

Seosrehuruokintaan siirtyminen Pikkukosken tilalla

Petteri Huttunen Arto Vähäsöyrinki

Opinnäytetyö

Koulutusala Luonnonvara- ja ympäristöala	
Koulutusohjelma Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma	
Työn tekijä(t) Arto Vähäsöyrinki Petteri Huttunen	
Työn nimi Seosrehuruokintaan siirtyminen Pikkukosken tilalla	
Päiväys 27.4.2012	Sivumäärä/Liitteet 46+1
Ohjaaja(t) Pirjo Suhonen, Hannu Viitala, Risto Kauppinen	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Pikkukosken tila	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Rehukustannukset muodostavat suuren osan maidon tuotantokustannuksista. Huolellisella ruokinnan suunnittelulla voidaan kustannuksia vähentää huomattavasti. Seosrehuruokinta mielletään usein suurten karjojen ruokintamenetelmäksi mutta se on alkanut yleistyä myös keskikokoisilla tiloilla.</p> <p>Seosrehuruokinta tarkoittaa käytännössä nimensä mukaisesti sitä, että eläimille jaetaan sekä väkirehu että karkearehu samassa seoksessa. Tämä mahdollistaa edullisten perusrehujen käytön ruokinnassa. Lisäksi ruokintatyön fyysinen kuormitus kevenee. Seosrehuruokinta ei ole suurpiirteistä ruokintaa, vaan täyden hyödyn saavuttamiseen vaaditaan huolellista suunnittelua seoksessa käytettävien rehujen ja ruokinnan teknisen toteuttamisen osalta.</p> <p>Tässä työssä käydään läpi seosrehuruokintaan siirtymistä Pikkukosken tilalla. Ruokinnan muutosta pohditaan kustannusten ja työnkäytön näkökulmasta. Työ on suoritettu tilatietojä/tilalla tehtyjä havaintoja sekä aiheeseen liittyvää ammattikirjallisuutta hyödyntäen. Työtä voivat hyödyntää maidontuotantotilat jotka pohtivat seosrehuruokinnan soveltuvuutta omalle tilalleen. Työ antaa omanlaisensa näkökulman ruokintaratkaisun toteuttamiseen.</p> <p>Työn perusteella ruokintajärjestelmän vaihtaminen aiheuttaa suuren muutoksen ruokintatyön luonteeseen. Järjestelmä on muutoksen myötä myös traktorisidonnainen, joka aiheuttaa haasteita mahdollisen konerikon sattuessa. Ajankäytöllisesti ruokintatyö ei enää kuitenkaan jakaudu tilalla kahteen osaan, vaan vuorokaudessa tarvittava rehumäärä voidaan valmistaa ja jakaa yhdellä kerralla. Lisäksi tulevaisuudessa tullaan saavuttamaan säästöjä ostorehukustannuksissa. Tila on tyytyväinen suoritettuun ratkaisuun ja katsoo että tavoitteita joiden takia seosrehuruokintaan siirtyminen suoritettiin, on jo nyt saavutettu vaikka lopullista arviota kaikista vaikutuksista onkin vielä vaikea esittää.</p>	
Avainsanat Seosrehuruokinta, Ruokinnansuunnittelu	

Field of Study Natural Resources and the Environment			
Degree Programme Degree Program in Agriculture and Rural Development			
Author(s) Arto Vähäsöyrinki, Petteri Huttunen			
Title of Thesis Transition to mixed feed in Pikkukoski farm			
Date	27.4.2012	Pages/Appendices	46+1
Supervisor(s) Pirjo Suhonen, Hannu Viitala, Risto Kauppinen			
Client Organisation /Partners Pikkukoski farm			
<p>Abstract</p> <p>Feed costs make up a large part of the cost of milk production. With careful feeding management practice, costs can be reduced significantly. Mixed feeding is often understood as a large herds feeding system but it has started to become common in medium-sized farms.</p> <p>Mixed feeding means, in practice as its name suggests that a mixture of concentrated feed and roughage is divided amongst the animals in the same feed. In this thesis we go through the transition of mixed feeding on the Pikkukoski farm. Feeding change is discussed from the point of view of costs and work practice. The work has been carried out using status information / findings from the farm as well as professional literature on the subject.</p> <p>Mixed feeding allows the use of low-cost basic fodder. In addition the physical work load of the feeding will be reduced. Mixed feeding is not for generous feeding, it requires a good planning of the mixture used in the feed and knowledge of the technical implementation. The work can be taken advantage of by dairy farms which deliberate over the suitability of a mixed feed system for their own farm. The work gives a unique perspective on the accomplishing of a feed solution.</p> <p>On the basis of this work the changing of the feeding system causes a big change in the nature of the feeding work. The system is along with the change dependent on the tractor which causes challenges in the event of the tractor breaking down. Time wise, the feeding time nevertheless no more divides the farm into two parts. Now the daily feed amount can be prepared and divided in one single operation. In addition savings can be made in the future in the purchase of feed costs. The farm is pleased with the accomplished solution and considers that the objectives, for which reason the transferring to mixed feed was carried out, have already been achieved although a final assessment of all the effects is still difficult to make.</p>			
Keywords Mixed feed, Feeding management			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO.....	6
2	RUOKINTAMENETELMÄT	8
2.1	Erillisruokinta	8
2.2	Seosrehuruokinta.....	9
3	TUTKIMUSMENETELMÄ	13
4	PIKKUKOSKEN TILA	15
4.1	Nykyinen ruokintajärjestelmä Pikkukosken tilalla	17
4.2	Nykyiset työrutiinit ruokinnassa.....	18
4.3	Syyt ruokintajärjestelmän muutokseen	20
4.4	Seosrehuruokinnan ja erillisruokinnan työvaiheiden vertailu.....	23
4.5	Seosrehuruokintaan valmistautuminen	24
4.6	Viljan käsittelyn muutokset.....	25
4.7	Uuden ruokintajärjestelmän hankinta	28
4.8	Varastontarve seosrehuruokinnassa	29
5	RUOKINNAN MUUTOS KÄYTÄNNÖSSÄ.....	31
5.1	Ruokinnan työrutiinit muutoksen jälkeen	32
5.2	Työajan muutokset.....	34
5.3	Viljan käsittelyn kustannukset	35
5.4	Viljan käsittelyn kustannusten muutokset Pikkukosken tilalla	36
5.5	Ostorehukustannusten muutokset Pikkukosken tilalla.....	37
5.6	Siirtymävaiheessa huomioitavia seikkoja.....	37
6	JOHTOPÄÄTÖKSET	39
7	PÄÄTÄNTÖ	40
	AINEISTOLUETTELO.....	41
	KUVALUETTELO	42
	LÄHTEET	43

1 JOHDANTO

Suomessa maidontuotannon kokonaiskustannuksista noin 30 % muodostuu rehuista ja maidontuotannon muuttuvista kustannuksista jopa 65 % aiheutuu rehukustannuksista. Ruokinnan ratkaisut vaikuttavat myös työ- ja konekustannuksiin sekä tuotantorakennukseen investoitaessa myös suunnitteluun ja siten myös rakennuskustannuksiin. (Kyntäjä, Nokka & Harmoinen 2010,5.) Ruokinnassa tavoitteiden mukaisella ja huolellisesti tehdyllä suunnittelulla voidaan maidontuotannon kannattavuutta usein parantaa. Hyvällä suunnittelulla varmistetaan hyvä tuotos ja eläinten terveys sekä hyvinvointi. Tavoitteena on sellainen ruokinnan suunnittelu, jolla saavutetaan mahdollisimman suuri maitotuoton ja rehukustannusten erotus. (Kyntäjä, ym. 2010,7.)

Suomessa karjakoon kasvun ja pihattonavetoiden yleistymisen myötä on viime vuosina yleistynyt voimakkaasti seosrehuruokinta lypsylehmien ruokintamenetelmänä. Vaikka seosrehuruokinta usein mielletään suurten karjojen ruokintamenetelmäksi, on se yleistynyt myös keskikokoisten maidontuotantotilojen ruokintamenetelmänä.

Seosrehuruokinnan etuina pidetään edullisuutta, varmatoimisuutta, fyysisen työn vähenemistä ja kustannusten säästöä. Erilaisten rehujen sekä teollisuuden sivutuotteiden käyttö mahdollistuu ja on yksinkertaista. Seosrehuruokinnan ongelmoina voidaan pitää kalliita investointikustannuksia, ruokintaosaamisen puutetta, traktorisidonaisuutta ja ahtaita tuotantorakennuksia/rehuvarastoja.

Työssä seuraamme Pikkukosken tilan ruokintajärjestelmän muutosta, erillisruokinnasta seosrehuruokintaan. Tila toteuttaa ruokinnan muutoksen talvella 2011–2012, siten että muutokseen varautuminen on aloitettu kesällä 2011 ja itse seosrehuruokinta alkaa alkuvuodesta 2012. Tila ei ole rakentanut uutta tuotantorakennusta vaan toteuttaa muutoksen vanhassa tuotantorakennuksessa, jossa on paikat n. 35 lypsy-lemmälle ja nuorkarjalle.

Työssä käydään läpi tilalla aiemmin käytössä ollut ruokintajärjestelmä ja ajankäyttö, perusteluita ja syitä päätökseen siirtyä seosrehuruokintaan ja muutosta varten tehtyjä valmisteluja. Lisäksi käsitellään muutoksia ruokinnan työajankäytössä ja ostorehujen kustannuksissa. Työtä voivat hyödyntää muut lypsykarjatilat, jotka parhaillaan tai tulevaisuudessa pohtivat siirtymistä seosrehuruokintaan. Työ antaa omanlaisensa näkökulman tapaan toteuttaa ruokintajärjestelmän muutos.

Tässä työssä hyödynnämme esimerkkitilan kirjanpitolietoja. Työn aineistoina ovat ruokintasuunnitelmat, viljelysuunnitelmat, osittain verokirjanpito sekä muut laskelmat ja suunnitelmat joita tilalle on tehty. Suurin osa tiedoista tilan ruokinnasta ja ruokintaprosessin muutoksesta perustuu tilanväen haastatteluihin sekä muutosprosessin seuraamiseen käytännössä.

2 RUOKINTAMENETELMÄT

2.1 Erillisruokinta

Erillisruokinnan pääperiaatteena on jakaa karkearehu ja väkirehu erikseen. Ruokinnan toteutus suoritetaan joko tasaväkirehu periaatteella tai tuotoksenmukaisella ruokinnalla, joka on yleisin tapa toteuttaa erillisruokintaa. Tasaväkirehuperiaatteessa lehmän rehuannos perustuu koko lypsykauden tuotokseen ja annosta säädetään muutaman kerran vuodessa. On tärkeää, että lehmät saavat vapaasti hyvälaatuista säilörehua. Voidakseen korvata alhaista väkirehun määrää. (Kyntäjä, Nokka & Harmoinen 2010, 46).

Tuotoksenmukaisessa ruokinnassa jokaisen lehmän väkirehuannos määräytyy sen hetkisen tuotoksen perusteella. Karkearehun syönti on kannattavaa pitää vapaana, kuten tasaväkirehu periaatteessa. Tuotoksen mukainen ruokinta sopii erityisesti sellaisille karjoille, joissa eläinaines on epätasaista. (Kyntäjä, Nokka & Harmoinen 2010, 46).

Erillisruokinnan vahvuutena voidaan pitää mahdollisuutta yksilölliseen ruokintaan ja väkirehun kulutuksen seurantaan. Lehmillä on myös syöntirauha takaportilla varustetuissa väkirehukioskeissa ja parsinavetoissa. Ruokinta on myös nykyään mahdollista automatisoida. Heikkouksina ruokinnassa on erilaisten ruokintalaitteiden kuluminen ja siitä aiheutuvat toimintahäiriöt. Ruokintalaitteiden toimintaa on usein myös hankala seurata ja esimerkiksi väkirehukioski on kalibroitava aina uudelleen uuden rehuerän vaihtuessa. Käsin toteutettuna erillisruokintajärjestelmä on myös erittäin työläs. (Kyntäjä, Nokka & Harmoinen 2010, 47).

Erillisruokinnassa väkirehujen jako voidaan suorittaa kiskoruokkijan avulla tai perinteisesti käsin. Kiskoruokkijan voi varustaa samanaikaisesti jakamaan myös karkearehua. Pihattonavetoissa väkirehu jaetaan yleensä ruokintakioskien kautta. Kioski on mahdollista varustaa takaportilla, joka estää syömässä olevan lehmän häirinnän. Karkearehujen jakamiseen on saatavilla ajettavia rehunjakovaunuja ja liuku- tai runko-ohjattavia pienkuormaimia. (Kuva1). Pienkuormaimet soveltuvat käytettäväksi niin pihatoissa kuin parsinavetoissakin. (Kyntäjä, Nokka & Harmoinen 2010,97).



KUVA 1. Runko-ohjattava pienkuormain.(Huttunen 2012)

Automatisoitaessa karkearehunjakoa voidaan käyttää matto- tai kiskoruokkijoita. Matto- ja kiskoruokkijat täytetään täyttöpöydän avulla, johon karkearehu on siirretty traktorilla. Täyttöpöydällä varustetut matto- ja kiskoruokkijat vähentävät merkittävästi työn fyysistä kuormittavuutta ja työnmenekkiä. Täyttöpöytiä voi olla yksi tai useampia. Kuvassa 2 näkyy miten täyttöpöytä täyttää kiskoruokkijaa. (Kyntäjä, Nokka & Harmoinen 2010,46).



KUVA 2. Täyttöpöytä ja kiskoruokkija.(Havukainen 2011)

2.2 Seosrehuruokinta

Seosrehuruokinnassa nimensä mukaisesti jaetaan lehmille sekä karkearehu että väkirehu samassa seoksessa. Ruokinnassa on mahdollista käyttää runsaasti erilaisia hinnaltaan edullisia perusrehuja, kuten säilörehua, viljaa tai rypsiä. Ruokintatapa mahdollistaa myös erilaisten nestemäisten elintarviketeollisuuden sivutuotteiden kuten tärkkelysrankin käytön. (Kyntäjä, Nokka & Harmoinen 2010, 47).

On olemassa kaksi tapaa toteuttaa seosrehuruokintaa. Ensimmäinen tapa on niin sanottu TMR (total mixed ration), jossa kaikki ruokinnassa käytettävät komponentit sekoitetaan keskenään. Käytössä voi olla useita erilaisia seosreseptejä tuotantovaiheen mukaisesti laskettuna, mutta eläimille ei ole erillistä väkirehuannostelua. Toista tapaa kutsutaan nimellä PMR (partial mixed ration). Tällä menetelmällä seoksen joukkoon lisätään ainoastaan osa väkirehuista ja kaikki muut varsinaiset käytettävät rehut, loput väkirehuista jaetaan yksilöllisesti esimerkiksi väkirehuautomaatista tai lypsyrobotilta. (Seosrehuruokinta (TMR) vai täydennetty seosrehuruokinta (PMR) 2011).

TMR menetelmän hyviä puolia on se, että ei tarvitse kaksinkertaista ruokintatekniikkaa, ja tällä tavalla investoinnista saadaan heti täysi hyöty. Tämä on helppo ratkaisu silloin kun karjan tuotos ja karja-aines on tasaista. Menetelmän heikkouksia ovat esimerkiksi yksilöllisen ruokintamahdollisuuksien puuttuminen. Eläinten jakaminen ryhmiin on myös suositeltavaa ja se vaatii riittävän suuren karjakoon tai karjakoolle sopivan rehunjakotekniikan. Mikäli erilaisessa tuotosvaiheessa olevat ja eri-ikäiset eläimet ovat sekaisin, ruokinnallisten häiriöiden ja sairauksien riski kasvaa. (Seosrehuruokinta (TMR) vai täydennetty seosrehuruokinta (PMR) 2011).

Vastaavasti PMR menetelmän etuja on, että se mahdollistaa myös yksilöllisen ruokinnan. Tämä vähentää ruokinnallisten häiriöiden riskiä. Menetelmässä on kuitenkin tietyllä tavalla päällekkäin kaksi ruokintatekniikkaa, mikä aiheuttaa lisätyötä ja vaatii erillisen väkirehuautomaatin. (Seosrehuruokinta (TMR) vai täydennetty seosrehuruokinta (PMR) 2011).

Seosrehuruokinta on lehmän terveyden kannalta ajateltuna hyvä vaihtoehto, koska väkirehua syödessään se joutuu aina syömään myös karkearehua. Tämä tasaa pötsin pH:n vaihtelua ja ennaltaehkäisee erilaisia ruokinnasta johtuvia sairauksia. (Kyn-täjä, Nokka & Harmoinen 2010, 47).

Tavoitteena on että eläimet syövät paljon kuiva-ainetta, pysyvät terveinä ja tilalla päästään asetettuihin tuotos-, laatu- ja taloudellisiin tavoitteisiin. Onnistunut seosrehuruokinta edellyttää että tilalla tunnetaan käytettävät rehut, rehujen laatu ja mahdolliset käyttörajoitukset. Tilalla tuotetuista ja ostetuista rehuista tulee ottaa irti paras mahdollinen hyöty. Rehujen kuljetus ja ajoreitit pidetään kunnossa ja seoksen tekemiseen kulutetaan kohtuullisesti aikaa. Seoksessa käytettävien reseptien on oltava hyvin suunniteltuja ja rehut on punnittava tarkasti. Seoksen tekeminen on hallittava

teknisesti ja sen on oltava hygieeniseltä laadultaan hyvää ja maittavaa. (Onnistunut seosrehuruokinta 2011).

Hyvälaatuinen seosrehu on koostumukseltaan tasaista ja tehty laaditun reseptin mukaiseksi. Säilörehun silpun pituuden tulee säilyä sekoituksenkin jälkeen riittävänä, joten seoksen liiallista hienontamista tulee välttää. Sopiva kuiva-ainepitoisuus on 35–45 % välillä. Jos seos on liian märkää, siitä irtoaa vettä ruokintapöydälle. Liian kuivassa seoksessa rehut lajittuvat ja eläimet pääsevät valikoimaan syötävät rehut ja ruokinnallisten häiriöiden riski kasvaa. (Onnistunut seosrehuruokinta 2011).

Taulukossa 1 on listattu seosrehuruokinnan etuja ja ongelmia. Yleisesti seosrehuruokinnan hyvinä puolina pidetään työhön ja tekniikkaan liittyviä asioita. Työn fyysinen kuormitus vähenee ja ruokintatekniikka on pääosin yksinkertaista. Rehu on tasalaatuista ja sitä menee hukkaan vähemmän. Kustannusten säästön mahdollistaa viljan ja erilaisten hinnaltaan edullisten teollisuuden sivutuotteiden tehokkaampi hyödyntäminen.

Kuitenkin järjestelmä sitoo pahimmillaan kaksi traktoria, joiden on toimittava myös kovilla pakkasilla. Konerikon sattuessa ja varajärjestelmän puuttuessa aiheutuu hankaluuksia. Karjasuojien ja käytävien ahtaus voi johtaa pahimmillaan siihen että seosta joudutaan jakamaan erikoisjärjestelyjen avulla. Mikäli tilalla ei ole mahdollisuutta ryhmitellä lehmiä tuotoksen mukaisesti, on riskinä vähätuottoisten lehmien lihominen. Rehuvarastojen sijainti ja kuljetusreittien hygienia voi muodostua ongelmaksi. Jos lomittajalla ei ole koneenkäyttötaitoa, järjestelmä sitoo isäntäväkeä. (Onnistunut seosrehuruokinta 2011).

TAULUKKO 1. Seosrehuruokinnan edut ja ongelmat.

SEOSREHURUOKINTA	
EDUT	ONGELMAT
Fyysisen työn helpottuminen	Sitoo usein kaksi traktoria
Ruokinnan tekniikan yksinkertaisuus	Konerikko voi aiheuttaa isoja hankaluuksia
Ruokinnallisten häiriöiden väheneminen	Lomittajalta vaaditaan koneiden käyttötaitoa
Kustannussäästöt viljan ja teollisuuden sivutuotteiden käytössä	Rehuvarastojen sijainnit ja kulkureittien hygienia
Tasalaatuinen rehu jota menee hukkaan vähemmän	Karjasuojien ahtaus
	Lehmien lihominen

Seosrehun jakamiseen käytettävät laitteet voidaan jakaa kiinteisiin ja liikkuviin järjestelmiin. Kiinteästi asennetulla seosrehusekoittimella valmistettu seos jaetaan ruokintapöydälle erillisen laitteiston avulla. Tällaisia laitteita ovat kisko- ja mattoruokkijat sekä ketjuruokintapöytä. Lisäksi seosrehu voidaan purkaa kiinteästi asennetusta sekoittimesta rehuvaraston lattialle, josta se pienkuormaajan avulla siirretään ruokintapöydälle. (Eerola 2006,10,11).

Liikkuvilla järjestelmillä voidaan hoitaa seosrehun valmistaminen ja jakaminen samalla laitteella. Liikkuvalla jakolaitteella tarkoitetaan traktorikäyttöistä hinattavaa seosrehuvaunua tai itsekulkevaa ajettavaa vaunua. Toimintaperiaatteeltaan ne voidaan jakaa vaakaruuvi, pystyruuvi tai lapasekoittimella varustettuihin vaunuihin. Vaunujen ja kiinteiden sekoittimien täyttö tapahtuu yleensä etukuormaajalla varustetulla traktorilla, kurottajalla tai jollakin muulla tarkoitukseen sopivalla laitteella. (Eerola 2006, 4,5-9).

Seosrehuruokinnassa rehujen hygieniaan tulee kiinnittää huomiota, suojaamalla eläintilat ja rehuvarastot erilaisilta tuhoeläimiltä. Ruokinnan ja rehuhygienian kannalta on hyvä jos seosrehu on mahdollista valmistaa kovapohjaisella katetulla alueella. Seosrehuvaunun kulkureittien tulisi myös olla kovapohjaisia, jolloin estetään lian ja lannan kulkeutuminen ruokintapöydälle. Valmistettaessa seosta on hyvä varmistaa, ettei rehu likaannu esimerkiksi lastauskoneen pyöristä. (Kyntäjä, Teräväinen 2001, 51).

Rehun kuljetusreittejä suunniteltaessa on varmistettava, etteivät ne mene ristiin lannankuljetusreittien kanssa. Lannankäsittelyyn tarkoitettu puoli ja puhdas rehupuoli on pidettävä erillään tuotantorakennuksen ulko- ja sisäpuolella. Seosrehuvaunun säilytyspaikkaan on myös kiinnitettävä huomiota. Säilytystilan tulisi olla katettu ja helposti puhtaana pidettävä. Ruokinnassa mahdollisesti käytettävien nestemäisten rehujen varastointi on suunniteltava siten, että märkärehusiilot voidaan täyttää ulkoa käsin kulkematta esimerkiksi ruokintapöydän kautta. (Kyntäjä, Teräväinen 2001, 51).

3 TUTKIMUSMENETELMÄ

Tutkimusmenetelmänä työssämme on niin sanottu kvalitatiivinen, eli laadullinen tutkimus. Koska käsittelemme työssämme yksittäistä maatilaa, tutkimus on myös tapaustutkimusta. Tapaustutkimuksen periaatteena on tarkastella yhtä tai useampaa tapausta, joissa tiedonhankintakeinoina voidaan käyttää kyselyitä, haastatteluita, havainnointia tai arkistomateriaalia. Case-tutkimus voi testata tietyn teorian, luoda uuden teorian tai olla luonteeltaan kuvailevaa. (Järvinen, Järvinen 1996,53).

Case-tutkimus on niin sanottua kokemusperäistä tutkimusta, jonka tavoitteena on tutkia erilaisia ilmiöitä todellisissa tilanteissa. Tutkimuksessa on myös mahdollista käyttää useita erilaisia todistusaineistoja. Yksittäistä case – tutkimusta on hyödyllistä käyttää silloin, kun halutaan päästä käsiksi muuten vaikeasti lähestyttävään tai harvinaiseen tapaukseen. (Järvinen, Järvinen 1996,57–59).

Kvalitatiivinen tutkimus pyrkii kohteen kokonaisvaltaiseen tutkintaan. Tavoitteena on löytää ja paljastaa tosiasioita sen sijaan että todennettaisiin jo olemassa olevia väittämiä. Tutkija luottaa enemmän omiin havaintoihinsa, kuin erilaisilla mittausvälineillä kerättyyn tietoon. Laadullisessa tutkimuksessa on mahdollista suosia menetelmiä, joissa tutkittavien näkökulmat pääsevät esille. (Hirsjärvi, Remes, Sajavaara 2007,157,160).

Tutkimuksen tavoitteena ei ole testata hypoteeseja tai teorioita, vaan tutkia aineistoa monitahoisesti ja yksityiskohtaisesti. Kvalitatiivisen tutkimuksen tyypillinen piirre on myös se, että tutkimussuunnitelma elää ja muuttuu tutkimuksen edetessä, tällä tavalla tutkimus toteutuu joustavasti. Tutkittavia tapauksia tai tapausta on myös käsiteltävä ainutlaatuisena ja tutkimusaineistoa on tulkittava sen mukaisesti. Tutkimuksen kohde valitaan aina tarkoituksenmukaisesti, ei sattumalta. (Hirsjärvi, Remes, Sajavaara 2007,160).

Työssä tutustuimme Pikkukosken tilaan ja erityisesti siellä eläinten ruokintaprosessiin. Saimme tietoa tilan toiminnasta haastattelujen perusteella sekä seuraamalla ruokinnan työvaiheita käytännössä joulukuussa 2011- helmikuussa 2012. Työvaiheiden seurannassa perehdyimme erityisesti työaikaan ja käytössä oleviin työmenetelmiin kummallakin ruokintamenetelmällä. Näiden lisäksi perehdyimme taloudelliseen puoleen, selvittämällä rehukustannuksia sekä erillis- että seosrehuruokinnassa. Taloudellisen seurannan lähtötietoja saimme tilan verotiedoista sekä ruokintamääristä.

Ostorehujen hintoja on saatu tilan verotietojen lisäksi myös kyselemällä tarjouksia eri rehutoimittajilta.

4 PIKKUKOSKEN TILA

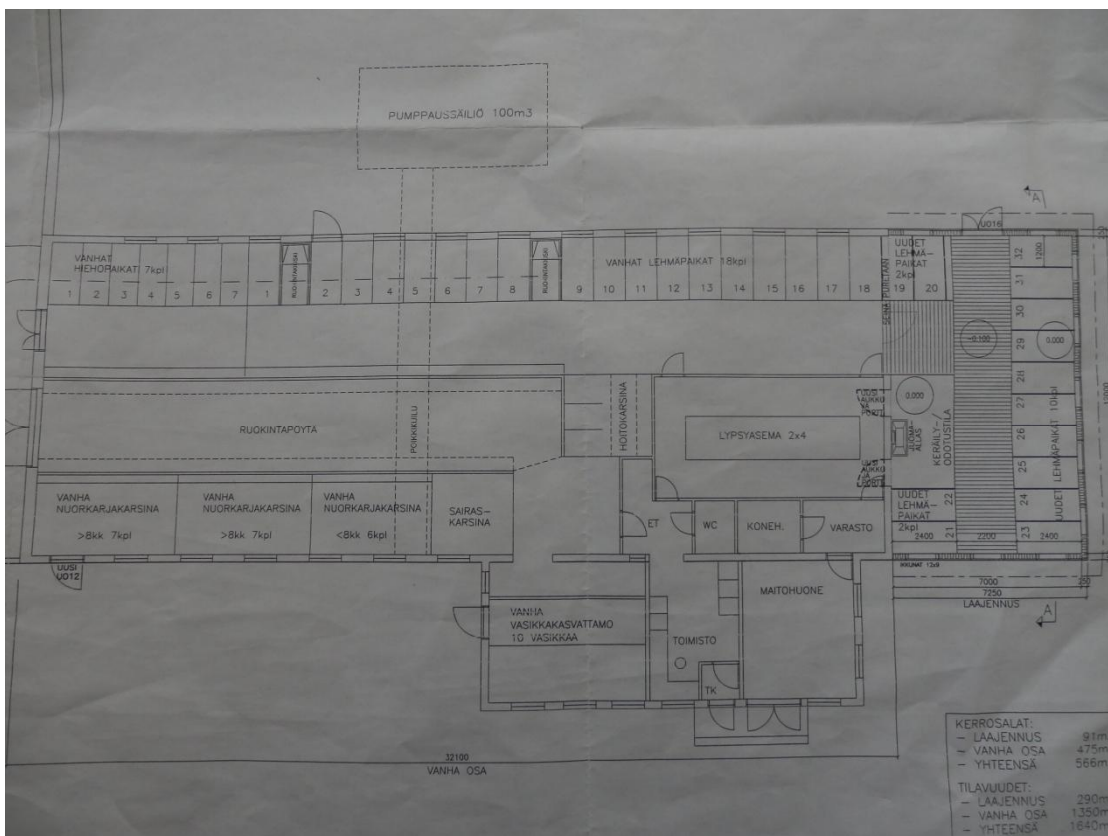
Pikkukosken maidontuotantotila sijaitsee Pohjois-Pohjanmaalla. Tila kokonaisuus (kuva 3) muodostuu omakotitalosta, tuotantorakennuksesta, lämpökeskus/pihavarastosta sekä konevarastosta. Lisäksi tuotantorakennuksen päässä on poikittain karjalato, jonka edessä on viljasiilo sekä takana säilörehulle kaksi laakasii-
loa ja hieman etäämpänä lietesäiliö. Tilakokonaisuutta ympäröi tilan omistamat pellot sekä joki. Pihan läpi kulkee tie, jota käyttää tilan väen lisäksi maito- ja postiauto sekä satunnaiset ohikulkijat. Tilalla työskentelee vakituisesti kaksi henkilöä eli omistajapari-
riskunta. Kesällä peltotöissä käytetään apuna lisätyövoimaa.



KUVA 3. Pikkukosken tilan ilmakekuva. (Kansalaisen karttapaikka 2012)

Tilalla on vuonna 1991 rakennettu pihattonavetta, jossa on 39 makuuparsipaikkaa. Tuotantorakennusta on laajennettu ja peruskorjattu vuosina 2005 ja 2006. Vuonna 2005 tehtiin uusi maitohuone, laajennettiin lypsyasema kaksipuoleiseksi sekä raken-

nettiin vasikoille omat tilat. Vuonna 2006 navettaa jatkamalla saatiin lehmille 12 makuuparsipaikkaa lisää. Kuten kuvasta 6 näkee, tuotantorakennuksen laajentamismahdollisuudet vieressä virtaavan joen takia ovat tämän jälkeen hankalat. Tuotantorakennuksessa on makuuparsipaikkoja yhteensä 39, joista 6 on mitoitettu hiehoille ja ne sijaitsevat parsirivistön päässä. Lopuissa 33 makuupaikassa majoittuvat lypsettävät ja ummessa olevat lehmät. tilan karjan keskituotos vuonna 2011 oli 9100 kg. Muu nuorkarja on karsinoissa ruokintapöydän toisella puolen. Vasikat ovat vuoden 2005 laajennuksen yhteydessä rakennetussa omassa tilassaan. Lehmäalueella on 2 väkirehukioskia, joiden kautta syötetään väkirehut. Säilörehu jaetaan ruokintapöydälle. Lypsy hoidetaan kahdesti päivässä kahdeksanpaikkaisella kalanruotoasemalla. Lypsyaseman päässä sijaitsee kolme erillispartta, jossa pidetään lehmiä siemennysten ja umpeenpanojen aikana. Tuotantorakennuksessa on ritilälannanpoisto ja lanta varastoidaan betonisessa lietesäiliössä. Navetan takana sijaitsee 100m³ maanalainen pumppauskaivo, josta liete pumpataan kauempana sijaitsevaan lietesäiliöön. Kuvassa 4 pumppauskaivon paikka on piirretty katkoviivalla. (Vähäsöyrinki 2.12.2011).



KUVA 4. Tuotantorakennuksen pohjapiirros. (Vähäsöyrinki 2012)

Peltoa tilalla on viljelyksessä yhteensä n. 85 hehtaaria, joista 35 hehtaaria on vuokrattua. Pelloilla viljellään nurmisäilörehua ja viljaa. Omat pellot ovat salaojissa ja lä-

hellä tilakeskusta, ne ovat pääosin säilörehulla. Vuokramaita on myös kauempana, kauimmaiselle lohkolle on n.9 kilometriä. (Vähäsöyrinki 2.12.2011).

Säilörehun tila tekee itse ja säilörehuketju koostuu niittomurskaimesta, tarkkuussilpurista ja kahdesta peräkärystä. Säilörehu varastoidaan laakasiiloissa, siiloja on yhteensä 4 joista 2 on katettuja ja 2 kattamattomia. Tilan kaikki säilörehu mahtuvat näihin siiloihin. Vilja kuivataan naapureiden kanssa yhteisessä kuivurissa ja säilötään tuotantorakennuksen vieressä sijaitsevassa viljasiilossa. Kuivaamo on kolmen tilan yhteinen ja se sijaitsee yhden osakkaan pihapiirissä, n.1 kilometrin päässä Pikkukosken tilakeskuksesta. (Vähäsöyrinki 2.12.2011).

Muutoin tilan konekanta muodostuu mm. 4 traktorista, kaivinkoneesta, auroista, äkeestä, kylvölannoittimesta, kasvinsuojeluruiskusta ja väkilannoitelevittimestä. Ura-koitsija käy puimassa ja levittää suurimman osan lietteestä. Säilörehuketjua lukuun ottamatta, lähes kaikki koneet ovat yhteisomistuksessa toisten viljelijöiden kanssa. (Vähäsöyrinki 2.12.2011).

4.1 Nykyinen ruokintajärjestelmä Pikkukosken tilalla

Tilalla on nykyisin käytössä erillisruokinta. Säilörehu irrotetaan kuvan 5 laakasiilosta ja jaetaan ruokintapöydälle kuvassa 6 näkyvällä rehunjakovaunulla. Viljan ja puolitiivisteiden lehmät saavat väkirehukioskeista. Kivennäiset ja vitamiinit jaetaan käsin ruokintakourussa oleviin kahteen ruokintakaukaloon, josta lehmät syövät niitä oman tarpeensa mukaan. Nuorkarjan väkirehu jaetaan käsin kottikärryistä ruokintakaukaloon. (Vähäsöyrinki 2.12.2011).



KUVA 5. Syötössä oleva laakasiilo.(Vähäsöyrinki 2011)

Tila käyttää ruokintasuunnitelmaa, jonka on laatinut ProAgrian tuotantoneuvoja. Ruokintasuunnitelma on tuotoksenmukainen, joten lehmille annettavan vilja- ja puolitiivisteiden määrä vaihtelee tuotetun maitomäärän mukaan. Kuten taulukosta 4 näkee keskimäärin lehmät saavat päivässä 6,4 kiloa viljaa ja 4,9 kiloa puolitiivistettä. Lehmiä oli lypsässä joulukuussa 2011 kaikkiaan 36 kpl, joten viljaa kului päivässä keskimäärin 230 kg. Vastaavasti puolitiivisteiden kulutus oli 176 kg vuorokaudessa.

TAULUKKO 4. Pikkukosken tilan ruokintataulu

Ruokintataulu erillisruokinta									
		Tuotos kg/päivä					keskm.	Ummessa	Tunnutus
	yks.	yli 50	41–50	33–40	26–32	20–25			
Säilörehu	kg	38	33	28	24	19	26	18	22
Puolitiiviste	kg	7,6	6,7	5,7	4,8	3,8	4,9	0	1,1
Ohra	kg	9,8	8,6	7,4	6,1	4,9	6,4	0	1,4
Kivennäinen	g	260	227	195	162	130	158	93	37

4.2 Nykyiset työrutiinit ruokinnassa

Säilörehu jaetaan ruokintapöydälle kahdesti päivässä, aamuisin ja iltaisin lypsämisen yhteydessä. Yhdellä jakokerralla jaetaan yksi vaunullinen ja tarpeen mukaan kolmas

vaunullinen voidaan jakaa iltatarkastuksen yhteydessä. Säilörehunjakovaunussa on kuormain, jolla säilörehu irrotetaan siilosta ja siirretään vaunun kyytiin. Vaunu ajetaan ruokintapöydälle ja säilörehu puretaan vaunusta ruokintakouruun lehmien eteen. (Vähäsöyrinki 2.12.2011).

Puolitiivisteiden ja viljan lehmät saavat väkirehukioskeista. Tiivisteiden ja viljan määrää säädetään väkirehukioskin tietokoneen avulla. Tietokoneelta tarkastetaan lehmien syömät määrät vähintään kerran päivässä. Mahdollinen lehmän syömättömyys voi paljastaa jonkin sairauden. (Vähäsöyrinki 2.12.2011).

Nuorkarjalle ja hiehoille jaetaan säilörehu samalla vaunulla ja samaan aikaan kuin lehmille. Säilörehun lisäksi nuorkarja ja hiehot saavat viljaa, valkuaisrehua ja kivennäisiä, jotka jaetaan ruokintakouruun kerran päivässä, yleensä aamuisin. Viljat jaetaan kottikärryistä, valkuaisrehut ja kivennäiset ämpäristä. (Vähäsöyrinki 2.12.2011).

Nykyisessä ruokinnassa aikaa kuluu eniten säilörehun jakoon. Säilörehua kuluu kolme vaunullista vuorokaudessa ja yhden vaunullisen lastaamiseen ja jakamiseen menee keskimäärin 20 minuuttia. Vuorokauden aikana säilörehun jakoon kuluu siis keskimäärin 40 minuuttia. Talviaikana aikaa menee lisäksi etukuormaajalla tapahtuvaan säilörehun irrotukseen laakasiilosta, johon kuluu aikaa keskimäärin 15 minuuttia joka toinen päivä. Kokonaisuudessaan säilörehun jakoon kuluu siis keskimäärin 50 minuuttia päivittäin.

Kivennäistäydennys lehmille tehdään tarpeen mukaan, käytännössä kahdesti viikossa ja aikaa siihen kuluu 5 minuuttia kerrallaan. Viljan ja puolitiivisteiden saantia kioskeista seurataan päivittäin. Aikaa tähän käytetään 15 minuuttia vuorokaudessa. Nuorkarjan viljat, valkuaiset ja kivennäiset jaetaan kottikärryillä kerran päivässä. Aikaa tähän kuluu keskimäärin 15 minuuttia vuorokaudessa sisältäen kottikärryjen täytön ja rehujen jakamisen eläimille. Näiden töiden lisäksi rehua on työnnettävä lähemmäs eläimiä 2-3 päivässä, kerrallaan aikaa kuluu 5 minuuttia.

Pikkukosken tilalla kuluu nykyisessä käytössä olevassa erillisruokinnassa siis ruokintatyöhön aikaa keskimäärin 1 h ja 5 minuuttia vuorokaudessa. Vaihtelua vuodenaikojen ja erilaisten olosuhteiden välillä voi olla suurestikin, oletettavasti kesällä tapahtuva rehun lastaaminen on nopeampaa kuin talvella. Nämä mitatut ajat edustavat joulukuun 2011 keskiarvoja.

4.3 Syyt ruokintajärjestelmän muutokseen

Pikkukosken tilalla nykyisin käytössä olevassa erillisruokinnassa on alkanut ilmetä asioita, joihin haluttaisiin muutosta jotta ruokintatyö pysyisi jatkossakin mielekkäänä. Kuitenkin nykyisessä ruokintamenetelmässä on myös hyviä puolia. Taulukossa 2 on listattu nykyisen ruokinnan hyviä puolia sekä vastaan tulleita ongelmia.

Nykyinen käytössä oleva ruokintajärjestelmä on lomittajillekin helppo ja yksittäisen lehmän syönnin seuranta on vaivatonta. Nykyisessä erillisruokinnassa ei myöskään tarvita traktoria kuin hankalaan talviaikaan. Ruokintatyö suoritetaan nykyisellään samaan aikaan kuin muut navetointityöt. Tämä lisää osaltaan navetassa iltaisin ja aamuisin kuluvaan aikaa, mutta kaikki navetassa tehtävät työt tulevat tehtyä yhtä aikaa. Vilja käsitellään nykyisellään kuivattuna, joka on automatiikan avittamana vähän työlisä, sen jälkeen kun vilja on tuotu kuivaamolta tilan viljasiloon.

TAULUKKO 2. Erillisruokinnan edut ja ongelmat

ERILLISRUOKINTA PIKKUKOSKEN TILALLA	
HYVÄT PUOLET:	ONGELMAT:
Yksittäisen lehmän syönnin helppo seuranta	Väkirehukioskien epävarma toiminta
Helppo lomittajalle	Säilörehujakovaunun pieni koko ja ikä
Ei tarvitse traktoria kuin talvella	Rauhattomuus eläintilassa kioskien vuoksi
	Nuorkarjan väkirehujen jako käsin
HYVÄ PUOLI/ONGELMA:	
Ruokinta ja muut navettatyöt samaan aikaan	
Viljan kuivaus	

Lopullinen päätös ruokintajärjestelmän vaihdosta erillisruokinnasta seosrehuruokintaan kypsyi ja kesällä 2011 asia päätettiin lopullisesti. Tilan säilörehunjakovaunu on ostettu vuonna 2003 ja runsaasta käytöstä sekä navettailmasta johtuen vaunu vaatii nykyisin remonttia säännöllisin väliajoin. Säilörehuvaunua on säilytettävä talvisaikaan tuotantorakennuksen sisällä, koska siinä ei ole lohkolämmitintä ja kostea navetta ilma ruostuttaa konetta tehokkaasti. Vaunun koko alkaa myös olla riittämätön karjan koon pienen lisääntymisen johdosta ja vaunu joudutaankin täyttämään useasti päivässä mikä lisää rehunjakoaikaa. Kuvasta 6 näkee kuinka pienirenkainen rehunjakovaunu on, joten jakoajan lisäys korostuu talvisin kun vaunulla lastataan ulkona olevista laakasiiloista ja lumi sekä jää hidastavat vaunulla liikkumista. Hankalimpaan aikaan vaunua on lastattu myös traktorin etukuormaajalla. (Vähäsöyrinki 2.12.2011).



KUVA 6. Vanha säilörehunjakovaunu. (Vähäsöyrinki 2011)

Tuotantorakennuksessa olevat 2 väkirehukioskia ovat palvelleet hyvin, toinen vuodesta 1991 ja toinen vuodesta 2004 alkaen. Kioskien häiriöt ovat kuitenkin lisääntyneet viime vuosina, etenkin vanhemman kohdalla ja lähivuosina kioskien uusiminen tulisikin ajankohtaiseksi. Ajatuksena onkin että kioskeista voitaisiin luopua, kun siirrytään seosrehuruokintaan. Tuotantorakennuksen ollessa lantakäytäviltään yksirivinen, aiheuttavat väkirehukioskit myös ruuhkaa lehmien keskuudessa. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että toisten lehmien ollessa jonottamassa väkirehukioskille, toiset tahtoisivat syömään ruokintapöydältä. Kuvassa 7 näkyy, miten yhden lehmän ollessa kioskillä syömässä, kaksi jonottaa kioskiin pääsyä ja näin tukkivat ruokintakäytävän miltei kokonaan. Tämä aiheuttaa lehmien seassa rauhattomuutta ja kilpailua, jossa heikommat yksilöt kärsivät. (Vähäsöyrinki 2.12.2011).



KUVA 7. Ruokintakioskilla oleva ruuhka. (Vähäsöyrinki 2011)

Nykyiseen nuorkarjan ruokintaan haluttaisiin myös muutosta. Erikseen tapahtuvasta, kottikärryillä tehtävästä viljan jaosta haluttaisiin luopua. Kottikärryillä tehtävä kuivan viljan jako on pölyistä ja raskasta työtä. Osittain tämän vuoksi tilalla on jo siirretty jakamaan viljat ja väkirehut nuorkarjalle vain kerran päivässä. (Vähäsöyrinki 2.12.2011).

Viljan säilönnässä haluttaisiin myös säästöjä ja tehokkuutta. Nykyinen järjestelmä on toimiva, mutta kun rehuvilja viljellään itse, tuntuu sen kuivaaminen välillä ylimääräiseltä työvaiheelta. Viljankuivuri on yhteisomistuksessa naapurien kanssa, mikä laskee investointikustannuksia. Tästä huolimatta kallis polttoaine pitää viljan kuivauksen edelleen kalliina vaihtoehtona. Kuivana syksynä päästään vähällä, mutta märkänä vuotena viljoja saatetaan joutua pyörittämään kuivurissa vuorokauden ympäri. Puintiaikana kuivaamalla joutuu myös käyttämään paljon työtunteja, jotka usein osuvat ilta- ja yöaikaan. Tämä johtuu siitä että kuivaamalla on kuivattava jatkuvasti, jotta kaikkien osakkaiden viljat saadaan kuivattua ja peräkärryt vapautettua seuraavan päivän puinteille. Tila onkin käynyt tutustumassa viljan tuoresäilöntään yhtenä vaihtoehtona viljan säilönnälle. Vilja voitaisiin murskata heti puinnin yhteydessä ja säilöä muura- haishapolla laakasiilon, mikä säästäisi aikaa ja kustannuksia. Kuvassa 5 näkyy yh-

teiskuivaamon julkisivu, kuivaamo on vaunukuivuri ja sijoitettu vanhoihin katettuihin laakasiiloihin. (Vähäsöyrinki 2.12.2011).



KUVA 8. Yhteiskuivaamon julkisivu, vaunukuivaamo vasemman oviaukon takana (Vähäsöyrinki 2011)

4.4 Seosrehuruokinnan ja erillisruokinnan työvaiheiden vertailu

Siirryttäessä erillisruokinnasta seosrehuruokintaan muuttuu tuotantorakennuksessa tapahtuva ruokintatyö suuresti. Kuitenkin kummallakin ruokintamenetelmällä on osittain samoja työvaiheita. Taulukossa 3 on vertailtu työvaiheita erillis- ja seosrehuruokinnassa.

TAULUKKO 3. Ruokinnan työvaiheet.

RUOKINNAN TYÖVAIHEET PIKKUKOSKEN TILALLA		
	Erillisruokinta	Seosrehuruokinta
Säilörehun irrotus ja lastaus laakasiilosta	x	x
Valkuaisrehun lisääminen etukuormaajalla		x
Viljan lisääminen etukuormaajalla		x
Kivennäisten jakaminen/lisääminen käsin	x	x
Rehun jakaminen ruokintapöydälle	x	x
Väkirehumäärien muuttaminen/tarkastaminen	x	
Rehujen työntäminen eläinten ulottuville	x	x
Väkirehujen jakaminen nuorkarjalle	x	

Vaikkakin työvaiheet ovat osittain samoja, niiden vertailu on hankalaa, koska esimerkiksi erillisruokintaikana säilörehun irrotus ja lastaus laakasiilosta suoritettiin rehunjakoauunulla, mutta seosrehuaikana se tehdään traktorilla. Lisäksi erillisruokinnassa säilörehua jaetaan kahdesta kolmeen kertaa päivässä ja seosrehuruokinnassa seosrehu jaetaan kerran päivässä. Väkirehut menevät seosrehun mukana koko karjalle, mutta erillisruokintaikana nuorkarjan väkirehut jaettiin käsin. Viljan ja puolitiivisteiden syöttö on erillisruokinnassa automatisoitu kioskeihin ja seosrehuruokinnassa viljat ja puolitiivisteiden sijaan käytettävä valkuaisrehu lastataan etukuormaajalla seosrehuvaunuun. Kivennäiset jaetaan/ lisätään käsin kummassakin järjestelmässä, mutta erillisruokinnassa ne viedään ruokintakaukaloon, ja seosrehuruokinnassa kipataan suoraan seosrehuvaunuun.

4.5 Seosrehuruokintaan valmistautuminen

Kun päätös seosrehuruokintaan tehtiin kesällä 2011, aloitettiin ruokinnan muutokseen valmistautuminen. Vaikka itse seosrehuruokinta aloitetaan loppuvuodesta 2011, on tilalla tehtävä valmistelevia toimenpiteitä ennen varsinaista ruokinnan muutosvaihetta. Näin muutosvaiheesta toivotaan tulevan mahdollisimman sujuva niin eläimille kuin eläinten hoitajillekin.

Toimenpiteet tuotantorakennuksessa

Tuotantorakennuksen muutostoimet aloitettiin heinäkuussa 2011. Ensimmäisenä toimenpiteenä tuotantorakennuksessa on saada ummessa olevat pois lypsävien joukosta, jotta niille voidaan valmistaa oma rehuseos. Tästä johtuen umpilehmille päätettiin tehdä tilat laakasiiloon, joka sijaitsee tuotantorakennuksen päädyssä olevassa rehuladossa. Umpilehmien tilat päätettiin toteuttaa kestokuivikepohjaisena kylmänä tilana. Kunnan eläinlääkärin kanssa käydyn keskustelun pohjalta todettiin, että lypsy-
lehmien siirto lämpimästä pihatosta kylmään tilaan umpikaudeksi ei pitäisi aiheuttaa eläimille mitään terveydellistä haittaa. Eläinlääkärin suosituksesta siirtoa ei kuitenkaan tehdä kovimpien pakkasten aikaan (raja -20° C), koska tällöin lämpötilojen muutos on niin suuri että se voi aiheuttaa eläimelle turhaa stressiä. Eläinlääkärin suosituksen pohjalta päätettiin myös, että laakasiiloon tehdään myös betoninen lattiaosa, jotta sorkkaongelmilta vältyttäisiin eläimen siirtyessä kuivikepohjaiselta umpiosastolta takaisin pihatto-osaan. (Vähäsöyrinki 2.12.2011).

Laakasiilon tehtiin etureunaan ruokintaeste ja valettiin betoninen koroke, jonka päältä eläimet syövät ja jota vasten kestokuivikepohja on helppo tyhjentää. Kuvassa 9 näkyy, mihin kohtaan koroke valetaan ja kuinka takaseinä on jo irrotettu. Laakasiilon takaseinä poistettiin, jotta silo voidaan tyhjentää lanta ja ruokintalinjojen menemättä kuitenkaan ristiin. Suunnitelmissa on tyhjentää silo n. 3 kuukauden välein. Erillistä lantala ei rakenneta vaan lannalle hankitaan patterointilupa ja lanta ajetaan kynnetävälle pellolle patteriin. Laakasiilon otto eläintilaksi vähentää tilan säilörehuvarastojen määrää n. 200 m³. Korvaavaa laakasiiloa ei rakenneta ainakaan tänä vuonna, vaan säilörehu varastoidaan aumaan. Auma syötetään keskitalvella, jotta mahdolliset säilörehun hygienia ongelmat pysyvät mahdollisimman pieninä. (Vähäsöyrinki 2.12.2011).



KUVA 9. Umpilehmien tila. Etureunaan valetaan syömiskoroke.(Vähäsöyrinki 2011)

4.6 Viljan käsittelyn muutokset

Erillisuokinnan aikana tilan vilja kuivattiin naapureiden kanssa yhteisessä kuivamossa ja säilöttiin tuotantorakennuksen vieressä olevassa viljasiilossa. Seosrehuruokintaan siirryttäessä tila ryhtyy kuitenkin säilömään suurimman osan viljasta tuoreena. Kuivatun viljan tullaan jatkossa syöttämään vain kesäkuukausina. Kuivatun viljan tila varastoi kuvassa 10 näkyvässä viljasiilossa. Seosrehuruokintaa silmällä pitäen tila säilöi syksyn 2011 viljasadon murskeviljana laakasiilon.



KUVA 10. Kuivatun viljan varasto.(Huttunen 2011)

Siirryttäessä viljan käsittelyssä kuivatusta viljasta murskesäilötyyn viljaan, muuttuu tehtävän työn luonne täydellisesti. Viljan säilöntätapa vaikuttaa niin puinnin aikana, varastoinnissa kuin viljaa syötettäessäkin.

Siirryttäessä kuivauksesta murskesäilöntään viljan puintiajankohta muuttuu. Kuivattaessa viljaa on edullisinta puida mahdollisimman valmiiksi ja kuivaksi ehtinyttä viljaa. Viljan säilymisen varmistamiseksi viljaan kosteusprosentin tulisi olla enintään 15 %. Tästä johtuen yli 20 % kosteudessa olevaa viljaa ei kannata puida kuin poikkeusolosuhteissa kuivauskustannusten hillitsemiseksi. Kuivaamalla säilötyn viljan puintiin päästään yleensä elokuun puolenvälin jälkeen. Jos vilja on tarkoitus säilöä murskattuna, puintikosteudella ei ole enää niin suurta merkitystä säilönnän kustannuksiin. Tuoresäilötty vilja tulisi puida 25–35% kosteudessa, joten puimaan mennään aikaisemmin kuin kuivatun viljan puintiin. Puimaan päästään heti elokuun alussa.

Viljan varastointitapa muuttuu myös suuresti. Aikaisemmin vilja puitiin tilalla oleviin peräkärriihin (4 kpl) ja kuljetettiin puinnin aikana sekä sen jälkeen kuivaamolle. Yleensä puitiin kerralla vain tilan peräkärriä täyteen ja puintia jatkettiin seuraavan päivänä kun peräkärriä ovat vapautuneet. Kuivaamisen jälkeen vilja kuljetettiin tilan pihapiiriin ja varastoitiin pihalla olevaan viljasiilon. Kun kuivattu vilja on varastoitu tilan viljasiilon, automatiikka hoitaa viljan ensin valssimyllylle ja siitä edelleen väkirehukioskiin. Siirryttäessä murskesäilöntään vilja murskataan heti puinnin jälkeen ja säilötään laakasiilon. Tämä suoritetaan siten että puimuri tyhjennetään suoraan valssimyllyyn ja vilja murskataan vieressä olevaan peräkärriin. Peräkärriä vilja kuljetaan laakasiilon ja tiivistetään traktorilla. Koska murskeviljasiilo on peitettävä mah-

dollisimman nopeasti murskaamisen jälkeen, on samaan siiloon murskattava vilja puitava mahdollisimman yhtäjaksoisesti. Murskevilja otetaan syöttöön kuvan 11 laakasiilosta etukuormaajalla ja siirretään seosrehuvaunuun. (Vähäsöyrinki 2.12.2012).



KUVA 11. Murskeviljaa laakasiilossa.(Vähäsöyrinki 2012)

Erilaisilla tuoresäilöntämenetelmillä säilötty vilja soveltuu nautojen ruokintaan yhtä hyvin, kuin kuivattu vilja. Jos viljan säilönnällinen laatu on hyvää, tuotantovaikutus on lihanaudalla ja lypsylehmällä samanlainen varastointitavasta riippumatta. Tuoresäilötty vilja ei sisällä yhtä paljon E-vitamiinia kuin kuivattu vilja. Käytettäessä kivennäisvitamiiniseoksia ja laadukasta säilörehua, tulee E-vitamiinin tarve kuitenkin täytettyä. Ruokinnassa on huolehdittava siitä, että jyvät ovat kunnolla rikkoontuneet jotta nauta voi käyttää rehun kunnolla hyväkseen.(Palva, Kirkkari, Teräväinen 2005, 59, 60).

Murskeviljan varastoinnissa ja syötössä on useita riskejä ja huomioon otettavia seikkoja. Ne voidaan jakaa fysikaalisiin, biologisiin ja kemiallisiin osa-alueisiin. Fysikaalisiin kuuluvat maa-ainekset, kivet, koneiden osat ja muut ympäristöstä tulevat osat. Biologiseen osa-alueeseen kuuluvat erilaiset mikrobit, sienet, hiivat ja bakteerit sekä erilaiset tuhoeläimet kuten jyrsijät. Kemiallisiin riskeihin kuuluvat erilaiset torjunta-ainejäämät ja ympäristömyrkyt. Suuret viljavarastot lisäävät entisestään riskejä varastoinnissa kun erilaiset vieraat aineet sekoittuvat ensin pieneen erään ja sitä kautta koko viljavarastoon. (Palva, Kirkkari, Teräväinen 2005,64,85).

Biologiseen osa-alueeseen kuuluvien erilaisten homeiden ja sienten kasvulle suotuisinta aikaa on lämpimällä ilmalla tapahtuva vilja käsittely syöttövaiheessa. Viljava-

raston tulisikin olla niin mitoitettu siten, että varaston avonainen osa olisi mahdollisimman pieni ja kulutus nopeaa jotta viljan lämpenemistä ei ehtisi tapahtua. Säilöntäaineella säilötty murskevilja on myös hajultaan ja maultaan sellaista, että se houkuttelee erilaisia tuho-eläimiä, tyypillisimmillään rottia. Jyrsijöiden torjuntaa tulisikin harjoittaa murskeviljavarastoiden yhteydessä.

4.7 Uuden ruokintajärjestelmän hankinta

Kun päätös ruokintajärjestelmän muutoksesta tehtiin, aloitettiin myös uuden ruokintajärjestelmän eli seosrehuvaunun etsiminen. Aluksi tilan suunnitelmissa oli käytetyn seosrehuvaunun hankinta investointikustannusten säästämiseksi. Käytettyjä seosrehuvaunuja etsittiin aktiivisesti, mutta koska kyseessä on vanha tuotantorakennus aiheuttaa se vaatimuksia vaunun ulkomitoille ja varusteille joten täysin tilalle sopivaa käytettyä vaunua ei tullut tarjolle. Yhtä käytettyä vaunua käytettiin tilalla kokeessa, mutta se ei vastannut odotuksia. (Vähäsöyrinki 28.12.2011).

Tila päätyi hankkimaan uuden seosrehuvaunun. Koska kyseessä oli uusi seosrehuvaunu, tila hyödynsi saatavaa investointitukiavustusta joka myönnetään kun tila on hankkimassa ensimmäistä seosrehuvaunuaan. Uusi vaunu tilattiin kun investointitukipäätös (Liite 1) oli saapunut 26.11.2011 ja seosrehuvaunu saapui tilalle 20.12.2011. Vaunutilaus kilpailutettiin investointiavustusten vaatimusten mukaan ja tila päätyi varusteiltaan ja hinnaltaan parhaimpaan vaihtoehtoon. Kuvassa 12 seosrehuvaunu on toista kertaa käytössä. (Vähäsöyrinki 28.12.2011).



KUVA 12. Uusi seosrehuvaunu.(Vähäsöyrinki 2012)

Maaseutuvirasto myöntää investointiavustusta maaseudun erilaisiin kehittämisinvestointeihin. Tukea voidaan myöntää mm. työympäristön parantamiseen tarkoitettuihin investointeihin. Tällaisiin investointeihin kuuluu mm. lannanpoistolaitteiston, säilörehuleikkurin, rehunjakovaunun, eläinten käsittelyhäkin tai seosrehuvaunun hankinta. Kehittämisinvestointia voidaan tukea vain kerran. (Tukikohteet vuonna 2012. 2012).

Investointiavustus on suuruudeltaan 15 % hankintahinnasta. Lisäksi voidaan saada korkotukilainaa 70 %:lle hankintahinnasta. Hinnat ovat verottomia. Lopullista kauppasopimusta tai tilausta ei saa tehdä ennen tukipäätöksen (Liite 1) saapumista. (Maatalouden investointituet. 2012).

Seosrehuvaunun hankintahinta ja vuotuiset kulut

Pikkukosken tilan seosrehuvaunu ostettiin kolmelta myyjältä saatujen tarjousten perusteella. Tarjoukset pyydettiin 10m³ kokoisesta seosrehuvaunusta, jossa on purkuluukut kummallakin puolella vaunua. Hinnan lisäksi valintaan vaikuttivat seosrehuvaunun ominaisuudet, vaunun ulkoiset mitat sekä muilta viljelijöiltä saadut kokemukset. Koska vaunujen hinnat ja ominaisuudet olivat lähes tasoissa, ratkaisevaksi tekijäksi nousivat vaunun ulkomitat sekä purkuluukkujen sijainti. Yksi tarjotuista vaunuista karsiutui liiallisen leveytensä puolesta. Jäljelle jääneistä tarjokkaista valittiin se, jossa purkuluukku sijaitsee taaempaan, koska vaunua joudutaan peruuttamaan ruokintapöydän päähän ja jakamatonta ruokintapöytätilaa jää väistämättä. (Vähäsöyrinki 28.12.2011).

Tilan valitsema seosrehuvaunu maksoi 21 951, 22 euroa (alv 0 %). Avustusta vaunulle saatiin 3292,68 euroa. Maksettavaa tilalla jäi näin ollen 18 658,54 euroa. Vuotuisia kuluja seosrehuvaunuista ovat huoltokustannukset. Vaunu on melko huoltovapaa ja kustannuksia on lähinnä laakereiden voitelu ja ajoittainen hydraulioiljyn lisäys. Vaunua huolletaan n. 150 €:lla vuodessa.

4.8 Varastontarve seosrehuruokinnassa

Varastotilaa tilalla tarvitaan luonnollisesti säilörehua varten, lisäksi varastoidaan viljaa, rypsiä, vasikkatäysrehua, kivennäisiä ja suoloja. Rypsiä ei varastoida tilalla koko vuoden tarpeisiin, vaan kerralla hankitaan noin 3-4 kuukauden tarve. Taulukosta 5 voidaan nähdä kuutiomäärät varastoille seosrehuruokinnassa. Varastotarpeet on mitoitettu Pikkukosken kokoiselle tilalle vuoden tarpeisiin.

Säilörehulle tarvittaisiin tilaa hieman yli 1300 kuutiota ja koska osa siilokapasiteetista on otettu eläinten tilaksi kaikki rehut eivät mahdu siiloihin vaan noin 300 kuutiota tehdään aumaan. Kuivatun viljan varastokapasiteettia on tarpeeksi, vaikka kaikki vilja kuivattaisiin, ja tuoreena säilötty vilja on mahdollista säilöä vanhaan laakasiiloon. Rypsiä hankitaan toistaiseksi 40 m³ kokoiseen sisäsiiloon ja kesällä on tarkoitus ostaa ulos terässiilo joka olisi myös kooltaan suurempi. Taulukossa 5 on Pikkukosken tilan tarvitsema vuotuinen varastontarve eri rehuille. Taulukosta näkee vuotuiset kilo- ja kuutiomäärät.

TAULUKKO 5. Rehujen varastontarve Pikkukosken tilalla

VARASTONTARVE	Kg/v	m3/v	
Säilörehu	870 000	1338	
Jos vilja tuoresäilötty	154 800	182	
Jos vilja kuivattu	117 000	195	
Rypsi	46 000	77	Hankitaan 3-4 kk tarve kerralla
Vasikkatäysrehu	3 000	5	
Kalsiumkivennäinen	3 850	4	
Tunnetuskivennäinen	680	1	
Suola	470	1	

5 RUOKINNAN MUUTOS KÄYTÄNNÖSSÄ

Seosrehua ryhdyttiin valmistamaan Pikkukosken tilalla 9.1.2012. Aluksi ruokinnassa oli siirtymävaihe ennen kuin kaikkia komponentteja ryhdyttiin sekoittamaan täysin määrinä seokseen. Lisäksi siirtymävaiheen ja varastojen tyhjenemisen ajan seosrehussa syötettiin samoja väkirehujä kuin erillisruokinnan aikana ja oikeanlaisiin väkirehuihin siirryttiin varastojen tyhjentyessä. Väkirehukioskit jätettiin toistaiseksi toimintaan myös seosrehuun siirtymisen jälkeen ja niistä annetaan lisäväkirehua eniten tuottaville lehmille. Tilan tarkoituksena on kuitenkin mahdollisuuksien mukaan luopua väkirehukioskeista kokonaan tulevaisuudessa. Kuvassa 13 näkyy jaettu seosrehu sekä kuvan taka-osassa vielä käytössä oleva väkirehukioski, lehmät ovat kokoomatilaissa lypsyä varten. (Vähäsöyrinki 20.2.2012).



KUVA 13. Jaettu seosrehu. (Vähäsöyrinki 2012)

Tilan oman harkinnan ja maitotilaneuvojan ohjeiden perusteella seosrehuun siirryttiin n. viikon siirtymävaiheen kautta. Samalla tilalla aikaisemmin syötetty kuiva vilja vaihdetaan tuoresäilöttyyn viljaan. Tilan ensimmäinen seosrehu valmistettiin maanantaina 9. tammikuuta, jolloin seokseen laitettiin kaikki tarvittava säilörehu sekä n. puolet tarvittavasta viljamäärästä ja kivennäiset. Samaan aikaan väkirehukioskista saatavaa viljanmäärää pudotettiin siten, että kokonaisviljamäärä lehmää kohden pysyi oikeanlaisena. Seuraavina päivinä viljamäärää nostettiin vähitellen apeseoksessa ja samalla vähennettiin väkirehukioskeista. Torstaina seokseen ryhdyttiin lisäämään myös väkirehukioskista aiemmin jaettua puolitiivistettä. Puolitiivisteen määrää lisättiin seokses-

sa ja vähennettiin kioskeista samalla tavalla kuin aiemmin tehtiin viljan kanssa. (Vähäsöyrinki 20.2.2012).

Taulukon 6 ruokintataulukosta poiketen säilörehusta n.50 kg korvataan kuivalla heinällä, koska tilanväen mielestä seos olisi muuten liian kostea.

TAULUKKO 6. Seosrehun ruokintataulu.

Ruokintataulu seosrehuruokinta				
	yks	Vapaasti kaikille		Ummessa
Säilörehu	kg	1762		1200
Valkuaisrehu	kg	148		
Ohra	kg	480		
Kivennäinen	kg	10		10
	Yht.	2400		

Siirtymävaihe kesti n. viikon ajan. Tiistaina 17.1.2012 apeseoksessa oli täydet määrät kaikkia siinä tarvittavia komponentteja. Ainoastaan osa puolitiivisteestä jaetaan edelleen väkirehukioskin kautta lisänä eniten lypsäville. Tilannetta aiotaan seurata ja kioskista luopua kokonaan mahdollisesti kevään kuluessa. (Vähäsöyrinki 20.2.2012).

5.1 Ruokinnan työrutiinit muutoksen jälkeen

Seosrehuruokintaan siirtymisen jälkeen tilan työrutiinit eläinten ruokinnan osalta muuttuivat suuresti. Aikaisemmin ruokinta suoritettiin muun navettatyön ohessa aamu- ja iltanavetoinnin yhteydessä sekä vielä tarvittaessa iltatarkastuksen aikana, joten ruokaa jaettiin eläimille kolmesti päivässä. Seosrehuruokinnan aikana vuorokauden riittävä seos tehdään kerralla ja jaetaan kerran päivässä. Ruokintaan käytetty aika ei siis enää jakaudu useaan osaan vaan tapahtuu yhtäjaksoisesti.



KUVA 14. Valmis seosrehuannos.(Vähäsöyrinki 2012)

Seosrehu valmistetaan ja jaetaan kerran päivässä. Kuvassa 14 näkyy vaunussa valmiina vuorokauden annos. Seosrehua pyritään valmistamaan sellainen määrä että uusi annos voitaisiin valmistaa aina aamupäivisin mahdollisimman samaan aikaan. Varsinkin siirtymävaiheen aikana seosrehu loppui ruokintapöydältä päivittäin eri aikoina, mutta jatkossa tilan väki uskoo että kokemuksen kautta opitaan tietämään mihin aikaan valmistettu seosrehu loppuu seuraavana päivänä. Tällöin voitaisiin ennakoita seuraavan päivän seosrehuntekohetki ja tarvittaessa ajoittaa se haluttuun ajankohtaan. (Vähäsöyrinki 20.2.2012).



KUVA 15. Rapsirouheen varostosiilo.(Vähäsöyrinki 2012)

Seosrehun valmistus aloitetaan siirtämällä murskevilja etukuormaajalla laakasiilosta seosrehuvaunuun. Tämän jälkeen apevaunuun lastataan rapsirouhe, myös etukuormaajalla, tässä yhteydessä etukuormaajan kauhaan laitetaan myös tarvittava määrä kivennäisiä. Kuten kuvasta 15 näkee, toistaiseksi rapsirouhe valutetaan siilosta kottikärryihin ja kipataan kottikärryistä kuvassa 16 näkyvään etukuormaajan kauhaan, jatkossa siilon alareunaan on tarkoitus asentaa ruuvikuljetin, jota pitkin rouhe voidaan siirtää suoraan seosrehuvaunuun. Kun murskevilja, rapsirouhe ja kivennäiset on lastattu seosrehuvaunuun, vaihdetaan etukuormaajaan kauhan tilalle rehuleikkuri. Ku-

vassa 17 on rehuleikkuri, jolla lastataan seosrehuvaunuun hieman kuivaa heinää sekä tarvittava määrä säilörehua. Säilörehun lastaamisen jälkeen seosrehuvaunu ajetaan navettaan ja seos jaetaan ruokintapöydälle. (Vähäsöyrinki 20.2.2012).



KUVA 16. Murskeviljan lastauskauha
(Vähäsöyrinki 2012)



KUVA 17. Säilörehuleikkuri
(Vähäsöyrinki 2012)

5.2 Työajan muutokset

Vaikka työmenetelmät ja työnkäyttö muuttuvat suuresti ruokintajärjestelmän muuttamisen myötä, työaikaan ruokintajärjestelmän muutoksella ei ole niin suurta vaikutusta. Seosrehuruokintaan siirtymisen jälkeen päivittäin ruokintaan käytetty aika ei enää jakaudu kahteen osaan kuin ennen, vaan päivittäinen ruokinta suoritetaan yhdellä kertaa ja muina aikoina seosrehu työnnetään tarpeen mukaan lähemmäksi eläimiä ruokintapöydällä.

TAULUKKO 7. Seosrehun valmistus Pikkukosken tilalla.

Lehmien seosrehun valmistus		
Säilörehun lisäys		15 min
Viljan lisäys		5 min
Valkuaisrehun lisäys		10 min
Kivennäisten lisäys		2 min
Seosrehun jako		5 min
	yht.	37 min

Seosrehun valmistukseen käytetystä ajasta mitattiin keskiarvo Helmikuun lopussa 2012. Seoksen valmistus aloitetaan aina viljan, valkuaisrehun ja kivennäisten lisäämisellä. Tähän kuluu aikaa keskimäärin 17 minuuttia. Sen jälkeen lisätään säilörehu johon kuluu lisäksi 15 minuuttia. Tämän jälkeen seos voidaan jakaa välittömästi ja jakamiseen kuluu keskimäärin 5 minuuttia aikaa. Näin ollen kokonaisaikaa seosrehun valmistukseen ja jakamiseen kuluu keskimäärin 37 minuuttia vuorokaudessa. Tämän lisäksi ruokintaan kuluu aikaa kun seosrehua siirretään ruokintapöydällä lähemmäs eläimiä. Rehun siirtelyä tehdään tarpeen mukaan kuitenkin yleensä kolmesti vuorokaudessa ja kerrallaan tähän kuluu aikaa 5 minuuttia. Taulukossa 7 on eroteltu eri työvaiheet ja laskettu ruokinnassa kuluva aika yhteen.

Umpilehmille ja nuorkarjalle valmistetaan seosrehu joka toinen päivä. Tähän seokseen ei tule säilörehun lisäksi kuin kivennäiset ja kuivaa heinää. Tämän seoksen valmistaa keskimäärin 20 minuutissa.

5.3 Viljan käsittelyn kustannukset

Polttoöljyn kulutuksesta keskustellaan paljon viljan kuivauksen yhteydessä, mutta tosiasiasa suurin kustannuserä muodostuu kuivurin pääomakustannuksista. On kuitenkin totta, että märkä syksy tuplaa helposti öljynkulutuksen verrattuna kuivaan syksyyn. Öljyn hinnan heilahtelu yhdessä olosuhteiden kanssa aiheuttaa kuivauskustannuksiin voimakasta vuosittaista vaihtelua. (Palva, Kirkkari, Teräväinen 2005, 76).

Yksikkökoko kasvatamalla on mahdollisuus pienentää pääomakustannuksia. Yksittäisellä tilalla kasvun mahdollisuus on kuitenkin rajallista. Tilayhteistyö on yksi mahdollisuus kasvattaa yksikkökoko, mutta se vaatii pohjakeseen suunnittelutyötä. Yhteiset pelisäännöt on sovittava ristiriitojen välttämiseksi, lisäksi kaikilta osapuolilta vaaditaan joustavuutta. Käyttämällä poikkeavia rakennusratkaisuja sekä hyödyntämällä vanhoja rakenteita, voidaan säästää paljon kuivurin ja varastojen investointikustannuksissa. (Palva, Kirkkari, Teräväinen 2005, 77).

Puimurin ja kuivurin oikea käyttö alentaa myös kustannuksia. Puinti tulisi ajoittaa ilta-päivälle ja kuivaus suorittaa mahdollisuuksien mukaan päiväsaikaan Puintikosteuden tulisi pysytellä alle 20 %:n. Puskurivarastojen rakentamisella sekä kuivurin ja tuloil-

maputkiston lämpöeristyksellä voidaan säästää kuivaus ja lämpöenergiaa. (Palva, Kirkkari, Teräväinen 2005, 78,79).

Viljan tuoresäilönnässä tilakohtaiset erot kustannuksissa voivat olla suuria, koska saman menetelmän sisällä voidaan käyttää paljon erilaisia varastointiratkaisuja. Murskesäilöntää käytettäessä kustannukset muodostuvat viljan litistämisestä ja varastoinnista. Traktorilla käytettävät litistysmyllyt ovat parhaimmillaan tehokkaita, joten suurtenkin viljamäärien säilöminen onnistuu vaivattomasti. Tilayhteistyöllä konekustannusta on mahdollista pienentää ja murskaus soveltuu myös urakointityönä tehtäväksi. (Palva, Kirkkari, Teräväinen 2005, 80).

Varastoinnissa on mahdollista hyödyntää vanhoja rakennuksia, kuten esimerkiksi säilörehusiiloja. Kosteuden osalta säilönnässä pyritään 35–45 %:n, joten puintikosteus ei merkittävästi vaikuta säilöntäkustannuksiin. (Palva, Kirkkari, Teräväinen 2005, 80).

Työtehoseura (TTS) on tehnyt kesällä 2011 Aimo Kortteen konepajan pyynnöstä tutkimuksen viljan kuivauksen ja tuoreena murskauksen kustannuseroista. Tutkimuksen mukaan viljan kuivauksen ja murskauksen välillä on huomattava kustannusero sekä kiinteissä että muuttuvissa kustannuksissa. Tutkimuksessa on vertailtu viljankuivauksen kustannuksia kolmella eri kokoluokan kuivaamolla. Lisäksi murskesäilönnän kustannuksia on vertailtu kolmen eritehoisen murskemyllyn kesken. Jos säilöttävä viljamäärä on esimerkiksi 200 000 kg, on tutkimuksen mukaan murskesäilöntä 51 €/tn halvempaa kuin viljan kuivaaminen. Tutkimukseen on kuitenkin syytä suhtautua pienellä varauksella, koska esimerkiksi kuivaamon hankintahinnoissa saattaa olla suuriakin eroja. Tutkimuksesta voidaan kuitenkin tehdä se johtopäätös, että viljan murskesäilöntä on kustannuksiltaan kuivausta edullisempi

5.4 Viljan käsittelyn kustannusten muutokset Pikkukosken tilalla

Nykyisin tilan vilja kuivataan naapureiden kanssa yhteisessä kuivaamossa ja säilötään pihapiirissä sijaitsevassa viljasiiiossa. Kuivaamo on rakennettu 1990-luvun lopulla ja sijaitsee naapurin tontilla, joten siitä on nykyisin vain käyttökustannukset. Pikkukosken tilan osuus kuivaamon energian kulutuksesta on 28 630 kWh, josta sähkön osuus on 2660 kWh ja lämmitysöljyn osuus 25 970 kWh. Yhteensä tämä on 12 % koko tilan energian kulutuksesta. Vuonna 2010 viljan kuivaamon tarvitsema energia maksoi Pikkukosken tilalle 2342 euroa. Ihmistyötunteja kuivaus tarvitsi vuonna 2010 30. (Tikkanen 2011,6,9).

Syksyllä 2011 tila tuoresäilöi puitavan viljan. Saadun viljan murskaamiseen käytettiin aikaa 12,5 tuntia. Valssimyllyä vuokrattiin ja vuokrahinta oli 100 €/tunti (alv 0 %). Valssimyllyn vuokraan kului 1250 €. Polttoainetta kului murskauksessa sekä siilon lopputiivistyksessä 330 litraa ja keskihinta vuonna 2011 oli 1.10 € litralta. Tästä aiheutui 360 € kulut. Lisäksi tarvittiin muovi, jolla murskeviljasiilo peitettiin ja siilon seinät suojattiin. Muovikustannus oli 210 €. Yhteensä viljan murskaus maksoi Pikkukosken tilalle vuonna 2011, 1820 €. Ihmistyötunteja tuoresäilöntä tarvitsi 15.

5.5 Ostorehukustannusten muutokset Pikkukosken tilalla

Rehun kulutukseen vaikuttaa käytettävän säilörehun laatu ja lehmien maitomäärät. Tästä johtuen kustannuksia määritettäessä on käytetty tilan ruokintasuunnitelman perusteella määritettyjä keskiarvoja. Tila lopettaa seosrehuruokintaan siirtymisen myötä puolitiivisteiden käytön ruokinnassa. Vuodella 2011 puolitiiviste maksoi tilalle 341 €/tonni. Ruokinnassa tullaan tulevaisuudessa käyttämään valkuaisrehuna rypsirouhetta. Tila on pyytänyt tammikuussa 2012 tarjoukset kuudelta eri valmistajalta, tarjousten tonnihinnat näkyvät taulukossa 8. Tarjousten keskiarvohinnaksi muodostuu 250 €/t. Rehukulutuksen keskiarvo puolitiivisteiden osalta vuonna 2011 oli 69 700kg, näin ollen rehu maksoi tilalle vuodessa yhteensä 23 767 €. Ruokintasuunnitelman perusteella rypsirouhetta kuluu vuodessa noin 54 000 kg ja sen hinnaksi tulee 13 500 €. Ostorehujen osalta kustannuksissa säästöä muodostuu noin 10 200 €.

TAULUKKO 8. Valkuaisrehun hinnat.

	€/t
Agrimarket	235
A-Rehu	241
Feedex	243
Kinnusen Mylly	276
Melica	230
Raisio	279

5.6 Siirtymävaiheessa huomioitavia seikkoja

Muutettaessa ruokintamenetelmä erillisruokinnasta seosrehuruokintaan muuttuu ruokintaprosessi suuresti. Ensinnäkin muutoksen toteuttamiseen kannattaa varata riittävästi aikaa ja muutos kannattaa toteuttaa vaiheittain. Näin voidaan mahdollisesti välttää suuret heilahtelut lehmien tuotoksissa ja terveydessä. Väkirehujen asteittainen

siirtäminen väkirehukioskeista seoksen sekaan kannattaa suunnitella etukäteen ja käyttää siihen aikaa ainakin kahdesta kolmeen viikkoa.

Jo etukäteen kannattaa valmistautua siihen että eniten tuottavat tulevat menettämään hieman maitomäärästään ja osalla lehmistä lanta on aluksi löysää. Mahojen tottuessa ja seosrehun ollessa koostumukseltaan oikeanlaista, nämä asiat korjaantuvat ajan kanssa.

Mikäli vilja muuttuu seosrehun myötä kuivasta tuoresäilötyksi, on viljan määrän nostelussa oltava alusta asti tarkkana. Tuoresäilötyn viljan kuiva-ainepitoisuus on ehdottomasti tiedettävä tai viljan tarpeellista määrää on hankala arvioida. Mikäli vilja pysyy kuivattuna myös seosrehuruokinnassa, on ruokinnan muutos viljan osalta yksinkertaista.

Lehmien seuraamiseen kannattaa myös käyttää aikaa. On seurattava syövätkö kaikki seosrehua tarvittavan määrän ja miltä lehmien lannan koostumus alkaa vaikuttaa. Ruokinnan vakiintuessa on myös hyvä seurata korkeatuotoksia ja umpeenmeneviä ja niiden kuntoluokkia.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Seosrehuruokinnan ollessa käytössä vasta reilut kolme kuukautta ei lopullisia johtopäätöksiä seosrehuruokinnan soveltuvuudesta Pikkukosken tilalle voida vetää, vaan tilannetta pitäisi seurata useampi kuukausi, jopa vuosi, jotta ruokintajärjestelmän muutoksesta mahdollisesti aiheutuneet asiat tulisivat kaikki ilmi. Esimerkiksi maitomäärien lopullisia kehityssuuntia ja maidon pitoisuuksien muutoksia ei vielä pysty tarkkaan analysoimaan. Joitakin päätelmiä voidaan kuitenkin jo tehdä näiden kolmen kuukauden perusteella.

Ruokintatyön luonne muuttuu seosrehuruokintaan siirryttäessä suuresti. Ruokintatyöhön käytetty aika ei juuri muutu, mutta ruokintatyö ei enää jakaudu kahteen osaan vaan vuorokauden seosrehu valmistetaan ja jaetaan kerralla. Muutoin tarvitsee vain siirtää seosrehua tarpeen mukaan lähemmäs eläimiä. Ruokintaan ei enää välttämättä käytetä aikaa samalla kun tehdään muut navettatyöt, vaan seosrehu voidaan valmistaa mihin vuorokauden aikaan tahansa, ja se jaetaan pöydälle sitten kun entinen seosrehu loppuu. Kokemuksen mukaan seosrehun loppumisen ajankohta tiedetään etukäteen melko tarkkaan, kun on opittu tietämään eläinten tarvitsema seosrehun määrä vuorokaudessa. Näin ollen voidaan etukäteen suunnitella milloin seosrehu valmistetaan ja jaetaan seuraavana päivänä.

Seosrehuun siirtymisen jälkeen ruokinta on Pikkukosken tilalla täysin traktorisidonnaista. Seosrehun jakoon tarvitaan yksi traktori ja tekemiseen toinen. Poikkeusolosuhteissa voitaisiin toimia myös yhdellä etukuormaajalla varustetulla traktorilla, mutta se ei ole mielekästä eikä käytännössä järkevää. Tuleva kesä näyttää, miten paljon traktorisidonnaisuus vaikuttaa tilalla tapahtuvaan peltoviljelyn toteuttamiseen.

Murskeviljaan siirtyminen vaikuttaa lupaavalta ratkaisulta. Viljan säilönnän kustannuksissa on saatavissa vuosittain hieman säästöjä. Lisäksi puintiaikaan tapahtuvaan viljan murskaukseen ei tarvitse käyttää niin paljon työtunteja kuin kuivaukseen ja puimaan päästään huomattavasti aikaisemmin. Viljaan joudutaan kuitenkin kuivamaan myös jatkossa, sillä tila uskoo että murskeviljan säilymisessä kesällä tulee vastaan ongelmia. Viljan lisäksi säästöjä saadaan myös ostorehujen kautta. Ostorehukustannuksissa saavutetaan tulevaisuudessa säästöjä kun ostorehuina ei tarvitse kuin valkuaisrehua ja kivennäisiä.

7 PÄÄTÄNTÖ

Työn aihe valikoitui sen perusteella, että vastaan tuli tilanne jossa oli mahdollisuus tutkia seosrehuruokintaan siirtymistä käytännössä. Aihe oli käytännönläheinen ja molemmilla oli siihen mielenkiintoa sen kotieläintalouteen liittymisen takia. Koimme myös että tämän tyylistä tutkimusta ei ole aikaisemmin tehty. Työssä onnistuimme kokonaisuudessaan mielestämme hyvin. Työn aloittaminen oli haasteellista, koska aluksi emme tienneet millaisiin asioihin työssä olisi hyvä paneutua.

Työ oli case-tutkimus, joten suurin osa saavutetuista tuloksista on tilakohtaisia ja näin ollen vaikeasti yleistettävissä. Yleistettävyyden tekee hankalaksi esimerkiksi se että seosrehuruokinnan työmäärä vaihtelee tilakohtaisesti erittäin suuresti. Tämä johtuu hyvinkin erilaisista varastointi- ja työteknisistä ratkaisuista.

Työstä on hyötyä muille nautakarjatilaille, siten että siinä tulee ilmi suuri määrä asioita joita jokaisen tilan on syytä pohtia etukäteen ennen seosrehuruokintaan siirtymistä. Näitä asioita ovat esimerkiksi oman ruokintaosaamisen riittävän korkea taso, seosrehuvaunun käyttöön soveltuvat tilat sekä ruokintajärjestelmän muutoksesta saatavan hyödyn määrä.

Työssä käytetyt laskelmat perustuvat sekä tilan verokirjapitoon, että tilanväen haastatteluissa ilmi tulleisiin asioihin. Tämän vuoksi laskelmissa on myös arvionvaraisia kustannuksia, joten laskelmien tarkkuustaso voisi olla parempi.

AINEISTOLUETTELO

Murskeviljatutkimus. Palva, R. 2011. TTS.

Pikkukosken maidontuotantotila

Energiasuunnitelma 2011

Nautaeläinkuettelo 2011

Ruokintasuunnitelma 2011–2012

Rehujen varastontarve 2009

Tuotantorakennuksen pohjapiirros 2006

Tilakokonaisuuden ilmakuva 2012

Veroilmoitus 2011

Tuotantokustannuslaskelma Ohra 2011

KUALUETTELO

KUVA 1. Runko-ohjattava pienkuormain. Petteri Huttunen 2011.

KUVA 2. Täyttöpöytä ja kiskoruokkija. Heikki Havukainen 2011.

KUVA 3. Pikkukosken tilan ilmakekuva. Arto Vähäsöyrinki 2011.

KUVA 4. Tuotantorakennuksen pohjapiirros. Arto Vähäsöyrinki 2012

KUVA 5 Syötössä oleva laakasiilo. Arto Vähäsöyrinki 2011

KUVA 6. Vanha säilörehunjakovaunu. Arto Vähäsöyrinki 2011.

KUVA 7. Ruokintakioskilla oleva ruuhka. Arto Vähäsöyrinki 2011.

KUVA 8. Yhteiskuivaamon julkisivu, vaunukuivaamo vasemman oviaukon takana. Arto Vähäsöyrinki 2011.

KUVA 9. Umpilehmien tila. Etureunaan valetaan syömiskoroke. Arto Vähäsöyrinki 2011.

KUVA 10. Kuivatun viljan varasto. Petteri Huttunen 2011.

KUVA 11. Murskeviljaa laakasiilossa. Arto Vähäsöyrinki 2012.

KUVA 12. Uusi seosrehuvaunu. Arto Vähäsöyrinki 2012.

KUVA 13. Jaettu seosrehu. Arto Vähäsöyrinki 2012

KUVA 14. Valmis seosrehuannos. Arto Vähäsöyrinki 2012.

KUVA 15. Rapsirouheen varastosiiilo. Arto Vähäsöyrinki 2012.

KUVA 16. Murskeviljan lastauskauha. Arto Vähäsöyrinki 2012.

KUVA 17. Säilörehuleikkuri. Arto Vähäsöyrinki 2012.

LÄHTEET

Eerola, K. 2006. Seosrehuruokinta ja siinä käytettävät yleisimmät koneketjut Suomessa. Hämeen ammattikorkeakoulu. Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma. Opinnäytetyö.

Järvinen, P., Järvinen, A. 1996. Tutkimustyön metodeista. Tampere: opinpaja Oy

Kyntäjä, J., Teräväinen, H. 2001. Ruokinnan turvallisuus. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.

Kyntäjä, J., Nokka, S., Harmoinen, T. 2010. Lypsylehmän ruokinta. Hämeenlinna: Kariston kirjapaino Oy.

Maatalouden investointituet. 2012. [viitattu 31.1.2012]. Saatavissa: Maaseutuvirasto <http://www.mavi.fi/fi/index/maaseudunrahoitus/investointituet.html>

Onnistunut seosrehuruokinta 2011. [viitattu 17.11.2011]. Saatavissa: Farmit.net <http://www.farmit.net/kotielain/lypsylehman/ruokinta/seosrehuruokinta/seosrehuruokintaan-siirtyminen/onnistunut-seosruokinta>

Palva, R., Kirkkari A-M., Teräväinen H. 2005. Viljasadon käsittely ja käyttö. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy

Seosrehuruokinta (TMR) vai täydennetty seosrehuruokinta (PMR) 2011. [viitattu 15.11.2011]. Saatavissa: Farmit.net <http://www.farmit.net/kotielain/lypsylehman/ruokinta/seosrehuruokinta/seosrehuruokintaan-siirtyminen/tmr-vai-pmr>

Tukikohteet vuonna 2012. 2012. [viitattu 31.1.2012]. Saatavissa: Maaseutuvirasto [http://www.mavi.fi/fi/index/maaseudunrahoitus/investointituet/tukikohteet.html#Ympäristö- ja eläinten hyvinvointi-investoinnit](http://www.mavi.fi/fi/index/maaseudunrahoitus/investointituet/tukikohteet.html#Ymparisto-ja-elainten-hyvinvointi-investoinnit)

Vähäsöyrinki, Vesa 2011. Maanviljelijä 2.12.2011, 20.2.2012. Haastattelu



Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
Maaseutu ja energia

PÄÄTÖS

Maatalouden rakennetukilain (1476/2007)
mukaisesta investointiavustuksesta (kansallinen)
ja korkotukilainan korkotuesta

1 (

Vähäsöyrinki Vesa

Dnro: [REDACTED] **Päätöspäivämäärä:**
24.11.2011

Hakemuksen vireilletulopäivä:
22.09.2011

**Hallinnollinen
numero:** [REDACTED]

Tukikohteen kunta: [REDACTED]
(koodi ja kunnan nimi)

Päätöksen postituspäivä: 25.11.2011

Elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskus myöntää investointitukena avustusta ja korkotukilainan korkotukea jäljempänä mainituin ehdoin. Tämä päätös tai oikeaksi todistettu jäljennös siitä on liitettävä korkotukilainan velkakirjaan ja sitä on velkakirjaehtona noudatettava.

Tuen saaja/tuen saajat:

Vähäsöyrinki Vesa

Tuen saajan luottolaitos ja konttori:

Tukikohde:

Apevaunun hankinta

Tukityyppikoodi ja toimenpide:

3398

Työympäristön parantaminen

Irtaimiston hankinta

AVUSTUS:

Avustuskelpoiset kustannukset:
21951,22 euroa

Avustusprosentti:
15 %

Avustuksen määrä:

3292,68 euroa

LAINA:

Lainoitettavaksi hyväksytyt kustannukset:
21951,22 euroa

Lainoitusprosentti:
70 %

Lainan enimmäismäärä:
15365,85 euroa

Laina-aika:
10 vuotta

Lainan korkosidonnaisuus:
POP Prime

Korkomarginaali:
2,25

Lainalle laina-aikana maksettava korkotuki enintään (nimellisarvo):
3380,49 euroa

Tuen vähimmäiskestoaika:
10 vuotta

Toimenpiteen toteutusaika: 24.11.2013 saakka

Tuettava toimenpide on kokonaisuudessaan toteutettava kahden vuoden kuluessa tuen myöntämisestä.

Elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskus voi pidentää määräaikaan hakemuksesta, joka on tehty ennen määräajan päättymistä.

