

# **Vapaan porsituksen kannattavuus Korhosen tilalla**

Juho Isokallio

Opinnäytetyö  
Toukokuu 2016  
Luonnonvara- ja ympäristöala  
Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma

Tekijä(t) Isokallio, Juho	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Päivämäärä 3.6.2016
	Sivumäärä 32	Julkaisun kieli Suomi
		Verkkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi <b>Vapaan porsituksen kannattavuus Korhosen tilalla</b>		
Tutkinto-ohjelma Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma		
Työn ohjaaja(t) Mirja Riipinen		
Toimeksiantaja(t) Isokallion taimi ja vihannes		
<p>Tiivistelmä</p> <p>Porsastuotannon kannattavuus edellyttää hyödyntämään kaikkia mahdollisia keinoja katteen maksimoimiseksi. Porsastuotannon kannattavuuden lasku, yleisen taloustilanteen heikkous ja ruuantuotannon erikoistuminen kaikilla aloilla saavat tuottajat miettimään erilaisia parannuskeinoja. Opinnäytetyössä tutkitaan Korhosen tilan porsastuotantosikalan mahdollisuutta siirtyä häkkiporsituksesta vapaaseen porsitukseen kannattavuuden parantamiseksi. Opinnäytetyö sisältää herkkyyksanalyysin kannattavuuteen vaikuttavilla tekijöillä kuten tukien- ja porsaan hinnan muutoksilla.</p> <p>Opinnäytetyön toimeksiantajana on T:mi Isokallion taimi ja vihannes ja työ toteutettiin testikarsinoiden avulla satunnaisella otannalla tilan porsivista emakoista ja ensikoista. Tutkimuksen testikarsinoiden seuranta kesti yli vuoden ja niistä kerättiin talteen tietoa tuotoslujien muutoksesta, työ- ja tarvikemenekin vaihtelusta ja kartoitettiin yleistä vapaan porsituksen soveltuvuutta tilalle.</p> <p>Tuotosluvut eivät kyseisellä tilalla muuttuneet merkittävästi. Keskimääräisesti vieroitettujen porsaiden määrä/pahnue nousi muutaman prosenttiyksikön verran, sillä vapaassa porsituksessa 85 % syntyneistä porsaista pystyttiin vieroittamaan, mutta häkkiporsituksessa 83 %. Vapaaporsituksessa porsaskuolleisuus syntymän ja vieroituksen välillä oli pienempi kuin häkkiporsituksessa (10 % vs. 14 %). Työ- ja tarvikemenekit nousivat molemmat odotetusti hieman. Kannattavuutta vertaillessa tutkimustulokset osoittivat vapaan porsituksen olevan tilalla kannattavaa. Herkkyyksanalyysissä vertailtiin tulojen muodostumista porsaan hinnan ja tuen muutoksen suhteen.</p> <p>Opinnäytetyö antaa tilaajalle mahdollisuuden tarkastella kannattavuuttaan verrattuna vaihtoehtoiseen tuotantotyylin ja antaa pohjan mahdollisille investointilaskelmille.</p>		
<p>Avainsanat (<a href="#">asiasanat</a>) Porsastuotanto, sianlihan tuotanto, siat, porsaat, sianhoito.</p>		
Muut tiedot		

Author(s) Isokallio, Juho	Type of publication Bachelor's thesis	Date 3.6.2016 Language of publication: Finland
	Number of pages 32	Permission for web publication: x
Title of publication <b>Economical differences of free area farrowing in Korhonen farm</b>		
Degree programme Agriculture and Rural Industries		
Supervisor(s) Mirja Riipinen		
Assigned by Isokallion taimi ja vihannes		
Abstract  <p>In pig industry you will have to exploit all possible ways to increase your income. Decrease of incomes in pig industry, weak general economic situation and specialization in every food production sector have made all farmers to think about different ways to improve their business. This thesis researched how Korhonen's farm would benefit economically, if they changed their farrowing manners. The Thesis also includes economic aspects from different variables, for example the alteration of free farrowing aid or piglet price.</p> <p>The thesis was carried out using two test stalls, and they were in surveillance for over a year. Data was collected from result numbers, workload, and from resource usage differences.</p> <p>The results of the study did not show any significant changes on the farm, the number of weaning was almost the same as with the current farrowing system.. Both resource usage and workload increased by approximately 20 %.</p> <p>The Thesis gives information to the assigner from the economic status of free farrowing comparing to their current farrowing system in their case. It also gives information for economic investments on free farrowing.</p>		
Keywords/tags ( <a href="#">subjects</a> ) Pig, piglet, pig nurture, pork production		
Miscellaneous		

## Sisältö

1	Johdanto.....	3
2	Tutkimusasetelma ja tutkimuskysymykset .....	4
3	Käsitelmäärittely .....	7
4	Tietoperusta .....	9
	4.1 Intensiivisen tuotannon muutokset sianlihantuotannossa.....	9
	4.2 Porsastuotanto .....	10
	4.3 Porsaiden kasvatus .....	12
	4.4 Lihasantuotanto.....	13
	4.5 Kannattavuus.....	14
	4.6 Vapaaporsitus.....	14
5	Tulokset .....	15
	5.1 Tuotantolukujen muutokset.....	15
	5.2 Työmenekki .....	18
	5.3 Tarvikemenekki .....	19
	5.4 Taloudellinen kannattavuus .....	20
	5.5 Herkkyysanalyysi .....	20
6	Johtopäätökset.....	23
7	Pohdinta .....	24
	Lähteet.....	26
	Liitteet .....	28
	Liite 1. Porsitustulokset .....	28
	Liite 2. Kannattavuuslaskelma €/emakko/v .....	29
	Liite 3. Työ- ja tarvikemenekki .....	30

## Kuviot

Kuvio 1. Emakko ja hieman yli viikon ikäinen pahnue ruokinnan jälkeen testiporsimiskarsinassa. Kuva Juho Isokallio.....	6
Kuvio 2. Emakon porsimiskierron toimenpiteet .....	11
Kuvio 3. Välitykseen kasvatettavan porsaan elinkaari Korhosen tilalla.....	13
Kuvio 4. Tuotantoluvut eri porsitusmuodoissa ja vapaan porsituksen tuotantoluvut suhteutettuna nykyiseen porsastuotokseen .....	17
Kuvio 5. Vieroitettujen porsaiden osuus (%) syntyneistä porsaista eri porsitustavoissa .....	18
Kuvio 6. Porsaan hinnan muutoksen vaikutus nettotuottojen suhteeseen, kun nykyiset nettotuotot suhteutetaan tuettuun vapaan porsituksen nettotuottoon .....	21
Kuvio 7. Nykyisen tuotannon nettotuotto %:a vapaaporsituksen nettotuotosta eri EHT-tuen tukitasoilla .....	22
Kuvio 8. Nykyisen tuotannon nettotuotto %:a vapaaporsituksen nettotuotoista porsaan eri lisähinnoilla €/kpl, kun vapaaporsitus ei saa EHT-tukea.....	23

## Taulukot

Taulukko 1. Työ- ja tarvikemenekin keskiarvot ja muutokset .....	19
--	----

# 1 Johdanto

Suomessa toimi 2015 yhteensä noin 1340 sikatilaa ja vuonna 2012 porsastuotannossa toimi 690 tilaa. Vuodesta 2014 Suomen sianlihantuotanto on vähentynyt 4 % vuodessa (Sikatilat Suomessa, 2015). Suomen sianlihan tuotanto on ollut jo pidemmän aikaa laskusuuntainen: teurastamoissa jalostetun sianlihan määrä on vähentynyt joka vuosi vuodesta 2008 asti, lukuun ottamatta vuotta 2013. Nykyiseen 186 miljoonaan kiloon suhteutettuna vuotuinen lasku on ollut 2,3 % (Lihatutuotanto vuosittain (teurastukset teurastamoissa) 2014). Suomessa sianlihan tuotanto on keskittynyt rannikolle ja eteläisimpiin osiin maata, Etelä-Pohjanmaalle, Pohjanmaalle, Varsinais-Suomeen ja Satakuntaan. Näiden alueiden sikatilat kattavat sikatilojen lukumäärästä yli kaksi kolmasosaa (Nopanen, 2014). Luomulihasikoja kasvattavia tiloja oli Suomessa vuonna 2015 neljä kappaletta, mikä vastaa hieman yli prosenttia koko sikatilamäärästä. Vuosittain teurastettavista noin 460 000 siasta on hieman yli 5000 luomulihasikaa. Luomusikatilat ovat kapasiteetiltään pienempiä kuin tavanomaisessa tuotannossa olevat sikalat. (Sikatieto n.d.)

Häkkiporsituksen yleisyys perustuu sen helppohoitoisuuteen. Karsinoiden hygieniatasoa on helpompi kontrolloida ja häkki pienentää karsinakokoa, koska siinä emakko pidetään lähes paikallaan. Häkkiporsituksen oletetaan vähentävän emakon alle jäämiä porsaita sen makuulle mennessä ja suojaavan porsaita aggressiivisesti käyttäytyviltä emakoilta. Vapaan porsituksen edut ovat enemmän ekologisia. Silloin eläin pääsee paremmin toteuttamaan luontaisia toimiaan, rakentamaan pesää virikemateriaaleista, liikkumaan vapaammin ja etsimään pesäpaikkaa. Vapaan porsituksen idea on stressittömyys ja siitä seuraava tuotoslukujen kasvu. (Valros, 2005.)

Tässä opinnäytetyössä tutkittiin porsaantuotannon kannattavuuden muutosta porsastuotantosikalassa vapaaseen porsitukseen siirtymisen kautta ja sitä, kuinka muutos vaikuttaa tutkittavana olevan tilan tuotoslukuihin. Muutoksessa kartoitettiin myös työ- ja tarvikemenekin muutokset sekä muut mahdollisesti muuttuvat taloudellisesti merkittävät seikat. Työn toimeksiantaja oli T:mi Isokallion taimi ja vihannes, jonka tiloissa tutkimus toteutettiin. Tutkimuksen tulosten avulla tila voi arvioida

mahdollisuuksiaan siirtyä vapaaseen porsitukseen ja ennakoida siitä seuraavia muutoksia.

Tutkimuksessa vertailtiin tuotoslukuja porsimisen ja vieroituksen välillä. Vieroituksen jälkeen porsaas siirtyvät tilalla isompiin karsinoihin ja niiden seuranta vaikeutuu huomattavasti, kun pahnueet sekoitetaan, ja esimerkiksi rehunsyönnin seuranta tulee lähes mahdottomaksi. Tuotantoluvuissa keskityttiin neljään kategoriaan: porsimislukuun, porsaskuolleisuuteen, vieroituslukuun ja syntymän jälkeiseen kuolleisuuslukuun. Tutkimuksessa näitä lukuja tarkasteltiin pahnuetta kohti eikä vuositasolla, kuten ne yleisesti ilmaistaan.

## 2 Tutkimusasetelma ja tutkimuskysymykset

Tutkimuksessa lähdettiin kartoittamaan, miten porsitustavan muutos vaikuttaa kyseisen tilan tuotoslukuihin (syntyneiden porsaiden lukumäärään, porsaskuolleisuuteen, vieroitettujen porsaiden lukumäärään ja syntymän jälkeiseen kuolleisuuslukuun), sekä työ- ja tarvikemenekkiin. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää taloudelliset muutokset, onko porsitustavan vaihdos kannattavaa ja kuinka kannattavaa.

Tämän opinnäytetyön tilaaja sijaitsee Porissa Satakunnassa. Tilalla on 140 paikkainen porsastuotantosikala. Tuotantotiloina on 26-paikkainen porsitusosasto, jossa on lämpimissä tiloissa varhaisvieroituskarsinat. Joutilasosastoina toimivat purupohjapihatot, joita on 48-, 25- ja 30-paikkaiset yksiköt. Lisäksi ensikoille, vieroitetuille porsaille ja erikoistapauksille on puoliritiläkarsinat yhdessä rakennuksessa.

Normaalikäytäntö tilalla on tuoda emakot porsimaan härkeihin muutamia päiviä ennen laskettua porsimista. Häkkeihin niille annetaan juuri ennen porsimista pesäntekomateriaaliksi pahnvoja ja pohjalle käytetään kutteria kuivikkeena. Normaalisti tilan emakot porsivat ilman apua tai porsimisen lääkinällistä käynnistystä; vuodessa mainittiin olevan kymmenkunta tapausta, jotka tarvitsivat käynnistykseen tai muuta apua porsimiseen. Tilan porsaas vieroitettiin keskimäärin 25 päivän iässä lämpimiin välitysvieroituskarsinoihin, joista ne siirtyivät eteenpäin kasvun mukaan suurempiin karsinakokoihin ja viileämpiin tiloihin. Porsaas lähtevät tilalta noin 30 kilon painoisina, lukuun ottamatta tuotantoon kasvatettavia ensikoita tai erikoistapauksia, joista kasvatetaan lihasikoja.

Tutkimuskysymyksinä opinnäytetyölle asetettiin seuraavat:

- Onko vapaaporsitus kannattava vaihtoehto?
- Tekeekö eläinten hyvinvointikorvaus vapaasta porsituksesta kannattavamman, kuin häkkiporsitus?
- Kuinka tukiriippuvainen vapaa porsitustuotanto on?
- Miten tuotosluvut muuttuvat porsastuotannossa?

Tilalla kokeilu toteutettiin kahden karsinan avulla. Karsinat rakennettiin vanhoihin häkkiporsituspaikkoihin, joista häkin kyljet otettiin irti ja vaihdettiin ne toistensa kanssa. Näin saatiin molemmat seinustat suojattua, ja taakse rakennettiin avattava nostoseinä, jotta porsimaan tuotavien ja porsineiden eläinten käsittely olisi helpompaa. Lisäksi karsinan eteen ruokintakaukalon ja sivuseinän väliin jää vaadittava yksi (1) neliometri tilaa porsaille. Kuviossa 1. on toinen testiporsimiskarsinoista, jossa on emakko ja hieman yli viikon ikäinen pahnue. Kyseiset karsinat täyttivät hyvinvointikorvaukseen vaadittavat kriteerit. Tilalla on kolme eri porsitusosastoa joista yhteen olisi mahdollista rakentaa samalla tavalla yhtä monta porsituspaikkaa kun niissä nyt on, eli vaihtamalla häkikarsinoiden kyljet ja kääntämällä ne auki. Kahdessa osastossa ei ole mahdollista toteuttaa karsinamuutosta yhtä kustannustehokkaasti, koska niissä on enemmän porsituspaikkoja neliötä kohti. Lisäksi porsitussikala on rakennettu kokonaisuudessaan kantavilla väliseinillä, eli pohjarakenteiden muutokset ovat hyvin kalliita.





Kuvio 1. Emakko ja hieman yli viikon ikäinen pahnue ruokinnan jälkeen testiporsimis-karsinassa. Kuva Juho Isokallio.

Tutkimusmateriaalia kerättiin noin vuoden ajan yhdestä porsituspaikasta ja 10 kuu-  
kautta toisesta karsinasta, jotta saataisiin mahdolliset tuotospiikit tasattua. Porsituk-  
sesta kerättiin tuotosluvut muiden porsimisten joukossa normaalisti ja kartoitettiin

muutamalla koeotolla niiden toimivuutta vieroituksessa, eläinlääkintätoimenpiteissä ja normaalissa päivätoiminnassa kuten siivouksessa, kuivituksessa ja ruokinnassa. Porsastuotantolukuja analysoidessa vertailtiin vapaan porsituksen ja nykyisen välistä suhdetta. Koska tilan vertailuluvuissa olivat kaikki porsimiset, kokeilukarsinasta laskettiin jokainen porsiminen. Tutkimuksen aikana yksi emakko porsi ennen aikojaan purupohjapihattoon, mutta nämä kaikki laskettiin tuloksissa. Tutkimuksessa karsinat rakennettiin mahdollisimman halvalla, mutta kuitenkin otettiin huomioon kaikki kohdat eläinten hyvinvointituen kriteereistä, jotta tulos olisi mahdollisimman todellinen.

### 3 Käsitelmääritys

**Aminohapot** ovat orgaanisia yhdisteitä joita sika pystyy tuottamaan osan itse ruu-missaan, mutta ne joita se ei pysty tuottamaan on saatava ravinnosta.

**Ensikko ja emakko** ovat naaraspuoleisia sikoja, emakko on jo porsinut, ja ensikon odotetaan porsivan ensimmäistä kertaa.

**Joutilas** on emakko, joka ei ole porsimiskarsinassa porsimassa tai imettämässä porsaitaan.

**Kannattavuuskerroin** on luku, jolla ilmaistaan tuotannon kannattavuutta.

*"Kannattavuuskerroin lasketaan jakamalla maataloustulo (SE420) yrittäjäperheen omien tuotannontekijöiden vaihtoehtoiskustannuksella ts. palkka- ja korkovaatimuksen summalla. Kun kannattavuuskerroin on 1.0, kokonaistuotto riittää kattamaan kaikki kustannukset ml. omien tuotannontekijöiden kustannukset ja yrittäjänvoitto on nolla. Suhteellisena tunnuslukuna kannattavuuskerroin soveltuu hyvin vuosien välisiin vertailuihin samoin kuin eri kokoluokkien ja eri tuotantosuuntaa harjoittavien tilojen vertailuihin." (Kannattavuuskerroin, n.d.)*

**Kastrointi** on urospuolisille porsaille tehtävä toimenpide, jossa kivekset poistetaan. Kastroinnin suurin syy on joskus karjun lihaan tuleva epämiellyttävä "karjun haju".

**Keskiemakkoluku** kertoo, kuinka monta emakkoa tilalla on ollut tietyllä ajanjaksolla, kuten vuodessa tai testausvälillä.

**Kokolattia- ja puoliritiläkarsina.** Kokolattiakarsinat ovat koko alaltaan kantavaa materiaalia ja niitä kuivitetaan koko alalle. Puoliritilä karsinoissa osa karsinasta on ritilä-pohjaista, josta ulosteet tippuvat lietekuiluun ja poistuvat sitä kautta.

**Lämpölamppu** on suuritehoinen hehkulamppu, noin 250 wattia, joka tuottaa valon lisäksi kohdelämpöä porsituskarsinoissa porsaille. Lämpölampun avulla porsaas maakaavat karsinan tietyssä kohdassa ja sen hygieniatason huolehtiminen helpottuu.

**Nykyiseen suhteutettuna** on termi, jota käytetään työssä, kun verrataan prosentuaalisesti tutkimustilalla nyt käytössä olevan tuotannon ja tutkimustulosten välistä suhdetta.

**Porsaskuolleisuudella** tarkoitetaan porsimisessa kuolleet porsaas ja välittömästi sen yhteydessä kuolleet porsaas.

**Porsitushäkki** on häkkiporsituksessa käytettävä, yleensä metallinen, emakon liikkuamista rajoittava rakenne.

**Purupohjapihatto** on joutilaana olevilla emakoille oleva jaloitteluun perustuva rakenne. Näissä siat pääsevät jaloittelemaan purupatjan päällä vapaasti ruokintojen välillä.

**Siemennys- ja hajukarju.** Siemennyskarju tiineyttää emakot niiden tullessa kiimaan. Hajukarjujen avulla emakoiden kiimaan tuloa nopeutetaan ja vahvistetaan.

**Syntymän jälkeinen kuolleisuus** on luku, joka tarkoittaa porsimisen ja vieroituksen välillä kuolleita porsaita

**Tehottomuusluku** kertoo niiden päivien lukumäärän, jolloin emakko ei ole tiineenä tai porsituskarsinassa vieroittamatta, eli vieroituksesta seuraavaan tiineyteen. Hyvä tehottomuusluku on alle kymmenen päivää pahnuetta kohti.

**Tiivisterehu** on tilan omaan rehuun lisättävää tiivistettä jolla täydennetään ruokinnassa käytetyn rehuseoksen ruokinta-arvot kohdalleen.

**Varhaisvierotuskarsina** on nuorille porsaille, 3-4 viikkoa vanhoille, ensimmäinen vieroituskarsina. Lämpimissä tiloissa sijaitsevat varhaisvieroituskarsinat antavat porsituspaikeille tehokkaamman käytön.

**Vieroitus/vieroittaa** tarkoittaa porsaiden erottamista emakolta muihin karsinoihin.

## 4 Tietoperusta

Sianlihantuotanto on muuttunut Euroopassa toisen maailmansodan jälkeen huomattavasti intensiivisempään suuntaan. Vaikka tiloja on lopettanut, keskimääräinen tilakoko on noussut huomattavasti korkeammaksi, ja kokonaistuotannon määrät ovat nousseet. Tilakoon kasvun myötä eläinten luonnollinen käyttäytyminen on jäänyt vähemmälle, ja se aiheuttaa stressin kautta erilaisia ongelmia sikataloudessa, esimerkiksi heikentää immuunijärjestelmää ja aiheuttaa aggressiivista käytöstä. (Hörning, Raskopf, Simantke, Boehncke, Walter & Schneider 1997, 17-18.)

### 4.1 Intensiivisen tuotannon muutokset sianlihantuotannossa

Intensiivinen sianlihantuotanto ja tuotannon koneellistuminen on estänyt sian luonnollista käytöstä. Sikojen laidunnus on nykyään marginaalista ja sian kaikkiruokaisuuden edut katoavat, kun se ei saa hankkia itse omaa ravintoaan. Lisäksi kuitupitoisen ravinnon saanti on vähäistä tuotantorakennuksissa. Häkkiporsitus on poistanut luonnollisen emakon pesänteon ja virikkeettömät karsinat estävät muuten lajin muita luonnollisia käyttäytymisen muotoja kuten tonkimista ja viilentymistä rypemällä. (Hörning ym. 1997, 17-18.)

Sikojen ravinto on muuttunut yksipuolisemmaksi, kun ne on siirretty tuotantorakennuksiin. Nykyisin sikoja ruokitaan osaksi jopa kokonaan väkirehulla. Koska sian ruuansulatus muistuttaa hyvin paljon ihmisen yksimahaista ruuansulatusta, voisi sen ravinto olla paljon monipuolisempaa. Sika pystyy hankkimaan ravintonsa laitumelta, se voi käyttää ravinnokseen esimerkiksi vihreää elävää nurmea, korsiintunutta olkea ja eliöstöä. (Hörning ym. 1997, 56). Nykyisessä sianlihantuotannossa käytetään seosväkirehujä, usein yhden tai kahden viljan seoksia, sekä teollisesta tiivisterehusta tehtyä ravintoa. Viljaa käytetään ruokinnassa täyttämään eläinten ravintoaineiden saantia ja tiivisterehulla täydennetään sioille tärkeiden aminohappojen sekä vitamiinien ja hiiven- ja kivennäisaineiden saanti. Sioille tärkeimpiä aminohappoja ovat metioniini, lysiini, kystiini ja treoniini. (Siljander-Rasi 2008, 24-32.)

Nykyisessä sianlihantuotantomallissa on monia erilaisia tuotantotapoja. Porsastuotanto on tuotantosuunta, jossa kasvatetaan porsaita jatkokasvatukseen joko itselle tai ulkopuoliselle. Yhdistelmäsiikalat kasvattavat itse omat porsaansa teurasikään asti.

Lihasikalat kasvattavat porsaista teuraaksi meneviä lihasikoja. Lisäksi on harvinaisempia välikasvattamoja, jotka kasvattavat nuoria vieroitettuja porsaita lihasian aluiksi.

## 4.2 Porsastuotanto

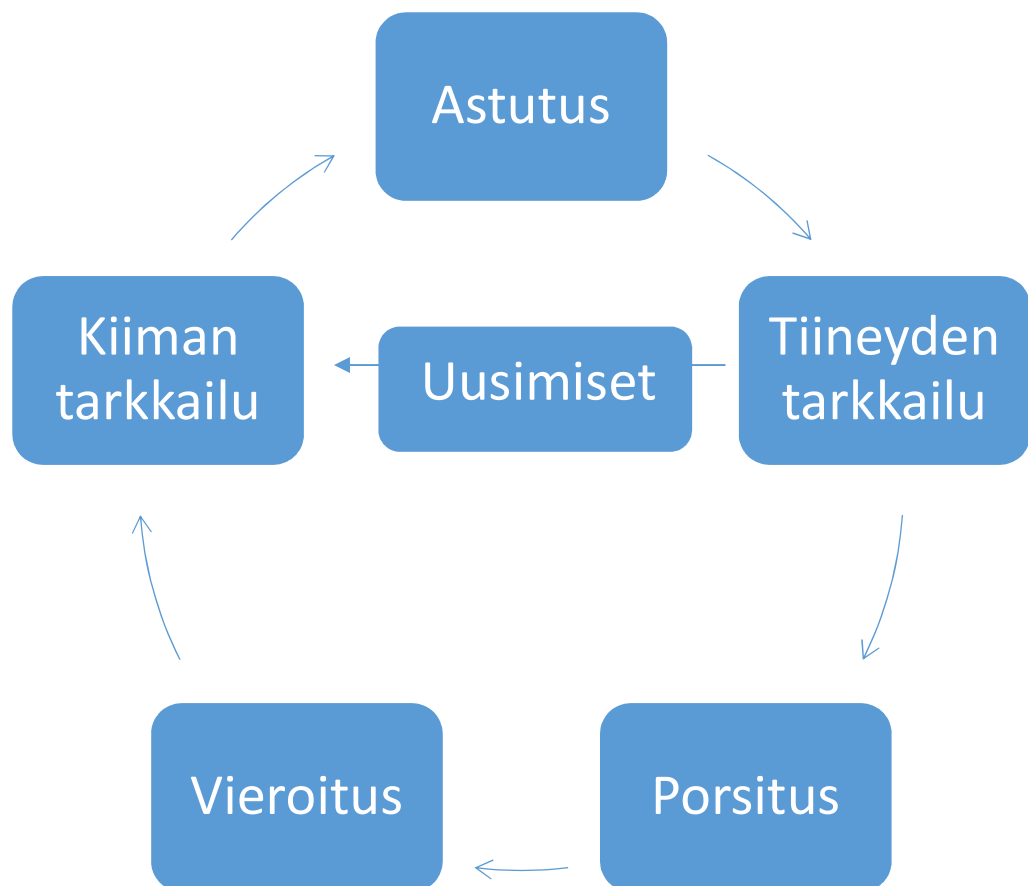
Emakon porsiminen on poikkeava verrattuna muihin tuotantoeläimiin. Se ei porsimisen jälkeen hoivaa porsaitaan, se ei nuole porsaita puhtaaksi tai poista niiden siikökalvoja/-pusseja. Kuitenkin ennen porsimista, jos emakko saisi vapaasti liikkua, se rakentaisi itselleen tilavan ja kuohkean porsimispesän. Kesysian porsiminen kestää keskimäärin noin neljä tuntia. Emakko porsii kyljellään, ja porsaat syntyvät täysin kehittyneinä. (Hörning ym. 1997, 44.)

Porsastuotannossa käytetään Suomessa tasaisesti risteytysrotuja, suomalaista maatiaissikaa ja yorkshirea. Käytetyimpiä rotuja risteytykseen ovat duroc- ja hampshire rotut, jotka suomalaisen silmään erottuvat ainakin väritykseltään, niiden jälkeläiset voivat olla tummanruskeita tai mustia (Sikarodut 2016). Risteytyksien käyttö porsastuotannossa perustuu niiden suurempaan porsastuotantoon, risteytys kasvattaa pahnuekokoa keskimäärin 0,3-0,5 porsasta vuotta kohti (Emärodut, n.d.).

Porsastuotannossa tila keskittyy porsastuotokseen. Välitykseen kelpaavan porsaan on oltava terve ja vähintään 22 kilon painoinen. Yleensä porsaat saavuttavat tämän 8-10 viikon iässä. Porsastuotannossa vaaditaan tarkkaa kirjanpitoa ja karjasta huolehtimista kiimantarkkailussa sekä porsituksessa. Porsastuotanto perustuu enemmän tehokkuuteen kuin volyyymiin. Emakon tiineysaika on 115 päivää ja tehokas kiimantarkkailu vähentää tehottomuuspäiviä (Sikaopas 2008, 18-21).

Porsituskarsinoiden käyttöasteen ja emakoiden porsimiskierron kanssa saadaan pienemmän keskiemakkoluvun sikala tuottavaksi, mutta keskimäärin suuremman keskiemakkoluvun sikalat ovat kannattavampia kuin pienemmän kokoluokan sikalat. Suomen keskiarvo porsastuotoksessa on 18,4 porsasta/vuosi, ja myytyjä porsaita emakkoa kohden on 17,9/vuosi välikasvatuksessa esiin tulevien sairauksien tai muiden ongelmien takia. Suomen keskimääräinen keskiemakkoluku on 136 emakkoa (Jääskeläinen 2013, 3). Porsastuotannossa on enemmän erilaisia toimenpiteitä kuin lihasian kasvatuksessa. Kiiman tarkkailusta alkava emakon porsimiskierto päättyy

porsaiden vieroitukseen emakolta (ks. Kuvio 2.). Optimitilanteessa kiima voidaan havaita 3-6 päivän päästä vieroituksesta ja emakko voidaan viedä astutukseen karjulle tai keinosiemennykseen. Osa tiloista käyttää siemennyskarjuja ja osa käyttää keinosiemennystä esimerkiksi ensikoiden tuotantoon. Osalla tiloista käytetään hajukarjuja, joiden avulla emakot tulevat kiimaan ja siemennettäväksi nopeammin. Astutuksen jälkeen emakko on tiineenä 3 kuukautta 3 viikkoa ja 3 päivää. Mahdolliset uusimiset pitää havaita, jos emakko tulee uudestaan kiimaan tai ei selvästi ole tiineenä. Emakko siirretään poikimaan porsitusosastoon. Porsaat vieroitetaan emakolta välikasvatukseen noin 4 viikon ikäisenä, mutta porsaat voidaan vieroittaa lain mukaan jo kolmen viikon jälkeen. Vieroituksesta emakon pitäisi tulla kiimaan muutaman päivän kuluttua. Tähän vaikuttavat myös huomattavasti rehujen laatu, karjun sijainti emakkoon nähden ja muut ulkoiset tekijät. (Sikaopas 2008.)



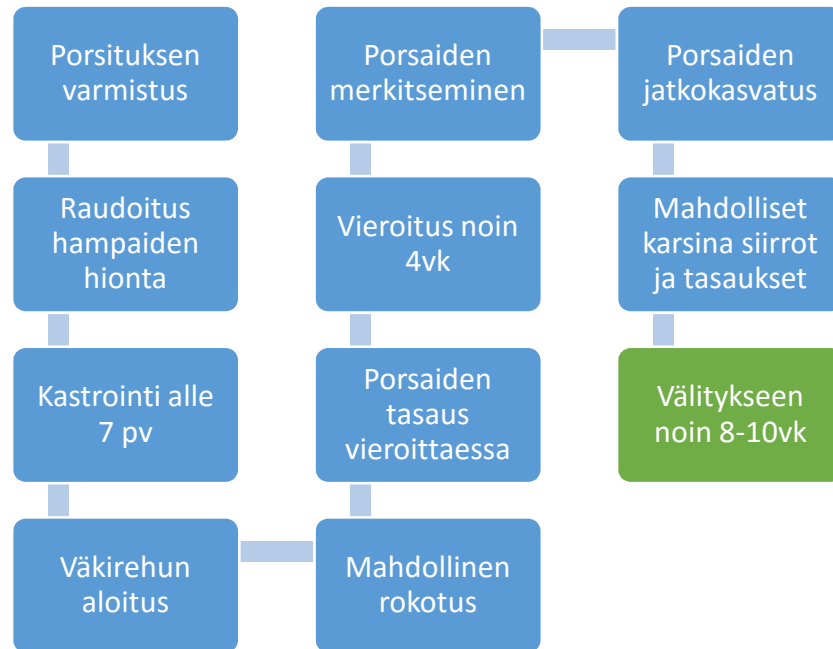
Kuvio 2. Emakon porsimiskierron toimenpiteet

### 4.3 Porsaiden kasvatusta

Porsaat syntyvät usein ilman avustusta, mutta joskus emakon porsiminen voidaan käynnistää ja emakoita joudutaan avustamaan porsimisessa. Porsaat syntyvät täysin kehittyneinä ja esimerkiksi häkkikarsinoissa niiden on itse selviydyttävä ulos sikiöpus-  
sista ja hakeuduttava häkin takaosasta emon nisille. Pahnuekoko voi vaihdella alle kymmenestä porsaasta jopa kahteenkymmeneen porsaaseen. Porsaat elävät ensimmäisen viikon lähes täysin emakon maidolla, mutta viikon iässä niille voidaan jo tarjota rehua kasvua ja ruuansulatuksen toimivuutta varten. Heti porsaiden synnyttyä niille voidaan antaa lisärautaa. 3-5 vuorokauden iässä porsaat kastroidaan ja niiltä voidaan hioa hampaat emakon nisien purennan ja toisten porsaiden syömisen varalta. (Sikaopas n.d.) Yli 7 vuorokauden ikäiset porsaat voidaan kastroida vain eläinlääkärin luvalla ja useimmat lihatalot vaativat porsaiden kipulääkitystä kastraatiota varten. Urosporsaat kastroidaan mahdollista "karjun hajua" vastaan. Tätä esiintyy noin 5-10 %:lla teuraaksi menevistä karjuista. (Lappalainen 2012, 145-179.)

Porsaat siirtyvät välikasvatukseen noin 4 viikon iässä. Mitä nuorempina porsaat vieroitetaan emakolta, sitä enemmän vaaditaan vieroitusolosuhteilta lämpötilan ja hygieniatason suhteen. Porsaita voidaan tarvittaessa tasata heti syntymän aikana. Se tarkoittaa, että suurten ja pienten pahnueiden kanssa voidaan pelata niin, että suuret ja vahvat porsaat siirretään kasvamaan pienempään pahnueeseen maidon riittämisen varmistamiseksi kaikille porsaille. Toinen tasaus tehdään mahdollisesti vieroituksessa: huonot porsaat voidaan jättää toisen emakon alle kasvamaan parempiin olosuhteisiin kuin siirtää välikasvatukseen. Välikasvatuksessa yhdistetään yleensä pahnueita: 2-3 pahnuetta muodostavat yleensä yhden välikasvatuseriön. Välikasvatustyylistä riippuen porsaita voidaan siirtää suurempiin karsinoihin niiden kasvaessa, mutta myöhemmässä vaiheessa porsaiden sekoittaminen keskenään voi aiheuttaa tappeluja porsaiden välillä. Porsaat lähtevät lihasikaloihin yleensä 8-10 viikon ikäisinä. Ikää tärkeämpi on tilalla määritelty kohdepaino, johon tähdätään maksimikannattavuuden takia. Ennen tätä porsaat merkitään pysyvästi kasvatustilan nume-

rolla ja porsaat voidaan mahdollisesti myös rokottaa ennen välitystä. (Sikaopas, n.d.)  
Kuviossa 3. on esitetty porsastuotantosikaloissa tuotettavien porsaiden elinkaari.



Kuvio 3. Välitykseen kasvatettavan porsaan elinkaari Korhosen tilalla.

#### 4.4 Lihasantuotanto

Suomessa teurastetaan vuodessa kokonaisuudessaan 2,3 miljoonaa sikaa. Suomessa yhdessä lihasikalassa on keskimäärin 1260 lihasikaa. Suomessa syödään enemmän ruhon arvo-osia, fileitä ja paisteja, kuin mitä pystytään tuottamaan. Vähempiarvoisista osista tehdään jauhelihaa, makkaraa ja eineksiä, mutta niistä voi syntyä myös yli-  
tuotantoa. (Lappalainen 2012, 145-182.)

Lihasantuotanto on enemmän volyymiriippuvaista kuin tehokkuusriippuvaista. Yli 1000 gramman päiväkasvuun yltävät tilat pystyvät toimimaan tehokkaammin nopeamman kiertoajan kautta, mutta volyymilla pystytään kilpailemaan enemmän lihasiantuotannossa. Suurissa yksiköissä kulut jakaantuvat useammalle ja kuluja pystytään kilpailuttamaan pienemmäksi. Keskimääräinen teuraspaino lihasialla Suomessa



on 83 kilogrammaa ja keskimääräinen kasvu-aika on 105 päivää. (Nopanen & Enroth 2008, 20-23.)

#### 4.5 Kannattavuus

Suomen porsastuotannon ja lihasiantuotannon kannattavuus on keskimäärin tappiollista. Keskimäärin kannattavuuskerroin koko Suomen sikataloudessa oli vuonna 2014 0,47 (Kannattavuuskerroin tuotantosuunnittain 2016). Suurimmat kustannukset porsastuotannossa syntyvät rehuista ja oman työn kustannuksista, jotka ovat koko kuluista yhteensä yli 50 %. Suurimmat tilat pärjäävät keskimääräisesti paremmin kuin pienemmät tilat, koska niillä kulut voidaan jakaa suurempiin ryhmiin. Sama pätee myös työnkäytössä, ja verrattaessa yli 100 emakon ja 50 emakon tilaa työnkäytössä laskevat emakkoa kohti vuodessa käytetyt työtunnit yli puolella. (Nopanen & Enroth 2008, 8-12.)

Englannissa tutkittiin kolmen eri porsituskarsinatyyppin kannattavuutta ja hyvinvointia. Tutkimuksessa oli häkkikarsina, normaali vapaaporsituskarsina ja makuuesteillä kalustettu vapaaporsituskarsina. Tuloksien mukaan nettotulo oli suurin porsitushäkillä, mutta pienin kuolleisuusprosentti oli kalustetussa vapaaporsituksessa. Tässä tutkimuksessa oli otettu mukaan karsinoiden koko. Vapaaporsituksen kannattavuutta laskee sen suurempi karsinapinta-ala, jolloin porsituspaikkaa kohti laskettavat kustannukset ovat suuremmat. (Ahmadi, Stott, Baxter, Lawrence & Edwards 2011, 59,63,66.)

#### 4.6 Vapaaporsitus

Vapaaporsitus on Suomessa vielä harvinaista: vuonna 2012 Suomessa on ollut yhteensä noin 20 vapaaporsitustilaa. Suomi sallii häkkiporsituksen, joka on esimerkiksi Ruotsissa kielletty lukuun ottamatta poikkeustapauksia. Mutta luomutuotannon ehtoissa vapaaporsitus on pakollista. Myös jotkin tuotemerkit voivat edellyttää tuottajiltaan vapaata porsitusta. Vapaaporsitukseen siirryttäessä uusia kustannuskohtia

syntyä monia. Pesäntekomateriaalia ja kuivikkeita on hankittava enemmän, mikä synnyttää kustannuksia ja nostaa työmenekkinä ja tarvikemenekkinä. Häkkiporsituksen tilan tarve on pienempi kuin vapaaporsituksen, kokonaispinta-ala ero on 25 %. Suoranaista hyötyä vapaaporsituksesta saadaan eläinten hyvinvoinnin kautta. Emakot porsivat vapaaporsituksessa nopeammin kuin häkissä ja synnytysongelmat vähenevät. Häkkiporsituksessa emakot joutuvat viettämään pidempiä aikoja samassa asennossa ja sitä kautta huonokuntoiset yksilöt voivat kärsiä huonosta tilastaan enemmän. Vapaaporsitukseen siirtyminen on eläinten hyvinvointiin liittyvä tekijä, koska siinä työn määrä nousee huomattavasti ja se aiheuttaa lisäkustannuksia. (Jääskeläinen 2013, 2-3, 33-37.)

Emakoiden ja ensikoiden porsimisolosuhteiden parantaminen on yksi eläinten hyvinvointituen lisäehto. Kriteerit ovat seuraavat:

*”Porsituskarsinan pinta-ala on oltava vähintään 6 neliometriä. Tästä tilasta porsilla on oltava vähintään 1 neliometri sellaista tilaa, jossa karsinarakenteet suojaavat porsaita jäämästä emakon alle. Tällaisia rakenteita ovat suojakaiteet, alhaalta avoimet seinät, karsinan sisäpuolella olevat erilliset viistot seinät, joiden alareunaan jää tilaa porsaille tai muut vastaavat rakenteet. Porsilla on oltava karsinarakenteiden suojaamalla alueella hyvin kuivitettu makuualue, johon kaikki porsaat mahtuvat yhtä aikaa makuulle. Porsituskarsinassa ensikolle ja emakolle on oltava jatkuvasti tarjolla porsimiseen asti pesäntekomateriaaliksi sopivaa irtainta ainesta.”* (Eläinten hyvinvointikorvaus (EHK) 2014.)

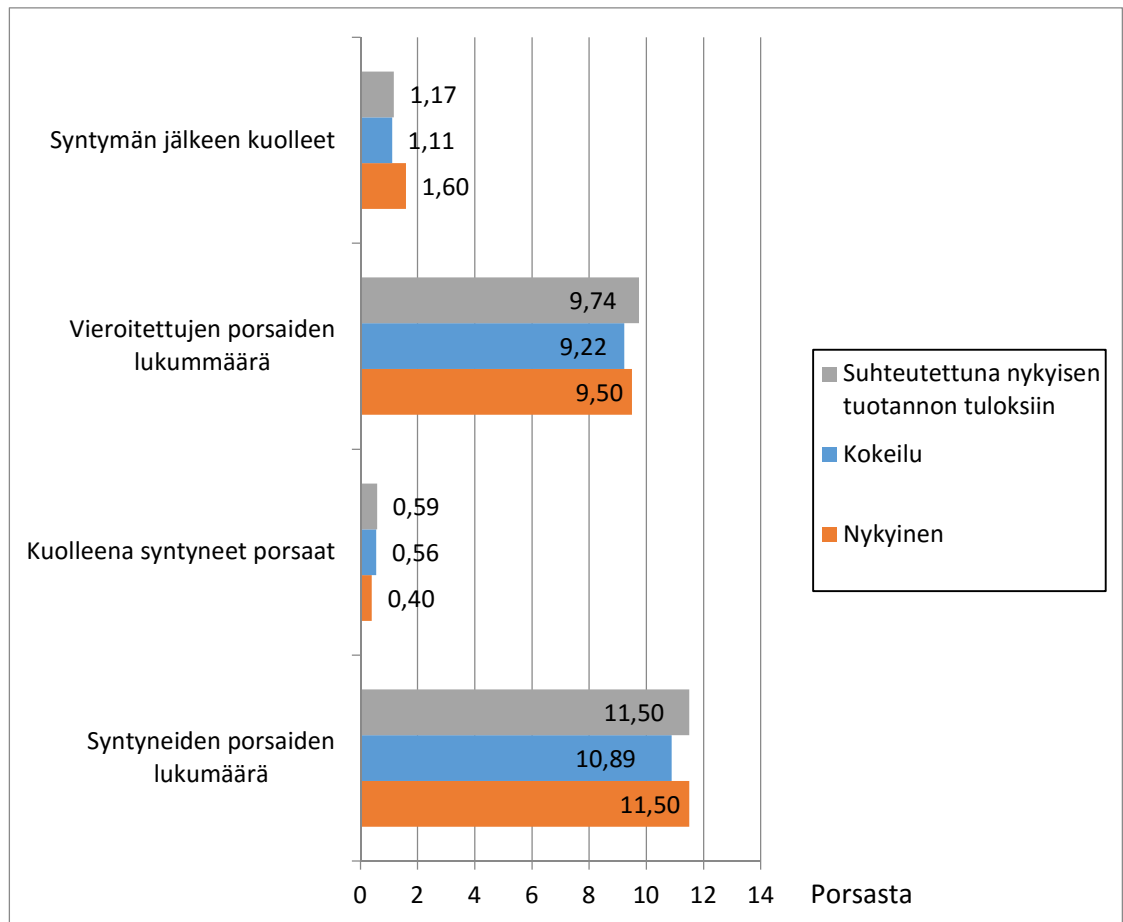
## 5 Tulokset

### 5.1 Tuotantolukujen muutokset

Yhteensä vapaaporsituskarsinoissa porsi 18 eri emakkoa, näistä kaksi oli ensikkoja. Porsituksissa tapahtui kerran inhimillinen virhe ja yksi emakoista porsi pihattoon ja tästä pahnueesta kuoli huomattavasti enemmän porsaita kuin muista. Kaikki porsitukset tuotantolukuineen ovat Porsitustulokset-taulukossa (Liite 1). Samassa liitteessä ovat myös tilan keskiarvot, joihin opinnäytetyössä viitataan. Nämä luvut ovat suoraan tilan omasta kirjanpidosta.

Kokonaisuutena tuotantotulokset eivät muuttuneet juuri yhtään tilan alkuperäisistä. Vapaan porsituksen syntyneiden porsaiden lukumäärä pahnuetta kohti oli 5 % pienempi kuin tilan nykyisessä tuotannossa eli 0,61 porsasta pahnuetta kohti vähemmän, ja vieroitettuja porsaita oli 3 % vähemmän kuin nykyisessä, mikä tarkoittaa 0,28 porsasta pahnuetta kohti. Kokeilussa porsitettavat emakot valittiin karsinoinhin aivan satunnaisesti porsituskierrosta. Koska ei voida olettaa, että vapaan porsituksen takia syntyy 0,61 porsasta vähemmän vain siksi, että ne tuodaan joutilasosastolta porsimaan tietyn tyyppiseen karsinaan, tuotantolukuja suhteutettiin nykyiseen tuotantoon. Suhteelliset luvut saatiin siten, että vapaan porsituksen suhteellisilla tuotantoluvuilla kerrottiin nykyisen tuotannon absoluuttiset luvut. Esimerkiksi suhteellinen vieroitettujen porsaiden määrä saatiin, kun nykyisen tuotannon syntyneiden porsaiden keskiarvo 11,5 porsasta/pahnue kerrottiin kokeilun vieroitettujen porsaiden %-osuudella kokeilun syntyneiden porsaiden määrästä. Vapaan porsituksen karsinoissa pystyttiin vieroittamaan 84,69 % syntyneistä porsaista. Näin nykyiseen tuotantoon suhteutetuksi luvuksi saatiin 9,74 vierotettua porsasta/pahnue. Näin nähdään paremmin eri tuotantotapojen erot ja voidaan vertailla lukumäärittäin porsastuotantoa. Kuviossa 1 on esitelty porsitustapojen erot ja siihen on otettu vertailun vuoksi tilan nykyisen tuotantoon suhteutetut tuotantoluvut mukaan. Kun tuotantolukuja suhteutettiin nykyiseen tuotantoon, tuotantolukujen vaihtelu pysyi kokoluokassa +/- 0,5 porsasta/tuotosluku.

Tuloksia tulkitessa on muistettava, että nykyisen tuotannon tuotantoluvuissa on mukana kaikki porsimiset, myös vapaaporsituksen tulokset, koska kokeilun lukuja ei ole noukittu pois koko tilan luvuista. Todellisuudessa erot tuotantoluvuissa olisivat suuremmat kuin nyt esitettävät luvut.

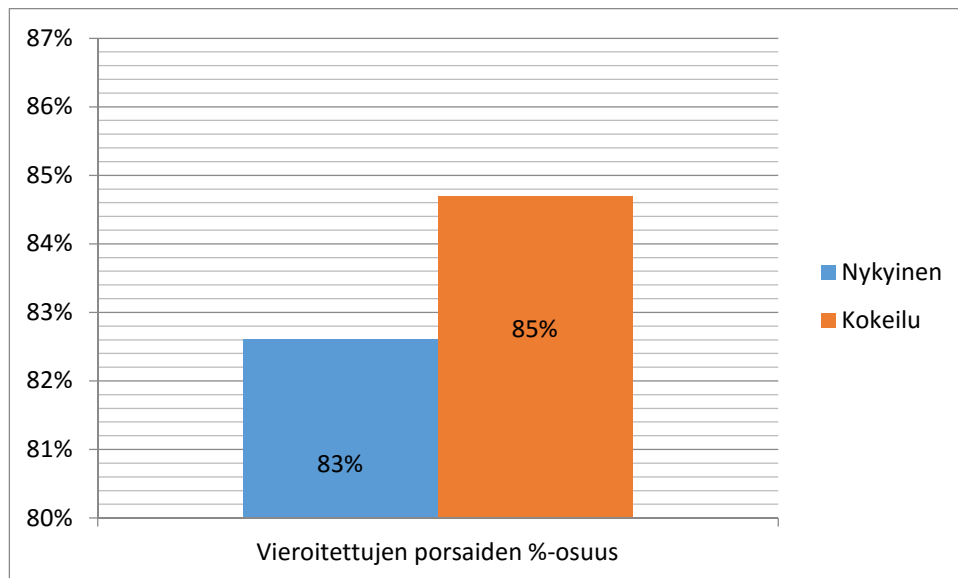


Kuvio 4. Tuotantoluvut eri porsitusmuodoissa ja vapaan porsituksen tuotantoluvut suhteutettuna nykyiseen porsastuotokseen

Nykyiseen tuotantoon suhteutettuna syntyneiden porsaiden määrä pahnuetta kohti oli 95 % nykyisestä tuotannosta. Sattumalta saatiin opinnäytetyön tutkimusta varten tilalta emakoista ja ensikoista otanta, jotka porsivat 5 % vähemmän kuin tilalla normaalisti porsivat eläimet (Ks. kuvio 4).

Tutkimuksessa saatujen tuloksien mukaan nykyisellä porsituksella saadaan enemmän vieroitettuja porsaita pahnuetta kohti kuin vapaaporsituksella. Mutta kun otetaan huomioon se, että vapaaporsituksessa noin 85 % syntyneistä porsaista pystyttiin vieroittamaan ja lasketaan vieroitettujen porsaiden määrä nykyisestä syntyneiden porsaiden määrästä per pahnue, vieroitettujen porsaiden määrä nousisi 0,24 porsasta/pahnue nykyisestä käytettäessä vapaaporsitusta. Nykyisessä tuotannossa 83 % syntyneistä porsaista saadaan vieroitettua.

Vapaaporsituksessa porsaista kuoli 10 % syntymän ja vieroituksen välillä, kun nykyisessä tuotannossa kuolleisuus oli noin 14 %. Tutkimustulokset ovat hyvin lähellä toisiaan, ja tämän takia on hyvä ottaa esiin vieroitettujen porsaiden suhde syntyneisiin porsaisiin molemmissa porsimistavoissa. Tämä luku kertoo prosentteissa, kuinka monta porsasta vieroitettiin emakolta suhteessa siihen, kuinka monta niitä syntyi, oman porsimistavan sisällä. Kuviossa 5 esitetty suhteiden ero on kaksi prosenttiyksikköä vapaan porsimisen eduksi. Yksiköitettynä tämä tarkoittaa 0,21-0,23 porsasta/pahne, riippuen siitä kumpaan porsimistyyliin se suhteutetaan. Kokonaisuudessaan porsimistulokset karsinoissa on esitetty liitteessä 1.



Kuvio 5. Vieroitettujen porsaiden osuus (%) syntyneistä porsaista eri porsitustavoissa

## 5.2 Työmenekki

Työmenekin muutosta kelloitettiin eri vaiheissa, mutta merkittävää muutosta ei löydetty kuin siivouksen osalta. Työ- ja tarvikemenekin kaikkien mittausten tulokset ovat liitteessä 3. Liitteessä on myös laskettu kuinka paljon työ- ja tarvikemenekit muuttuvat porsitustapojen välillä.

Taulukossa 1 on esitetty työ- ja tarvikemenekin keskiarvot ja suhteellinen muutos porsitustavan välillä. Muut toimenpiteet, vieroitus, lääkintätoimenpiteet, kastrointi ja emakon siirto, ovat hyvin yksilöllisiä toimenpiteitä, ja erot häkkiporsituksen ja vapaan porsituksen välillä olivat olemattomia. Työmenekin kasvua seurattiin koeotannoilla, jossa kaikkien 26 häkkiporsituskarsinoiden siivoukseen kulunutta aikaa vertailtiin vapaan porsituskarsinan siivoukseen, josta otettiin yhteensä 24 eri ottoa neljällä eri poikimaan tuodulla emakolla. Työmenekki kasvoi 8,5 sekuntia puhdistuskertaa kohti verrattuna häkkiporsituksen 38:sta sekunnista. Tämä tarkoittaa 22 %:n työmenekin kasvua siivouksessa. 26 porsituskarsinassa tämä tarkoittaa 3,7 minuutin kasvua yhdellä puhdistuskerralla. Vuotuinen työmenekki kasvaisi tilalla 44 tuntia ja rahallisesti summa vastaisi 15 euron tuntipalkalla 666 €.

Taulukko 1. Työ- ja tarvikemenekin keskiarvot ja muutokset

		Keskiarvo	Muutos nykyiseen
Siivous Häkki	0,644	työmenekki min/karsina	-
Siivous Vapaa	0,785		21,8 %
Kuivitus Häkki	37	tarvikemenekki l/kuivitus/karsina	-
Kuivitus Vapaa	44		18,9 %

### 5.3 Tarvikemenekki

Kuivikemenekkiä kartoitettiin jatkuvalla otolla, jolloin mitattiin, kuinka monta kertaa 0,6 kuution kutteriastia riitti vapaan porsituksen karsinan kuivutukseen. Tulokseksi saatiin lähes 18,9 %:n kasvu verrattuna nykyiseen porsitukseen käytettävän kuivikkeen määrään. Kertakuivitus nousi 37 litrasta 44 litraan. Yhtä emakkoa kohti tämä tarkoittaa 14,13 € lisäkustannusta. Kuivikemenekin 18,9 %:n kasvu johtaisi vuodessa 1992 euron lisäkustannuksiin.

Näillä, työ- ja tarvikemenekin, tuloksilla vuotuiset muuttuvat kustannukset kasvavat emakkoa kohti 19,19 € lukuun ottamatta porsastuotoksen muutosta (Ks. taulukko 1.).

## 5.4 Taloudellinen kannattavuus

Taloudellisen kannattavuuden tutkiminen oli työn ykkösprioriteetti ja opinnäytetyöhön laskettiin katelaskelma tilan porsastuotannosta (Liite 2). Tässä laskelmassa saatiin nykyisen tuotannon nettotuloksi 76,28 €/emakko/vuosi. Tätä lukua verrataan tässä otsikossa vapaaporsituksen tuotantolukujen muutoksilla ja tuella laskettuun tuloon.

Vapaan porsituksen tuki maksetaan toimenpiteeseen kuuluvalla eläinryhmälle. Tuen enimmäismäärä on 349 €/eläinyksikkö. Emakko vastaa 0,5 eläinyksikköä, ja poikimatomat yli 8 kk:n ikäiset ensikot vastaavat 0,3 eläinyksikköä. (Eläinten hyvinvointikorvauksen 2015-2016 sitoumusehdot.) Tutkimustilan keskiemakkoluvut ovat 121 emakkoa ja 20 ensikkoa, eläinyksiköiksi muutettuna ne vastaavat yhteensä 66,5 eläinyksikköä. Tilalla vuotuinen tuen määrä olisi näillä eläinyksiköllä 23208,50 €/vuosi.

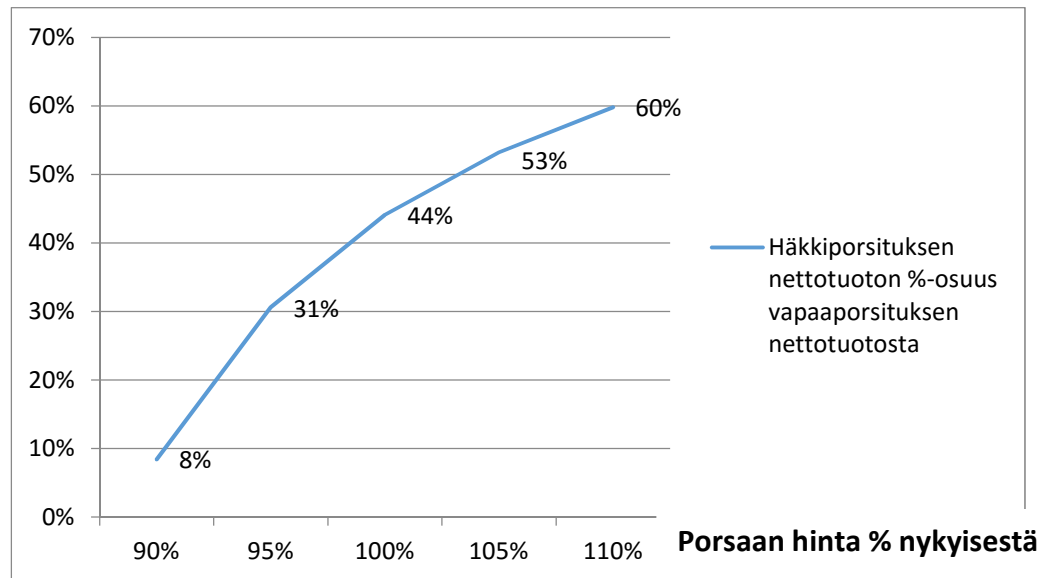
Edellä mainitut muuttuvat kustannukset kasvoivat 19,19 €/emakko kohti eli tämä tarkoittaa 2703 €:n lisäkuluja vuodessa. Porsastuotoksesta ei aiheudu tutkimuksen mukaan mitään tappiota tilalle, vaan 2 %:n nousu vieroitettujen porsaiden osuudessa vastaisi vuodessa tilalla 2400 € tuottoa nykyisellä 44 €:n porsaan keskimarkkinahinnalla (Porsaan markkinahinta n.d.). Kokonaisuudessaan tulot lisääntyisivät vuositasolla (EHT-tuki + porsastuotoksen muutos - kulut) 20501,87 euroa (Ks. liite 2.). Katelaskelman mukaan vuotuinen nettovoitto muuttuisi nykyisestä 50,78 €/emakko 196,92€/emakko ilman tuotantotavan muutoksesta koituvia investointikustannuksia.

## 5.5 Herkkyysanalyysi

Herkkyysanalyysissä verrattiin vapaaporsituksessa saadun nettotuoton suhdetta nykyisen tuotannon kannattavuuteen porsaan hinnan, tuen muutoksen ja vapaalla porsitukselle maksetun porsaan hinnan kautta. Herkkyysanalyysissä ei ole otettu huomioon mahdollisia välittäjän maksamia kasvu- tai muita palkkioita.

Ensimmäisessä skenaariossa (Ks. kuvio 6.) havainnoidaan, kuinka nykyisen häkkiporsituksen ja vapaaporsituksen nettotuottojen suhde muuttuu porsaan hinnan ollessa

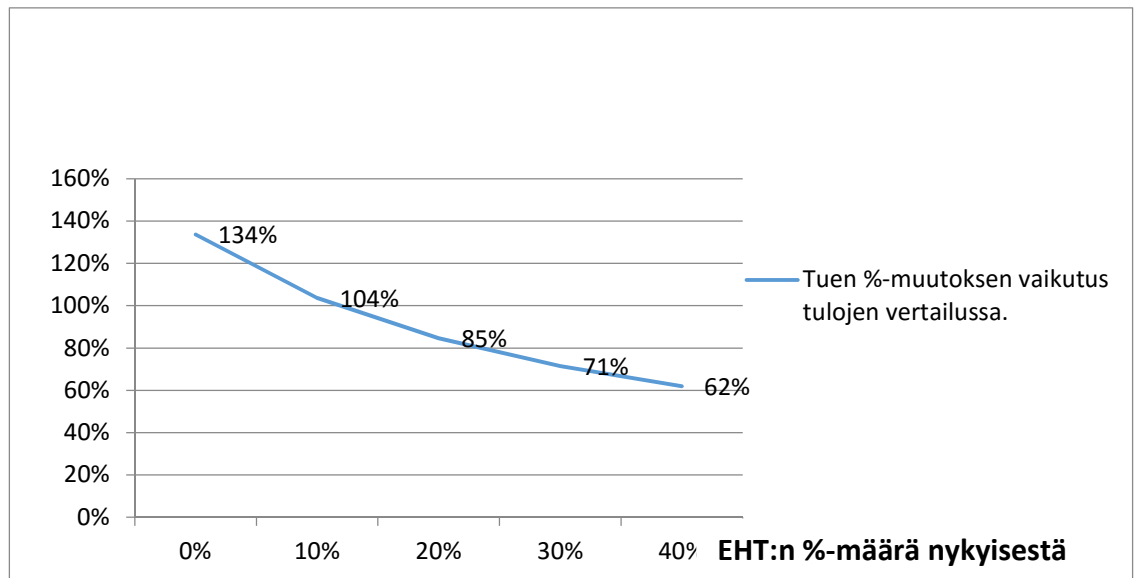
välillä 90 %-110 % nykyisestä porsaan hinnasta. Myyntituottojen on tässä ajateltu muodostuvan kokonaan porsaiden myyntitulosta. Mitä suuremmaksi porsaan hinta tulee, sitä vähemmän prosentuaalisesti kannattavampaa vapaaporsitus olisi.



Kuvio 6. Porsaan hinnan muutoksen vaikutus nettotuottojen suhteeseen, kun nykyiset nettotuotot suhteutetaan tuettuun vapaan porsituksen nettotuottoon

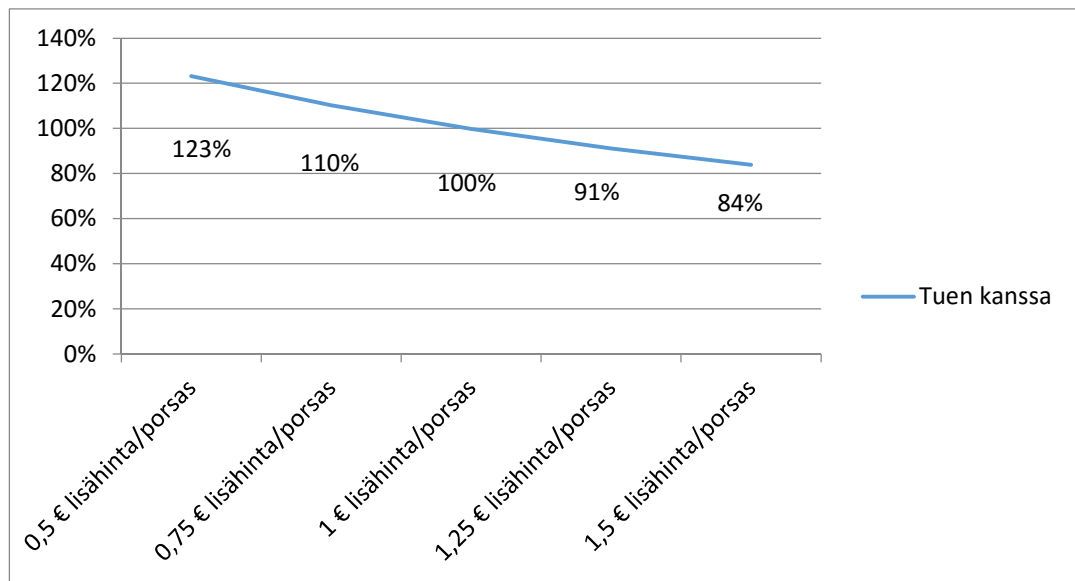
Toisessa skenaariossa (Ks. kuvio7.) havainnoidaan eläinten hyvinvointituen määrän muutoksen vaikutusta kannattavuuteen. Tukitaso vaihtelee välillä 0 %-60 % nykyisestä tukitasosta ja kannattavuutta on tarkasteltu vertaamalla nykyisen tuotannon nettotuoton suhdetta vapaan porsituksen nettotuottoon kullakin tukitasolla. Raja-arvona vapaaporsituksen kannattavuuteen riittää, jos EHT-tuki on hieman alle 10% nykyisestä tukitasosta kyseisellä tilalla. Tässä kohtaa on syytä muistaa, että kokeilussa vapaaporsitus ei vaatinut tilalla mitään uusia investointeja, jolloin tuella joudutaan kattamaan ainoastaan porsitustavasta aiheutuneita lisäkustannuksia kuivituksessa ja työnmenekissä, jotta vaihtoehtojen välinen kannattavuus on yhtä hyvä.





Kuvio 7. Nykyisen tuotannon nettotuotto %:a vapaaporsituksen nettotuotosta eri EHT-tuen tukitasoilla

Kolmannessa skenaariossa (Ks. kuvio 8.) havainnoidaan, kuinka paljon porsaan hinnan pitäisi nousta, jotta vapaaporsitus tulisi kannattavaksi tilalla ilman eläintenhyvinvointitukea ts. millä porsaan hinnan nousulla lisääntynyt työ- ja kuivikekustannus tulee peitettyä. Huomioon ei oteta vapaaporsitukseen siirtymiseen liittyviä investointimenoja. Ilman tukea nykyiseen nettotuottoon päästäkseen porsaan nettohinnan tulisi nousta noin 1 €/kpl.



Kuvio 8. Nykyisen tuotannon nettotuotto %:a vapaaporsituksen nettotuotoista porsaan eri lisähinnoilla €/kpl, kun vapaaporsitus ei saa EHT-tukea.

## 6 Johtopäätökset

Lopputuloksena vapaaporsituksessa ja häkkiporsituksessa vieroitettujen porsaiden lukumäärä ei eronnut valtavasti toisistaan. Lopputulokset, syntyneiden porsaiden määrän muutos, vieroitettujen porsaiden lukumäärän suhteellinen ero ja vieroitettujen porsaiden lukumäärän suhteutettu muutos porsitusten välillä pysyivät hyvin samoissa luvuissa. Kaikkien tuotantolukujen yhteenvetona voidaan pitää vapaata porsitusta yhtä tuottavana kuin häkkiporsitus, koska ei ole huomattavissa suurta eroa absoluuttisella eikä prosentuaalisella tasolla vapaan porsituksen ja nykyisen häkkiporsituksen välillä.

Ennen työn aloittamista oletettiin niin sanottujen "makaamisten", eli emakon tai ensikon makuulle mennessä liiskaamien porsaiden, lisääntyvän, mikä näkyisi syntymän jälkeen kuolleiden porsaiden määrän kasvuna. Tulokseksi saatiin kuitenkin päinvastainen tulos: yli kolmenkymmenen prosentin lasku syntymän jälkeen kuolleiden porsaiden määrässä. Osaltaan tämä pienempi kuolleisuus voi selittyä sillä, että kuolleena syntyneiden porsaiden määrä oli vapaaporsituksessa olleilla emakoilla suurempi kuin häkkiporsituksessa, jolloin heikot tai huonokuntoiset porsaas ovat syntyneet kuolle-

na tai kuolleet välittömästi syntymisen jälkeen. Tutkimustulos kuitenkin vahvasti kumosi oletuksen, että emakot makaisivat enemmän porsaita vapaassa porsituskar-sinassa.

Poikimiskarsinoiden siivouksessa huomattiin kuitenkin huomattava ero. Kuten edellä mainittiin, hygieniatason kontrollointi on helpompaa, kun emakot ja ensikot ulosta-vat aina samaan paikkaan, häkin taka-osaan. Vapaassa porsituskarsinassa emakot sotkevat liikkumallakin, jolloin ulostetta leviää karsinaan. Lisäksi porsaita suojaavat rakenteet vaikeuttavat hieman siivoamista. Karsinoiden etuosien siivous suojaputki-en takaa vie aikaa enemmän kuin häkkiporsituksessa, jossa pystyy kulkemaan va-paasti porsitushäkin ympärillä.

Kuivitusmenekki kasvoi lähes samassa suhteessa kuin työaika. Siivouksessa jouduttiin siivoamaan enemmän kuivikkeita pois karsinasta ja tilalle joudutaan heittämään enemmän kuiviketta. Edellä mainittiin jo, kuinka emakko ei välttämättä likaa koko karsinaa, mutta kun emakko pääsee liikkumaan vapaammin, se sotkee sorkillaan kui-viketta ja likaa kuiviketta tahattomasti.

Muut työvaiheet etenkin emakon kohdalla eivät juuri muuttuneet ajallisesti eikä tar-vikemenekki muuttunut niissä. Suurimmat muutokset huomattiin seuraavissa toi-menpiteissä:

- Emakoiden siirto karsinaan ja karsinasta pois helpottui: häkistä otettaessa emakot voivat laittaa vastaan, vapaasta karsinasta ne lähtevät helpommin.
- Porsaiden lääkintä ja kastointi vaatii aina kaksi ihmistä: kun porsaat pääsevät ema-  
kon alle piiloon, niin toisen tarvitsee ottaa porsaita kiinni.
- Porsimisen avustus voi hankaloitua, jos emakko porsii väärinpäin karsinaan ja sitä  
tarvitsee avustaa porsimisen aikana. Tähän mennessä vain yksi emakko on porsinut  
väärinpäin, ja se onnistui ilman avustamista.

## 7 Pohdinta

Tuloksista selviää hyvin, että porsitustyyli ei vaikuta tilalla tuotoslukuihin kokonai-suudessa juuri yhtään. Omasta mielestäni tärkein luku oli vieroitettujen porsaiden suhteellinen lukumäärä, joka oli korkeampi kuin nykyinen. En usko, että porsimaan

tuotu emakko tuottaa porsitushäkissä yhden porsaan enemmän kuin vapaassa karsinassa, vaan tutkimuksessa tuo 0,6 porsasta menee virhemarginaaliin. Jo tehdyistä tutkimuksista selvisi, kuinka eläimen luonnollinen käyttäytyminen lievittää stressiä ja ettei emakko tahallaan makaa porsaita. Vapaassa porsituksessa oleva emakko pystyy jopa pikimmiten siirtämään porsaita altaan ja siten vaikuttaa maattujen porsaiden määrään. Kun puhutaan nykyisen tuotannon tuotantoluvuista, työssä on otettu huomioon koko tilan porsastuotantoluvut, joka sisältää myös vapaan porsituksen tulokset. Koska tilalla on omat astutuskarjut ja eläimet eivät porsu ryhmissä, oli eläinten valikoiminen tutkimuskarsinoiniin mahdotonta. Vaikka tämä voi vääristää tulosta hieman on tulos silti luotettava, koska tutkimuksessa saatiin vuoden mittainen otanta porsituksista, joka sisältää lukuisia karjuja, emakoita, ensikoita ja porsaita.

Tutkimustulosten yleistettävyyden ja sovellettavuuden toisissa porsitussikaloissa voi vaihdella, erilainen eläinainainen voi aiheuttaa muutoksia porsastuotannossa. Jokaiselle tilalle voidaan tätä työtä pitää suuntaa antavana, porsastuotoksissa ei porsitustavan välillä tapahdu suurta eroa. Tutkimusta voi verrata paremmin toisiin tiloihin, jos tuotoluvut ovat lähellä toisiaan.

Ilman investointikustannuksia laskettuna vapaaporsitus näyttää huomattavasti kannattavammalta kuin häkkiporsitus. Koska karsinan koko kasvaa 4,5 neliöstä 6,0 neliöön, on harvalla tilalla ilman investointeja mahdollisuuttakaan siirtyä vapaaporsitukseen. Vaihtoehtoina voi ajatella joko emakkoluvun laskua tai lisäporsituspaikkojen rakentamista. Nykyisessä sikatalouden kannattavuustilanteessa vapaaporsituksen yleistyminen vaatii eläinten hyvinvointituen kaltaisen tuen, jolla katetaan investointimenoja, lisääntyneitä työitä ja kuivituskustannusta.

## Lähteet

Ahmadi, B., Stott, AW., Baxter, EM., Lawrence, AB. & Edwards, SA. 2011. Animal welfare and economic optimisation of farrowing systems. UK: Hertfordshire: Wheathampstead: Brewhouse Hill: Universities Federation for Animal Welfare The Old School. Viitattu 7.4.2016.

[Http://www.prairieswine.com/wp-content/uploads/2013/09/Vosough-et-al-2011-welfare-and-economic-optimisation-of-farrowing-systems.pdf](http://www.prairieswine.com/wp-content/uploads/2013/09/Vosough-et-al-2011-welfare-and-economic-optimisation-of-farrowing-systems.pdf)

Eläinten hyvinvointikorvaus (EHK). 2014. Viljelijäntukihakukoulutus. Mavi. Viitattu 4.2.2016.

[Http://www.mavi.fi/fi/Documents/Ty%C3%B6paja%20,%20El%C3%A4inten%20hyvinvointikorvaus.pdf](http://www.mavi.fi/fi/Documents/Ty%C3%B6paja%20,%20El%C3%A4inten%20hyvinvointikorvaus.pdf)

Emärodot. N.d. Seinäjoki: FinnPig. Viitattu 18.3.2016.

[Http://www.finnpig.fi/elainaines/risteytysohjelma/emarodut](http://www.finnpig.fi/elainaines/risteytysohjelma/emarodut)

Hörning, B., Raskopf, S., Simantke, C., Boehncke, E., Walter, J. & Schneider, M. 1997. Sikojen lajimumainen hoito. Julkaisuja 54. Helsingin yliopiston Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus. Mikkeli.

Jääskeläinen, T. 2013. Häkkiporsituksesta luopumisen tuotannolliset ja taloudelliset vaikutukset. Helsingin yliopisto: Eläinten hyvinvointikeskus.

Kannattavuuskerroin tuotantosuunnittain. 2016. Luke Taloustohtori.

Luonnonvarakeskus. Viitattu 7.4.2016.

[Https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/taloustohtori/kannattavuuskirjanpito/aikasarja/Kannattavuuskerroin\\_tuotantosuunnittain](https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/taloustohtori/kannattavuuskirjanpito/aikasarja/Kannattavuuskerroin_tuotantosuunnittain)

Kannattavuuskerroin. N.d. Luke Taloustohtori. Luonnonvarakeskus. Viitattu 18.3.2016.

[Https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/taloustohtori/eufadnadvanced/taustatiedot/kannattavuuskerroin](https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/taloustohtori/eufadnadvanced/taustatiedot/kannattavuuskerroin)

Lappalainen, E. 2012. Syötäväksi kasvatetut: Miten ruokasi eli elämänsä. Jyväskylä: Atena Kustannus Oy.

Lihatuoanto vuosittain (teurastukset teurastamoissa). 2014. Tilastotietokanta.

Luonnonvarakeskus. Viitattu 7.2.2016.

[Http://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE\\_\\_02%20Maatalous\\_\\_04%20Tuotanto\\_\\_06%20Lihantuotanto/02\\_Lihantuotanto\\_teurastamoissa\\_v.px/table/tableViewLayout1/?rxid=0be45ac8-be35-4443-bcde-4bde2847fa80](http://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE__02%20Maatalous__04%20Tuotanto__06%20Lihantuotanto/02_Lihantuotanto_teurastamoissa_v.px/table/tableViewLayout1/?rxid=0be45ac8-be35-4443-bcde-4bde2847fa80)

Nopanen, A. 2014. Sikamarkkinoiden taustoitus tilatason näkökulmasta. ProAgria Liha Osaamiskeskus. Viitattu 10.2.2016.

[Https://www.proagria.fi/sites/default/files/attachment/taustoitustilaisuus\\_sikamarkkinat\\_16\\_9\\_2014.pdf](https://www.proagria.fi/sites/default/files/attachment/taustoitustilaisuus_sikamarkkinat_16_9_2014.pdf)

Nopanen, A. & Enroth, A. 2008. Sikatalouden tuotanto ja kannattavuus. Teoksessa Sikatilan käsikirja 2008. Toim. ProAgria Maaseutukeskusten Liitto. 7-19.

Porsaan markkinahinta. N.d. Farmit. Viitattu 22.3.2016.

[Http://www.farmit.net/talous/kotielainmarkkinat/porsas-kotimaa-hinnat](http://www.farmit.net/talous/kotielainmarkkinat/porsas-kotimaa-hinnat)

Lukumääriä. N.d. Sikatieto. SEY RY. Viitattu 20.4.2016.

<http://www.sikatieto.fi/suomen-siat-ja-sikalat/lukumaaria>

Sikaopas. 2008. Faba Jalostus ja Karelia Hybrid Osuuskunta.

Sikarodut. 2016. SEY ry: Sikatieto.fi. Viitattu 18.3.2016. [www.sikatieto.fi/suomen-siat-ja-sikalat/sikarodut](http://www.sikatieto.fi/suomen-siat-ja-sikalat/sikarodut)

Sikatilat Suomessa. 2015. MTK:n verkkosivut. Viitattu 7.2.2016.

[Https://www.mtk.fi/maatalous/maatilat\\_suomessa/sikatilat/fi\\_FI/sikatilat/](https://www.mtk.fi/maatalous/maatilat_suomessa/sikatilat/fi_FI/sikatilat/)

Siljander-Rasi, H. 2008. Sian ruokinta. Teoksessa: Sikatilan käsikirja 2008. Toim. ProAgria Maaseutukeskusten Liitto. 24-34.

Valros, A. 2005. Porsitus vapaana vai häkissä? Maatilan Pellervo. Viitattu 10.2.2016.

[Http://www.pellervo.fi/maatila/mp9\\_07/porsitus.htm](http://www.pellervo.fi/maatila/mp9_07/porsitus.htm)

## Liitteet

### Liite 1. Porsitustulokset

Tilan KA	Poikinu	Kuolleet	Vieroitettu	Kuollut
Kaikki	11,5	0,4	9,5	1,6
Emakot	11	0,4	9,4	1,2
Ensikot	11,9	0,4	9,9	1,6

Emakko	Poikinu	Kuolleet	Vieroitettu	Kuollut
4052	10	0	9	1
4094	14	1	13	0
4079	10	0	10	0
218	6	0	5	1
S56	10	2	7	1
4166	16	0	10	6
4030	8	1	7	0
4022	12	0	11	1
125	12	1	11	0
4028	11	0	9	2
5011	13	1	12	0
4864	10	0	9	1
47	6	0	6	0
4865	10	2	8	0
4899	14	0	12	2
416	10	1	8	1
S61	13	0	11	2
1010	11	1	8	2
Keskiarvo	10,89	0,56	9,22	1,11
Suhde	0,95	1,39	0,97	0,69

## Liite 2. Kannattavuuslaskelma €/emakko/v

Selite	yksikkö	Määrä	a hinta	Yhteensä
Koko porsastuotanto	kpl	1,00	1019,07	1019,07
Kaikki tuet	kpl	1,00	132,94	132,94
<b>Tuotot yhteensä</b>				<b>1152,01</b>
Oma rehu	€	1,00	153,19	153,19
Uudistuskustannus + ostoeläinainees	€	1,00	16,03	16,03
Tarvikkeet	€	1,00	24,11	24,11
Rehut	€	1,00	367,49	367,49
Eläinlääkäri + Lääkintä	€	1,00	22,65	22,65
Vesi + Sähkö + Lämpö + Jäte	€	1,00	179,09	179,09
Lomitus	€	1,00	22,46	22,46
Kuivikkeet	€	1,00	38,16	38,16
Raatokeräily	€	1,00	4,24	4,24
Keinosiemennys	€	1,00	4,76	4,76
		17 %	150	25,5
Uudistuskustannus				
Liikepääomankorko	25 %	169,75	0,05	8,49
Muuttuvat kustannukset yht.				866,18
<b>Katetuotto 1</b>				<b>285,83</b>
Ihmistyö	h	12,72	15,00	190,81
<b>Katetuotto 2</b>				<b>95,02</b>
Kiinteätkustannukset yhteensä	€	1	44,24113	44,24
<b>Nettovoitto/-tappio</b>			<b>€/emakko/vuosi</b>	<b>50,78</b>
Hyvinvointituki (Emakot 85%)	€	1	165,3418	165,34
Vapaaporsituksen aiheutuvat kustannukset	€	1	19,20	19,20
<b>Mahdollinen nettovoitto</b>			<b>€/emakko/vuosi</b>	<b>196,92</b>



## Liite 3. Työ- ja tarvikemenekki

Siivous Häkki		Siivous Vapaa		Kuivitus Häkki		Kuivitus Vapaa	
Otto	Aika min/kerta	Otto	Aika min/kerta	Otto	Menekki m <sup>3</sup> /kerta	Otto	Menekki m <sup>3</sup> /kerta
1	0,79	1	0,65	1	0,035	1	0,049
2	0,55	2	0,79	2	0,041	2	0,051
3	0,61	3	0,67	3	0,038	3	0,039
4	0,48	4	0,81	4	0,036	4	0,037
5	0,98	5	0,91	5	0,04		0,044
6	0,78	6	0,65	6	0,031		
7	0,52	7	1,06		0,037		
8	0,64	8	0,75		18,9%		
9	0,71	9	0,67				
10	0,66	10	0,59				
11	0,65	11	0,87				
12	0,49	12	0,69				
13	0,72	13	0,9				
14	0,62	14	0,81				
15	0,55	15	0,72				
16	0,49	16	0,94				
17	0,71	17	1,01				
18	0,84	18	0,75				
19	0,53	19	0,8				
20	0,67	20	0,82				
21	0,81	21	0,67				
22	0,6	22	0,89				
23	0,64	23	0,74				
24	0,42	24	0,67				
	0,644		0,785				
	21,8 %						