



Mari Laitinen, Anni Siermala

## **NAUTOJEN TOIMILUPASIAMENNYS: NYKYTILA JA KEHITTÄMISTARPEET**

# NAUTOJEN TOIMILUPASIAMENNYS: NYKYTILA JA KEHITTÄMISTARPEET

Mari Laitinen

Anni Siemala

Opinnäytetyö

Kevät 2012

Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma

Oulun seudun ammattikorkeakoulu

## TIIVISTELMÄ

Oulun seudun ammattikorkeakoulu  
Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma, yrittäjyys

---

Tekijä(t): Mari Laitinen, Anni Siermala

Opinnäytetyön nimi: Nautojen toimilupasiemennys: nykytila ja kehittämistarpeet

Työn ohjaaja(t): Matti Järvi

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Kevät 2012

Sivumäärä: 63 + 6

---

Toimilupasiementäminen on tullut mahdolliseksi karjatilallisille vuonna 1997 ja toimilupien määrä on kasvanut voimakkaasti viime vuosina. Toimilupasiementäjien määrä näyttää kasvavan myös jatkossa ja heille kohdennetaan lisää uusia ja parempia palveluita, sekä pyritään kehittämään toimilupasiemennyskursseja.

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii Faba. Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää toimilupasiementäjien tyytyväisyyttä palveluihin, toimiluvan hankkimisen syitä ja tyytyväisyyttä toimilupasiementämiseen. Lisäksi työssä on selvitetty tilakohtaisen typpisäiliön ylläpidon ja varastokirjanpidon haasteita sekä mahdollista tarvetta täydennyskoulutukselle. Vastausten avulla pystytään kehittämään entistä parempia ja toimivampia palveluita toimilupasiementäjille, sekä tarvittaessa järjestämään täydennyskoulutusta. Lisäksi pystytään suunnittelemaan täydennyskoulutuksen sisältö vastaamaan tarvetta.

Opinnäytetyö on toteutettu sähköisenä kyselytutkimuksena keväällä 2012 ja kysely on lähetetty 744 toimiluvan haltijalle. Kyselyyn vastasi yhteensä 187 toimilupasiementäjää eli 25 % kyselyn saaneista. Tehdystä Webropol –kyselystä saatiin vastaukset suorina jakaumina Excel –pohjaisina taulukoina, joiden avulla tulokset on käyty läpi ja taulukoitu Microsoft Office Excel –taulukointiohjelmalla.

Tuloksista ilmenee, että toimilupasiementäjät käyttävät ja ovat tyytyväisiä typen ja siemenen kotiinkuljetuspalveluun, mutta muita palveluita käytetään selvästi vähemmän. Syy vähäiseen palveluiden käyttämiseen on, että asiat hallitaan ja tehdään itse, eikä näin palveluiden käyttöön nähdä niin suurta tarvetta. Toimiluvan hankkimisen syitä ovat yleisimmin halu säästää aikaa ja sovittaa siemennykset paremmin oikeaan kiiman ajankohtaan ja työrytmiin. Toimilupasiementäjät kokevat oman osaamisensa tiineystarkastuksissa ja munasarjadiagnostiikassa epävarmaksi ja haluavat siihen täydennyskoulutusta. Kiimantarkkailun ja siementämistekniikan toimilupasiementäjät kokevat osaavansa parhaiten.

## ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences  
Degree programme in agricultural and rural industries, entrepreneurship

---

Author(s): Mari Laitinen, Anni Siermala

Title of thesis: Do it yourself insemination: present state and needs of developing

Supervisor(s): Matti Järvi

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2012

Number of pages: 63 + 6

---

In Finland AI for cattle is mostly conducted by professionals. Do it yourself insemination has been available to farmers and farm employees since year 1997. The number of applications has grown strongly and it is likely to increase also in the future.

The subscriber of this thesis is Faba, the leading AI organization in the country. The aim is to find out the farmers' motives to apply an AI-license, the complacency with the results and satisfaction with services provided by Faba. We want to find out challenges in the maintenance of a nitrogen tank and storage accounting on the farm, and needs for further education. We also want to collect new ideas for the development of better and workable services and further education.

The thesis has executed as an e-mail (Webropol) inquiry in spring 2012 for 744 AI licensees. The response rate was 25 % (187). The results are presented as straight distributions and have been further reviewed by the Excel – matrix program.

The results show that the licensees broadly use and are content with the nitrogen and semen delivery service but they do not use other services so much. The reason for not using services is an urge to control and do things independently. Reasons for purchasing an AI licence is saving time and fitting the insemination better with the farm's schedule and the cows' heat cycle. The respondents think that their know-how is not so good in pregnancy testing and ovary diagnostics and they hope to get education for that division. Heat detecting and techniques of do it yourself inseminators are divisions which the respondents seem to command.

---

Keywords: artificial insemination, do it yourself insemination (DIT), questionnaire survey, nitrogen tank

# SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ.....	3
ABSTRACT.....	4
SISÄLLYS.....	5
1 JOHDANTO.....	7
2 KEINOSIEMENNYS.....	8
2.1 Organisaatiot.....	8
2.2 Seminologit ja siemennys.....	9
2.3 Faban tarjoamat palvelut.....	11
2.3.1 Seminologin siemennyspalvelut.....	11
2.3.2 Hedelmällisyysneuvonta.....	12
2.3.3 Alkionsiirto.....	13
3 JALOSTUSOHJELMA JA SONNIVALIKOIMA.....	14
3.1 Keinosiemennyssonnin hankinta.....	15
3.2 Genominen valinta.....	16
3.3 Sonnien genomitestaus.....	17
3.4 Sonnivalikoima.....	18
3.4.1 Nuorsonnit (GenVik).....	19
3.4.2 Valiosonnit.....	19
3.4.3 GenVikPlus – sonnit.....	19
3.4.4 Lihasonnit.....	20
3.4.5 Lajiteltu siemen.....	20
4 JALOSTUSSUUNNITELMA.....	21
4.1 Jalostussuunnitelman laatiminen.....	21
4.2 Eläinten ryhmittely jalostussuunnitelmassa.....	22
5 NAUDAN SIEMENANNOSTEN TUONTI.....	24
6 TOIMILUPASIEMENNYS.....	25

6.1 Toimiluvan hankinta.....	25
6.2 Toimilupasiemennyskoulutus.....	26
7 TILAKOHTAISEN TYPPISÄILIÖN YLLÄPITO .....	28
7.1 Siemenannosten järjestys.....	29
7.2 Esimerkki typpisäiliön sisällöstä.....	31
8 PALVELUT TOIMILUPASIEMENTÄJILLE .....	34
8.1 SonniShop – käyttöliittymä .....	34
8.2 Typpisäiliön päivitys -palvelu .....	35
8.3 Typen ja siemenen kotiinkuljetus -palvelu .....	36
8.4 Kuriiripalvelu .....	36
8.5 Supervaihto -palvelu .....	37
9 KYSELYTUTKIMUS TOIMILUPASIEMENTÄJILLE .....	39
10 TULOKSET .....	40
10.1 Vastajat.....	40
10.2 Siemennykset .....	42
10.3 Siemenannokset.....	45
10.4 Toimiluvan hankkiminen .....	47
10.5 Toimilupasiementäjien oma osaaminen.....	49
10.6 Toimilupasiementäjien täydennyskoulutuksen tarve.....	50
10.7 Tyytyväisyys palveluihin .....	51
10.9 Kehittämisehdotukset Faballe.....	54
11 JOHTOPÄÄTÖKSET .....	55
12 POHDINTA .....	58
LÄHTEET.....	60
LIITTEET .....	63

# 1 JOHDANTO

Toimilupasiemennyksellä tarkoitetaan tilallisen tai karjanhoitajan suorittamia siemennyksiä omassa karjassa. Siemennystoimiluvan saadakseen on tilallisen tai karjanhoitajan suoritettava toimilupasiemennyskurssi, jonka jälkeen voidaan anoa toimilupaa Maa- ja metsätalousministeriöltä.

Toimilupa on voimassa viisi vuotta kerrallaan. Siemennystoimiluvan hankinta on tullut mahdolliseksi vuonna 1997. Toimilupasiementäjien määrä on kasvanut koko ajan ja toimilupasiemennyksien suosio näyttää edelleen kasvavan.

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii Faba. Opinnäytetyö on tehty toimilupasiementäjille lähetetyn kyselytutkimuksen perusteella. Kyselytutkimuksen tavoitteena oli selvittää toimilupasiementäjien tyytyväisyyttä palveluihin, saada selville toimiluvan hankkimisen syitä ja millaisia vaikutuksia toimiluvan hankkimisella on karjassa ollut. Työn tarkoituksena oli myös selvittää tyytyväisyyttä toimilupasiementämiseen ja toimilupasiementäjien kohtaamia haasteita sekä tarvetta täydennyskoulutukselle. Lisäksi työhön on otettu mukaan tilakohtaisen typpisäiliön ylläpito ja varastokirjanpidon mahdolliset haasteet. Vastausten avulla toimeksiantaja pystyy kehittämään entistä parempia ja toimivampia palveluita toimilupasiementäjille sekä järjestämään tarvittaessa täydennyskoulutusta.

Savonia- ammattikorkeakoulussa lisäalassa on vuonna 2005 tehty kyselytutkimus toimilupasiementäjille. Toimilupasiemennys on alana kasvanut ja muuttunut vuodesta 2005, jolloin Savonia AMK:n opinnäytetyö aiheesta on tehty. Faba on saanut toimialalle kaksi kilpailijaa, joista HH Embryo on toiminut toimeksiantajana Hämeen ammattikorkeakoulussa talven 2011 – 2012 aikana tehdyssä kyselytutkimuksessa toimilupasiementäjien koulutuksesta. Pyrimme tarkastelemaan opinnäytetyössämme erilaisia näkökohtia ja kohdentamaan työtämme eri asioihin kuin jo aiheesta tehdyissä kyselytutkimuksissa.

## 2 KEINOSIEMENNYS

Keinosiemennyksellä tarkoitetaan eläinten keinollista lisäämistä. Jalostussonneilta kerätään siementä, joka käytetään joko tuoreena tai pakastettuna lehmien ja hiehojen keinosiemennykseen. Yleensä kerätty siemen laimennetaan siemenannoksiin. Suomessa lähes kaikki naudat keinosiennetään seuraavan sukupolven saamiseksi. Keinosiemennystä saa harjoittaa luvan saanut henkilö. (Elintarviketurvallisuusvirasto Evira 2011a, hakupäivä 25.3.2012.)

### 2.1 Organisaatiot

Suomeen perustettiin vuonna 1944 ensimmäinen keinosiemennysyhdistys Suomen Ayrshire-yhdistyksen sisällä. Vuonna 1945 Maatalousministeriö alkoi tutkia keinosiemennyksen aloittamisen mahdollisuuksia Suomessa. Vuonna 1947 alettiin suorittaa keinosiemennyksiä Varsinais – Suomen Keinosiitosyhdistyksen toimesta. Tätä ennen oli luotu suhteet eläinlääkäreihin ja jäsentiloihin sekä perustettu sonniasema. Eri yhdistysten siteeksi perustettiin vuonna 1948 Keinosiemennysyhdistysten Liitto. Vuonna 1954 Suomeen perustettiin yli kymmenen uutta alueellista keinosiemennysyhdistystä, joista kahdeksalla oli oma sonniasema. (Faba 2012a, hakupäivä 26.1.2012.)

Lounais – Suomen keinosiemennysyhdistys (entinen Varsinais – Suomen Keinosiitosyhdistys) rakennutti vuonna 1961 ensimmäisen syväjäädityslaboratorion. 1960 – luvun aikana pakastespermalla tehdyt siemennykset yleistyivät ja naudoilla siirryttiin yleisemmin pakastesperman käyttöön. (Faba 2012a, hakupäivä 26.1.2012.)

Suomessa on ympäri maata toiminut useita keinosiemennysyhdistyksiä. Ensimmäisten keinosiemennysyhdistysten liittyttyä yhteen muodostui Jalostuspalvelu vuonna 1969. Myöhemmin myös loput keinosiemennysyhdistykset liittyivät Jalostuspalveluun ja kaikista keinosiemennysyhdistyksistä muodostui Faba Palvelu. Nykyään kaikki keinosiemennysosueuskunnat ovat yhtä osueuskun-



taa. Vuonna 2009 Faba Jalostus ja Faba Palvelu sopivat yhdistymisestä ja siementuotanto päätettiin siirtää Viking Geneticsille. (Faba 2012a, hakupäivä 26.1.2012.)

Faba on kuulunut vuodesta 2009 Viking Geneticsiin, jonka omistavat Suomen Faba, Ruotsin kotieläinyhdistykset ja Tanskalainen Viking Danmark. Viking Geneticsin kolmesta omistavasta maasta jäsenenä on yli 30 000 karjanomistajaa. Vuosittainen siemenannosten myyntimäärä Viking Geneticsillä on lähes neljä miljoonaa. Viking Geneticsin tarjonnassa on siementä punaisista roduista (SRB, RDM ja AY), holsteinista, jerseyistä ja liharoduista. Viking Genetics omistaa keinosiemennyssonnit ja sen vastuulla on näiden rotujen jalostusohjelmat sekä siemenen tuotanto ja myynti. (Aro, Hilpelä-Lallukka, Niemi, Toivonen & Vahlsten 2012, 18-19.) Yhteenliittyminen Viking Geneticsin kanssa oli sijoitus tulevaisuuteen kansainvälisen kilpailun ja tuotekehittelyn kannalta. (Viking Genetics 2012a, hakupäivä 4.5.2012). Suomi huolehtii suomenkarjan jalostuksesta, Ruotsi omista alkuperäisroduistaan ja Tanska tekee Jersey jalostuspäätökset. (Aro ym. 2012, 95).

## **2.2 Seminologit ja siemennys**

Keinosiemennyksiä tekevät seminologikoulutuksen käyneet seminologit tai toimilupakurssin suorittaneet ja toimiluvan hankkineet toimilupasiementäjät. Yleensä seminologeilla on maatalousalan peruskoulutus ja varsinainen seminologin koulutus kestää vuoden. Seminologikoulutus sisältää opetusta naudan ja sian normaalista lisääntymiskierrosta, lisääntymishäiriöistä, siementuotannosta ja siemenen käsittelystä. Seminologikoulutuksessa harjoitellaan siemennystekniikkaa, munasarjadiagnostiikkaa ja tiineystarkastuksia sekä teurastamalla että kokeneiden seminologien mukana. Seminologikoulutuksen lopuksi suoritetaan kolmiosainen näyttökoe. Seminologin on mahdollista erikoistua muun muassa alkionsiirtoseminologiksi tai hedelmällisyysneuvontaseminologiksi. Lisäksi seminologeja jatkokoulutetaan vuosittain. (Kaimio & Vartia 2009, 2.)

Seminologin ollessa tulossa tilalle tila saa aamulla arvion seminologin saapumisajasta kahden tunnin tarkkuudella tekstiviestinä. Lisäksi voidaan käyttää muita käyntiaikapalveluita tarkemman käyntiajan saamiseksi. Tilalla seminologi ottaa autostaan tarvittavat työvälineet, käytettävän siemenannoksen ja kannettavan tietokoneen. Seminologi pukee päälleen tilalla olevat suojavaatteet (kumikengät ja siemennystakki) ja pitkän suojakäsineen. Seminologilla on mukanaan pakastettuja

sonnien siemenannoksia nestemäisessä työssä. Siemenannos sulaa käytettäväksi, kun se nostetaan pois nestemäisestä työstä. (Kaimio & Vartia 2009, 2.)

Kun siemenannos on valmis ja suojavaatteet päällä, seminologi siirtyy karjanomistajan kanssa siemennettävän eläimen luo. Siemennettävän eläimen tulisi olla kiinni ja mahdollisesti myös erillään, jotta siemennys on helppoa ja turvallista suorittaa. Karjanomistaja on yleensä siemennyksessä mukana ja johdattaa oikean eläimen luo sekä pitää eläimen häntää sivulla, jotta eläin ei vaikeuttaisi siementämistä. Yksinsiemennyksessä karjanomistaja ei ole paikalla, vaan seminologi hoitaa siemennyskäynnin yksin. Yksinsiemennyksessä siemennettävän eläimen tiedot tulee olla valmiiksi esillä ja eläimen hyvin merkitty. (Faba 2012b, hakupäivä 4.5.2012.)

Seminologi aloittaa siemennyksen tunnustelemalla aluksi eläintä ja sen jälkeen suorittamalla itse siemennyksen. Tunnusteltaessa selviää, jos eläin ei ole kunnolla kiimassa tai kiimakierrossa on häiriöitä, jotka tarvitsevat eläinlääkärin hoitoa. Siemennystekniikka vaatii harjoittelua onnistuakseen, koska pistoletin saaminen kohdunkaulan läpi tapahtuu pelkästään käsintuntumalla peräsuolen kautta tunnustelemalla. Kun pistoletti on saatu pujotettua kohdunkaulan läpi, seminologi tyhjentää siemenannoksen pistoletista painamalla sen päässä olevan männän pohjaan.

Siemennyksen jälkeen seminologi pesee suojavaatteet sekä laittaa suojakäsineen roskeen. Pistoletti on monikäyttöinen, seminologi puhdistaa pistoletin jokaisen käytön jälkeen sprillä ja pesee tarvittaessa. Pistoletin päällä oleva muovinen suojus vaihdetaan jokaiselle siemennettävälle eläimelle. Seminologi puhdistaa perusteellisesti työpäivän jälkeen kaikki käyttämänsä työvälineet ja -vaatteet. Siemennyksen kirjaus tehdään siemennyksen jälkeen ja tämä on suositeltu työtapa toimintaohjeissa. Itä-Suomessa tietokonetyöt tehdään yleensä ennen siemennystä. (Vahtiala, 8.5.2012, sähköpostiviesti.) Seminologi kirjaa siemennyksen päivämäärän, eläimen tiedot sekä käytetyn sonnin siemenannoksen tietokoneelleen ja eläimen siemennyskorttiin. Seminologin tekemän kirjauksen mukaan tieto siemennyksestä siirtyy tietokoneelta maatalouden laskentakeskukseen ja sieltä suoraan tilalla käytössä olevaan WinAmmu- tai TehoElmer – ohjelmaan. Käynnin aikana seminologi voi kertoa uusista palveluista ja tiedustella tilan kiinnostusta kyseisiin palveluihin. Seminologi voi esimerkiksi kertoa erilaisista siemenannoksista, sukupuolilajitellun siemenannoksen hyödyistä sekä käyntiaikapalvelusta. Hedelmällisyysseminologit kysyvät usein

alkionsiirroista ja tilan kiinnostuksesta niihin. Seminologit voivat antaa myös neuvoja ja ehdottaa esimerkiksi hyvän jalostusarvon omaavalle eläimelle sukupuolilajitellun siemenen käyttöä.

## 2.3 Faban tarjoamat palvelut

Faban omistavat suomalaiset karjanomistajat ja sen toimintaan kuuluu jalostuspalveluiden tuottaminen karjanomistajille. (Faba 2012c, hakupäivä 14.4.2012.)

- Palvelut
  - Nautojen ja sikojen keinosiemennys
  - Tiineystarkastus
  - Kantakirjaus
  - Rakennearvostelu
  - Jalostussuunnittelu
  - Korvamerkkien kiinnitys
  - Käyntiaikapalvelu
  - Hedelmällisyysneuvonta
  - Alkion siirto
  - Emolehmä tarkkailu
  - Tarvikkeiden myynti

### 2.3.1 Seminologin siemennyspalvelut

Seminologien tehtävänä on hoitaa lehmien ja sikojen **keinosiemennystä**. Seminologien muita palveluita ovat **tiineystarkastukset**, **hedelmällisyysneuvonta** ja **korvamerkkien kiinnitys**. Seminologit voivat suorittaa myös **yksinsiemennyksen**. Lisäksi seminologin tehtävänä on välittää eteenpäin tietoa myynnissä olevista eläimistä ja mahdollisesti kiinnostavista sonnivasikoista. (Faba 2012d, hakupäivä 25.3.2012.)

Seminologin voi tilata siementämään puhelintilauksella seminologipäivystyksestä. Lisäksi seminologin voi tilata myös tekstiviestillä tai Internetistä Maatalouden laskentakeskuksesta. Puhelintilaus onnistuu klo. 7.00–8.00 välisenä aikana, tekstiviesti ja nettitilaus ovat käytettävissä lähes koko vuorokauden. Jälkitilaus on mahdollinen puhelinpäivystyksestä klo. 10.00 asti. Siemennyksettömiä päiviä on vuoden aikana muutama, päivät ovat uudenvuodenpäivä, vapunpäivä, juhannuspäivä, itsenäisyyspäivä ja joulupäivä. (Faba 2012d, hakupäivä 25.3.2012.)

Tilakäyntiin liittyy **käyntiaikapalvelu**: käyntiaika voidaan sopia esimerkiksi aamupäivä- tai iltapäivälle tai tunnintarkkuudella, käyntiaikailmoitus voidaan tehdä tekstiviestinä, lähisoittona tai tuloaikailmoituksena päivystyksen jälkeen. Palveluita voidaan myös yhdistellä, esimerkiksi ilmoitus seminologin tuloajasta tekstiviestillä kahden tunnin tarkkuudella sekä lähisoitto, kun seminologi on 15 – 30 minuutin kuluttua tilalla. (Faba 2012d, hakupäivä 25.3.2012.)

### 2.3.2 Hedelmällisyysneuvonta

Hedelmällisyysneuvontaseminologit tekevät säännöllisiä neuvontakäyntejä, joilla pyritään parantamaan karjan hedelmällisyyttä. Käyntien yhteydessä eläimet jaetaan tarkasteltaviin ryhmiin ja selvitetään tiineet, tyhjät sekä mahdollista hoitoa tarvitsevat eläimet. Erityistä huomiota kiinnitetään lehmiin, joilla poikimisesta on kulunut 1 – 2 kk, kiima ei ole alkanut normaaliin aikaan poikimisen jälkeen noin kahden kuukauden kuluttua vaan on viivästynyt, kiimakierto on epäsäännöllinen eli välillä on pidempi ja välillä lyhyempi kierto kuin kolme viikkoa, kiima on heikko jolloin se on vaikea havaita ja lehmä ei tule kunnolla kiimaan. Huomiota kiinnitetään myös niihin lehmiin, jotka jatkuvasti valuttelevat limaa, eikä todellista kiimaa näin ollen ole helppoa havaita. Lehmiin jotka ovat uusijoita, kiinnitetään myös huomiota eli lehmät joita on siemennetty jo monta kertaa peräkkäisiin kiimoihin mutta jotka eivät ole tulleet kantaviksi. Lisäksi hiehoja arvioidaan ensimmäistä siemennystä varten, milloin hieho on riittävän kokoinen siemennettäväksi ja missä vaiheessa kiimakiertoa on alettava tarkkailemaan. (Faba 2010, 4.)

Hedelmällisyysneuvontaseminologi opastaa myös eläinten kuntoluokasta ja sorkanhoidon tarpeesta, jotka myös vaikuttavat hedelmällisyyteen. Tarvittaessa suositellaan eläinlääkärin kutsuamista. Jokaisesta neuvontakäynnistä tila saa kirjallisen raportin ja eläinkohtaiset toimintaohjeet.

Hedelmällisyysneuvontaseminologi käy tilalla yleensä neljän viikon välein ja käyntipäivät sovitaan etukäteen. (Faba 2010, 4.)

### 2.3.3 Alkionsiirto

Faban alkionsiirtoryhmä on karjanomistajien käytettävissä **alkionhuuhteluihin ja -siirtoihin**. Alkionsiirron avulla karjaan saadaan hyvää jalostusainesta ja useita jälkeläisiä samasta eläimestä. (Faba 2012e, hakupäivä 27.3.2012.)

Alkionhuuhtelussa karjan hyvältä eläimeltä pyritään saamaan useita alkioita, jolloin jalostus nopeutuu kun jälkeläisiä saadaan kerralla enemmän. Huuhtelupalveluun kuuluu alkionsiirtoeläinlääkärin tekemä huuhtelusuunnitelma, alkionsiirtoseminologin tai alkionsiirtoeläinlääkärin tulo tilalle huuhtelupäivänä vastaanottajien tarkistukseen sekä huuhtelun tekoon. Mikroskoopin avulla etsitään huuhdellut alkiot ja saadut alkiot voidaan siirtää joko suoraan vastaanottajaeläimeen tai pakastaa odottamaan oikeaa kiimankierron hetkeä. Alkionsiirron voi suorittaa alkionsiirtoseminologi. Tuleva alkionsiirto tulee tilata vähintään neljä päivää ennen tapahtuvaa alkionsiirtoa päivystyksestä tai siirron tekevältä alkionsiirtoseminologilta, sekä mahdollisesti vielä varmistaa siirtopäivänä. (Faba 2012e, hakupäivä 27.3.2012.)

Faba toimii myös alkioiden välittäjänä. Faban kautta voi tilata myös ulkomailta tuotavia alkioita, joista Faba tilaajan halutessa etsii sopivan alkion, hoitaa maahantuonnin ja varmistaa, että tuotavat alkiot täyttävät terveysvaatimukset. Alkiontuonnissa voi ostaa myös palvelun, jossa Faba huolehtii vain maahantuontiprosessista ja ostaja muut osa-alueet. (Faba 2012e, hakupäivä 27.3.2012.)

### 3 JALOSTUSOHJELMA JA SONNIVALIKOIMA

Vuoden 2010 alusta Suomella, Ruotsilla ja Tanskalla on ollut punaisten rotujen ja holsteinin yhteinen jalostusohjelma. Pohjoismaisessa jalostusohjelmassa lypsykarjarotuja pyritään kehittämään taloudellisesti kannattavaan suuntaan. Tuotosominaisuuksissa pyritään parantamaan valkuais- ja rasvapitoisuutta maidossa, rakenteessa utarerakennetta ja terveysominaisuuksissa utareterveyttä. Jalostusohjelmassa on otettu huomioon myös lehmien hedelmällisyys ja se halutaan säilyttää tyydyttävällä tasolla tuotostason noususta huolimatta. Jalostusohjelman tavoitteena on tuottaa maidontuottajien käyttöön sonneja, joilla pystytään parantamaan lehmien perinnöllistä tasoa taloudellisesti tärkeimmissä ominaisuuksissa. (Aro ym. 2012, 95–97.)

Pohjoismainen lypsykarjan jalostus perustuu sonnien genomivalintaan, jälkeläisarvosteluun ja hyvien hiehojen ja lehmien genomituloksiin sekä kaikkien tuotosseurannassa olevien lehmien tietoihin. Pohjoismainen jalostusohjelma on avoin ja tietoa voidaan kerätä laajasti, koska tuotosseurantaan kuuluvien tilojen lähettämien tietojen oikeellisuuteen voidaan luottaa. (Aro ym. 2012, 96.)

Pohjoismaiseen avoimeen järjestelmään pääsee mukaan jokainen tuottaja niin halutessaan. Tällöin tuottaja saa eläimilleen jalostusarvojen ennusteet, joilla hän pystyy ennustamaan seuraavan sukupolven perinnöllistä tasoa. Karjanomistajat voivat myös genomitestata omia hyviä lemiä ja kenen tahansa karjasta voi löytyä seuraavan valiosonnin emä. Avoimessa järjestelmässä polveutumis- ja jälkeläisarvostelut julkaistaan ja ne ovat kaikkien saatavilla. Kokonaisjalostusarvot ovat keskeisiä valinnan välineitä. Karjanomistajilla on käytössään myös indeksejä eri ominaisuuksista, mikä antaa jokaiselle karjanomistajalle mahdollisuuden jalostaa eläimiä omien toiveiden mukaisesti. (Aro ym. 2012, 96.)

### 3.1 Keinosiemennyssonnin hankinta

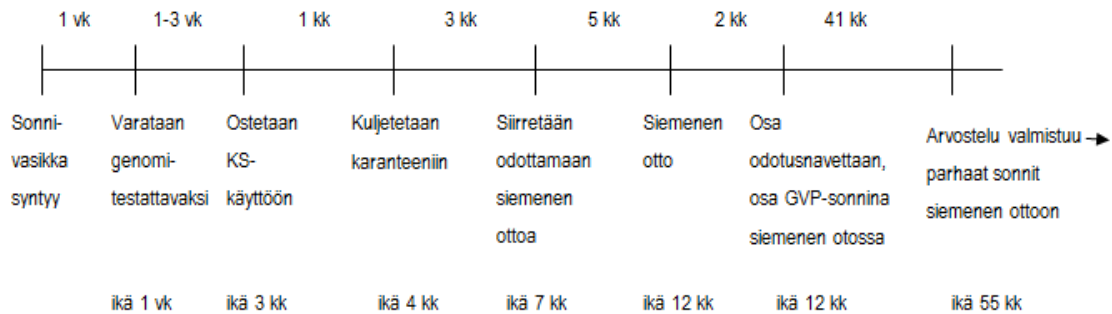
Suomen, Ruotsin ja Tanskan sonnianalytytikot etsivät tietokannasta mahdollisia sonninemiiä, erityisesti hyvien lehmien tyttäret ja suvultaan erikoisemmat eläimet kiinnostavat. Hyviä hiehoja ja lehmiiä sekä niiden sonnivasikoita löytyy tietokannasta ja jalostusneuvojien tai karjanomistajien tarjoamina. Kiinnostaville hiehoille/lehmille ehdotetaan genomitestausta ja annetaan siemennys-suosituksia. Siemennys-suosituksissa käytetään Viking Geneticsin ajankohtaisia valio- ja GenVik-Plus – sonneja. (Aro ym. 2012, 99.)

Sonnianalytytikot varaavat sonnivasikoita genomitestaukseen (kuvio 1) ja pyytävät syntyvää tai syntyynyttä sonnivasikkaa jalostusohjelmaan. Varatusta sonnivasikasta otetaan genominäyte ja tulosten valmistuttua ostetaan genomisesti parhaat sonnivasikat keinosiemennyskäyttöön. Valinnassa ja ostopäätöksessä otetaan huomioon kaikkien kolmen maan testatut sonnivasikat jokaiselta sonnin isältä. (Aro ym. 2012, 100.)

Ostopäätöksen jälkeen eläinlääkäri tarkistaa sonnivasikat ja eläimet siirretään karanteeniin, Suomessa Hollolaan. Sonnit asuvat olkikuivitetuissa ryhmäkarsinoissa ja viipyvät karanteenissa 2 – 3 kuukautta. Navetat täytetään ja tyhjennetään aina kerralla. Kasvatusaikana sonneja karsitaan sairauksien, tapaturmien ja genomiarvojen perusteella. Tämän jälkeen sonnit siirtyvät Pieksämäelle. Sonnin ollessa vuoden ikäinen aloitetaan siemenenotto. Sonneilta kerätään nuorsonnisiemennysannokset: punaisilla roduilla 1 200 annosta/sonni, holsteinilla 1 500 annosta/sonni sekä molemmista roduista varastoon 1 500 annosta/sonni. Genomiarvojen perusteella parhaista ns. GenVikPlus – sonneista kerätään jo tässä vaiheessa 10 000 annosta. Sukupuolilajiteltua siementä tuotetaan vain Tanskassa, joten sukupuolilajitteluun kelpaavat GenVikPlus – sonnit siirretään Tanskaan Assentoftiin. (Aro ym. 2012, 100-101.)

Suomessa sonnit siirtyvät odottelemaan jälkeläisarvosteluja odotusnavetoihin Hollolaan, jonne sonnit saapuvat 1,5 – 2 vuoden iässä. Jälkeläisarvostelut valmistuvat, kun sonni on suunnilleen 4,5 vuoden ikäinen. Parhaat arvostelut saaneet valiosonnit siirretään takaisin Pieksämäelle ja muut teurastetaan. Pieksämäellä valiosonneilta aloitetaan siemenkeruu ja sitä jatketaan menekin mukaan. Osa valiosonneista voidaan siirtää Tanskaan sukupuolilajitellun siemenen tuotantoon.

Siementuotanto Suomessa tulee siirtymään kokonaan Hollolaan vuoden 2012 aikana ja Pieksämäen asema suljetaan. (Aro ym. 2012, 102.)



KUVIO 1. Keinosiemennyssonnin valinta (Aro ym. 2012, 101.)

### 3.2 Genominen valinta

DNA:n emäsjärjestys ei ole kaikilla eläimillä samanlainen. Genomitestauksessa DNA:sta määritetään yksittäisiä emäksiä ja yksilöiden välillä pystytään erottamaan yhden emäsparin eroja. Tästä ilmiöstä puhuttaessa nousee esiin lyhenne SNP (Single Nucleotide Polymorphism) eli ”snipit”. SNP:t ovat ne emästen muuntelukohdat, joiden avulla eläinvalintaa tehdään. (Aro ym. 2012, 43.)

Emästen määrittely tapahtuu lastuilla (chip), joita on erilaajuisia. 3K – lastulla voidaan määrittää 3 000 emästä, 54K – lastulla 54 000 emästä ja HD (high density) lastulla 800 000 emästä. Yleisimmin käytössä on 54K – lastu. Teknisesti on mahdollista myös määrittää kaikki 3 miljardia emästä DNA – rihmasta. Tämä menetelmä on kuitenkin kallis ja hidas, joten sitä on tehty vain muutamille sonneille. (Aro ym. 2012, 43-44.)

Genomisessa valinnassa on kaksi vaihetta. Ensin arvioidaan aiemmin jalostusarvosteltujen eläinten avulla yksittäisten SNP – markkereiden vaikutukset jalostettaviin ominaisuuksiin. Toisessa vaiheessa arvioidaan jalostusarvo uudelle eläimelle. (Aro ym. 2012, 44.)



SNP – markkereiden arviointiin on oltava vähintään 2 000 luotettavasti jälkeläisarvosteltua keinosiemennyssonnia. Tätä keinosiemennyssonniin ryhmää kutsutaan referenssiryhmäksi. Referenssiryhmälle tehdään SNP – markkereiden määrittäminen ja koska sonniin jalostettavat ominaisuudet tunnetaan jo hyvin jälkeläisarvostelujen kautta, voidaan arvioida yksittäisten emästen vaikutus eri ominaisuuksiin. Jokaiselle SNP – merkille lasketaan yhteys jokaiseen jalostettavaan ominaisuuteen. Referenssiryhmän SNP – markkereiden määrittäminen voidaan tehdä esimerkiksi 54K – laskulla ja myös jo kuolleista sonneista saadaan määrittäminen tehtyä pakastetun sperman DNA:sta. Referenssiryhmän koko vaikuttaa SNP – arvojen luotettavuuteen – mitä suurempi ryhmä, sitä luotettavammat arvot. (Aro ym. 2012, 44.)

Jalostusarvon arvioinnissa eläimestä otetaan DNA – näyte. DNA – näyte voidaan ottaa sierainlimanäytteestä. Sierainlimanäyte on otettava tarkasti ohjeiden mukaan, jotta näytteestä saadaan eristettyä riittävästi DNA:ta. Parhaiten DNA:ta saadaan eristettyä verinäytteestä. Toiseksi parhaiten DNA:ta saadaan kudoksetä, mutta tätä ei kuitenkaan Suomessa ja Ruotsissa voida käyttää eläinsuojelumääräysten takia. Kudoksetä voisi olla esimerkiksi muutaman millimetrin kokoinen pala korvasta. Poikkeuksena ovat kaksoset, joilta aina otetaan kudoksetä, koska kaksosten verenkierto on voinut sikiöaikana osittain sekoittua ja näin ollen verinäyte ei anna luotettavaa tulosta. Karvatupeista on myös mahdollista määrittää DNA, mutta tätä menetelmää ei kuitenkaan sovelleta genominäytteiden otossa. DNA – näytteen ottamisen jälkeen uudelle genomitestattavalle eläimelle määritetään SNP:t samalla tavalla kuin referenssiryhmälle. Genominen jalostusarvo saadaan arvioitua referenssiryhmän perusteella lasketun genomisen mallin avulla, eli tiedossa on yksittäisten SNP – merkien yhteys jalostettaviin ominaisuuksiin. (Aro ym. 2012, 45.)

### **3.3 Sonniin genomitestaus**

Vuodesta 2009 alkaen on käytetty vain genomitestattuja nuorsonneja. Punaisten rotujen jalostusohjelmassa pyritään genomitestaamaan vuosittain 2 000 sonnivasikkaa. Näistä sonnivasikoista ostetaan 275 sonnia ja noin 200 sonnia päätyy tästä ryhmästä nuorsonnikäyttöön. Holsteinin jalostusohjelmassa pyritään genomitestaamaan 1 800 sonnivasikkaa vuosittain. Näistä ostetaan 260 sonnia ja nuorsonnikäyttöön päätyy 175 sonnia. Vuosittain valitaan isiensä parhaat pojat GenVikPlus – sonneiksi. (Aro ym. 2012, 97.)

Holstein – rodun pienemmät genomitestaumäärät johtuvat rodun paremmasta genomitestien luotettavuudesta rodun homogeenisyyden ja suuremman referenssiryhmän (eli luotettavasti jälkeläisarvostellut sonnit) takia. Punaisilla roduilla referenssiryhmän koko on 8 000 sonnia ja holsteiniilla 18 000 sonnia. (Aro ym. 2012, 97.)

Jerseyllä genomitestataan 500 sonnia vuosittain. Näistä ostetaan 75 sonnia ja nuorsonnikäyttöön otetaan 60 sonnia. Testisiemennyksiä tehdään 1 000 sonnia kohden. Jerseyyn nuorsonni käyttötaivoite on 30 % kaikista siemennyksistä. Myös jerseyllä on GenVikPlus – sonneja ja referenssiryhmän koko on 1 150 sonnia. (Aro ym. 2012, 98.)

Suomenkarjassa genomitestaus ei ole mahdollista pienen populaation vuoksi ja näin ollen jalostusohjelmassa edetään perinteisin menetelmin jälkeläisarvosteluihin nojautuen. Länsisuomenkarjasta testikäyttöön valitaan 6 – 7 sonnia ja itäsuomen- ja pohjoissuomenkarjoissa jälkeläisarvosteluja ei edes yritetä tehdä pienen käyttömäärän takia. Suomenkarjojen ostettavien sonnien sukulaisuus huomioidaan tarkasti. (Aro ym. 2012, 98.)

### **3.4 Sonnilikoima**

Viking Geneticsin sonnilikoima löytyy käyttölistalta, johon on listattu sillä hetkellä käytettävissä olevat ajankohtaiset sonnit ja niiden jalostusarvot. Käyttölistalle otetaan Suomen, Ruotsin ja Tanskan sen hetken parhaat valio- ja GenVikPlus-sonnit jokaisesta rodusta. Käyttölista päivitetään kolmen kuukauden välein. (Faba 2012f, hakupäivä 25.4.2012.) Nuorsonnit ovat omalla käyttölistallaan.

### 3.4.1 Nuorsonnit (GenVik)

GenVik on genomitestattu nuorsonni. Genomiarvon perusteella vain parhaat nuoret sonnit päätyvät siemennyskäyttöön. Myös genomitatuilla nuorsonneilla tehdään riittävä määrä testisiemennyksiä, jotta saadaan riittävä määrä jälkeläisarvosteluja. (Himanen 2010, 20.)

Testisiemennysten jälkeen nuorsonnit jäävät odottamaan jälkeläisarvosteluja, jotka saadaan kun tyttäret ovat syntyneet, poikineet ja arvosteltu (Faba 2012g, hakupäivä 3.5.2012). Genomiarvostelujen perusteella parhaat nuorsonnit siirtyvät GenVikPlus – sonneina käyttöön. Myös genomiarvostelu varmistuu tyttärien tulosten avulla. (Aro ym. 2012, 101, 117)

### 3.4.2 Valiosonnit

Sonni saa jalostusarvot ja valiosonnin arvon, kun sillä on riittävästi tyttäriä lypsyssä (lähelle 100 kpl) ja tyttärille on kertynyt riittävästi tuotospäiviä. Maidon valkuais- ja rasvapitoisuuden on oltava tietyssä suhteessa sekä hedelmällisyysindeksin lähellä 100. Rakenteen on oltava hyvä ja arvosteluvarmuuden 92 % ennen sonnin pääsyä käyttölistalle. (Vili-Kauppinen 3.3.2012, keskustelu.) Jälkeläisarvostelut valmistuvat sonnien ollessa keskimäärin 4,5 vuoden ikäisiä (Aro ym. 2012, 102). Parhaat arvostelut saaneet sonnit nimetään sonninisiksi ja näiden poikia ostetaan testattavaksi nuorsonnikäytössä. (Faba 2012g, hakupäivä 3.5.2012).

### 3.4.3 GenVikPlus – sonnit

GenVikPlus – sonnit ovat parhaita GenVik – sonneja. GenVikPlus – sonneja aletaan käyttää, kun testisiemennysten alkamisesta on kulunut kuusi kuukautta. Ikäluokastaan noin 10 % pääsee GenVikPlus – sonneiksi. GenVikPlus – sonnit sopivat myös sonninisiksi ja korvaavat ison osan jälkeläisarvostelluista sonneista. Arvosteluvarmuus ei kuitenkaan vielä ole jälkeläisarvosteltujen sonnien luokkaa, joten on suositeltavaa käyttää useita GenVikPlus – sonneja yhden sonnin sijaan. (Himanen 2010, 20.)

#### 3.4.4 Lihasonnit

Liharotuisten sonnien jälkeläiset tuotetaan lihantuotantoon. Lypsykarjassa lihasonneja käytetään sellaisille yksilöille, joiden jälkeläisiä ei haluta maidontuotantoon. Lihasonnin käytöllä varmistetaan, että suvusta ei jää jälkeläisiä maidontuotantoon tilalle. Vaikka jälkeläisiä ei kyseisestä eläimestä haluta, ei sitä tarvitse turhaan poistaa karjasta vaan maidontuotannon jatkuvuus pystytään varmistamaan liharotuisen sonnin käytöllä.

#### 3.4.5 Lajiteltu siemen

Lajittelemattomassa siemenannoksessa on sama mahdollisuus sonni – ja lehmävasikan syntymiseen. Lajittelemattoman siemenannoksen käytössä uusimattomuusprosentti on korkeampi ja siittiöiden määrä huomattavasti suurempi kuin sukupuolilajitellussa siemenessä. Sukupuolilajitellussa annoksessa on 2 miljoonaa siittiötä, kun normaalissa siemenannoksessa siittiöitä on noin 15 miljoonaa. Lajittelemattomien siemenannosten hinnat ovat myös huomattavasti matalammat kuin sukupuolilajitellulla siemenellä. (Viking Genetics 2012b, hakupäivä 27.3.2012.) Sonnivalikoima lajittelemattomalla siemenellä on parempi ja siemenen saatavuus on varmempaa.

Käytettävissä on sukupuolilajiteltua siementä niin Y-vik kuin X-vik siemenenä. Y-merkkisestä siemenestä on suurempi todennäköisyys saada sonnivasikka ja X-merkkisestä siemenestä lehmävasikka. Sukupuolilajiteltua X-vik siementä kannattaa käyttää jalostuksellisesti arvokkaille eläimille ja karjamäärän lisäyksen apuvälineenä. Y-vik siementä taas suositellaan käytettäväksi lypsykarjan heikoimmille eläimille. Varmuus X-vik siemenen käytössä on että 100 vasikasta 90 on naaraspuolisia. VikingGeneticsiltä on ollut saatavana sukupuolilajiteltua X-vik sonninsiementä vuodesta 2007. (VikingGenetics 2012c, hakupäivä 7.2.2012.) Liharotuisen sonnin siementä käytettäessä Y-vik siemenellä varmistetaan sonnivasikan saanti, jolloin välitykseen laitettavista vasi-koista saadaan parempi hinta.

## 4 JALOSTUSSUUNNITELMA

Jalostussuunnitelma tehdään yhdessä jalostusneuvojan ja karjanomistajan kanssa. Jalostussuunnitelma on lehmävalintaa ja uuden sukupolven vanhempien etsimistä. Jalostussuunnitelma tehdään kerran tai useammin vuodessa tilan tarpeiden mukaan. Edellytyksenä on, että tila kuuluu tuotosseurantaan. (Aro ym. 2012, 115.)

### 4.1 Jalostussuunnitelman laatiminen

Jalostusneuvojan käynnin aikana selvitetään karjan lähtötilanne ja asetetaan tavoitteet eläinaineksen kehittämiseksi. Kantakirjaus ja rakennearvostelut ovat tärkeitä lehmien valinnassa. Jalostussuunnitelmassa tehdään suunnitelmat eläinten käytölle ja siemennyksille. Tätä tehdessä otetaan huomioon myös eläinten ja alkioiden myynti- ja ostotarve. Jalostusneuvoja myös tarkistaa jalostusohjelmassa mukana olevat sonninemät ja – ehdokkaat sekä suosittelee hiehoja genomitestattaviksi. Testatut hyvät eläimet ovat parhaita alkionhuuhteluun ja sonninemiksi. Sonninemät ovat tärkeitä seuraavan sukupolven eläinaineksen muokkaajia. (Aro ym. 2012, 115.)

Jalostussuunnitelma tehdään FabaJASU - ohjelmalla, jonka avulla suunnitellaan lehmien ja hiehojen käyttöä sekä valitaan käytettävät siemennyssonnit. Ohjelma ottaa huomioon karjanomistajan asettamat tavoitteet sekä takaa pohjoismaisen jalostusohjelman jatkuvuuden. Lisäksi Suomessa on tarjolla myös muiden toimijoiden, Semex Finland Oy:n ja HH Embryo Oy:n tarjoamaa jalostussuunnittelua. (Aro ym. 2012, 115-116.)

Jalostusneuvojan käynnin jälkeen tilalle jää tulostettu jalostussuunnitelma. Suunnitelma päivitetään kolme kertaa ennen seuraavaa, vuoden päästä oleva tilakäyntiä, ellei tila ole valinnut useampaa käyntiä. Seminologit saavat FabaJASU:lla tehdyt sonnisuositukset työlistoilleen automaattisesti. (Aro ym. 2012, 118.) Toimilupasiementäjille jalostussuunnitelma ei päivity automaattisesti.

Neuvoja tekee jalostussuunnitelman päivityksen manuaalisesti tilalla olevan annosvaraston mukaan joko tiläkäynnin yhteydessä tai toimistotyönä. (Juntunen 2.5.2012, sähköpostiviesti.)

#### **4.2 Eläinten ryhmittely jalostussuunnitelmassa**

*Parhaille lehmille ja hiehoille* valitaan parituskumppaniksi GenVikPlus – sonni. GenVikPlus – sonnit ovat ikäluokkansa parhaita. Siementämällä tai huuhtelemalla parhaimmat eläimet näillä sonneilla karjan jalostus etenee tehokkaasti. Näistä parituksista syntyviä sonnivasikoita voi tarjota keinosiemennyssonneiksi. Eläimistä 20 – 35 %:lle tulisi käyttää GenVikPlus – sonneja rodusta riippuen. (Aro ym. 2012, 117.)

*Keskitasoa paremmille lehmille ja hiehoille* valitaan valiosonni. Valiosonnit ovat tyttäriensä tulosten perusteella saaneet hyvät arvostelut. Valiosonnia käyttämällä toteutetaan korjaavaa paritusta, jolloin lehmän heikkouksia pyritään korjaamaan seuraavaan sukupolveen valitsemalla siemennyssonniksi näiden ominaisuuksien suhteen hyvä sonni. Valiosonneja tulisi käyttää karjassa 30 – 45 %:lle eläimistä. (Aro ym. 2012, 117.)

Sekä parhaille että keskitasoa paremmille lehmille ja hiehoille voidaan käyttää myös X- sukupuolilajiteltua eli naarassukupuolista siementä. Sukupuolilajitellulla siemenellä voidaan varmistaa lehmävasikan saanti tietyltä lehmältä tai eläinaineksen lisääminen. (Aro ym. 2012, 117.)

*Keskitason lehmille ja hiehoille* valitaan nuorsonni. Nuorsonnit saavat aikanaan jälkeläisarvostelut ja samalla niiden genomiarvostelu varmistuu. Nuorsonnien tyttäret ovat tärkeitä jälkeläisarvostelun saamiseksi, sillä lehmävasikoiden pitää päätyä maidontuotantoon tuotosseurantatiloilla. Nuorsonnia suositellaan 25 – 35 %:lle eläimistä. (Aro ym. 2012,117.)

*Jalostusarvoiltaan heikoimmat lehmät* on taloudellisinta siementää liharotuisella sonnilla. Sonni-valinnan kautta saatavaa edistystä menetetään, jos lehmä on keskitasoa heikompi perimältään. Näiden lehmien käyttöön seuraavan sukupolven eminä kannattaa suhtautua kriittisesti. Liharotuiselta sonnilta käytetään lypsykarjaan myös Y – sukupuolilajiteltua siementä, jolloin saadaan suu-

remmalla todennäköisyydellä sonnivasikka. (Aro ym. 2012, 117.) Liharotuisen sonnin käyttöä on hyvä miettiä myös silloin, kun lehmältä ei haluta karjaan jälkeläisiä mutta eläin halutaan pitää kuitenkin tuotannossa.

*Jalostusarvoltaan heikoimpiin hiehoihin* suositellaan siirrettäväksi alkioita. Näin voidaan ensikkokaudella ratkaista eläimen käyttö jatkossa. Karjan perinnöllistä edistymistä edesauttaa jos 10 – 20 % eläimistä siemennetään liharotuisella sonnilla tai käytetään alkion vastaanottajina. (Aro ym. 2012, 117-118.)

## 5 NAUDAN SIEMENANNOSTEN TUONTI

Naudan siemenannosten tuonti on kasvanut voimakkaasti. Vuonna 2010 naudan siemenannoksia tuotiin Suomeen yhteensä 607 221 annosta. Eniten siemenannoksia tuotiin Ruotsista, Tanskasta, Kanadasta ja USA:sta. Siemenannoksia tuotiin kaikkiaan 16 eri maasta. Vuonna 2009 siemenannoksia tuotiin Suomeen 321 946 kpl ja vuonna 2008 254 652 annosta (vuonna 2001 94 359 annosta). (Eläintautien torjuntayhdistys ETT ry 2012, hakupäivä 25.3.2012.) Ruotsista ja Tanskasta Suomeen tuotava siemen on Viking Geneticsin tuottamaa.

EU:n jäsenmaiden, Norjan ja Sveitsin välillä noudatetaan sisämarkkinakaupan sääntöjä naudan spermaa tuotaessa. Spermaa voidaan tuoda kaikista näistä maista, kunhan maa on todistettavasti vapaa helposti leviävistä eläintaudeista. Myös sisämarkkinakaupassa spermalla on oltava terveystodistus ja yhtenäiset terveystodistusmallit ovat saatavissa TRACES – järjestelmästä. Ennen sperman saapumista Suomeen siitä on tehtävä ennakoilmoitus Eviralle ja tuotteen saavuttua se tarkastetaan. (Elintarviketurvallisuusvirasto Evira 2012b, hakupäivä 25.3.2012.)

Tuotaessa naudan spermaa EU:n ulkopuolelta on lähettävän maan oltava luetteluna komission täytäntöönpanopäätöksessä 2011/630/EY. Spermaa kerännyt keinosiemennysasema tai varastointikeskus on oltava mainittu direktiivissä 88/407/ETY. Mukana on oltava terveystodistus ja sperma on kuljetettava suljetussa, sinetöidyssä astiassa. Astiassa ei saa samaan aikaan kuljettaa terveydentilaltaan heikompilaatuista spermaa eikä myöskään spermaa, joka ei ole tarkoitettu EU:n alueelle. (Elintarviketurvallisuusvirasto Evira 2012c, hakupäivä 25.3.2012.)

Faballa on tuontipalvelu, joka mahdollistaa käyttölistan ulkopuolisten sonnien sperman tuonnin Suomeen. Tuontipalvelu hoitaa kaikki tuontiin liittyvät paperityöt sekä selvittää siemenannosten hinnan ja saatavuuden. (Faba 2012h, hakupäivä 25.3.2012.) Semex Finland Oy toimii Semex Alliancen jälleenmyyjänä Suomessa ja tuo kanadalaisten sonnien siemenannoksia ja alkioita Suomeen. (Semex Finland 2012, hakupäivä 25.3.2012.) HH Embryo Oy toimii Alta Geneticsin jälleenmyyjänä kansainvälisten sonnien siemenannosten tuonnissa Suomeen sekä tarjoaa alkionhuuhteluita ja – siirtoja sekä tuo Suomeen alkioita. (HH Embryo 2012, hakupäivä 25.3.2012.)



## 6 TOIMILUPASIEEMENNYS

Toimilupasiemennys käsitteenä tarkoittaa lupaa keinosiementää omaa karjaa. Toimiluvan saadakseen tulee suorittaa toimilupasiemennyskurssi ja anoa toimilupaa Maa- ja Metsätalousministeriöltä. Toimilupa myönnetään tilalliselle tai tilan palveluksessa olevalle karjanhoitajalle. Toimilupasiementäjä saa siementää vain tilalla, jonka karjan siementämiseen lupa on myönnetty. Lupa on kerrallaan voimassa viisi vuotta.

Toimilupasiemennystä säätelevät kotieläinjalostuslaki (Kotieläinjalostuslaki 749/93) ja Maa- ja metsätalousministeriön päätös eläinten keinollisen lisäämisen harjoittamisen edellytyksistä (Maa- ja metsätalousministeriön päätös 22/2000). Lisäksi toimilupasiemennystä säätelee kotieläinjalostuksen neuvottelukunnan päätös keinosiementämiseen kotitilalla vaadittavasta ammattitaidosta. (Vahtiala, 28.2.2012, sähköpostiviesti).

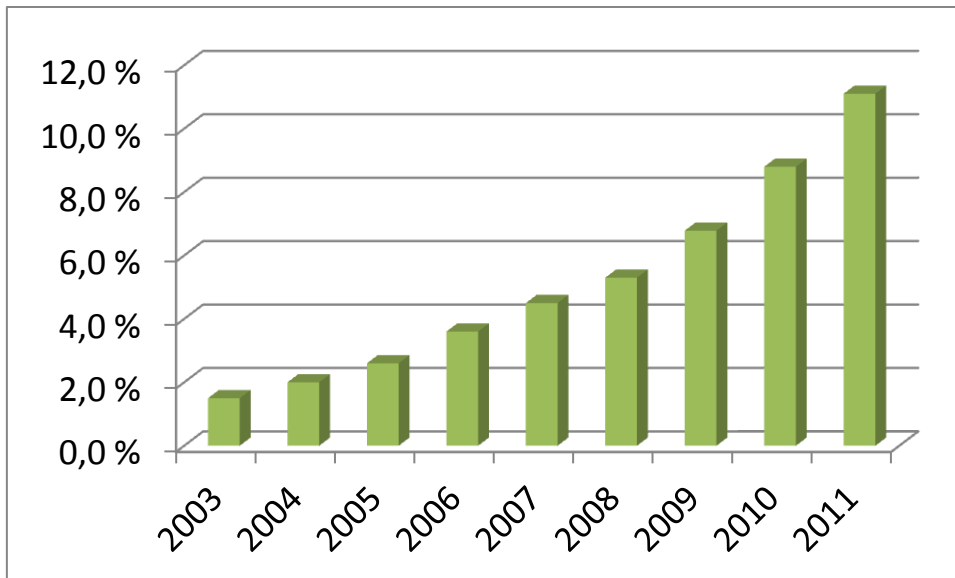
### 6.1 Toimiluvan hankinta

Toimilupasiementäjäksi haluavan tulee suorittaa toimilupasiemennyskurssi ja saada kurssilta tutkintotodistus. Tämän jälkeen täytetään toimilupahakemus ja toimilupaa anotaan Maa- ja Metsätalousministeriöstä. Siemennykset omassa karjassa voidaan aloittaa vasta, kun toimilupa siemennykseen on myönnetty.

Seminologin koulutuksen saaneet henkilöt, jotka haluavat toimiluvan oman karjan siementämiseen, selviävät lupahakemuksella MMM:lle, heidän ei erikseen tarvitse suorittaa toimilupasiemennyskurssia. Toimilupa on kuitenkin seminologin koulutuksen saaneen henkilönkin saatava ennen toimilupasiemennyksen aloittamista.

Toimilupa myönnetään enintään viideksi vuodeksi kerrallaan ja lupa täytyy anoa aina uudestaan Maa- ja Metsätalousministeriöltä ennen määräajan umpeutumista, jotta toimilupasiemennyksiä

voidaan jatkaa tilalla keskeytyksettä. Siemennystoimiluvan hankinta on tullut tilallisille mahdolliseksi vuonna 1997, siitä alkaen tilalliset ja karjanhoitajat ovat voineet pätevyuden hankittuaan anoa toimilupaa tilalle. (Juutinen. 2005). Toimilupasiementäjien määrä on koko ajan vähitellen kasvanut ja toimilupasiemennyksen suosio näyttää kasvavan edelleen (kuvio 2).



KUVIO 2. Toimilupasiemennysten osuus nautojen siemennyksistä. (Faba 2012.)

## 6.2 Toimilupasiemennyskoulutus

Pätevyuden toimilupasiemennykseen voi hankkia toimilupakurssilta, joka kestää noin kaksi viikkoa. Toimilupasiemennyskurssin tarkoituksena on antaa valmiudet oman karjan siemennykseen ja sen kaikkien osa-alueiden hallintaan.

Maatalousoppilaitokset järjestävät toimilupasiemennyskursseja seuraavilla paikkakunnilla: Kanus, Outokumpu, Kuopio, Kemi ja Kauhajoki. Kurssien kouluttajat tulevat Fabalta. HH Embryo Oy järjestää kursseja Paimiossa. (Vahtiala, 6.5.2012, sähköpostiviesti.) Toimilupasiemennyskurssit järjestetään yhteistyössä teurastamoiden kanssa. Toimilupakurssi on osallistujille maksullinen ja osallistajat vastaavat kaikista kuluista itse.

Toimilupasiemennyskurssin sisällön on määrittänyt Kotieläinjalostuksen neuvottelukunta. Kurssin sisältö on jaettu kategorioittain kahteentoista osaan ja kurssi sisältää yhteensä 52 oppituntia. Suurin painotus on käytännön harjoituksilla, joita kurssin aikana tehdään 16 oppituntia. Toimilukupakurssin voi läpäistä, kun teoriakuulustelu on suoritettu hyväksytysti ja käytännön harjoitukset sisältävät kymmenen elävillä harjoituseläimillä tehtyä hyväksyttyä siemennystä. (Vahtiala 28.2.2012, sähköpostiviesti.)

Toimilupasiemennyskurssin sisältö: (Vahtiala 28.2.2012, sähköpostiviesti.)

- keinosiemennyksen perusteet 2 t
- lisääntymisfysiologia ja -anatomia 4 t
- kiimantarkkailu ja lisääntymishäiriöt 4 t
- keinosiemennystekniikka 6 t
- tiineystarkastus 4 t
- siemennysvälineet ja välinehuolto 4 t
- keinosiemennyshygienia 3 t
- kotieläinjalostus ja uroseläimen valinta 4 t
- säädökset ja etiikka 2 t
- työturvallisuus 1 t
- tietojen käsittely ja raportointi 2 t
- käytännön siemennysharjoituksia 16 t

## 7 TILAKOHTAISEN TYPPISÄILIÖN YLLÄPITO

Typpisäiliö on teräsrakenteinen säiliö, jossa varastoidaan pakastettuja sonnien siemenannoksia (kuvio 3). Säiliön omistaja saa valita typpisäiliöön mieleistensä sonnien siemenannoksia. Näin saadaan varmemmin halutun sonnien siementä, varsinkin jos käytetään paljon sellaisten sonnien siemenannoksia, jotka eivät kuulu seminologiin käyttölistoille. Siemenannokset pidetään kylmänä nestemäisen  $-196^{\circ}$ -asteisen typen avulla. Typpisäiliö sijaitsee navetalla puhtaassa, hyvin ilmastoidussa ja valaistussa tilassa. Tyypillisimpiä paikkoja omalle typpisäiliölle ovat navetan toimisto tai seminologille varattu työtila. Maituhuoneessa typpisäiliötä ei saa säilyttää, sillä maitohygienialaki kieltää säilyttämistä maituhuoneessa mitään ylimääräistä tavaraa. Typpisäiliön lähellä on oltava pinsetit annosten nostamiseksi säiliöstä, typen mittatikku ja kirjanpito säiliön sisällöstä. Kaikki typpisäiliöt on rekisteröityjä ja jokaisella säiliöllä on oma numero. (Kaimio & Vartia 2009, 8-9.)

Typpisäiliön maksaa noin 400 – 500 euroa. Säiliön hintaan vaikuttaa sen koko. Hintaan voi sisältyä pitkät kanisterit, nostovarret ja gobletit. Erikseen ostettuna nämä maksavat yhteensä noin 130 euroa. (Faba 2012i, hakupäivä 20.1.2012.) Omasta typpisäiliöstä on kuluja myös oston jälkeen. Typpisäiliöön on ostettava typpeä säännöllisesti, yleisimmin typpeä lisätään neljä kertaa vuodessa eli kolmen kuukauden välein. (Kaimio & Vartia 2009, 8-9.)

Lajittelemattomat siemenannokset maksavat 15 – 23 €/annos, lajiteltu siemen 35 – 45 €/annos ja nuorsonnin siemenannos 6 € (hinnat ilman alv:ta). Siemenannoksien hintaan vaikuttaa se kuuluuko tila tuotosseurantaan. Tuotosseurannassa oleville tiloille siemenannokset ovat hieman halvempia kuin tiloille, jotka eivät tuotosseurantaan kuulu. Lisäksi siemenannosten hintoihin vaikuttavat sonnien jalostusarvot ja rotu. (Faba 2012j, hakupäivä 25.4.2012.) Typpisäiliöön ostetaan pakastettuja siemenannoksia. Keinosiemennystoiminta on lain säätelystä ja Suomessa myytävien annosten on oltava lain mukaan tuotettuja tai maahantuotuja. Siemenannosten säilyttäminen on myös valvottua, joten siemenannoksia ei saa myydä rekisteröimättömään säiliöön. Tästä syystä kaikki typpisäiliöt rekisteröidään. (Kaimio & Vartia 2009, 8-9.)



KUVIO 3. Typpisäiliö

## 7.1 Siemenannosten järjestys

Jotta pakastettua siemenannosta ei turhaan altisteta sulamiselle, on tärkeää että haluttu siemenannos löytyy nopeasti ja helposti. Siemenet voidaan lajitella halutulla tavalla, esimerkiksi sukuryhmittäin valiosonnit/nuorsonnit/rodut – järjestyksessä. Siemenannokset voidaan järjestellä kussakin säiliössä kuuteen kanisteriin (kuvat 4 ja 5). Jokaisen kanisterin sisältö kannattaa kirjata ylös ja merkata säiliöön. Kanistereiden sisällä on muovikoteloita eli gobletteja. Kussakin gobletissa on tietyn sonnin siemenannokset ja siemenannosten mukana tulisi lisäksi olla merkkitikku, josta voidaan tarkistaa goblettien sisältämät siemenannokset ilman, että siemenannosta joudutaan nostamaan gobletista. (Kaimio & Vartia 2009, 8.)



KUVIO 4. Typpisäiliön suu ja kanisterien kahvat.



KUVIO 5. Siemenannoksia muovigobletissa kanisterin sisällä.

Hyvä kirjanpito auttaa tietämään säiliössä olevien siemenannosten määrän. Typpisäiliön luona on oltava lista, josta näkee mitä siemenannoksia säiliössä on ja missä ne sijaitsevat. Annostietoja muutetaan aina käytön yhteydessä, näin tiedetään minkä verran ja minkä sonnin siemenannoksia säiliössä on. Typpisäiliön lähellä kannattaa myös säilyttää siemenannoksien lähetylistaa, niistä näkee olkien ja merkkiolkien värit (kuvio 8). Tämä helpottaa oikean annoksen löytämistä. Typpisäiliön siemenannosten varastolistaa ylläpidetään ja päivitetään WinAmmu- tai TehoElmeri –

ohjelmien avulla (kuvio 6). Tilatut siemenannokset lisätään itse säiliöön, ellei toimittaja lisää niitä. Siemenvarastolista WinAmmussa päivittyy automaattisesti siemennysilmoitusten mukaan. (Kai-  
mio & Vartia 2009, 8.)

KKNro	Erä	Sonnin nimi	R	Lka	K	Isän nimi	Emän isän nimi	Mer	Sie	Lo	Määrä
150	006	Unique VS Habit	X	J		O.F.Barber Rocket	Rock Ella Remake ET			2	002
150	600	Unique VS Habit	X	J		O.F.Barber Rocket	Rock Ella Remake ET			2	002
44865	000	Des Prairies Potter	D	AAA	V	Kildare Jerry	Royalcroft Brendan	roo	kir	6	000
45600	032	VR Asmo Adam Alavin	B	A		S Adam	Asmo Prunni ET			4	009
45678	001	Jelyca Oblique	D	A	V	Kildare Tornade S ET	E-S. Sylvester Et	vih	kir		000
45678	600	Jelyca Oblique	D	A	V	Kildare Tornade S ET	E-S. Sylvester Et	vih	kir	2	003
45711	011	Buckarby	D	AAA	V	O Brolin ET	Peterslund 1213	tur	tur	4	004
45853	016	VR Gunnarstorp Saxel	C	A		Gunnarstorp	O Brolin ET			4	005
46156	000	Kamouraska Mandarin	C	A		V. Dilligent ET S	Kildare Jerry			2	004
46256	000	Lagace Mordicus-ET	D	A		Palmyra Tri-Star Realit	B Jurist			2	003
46256	001	Lagace Mordicus-ET	D	A		Palmyra Tri-Star Realit	B Jurist				000
70069	600	Schema V. Bongolo	X	W		Vido	TopAcresEP Premiuml			2	004
94675	003	Engslevgaard Yttorp	B	F	N	V Gottorp	Mandel Bombay Tv	vih	har	1	001
94900	002	Ked Merchant Mickey	B	FFF	V	Altagen-I Merchant	Mara-Thon BW Marsh	kir	vih	5	002
94961	000	Savard ET	B	FFF		Maral Juror Brad	Maughlin Storm			2	003
95209	023	VH Arvolan Rakuuna	C	F		Mäntylän Rakuuna Tv	Ramos			1	004
95559	000	Plattery Talent Leonar	B	F	M	Ladino Park Talent-I	Stbvq Rubens ET			1	001
95596	004	Dansire Shottle Sol	B	FFF	V	Picston Shottle ET	T Funkis	rus	ora		000
95630	000	End-Road Beacon ET	B	FFF	V	Picston Shottle ET	Mara-Thon BW Marsh	vio	kir	3	000
95663	011	VH Rönhave Cole Car	C	F		Dansire Curtis Cole	Swamo Delta Jordan			1	004

KUVIO 6. Siemenvarastolista WinAmmussa.

## 7.2 Esimerkki typpisäiliön sisällöstä

Esimerkki typpisäiliössä (kuvio 7) on sekä Fabalta että Semexiltä tilattuja siemenannoksia (Taulukot 1 ja 2). Typpisäiliöstä löytyy myös sukupuolilajiteltuja eli seksattuja siemenannoksia. Yhteensä siemenannoksia on 39 kpl. Eri toimijoiden siemenannoksien jaottelu typpisäiliöön voi olla haasteellista, koska siemenannokset merkitään eri tavalla. Faballa on käytössä olkien merkintä värein, Semexin oljissa lukee nimet ja punaisella värillä on eroteltu vain seksatut annokset lajittelemattomista.

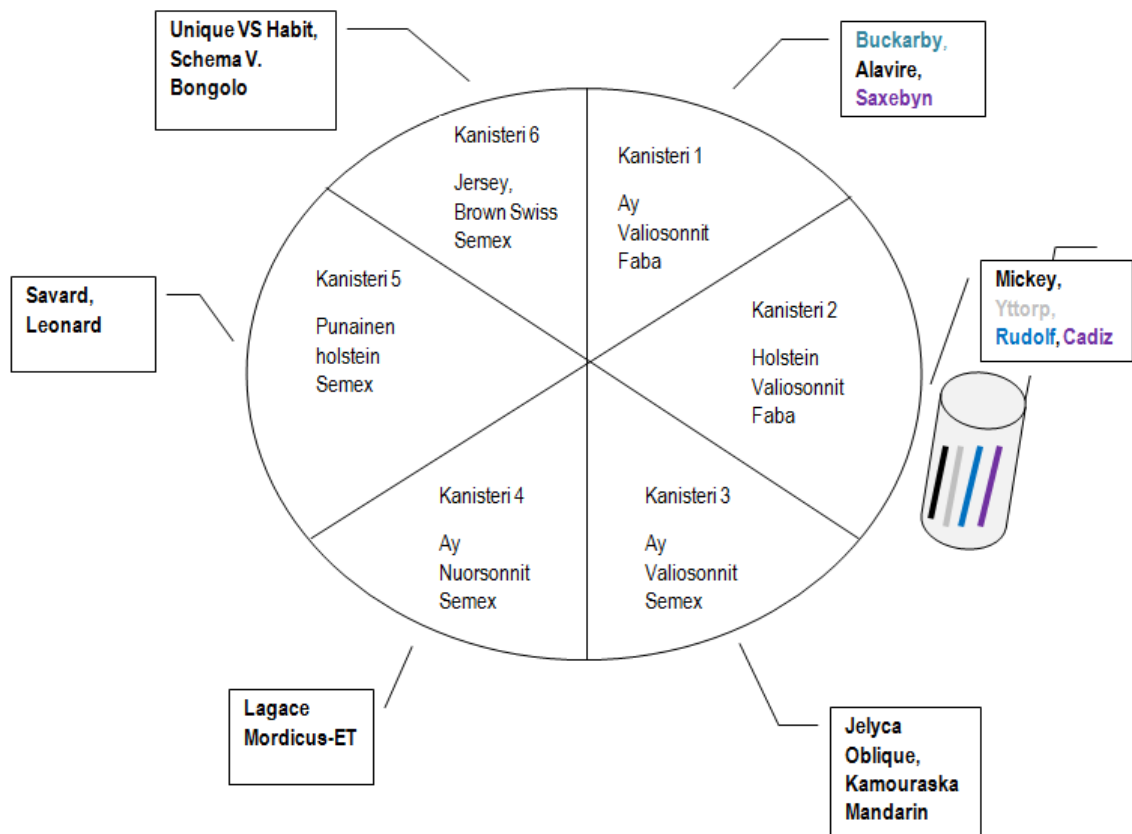
TAULUKKO 1. Fabalta tilatut sonnit.

KKNro	An-noksia kpl	Sonnin nimi	Sonnityyppi	Kanis-teri	Gobletin väri	Oljen väri
45711	4	Buckarby	Valiosonni Ayrshire	1	Vaalean punainen	Turkoosi
45600	9	VR Asmo Adam Alavire ET	Genomitest. Ayrshire	1	Vaalean punainen	Kirkas
45853	5	VR Gunnarstorp Saxeby Gibson	Genomitest. Ayrshire	1	Vaalean punainen	Violetti
94900	2	Ked Merchant Mickey TV TL TD	Valiosonni, Holstein	2	Harmaa	Kirkas
94675	1	Engslevgaard Yttorp	Genomitest. Holstein	2	Harmaa	Harmaa
95209	4	VH Arvolan Rakuuna Rudolf	Genomitest. Holstein	2	Harmaa	Sininen
95663	4	VH Rönhave Cole Cadiz	Genomitest. Holstein	2	Harmaa	Violetti

TAULUKKO 2. Semexiltä tilatut sonnit.

KKNro	An-noksia kpl	Sonnin nimi	Sonnityyppi	Kanis-teri	Väri lähe-tyslistassa	Nimi oljessa
45678	2	Jelyca Oblique	Valiosonni Ayrshire	3	vaalea	Oblique
46156	4	Kamouraska Mandarin	Valiosonni Ayrshire	3	vaalea	Manda-rin
46256	3	Lagace Mordicus-ET	Nuorsonni, Ayrshire	4	vaalea	Mordi-cus
94961	3	Savard ET	Valiosonni Pun. Holstein	5	vaalea	Savard
95559	1	Plattery Talent Leonard CVF	Valiosonni Pun. Hols-tein	5	vaalea	Leonard
150	1	Unique VS Habit seksattu	Valiosonni Jersey	6	punainen	Habit
70069	4	Schema V. Bongolo seksattu	Valiosonni Brown Swiss	6	punainen	Bongolo





KUVIO 7. Typpisäiliön sisältö

## Siemenoljen merkinnät

Lypsyrodun väri tulee kk-nro:n viimeisen numeron mukaan:		Gobletin väri:	
0	kirkas	Lypsyrodut Ay valiot	vaalea pun.
1	turkoosi	Ay nuoret	punainen
2	keltainen	Fr valiot	harmaa
3	violetti	Fr nuoret	musta
4	oranssi	Sk	ruskea
5	harmaa	Kaikki liharodut	violetti
6	roosa		
7	pistaasinvihreä		
8	ruskea		
9	sininen		

KUVIO 8. Faban ohjeet siemenolkien merkkiväreistä. (Faba 2012.)

## 8 PALVELUT TOIMILUPASIEMENTÄJILLE

- Faban tarjoamat palvelut toimilupasiementäjille/typpisäiliön omistajille
  - Typen- ja siemenen kotiinkuljetus
  - Kuriiripalvelu
  - Supervaihto
  - Typpisäiliön inventaario
  - SonniShop

### 8.1 SonniShop – käyttöliittymä

SonniShop on Faban tarjoama palvelu, johon kirjaututaan samoilla tunnuksilla kuin WinAmmu – ohjelmaan. SonniShopin (kuviot 9 ja 10) kautta toimilupasiementäjät voivat tilata itselleen siemenannoksia, tarvikkeita sekä tilata **Supervaihto-sonneja**.

The screenshot shows the SonniShop web interface. At the top, there's a navigation bar with 'KÄYTTÄJÄTIEDOT' and 'OSTOSKORI'. Below this, a dropdown menu indicates 'Ostoskorissa on 4 tuotetta'. There are buttons for 'SIIRRY OSTOSKORIN TARKISTAMISEEN' and 'TYHJENNÄ KORI'. A 'KIRJAUDU ULOS' link is also visible.

The main content area is divided into sections: 'TUOTTEIDEN SELAUS', 'OSTOSKORIN TARKISTAMINEN', 'TILAUKSEN VAHVISTUS', and 'VALMIS'. Under 'OSTOSKORIN TARKISTAMINEN', there's a 'MAKSUTAPA' section with a 'Meijentilistä' dropdown. The 'TOIMITUSTAPA' section has a 'Kotiinkuljetus' dropdown. The 'Säiliönnumero' section shows the number '7735'. The 'Sähköposti:' section has an empty input field. Below that, there's a 'Toivottu toimituspvm (pp.kk.vvvv, esim. 01.08.2008)' section with an empty input field.

The 'TUOTTEET OSTOSKORISSA' table is as follows:

Tuotenum.	Hinta / kpl	Myyntierä	Erä määrä / kpl	Annos määrä	Uusi erä määrä	Hinta yht.
GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 45863, VR Maitoahon Turandot Tornado	18,00	4	1	4	<input type="text"/>	72,00 <a href="#">Poista</a>
GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 45813, VR Luopajarven Facet Freak	18,00	12	1	12	<input type="text"/>	216,00 <a href="#">Poista</a>
Hol-valio, HOL, 95586, Dansire Shottle Sol	12,00	4	2	8	<input type="text"/>	96,00 <a href="#">Poista</a>
Hol-valio, HOL, 95670, Dansire Jordan Jul	12,00	12	1	12	<input type="text"/>	144,00 <a href="#">Poista</a>

At the bottom of the table, there are buttons for 'TAKAISIN TUOTTEIDEN SELAUKSEEN', 'PÄIVITÄ TILAUS', and 'SIIRRY TILAUKSEN VAHVISTAMISEEN'.

KUVIO 9. Siemenannosten tilaaminen SonniShopista.

KIRJAUUDU OLOS																																																																																																				
TUOTTEIDEN SELAUS		OSTOSKORIN TARKISTAMINEN		TILAUKSEN VAHVISTUS																																																																																																
Valitse tuoteryhmä:		TUOTTEET (Alv. 23% lisätään hintoihin)																																																																																																		
Kiikkaa sonnia avataksesi indeksitiedot																																																																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tuotteenim.</th> <th>Hinta / kpl</th> <th>Myyntierä</th> <th>Hinta / erä</th> <th>Erien määrä</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 45813, VR Luopajärven Facet Freak</td> <td>18,00</td> <td>4</td> <td>72,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 45863, VR Maitoahon Turandot Tornado</td> <td>18,00</td> <td>4</td> <td>72,00</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46234, VR Facet Fergus</td> <td>18,00</td> <td>4</td> <td>72,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46235, VR Edbo Ejstrup</td> <td>14,00</td> <td>4</td> <td>56,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46236, VR Edbo Eragon</td> <td>14,00</td> <td>4</td> <td>56,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46237, VR Edbo Elmo</td> <td>14,00</td> <td>4</td> <td>56,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46308, VR Facet Polcirkeln Flinta</td> <td>14,00</td> <td>4</td> <td>56,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46331, VR Edbo Escape</td> <td>14,00</td> <td>4</td> <td>56,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46339, VR Facet Fimbe</td> <td>18,00</td> <td>4</td> <td>72,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 45813, VR Luopajärven Facet Freak</td> <td>18,00</td> <td>12</td> <td>216,00</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 45863, VR Maitoahon Turandot Tornado</td> <td>18,00</td> <td>12</td> <td>216,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46234, VR Facet Fergus</td> <td>18,00</td> <td>12</td> <td>216,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46235, VR Edbo Ejstrup</td> <td>14,00</td> <td>12</td> <td>168,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46236, VR Edbo Eragon</td> <td>14,00</td> <td>12</td> <td>168,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46237, VR Edbo Elmo</td> <td>14,00</td> <td>12</td> <td>168,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46308, VR Facet Polcirkeln Flinta</td> <td>14,00</td> <td>12</td> <td>168,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46331, VR Edbo Escape</td> <td>14,00</td> <td>12</td> <td>168,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46339, VR Facet Fimbe</td> <td>18,00</td> <td>12</td> <td>216,00</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Tuotteenim.	Hinta / kpl	Myyntierä	Hinta / erä	Erien määrä	GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 45813, VR Luopajärven Facet Freak	18,00	4	72,00		GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 45863, VR Maitoahon Turandot Tornado	18,00	4	72,00	1	GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46234, VR Facet Fergus	18,00	4	72,00		GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46235, VR Edbo Ejstrup	14,00	4	56,00		GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46236, VR Edbo Eragon	14,00	4	56,00		GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46237, VR Edbo Elmo	14,00	4	56,00		GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46308, VR Facet Polcirkeln Flinta	14,00	4	56,00		GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46331, VR Edbo Escape	14,00	4	56,00		GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46339, VR Facet Fimbe	18,00	4	72,00		GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 45813, VR Luopajärven Facet Freak	18,00	12	216,00	1	GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 45863, VR Maitoahon Turandot Tornado	18,00	12	216,00		GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46234, VR Facet Fergus	18,00	12	216,00		GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46235, VR Edbo Ejstrup	14,00	12	168,00		GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46236, VR Edbo Eragon	14,00	12	168,00		GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46237, VR Edbo Elmo	14,00	12	168,00		GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46308, VR Facet Polcirkeln Flinta	14,00	12	168,00		GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46331, VR Edbo Escape	14,00	12	168,00		GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46339, VR Facet Fimbe	18,00	12	216,00	
Tuotteenim.	Hinta / kpl	Myyntierä	Hinta / erä	Erien määrä																																																																																																
GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 45813, VR Luopajärven Facet Freak	18,00	4	72,00																																																																																																	
GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 45863, VR Maitoahon Turandot Tornado	18,00	4	72,00	1																																																																																																
GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46234, VR Facet Fergus	18,00	4	72,00																																																																																																	
GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46235, VR Edbo Ejstrup	14,00	4	56,00																																																																																																	
GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46236, VR Edbo Eragon	14,00	4	56,00																																																																																																	
GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46237, VR Edbo Elmo	14,00	4	56,00																																																																																																	
GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46308, VR Facet Polcirkeln Flinta	14,00	4	56,00																																																																																																	
GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46331, VR Edbo Escape	14,00	4	56,00																																																																																																	
GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46339, VR Facet Fimbe	18,00	4	72,00																																																																																																	
GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 45813, VR Luopajärven Facet Freak	18,00	12	216,00	1																																																																																																
GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 45863, VR Maitoahon Turandot Tornado	18,00	12	216,00																																																																																																	
GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46234, VR Facet Fergus	18,00	12	216,00																																																																																																	
GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46235, VR Edbo Ejstrup	14,00	12	168,00																																																																																																	
GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46236, VR Edbo Eragon	14,00	12	168,00																																																																																																	
GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46237, VR Edbo Elmo	14,00	12	168,00																																																																																																	
GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46308, VR Facet Polcirkeln Flinta	14,00	12	168,00																																																																																																	
GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46331, VR Edbo Escape	14,00	12	168,00																																																																																																	
GenVikPLUS-Ayrshire, AY, 46339, VR Facet Fimbe	18,00	12	216,00																																																																																																	

KUVIO 10. Tuotteiden selaus ja siirtäminen ostoskoriin SonniShopissa.

## 8.2 Typpisäiliön päivitys -palvelu

Jokaisen typpisäiliön omistajan on mahdollista hankkia säiliöönsä juuri niiden sonniemännöksiä, joita tila haluaa oman karjansa jalostuksessa käyttää. Siemenannoksia voi Suomessa ostaa kolmelta toimijalta, jotka ovat Faba, Semex Finland Oy ja HH Embryo Oy. Vuonna 2011 pelkästään Faban toimittamia siemenannoksia oli typpisäiliöissä 1,2 miljoonan euron edestä (veton arvo). (Niemi 2011, 10.)

Siemenannoksien varastointiin liittyy riskejä. Siemenannosten tuhoutuminen on mahdollista esimerkiksi tyypin päästyä liian vähäiseksi tai jos säiliölle tapahtuu muu vahinko. Todennäköisempää on kuitenkin, että typpisäiliöön jää varastoon siemenannoksia vuodesta toiseen. Siemenannokset vievät tilaa typpisäiliössä ja monesti myös uudet keinosiemenyssonnit ovat jalostusarvoltaan ”vanhoja” sonneja parempia. **Typpisäiliön inventaariolla** saadaan tarkistettua, mitä siemenannoksia typpisäiliössä on ja samalla varastolistat päivitettyä ajan tasalle. Varastokirjanpidon yleisin ongelma on, että siemenannoksien määrä ei täsmää varastokirjanpidon kanssa. Siemenannoksia

voi olla tyypisäiliössä kohtuullisesti mutta varastolistalla saattaa näkyä sellaisia siemenannoksia, joita tyypisäiliössä ei enää ole. (Niemi 2011, 10.)

Harvinaisempien huippusonnien siemenannoksia on myös saatettu hankkia omaan tyypisäiliöön. Nämä siemenannokset saattavat kuitenkin jäädä käyttämättä, kun odotetaan sopivaa lehmää tai hiehoa siemennettäväksi. Arvokkaimmankaan siemenannoksen tuottavuus ei tyypisäiliössä parane, koska jalostuksessa sonnien jälkeläiset ovat isäänsä parempia ja alkavat saamaan parempia jalostusarvosteluita. Sonnien tyttäret ovat parhaimmillaan jalostusohjelmassa, kun ne tuottavat uutta ainesta karjaan. (Niemi 2011, 11.)

### 8.3 Typen ja siemenen kotiinkuljetus -palvelu

Kotiinkuljetusauto käy tilalla kolmen kuukauden välein. Auto tuo tiloille tyypeä ja siemenannoksia, ja autosta saa ostettua myös tarvikkeita. Typpi ja kotiinkuljetus ovat ilmaisia, jos tilaa kerralla vähintään 30 siemenannosta. Vähemmän siemenannoksia tilattaessa toimituksesta peritään 30 €:n kotiinkuljetusmaksu. Hinnoittelu koskee tiloja, joilla on yksi normaalikokoinen, enintään 20 kg:n painoinen tyypisäiliö. Typen kotiinkuljetuspalvelu on automaattinen ja kotiinkuljetusauto käy tilalla, ellei tuloa ole peruttu etukäteen. (Faba 2012k, hakupäivä 31.1.2012.) Siemennys- ja tarviketilaukset on tehtävä viimeistään toimitusta edeltävän viikon keskiviikkoon mennessä (Faba 2012l, hakupäivä 31.1.2012).

### 8.4 Kuriiripalvelu

Seminologit toimittavat siemenannoksia tyypisäiliöihin kotiinkuljetusten välillä. **Kuriiripalvelun** avulla siemenannokset riittävät tilalla paremmin ja tilallisten on myös mahdollista saada nopeammin käyttöönsä ajantasaisia siemenannoksia. Säännöllisesti siemenannosten kotiinkuljetuspalvelua käyttävillä asiakkailla on mahdollisuus kuriiripalvelun käyttöön. (Faba 2012m, hakupäivä 31.1.2012.)

Siemenannostilaukset tehdään SonniShopissa ja siellä toimitustavaksi valitaan Kuriiri. Kommentti-kenttään kirjoitetaan seminologin nimi, jonka säiliöön tilatut siemenannokset laitetaan. Seminologi ottaa yhteyttä annokset saatuaan ja silloin sovitaan siemenannosten toimitus tilan typpisäiliöön. (Faba 2012m, hakupäivä 31.1.2012.)

Palvelu on maksuton, kun siemenannoksilla ei ole kiire ja toimitus tapahtuu seminologin käynnin yhteydessä. Tällöin siemennystilausta tehdessä ilmoitetaan seminologin nimi, jonka säiliössä annokset ovat. Palvelusta peritään kuriiripalvelumaksu 35 € (alv 0 %), kun tilalle ei ole tulossa seminologin tekemiä toimenpiteitä tai annokset on saatava nopeasti tilalle. Tällöin seminologi sopii erikseen siemenannosten toimituksen ajankohdan. (Faba 2012m, hakupäivä 31.1.2012.)

Tilan typpisäiliö on tuotava seminologin autossa olevan typpisäiliön viereen, koska seminologi ei voi nostaa omaa säiliötään hygieniasyistä tilaajan tiloihin. Annokset tallennetaan jakelussa suoraan asiakkaan typpisäiliön varastolistalle. (Faba 2012m, hakupäivä 31.1.2012.)

## **8.5 Supervaihto -palvelu**

Supervaihto – palvelun avulla Faban typpisäiliöasiakkailta on mahdollisuus vaihtaa vanhat siemenannokset uusiin. Palvelun avulla helpotetaan siemenvaraston pysymistä ajan tasalla ja vähennetään syytä käyttää vanhaksi jääneitä siemenannoksia. Supervaihto onnistuu kulloinkin nimetyiltä sonneilta. Käyttölistalta poistuneet ja vanhat siemenannokset vaihdetaan uusiin ja jalostusarvoltaan hyviin sonneihin. Supervaihto on ilmainen ja vaihto onnistuu sekä ayrshire- että holstein – rotujen siemenannoksilla. Supervaihto – palvelu on käytössä kotiinkuljetuksessa. Supervaihto – annoksia ei kuitenkaan lasketa mukaan ilmaisen kotiinkuljetuksen rajana olevien siemenannosten määrään. (Faba 2012n, hakupäivä 31.1.2012.)

Supervaihto – sonnit on listattu ja ne löytyvät SonniShopista omana ryhmänään (kuviot 11). Supervaihto – kaavake (kuviot 12) täytetään valmiiksi ennen tilauksen tuloa. Kaavake ja vanhat siemenannokset annetaan autonkuljettajalle ja niiden tilalle saadaan tilatut supervaihto – annokset. Vanhat siemenannokset tulee poistaa varastolistalta ja uudet siemenannokset on inventoitu valmiiksi varastolistalle. (Faba 2012o, hakupäivä 31.1.2012.)

**SonniShop**

KAYTTAJATIEDOT OSTOSKORI

Ostoskorissa on 1 tuote

SIIRRY OSTOSKORIN TARKISTAMISEEN

TYHJENNÄ KORI

[KIRJAUDU ULOS](#)

**TUOTTEIDEN SELAUS OSTOSKORIN TARKISTAMINEN TILAUKSEN VAHVISTUS VALMIS**

**MAKSUTAPA TUOTTEET OSTOSKORISSA**

Meijeritilistä

**TUOTENIM. Hinta / kpl Myyntierä Erämäärä / kpl Annosmäärä Uusi erämäärä Hinta yht.**

Vaihtosonni, AY, 45634, V Föske	0,00	4	1	4		0,00 Poista
---------------------------------	------	---	---	---	--	-------------

**TOIMITUSTAPA**

Kotinkuljetus

**Säiliönumero**

7735


**Sähköposti:**

**Toivottu toimituspvm (pp.kk.vvvv, esim. 01.08.2008)**

TAKAISIN TUOTTEIDEN SELAUKSEEN PÄIVITÄ TILAUS SIIRRY TILAUKSEN VAHVISTAMISEEN

KUVIO 11. Supervaihto - sonnin tilaaminen SonniShopista.

**SUPERVAIHTO**



Karjanomistaja  Karjannumero

Osoite

Tilauspäivä  Toimitustapa

Olen tilannut seuraavia Supervaihto -sonneja:

<b>VikingRed</b>	<input type="checkbox"/> kpl	<b>VikingHolstein</b>	<input type="checkbox"/> kpl
VR Tornado	<input type="checkbox"/> kpl	D Orange	<input type="checkbox"/> kpl
Hällom	<input type="checkbox"/> kpl	D Etoto	<input type="checkbox"/> kpl
V Föske	<input type="checkbox"/> kpl	D Estrup	<input type="checkbox"/> kpl
		VH Bénto	<input type="checkbox"/> kpl
Yhteensä <input type="text"/> kpl			


Palautan seuraavat sonnit:

<b>VikingRed</b>	<input type="checkbox"/> kpl	<b>VikingHolstein</b>	<input type="checkbox"/> kpl
O Brolin	<input type="checkbox"/> kpl	D Olymp	<input type="checkbox"/> kpl
Glämsjö	<input type="checkbox"/> kpl	D Claud	<input type="checkbox"/> kpl
Isåsen	<input type="checkbox"/> kpl	D Dundee	<input type="checkbox"/> kpl
Sauli	<input type="checkbox"/> kpl	D Onside	<input type="checkbox"/> kpl
Slumsvik	<input type="checkbox"/> kpl	D Ole	<input type="checkbox"/> kpl
Vret	<input type="checkbox"/> kpl	D Sammy	<input type="checkbox"/> kpl
Andersta	<input type="checkbox"/> kpl	Satsi	<input type="checkbox"/> kpl
V Hässelås	<input type="checkbox"/> kpl	D Nicklas	<input type="checkbox"/> kpl
Asmo Safir	<input type="checkbox"/> kpl	B Rock	<input type="checkbox"/> kpl
S Signal	<input type="checkbox"/> kpl	D Export	<input type="checkbox"/> kpl
ST Hallebo	<input type="checkbox"/> kpl	V Berte	<input type="checkbox"/> kpl
S Urka	<input type="checkbox"/> kpl	D Skotte	<input type="checkbox"/> kpl
Asmo Sale	<input type="checkbox"/> kpl	Ho-Ho Turbo	<input type="checkbox"/> kpl
Ruttbagård	<input type="checkbox"/> kpl	Nästgården	<input type="checkbox"/> kpl
R Gorm	<input type="checkbox"/> kpl	S. Vikinki	<input type="checkbox"/> kpl
R Bangkok	<input type="checkbox"/> kpl		
R Haslev	<input type="checkbox"/> kpl		

**GenVikPLUS-sonnit**

VR Super	<input type="checkbox"/> kpl	VR Alba	<input type="checkbox"/> kpl	VH Malle	<input type="checkbox"/> kpl
VR Leroy	<input type="checkbox"/> kpl	R-A Ypry	<input type="checkbox"/> kpl	Ammus	<input type="checkbox"/> kpl
VR Safari	<input type="checkbox"/> kpl			VH Zac	<input type="checkbox"/> kpl
VR Bond	<input type="checkbox"/> kpl	VH Service	<input type="checkbox"/> kpl	VH Zee	<input type="checkbox"/> kpl
Yllyke	<input type="checkbox"/> kpl	VH Bermuda	<input type="checkbox"/> kpl	VH Gorm	<input type="checkbox"/> kpl
Melvin	<input type="checkbox"/> kpl	VH Bris	<input type="checkbox"/> kpl	VH Haldrup	<input type="checkbox"/> kpl
Avanto	<input type="checkbox"/> kpl	VH Lima	<input type="checkbox"/> kpl	VH Rone	<input type="checkbox"/> kpl
Solero	<input type="checkbox"/> kpl	VH Renko	<input type="checkbox"/> kpl	VH Brody	<input type="checkbox"/> kpl
Bork	<input type="checkbox"/> kpl	VH Ole-O	<input type="checkbox"/> kpl	Atrina	<input type="checkbox"/> kpl
M Holm	<input type="checkbox"/> kpl	VH Jarlen	<input type="checkbox"/> kpl	VH Raage	<input type="checkbox"/> kpl
VR Aldor	<input type="checkbox"/> kpl	VH Elisse	<input type="checkbox"/> kpl	VH Antik	<input type="checkbox"/> kpl

**Faban kumppani**

 Yhteensä  kpl

KUVIO 12. Supervaihtolomake. (Faba 2012.)

## 9 KYSELYTUTKIMUS TOIMILUPASIEMENTÄJILLE

Opinnäytetyön tiedonkeruu toteutettiin webropol – kyselytutkimuksena. Kaikki 744 toimiluvan haltijaa saivat kyselyn sähköpostilla helmikuun alussa 2012. Kyselyyn oli aikaa vastata kaksi viikkoa. Vastaajia ei muistutettu kyselystä vastausaikana.

Koska kyselytutkimus päätettiin lähettää kaikille toimiluvan haltijoille, päätimme suuren määrän takia lähettää kyselylomakkeen sähköisenä. Oulun seudun ammattikorkeakoululla on mahdollista tehdä webropol – kyselyitä Microsoft Office Word – tiedostojen pohjalta joten tästä syystä päädyimme webropoliin. Lisäksi webropol – kyselystä sai vastauksista useita erilaisia Microsoft Office Excel - taulukoita. Varsinkin suurissa vastaajamäärissä tämä vähentää vastausten käsittelyä ja taulukointia.

Kyselylomakkeen (liite 2) teko aloitettiin syyskuussa 2011. Kyselylomake laadittiin Microsoft Office Word – tiedostona. Kyselylomaketta laadittiin yhteistyössä Faban eläinlääkäri Seija Vahtialan kanssa. Kyselylomakkeen mukaan laadittiin saatekirje (liite 1) vastaajille tiedoksi kyselystä.

Kyselylomake alkoi olla valmiina marraskuun lopussa 2011, jolloin selvisi että Hämeen Ammattikorkeakoulusta oli samaan aikaan lähetetty kysely toimilupasiementäjille. Tästä johtuen kohdensimme vielä kyselylomakkeen sisältöä eri asioihin kuin jo aiheesta tehdyissä kyselytutkimuksissa, jonka vuoksi varsinaisen kyselyn lähettäminen viivästyi helmikuun alkuun 2012.

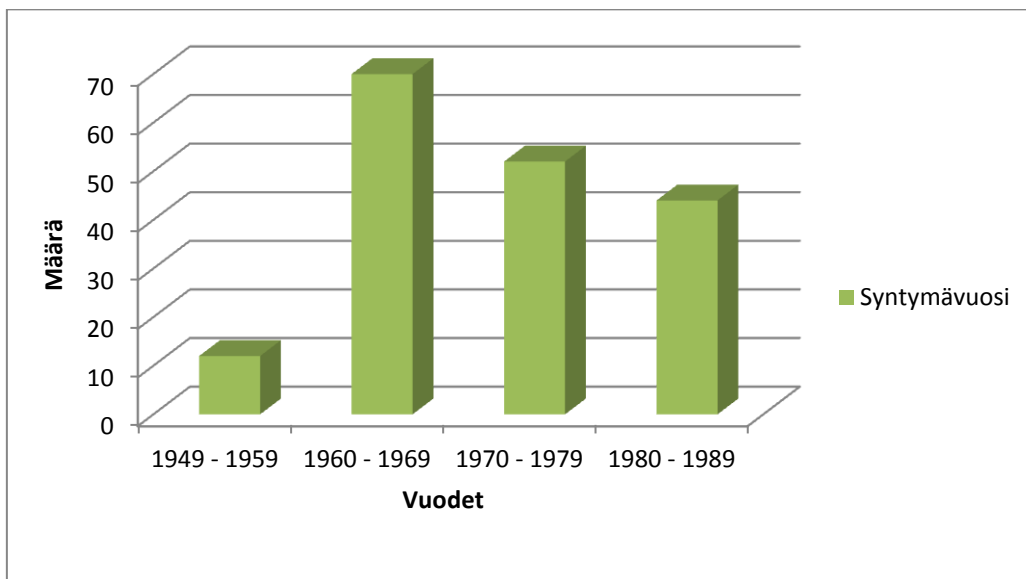
Tulokset käytiin läpi ja taulukoitiin Microsoft Office Excel – taulukointiohjelmalla. Webropol – kyselystä saatiin valmiita Excel – pohjaisia taulukoita suorista jakaumista ja käyttämällä Excel – ohjelmaa tulosten käsittelyssä voitiin kaikki taulukot ja tulokset yhdistää vaivattomasti toisiinsa. Tulokset, joille ei ollut annettu valmiita vastausvaihtoehtoja, luokiteltiin. Saaduista tuloksista tehtiin taulukoita havainnollistamaan tuloksia paremmin.

## 10 TULOKSET

### 10.1 Vastaajat

Kyselylomake ja saatekirje lähetettiin kaikille toimiluvan haltijoille, joilla oli sähköinen osoite. Kysely lähti yhteensä 744 toimiluvan haltijalle, joista 187 vastasi kyselyyn. Vastausprosentiksi muodostui 25 % kaikista kyselyn saaneista. Vastanneista ainakin kaksi toimilupasiementäjää toimi emolehmitilalla.

Kyselyyn vastanneista 33 % oli miehiä ja 67 % naisia. Vastaajien ikä vaihteli 1949 – 1989 syntyneiden välillä (kuvio 13). Vastaajista 39 % oli syntynyt vuosina 1960 – 1969.



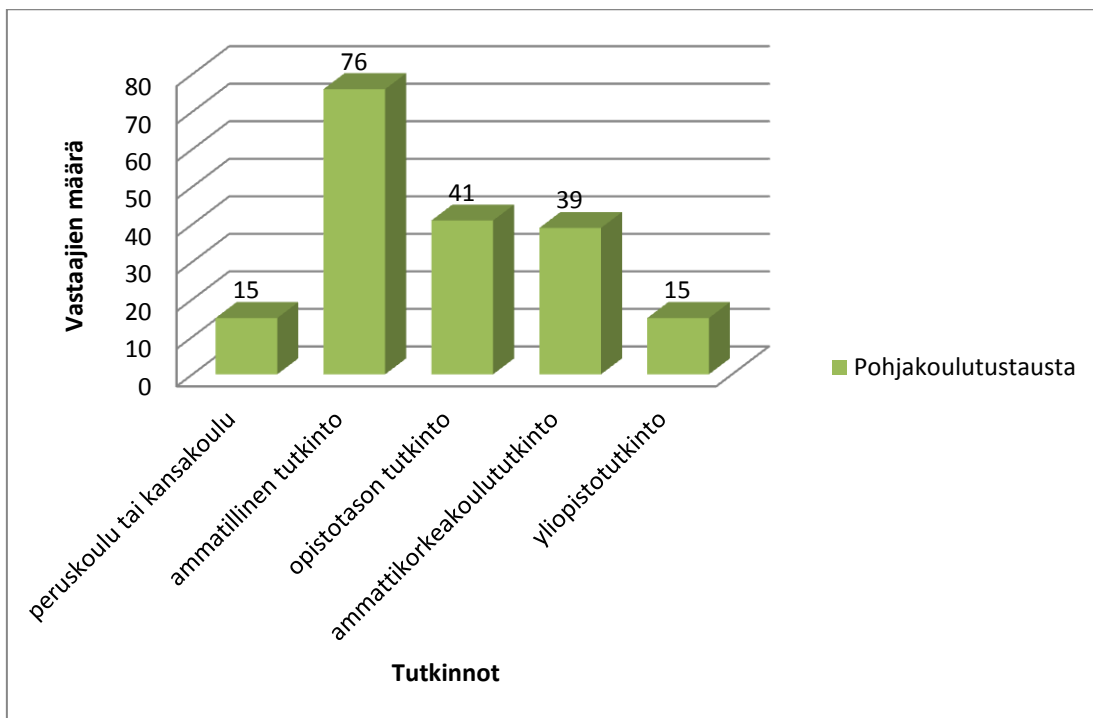
KUVIO 13. Vastaajien ikäjakauma (n=178)

Vastaajilta kysyttiin pohjakoulutusta ja vaihtoehtoina olivat peruskoulu tai kansakoulu, ammatillinen tutkinto, opistotason tutkinto, ammattikorkeakoulututkinto tai yliopistotutkinto. Vastanneista peruskoulun tai kansakoulun käyneitä oli 8 %. Ammatillisen tutkinnon oli suorittanut 40 % vastaajista, opistotason tutkinnon 22 %, ammattikoreakoulututkinnon 21 % ja yliopistotason tutkinnon 8



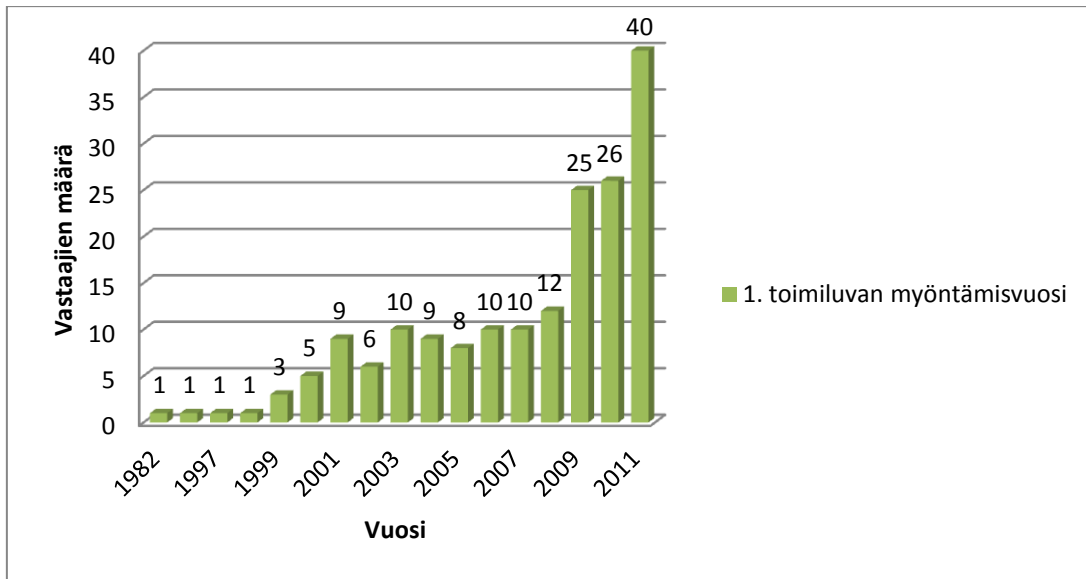
% Vastanneista suurin osa oli pohjakoulutukseltaan ammatillisen tutkinnon suorittaneita (kuvio 14). Ammatillisen tutkinnon suorittaneista eniten eli seitsemän oli suorittanut seminologin ammatitutkinnon, tutkinto oli 9 %:lla vastaajista. Muita tutkintoja olivat maatalousyrittäjä, maatalouden perustutkinto, karjanhoitaja, maatilateknikko, maaseutuyrittäjä, viljelijätutkinto ja maamieskoulu.

Suunnilleen saman verran vastaajista oli suorittanut joko opistotason tutkinnon tai ammattikorkeakoulututkinnon. Ammattikorkeakoulun ja opistotason suorittaneista eniten oli agrologin koulutuksen saaneita eli 59 vastaajaa. Yliopistotason tutkinnon suorittaneista eniten eli 50 % oli suorittanut maa- ja metsätaloustieteen maisteritutkinnon ja toiseksi eniten oli suoritettu eläinlääketieteen opintoja.



KUVIO 14. Toimilupasiementäjien pohjakoulutustaso (n=186)

Vastaajilta kysyttiin ensimmäisen siemennystoimiluvan myöntämivuotta ja toimilupasiemennyskurssin käyntipaikkaa. Ensimmäisten siemennystoimilupien määrä näyttää kasvaneen ja erityisesti 2000 – luvulla uusien toimilupien määrä näyttää kasvaneen voimakkaasti (kuvio 15). Kaikista kyselyyn vastanneista noin 23 %:n ensimmäinen toimilupa oli myönnetty vuonna 2011.



KUVIO 15. Ensimmäisen siemennystoimiluvan myöntämisvuosi (n=177)

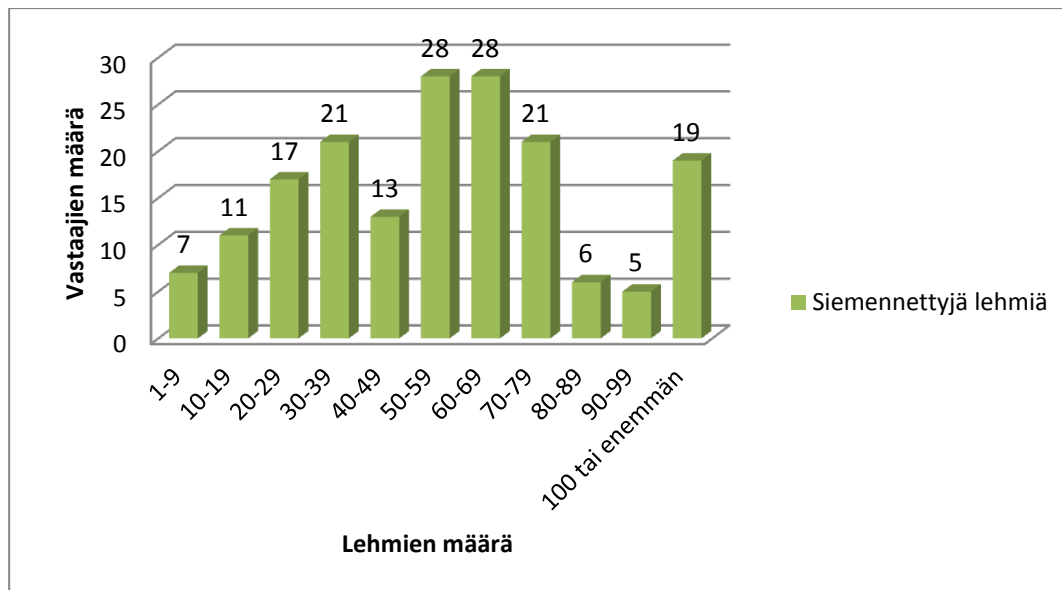
Kaikista vastanneista 24 % oli suorittanut toimilupasiemennyskurssin Kuopiossa, 23 % Outokummussa, 16 % Kauhajoella ja 15 % Kannuksessa.

Vastaajilta kysyttiin seminologin pätevyydestä ja sen omaavilta myös tutkinnon suoritusvuotta ja paikkakuntaa. Kyselyyn vastanneista toimilupasiementäjistä 27:llä oli seminologin koulutus, eli 14 %:lla vastanneista oli suoritettuna seminologin pätevyys. Suoritusvuodet jakaantuivat vuosien 1969 – 2011 väliin, josta 2000-luvulla seminologin pätevyyden oli hankkinut 16 vastaajaa.

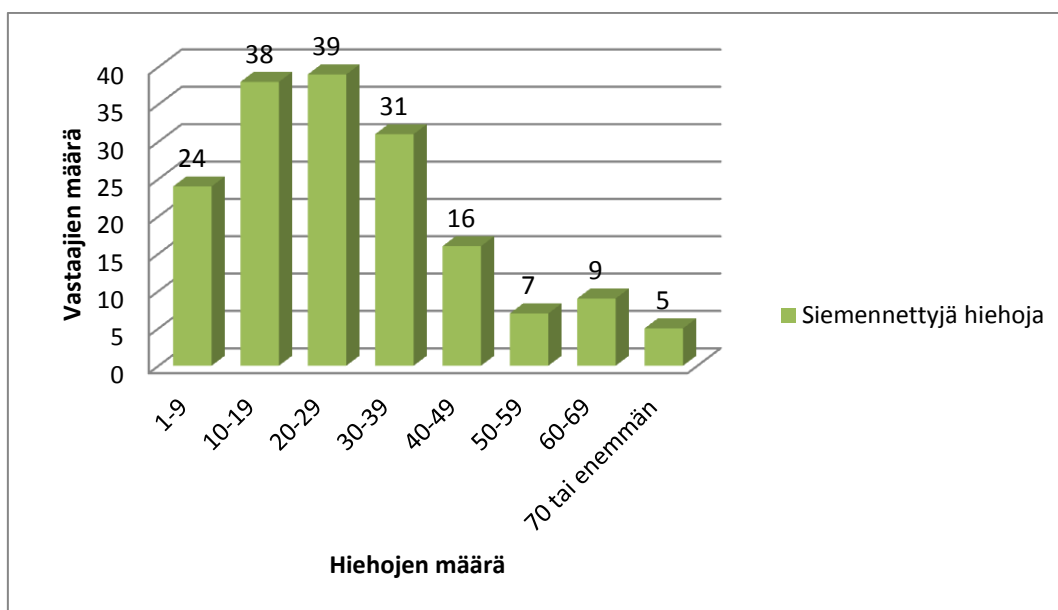
Seminologin pätevyyden omaavista toimilupasiementäjistä 63 % oli käynyt koulutuksen joko Mäntsälässä tai Helsingissä. Seminologin koulutusta oli suoritettu kokonaisuudessaan yhdeksällä paikkakunnalla.

## 10.2 Siemennykset

Vastaajilta kysyttiin siemennettyjen eläinten määrää vuonna 2011. Vastauskohdassa oli eritelty lehmät ja hiehot erikseen. Vastaajista eniten eli 32 % oli siementänyt 50 – 69 lehmää (kuvio 16) ja 46 % oli siementänyt 10 – 29 hiehoa (kuvio 17). Toimiluvan haltijat siemensivät enemmän lehmiä kuin hiehoja.



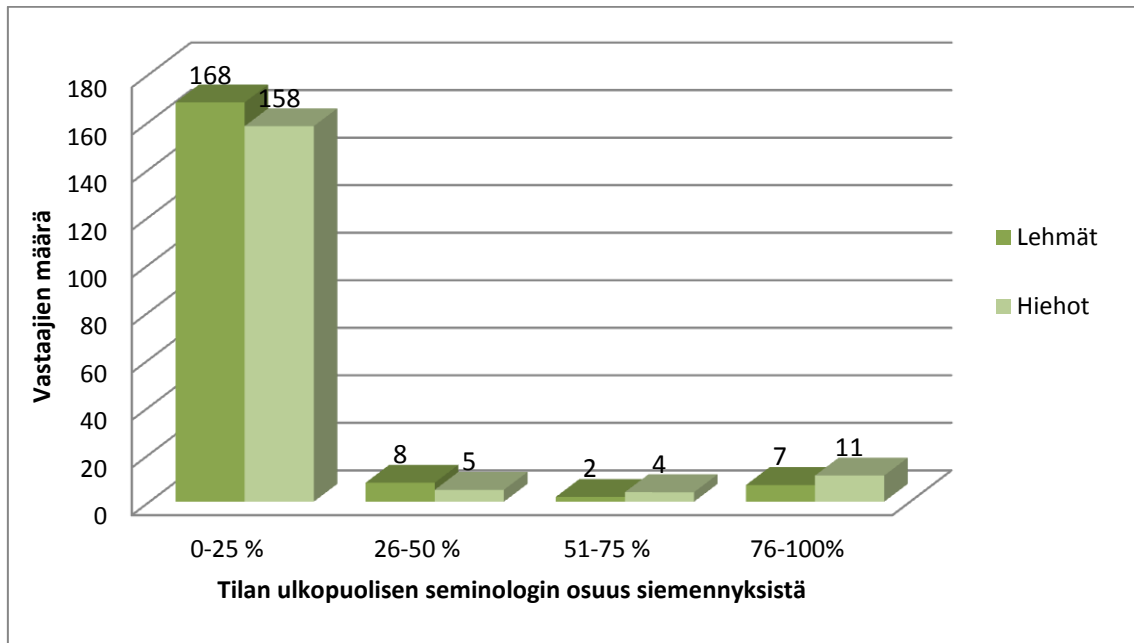
KUVIO 16. Siemennettyjen lehmien määrä vuonna 2011 (n=176)



KUVIO 17. Siemennettyjen hiehojen määrä vuonna 2011 (n=169)

Ulkopuolisen seminologin tekemiä siemennyksiä ja ulkopuolisen seminologin tai eläinlääkärin tekemiä tiineystarkastuksia kysyttäessä annettiin neljä etukäteen määritettyä vastausvaihtoehtoa (0-25 %, 26–50 %, 51–75 %, 76–100 %). Kysymyksellä haluttiin saada selville ulkopuolisen tekijän osuus tehdyistä siemennyksistä/ tiineystarkastuksista. Tiloista 91 % käytti ulkopuolista seminologia 0 – 25 % lehmien siemennyksistä. Hiehojen siemennyksissä 89 % tiloista käytti ulko-

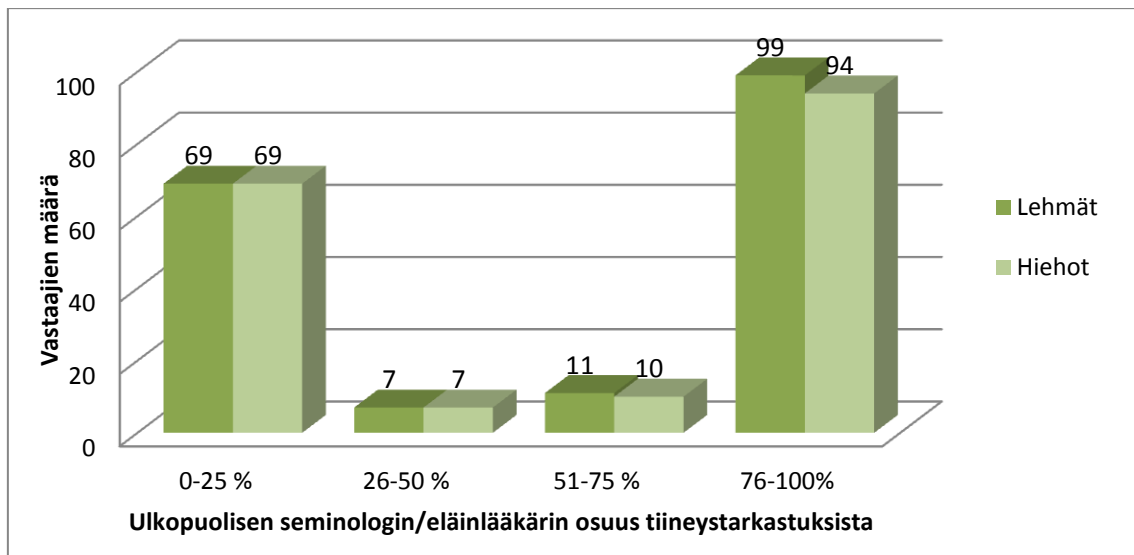
puolista seminologia myös 0 – 25 % (kuvio 18). Hiehojen siemennyksiin käytetään jonkin verran enemmän ulkopuolista seminologia.



KUVIO 18. Ulkopuolisen seminologin osuus tehdyistä siemennyksistä (n=185)

Vastaajilta kysyttiin tiineystarkastusten teosta ja vastausvaihtoehtoina olivat ”säännöllisesti”, ”sattunnaisesti”, ”harvoin” ja ”ei koskaan”. Kysymykseen ”tehdäänkö tilallanne tiineystarkastuksia” vastasi 186 henkilöä, joista 156 eli 84 % vastasi tiineystarkastuksia tehtävän tilalla säännöllisesti. Vain muutamalla tilalla tiineystarkastuksia ei ollut tehty ollenkaan.

Kysymyksessä ulkopuolisen seminologin/ eläinlääkärin tekemistä tiineystarkastuksista jakauma on kaksijakoinen. Ulkopuolista toimijaa käytettiin tiineystarkastuksissa joko paljon tai ei juuri ollenkaan (kuvio 19).



KUVIO 19. Ulkopuolisen seminologin / eläinlääkärin osuus tehdyistä tiineystarkastuksista (n=186)

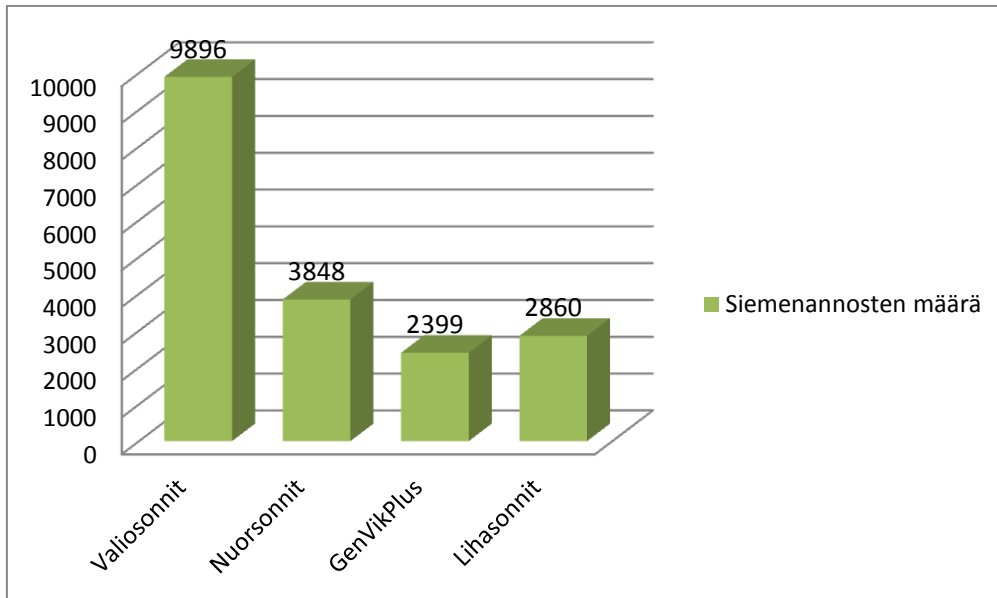
Kysymykseen tavasta tallentaa siemennykset vastasi 184 toimilupasiementäjää, vastaajista kaikki ilmoittivat tekevänsä tallennukset WinAmmu & TehoElmer – ohjelmalla. Vastaajista kukaan ei käyttänyt paperilähetyksenä tehtävää siemennysten tallennusta.

Vastaajilta kysyttiin siemennysten tallennusten määrää kuukaudessa ja tähän vastaajat saivat itse kirjoittaa vastauksen. Vastauksina saatiin eniten, että siemennysten tallennukset tehtiin yleensä heti siemennyksen jälkeen. Moni toimilupasiementäjä teki tallennukset MobiAmmulla. Jos siemennyksiä ei tallennettu heti siemennyksen jälkeen, tallennukset tehtiin muutaman kerran kuukaudessa, yleisimmin 1 – 2 kertaa kuukaudessa.

### 10.3 Siemenannokset

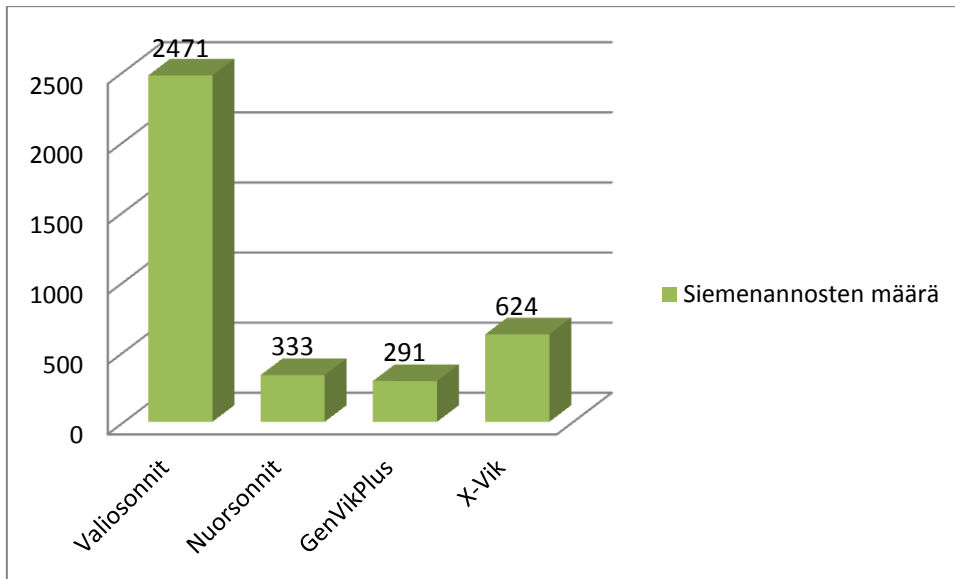
Siemenannokset oli luokiteltu valiosonnien, nuorsonnien, GenVikPlus – sonnien ja lihasonnien siemenannoksiin. Kysyimme, kuinka paljon omaan tyyppisäiliöön oli em. sonnien siemenannoksia ostettu sekä normaaleina siemenannoksina että sukupuolilajiteltuina eli seksattuina siemenannoksina.

Omaan tyypisäiliöön vuonna 2011 tilatuista lajittelemattomista siemenannoksista valiosonnien siemenannoksia tilattiin eniten, 52 % kaikista tilatuista siemenannoksista. Nuorsonneja tilattiin 21 %, GenVikPlus – sonneja 13 % ja lihasonneja 15 % kaikista siemenannoksista (kuvio 20).



KUVIO 20. Lajittelemattomien siemenannosten sonnijakauma (n=177)

Sukupuolilajiteltuja annoksia oli tilattu omaan tyypisäiliöön eniten valiosonneilta (kuvio 21) eli 66 %. GenVikPlus – sonneja on tilattu 8 %. Nuorsonneja tilattiin sukupuolilajiteltuina 9 %. Lisäksi 17 % vastaajista ilmoitti käyttävänsä sukupuolilajiteltuja siemenannoksia mutta ei erikseen määritellyt, millainen sonni oli kyseessä. Vastauksena saatiin myös, että emolehmätiloilla käytettiin jonkin verran Y-vik seksattua siementä, jotta sonnivasikoita saataisiin enemmän.



KUVIO 21. Sukupuolilajiteltujen siemenannosten sonnijakauma (n=156)

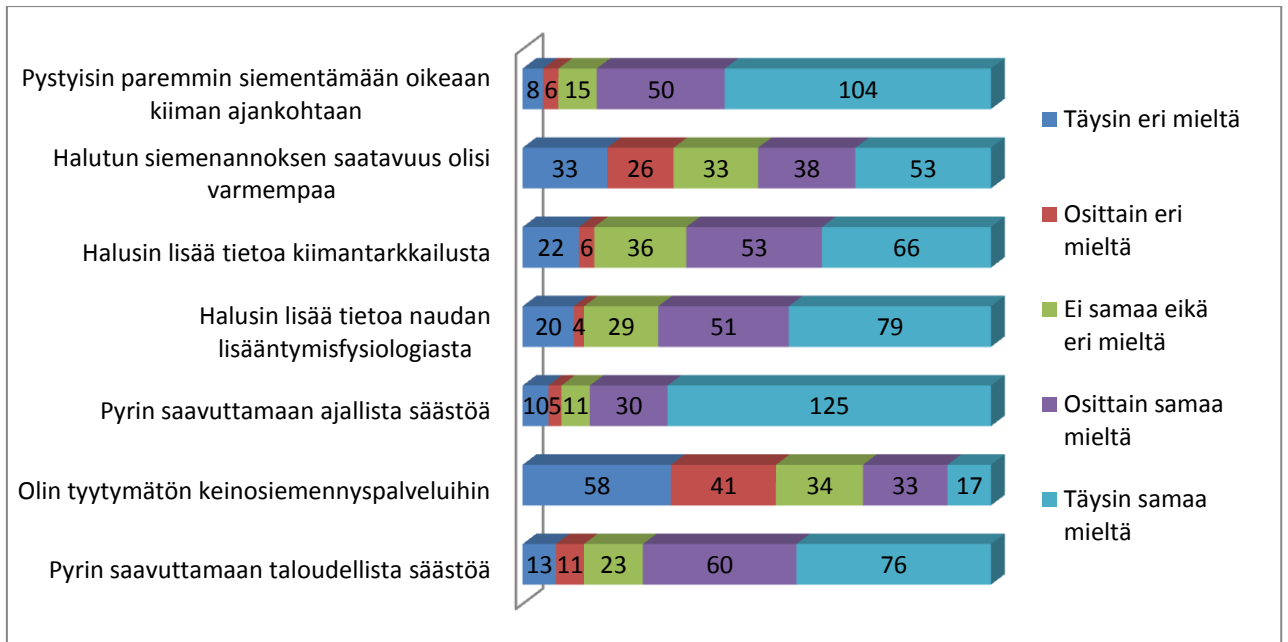
Toimilupasiementäjät tilasivat vuonna 2011 lajittelemattomia siemenannoksia valiosonneilta keskimäärin 30 – 59 kpl. Nuorsonnien annoksia tilattiin keskimäärin 10 – 29 kpl ja GenVikPlus – sonneja 10 – 29 siemenannosta. Naarassukupuolilajiteltua X-vik siementä tilattiin keskimäärin 10 – 29 siemenannosta. Lihasonnien lajittelemattomia siemenannoksia tilattiin keskimäärin 10 – 19 siemenannosta.

#### 10.4 Toimiluvan hankkiminen

Vastaajilta kysyttiin toimiluvan hankkimisen syitä (kuviot 22). Vastauksena saatiin, että yleisin tavoite oli saavuttaa ajallista säästöä siementämällä itse. Toisena syynä oli siemennysajankohdan määrittäminen paremmin kiimakiertoon sopivaksi.

Vastauksista avoimeen kysymykseen ”hankin toimiluvan muusta syystä” esille nousi lisäksi siemennysajankohdan sovittaminen paremmin työrytmiin ja että ei tarvitse erikseen enää odotella seminologia vaan siemennyksen pystyi tekemään navetalla ollessa. Monella oli ollut jo ennestään seminologin pätevyys, jolloin oli ollut johdonmukaista siementää itse myös omassa karjassa. Lisäksi toimiluvan hankkijat olivat halunneet oppia siementämään itse. Toimiluvan ja oman tyyppisäiliön myötä myös halutun siemenen käyttö oli varmempaa ja tautipaine pienempi, kun se-

minologi ei enää käynyt tilalla. Myös seminologi oli ollut syy toimiluvan hankkimiseen. Emolehmitilallisilla itse siementäminen oli ollut järkevä vaihtoehto, jotta emoa ei tarvinnut pitkäksi aikaa erottaa muista eläimistä. Tyytymättömyys keinosiemennyspalveluihin ei ollut suuri syy toimiluvan hankkimiselle, mutta korkeat siemennysmaksut ja tyytymättömyys Faban palveluihin olivat joidenkin mielestä kuitenkin edistäneet toimiluvan hankkimista.

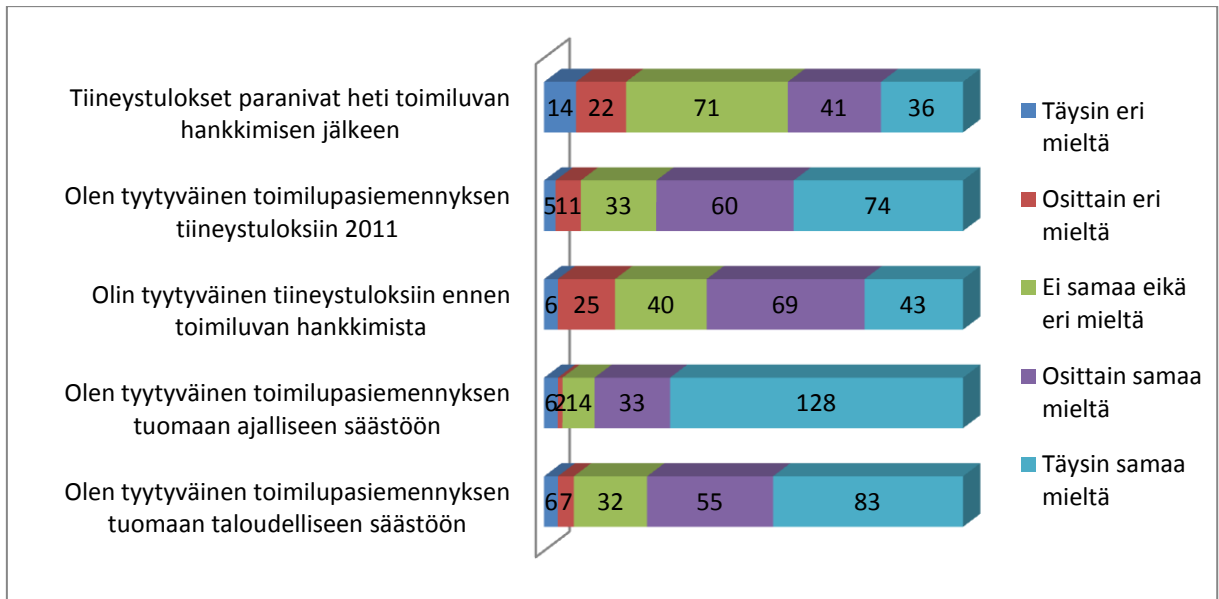


KUVIO 22. Toimiluvan hankkimisen syyt (n=185)

Vastaajilta kysyttiin väittämäsarjassa toimilupasiemennyksen vaikutuksesta tiineystuloksiin ja tyytyväisyyttä tiineystuloksiin (kuvio 23). Toimiluvan hankkiminen ei vastausten perusteella vaikuttanut merkittävästi tiineystuloksiin. Vastaajista 42 % oli väittämän kanssa täysin tai osittain samaa mieltä, joten tiineystulokset olivat lähes puolella vastanneista parantuneet ja osa vastaajista ei osannut määritellä oliko muutosta tapahtunut toimiluvan hankkimisen jälkeen.

Vastaajat olivat tyytyväisimpiä toimiluvan tuomaan ajalliseen ja rahalliseen säästöön. Vastaajista 88 % oli täysin tai osittain samaa mieltä toimilupasiemennyksen tuomasta ajallisesta säästästä. Vastaajista 75 % oli täysin tai osittain samaa mieltä väittämästä ”olen tyytyväinen toimilupasiemennyksen tuomaan taloudelliseen säästöön”.





KUVIO 23. Tyytyväisyys tiineystuloksiin

## 10.5 Toimilupasiementäjien oma osaaminen

Vastaajilta kysyttiin arviota omasta osaamisesta kuudella eri osa-alueella (kuvio 24). Kysymykseen vastattiin numeroasteikolla 4-10, jossa 4 oli ”osaan huonosti” ja 10 ”osaan erinomaisesti”.

Vastauksista kävi ilmi, että erityisesti kiimantarkkailun ja siementämistekniikan osaaminen koetaan hyväksi. 94 % arvioi osaavansa kiimantarkkailun asteikon väliltä 8 – 10. Yksikään vastaajista ei arvioinut osaamista tällä osa-alueella välille 4 – 5.

Siementämistekniikan tunti hallitsevansa erinomaisesti, hyvin tai melko hyvin valtaosa (89 %) kysymykseen vastanneista. Vai muutama vastasi osaavansa siementämistekniikan huonosti tai melko huonosti.

Tiineystarkastusten osalta vastaukset jakaantuivat suhteellisen tasaisesti kaikkien vaihtoehtojen kesken. Vain 7 % vastaajista vastasi osaavansa tiineystarkastukset erinomaisesti. Eniten vastaajista, eli 19 %, vastasi osaavansa tehdä tiineystarkastuksia tyydyttävästi.

Jalostusosaaminen ja naudan fysiologian osaaminen arvioitiin kohtuullisen hyväksi. Vastaajista 55 % tunsi osaavansa naudan fysiologian ja 59 % jalostusosaamisen hyvin tai melko hyvin.

Munasarjadiagnostiikassa vain harvat vastaajista arvioivat osaamisensa melko hyväksi, hyväksi tai erinomaiseksi. Vastaajista suurin osa koki osaavansa osa-alueen enemmän huonosti kuin erinomaisesti.

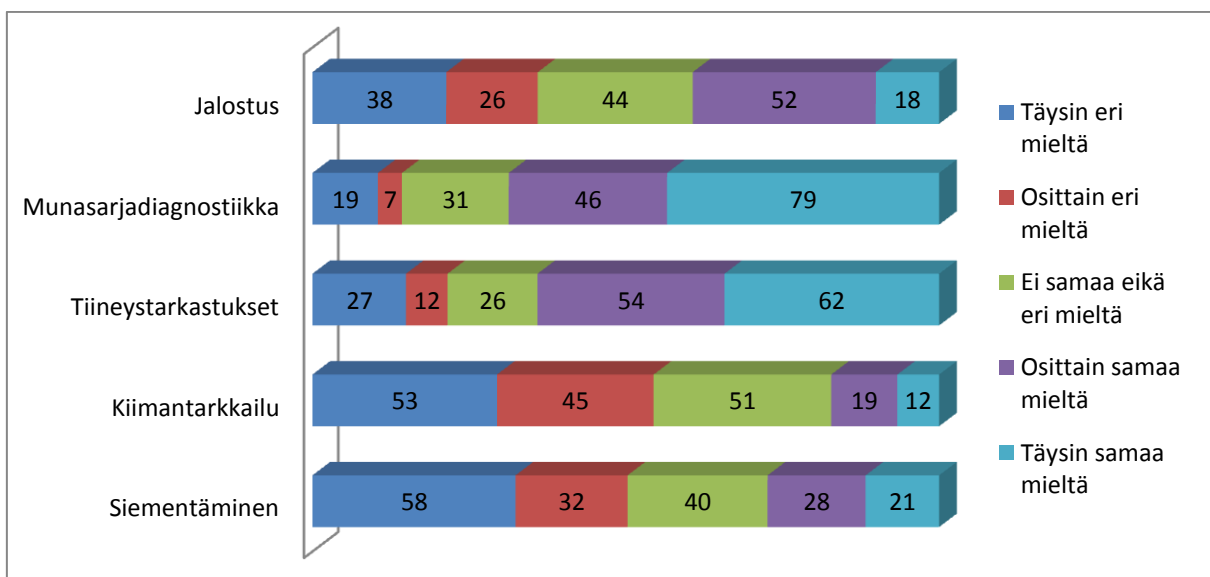


KUVIO 24. Toimilupasiementäjien arvio omasta osaamisesta (n=186)

## 10.6 Toimilupasiementäjien täydennyskoulutuksen tarve

Vastaajilta kysyttiin täydennyskoulutuksen tarpeesta (kuvio 25). Tiineystarkastukset sekä munasarjadiagnostiikka nousivat tärkeimmiksi osa-alueiksi, joista täydennyskoulutusta haluttiin. Vastaajista 64 % halusi tiineystarkastuksista ja 67 % munasarjadiagnostiikasta täydennyskoulutusta. Siementämisen koettiin olevan osa-alueena sellainen, josta suurin osa vastaajista ei täydennyskoulutusta tarvinnut. Kiimantarkkailu koettiin vielä vahvemmin osa-alueeksi, josta toimilupasiementäjät eivät tarvinneet täydennyskoulutusta.

Täydennyskoulutuksen tarve jalostuksesta jakoi mielipiteitä, sillä vastanneista 36 % oli täysin tai osittain eri mieltä ja 39 % täysin tai osittain samaa mieltä täydennyskoulutuksen tarpeesta.



KUVIO 25. Täydennyskoulutuksen tarve (n=183)

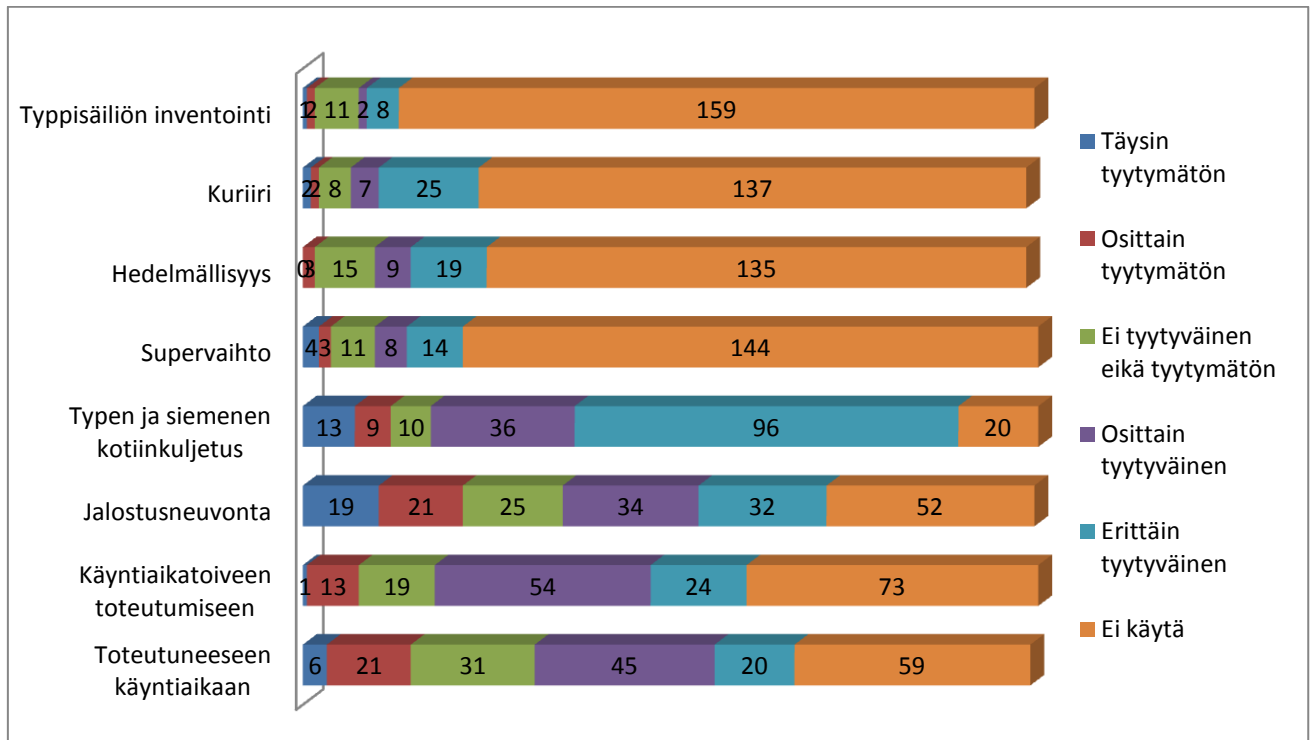
## 10.7 Tyytyväisyys palveluihin

Toimilupasiementäjiltä kysyttiin tyytyväisyyttä keinosiemennysosuuskunnan tarjoamiin palveluihin. Vastauksista nousi ensimmäisenä esille palveluiden käyttämättömyys (kuviokuva 26). Suurin osa vastaajista ei käyttänyt ollenkaan supervaihto-, hedelmällisyys-, kuriiri- ja typpisäiliön inventointipalveluita. Vastaajat jotka palveluita käyttivät, olivat pääsääntöisesti niihin tyytyväisiä.

Typen ja siemenen kotiinkuljetuspalvelua käyttävistä 72 % oli erittäin tai osittain tyytyväisiä palveluun.

Jalostusneuvontapalvelussa jakauma on tasainen: sekä tyytyväisiä että tyytymättömiä oli lähes sama määrä, niistä jotka palvelua käyttivät.

Ulkopuolisen seminologin käyntiaikatoive – palvelun käytöstä nousi korkeimmaksi ”en käytä” kohta. Osa vastaajista käytti käyntiaikatoive- palveluita ja oli osittain tyytyväisiä siihen.



KUVIO 26. Tyytyväisyys keinosiemennysosuuskunnan tarjoamiin palveluihin (n=185)

## 10.8 Oman typpisäiliön hallinta

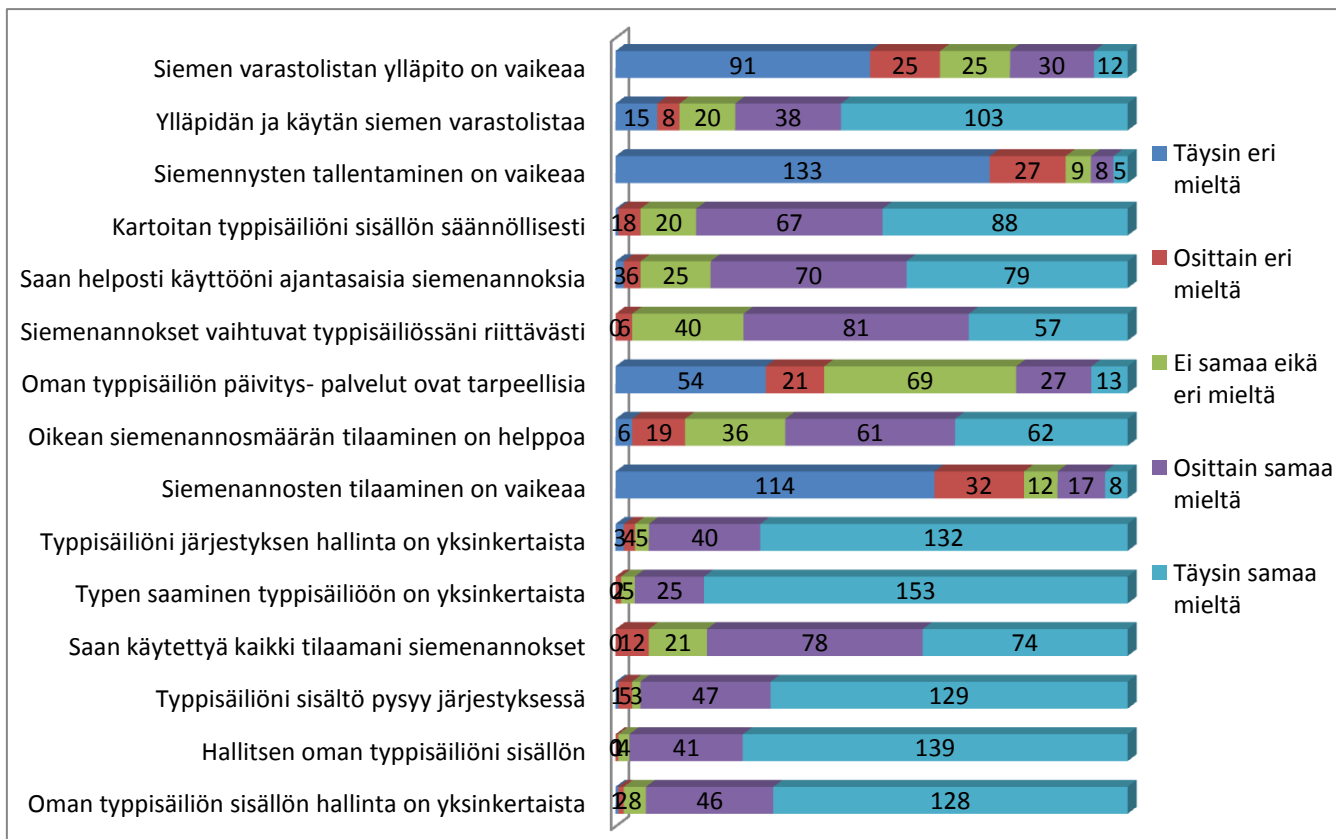
Oman typpisäiliön hallinnasta kysyttiin väittämäsarjassa. Kuviosta nähdään, että oman typpisäiliön hallinta oli vastaajien mielestä kunnossa (kuvio 27). Typpisäiliön hallinta on yksinkertaista ja vastaajat hallitsevat typpisäiliön sisällön ja siemenannokset pysyvät järjestyksessä. Lisäksi vastaajat kokivat typen saamisen säiliöön yksinkertaiseksi ja helpoksi.

Väittämään ”Saan käytettyä kaikki tilaamani siemenannokset” suurin osa vastasi olevansa osittain samaa mieltä, hieman vähemmän vastaajista oli täysin samaa mieltä.

Siemenannosten tilaaminen koetaan suurelta osin helpoksi, koska vastaajista suurin osa totesi olevansa täysin eri mieltä siemenannosten tilaamisen vaikeudesta. Myös oikean siemenannosmäärän tilaamisen helppoudesta oltiin suurimmaksi osaksi täysin tai osittain samaa mieltä. Vastaajat kokivat osaavansa ennakoita melko hyvin tarvittavan siemenannosten määrän. Vastaajat olivat suurimmaksi osaksi täysin tai osittain samaa mieltä ajantasaisten siemenannosten saamisesta käyttöön. Siemenannosten riittävästä vaihtuvuudesta typpisäiliössä vastaajista enemmistö oli osittain tai täysin samaa mieltä.

Suurin osa vastaajista vastasi käyttävänsä ja ylläpitävänsä varastolistaa. Osa vastaajista ei ollenkaan ylläpitänyt ja käyttänyt siemenvarastolistaa. Noin puolet vastaajista koki siemenvarastolistan ylläpidon olevan helppoa.

Osa vastaajista koki typpisäiliön päivityspalvelut tarpeellisiksi. Vastaajista 22 % vastasi olevansa täysin tai osittain samaa mieltä väittämästä ”oman typpisäiliön päivitys – palvelut ovat tarpeellisia”.



KUVIO 27. Oma typpisäiliö ja siemennysten tallennus (n=185)

## 10.9 Kehittämisehdotukset Faballe

Avoimessa kysymyksessä kysyttiin toimilupasiementäjien toivomia parannuksia toimilupasiementäjäjärjestelmään. Kysymykseen vastasi 75 henkilöä. Vastaajista moni koki olevansa täysin tyytyväinen Faban tarjoamiin palveluihin ja toimilupajärjestelmän toimivuuteen, eikä parannettavaa tällä hetkellä koettu olevan.

Vastauksissa toivottiin asiallisempaa suhtautumista kilpailijoihin Faban osalta, sekä muiden toimijoiden hyväksymistä alalle. Erityisesti toivottiin seminologeilta parempaa suhtautumista muiden toimijoiden tuotteiden käyttöön. Vastaajista yhdeksän koki tämän kehittämisen arvoisena asiana.

Kiinnostus jatkokoulutukseen nousi suurimpana yhteneväisenä tekijänä vastauksista. Toivottiin edullisempaa täydennyskoulutusta ja toimilupapäiville enemmän mielenkiintoista materiaalia. Erityisesti täydennyskoulutus munasarjadiagnostiikasta ja tiineystarkastuksista kiinnosti.

Varastolistan päivitys ja ajan tasalla pitäminen WinAmmussa nousi esille. Varastolistan päivityksessä koettiin olevan ongelmaa, esimerkiksi siemenannokset eivät päivittyneet oikein, annosten värit eivät aina näkyneet, annosten poiston mahdollisuus ohjelmasta puuttui, muiden toimijoiden annosten syöttö listaan ja omien merkintöjen mahdollisuus puuttuivat.

Palautteesta muutaman vastaajan kohdalla nousi esille toimiluvan saannin kestäminen. Toimilupa toivottiin saatavan voimaan nopeammin.

”Toimilupa on saatava heti voimaan jollain väliaikaisella luvalla välittömästi kurssin jälkeen! Vajaan kahden kuukauden tauko siemennyksissä ei tee hyvää heti alussa ”

Muutama vastaajista oli typen kotiinkuljetuspalvelun automaattisuudesta sitä mieltä, että pitäisi olla myös mahdollisuus typen tilaamiseen vain silloin kun sitä tarvitsee. Ei niin että typpi automaattisesti tuodaan tilalle, jos sitä ei muisteta perua. Lisäksi muutama vastaaja toivoi, että siemenannoksia pystyisi tilaamaan pienemmissä erissä kuin vähintään 4 kpl samaa sonnia.

## 11 JOHTOPÄÄTÖKSET

Toimilupasiementäjät siementävät pääsääntöisesti itse oman karjansa. Lehmiä siennetään enemmän kuin hiehoja, lehmien määrä karjassa yleensä on suurempi kuin siennysikäisten hiehojen. Hiehojen siennynksiin käytetään enemmän ulkopuolista seminologia kuin lehmien siennynksissä. Syynä voi olla, että hiehojen rakenne saattaa siennynksessä tuntua hankalammalta ja siten hiehojen siennynkset koetaan vaikeammaksi.

Tiineystarkastuksia toimilupasiementäjät tekevät joko kokonaan itse tai teettävät lähes kokonaan ulkopuolisella. Toimilupasiementäjät, jotka tekevät suurimman osan tiineystarkastuksista itse, käyttävät mahdollisesti myös jonkin verran ulkopuolista toimijaa esimerkiksi epäselvien tiineyksi-

Toimiluvan hankinnassa yleisin tavoite oli saavuttaa ajallista säästöä siementämällä itse. Lisäksi syynä oli siennysajankohdan määrittäminen paremmin kiimakiertoon sopivaksi. Myös taloudellisen säästön saavuttaminen oli syynä toimiluvan hankkimiseen. Vaikka toimilupasiennystä aloittaessa tulevat suuret aloituskustannukset kurssin käymisestä ja tarvikkeiden hankinnasta, kokee suurin osa säästävänsä pidemmällä tähtäimellä toimilupasiennynksessä, kun siennyns-

tä kohti tarvitsee maksaa vain siemenannoksen hinta ja käytettävät tarvikkeet. Jokaisessa itse tehdyssä onnistuneessa siennynksessä säästetään seminologin käyntimaksu ja siennynsmaksu. Toimilupasiementäjät kokevat toimiluvan tuoneen myös ajallista säästöä tilalle kun seminologin odottaminen jää pois ja siennysajankohdan pystyy sovittamaan parhaiten työrytmiin. Lisäksi pystytään siementämään kun kiimakierron osalta on otollisin aika ja kiima näyttää parhaimmalta, eikä silloin kun seminologi tilalle pääsee.

Toimiluvan vaikutuksesta tiineystuloksiin vastaajat joko vastasivat tiineystulosten parantuneen tai eivät osanneet määritellä oliko muutosta tapahtunut. Joten tiineystuloksissa ei ollut tapahtunut merkittävää muutosta ainakaan huonompaan suuntaan toimilupasiennynksen myötä.

Tiineystarkastuksissa ja munasarjadiagnostiikasta toivottiin täydennyskoulutusta. Näitä osa-alueita toimilupasiementäjät eivät koe osaavansa riittävän hyvin ja epävarmuus tiineystarkastusten tekoon ilmeni myös ulkopuolisen tekemien tiineystarkastusten määrässä. Jalostusosaaminen jakoi mielipiteitä. Osa ei kokenut tarvitsevänsä täydennyskoulutusta ja osa toivoi täydennyskoulutusta. Kiimantarkkailusta ja siemennystekniikasta ei ollut täydennyskoulutustarvetta. Nämä osa-alueet olivat toimilupasiementäjille hyvin hallussa.

Kysyttäessä tyytyväisyyttä keinosiemennysosuuskunnan palveluihin esille nousi, että suurin osa vastaajista ei käytä ollenkaan supervaihto-, kuriiri-, hedelmällisyys- ja typpisäiliön inventointipalveluita.

Vastaajat ovat tyytyväisiä typen ja siemenen kotiinkuljetus – palveluun ja palvelu on onnistunut. Tähän varmasti vaikuttaa se, että aikaisemmin oman typpisäiliön omistajien tuli itse käydä täyttämässä typpisäiliö, kun nykyään siementilaukset ja typpi tuodaan suoraan tilalle kolmen kuukauden välein. Lisäksi tietyn määrän siemeniä tilaavat asiakkaat saavat typpitäydennyksen ilmaiseksi.

Kuriiripalvelua ei käytetä, koska siemenannoksia ei tarvitse saada kotiinkuljetuspalvelun välillä. Kuriiripalvelun käyttämättömyyteen voi vaikuttaa myös muilta toimijoilta saatavat siemenannokset. Näiden siemenannosten toimitus saattaa tapahtua eri aikaan kuin Faban siemenannosten toimitus. Supervaihtopalveluakaan toimilupasiementäjistä suurin osa ei käytä, koska vanhoja siemenannoksia ei jää typpisäiliöön roikkumaan.

Typpisäiliön inventointipalvelua ei käytetä, koska vastaajat hallitsevat oman typpisäiliön järjestyksen hyvin, typpisäiliö pysyy järjestyksessä ja hallinta on yksinkertaista sekä sisältö kartoitetaan itse, joten palvelulle ei nähdä suurta tarvetta. Enemmistö vastaajista käyttää ja ylläpitää myös siemenvarastolistaa, mikä helpottaa typpisäiliön järjestyksen ylläpitoa ja sisällön hallitsemista. Siemenvarastolistian ylläpitoa ei koeta vaikeaksi, joten varastolistaa käytetään. Typpisäiliön inventointipalvelu ei mahdollisesti vastaa heidän tarvettaan nykyisessä muodossa tai sitten toimilupasiementäjät kokevat kokonaisuudessaan typpisäiliön päivityspalvelut tarpeettomaksi vaihtoehdoksi.



Toimilupasiementäjät kokevat enimmäkseen siemenannosten vaihtuvuuden typpisäiliössä melko riittäväksi. Siemenannokset saadaan suurimmaksi osaksi käytettyä mutta välillä annokset eivät vaihdu kuten oli suunniteltu. Annokset vaihtuvat riittävästi kun tilatut annokset saadaan käytettyä. Oikean siemenannosmäärän tilaaminen koetaan myös melko helpoksi. Oikean annosmäärän tilaamista vaikeuttaa, jos ei saada kaikki tilattuja siemenannoksia käytettyä ja siemenannokset eivät vaihdu riittävästi typpisäiliössä.

Toiveina toimilupajärjestelmän parantamiseksi esille nousi toimiluvan saannin nopeuttaminen. Kurssilla opittuja asioita pitäisi päästä harjoittelemaan, jotta ne pysyvät mielessä ja rutiinia siemennyksiin saadaan heti. Toimilupasiemennyskurssin läpäisseet voisivat saada väliaikaisen luvan siemennyksiin ennen kuin varsinainen toimilupa on ehditty myöntää.

## 12 POHDINTA

Opinnäytetyössä pyrittiin saamaan kattava kuva toimilupasiementämisestä ja siihen kuuluvista osa-alueista. Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää toimilupasiementäjien tyytyväisyyttä palveluihin, toimiluvan hankkimisen syitä ja tyytyväisyyttä toimilupasiementämiseen. Lisäksi tavoitteena oli selvittää tilakohtaisen typpisäiliön ylläpidon ja varastokirjanpidon haasteita sekä mahdollista tarvetta täydennyskoulutukselle. Aineiston hankinta toteutettiin sähköisenä kyselytutkimuksena kaikille toimilupasiementäjille.

Kyselylomakkeen tekemiseen käytettiin runsaasti aikaa ja kyselyä kohdennettiin vielä loppuvaiheessa enemmän palveluihin ja tilakohtaiseen typpisäiliöön mikä viivästytti kyselyn lähettämisen helmikuuhun 2012. Kyselyn laadintaan kannatti panostaa, koska tulosten käsittely oli selvästi helpompaa, kun avoimia kysymyksiä oli mahdollisimman vähän ja kysymykset ja vastausvaihtoehdot oli tarkasti mietitty. Opinnäytetyön kirjoittamiseen oli varattu hyvin aikaa, mutta kyselylomakkeen laadintaan kului suunniteltua enemmän aikaa. Kirjoittamisen alkuvaiheessa työn käynnin lähteminen kesti hieman, mikä näkyi loppuajan työmäärässä. Opinnäytetyö valmistui kuitenkin aikataulun mukaisesti.

Vastauksia saatiin hyvin, vastausprosentti olisi saattanut olla hieman parempi, jos toimilupasiementäjät eivät olisi jo muutamaa kuukautta aiemmin vastanneet toiseen toimilupasiementämisestä koskevaan kyselyyn. Vastausprosentti on kuitenkin hyvä ja tulokset ovat siten luotettavia.

Opinnäytetyössä olisi voinut kysyä vielä tarkemmin varastokirjanpidossa olleista ongelmista, varsinkin ohjelmassa ilmenevistä ongelmista ja muiden toimijoiden siemenannosten kirjaamisesta olevista ongelmista. Lisäksi toimilupasiementäjiltä olisi voinut kysyä jalostussuunnitelmasta, sen käytöstä, päivittämisestä ja tekevätkö toimilupasiementäjät itse jalostussuunnitelman, jos sellainen on käytössä. Typpisäiliön järjestyksen pitämisessä on myös ongelmia, jos typpisäiliössä on useamman toimijan siemenannoksia. Toimilupasiementäjiltä voisi kysyä näistä ongelmista, joita

he ovat kohdanneet ja minkälaisia ratkaisuja he ovat kehitelleet. Tältä pohjalta voisi pohtia olisiko ajankohtaista, joko yhtenäistää siemenannosten merkintää tai laatia tyypisäiliön sisällön järjestykseen uusi järjestelmä, joka helpottaisi useamman toimijan siemenannosten pitämistä järjestyksessä.

## LÄHTEET

Aro, J., Hilpelä-Lallukka, R., Niemi, A., Toivonen, M & Vahlsten, T. 2012. Mittaa ja valitse – Lypsykarjanjalostuksella tuloksiin. Opetushallitus. 2012.

Byskov, K., Fogh, A. 2011. Kontrolloituja genomitestausta. VG Nyt. VikingGenetics. 12/2011 (4), 13.

Elintarviketurvallisuusvirasto Evira. 2011a. Keinosiemennys ja alkionsiirto. Hakupäivä 25.3.2012. [http://www.evira.fi/portal/fi/elaimet/elainten\\_terveys\\_ja\\_elintaudit/keinosiemennys\\_ja\\_alkionsiirto/](http://www.evira.fi/portal/fi/elaimet/elainten_terveys_ja_elintaudit/keinosiemennys_ja_alkionsiirto/)

Elintarviketurvallisuusvirasto Evira. 2012b. Elävien eläinten, sivutuotteiden, sperman ja alkioiden sisämarkkinakauppa. Hakupäivä 25.3.2012. [http://www.evira.fi/portal/fi/elaimet/tuonti\\_ja\\_vienti/eu-jasenmaat\\_\\_norja\\_ja\\_sveitsi/](http://www.evira.fi/portal/fi/elaimet/tuonti_ja_vienti/eu-jasenmaat__norja_ja_sveitsi/)

Elintarviketurvallisuusvirasto Evira. 2011c. Nautojen sukusolujen tuontiehdot. Hakupäivä 25.3.2012. [http://www.evira.fi/portal/fi/elaimet/tuonti\\_ja\\_vienti/tuonti\\_eu\\_n\\_ulkopuolelta/nautojen\\_ja\\_niiden\\_sukusolujen\\_tuonti/naudan\\_sukusolujen\\_tuonti/](http://www.evira.fi/portal/fi/elaimet/tuonti_ja_vienti/tuonti_eu_n_ulkopuolelta/nautojen_ja_niiden_sukusolujen_tuonti/naudan_sukusolujen_tuonti/)

Eläintautien torjuntayhdistys ETT ry. 2012. Nautaeläinten, naudan alkioiden ja sperman tuonti Suomeen 1995-2010. Hakupäivä 25.3.2012. <http://www.ett.fi/sisalto/ett-ryn-tuontitilastot>

Faba. 2010. Hedelmällisyysneuvonta parantaa kannattavuutta. Nyt Suomessa. VikingGenetics. 4/2010 (2), 4.

Faba. 2012a. Keinosiemennystoiminnan historiaa. Hakupäivä 26.1.2012. [http://www.faba.fi/faba/tietoa\\_fabasta/yrityksen\\_historia/keinosiemennys](http://www.faba.fi/faba/tietoa_fabasta/yrityksen_historia/keinosiemennys)

Faba. 2012b. Seminologi tilalla. Hakupäivä 4.5.2012.

[http://www.faba.fi/palvelut/siemennys/seminologi\\_tilalla](http://www.faba.fi/palvelut/siemennys/seminologi_tilalla)

Faba 2012c. Tämä on Faba. Hakupäivä 14.4.2012. [http://www.faba.fi/tietoa\\_fabasta](http://www.faba.fi/tietoa_fabasta)

Faba. 2012d. Siemennyspalvelut. Hakupäivä 25.3.2012. <http://www.faba.fi/palvelut/siemennys>

Faba. 2012e. Alkionsiirto. Hakupäivä 27.3.2012. <http://www.faba.fi/palvelut/alkionsiirto>

- Faba 2012f. Sonnien käyttölista 1/2012. Hakupäivä 25.4.2012  
[http://www.faba.fi/files/3725/Faba\\_kayttolista12012\\_low.pdf](http://www.faba.fi/files/3725/Faba_kayttolista12012_low.pdf)
- Faba. 2012g. Lypsyrotujen jalostusohjelma. Hakupäivä 3.5.2012.  
<http://www.faba.fi/jalostus/lypsykarja/jalostusohjelma>
- Faba. 2012h. Tuontipalvelu avuksi sperma- ja alkiotuonneissa. Hakupäivä 25.3.2012.  
[http://www.faba.fi/sonnit/annosten\\_saatavuus/tuontipalvelu](http://www.faba.fi/sonnit/annosten_saatavuus/tuontipalvelu)
- Faba. 2012i. Myytävät tarvikkeet. Hakupäivä 20.1.2012. <http://www.faba.fi/palvelut/tarvikkeet>
- Faba. 2012j. Käyttölistat. Hakupäivä 25.4.2012. [http://www.faba.fi/sonnit/kayttolistat\\_-\\_lypsyrodut/](http://www.faba.fi/sonnit/kayttolistat_-_lypsyrodut/)
- Faba. 2012k. Siemenen ja typen kotiinkuljetuspalvelu. Hakupäivä 31.1.2012.  
<http://www.faba.fi/palvelut/typpireitit/kotiinkuljetus>
- Faba. 2012l. Kotiinkuljetus. Hakupäivä 31.1.2012.  
<http://www.faba.fi/palvelut/typpireitit/kotiinkuljetusreitit>
- Faba. 2012m. Kuriiripalvelu täydentää siementoimituksia. Hakupäivä 31.1.2012.  
<http://www.faba.fi/palvelut/typpireitit/kuriiripalvelu>
- Faba. 2012n. Supervaihto – sonnit tähän päivään! Hakupäivä 31.1.2012.  
<http://www.faba.fi/palvelut/typpireitit/supervaihto>
- Faba. 2012o. Supervaihtokaavake. Hakupäivä 3.5.2012.  
[http://www.faba.fi/files/3729/Supervaihto\\_-kaavake12012.pdf](http://www.faba.fi/files/3729/Supervaihto_-kaavake12012.pdf)
- HH Embryo Oy. 2012. Yritys. Hakupäivä 25.3.2012. <http://www.huitinholstein.net/hhembryo>
- Himananen, A. 2010. GenVik, GenVikPlus, X-Vik...? Nauta. 1/2010, 20.
- Juntunen, A., jalostusneuvoja, Faba. 2012. VS: Jalostussuunnitelma toimilupasiementäjillä. Sähköpostiviesti Mari Laitinen 2.5.2012.
- Juutinen, S. 2005. Nautojen toimilupasiemennys. Kyselytutkimus käyttäjille. Savonia Ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö
- Kaimio, I & Vartia, K. 2009. Terve eläin. Maatilan Pellervo 5/2009.
- Kotieläinjalostuslaki 20.8.1993/794.

Maa- ja metsätalousministeriön päätös eläinten keinollisen lisääminen harjoittamisen edellytyksistä 15.2.2000/22

Niemi, A. 2011. Eurot kiinni siemenissä! Nauta. 5/2011, 10-11.

Nikula, E. 2009. Genominen valinta mukaan sonnivalintaan, opinnäytetyö. Hakupäivä 31.1.2012  
[https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/5461/Nikula\\_Essi.pdf?sequence=1](https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/5461/Nikula_Essi.pdf?sequence=1)

Semex Finland Oy. 2012. Tasapainoinen jalostus. Hakupäivä 25.3.2012.  
<http://www.semex.fi/finland.html>

Vahtiala, S., alkionsiirtoeläinlääkäri, Faba. 2012. VS: Toimilupasiemennys. Sähköpostiviesti Anni Siermala 28.2.2012, 6.5.2012 ja 8.5.2012

Viking Genetics. 2012a. Viking Genetics – vahva jalostusyritys. Hakupäivä 4.5.2012.

<http://www.vikinggenetics.com/fi/about/viking.asp>

Viking Genetics. 2012b. X-Vik - Könssorterad sperma från VikingGenetics. Hakupäivä 27.3.2012

[http://www.vikinggenetics.com/sv/produktblad/Produktblad%20X-](http://www.vikinggenetics.com/sv/produktblad/Produktblad%20X-Vik%20VikingGenetics%20SE%20low.pdf)

[Vik%20VikingGenetics%20SE%20low.pdf](http://www.vikinggenetics.com/sv/produktblad/Produktblad%20X-Vik%20VikingGenetics%20SE%20low.pdf)

Viking Genetics. 2012c. Y-Vik – VikingGeneticsin uusi tuote! Lehdistötiedote. Hakupäivä

7.2.2012. <http://www.vikinggenetics.com/fi/news/Yvik.pdf>

Vili – Kauppinen, M., seminologi, Faba. 2012. Keskustelu 3.3.2012.

## **LIITTEET**

Saatekirje LIITE 1

Kyselylomake LIITE 2



## HYVÄ TOIMILUVANHALTIJA

Olemme agrologiopiskelijoita Oulun seudun ammattikorkeakoulun Luonnonvara-alan yksiköstä. Teemme opinnäytetyönä kyselytutkimusta toimiluvan haltijoille yhteistyössä Faba jalostuksen kanssa. Kyselytutkimus postitetaan sähköisesti kaikille toimiluvan haltijoille, joilla on voimassa oleva siemennystoimilupa. Kysely on laadittu yhteistyössä Faban eläinlääkäri Seija Vahtialan kanssa ja Faba saa tutkimuksen tulokset käyttöönsä.

Kyselyssämme kartoitamme toimilupasiementäjien tyytyväisyyttä toimintaan sekä omaa osaamista ja koulutustarvetta toimilupasiemennyksen osalta. Olette mahdollisesti syksyn 2011 aikana jo vastannut toimilupasiementäjille suunnattuun kyselyyn mutta haluamme tarkentaa kyselyllämme joitakin osa-alueita, kuten tyytyväisyyttä Faban palveluihin.

Käsitlemme antamianne tietoja nimettömänä ja luottamuksellisesti. Annettuja tietoja käytetään vain tutkimustarkoitukseen. Tutkimustulokset esitetään niin, ettei yksittäistä vastaajaa voida niistä tunnistaa.

Vastaathan kyselyyn 5.2.2012 mennessä. Kiitos vastauksestanne!

Mari Laitinen

Anni Siermala

Seija Vahtiala

Agrologiopiskelija

Agrologiopiskelija

Eläinlääkäri

Oulun seudun ammattikorkeakoulu

Oulun seudun ammattikorkeakoulu

Faba

Luonnonvara-alan yksikkö

Luonnonvara-alan yksikkö

p. 040 311 5205

p. 040 829 5802

p. 050 575 2028



Toimilupasiemennys

1. Sukupuoli  mies  nainen

2. Syntymävuosi \_\_\_\_\_

3. Pohjakoulutustaso

peruskoulu tai kansakoulu

ammatillinen tutkinto, mikä \_\_\_\_\_

opistotason tutkinto, mikä \_\_\_\_\_

ammattikorkeakoulututkinto, mikä \_\_\_\_\_

yliopisto tutkinto, mikä \_\_\_\_\_

4. a) Ensimmäisen siemennystoimiluvan myöntämisvuosi \_\_\_\_\_

Nykyisen siemennystoimiluvan myöntämisvuosi \_\_\_\_\_

Olen käynyt toimilupasiemennyskurssin, paikka \_\_\_\_\_

Kurssin suoritusvuosi \_\_\_\_\_

b) Olen käynyt seminologin ammattitutkinnon  kyllä  en

Paikka \_\_\_\_\_ Tutkinnon suoritusvuosi \_\_\_\_\_

5. Siemennettyjen eläinten määrä vuonna 2011: lehmiä \_\_\_\_\_ hiehoja \_\_\_\_\_

6. Kuinka monta prosenttia karjasi siemennyksistä teetät ulkopuolisella seminologilla?

Lehmät

0-25 %

26-50 %

51-75 %

76-100%

Hiehot

0-25 %

26-50 %

51-75 %

76-100 %

7. Tehdäänkö tilanne karjalle tiineystarkastuksia?

Säännöllisesti

Satunnaisesti

Harvoin

Ei koskaan

8. a.) Millä tavalla teet siemennysten tallennukset?

WinAmmu & TehoElmer – ohjelmalla  Paperilähetyksenä

b.) Kuinka monta kertaa kuukaudessa teet siemennysten tallennukset? \_\_\_\_\_

9. Kuinka monta prosenttia karjasi tiineystarkastuksista teetät ulkopuolisella seminologilla/eläinlääkärillä?

Lehmät

0-25 %

26-50 %

51-75 %

76-100%

Hiehot

0-25 %

26-50 %

51-75 %

76-100 %

10. Arvioi vuonna 2011 **omaan tyypisäiliöön** ostamiesi siemenannosten määrä (kymmenien tarkkuudella)

	Normaali annos kpl	Seksattu annos kpl
Valiosonnit	_____	_____
Nuorsonnit	_____	_____
GenVikPlus –sonnit	_____	_____
Xvik –sonnit	_____	_____
Lihasonnit	_____	_____

11. Vastaa seuraaviin väittämiin asteikolla 1 – 5, jossa 1 = täysin eri mieltä, 2 = osittain eri mieltä, 3 = ei samaa eikä eri mieltä, 4 = osittain samaa mieltä, 5 = täysin samaa mieltä

	1	2	3	4	5
• Hankin toimiluvan, koska pyrin saavuttamaan taloudellista säästöä toimilupasiemennyksen avulla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Olen tyytyväinen toimilupasiemennyksen tuomaan taloudelliseen säästöön tilallani	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Hankin toimiluvan, koska olin tyytymätön silloin tarjolla olleisiin keinosiemennyspalveluihin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Hankin toimiluvan, koska pyrin saavuttamaan ajallista säästöä omatoimisiemennyksen avulla
- Olen tyytyväinen toimilupasiemennyksen tuomaan ajalliseen säästöön
- Hankin toimiluvan, koska halusin lisää tietoa naudan lisääntymisfysiologiasta
- Hankin toimiluvan, koska halusin lisää tietoa kiimantarkkailusta
- Hankin toimiluvan, koska silloin halutun siemenannoksen saatavuus olisi varmempaa
- Hankin toimiluvan, koska pystyisin paremmin siementämään oikeaan kiiman ajankohtaan
- Olin tyytyväinen tiineystuloksiin ennen toimiluvan hankkimista
- Tiineystulokset paranivat heti toimiluvan hankkimisen jälkeen
- Olen tyytyväinen toimilupasiemennyksen tiineystuloksiin omassa karjassani vuonna 2011
- Hankin toimiluvan muusta syystä, mistä?

---



---



---

12. Kerro mielipiteesi keinosiemennysosuuskunnan tarjoamista palveluista. Vastaa seuraaviin väittämiin asteikolla 1 – 5, jossa 1 = täysin tyytymätön, 2 = osittain tyytymätön, 3 = ei tyytyväinen eikä tyytymätön, 4 = osittain tyytyväinen, 5 = erittäin tyytyväinen

- |   | 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        | en käytä                 |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| • Olen tyytymätön ulkopuolisen seminologin toteutuneeseen käyntiaikaan      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Olen tyytyväinen ulkopuolisen seminologin käyntiaikatoiveen toteutumiseen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Olen tyytymätön jalostusneuvontaan  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Olen tyytymätön typen ja siemenen kotiinkuljetus -palveluun               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Olen tyytyväinen supervaihto – palveluun                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

- Olen tyytyväinen hedelmällisyys – palveluun
- Olen tyytyväinen kuriiri – palveluun
- Olen tyytymätön typpisäiliön inventointi - palveluun

13. Vastaa omaa typpisäiliötä ja siemennysten tallennusta koskeviin väittämiin asteikolla 1 – 5, jossa 1 = täysin eri mieltä, 2 = osittain eri mieltä, 3 = ei samaa eikä eri mieltä, 4 = osittain samaa mieltä, 5 = täysin samaa mieltä

- |   | 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| • Oman typpisäiliön sisällön hallinta on yksinkertaista   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Hallitsen oman typpisäiliöni sisällön                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Typpisäiliöni sisältö pysyy järjestyksessä              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Saan helposti käytettyä kaikki tilaamani siemenannokset | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Typen saaminen typpisäiliöön on yksinkertaista          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Typpisäiliöni järjestyksen hallinta on yksinkertaista   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Siemenannosten tilaaminen on vaikeaa                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Oikean siemenannosmäärän tilaaminen on helppoa          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Oman typpisäiliön päivitys- palvelut ovat tarpeellisia  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Siemenannokset vaihtuvat typpisäiliössäni riittävästi   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Saan helposti käyttöni ajantasaisia siemenannoksia      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Kartoitan typpisäiliöni sisällön säännöllisesti         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Siemennysten tallentaminen on vaikeaa                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Ylläpidän ja käytän siemenvarastolistaa                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Siemenvarastolistan ylläpito on vaikeaa                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

14. Arvioi **omaa osaamistasi** toimitilasiemennyksen eri osa-alueilta arvosanoilla 4 – 10, jossa 4 = osaan huonosti, 5 = osaan melko huonosti, 6 = osaan välttävästi 7 = osaan tyydyttävästi, 8 = osaan melko hyvin, 9 = osaan hyvin, 10 = osaan erinomaisesti

- |                                  | 4                        | 5                        | 6                        | 7                        | 8                        | 9                        | 10                       |
|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| • kiimantarkkailu                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • siementämistekniikka           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • tiineystarkastukset            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • eläimen fysiologian tunteminen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • munasarjadiagnostiikka         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • jalostusosaaminen              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

15. Vastaa täydennyskoulusta koskeviin väittämiin. Arvioi asteikolla 1 – 5, jossa 1 = täysin eri mieltä, 2 = osittain eri mieltä, 3 = ei samaa eikä eri mieltä, 4 = osittain samaa mieltä, 5 = täysin samaa mieltä

- Haluan täydennyskoulutusta siementämisestä
- Haluan täydennyskoulutusta kiimantarkkailusta
- Haluan täydennyskoulutusta tiineystarkastuksista
- Haluan täydennyskoulutusta munasarjadiagnostiikasta
- Haluan täydennyskoulutusta jalostuksesta

16. Mitä parannuksia toivoisit nykyiseen nautojen toimilupajärjestelmään ja keinosiemennysosuuskunnan tarjoamiin palveluihin?

---

---

---