta työtä joka vie huomion pois tärkeästä päätyöstä. Lisätyö on pois urakoitsijan päätyöstä, joten urakoitsija haluaa keskittyä tuottavaan työhön. Urakoitsijan työkustannus

on noin 16–32 €, kun työkustannus on kunnan työntekijällä 25 euroa. (Pentti 2008 a.)

Kaikkia töitä ei kannata tehdä itse, joten ulkoistettavia töitä varmasti löytyy useimmilta tiloilta. Näitä voivat olla kylvötyö, lannan levitys, maanmuokkaus ja rehunteko. Naapuriavuntyyppinen urakointi alkaa muuttua tehokkaammaksi ja ammattimaisemmaksi toiminnaksi. (Kuisma 2010.)

2.3.5 Maatalouskoneasematoimintaa Keski-Euroopassa

Maatalouskoneasematoiminnalla on vuosien ja vuosikymmenten perinteet esimerkiksi Saksassa, Tanskassa ja Hollannissa. Maatalouskoneasematoimintaa on ollut vuosikymmeniä useissa EU-maissa ja on edelleen. Monta kertaa maatalouskoneasemat mielletään suomalaisten mielikuvissa suuriksi ja käymättömiksi täällä. Tanskassa yleinen maatalouskoneasemakoko on 3 - 5 kuljettajaa yhdessä asemassa. Eli Suomesta löytyy varmasti sellaisia urakointiyrityksiä paljonkin, mutta ne eroavat koneasemasta hieman. Suomessa maatalouskoneurakointi on yksittäisiä töitä, mutta tilanne on muuttumassa. Maatalouskoneurakointi ammattimaistuu ja kehittyy. Suurilla koneasemilla voi olla ainakin 50 henkilöä töissä. Mutta on selvää, että pienestä koosta on lähdetty joka tapauksessa liikkeelle. (Kuisma 2010.)

Konerengas on urakointipalveluiden myyntipaikka. Samasta numerosta saa paljon erilaisia urakointipalveluita. Yhteiset koneet ovat joissakin tapauksissa hyvä ratkaisu. Joskus kone on edullinen ja kannattaa hankkia yhdessä. Mukava työ tehdään itse porukan koneella. Kun se on taloudellisesti järkevää. (Kuisma 2010.)

Kaikissa koneiden yhteistoiminnassa tarvitaan sopimukset. Sopimukset tehdään huolloista, vastuista ja korjauksen maksajasta. Koneaseman tulee tarjota tilalle sellaista etua, hyötyä tai parempaa palvelua, jota ei tilalla ole. Eli täytyy olla joku syy miksi koneaseman palvelua käytetään.

Onko se etu edullisempi työ, laatu, tehokkaampi kalusto vai vapaa-aika.

Tietotaito siirtyy myös suoraan pellolle ja viljelijälle ammattitaitoisen urakoitsijan toimesta. Monella alueella Suomessa on paljon tilaa esimerkiksi maatalouskoneasemien palveluille. (Kuisma 2010.)

Kalustohankinnat kehittyvät ammattimaisempaan kalustoon. Pienen käyttömäärän koneita eli maatilaluokan koneita toki tarvitaan ostaa. Ammattimaisempi kalusto on valmistajille ja myyjille eduksi. Tuotteet ja laitteet on tehty tehokkuuteen ja kestäviksi. Urakoitsija on kiinnostunut koneen huollon saatavuudesta ja takuun ehdoista. Urakointi voi toimia myös kunnallisella puolella. Se vähentää kiinteitä kustannuksia. (Pentti 2008 a.)

Ostamalla urakointia maitotila ostaa kaluston ja työvoiman hetkeksi pellolleen. Työn hinta on suurempi kuin kaluston tuntiveloitus. Myös palkkakuljettajan osuus vaikuttaa hintaan. Urakointi pyritään hinnoittelemaan eritellen seuraavalla tavalla siirtoajo tuntiveloituksella, työ/hehtaariveloituksella ja työ/tonniveloituksella tai työ/kuutioveloituksella. (Pentti 2006 a.)

2.3.6 Maatalouskoneurakoinnin hinta

Veloitus on tehtävä olosuhteiden mukaan. Ostajaa ei normaalisti kiinnosta urakoitsijan kulut, vaan saamansa laatu ja hyöty. Urakointityön hinnalla on toimintaa parempaan suuntaan muuttava merkitys. Jos tie on huonossa kunnossa, on siirtoajon tunteja enemmän. Kivien raivaus vähentää konerikkoja, nopeuttaa työtä ja laskee työn hintaa! Asiakasta ei tulisi kiinnostaa urakoitsijan tuntiveloitus tai tuntiansio, vaan kokonaisuus eli hinta ja laatu. Urakoitsijan on laskutettava työstä sopivasti kustannukset peittävä rehellinen hinta. Keskustelu on palveluissa tärkeää miksi ei myös urakoinnissa. Hehtaarihintaa tai kuutiohintaa sopii silloin, kun työ etenee. Yksi vaihtoehto on kokonaisurakkahinta, jossa otetaan huomioon kokonaisuus. (Pentti 2006 b.)

2.3.7 Maatalouskoneurakoinnin liikevaihto TTS tutkimuksen mukaan

Lähes 10 %:lla TTS-tutkimuksen urakointikyselyyn vastanneilla urakoitsijoilla toiminnan liikevaihto ylsi yli 100 000 euron. Liikevaihto keskimäärin kasvoi edelliseen kyselyyn verrattuna 25 %. Liikevaihto oli vuonna 2008 vajaa 35 000 euroa. Puinnissa suurimmat pinta-alat olivat 400 - 600 ha, kasvinsuojelussa 800 – 1 400 ha ja lannanlevityksessä kuutioita oli parhailta 40 000 – 50 000 m³. Keskimäärin toimintaetäisyys oli 34km ja vastaajat aikoivat kasvattaa etäisyyttä 54km. (Palva 2010.)

2.3.8 Maatalouskonerengas on laskutus- ja markkinointiyhtiö lukee vuoden 2008 urakointiartikkelissa

Koneaseman osakkaana ovat Kari Vainio ja Hannu Anttila. Koneasema on laskutus- ja markkinointiyhtiö, joka omistaa kiinteistöjä ja myy urakointipalveluita. Osakkaat omistavat koneet itse, mutta työt tehdään koneaseman leivissä. Kaikki lähti vetovoimasta koneisiin ja tekniikkaan. Maatalouskoneasema on syy käyttää uusia koneita. Jokaisesta laskusta menee pari prosenttia koneasemalle. Yhtiöllä on kesällä yksi työntekijä vuokrattavana palvelukseen. Konetöitä suoritetaan hehtaaritaksalla ja hintaan vaikuttaa etäisyys ja puitava määrä. Hehtaarihinta on selkein molemmille osapuolille. Tuntihinta sotkisi liikaa laskua asiakkaalle huonoissa oloissa. Puinnissa 500 ha on ehdoton maksimi yhdelle puimurille. Urakoinnissa halvempi tarjonta voi viedä kysyntää.(Vuori 2008.) Tässä kappaleessa kirjoitetaan koneasemasta ja otsikossa konerenkaasta siinä on kuvattuna konerengas, jolla on piirteitä koneasemasta.

2.3.9 Lietteenlevitysosakeyhtiö perustettiin Etelä-Pohjanmaalle kotieläintilojen tarpeesta vuoden 2010 nettilähteen mukaan

Etelä-Pohjanmaalla oli tarvetta lietteenlevityskalustoon. Perustettiin osakeyhtiö, johon kuuluu 7 kotieläintilaa. Myös urakointia tehdään muille asiakkaille. Käytössä on 40 kuution välikontti, johon kuorma-autolla ajetaan liete ja Vredolla levitetään. Vredo on varustettu multaimella. Vredolla kuljetus tehdään enintään kilometrin etäisyydelle. Levitystä tehdään asemapaikalta Kuortaneelta 100 km etäisyyteen asti alueen ympäristöön. (Pentti 2010 a.)

2.3.10 Maatalouskoneurakoinnin hinta

Kohtuullinen markkinahinta on usein järkevä hinta, jolloin se voi olla edullisempi kuin viljelijän omalla koneella tehty työ. Tuotteilla ja palveluilla on selvä trendi hinnassa ylöspäin. On tärkeää nostaa taksaa silloin, kun tehdään vanhalla koneella ja uuden koneen hankinta on muutaman vuoden kuluttua. Näin tienataan valmiiksi jo uutta konetta. Elinkaaren tuntihinta koostuu paljon muustakin kuin hankintahinnasta. Huollon kustannukset ja korjausten määrä ovat hinnan synnyttäjiä. Tuottavat tunnit ja paljon niitä koko koneen elinkaareksi, ovat kannattavan toiminnan edellytyksiä. Toimintavarmuus on urakoitsijan koneessa oleellinen avaintekijä. On mahdollista, että urakoidaan järkevästi asiakkaan polttoaineella ja päivän hinnalla. Näin ei tarvitse urakointihintaan sisällyttää polttoainetta, vaan se maksetaan asiakkaalle päivän hinnan mukaan. (Pentti 2009 a.)

2.3.11 Maatalouskoneurakoinnin hinta markkinoiden tai kustannusten mukaan

Urakoinnin hinta voi olla täysin kustannuspohjalle perustuvaa. Urakoinnin hinta voi olla täysin markkinaperusteista ja jotakin näiden väliltä. Täysi kustannusperusteisuus tarkoittaa tarkkaa kustannustietoa, sekä riittävää kysyntää. Eli kustannukset voivat olla kohtuullisia, mutta hinta määräytyy runsaasta kysynnästä

ja lasketuista kustannuksista. Täysi markkinaperusteisuus on arkipäivää sellaisilla urakoinnin osa-alueilla, joilla kilpailu on kovaa. Siinä kustannukset puristetaan markkinahintaan tai sen alle. Tämä maatalouskoneurakoinnin hinnan määrytyminen on arkipäivää monelle ja aiheuttaa tekemistä parempaan suuntaan.

2.3.12 Urakointiuutisten vuoden 2008 lehtiartikkeli

Lehtiartikkelissa puhutaan tilakoon muutoksesta ja sen vaikutuksesta maatalousyrittäjien määrään. Urakointityön lisääminen on kätevämpi tapa vaikuttaa alkutuotannon kustannuksiin. Eikä peltomaan tarvitse vaihtaa omistajaa ja suurtuotannon etujen hankinnasta ei tule merkittävää kustannushaittaa. Kaluston omistaminen ja huoltaminen on urakoitsijan huolia. Kaluston vaatimukset kasvavat ja ominaisuudet kehittyvät. Tästä seuraa, että se vaikuttaa muihinkin asioihin, esimerkiksi työn hinnoitteluun. (Pentti 2008 c.)

2.3.13 Maitotilallisen verkostoituminen

Yksi tapa viljelijällä verkostoitua on urakoitsijapalvelun käyttö. Sopimuksesta syntyy palvelu ja yhteistoiminta tilan ja urakoitsijan välille. Kun halutaan päästä hyvään lopputulokseen, kannattaa sopia ennakkoon mitä tehdään, millä välineillä, missä ja milloin. Koko ketjun ostaminen on helpompaa. Työ tulee tehtyä koko ketjuna. (Pentti, S. Koneagria. Kalvosarja. Nurmiviljelyn uusi tekniikka ja urakointi.)

Verkostoituminen on välttämätöntä, kannattavaa ja sosiaalista. Miksi viljelijän ei kannattaisi verkostoitua ja sosiaalisesti kehittyä? Ihminen on sosiaalinen persoona. Onhan karjatilallisen helppo ostaa maatalouskoneyritykseltä kaikki pelto-työt samasta paikasta. Tämä on tilanne johon kehitys voi johtaa urakoinnin laajenemisen.

2.3.14 Onnistunut urakointi ja laskutus

Onnistunut urakointi tarvitsee kartat, kunnolliset liittymät, leveät ojarummut, tilavat päästeet ja halutut ajolinjat.

Urakoitsija ajattelee laskutettavia tunteja kohtuuetäisyydellä laskuttamattomien sijaan. Urakoitsija laskee laskutettavia tunteja ja työnteen mahdollista nopeutta. Urakoitsija laskee asiakkaan hyötyä ja turhan kulkemisen välttämistä. Kuinka urakoitsijan laskennallisesti kannattaa investoida tuottavaan kalustoon ja pysyykö kaikki työt tekemään ajallaan? Hinnoittelussa tarvitaan ammattimaisuutta siten, että hinnat eritellään laskulla. Urakoinnissa ammatillisesti näytetään työn hinnan koostumus.

Erilleen hinnoitellaan asiakkaan aiheuttamat viivytykset, matkat ja odottelut.

Vastuuvakuutus ei takaa sitä, että tehty työ onnistuu. Eli urakoitsijan tulee tietää mitä vakuutus korvaa ja mitä ei. (Pentti, S. Koneagria. Kalvosarja. Nurmiviljelyn uusi tekniikka ja urakointi.)

Selvää asiaa ymmärrettävässä muodossa, koska kunnossa olevissa puitteissa on paras toteuttaa tehokasta urakointia. Tarkempi hinnoittelu on myös tarpeen, koska viljelijä haluaa tietää kaikki laskun yksityiskohdat, että maksaa oikeista yksityiskohdista. Näin voidaan tulkita, että hän saa korvaukseksi onnistuneen kokonaisuuden sopivaan hintaan. Urakointi ei ole aina suuria koneita ja työmaita, vaan se on ahkeraa työtä asianmukaisella ja tarkoitukseen soveltuvalla kalustolla. Urakointi kannattaa suunnitella tilojen, tarpeiden ja töiden mukaan.

2.3.15 Ykköstraktori on ykkönen näin se on mieluisin käyttäjälleen

Usein on tilanne maatilalla tai urakoitsijalla se, että yksi traktori on ykkönen. Tämä puoltaa sitä ajatusta, että tarvitsee yhden perävaunun alustan ja monta lavaa. Traktoriin kannattaa hankkia tarvittavat lisäominaisuudet tilattaessa, jolloin se on edullisempi toteuttaa verrattuna siihen, että myöhemmin hankkii lisä-

varusteita tai ominaisuuksia käytettyyn traktoriin. Työlaitepuolella urakoitsijan kannattaa hankkia laitteet, joilla päästään sesongista toiseen. Perävaunuissa tämä voi tarkoittaa lava maansiirtoon ja säiliö lietteelle. Sesonkilaitteissa on positiivisena ongelmana hinnaltaan kallis laite lyhyeen, mutta intensiiviseen käyttöön. Perävaunuissa merkittävä osuus kustannuksista koostuu koko alustasta. Ammattikäytössä hintaa nostavat pakollinen jousitus ja jarrut liikennetraktoreihin. Moduliajattelulla saadaan hyötyjä erityisellä tavalla. On yksi tai kaksi alustaa ja riittävä määrä päällisrakenteita. Kuljetustarpeet vaihtelevat, mutta ne voivat olla urakoinnissa lietteen, maan, paalien, säilörehun tai viljansiirtoa.

2.3.16 Erikoistuminen urakoinnissa

Muutamit työt tehdään juuri samaan aikaan ja ei ole järkevää tuplainvestoida yleensä. Esimerkiksi lietteenlevitys ja säilörehunteko ovat samaan aikaan suoritettavia töitä. Yrittäjämäiseen liiketoimintaan voi päästä siten, että alusta ja traktori on ympäri vuoden samalla yrittäjällä käytössä. Tällöin yrittäjän kannattaa hankkia kuulavetolaite kiinnitykseen. (Pentti 2009 b.)

Maailman kattavimpiin kuuluvassa maatalousalan Agritechnicanäyttelyssä oli vuonna 2009 paljon uutta tekniikkaa ja sovelluksia. Tämä konenäyttely pidetään Hannoverissa Saksassa kahden vuoden välein. Tässä joitakin ratkaisuja esiteltiin. Siellä oli sähkötraktori ja erittäin järeä 4-akselinen lietevaunu. Urakointiutisten verkkosivuilla on kuvia ja tekstiä aiheesta lisää. (Pentti 2009 c.)

2.3.17 Karkon lavat ja modulit

Seuraavassa Karkon ratkaisussa on mahdollista saada suomalaisittain kunnolla lavoja perävaunujen päälle. Yhteen alustaan on saatavana 10 modulia päälle ja kuulavetolaite. Se on sopiva urakointikäyttöön. Vaihtoehtoja on moneen tarpeeseen. Karko on yhden suomalaisen yrityksen tuote. (Pentti 2009 e.)

2.3.18 Kuusiston paja urakointi- ja konepajayritys

Talvella toimii Kuusiston paja ja sitä kutsutaan urakointiyritykseksi ja talvisin konepajaksi. Kesän urakoinnit hautuvat koneiksi pääkopassa ja työstyvät käsillä valmiiksi. Tavoitteena oli rakentaa pienillä muutoksilla lietteensiirtovaunu ja siihen haluttiin mahdollisimman tehokas pumppukuormain. Pajalla on viime talvena tehty kaksi lietteensiirtoperävaunua. Runko on vanha kuorma-auton perävaunun runko ja alusta samoin, mutta ne on katkaistu poikki. Runko painaa 4000 kg ja sen päällä on 400 kg alumiininen säiliö, joka on kuormaliinoilla kiinni. Ilmajousitus ja jarrut ovat kuorma-auton tekniikan peruja. Imukärsä on rakenneltu itse 360 astetta pyöriväksi. Vaunut ovat kooltaan 20- ja 26- m³, joista toinen on vielä omassa käytössä. Teetätetyt pumput ovat teholtaan 7 m³ minuutissa pumppaavia. (Pentti 2010 c.)

2.3.19 Lietelogistiikkaa ja tekniikkaa

Urakoitsijoiden lietelogistiikan on pelattava ja kaluston liikuttava, että kaikki tavara saadaan optimaalisesti kasvin hyödyksi ja nurmen tai viljan lannoitteeksi. Käsittelyä ja siirtoa tehdään tarpeen mukaan. Urakoitsija organisoii usein ketjun pellolle, mutta yhdessä mietittynä olisi järkevää pohtia etäsäiliöt, merikontit ja kuorma-autokuljetukset tarvittaessa. Tehokas pumppu on tarpeen, joka tuottaa 7-12 m³ minuutissa. Viiden kilometrin etäisyydelle levitetään lietettä, alle 50 % kuormia kuin 0,5 km siirtoetäisyydelle. Lietteenlevityksen tehokkuus piileekin kuljetuslogistiikassa, jossa rekka-auto tekee tuloaan. Läheltä etäsäiliöstä kuormattava liete leviää noin 100 m³ tuntivauhdilla.

Yhdellä 18 m³ traktorin siirtovaunulla välikonttiin päästään 2 km matkalla täyteen levitystehoon ja 4 km matkalla kahdella siirtovaunulla. Kontin siirto vaatii traktorin. Viiden kilometrin kuljetusmatkan jälkeen maantiellä ajettaessa, kuorma-auton logistiikka pääsee vauhtiin. Erillisellä siirtologistiikalla vahinko ja jarrut

tuovat turvallisuutta levitykseen. Yksi erittäin hyvä vaihtoehto lietteelle on veto-letkulevitys, joka kulkee pellolla levittimessä ja pumpussa kiinni. Näin saavutetaan kevyt rasitus pellon mururakenteelle. Erillisellä kuljetuslogistiikalla saavutetaan hygieniahyötyjä tieajossa. Yhdistetty tuntihinta ja kuutiohintaa on ehkä toivottavin tapa hinnoitella työ. Asiakas voi siten päättää kuljetuksen tarjouksen perusteella. Etäsäiliö mahdollistaa kuljetuksen pitkin vuotta. (Pentti 2008 d.)

2.3.20 Urakointipalveluiden ostamista omia koneita vai koneyhteistyötä

Maatalouden rakennekehityspaineet jatkuvat. Samalla maatalojen investoinnit suurentuvat. Tuotantoteknologia menee edellä, mutta oman työpanoksen määrä on alimitoitettu. Suurin osa töistä hoidetaan itse. Vieraan työvoiman osuus kasvaa. Viljelijän valintatyö on pöydällä. Mitä teen itse, mitä teetätän vieraalla työvoimalla ja mitä ulkoistan? Työssä jaksaminen on tärkeä asia laajentavilla maidontuotantotiloilla. Siksi olisi hyvä toteuttaa tukitoimia, jotka edesauttavat työntekijöiden palkkaamista. Ulkoistaminen ja yhteistyön tekeminen ovat hyviä osittaisratkaisuja. Vahva on itse tekemisen perinne Suomen maataloilla. Oman työn osuus on 50 - 90 %. (Pyykkönen & Tiilikainen ym. 2009, 1,2,3.)

Rahtityötä käytetään kuivauksessa, puinnissa ja lannanlevityksessä. Kylvötyöt tehdään yleensä itse. Oman työn osuus tulee viiden vuoden päästä olemaan 15 - 20 % vähäisempi. Isoilla tiloilla ostopalveluiden käyttöä puoltaa ajanpuute ja työhuippujen tasaaminen. Pienellä tilalla taas ei kannata hankkia omia koneita. Konepääoman säästön arvioitiin olevan yli 20 % pienillä tiloilla ulkoistamisen avulla verrattuna omaan työhön. Isoilla tiloilla säästö oli 15%. Vuonna 2010 säästöjen arvioitiin olevan 20 - 30 %. (Pyykkönen & Tiilikainen 2009, 1 - 3.)

2.3.21 Erään ostopalveluita tutkivan tutkimuksen tietoa

Itse tekeminen on yleisintä niillä tiloilla joilla yksi tai kaksi henkilöä työllistyy päätoimisesti. Osa-aikaisuus lisää ulkoistamista. Yhteistyö pienentää pääomakustannuksia, mutta siinä ei karsita suurilla tiloilla riittävästi omaa työtä. Joten suuret tilat palkkaavat ja ulkoistavat. Pienet tilat joko tekevät koneyhteistyötä tai ulkoistavat, koska niillä ei ole varaa omiin koneisiin. Suuret tilat palkkaisivat mielellään vierasta työvoimaa, jos siihen olisi varaa. Suuntaus on suurempaan työvaiheittaiseen erikoistumiseen. Tutkimuksen kysely tehtiin syyskesällä 2005. Tutkimukseen vastasi 930 viljelijää. Tutkimusjoukkoon kuuluivat 60 000 yli 5 ha maatilaa. Tämä tutkimus on eräs ostopalvelututkimus. (Pyykkönen ym. 2009, 1 - 3.)

Ulkoistaminen kokonaan on järkevä ratkaisu monessa työssä. Toki koneyhteistyö tilojen kesken puolustaa paikkaansa yhtenä mahdollisena vaihtoehtona. Ulkoistaessa tila maksaa parhaimmillaan ainoastaan työstä, joka sisältää urakoitsijan palkan. Hänen ei tarvitse hankkia kallista konetta. On yhdentekevää miten yksityiskohdat rakentuvat. Tärkeämpää on, että kokonaisuus pelaa ja on yksityiskohdiltaan parasta kokonaisuutta.

3 Säilörehunkorjuumenetelmien vertailun kartoittavan tutkimuksen tarkoitus, työn tavoitteet, tutkimuskysymykset ja aiheen rajaus

3.1 Hehtaarikustannusten selvittämisen tarkoitus ja tavoitteet

Opinnäytetyössä selvitettiin todellisia kustannuseroja työkustannusten ja konekustannusten hehtaariosuuksien osalta menetelmää vaihtamalla. Käytettäessä

omia koneita työkustannukset määräytyivät työketjun mukaan ja yleensä tarvittiin työntekijä ajamaan konetta sesonkina. Työkustannus tässä omassa menetelmässä on erillinen kustannus. Käytettäessä maatalouskoneurakointipalvelua kone- ja työkustannus on samaa urakoinnin hintaa. Omia koneita käytettäessä hinta on kallis ostotilanteessa ja konekustannus jakautuu hehtaarien, sekä käyttäjän mukaan.

Opinnäytetyöstä on selkeää hyötyä siinä, että se johdattaa laskemaan ja näyttää alustavia peruslaskelmia. Laskelman perusteita esitetään tietyllä tavalla. Tausta tuli jonkinlaiseksi perustaksi siitä, mitä kustannuslaskennasta ja maatalouskoneurakoinnista saadaan etsittyä tutkimustietoa. Tällä tarkoitetaan sekä ajankohtaista ja tieteellistä tietoa, että peruskäsitteistöä. Toimeksiantaja saa opinnäytetyöstä selkeää hyötyä siitä, että hintataso on verrattavissa tilan omiin koneisiin. Toimeksiantaja hyötyy näkemällä sen missä mennään. Onko omien koneiden kustannukset kilpailukykyinen vaihtoehto urakoinnille? Mutta ammattimaiselle urakoinnille ei varmaan löydy parempaa vaihtoehtoa, kun viljelijä saa parhaan ratkaisun laadun ja tehon tekemiseen. Eikä tarvitse maksaa turhasta. Mutta tarkkaa hintatasoa määritettäessä kannattaa laskea lisää aiheesta ja lukea alan kirjallisuutta. Kannattaa laskea ja kysyä niiltä jotka laskevat päivittäin niitä työssään.

Maatalouskoneyrittäjän kannattaa laskea kustannuksia eri menetelmillä, että näkee todellisen kustannusrakenteen. Tämä on tämän opinnäytetyön tavoite. Samoin viljelijän kannattaa laskea kustannuksia eri menetelmillä ja valita tilan olosuhteisiin parhaat kokonaisedulliset säilörehun korjuumenetelmät. Hän valitsee kustannustehokkaimman ja riittävän tehokkaan menetelmän. Tämä on yksi keskeinen tavoite. Yhteistyöllä usein saavutetaan tehokas koneketju ja järkevä kokonaisuus säilörehunkorjuuseen. Edelliset tavoitteet ovat joihin pyritään. Onko säilörehunkorjuu omilla koneilla kalliimpaa kuin urakoitsijan menetelmällä juuri tällä maitotilalla, joka on yksi tutkimuksen 11 maitotilasta.

3.2 Rajaus säilörehunkorjuumenetelmävertailulaskelmiin

Itä-Suomen lypsykarjatiloilta valikoitui seuraavat yritykset jotka ovat tutkimuksen kohteena. Tarkennuksena tutkimuksessa oli mukana Pohjois-Karjalan 31 maitotilaa ja yksi maatalouskoneurakointiyritys. Valittiin yhteensä 31 tilaa joilta sähköpostilla kysyttiin tiedot laskelmiin. Vastaajia kyselyyn, joka toteutettiin, oli 11 maitotilaa.

Sitten kysyttiin maatalouskoneasemalta urakointihintatietoja laskelmiin. Lisäksi verrattiin urakointihintataulukon vuoden 2013 keskiarvoja laskelmien lähtötietoihin. Lähtötiedot hankittiin säilörehunkorjuun kustannuksista. Tuloksissa kerrotaan yksityiskohtaisesti eriteltyinä eri koneketjujen kustannukset. Laskelmat pyrittiin pitämään kohtuullisina siten, että niistä saadaan riittävä määrä lopputuloksia. Apulaskelmat meinasivat paisua, mutta niistä poimittiin tärkeimmät kohdat lopullisiin laskelmiin ja tulososiossa esitetään mielenkiintoista aineistoa. Tausta-aineisto koostuu maatalouden kustannuslaskennasta, maatalouden kustannus- ja kannattavuuslaskennan eroista ja maatalouskoneurakoinnin artikkeleista. Työn keskeinen osa on riittävät laskelmat, niiden vertaileminen ja analysointi. Rajaus poistaa kaiken epäolennaisen työstä. Keskeisintä on päästä riittävään kustannusvertailuun. Laskelmat tehtiin yrityksen ajosilppurikorjuuta ja pyöröpaa- lausta vertaamalla tilan omiin säilörehunkorjuukoneisiin ja koneketjuihin.

3.3 Säilörehunkorjuun tutkimusongelmat ja tutkimustehtävät

Tekijän hypoteesi on, että maatalouskoneurakointi palveluiden käyttö saattaa olla lypsykarjatilalliselle edullisempaa kuin omien koneiden omistus ja käyttö. Tähän tekijän perustelu on, että ajallisuuskustannus puoltaa omien koneiden käyttöä. Tekijän perustelut ovat, että esimerkiksi lypsyrobottilallisen tulee pysyä keskittymään pääosin navettatöihin, koska jalostus, ruokinta ja hoito tuovat tuloksen. On tärkeää silti onnistua hyvin säilörehuntuotannossa. Sillä juuri kannattavalla säilörehunurmiviljelyllä voidaan saada kasvinviljelyn kate kotieläintalouden kautta muutettua rahaksi ja pääomaksi! Mutta laskelmat tulevat näyttämään jotakin tulosta menetelmien vertailemisesta.

Mitkä säilörehunkorjuun työvaiheista voi olla edullisinta ulkoistaa? Mitkä työt mahdollisesti kannattaa tehdä itse? Onko urakointiin suhtautuminen alueella positiivista? Myös työnjäljen tulee olla ammattilaisen. Näihin tutkimuskysymyksiin päädyttiin seuraavista seikoista johtuen. Nämä ovat alalla toimivien peruskysymyksiä. Joihin tehdään realistinen ja kartoittava vastaus.

4 Tutkimuksen toteuttaminen, tutkimusmenetelmät, tutkimusjoukko ja aineiston analysointi

4.1 Tutkimusaineiston kerääminen kahdella kyselylomakkeella ja tausta-aineiston hankinta

Opinnäytetyö on kvantitatiivinen vertaileva ja kartoittava tutkimus, joka perustuu sähköpostikyselystä saataviin vastauksiin ja niiden soveltamiseen. Tehtiin sähköinen kysely, joka lähetettiin vastattavaksi lokakuun alussa vuonna 2013 maitotiloille. Tutkimusjoukoksi oli rajattu 31 maitotilaa Pohjois-Karjalasta. Se oli alueen maaseututoimiston viranhaltijan ehdottama tutkimusjoukko. Ratkaisu syntyi, kun otettiin yhteyttä puhelimella. Hän ehdotti yhteystietojen hankkimista tietyiltä tahoilta. Lisäksi tutkimusjoukkoon kuuluu yksi maatalouskoneitä harjoittava yritys. Tämä yritys on toimeksiantaja ja toimii työssä merkittävässä roolissa. Yritys on mukana toimittamassa osaamistaan. Yrityksellä on vahvaa osaamista, puhelimen tavoitettavissa uutta kalustoa ja viimeisintä tietoa maatalouskonealalta. Tutkimusjoukosta 31 maitotilasta, kyselyyn vastasi 11 maitotilaa. Mahdollisesti siinä oli juuri loma syystöiden päälle vastaajilla, koska vastauksia tuli mielenkiintoiseen aiheeseen hämmästyttävän vähän.

4.2 Tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen laskuesimerkit

Lähteinä ovat esimerkiksi maatalouskoneurakointiartikkelit, ne löydetään työhön kuvaamaan päivittäistä maatalouskoneurakointia ja maatalouskoneasematoimintaa. On helpompi omaksua aihe niiden avulla. Myös maatalouden kustannuslaskennan teoriaa on lähteenä. Se on tarpeen aiheeseen sisälle pääsemiseksi. Kustannuslaskentakirjallisuuden aineistoa käsitellään referoiden ja liittämällä opinnäytetyöhön keskeiset käsitteet.

Tiedonhankintamenetelmänä ovat aiheeseen seuraavat aihekokonaisuudet. Otetaan mukaan noin 20 vuotta vanhaa perussanomaa maatalouden kustannuslaskennasta. Aineistosta urakointiartikkelit ja liiketalouden kirjallisuuden lähteet hankittiin vuonna 2010. Muut lähdeoteokset ja nettilähteet luetaan kevään 2013 aikana ja viimeiset syksyllä 2013. Tiedonhankintamenetelmänä ovat Urakointiutisten nettisivut, joita seurataan päivittäin.

Aineistoa käsitellään perusteita opettelemalla, selittämällä ja referoimalla. Tutkimusmenetelmäksi valitaan sähköpostikysely. Se on numeraalinen. Tutkimuskohteen osoitteisto hankitaan alueen maaseututoimistoilta. Tutkimusmenetelmää muokkaa ohjaajan vaihtuminen ja TTS-koneen käyttäminen laskelmissa. Mukaan tulee apulaskelmat Excelillä ja tulosten esittäminen Excelillä.

4.2.1 Apulaskelmat tehtiin aluksi

Tässä tulee tietoa apulaskelmien tekemisestä. Laskelmaan lasketaan säilörehun korjuutunnit erikseen. Seuraavaksi lasketaan siihen tilan omalla kalustolla tehdyn säilörehunkorjuun tunnit kesän kahdessa korjuukerrassa. Apulaskelmien laadintaa tehdään seuraavalla tavalla. Varsinaisissa laskelmissa tulee mukaan siirtymät lohkoille, joita ei näissä seuraavissa työtehoissa yhdenmukaisuuden tähden näy. Ajosilppurin korjuuteho on lohkolla 6 ha/h. Tarkkuussilppurin korjuuteho on lohkolla 2 ha/h sivukiinnitteisellä pienellä tarkkuussilppurilla ja 3 ha/h tunnissa lohkolla pienellä hinattavalla tarkkuussilppurilla. JF-125 Tuhti-tarkkuussilppurivaunun korjuuteho on lohkolla 2 ha/h. Niiton työteho on 3 ha/h. Suuren Krone-XXL- Noukinvaunun teoreettinen korjuuteho on lohkolla 4 ha/h.

Edellämainitut tehot ovat työn suorittamiseen pellolla kuluvaa aikaa. Laskelmissa laskettiin siirtymät lohkoille tilan peltolohkojen sijainnin ja keskimääräisen säilörehunurmialan lohkokoon mukaisesti.

Seuraavana tulee laskuesimerkki. Siirtymällä 2 km päähän lohkolle tai lohkolta toiselle tulee 1/10 tuntia hidastetta lohkoa kohti hehtaarityösaavutukseen. Näin niitossa 3 ha /h tulee työtehoksi 5 ha loholla 1,8 h/lohko. Kaikilla tiloilla kaikilla lohkoilla ei pellot ole salaojissa. Laskelmissa ovat kaikki tehty salaojituksen korjuutehoilla, koska hyvillä päisterumpuilla päästään suunnilleen samaan työtehoon. Joka nykyajan maitotiloilla toteutetaan tehokkaasti työn sujumisen takia! Näin korjuuteho on melkein samalla tasolla ja laskelmat ovat realistiset!

Sitten siirretään TTS-konelaskelmat vertailtaviksi excel-apulaskelmiin seuraavalla tavalla. Siinä on koottu vierekkäin TTS-konelaskelmat hehtaaria kohti. Niillä kohti lukee myös eriteltynä tuntikustannukset ja tuntia/ha olevat työtehot. Sitten vieressä on ajosilppurikorjuun korjuukustannukset vertailua varten. Ne ovat keskiarvohinnalla yrityksen hinnastosta saatuna. Näistä lukee lopulliset vertailut tämän opinnäytetyön liitteissä ja tuloksissa.

4.2.2 Toisessa vaiheessa tehtiin TTS-konelaskelmat

Tässä opinnäytetyössä tehtiin laskelmat traktoreiden vuositunnit laskettiin TTS-kone vakioarvoilla 450 tuntia vuodessa. Joka tarkoittaa työaikaa, joka traktoreihin kertyy keskimäärin vuodessa. Toisessa vaiheessa otettiin lähtötiedot apulaskelmista Excelistä. Jolloin TTS-konelaskelmat tehtiin oletusarvoilla, jotka olivat vuoden 2011 TTS-koneohjelmassa valmiina. Jälleenhankinta-arvo ja säilytysalat olivat vakiot. Mutta alhaalla olevassa 1 500 tunnin - 200 tunnin mallissa laskettiin koneen kulumisen alusta loppuun. Siinä tarkoittaa 200 tuntia koekäytettyä konetta ja 1 500 tuntia loppuunkäytettyä konetta. Näin laskelmissa käytettiin koneet melko loppuun asti.

Tämän tutkimuksen laskelmissa ovat mukana kaikki traktorin kustannukset ja korjuukoneiden kustannukset. Tämä tarkoittaa, että on jälleenhankinta-arvo täysi vuoden 2011 hinta jonka TTS-kone ehdottaa ja jäännösarvo lopussa on noin 10 % siitä.

Koneet ovat vakioarvoilla tarkkuussilppurivaunut, ajosilppuri, tarkkuussilppuri, noukinvaunu ja pyöröpaalain. TTS-koneohjelman ilmoittama jälleenhankinta-arvo putoaa näillä perusteilla säilörehunkorjuukoneiden arvoa alentaen. Taulukossa 2 alhaalla näkyy edellä mainitut kehitetyt koneiden arvonmuutokset.

Taulukko 2. Opinnäytetyön säilörehunkorjuukoneiden prosentuaalinen arvonalenema

Kone jota on käytetty yhteensä tunteja	Prosenttiosuudet kulutettu konetta %
200 h	-20 % jäljellä 80 % koneesta
300 h	-30 % jäljellä 70 % koneesta
800 h	-60 % jäljellä 40 % koneesta
1 200 h	-70 % jäljellä 30 % koneesta
1 500 h	-90 % jäljellä jäännösarvo 10 % koneesta

Jäännösarvo muuttuu käytön mukaan ja käyttöiän mukaan. Nuo luvut perustuvat hinta-arvioon koneiden iän alentuessa. Ne ovat tämän opinnäytetyön tekijän määrittämät. Ne ovat sovellettu jokaiselle tilalle tilakohtaisesti ja huolellisesti. Edellistä (taulukko 2) käytettiin TTS-konelaskelmissa koneiden käytön jakautumisena usein 0 - 1500 h koneen kestoajalle noin 8 - 10 vuotta. Koneet käytettiin 1200 - 1500 h keskimääräisesti arvioituna, koska ne ovat soveltaen kestäviä ja huollettavia.

4.2.3 Kolmantena tehtiin vertailulaskelmat ja kuviot Microsoft Excelillä

Näissä laskelmissa käytettiin ajosilppurikorjuun urakointihintana kevätsadossa 245 €/ha ja syyssadossa 210 €/ha. Näistä 245 € on tämän opinnäytetyön maa-

talouskoneyrityksen julkaisemalla keskihinnalla ja 210 € on saman yrityksen ilmoittaman hintahaarukan syksyn pienemmän sadon, sekä nopeamman korjuun hinnalla. Urakointiyrityksen pyöröpaalauksen hintana ovat kahden korjuukerran summa 430 euroa/ha. Kahden korjuukerran summa on laskettu maatalouskoneyrityksen ilmoittamien paalihinnan 13,5 €/paali ja sadon 32 paalia/vuodessa mukaan ja lohkon 2,5 ha/mukaan. Joten siirtymät puuttuvat maatalouskoneyrityksen hinnoista, kun ilmoitettu hinta ei ilmeisesti sisällä tarvikkeita. Tarvikkeilla tarkoitetaan verkkoa, narua ja muovia. Ne ovat tämän tutkimuksen mukaan maanviljelijän erikseen hankkimia. Urakointiyrityksen hintataso ei kuvaa yhdenkään maitotilan lohkokoon ja säilörehualan mukaan todellisia siirtymiä, vaan hinta on keskimääräinen yrityksen ilmoittama hinta asiakkaalle siirtymät keskimääräisesti huomioiden, joka ei kuvaa tarkkaa tulosta lasketuilla hinnoilla. Tämä tuo epätarkkuutta urakoinnin hehtaarikustannusten tuloksiin.

Se on tämän opinnäytetyön tutkimuksen hinta, joka näkyy tuloksissa. Sitten laitoin kaikki viralliset käytettävät koneet tilan omista säilörehunkorjuukoneista konekustannuksiin säilörehun arvoja määrittämään. Siten hehtaarihinta on laskennallinen koko hinta hehtaaria kohti.

Tässä vaiheessa traktorit ja säilörehuketju koostettiin järkeväksi kokonaisuudeksi, seuraavalla tavalla. Yleensä konetta kohti oli traktorikustannus 1 h/ha. Jos työteho oli huomattavasti suurempi, laskettiin kokonaisuus tarkennetuilla lukuarvoilla. Riippui työstä ja tilan kalustosta miten traktorikustannus ja konekustannus koostettiin niitossa ja korjuukoneessa se tuli min/ha mukaan laskettua, mutta siilolla tai aumalla usein 1 h/ha tai tilanteen edellyttämällä tavalla. Aina laskettiin tilan ilmoittamalla kalustolla maitotilan omaa menetelmää määritettäessä. Nyt tämä aineisto kootaan ja parannellaan jonkinlaiseksi kokonaisuudeksi. Maitotilan oma säilörehunkorjuukalusto on vastaan maatalouskoneyrityksen palveluita.

4.3 Vertailevan tutkimusaineiston käsittely ja analysointi

Aineistoa käsiteltiin siten, että kyselyn tuloksista yksi osa käy suoraan tuloksiin kirjoitettavaksi. Niillä tarkoitetaan yhtä laadullista kysymystä, johon tuli vastaukset suoraan. Myös urakointihinnat tulivat yrityksen käyttämistä hinnoista.

Osasta tuloksia tehtiin apulaskelmat Excelillä. Muista tutkimuksen avulla saaduista tiedoista koostettiin jatkolaskelmat TTS-koneohjelmalla ja Excelillä.

Jatkolaskelmat tehtiin TTS-koneohjelmalla, jonka avulla saatiin eri menetelmät samalle viivalle vertailua varten. Loppulaskelmissa saatiin rinnakkain Exceliin vertailukelpoisesti ja suoraan Maatalouskoneurakointi- Maitotilan omat säilörehunkorjuukoneiden hehtaarikustannukset kasvukaudessa. Lopuksi tehtiin Excelillä lopullinen vertailu ja aineiston käsittely.

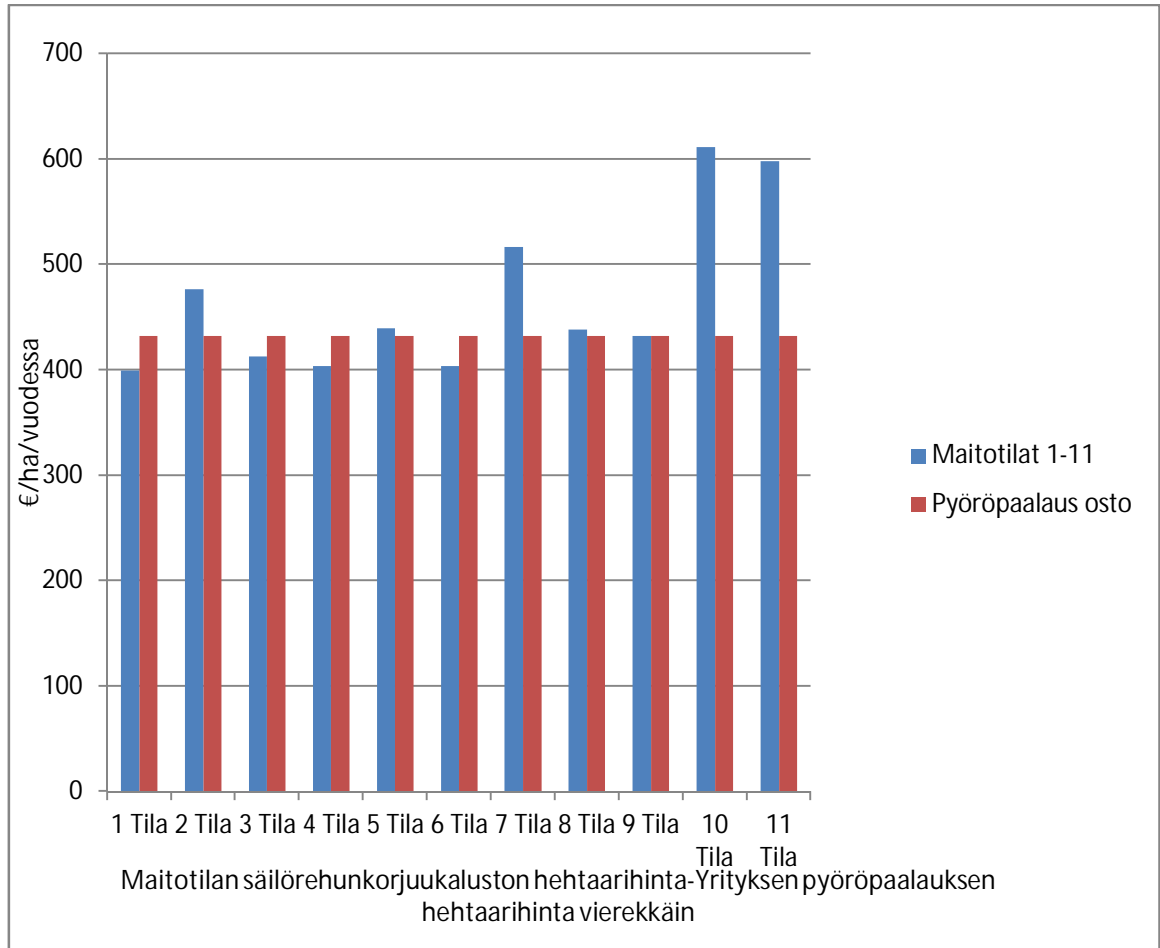
Excel-laskelmat tehtiin seuraavalla tavalla. Huomattiin kyselyn tuloksia lukies- sa, että niistä puuttui perustietoa. Puuttui tarkat hehtaarituntimäärät. Laskettiin ensin laajemmin ja sitten karsittiin olennainen jatkolaskelmiin. Tarkoitan, sitä et- tä laskettiin koko kasvinviljelytyötunnit kasvukaudelle ja rehunotto vuodessa, mutta hyödynnettiin niistä ainoastaan säilörehunkorjuun tuntimäärät varastoon asti. Esimerkiksi pyöröpaalauksesta laskettiin erikseen siirtymät, peltotyöskente- ly ja sama käärimelle. Teoreettista tehoa hyödynsin pellolla, mutta lisäksi tuli huomioitua siirtymät ja hidasteet. Näin tehtiin maitotilan omien koneketjujen osalta.

Seuraavana tulee laskuesimerkki tavasta, jolla tehtiin laskelmat. Pyöröpaalai- men työteho $5/2$ ha/h oli teoreettinen ja sitä pienensivät siirtymät lohkoille. Las- kettiin suoraan pellolla olevan työtehon salaajitetun mukaan ja karusti 5 ha loh- ko jaettuna $2,5$ ha/h ja aikaa meni työhön 2 tuntia, johon summattiin siirtymät. Siirtymät summattiin esimerkiksi $2/10$ tuntia. Tämä tarkoittaa 4 km/matkaa. Tä- tä tuli yhteensä 2 h ja 12 minuuttia. Tällä samalla menetelmällä laskettiin kaikil- le 11 maitotilalle ja niiden omille säilörehunkorjuumenetelmille hehtaarikustan- nukset.

Excelin laskelmista erottuivat säilörehukoneketjun työtuntimäärät. Näillä tiloilla oli myös omat säilörehunkorjuukoneet, joista saatiin laskelmat aikaiseksi. Jolloin vertailu tulee 11 tilasta siten, että tilojen todellisia käytössä olevia menetelmiä vertaillaan keskenään. Tällä tarkoitan yritykseltä ostettavaa peltotyöpalvelua ja omien koneiden menetelmiä. Excelin peruskuviot, laskelmat, Wordin taulukko ja TTS-konelaskelmat olivat aineiston käsittelyä.

Säilörehunkorjuu laskettiin tilan omilla koneilla tarkkojen etäisyyksien perusteella. Ne etäisyydet olivat tiedossa lohkoille. Kilometrin siirtymään meni aikaa 3 minuuttia. TTS-konelaskelmien omien koneiden vertaaminen urakoitsijan koneisiin tehtiin todella yksinkertaisella tavalla. Siinä samaan kuvioon, joka tehtiin excelillä, tulivat yrityksen urakoinnin hehtaarihinta ajosilppurikorjuussa ja tilan omien koneiden hehtaarihinnat. Samoin tuli urakoitsijan korjuu pyöröpaalaimella rinnakkain samaan kuvioon tilan omien säilörehunkorjuumenetelmien kanssa.

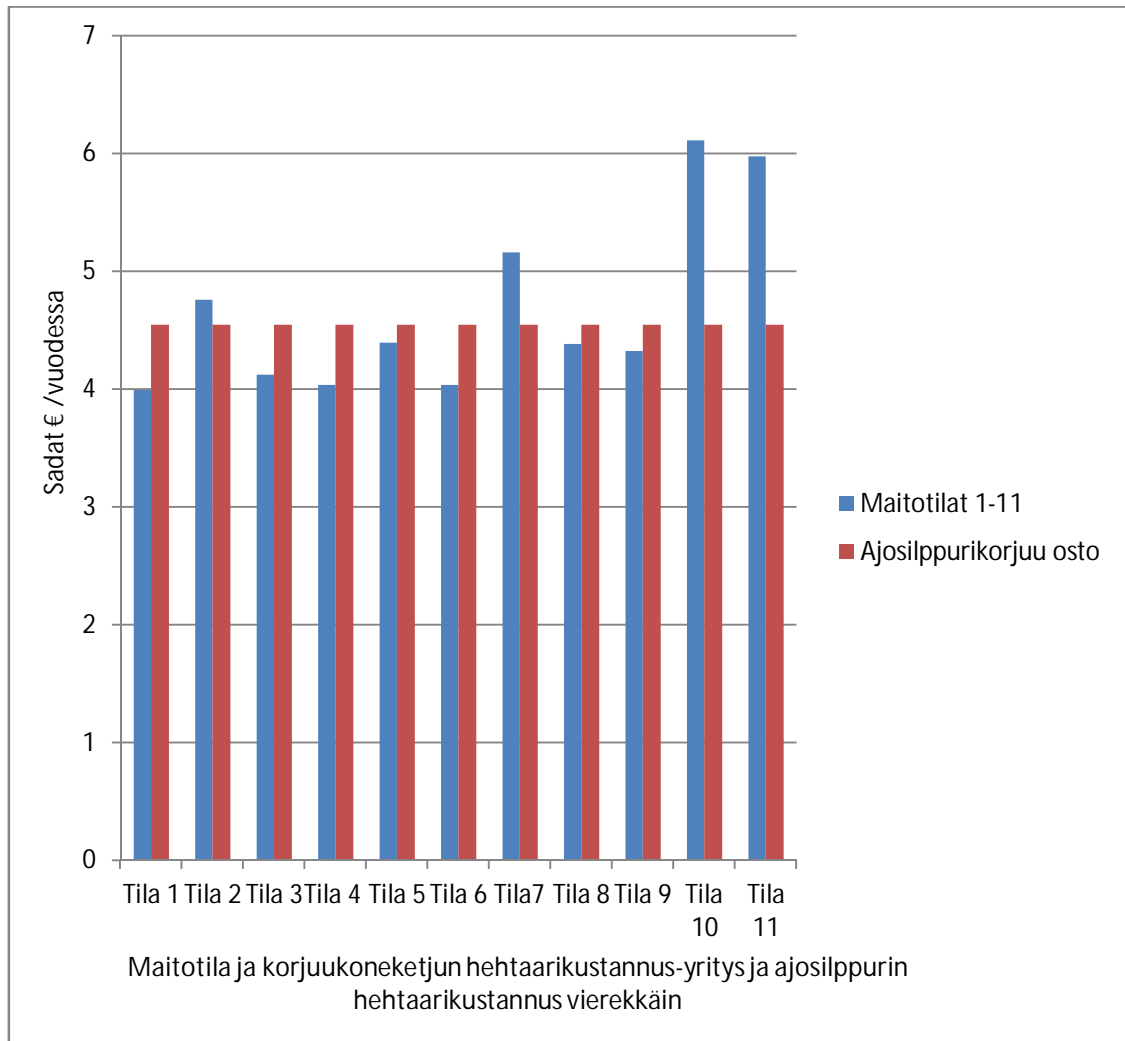
5 Hehtaarikustannusten tulokset ja niiden tulkinta



Kuvio 1. Kuviossa 1 näkyy kaikki keskeisimmät tulokset. Hehtaarihinta vaihtelee selkeästi. Tulokset oma menetelmä rinnastettuna ostettuun pyöröpaalaukseen.

Mielenkiintoista tulososaa oli nähtävillä tällä sivulla. Esimerkiksi kuviossa 1 pyöröpaalaus 430 e ha yrityksen tekemänä ja kuviossa 2 ajosilppurikorjuu yrityksen tekemänä 455 euroa. Sitten nähdään 11 maitotilan oman säilörehunkorjuukaluston edullisuuden 400 euroa/ha ja kalliiden ratkaisuiden 610 euroa /ha kokonaisuudet. Toistuvat samat palkit näyttävät totuutta tämän tutkimuksen yrityksen kustannuksista. Niissä näkyy vakiosuuruisina arvoina yrityksen tekemä pyöröpaalaus tai toisessa yrityksen tekemä ajosilppurikorjuu. Sitten näkyy tilan omat koneet 1 - 11 kpl maitotiloihin asti. Numeroarvot 0 - 700 euroa kuvaavat

hehtaarikustannuksia menetelmien mukaan. Hehtaarikustannukset muodostavat hehtaarihinnan 2 korjuukerralla kasvukaudessa.



Kuvio 2. Ajosilppurikorjuu ja maitotilan omat koneet Tulokset oma menetelmä rinnastettuna ostettuun ajosilppurikorjuuseen

Mielenkiintoista tulososaa oli nähtävillä tällä sivulla. Esimerkiksi kuviossa 1 pyöröpaalaus 430 e ha yrityksen tekemänä ja kuviossa 2 ajosilppurikorjuu yrityksen tekemänä 455 euroa. Sitten nähdään 11 maitotilan oman säilörehunkorjuukaluston edullisuuden 400 euroa/ha ja kalliiden ratkaisuiden 610 euroa /ha kokonaisuudet. Toistuvat samat palkit näyttävät totuutta tämän tutkimuksen yrityksen kustannuksista. Niissä näkyy vakiosuuruisina arvoina yrityksen tekemä pyöröpaalaus tai toisessa yrityksen tekemä ajosilppurikorjuu. Sitten näkyy tilan omat koneet 1 - 11 kpl maitotiloihin asti. Numeroarvot 0 - 700 euroa kuvaavat

hehtaarikustannuksia menetelmien mukaan. Hehtaarikustannukset muodostavat hehtaarihinnan 2 korjuukerralla kasvukaudessa.

Taulukko 3. Maitotilan omat säilörehunkorjuumenetelmät

Tila 1 Tarkkuussilppurivaunu 26 m ³ Nurmiala 30 ha Keskilohkokoko 5 ha
Tila 2 Tarkkuussilppurivaunu 26 m ³ Nurmiala 45 ha Keskilohkokoko 4,5 ha
Tila 3 Silppuava noukinvaunu yli 40 m ³ Nurmiala 40,8 ha Keskilohkokoko 4,08 ha
Tila 4 Tarkkuussilppuri hinattava, yli 2 m Nurmiala 32 ha Keskilohkokoko 3 ha
Tila 5 Silppuava noukinvaunu, yli 40 m ³ Nurmiala 50 ha Keskilohkokoko 5 ha
Tila 6 Tarkkuussilppurivaunu 26 m ³ Nurmiala 40 ha Keskilohkokoko 5 ha
Tila 7 Pyöröpaalain Nurmiala 18 ha Keskilohkokoko 2 ha
Tila 8 Kaksoissilppuri, 1,7 m Nurmiala 50 ha Keskilohkokoko 3 ha
Tila 9 Tarkkuussilppuri hinattava, alle 2 m Nurmiala 68 ha Keskilohkokoko 2,96 ha
Tila 10 Ajettava tarkkuussilppuri Nurmiala 40 ha Keskilohkokoko 4 ha

Tila 11
Tarkkuussilppuri hinattava alle 2 m
Nurmiala 48 ha
Keskilohkokoko 6 ha

Taulukko 3. Maitotilojen 11kpl omat säilörehunkorjuukoneet. Maitotilojen ratkaisut vaihtelevat selkeästi hehtaarikustannuksiltaan.

Tulokset johdatettiin, kuten opinnäytetyön vaiheista tähän asti nähtiin, muuttamalla vaiheella ja menetelmällä. Kaikkien näiden menetelmien pääkohdat olivat tausta-aineiston hankinta ja käsittely, tutkimusongelman rajaus, työsuunnittelu, kyselylomakkeet yritykseen ja tiloille, apulaskelmat excelillä, apulaskelmat TTS-kone-ohjelmalla, laskelmat excelillä ja tulosten havainnollistaminen sekä käsittely.

Nämä vaiheet johdattivat hehtaarikustannusten ja hintojen laskentaan. Kuvio 1-2 sisältää lähes kaiken mitä tästä tutkimuksesta laskelmista löydettiin yhteen opinnäytetyöhön myös (liite 1. ja liite 2.) selittävät (kuvioita 1. ja 2). Seuraavissa kappaleissa lukee selkeästi pääkohdat, joita tuloksia tuli tuoda esille. Joukossa on mukana näkemys suoraan maitotiloilta suhtautumisesta urakointiin ja positii-visuutta löytyy hieman viljelijäväestöstä vastauksien joukosta.

Tässä opinnäytetyössä oli yksi laadullinen kysymys sähköisessä kyselylomakkeessa joka tehtiin Google Drive - ohjelmalla. Tässä taulukossa on vastaukset siihen kysymykseen. Samalla ohjelmalla saatiin laskelmiin muutkin sähköiset kyselyiden tulokset. Tosin sähköpostin ja vastaajien vastausten saattamana tehtiin laskelmien avulla tulokset.

Taulukko 4. Opinnäytetyön ainoa lyhyt laadullinen kysymys maitoiloille ja vastaukset. Miten maitotilallanne suhtaudutaan maatalouskoneurakointiin säilörehunkorjuun ulkoistamisessa?

Maitotila	1 Tila	2 Tila	3 Tila	4 Tila	5 Tila	
Käyttää urakoitsijaa	ei	kyllä	ei	ei	ei	
Suosittelee muillekin	ei kaatosteessa	Erittäin hyvä vaihtoehto	On vaihtoehto	kallista	kallista	
Maitotila	6 Tila	7 Tila	8 Tila	9 Tila	10 Tila	11 Tila
Käyttää urakoitsijaa	kyllä	ei	kyllä	ei	ei	ei
Suosittelee muillekin	hyvä vaihtoehto	On vaihtoehto	Erittäin hyvä vaihtoehto	Käytän vain kun on pakko	On vaihtoehto	Käytän vain kun on pakko

(Kuvion 1-2.) mukaan tilan omat konekustannukset osoittautuvat näissä laskelmissa pienemmiksi kuin urakoitsijan veloittama hinta muutamalla tilalla. Tosin urakoitsijan hinta on juuri se työ, jonka asiakas maksaa, kun taas maitotilan koneiden arvonalenema voi olla tilakohtaisesti rajumpaa mitä laskelmissa käytettiin. Omassa hallitussa käytössä koneet hyvin huollettuna kestävät sen, mitä laskelmien kestoiksi asetettiin. Kestoikä oli noin 10 - 12 vuotta. Näytti siltä, että omat koneet ovat kilpailukykyinen vaihtoehto urakoitsijan veloitukseen verrattuna.

Ei voinut olettaa että urakoitsijan veloittama hinta olisi kallis, koska se sisältää kaiken työn. Omissa koneissa menee paljon aikaa koneiden huoltamiseen ja korjaamiseen talvella. Luotettavaa urakoitsijaa käyttämällä koneiden korjaus ja huolto poistuneet työajasta kohtuukustannuksin. Osa tiloista pitää ammattitaidolla koneiden kustannukset kohtuullisina. Osa tiloista hankkii korkeat konekustannukset jättämällä huoltamatta koneitaan. Tämä oli tiedossa ilman tätä tutkimusta, kun on nähnyt erilaisia koneenkäyttäjiä ja koneiden huoltajia.

Tässä kuviossa 1 ja kuviossa 2 on seuraavanlainen totuus. Mitään konetta ei ole ilman työtä ja hintaa, vaan kun maksetaan traktoreiden muuttuvat kustannukset huomioiden ja koneet täysimääräisesti huomioiden päästään seuraavanlaiseen investointitilanteen äärelle. Ajatellaan että olisi edessä mittavat investoinnit säilörehunkorjuukalustoon ja traktorit olisi pidetty kunnossa ja katon alla. Näin traktorit rasittavat kiinteillä kustannuksilla siinä samaan aikaan, kun urakoitsija työskentelee pellolla.

Tässä on ajosilppurikorjuu urakoitsijan menetelmänä vastaan omat koneet. Koko kalusto tarkoittaa työssäni traktoreita ja koneita eli koko säilörehunkorjuukoneketjua säilörehunkorjuusta varastoon asti. Kun halutaan pienentää hehtaarikustannusta, tulee pienentää kokonaisuutta muuttuvissa ja kiinteissä kustannuksissa. Edellinen onnistuu yksinkertaistamalla kokonaisuutta.

Maitotiloista 36 % tekee säilörehun halvemmalla kuin urakoitsija pyöröpäälaimella eli 4/11. Maitotiloista 64 % tekee säilörehun halvemmalla kuin urakoitsija ajosilppurilla eli 7/11. Maitotiloista 36 % eli 4/11 tekee kalliimmalla säilörehun kuin urakoitsija. Kallein oma menetelmä on 611 euroa/ha ja halvin menetelmä on 399 euroa/ha. Näissä kaikissa opinnäytetyön tuloksissa ei ole muovikustannuksia ja varastointikustannuksia huomioitu. Samoin urakointiyrityksen hinta on keskimääräinen arvioitu hinta, joka ei kaikissa olosuhteissa kuvaa tarkkaa todellista hintaa työstä.

Näytti siltä että omat koneet ovat kilpailukykyinen vaihtoehto urakoitsijan veloitukseen verrattuna. Mutta omat koneet kohtuullisella pääomalla ja korkotasolla, sekä hyvällä huollolla menee lähelle urakointihintaa. Huollon työmäärä suhteessa vapaa-aikaan on arvottamista ja tärkeysjärjestyksen hahmottamista operatiiviseen toimintaan. Tämä näkyy positiivisina ratkaisuin tulevaisuuteen ja vapaa-aikaan. Kuvio 1 - 2 kertoo laskelmista mahdollisimman todellisen pääoman tarpeen koko kaluston muodossa.

Hinta omalle huollolle ja laittamiselle vähenee, kun käyttää yhtä tulevaisuuden menetelmää, joka on tulossa Keski-Euroopasta Suomeen. Tämä menetelmä on maatalouskoneasematoiminta. Saamme nähdä tuleeko samanlaiset maatalouskoneasemat Suomeen, tekeekö tilat työt itsenäisesti, vai yleistykö maatalouskoneurakointiyritykset ja konerenkaat. Seuraavassa kappaleessa näkyy pohdintaa ja päättelyä sekä eettisyyden arviointia.

6 Päätäntä

6.1 Sisällön tarkastelu suhteessa kokonaisuuteen ja tuloksiin

Tutkimusongelmat ja kysymykset olivat tässä tutkimuksessa seuraavat. Kannattaako Pohjois-Karjalan alueen maitotilallisen kustannuslaskennan valossa käyttää omia koneita ja investoida niihin, vai käyttää urakoitsijaa? Mitkä työt kannattaa teetättää urakoitsijalla ja mitkä työt kannattaa tehdä itse? Selkeä vastaus on omille koneille myönteinen, kun koneet ovat kohtuullisella hinnalla hankittu ja hyvin pidetty jolloin kesto-aika on realistinen ja toteutuu vuosittain.

Näin tulee kattavin laskelmin urakoinnista hieman kalliimpaa kuin omat koneet. Laskelmissa on maitotilan omien koneiden pesun ja öljyämisestä kustannuksena huomioitu 60 euroa/ kone/vuosi. Mutta huolto ja laittaminen ilman palkkaa vie omat koneet edullisemmaksi. Urakointi voi tulla halvemmaksi ajankäytön lisääntymisen takia ja vapaa-ajan vähentyessä. Mutta jos omat koneet huolletaan huolimattomasti, ei tällainen keskivertolaskelma voi luvata edullista konekantaa sille tilanpidolle. Koska, se ei ole halvempaa. Hyvin pidettynä kohtuullinen konekalusto on kilpailukykyinen vaihtoehto urakoitsijan käytölle!

Mikäli maitotila on pieni ja oma menetelmä edullinen, on tarkkuussilppurivaununkorjuu ja noukinvaununkorjuu samalla viivalla urakoitsijapalveluiden kanssa edul-

lisuudessa ihannelohkokoolta. Naudan pötsille on parempi pitkä ja lyhyt noukinvaunurehu. Tarkkuussilppurivaunulla tulee saada aikaan lyhyttä silppua. Lyhyt silppu säilyy parhaiten, juuri tasamittaisena ja tiiviinä. Edullinen säilörehunkorjuunkokonaisketju on todellisuuden ja kokonaisuuden hahmottamisen tulos. Rönnyt otetaan pois ja keskitytään hankkimaan todellista ja pätevää pientä kalustoa, joka on tehokasta sekä nopeaa korjuuta. Urakoitsijan tehdessä yhtä hyvät menetelmät ovat pyöröpaalaus ja ajosilppurikorjuu. Ajosilppurikorjuu on yrityksen tehdessä tehokasta, laadukasta ja kokonaisedullista säilörehunkorjuun toteuttamista.

Mutta ne hehtaarin lohkokoot 10 km säteellä tilasta tuovat työtä ja kustannuksia. Näitä hehtaarin lohkokokoja ei kuitenkaan ollut tässä tutkimuksessa, mutta lohkojen keskikokoa oli myös noin 2,9 ha, joista tiedetään että suuruus lohkokoon sa on tehokkuutta.

Aina kannattaa tuottaa säilörehussa vähintään 6 000 – 6 500 ry/ha satoja ja nostaa kannattavuutta. Luomutuotannossa tuotetaan helposti 6 500 ry/ha satoja. Mutta keskiarvot vaihtelevat kesän mukaan. Silti kannattaa pyrkiä vähintään 6500 ry/ha satoon pienellä väkilannoituksella esimerkiksi 125 kg/typeä ha kevätsatoon ja 75 kg/typeä hehtaarille syysatoon. Kokonaistyyppi ei saa ylittää 250 kg/ha. Kun viljellään luomua ja ollaan karjatilalla, karjanlannasta tuleva tyyppi ei saa koskaan ylittää 170 kg/ha kasvukaudessa.

Mikä maitotilan tilanteessa vaihtoehtoista on parhaiten edullisesti saatavilla, määrää tilakohtaisen ratkaisun, tulevaisuuteen suunnatun investoinnin tai yrityksen palvelun ostamisen. Työajan lisääntyessä ja karjankasvaessa vaatimukset kovenee, tila kehittyy, verkosto täydentyy ja koneketjut suurentuvat sekä vähenevät. Silloin säilörehunkorjuu voidaan ostaa tehokkaalta yritykseltä, esimerkiksi hyvämaineiselta maatalouskoneyritykseltä.

Maksukyvyyn heikentyessä tila tulee työjärjestyksessä viimeiseksi ja korjuu myöhäiseksi. Myös lyhyt tehokas koneketju on tarpeen, kuten Ruotsissa, jossa yhteen korjuuseen kuluu aikaa enintään 5 päivää. Suomessa on pyritty nopeam-

paan korjuuseen yleensä (Turkin 2010, 1-50.) Turkin mukaan 2 - 3 päivää. Mutta urakoitsijalla teetättäminen tarkoittaa ennakkosopimuksia, ammattimaisuutta ja suunnittelua.

Kun urakoitsija tulee aikaisessa vaiheessa korjaamaan satoa, on turvallista olla asiakkaana. Suomessa urakoinnin ammattimaistuesssa ja muuttuessa maatalouskoneasematoiminnaksi on totuttu näkemään myös epäkohtia. Kuten yhtä urakoitsijaa kohti on liikaa asiakkaita? Siinä on kysymyksessä ajallisuuskustannus. Tämä ajallisuuskustannus puoltaa varmuuden maksimointia. Rehunlaatu ei saa vahingoittua. Asiakkaita on sopivasti ja työ joutuu kohtuullisen nopeasti ja harkitusti, kuten Tanskan ja Saksan koneasemilla. Myös maitotilallinen tarvitsee vapaa-aikaa ja lomaa. Hieman vähemmän konekantaa ja enemmän vapaa-aikaa on tarpeellinen tavoite parempaan tulevaisuuteen maitotilanpidossa.

Mitkä työt kannattaa tehdä itse ja mitkä ulkoistaa? Selkeää koneketjua ei ollut joka olisi edullisin patenttiratkaisu. Tulosten perusteella tiedetään, että edullinen kokonaisuus on omissa koneissa edullisin ja kilpailukykyinen vaihtoehto. Tuloksista näkyy selvästi, että oma ajosilppuri on toiseksi kallein ratkaisu pienellä tilalla. Sillä tilalla traktorikalusto oli edullinen.

Oma hinattava tarkkuussilppuri mukaan lukien koko ketju on kallein vaihtoehto ja yksi esimerkki tulosten perusteella. Kokonaisuus ketjussa määrää kustannusten tason, esimerkiksi kallis karhotin nostaa merkittävästi ketjun kustannuksia ja hehtaarihintaa. Pyöröpaalaus oli kolmanneksi kallein kokonaisuus ja oma menetelmä tutkimuksen 11 maitotilalla.

Muutama tarkkuussilppurivaunu oli mukana laskelmissa ja noukinvaunu myös. Tarkkuussilppurivaunuketju on parhaimmillaan edullinen kokonaisuus. Edullisessa tarkkuussilppurivaunussa oli yksinkertaisuutta ja tehokkuutta lyhyellä matkalla. Näytti siltä, että laittamalla oma kalusto edulliseksi ja tekemällä yhteistyötä konehankinnoissa on tie edullisuuteen. Jos yhteistyö tilojen välillä oli nihkeää ja mahdotonta, tuli kysymykseen esimerkiksi edullinen ja tehokas tark-

kuussilppurivaunu (joita usealla tutkimuksen tilalla oli) tai urakoitsijan palveluiden käyttö.

Turkin kirjoittamassa teoksessa vähäisiä töitä kannatti teetättää urakoitsijalla myös pienellä tilalla. Päätyöhön laitettiin oma kone, kun hehtaareita tuli riittävästi kestojän aikana. Suurella tilalla päätöitä oli joitakin ja sen lisäksi oli pieniä töitä, jotka voitiin ulkoistaa. Pienellä tilalla käytettiin maatilaluokan koneita ja teetettiin urakoitsijalla osa töistä. (Turkki 2010, 1 – 45.) Käytännössä maitotiloista 73 % tekivät tutkimuksen maitotiloista Pohjois-Karjalassa itse kaikki työt. Urakoitsijaa ei pidetty vielä tämän päivän ”juttuna”. Tulevaisuus tuonee menestystä maatalouskoneurakointiin, joka on monien maitotilojen etu

Eräässä tutkimuksessa käsiteltiin aihetta seuraavalla tavalla. Päätoimiset viljelijäpariskunnat ulkoistivat vähiten. Osa-aikaiset viljelijäpariskunnat tai toisen ollessa osa-aikainen viljelijä, ulkoistettiin peltotöitä rohkeammin. Tuossa tutkimuksessa käsiteltiin myös ostotyövoiman käyttöä.

Tutkimus lisäsi valtavasti tietoa ja kasvatti intoa hankkimaan sitä lisää. Tuli ilmi että oli näkemyksiä jotka kannustivat urakoitsijan käyttöön kirjallisuuden puolella. Näin urakointipalveluiden käyttö on ammattimaisena kannattavaa ja tilalle lisäarvoa tuova ratkaisu. Myös maitotilan yhteistyökumppanit, joiden kanssa keskusteltiin, pitivät ajankohtaisena tällaista tutkimusta. Vain 3/11 tiloista oli urakointimyönteisiä. Odotettiin, että niitä olisi ollut 6/11.

Kvantitatiivisen tutkimuksen tulokset kertoivat seuraavaa. Koneet olivat kalliita, mutta ostamalla vapaa-aikaa tila ostaa tulevaisuutta. Mutta rehunlaatu ei saa huonontua. Mikäli se ei helposti toteudu, kohtuullinen säilörehunkorjuukalusto porukalla voi olla pääomakustannusten osalta maitotilan investointi tulevaisuuteen ja menestykseen.

Tulosten luotettavuus, virhemahdollisuudet ja tulkintatapa olivat seuraavat. Tutkimuksen lukuarvot olivat mahdollisimman tarkkoja, hidastavat siirtymät huomioivia ja salaojitetulle pellolle laskettuja. Tarkistettiin apulaskelmat, joista kävi

ilmi, että tein TTS-manager-ohjelmaan verrattuna samaa jälkeä hehtaarisavu-
tuksessa (tai hieman maltillisempia ja yksityiskohtaisempia, eli suurempia, kor-
juukoneiden tuntimääriä.) Apulaskelmissa huomioitiin kokonaisuus, josta säilö-
rehunkorjuun tunnit tulivat yhtenä osana. Niistä tuli todella yksityiskohtaiset ja
tarkat. Niihin käytettiin aikaa runsaasti. Kirjallisuuden luotettavuutta arvioitaessa
voidaan todeta, että suurin osa oli oikeaa tietoa, joka karsien valikoitui taustaksi.

Mutta käsitys maidontuotantokustannuksesta Virossa, Suomessa, Saksassa ja
Tanskassa saattoi olla virheellinen ja vanha. Siinä kerrottiin suoraan että Suo-
messä maidontuotantokustannus on 1/3 kalliimpaa tuotettua maitolitraa kohti
kuin Tanskassa ja Saksassa. Ruotsissa maidontuotanto oli Suomea kannatta-
vampaa mutta lähes yhtä kaukana tavoitellusta kustannuksesta. Sen tutkimuk-
sen perusteella Suomessa Etelä-Suomessa loppuu maidontuotanto. Ajateltiin,
ettei se tutkimustulos ollut tausta-aineistossa lähelläkään luotettavaa lukua. Sii-
nä ehkä haettiin puolueellisesti omien maiden tuloksia esiin. Otettiin se tausta-
aineistoon siksi, että lukemalla sen hahmottaa paremmin myös kriittisellä taval-
la. (Patjas 2004, 1, 29.)

TTS-konelaskelmien realistisuutta arvioitiin. Traktoreiden tuntimäärät hehtaaria
kohti olivat noin arvio niissä koneissa, kuten perävaunut ja rehuleikkuri. Käytet-
tiin arviona 1 h/ha. Ja kun samalla traktorilla tehtiin toinen työvaihe yhtä aikaa,
käytettiin summaamalla 1h/ha. Hyödynnettiin siinä traktoreiden tunti hintaa, jon-
ka ohjelma laski. TTS-Kone-laskelmissa laskettiin oletusarvoilla. Vakioarvona
käytin 450 tuntia jokaista maitotilan traktoria kohti vuodessa. Käytettiin vakioar-
voja jotka löytyvät tutkimuksen kuvauksesta koneiden prosentuaalisesta ar-
vonalenemisestä. Ne olivat koneen käyttömäärään suhteutettuja 100 - 10% ti-
lanteen mukaan. Koneen arvo aleni suhteessa tuntimäärään eli noin 1 200-1
500 käyttötuntia tarkoitti 10 %:n jäännösarvoa. Nämä olivat opinnäytetyön teki-
jän laatimat prosentuaaliset menetelmät.

Varsinainen vertailtava aineisto koostui kyselyn vastauksista, laskelmista ja va-
kioarvoista. Kyselyn tulosten realistisuutta on syytä pohtia. Lähetin kyselyn 31
maitotilalle ja yhteen yritykseen. Yritykseen oli oma kyselykaavake. Maitotilalle

lähetetty kysely toi tarpeelliset tiedot peltojen sijainnista, lohkoista, kalustosta ja moottoritehoista, joiden avulla pystyi määrittämään näkemyksen luotettavasti kaikkien laskelmien avulla. Kysyttiin myös keskimääräistä lohkokokoa ja salaojittettuja peltoja sekä säilörehupinta-alaa. Ajattelen, että on harkitut toimenpiteet on tehty riittävällä tarkkuudella tutkimuksen luotettavuuden aikaansaamiseksi.

Tuloksissa oli joka vaiheessa pyritty mahdollisimman tarkkaan realistisuuteen ja tarkkuuteen. Ajatellaan, että tämä kokonaisuus oli sopiva perusta aiheesta ja sopiva peruspaketti. Lisätutkimusta ei rajauksen takia tähän työhön voinut tehdä. Tarkkaan vastaukseen urakoinnin kustannuksista tilan omien koneiden kustannuksiin vaatisi lisää laskelmia. Nämä laskelmat olivat hyvä kartoittava pohja. Ajallisuuskustannus on tärkeä tekijä korjuun mitoituksessa ja suunnittelussa. Ajallisuuskustannus on keskeinen tekijä operatiivisessa toiminnassa tiloilla. Urakoitsijaa käytettäessä on selvää seuraava seikka. Tilan tulee olla maksuvalmiudeltaan hyvässä kunnossa ja hyvissä suhteissa rahoittajiin. Edellinen lause sisältää viitteen siihen sanaan, että kun on asiakasverkoston kärjessä markkinoilla, tila pääsee ensimmäisten joukossa varhaisessa heinän korjuuasteessa korjaamaan säilörehunsa. Tämä on tavoite joka ohjaa sekä visiota, strategiaa, että operatiivista toimintaa. Siinä puhuttiin vuoden 2014 maidontuotannosta Suomessa.

Myös tilakoon kasvu, työmäärän jaksottaminen ja delegointi ohjaavat maitotilan kesäloman suunnitelmia. Joka tarkoittaa johtamista ja organisointia. Kun työt tehdään kerralla, jää aikaa muuhun toimintaan, joka maitotilalla tarkoittaa karjanhoitoa ja laidunnusta. Hyvällä työjäljellä tekee ammattilainen, työ sujuu ja raha vaihtaa kohtuullisesti omistajaa, verrattuna seuraavaan tilanteeseen. Kun maitotilallinen ostaa koneita tulevaisuuden onnekseen ja velka karttuu. Kohtuus kaikessa pätee konekustannuksissa. Mutta porukan koneet on turvallinen keskitie ja hyvä ratkaisu tausta-aineiston (Turkin 2010, 1,50.) mukaan. (Turkin 2010, 1,50) Turkki kirjoittaa että yhteiset koneet ovat oiva ratkaisu, kun porukan koneketju on sopiva pinta-alaan nähden. Ja vähäisiä töitä kannattaa ulkoistaa.

Ei urakoitsijan veloittama hinta ole kallis, kun se sisältää kaiken työn ja kun laatu miellyttää viljelijää. Omissa koneissa menee paljon aikaa koneiden huoltamiseen ja korjaamiseen talvella. Luotettavaa urakoitsijaa käyttämällä koneiden korjaus ja huolto merkittävästi vähenee ja poistuu työajasta.

6.2 Tutkimuksen luotettavuus ja virhemahdollisuudet

Tutkimuksen tarkkuuden virhemahdollisuudesta kertoo se, että TTS-konelaskelmat tehtiin vuoden 2011 versiolla ja vertailukohtana oli 2013 vuoden yrityksen hehtaarihintatiedot. Ajateltiin, että hintataso on muuttunut, mutta sen muutoksia ei vuoden 2011 ja vuoden 2013 välisenä aikana laskelmissa tarkastettu. Tulosten realistisuutta tarkastettiin vuoden 2013 urakointihintataulukon nojaten. Kirjallisuus ja sen peruskäsitteistö vaihteli. Samoin nettiartikkelit vaihtelivat, samoin tutkimukset. Peruskäsitteistöä aiheesta otettiin 90-luvun kirjallisuudesta. Ne eivät olleet kokonaan muuttuneet, vaan ne ovat peruspohja. Mukaan otettiin vuoden 2009 tason tutkimuksia ja 2000 - luvun tutkimuksia perustaksi. Yritettiin ottaa mahdollisimman uutta ja sitä löytyi kohtuullisesti. Urakointiartikkelit oltiin etsitty 2006 – 2010 vuosien aikana suurimmaksi osaksi. Siellä tapahtui koko ajan kehitystä ja se eteni uuden teknologian vauhdilla. Mutta samana säilyy perusmalli tekemisestä joka on raakaa ammattitaitoista työtä.

Kyselyn luotettavuutta kuvaavat perusvarmat kyselyn vastaukset. Koko opin- näytetyössä hereillä olo toi tutkimukseen realistisuutta. Voi olla varma että tulokset ovat oikeahkoa ja varmaa perustulosta. Erityisesti pyöröpaalauksen muovikustannus pitää paikkansa, koska ollaan melko varmoja, että yrityksen tekemä pyöröpaalaus ei sisältänyt muoveja. Säilöntä-, varastointi-, ja muovikus- tannuksia ei huomioitu ollenkaan opinnäytetyön Excel- ja TTS-konelaskelmissa. On virheiden mahdollisuuksia, kuten arviot urakoinnin hehtaarihinnoista. Yrityk- sen ajosilppurikorjuussa oli keskiarvohinta kevätkorjuussa ja pienempi hinta syyskorjuussa. Yrityksen pyöröpaalauksessa käytettiin keskiarvohintaa mo- lemmissa korjuukerroissa. Muuta kriittistä ajattelua ei laskelmista taideta löytää.

Englanninkielisiä lähteitä käytettiin hieman. Niistä saatiin valikoida lähde, koska aihe oli usein energiantuotanto, maidontuotannon ja säilörehunkorjuutapojen sijaan. Ajateltiin että näin kokonaisuus olisi luotettava ja toimiva. Englanninkieliseksi lähteeksi valikoitui yksi tutkimus, jonka oli tehnyt. (Patjas 2004.)

Lähteet olisi voitu hankkia enemmän tieteellisestä materiaalista ja karsittu perusosaa. Olisi tehty perusteellisemmat kyselypohjat Google-Drive-ohjelmalla. Oltaisiin tehty yritykseen lähettämstäni kyselystä napakamman ja vastausystävällisemmän. Apulaskelmista olisi laadittu lyhyemmät ja varsinaisista laskelmista olisi tehty nykyisenkaltaiset.

6.3 Tutkimuksen eettisyys

Eettisyyttä voitiin pohtia työn kyselyvaiheessa. Oliko kysely turvallista lähettää sähköisenä? Olivatko tulokset luotettavalla tavalla hankittuja ja ihmisyyttä suojelevia? Oliko yksityisyys suojattu ja turvattu. Maitotiloja jotka vastasivat oli 11 kpl. Niitä käsiteltiin yleisesti Pohjois-Karjalan alueen yrityksinä. Yritysten tietoja vältetään kertomasta. On mahdollista pieni tarkkuuden virhe kun painotettiin yksityiskohtia apulaskelmissa. Mutta ne on laadittu niin suurella tarkkuudella kuin mahdollista. Siksi uskotaan eettiseen todelliseen tulososioon.

6.4 Oppimisprosessi ja ammatillisen kasvun ja kehityksen kuvaus

Opin tarkkuutta tietokoneen käytössä, Microsoft Excelin käyttöä, Microsoft Wordin käyttöä, TTS-koneohjelman käyttöä, Google Drive-ohjelman käyttöä, sähköpostin käyttöä, puhelimen käyttöä, vuorovaikutustaitoja ja laskimen käyttöä.

Opin tekemään itsenäisesti tutkimusta samalla yhteistyössä ohjaaviin opettajiin, toimeksiantajaan ja alueen maaseututoimistoon. Siinä pystyi kehittymään todella monipuolisesti ja kattavasti näin opintojen loppuvaiheessa. Kuten tarkat ja realistiset luvut ja harkinta kehittyivät tutkimustyötä edesauttamaan. Juteltiin

myös koko prosessin ajan monipuolisesti erilaisten ihmisten kanssa, jotka maatalousalalla toimivat ja saatiin vinkkejä työhön myös heiltä. Oppiminen oli monipuolista myös monipuolisen lähdemateriaalin keräämisen avulla ja hieman yli vuoden prosessi opetti ja kasvatti opinnäytetyön tekijää valtavasti.

6.5 Toimenpidesuosituksat ja jatkotutkimusaiheet

Lisätutkimuksia aiheesta olisi helppo keksiä ja laajentaa näkökantaa johonkin suuntaan. Esimerkiksi jatkotutkimuksena olisi viljanviljelyn hehtaarikustannukset tai laitumen hehtaarikustannukset, tai vastaava joku muu aihe olisi hieno tutkia. Olisi voinut tutkia säilörehunkorjuun hehtaarikustannuksia porukan koneilla ja vastakohtana urakointiyritys. Toimenpide-ehdotus olisi tehdä jatkossa yhtä tarkkaa kustannuslaskentaa maitotilan koneista ja kalustosta jo investointia suunniteltaessa, koska kustannustaso määrää kasvinviljelyn katteen siirtämisen navetan kautta yrittäjän palkaksi ja maatilayrityksen voitoksi. Uskottiin, että kun on tarkka talous, on vakaa euro. Kustannuslaskenta ja laatutekijät ohjaavat maidontuotannossa toimintaa yhtäläillä kuin urakointiyrityksessä.

Tässä keskeisimmät asiat tämän opinnäytetyön prosessista ja vaiheista. Aiheesta tehdään toivottavasti lisää syventäviä tutkimuksia ja selvityksiä Suomessa lähitulevaisuudessa. Kannattaa seurata maatalouskoneurakoinnin ja maatalouskoneasematoiminnan kehitystä tänään ja tulevaisuudessa.

Lähteet

- Ala-Mantila, O. & Riepponen L. 1998. Maatalouden tuotantokustannukset Suomessa. Maatalouden taloudellinen tutkimuslaitos. Tutkimuksia 222. Helsinki.
- Enroth, A. 2007. MaitojaMe. Maitotilojen kustannuserot merkittäviä. Kehittämissuhteet lähtevät tilakohtaisista tarpeista. <http://ammattilaiset.valio.fi/maitojame/sisaruokinta07/kustannuserot.htm> .23.04.2013.
- Enhorth, A. Harmoinen, S. & Pellinen, J. 2008. Kannattava maatilayritys. Keuruu.
- Enhorth, A. 2003. Sivut 60-63 Kannattava maidontuotanto. 2003. ISBN. Epkoneasema 2013. www.epkoneasema.fi .24.03.2013
- Haapanen M, Heikura J & Leino K. 2004. Maatila liikeyrityksenä. ISBN. Sivut 5-203.
- Helminen, J. 2001. Maitojame. Saksalainen koneasema Blunck toimittaa taloudellisia työpalveluita asiakkailleen. http://ammattilaiset.valio.fi/maitojame/2_01/blunck.htm .23.04.2013.
- Ilmonen, H. 2009. Keski-Pohjanmaan ammattikorkeakoulu. Liiketalouden koulutusohjelma. Kustannuslaskennan ja kannattavuuslaskennan eroja ja yhtäläisyyksiä. . Sivut 8-17. <http://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/4292/Ilmonen.Hanna.pdf?sequence=1> .08.04.2013.
- Jokipii, P. 2006. Maatilayrityksen kilpailukyky. Jyväskylä. Sivut 24-77.
- Jylhä, E. & Viitala, R. 2001. Menestyvä yritys. 4.4.painos. Helsinki.
- Jylhä, E. & Viitala, R. 2002. Liiketoimintaosaamisen perusteet. 5.5.painos. Helsinki.
- Jyrkkiö, Esa & Riistama, Veijo.1995. Operatiivinen laskentatoimi: Perusteet ja hy-väksikäyttö. 14. uudistettu painos. Helsinki. Sivut 89 -134.
- Kallunki, Juha-Pekka & Lantto, Anna-Maija & Sahlström, Petri. 2008. Tilinpäätös-analyysi IFRS-Maailmassa, Hämeenlinna. Sivut125 - 131.
- Kallio, V. & Kola, J. 1999. Helsingin yliopisto. Taloustieteen laitos. Maatalousyritysten menestystekijät. Aluetutkimus Etelä-Karjalassa, Etelä-Savossa ja Kymenlaaksossa. Sivut 70.
- Karhula, V. 2011. Taloustieteen laitos. Maatalouden liiketaloustiede. Tutkimussuunnitelma. Säilörehukorjuuketjun taloudellinen tarkastelu pitkällä aikavälillä. Helsingin yliopisto. http://www.helsinki.fi/taloustiede/opiskelu/mae/docs/prosem_karhula.pdf .23.04.2013
- Korhonen, M. 2008. Mitä säilörehu maksaa? <http://portal.mtt.fi/portal/page/portal/Artturi/Artturikirjasto/TilaArtturihanke/60474475ABEF146AE040A8C0033C35C7> .24.04.2013.
- Kuisma, M. 2010. Suomen maatalouskoneyhdistys. <http://www.maatalouskoneasema.fi> .25.5.2010.
- Kuisma, M. 2010. Suomen maatalouskoneyhdistys. <http://www.maatalouskoneasema.fi> .25.5.2010.

- Kupiainen Terri, Helenius Juha, Kaihola Outi ja Hyvönen Saara 2000. Maatalouden taloudellinen tutkimuslaitos. Maaseudun pienyrityksen menestyminen. 2000. Sivut 1-128.
- Laine, A. 1996. Konekapasiteetin mitoitus ja konekustannukset viljan ja nurmi-rehuntuotannossa. Sääriskiin perustuva tarkastelu. Työtehoseuran julkaisuja 349. Helsinki. Sivut 80 .
- Latukka, A. 2008. MTT Taloustutkimus. Maitotilojen kannattavuuserojen syyt. .
<http://www.smts.fi/jul2010/esite2010/066.pdf> .23.04.2013.
- Latukka, R. 2013. MTT. Maatalouden kannattavuus laahaa.
<https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/mtt/mtt/ajankohtaista/Uutisarkisto/2013/Maatalouden%20kannattavuus%20laahaa> .23.04.2013.
- Maanpää, K. & Sankari, T. Koneasema Maansankarit Oy
<http://www.maansankarit.fi/> .10.05.2013.
- Maaseudun Yhteistyöyönkaiden liitto YTY ry ja Urakointiutiset.
http://autokanta-com-bin.directo.fi/@Bin/5e3dc06d88270c19e318973ff302561a/1285854338/application/pdf/191375/Seppo_Pentti_koneAgria2410.pdf
.30.09.2010.
- Maijala, O. 2009. Hämeen ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö. Maidontuotantotilan kannattavuuden kehittäminen.
<https://publications.theseus.fi/handle/10024/3072> .23.04.2013.
- Maatalouden kannattavuuslaskentaa uutta tutkittua tietoa [Viitattu]. Saatavissa:
https://www.vtv.fi/files/1919/1992009_Maatalouden_kannattavuuden_laskenta_netiti_1.pdf .11.04.2013.
- Moisanen, M. Ontojoenkoneasema. 2013.
<http://www.ontojoenkoneasema.fi/index.htm> 10.05.2013
- Otala, LM. & Suurla, R. 2002. Omassa työssä. 1.1.painos.Helsinki: WSOY.
Pakarinen, J. Mattilankoneasema. 2013.
<http://www.mattilankoneasema.com/>.10.05.2013.
- Palva, R. 2010.TTS. AIV-koulutus.
<https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/Artturi/Artturikirjasto> .25.5.2010.
- Patjas, M. 2004. Pellervo economic research institute reports No: 189. Production costs of milk, beef and pig meat in Finland, Sweden, Denmark and Germany.
- Pekonniemi, J. Karhula T. & Ylätaalo, M. 2004. Maidontuotannon 141-tuen jatkotarpeen selvittäminen. Helsingin yliopisto. Taloustieteen laitos. Selvityksiä nro 22. Maatalouden Liiketaloustiede. Helsinki.
- Pellinen, J. 2008. Kannattava maatilayritys. Keuruu. Sivut 13 - 38.
- Peltonen, M. Karttunen, J. ja Pentti S. 2003. Säilörehunkorjuun työnmenekki: korjuumenetelmät ja toiminnallisuus. Työtehoseuran maataloustiedote 560. 12s. Helsinki.
- Peltonen, S. 2010. Säilörehun tuotantokustannusten hallinta.
<http://www.smts.fi/jul2010/esite2010/045.pdf> .23.04.2013.
- Pentti, S. 2009 a. Urakointiutiset. Ammattimaisempaa traktoriurakointia.
http://www.autokanta.com/urakointi_uutiset/yritysuutisia28.09.2010
- Pentti, S. 2010a. Urakointiutiset. E-P:n Koneasema Oy kuljettaa ja levittää lietteet.
<http://www.autokanta.com/> .17.09.2010.

- Pentti, S. 2008a. Urakointiuutiset. Kaupunkialueella urakointia traktorikalustolla. http://www.autokanta.com/urakointi_uutiset/tekniikka_ja_koeajot/yparistonhoito/?x136489=247094&SEL=2 .04.10.2010.
- Pentti, S. 2008c. Urakointiuutiset. Lietelogistiikka kuntoon. http://www.autokanta.com/urakointi_uutiset/tekniikka_ja_koeajot/maanviljely/?x136457=182054&SEL=3.06.10.2010.
- Pentti, S. 2010c. Urakointiuutiset. Lietteensiirtovaunuja Kuusiston pajalta. http://www.autokanta.com/urakointi_uutiset/tekniikka_ja_koeajot/maanviljely/?x136457=2105855&SEL=2 .06.10.2010.
- Pentti, S. 2008b. Urakointiuutiset. Muutokset markkinoilla. http://www.autokanta.com/urakointi_uutiset/yritysuutisia/.28.09.2010.
- Pentti, S. 2006a. Maito ja Me. http://www.valio.fi/maitojame/sailorehu_06 .25.5.2010.
- Pentti, S. 2009 c. Urakointiuutiset 9/2009 ja 10/2009. Agritechnikan jatkot. http://autokanta-com-bin.directo.fi/@Bin/96e3e0805e8c0fb78e0d4c6d953f2d95/1286363044/application/pdf/1561919/UU%201-10%20sisasiva%3fsivut_Urakointi%20Uutiset.pdf.06.10.2010.
- Pentti, S. 2009 d. Urakointiuutiset. Karkon modulirakenne maataloille ja urakoitsijalle. http://www.autokanta.com/urakointi_uutiset/tekniikka_ja_koeajot/tarvikkeet_ja_tyokalut/?x136513=947786&SEL=2.06.10.2010.
- Pentti, S. Koneagria. Kalvosarja. Nurmiviljelyn uusi tekniikka ja urakointi. TTS tutkimus
- Pentti, S. 2009 b. Urakointiuutiset. Moduliajattelua traktoriammattilaisille. http://www.autokanta.com/urakointi_uutiset/tekniikka_ja_koeajot/tarvikkeet_ja_tyokalut/?x136513=948346 .06.10.2010.
- Pentti, S. 2009 a. Urakointiuutiset. Urakoinnin hinta. http://www.autokanta.com/urakointi_uutiset/tekniikka_ja_koeajot/traktorit/?x136437=719120 .06.10.2010.
- Pylväänkoneasema Oy. <http://www.pylvaankoneasema.com/>.10.05.2013.
- Pyykkönen, P. & Tiilikainen, S. 2009. Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen raportteja N:o 217. Töiden organisointi Suomen maataloudessa.Helsinki. Sivut 45-50.
- Rikkonen, P. Harmoinen, T. &Teräväinen, H. 2008. Maatilayrityksen menestystekijät. Porvoo.
- Ryhänen, M. & Sipiläinen ,T. 2011. Maatalousyrityksen johtaminen ja tuotannon suunnittelu. Luonnos 1/2011 79 s.
- Ryhänen, M. & Rynänen, V. ja Seppälä E.1996. Maatalouden liiketaloustiede. Maatilan tuotannon suunnittelu ja kehittäminen. Helsinki.
- Sipiläinen, T. & Ryhänen, M. 2002. Sivut 103 Tekninen tehokkuus ja tekninen muutos nurmisäilörehun tuotannossa. Julkaisussa: Ryhänen, M. & Sipiläinen, T. (toim.) Nurmisäilörehumaitotilan taloudessa. Helsingin yliopisto. Taloustieteen laitos. Julkaisuja nro 35. Maatalouden liiketaloustiede. Helsinki. Sivut 1-17.

- Suominen, S. 2006. MaitojaMe. Maidontuotanto kannattaa Suomessa-nyt ja tulevaisuudessa.
<http://ammattilaiset.valio.fi/maitojame/talous06/kannattaa.htm>.23.04.2013.
- Toivakka, M. 2010. MaitojaMe.
http://ammattilaiset.valio.fi/maitojame/sailorehu10/srehu10_37.htm.23.04.2013.
- Turkki, A. 2010.
Tuotantoekonomia. Helsingin yliopisto. Helsinki. Sivut 33-37.
- Vredo. 2013.
www.vredo.fi.24.03.2013.
- Vuori, S. 2008. Farmit. Peltotöitä urakalla kylvöstä kyntöön.
<http://www.farmit.net>.25.5.2010.
- Vuori, S. 2008. Farmit. Peltotöitä urakalla kylvöstä kyntöön.
<http://www.farmit.net>.25.5.2010.

Taulukko. Hehtaarikustannusvertailu Omat menetelmät ja ostettu Ajosilppurikorjuu

Sarake1	Maitotilat 1-11	Ajosilppurikorjuu osto
Tila 1	399	455
Tila 2	476	455
Tila 3	413	455
Tila 4	404	455
Tila 5	440	455
Tila 6	404	455
Tila7	517	455
Tila 8	439	455
Tila 9	433	455
Tila 10	611	455
Tila 11	598	455
Summa		5005

Taulukko. Hehtaarikustannusvertailu Omat menetelmät ja Ostettu pyöröpaalaus

Sarake1	Maitotilat 1-11	Pyöröpaalaus osto
1 Tila	399	432
2 Tila	476	432
3 Tila	413	432
4 Tila	404	432
5 Tila	440	432
6 Tila	404	432
7 Tila	517	432
8 Tila	439	432
9 Tila	433	432
10 Tila	611	432
11 Tila	598	432
Summa		4752

Taulukko. Opinnäytetyön maitotilojen omat säilörehunkorjuumenetelmät

<p>Tila 1</p> <p>Tarkkuussilppurivaunu 26 m³</p> <p>Nurmiala 30 ha</p> <p>Keskilohkokoko 5 ha</p> <p>Hehtaarikustannusvertailu 399 €/ha</p> <p>Ostettu pyöröpaalaus 432 €/ha</p> <p>Ajosilppurikorjuu 455 €/ha</p>
<p>Tila 2</p> <p>Tarkkuussilppurivaunu 26 m³</p> <p>Nurmiala 45 ha ja</p> <p>Keskilohkokoko 4,5 ha</p> <p>Hehtaarikustannusvertailu 476 €/ha</p> <p>Ostettu pyöröpaalaus 432 €/ha</p> <p>Ajosilppurikorjuu 455 €/ha</p>
<p>Tila 3 Silppuava noukinvaunu yli 40 m³</p> <p>Nurmiala 40,8 ha ja</p> <p>Keskilohkokoko 4,08 ha</p> <p>Hehtaarikustannusvertailu 413 €/ha</p> <p>Ostettu pyörö- paalaus 432 €/ha</p> <p>Ajosilppurikorjuu 455 €/ha</p>
<p>Tila 4</p> <p>Tarkkuussilppuri hinattava, yli 2 m</p> <p>Nurmiala 32 ha ja</p> <p>Keskilohkokoko 3 ha</p> <p>Hehtaarikustannusvertailu</p>

<p>404 €/ha</p> <p>Ostettu pyöröpaalaus 432 €/ha</p> <p>Ajosilppurikorjuu 455 €/ha</p>
<p>Tila 5</p> <p>Silppuava noukinvaunu, yli 40 m³</p> <p>Nurmiala 50 ha ja</p> <p>Keskilohkokoko 5 ha</p> <p>Hehtaarikustannusvertailu 440 €/ha</p> <p>Ostettu pyöröpaalaus 432 €/ha</p> <p>Ajosilppurikorjuu 455 €/ha</p>
<p>Tila 6</p> <p>Tarkkuussilppurivaunu 26 m³</p> <p>Nurmiala 40 ha ja</p> <p>Keskilohkokoko 5 ha</p> <p>Hehtaarikustannusvertailu 404 €/ha</p> <p>Ostettu pyöröpaalaus 432 €/ha</p> <p>Ajosilppurikorjuu 455 €/ha</p>
<p>Tila 7</p> <p>Pyöröpaalain</p> <p>Nurmiala 18 ha ja</p> <p>Keskilohkokoko 2 ha</p> <p>Hehtaarikustannusvertailu 517 €/ha</p> <p>Ostettu pyöröpaalaus 432 €/ha</p> <p>Ajosilppurikorjuu 455 €/ha</p>
<p>Tila 8</p> <p>Kaksoissilppuri, 1,7 m</p> <p>Nurmiala 50 ha ja</p> <p>Keskilohkokoko 3 ha</p>

Hehtaarikustannusvertailu

439 €/ha

Ostettu pyöröpaalaus

432 €/ha

Ajosilppurikorjuu 455 €/h

Tila 9

Tarkkuussilppuri hinattava, alle 2 m

Nurmiala 68 ha ja

Keskilohkokoko 2,96 ha

Hehtaarikustannusvertailu

433 €/ha

Ostettu pyöröpaalaus

432 €/ha

Ajosilppurikorjuu 455 €/ha

Tila 10

Ajettava tarkkuussilppuri

Nurmiala 40 ha ja

Keskilohkokoko 4 ha

Hehtaarikustannusvertailu

611 €/ha

Ostettu pyöröpaalaus

432 €/ha

Ajosilppurikorjuu 455 €/ha

Tila 11

Tarkkuussilppuri hinattava alle 2 m

Nurmiala 48 ha ja

Keskilohkokoko 6 ha

Hehtaarikustannusvertailu

598 €/ha

Ostettu pyöröpaalaus

432 €/ha

Ajosilppurikorjuu 455 €/ha