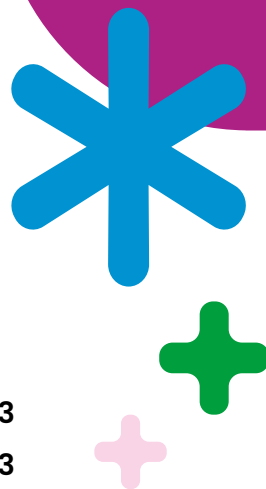




# **Alkiohuuhtelun käsikirja karjanomistajille**





# Sisällys

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| 1. Miksi alkiohuuhtelu kannattaa?            | 3  |
| 2. Mikä on alkio?                            | 3  |
| 2.1. Tuorealkiot ja -siirrot                 | 3  |
| 2.2. Pakastealkiot ja -siirrot               | 3  |
| 3. Alkionluovuttajan valinta                 | 5  |
| 4. Huuhtelun suunnittelu                     | 6  |
| 4.1. Kiimanseuranta                          | 6  |
| 4.2. Yhteys alkionsiirtoeläinlääkäriin       | 6  |
| 4.3. Yhteys karjaa hoitavaan eläinlääkäriin  | 7  |
| 4.4. Vastaanottajien valinta                 | 8  |
| 5. Huuhteluohjelma                           | 9  |
| 5.1. Huuhtelusiemennykset                    | 9  |
| 5.2. Siemennettäessä lajitellulla siemenellä | 10 |
| 6. Huuhtelupäivä                             | 11 |
| 6.1. Huuhteluolosuhteet                      | 11 |
| 6.2. Huuhtelu                                | 11 |
| 7. Huuhtelun jälkeen                         | 12 |
| 8. Alkiohuuhtelun työvaiheet ja vastuualueet | 15 |

# 1. Miksi alkiohuuhtelu kannattaa?

Alkiohuuhtelulla tuotetaan hyvästä eläimestä mahdollisimman monta, vanhempiensa perimää kantavaa alkiota. Alkiot on nopein ja riskittömin tapa edistää karjan jalostusta. Alkiomyynillä on mahdollista saada lisätuloja tilalle.

## 2. Mikä on alkio?

Alkio on noin viikon ikäinen hedelmöittynyt munasolu, jossa on tapahtunut solunjakautumista. Alkion kaikki solut ovat tässä vaiheessa vielä samanlaisia. Viikon iässä alkio ei ole vielä kiinnittynyt kohtuun ja se voidaan huuhdella ulos kohdusta.

### 2.1. Tuorealkiot ja -siirrot

Huuhtelussa saadut alkiot voidaan siirtää tuoreena noin 12 tunnin sisällä huuhtelusta. Vastaanottajaeläimen tulee olla samassa kiimakieheen vaiheessa alkion iän kanssa. Vastaanottaja on siis ollut seisovassa kiimassa viikko ennen huuhtelupäivää (+/- 1 pv).

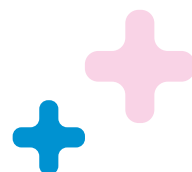
### 2.2. Pakastealkiot ja -siirrot

Huuhtelussa alkioita voi tulla enemmän kuin vastaanottajaeläimiä on käytettävissä. Ylimääräiset alkiot pakastetaan ja säilytetään alkiosiiroseminologin tyyppisäiliössä myöhempiä siirtoja varten. Typpeen pakastettuna alkio säilyy "ikuisesti". Pakastealkiot voidaan siirtää sekä synkronoituun että luonnolliseen kiimaa. Siirto tehdään vastaanottajalle viikon päästä seisovasta kiimasta.

Tilaa pakastealkionsiirto päivystyksestä heti kun vastaanottajan seisova kiima on tiedossa. Mielellään 3-4 päivää ennen siirtoa. Kerro vastaanottajan korva-numero, kenen seminologin säilössä alkio on ja onko tarvetta käyntiaikapalveluihin. Näin päivystyksessä ehditään selvittää siirtäjä ja mahdollinen alkion logistiikka.

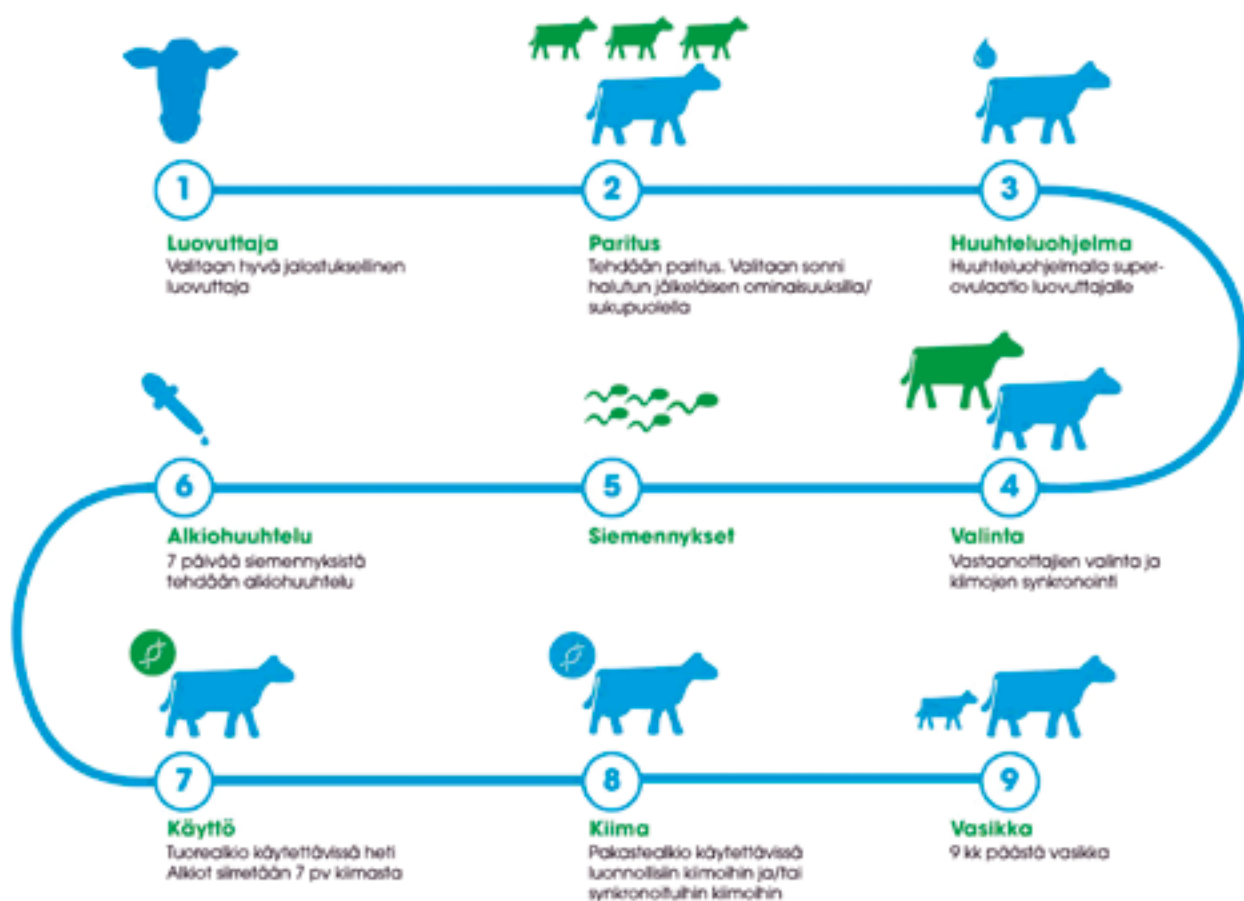
Vastaanottajan kiiman tulee olla selkeä. Siirron ajankohta lasketaan seisovasta kiimasta, ei verestä. Verihavainto kertoo eläimen olleen kiimassa, mutta ei tarkkaa ovulaation ajankohtaa.

**Muista että pakastealkioita on helppo myydä ja saada tilalle lisätuloja ja näin minimoida huuhtelusta aiheutuvia kustannuksia.**



# Alkionsiirto on nopein tie hyviin tuloksiin:

uutta huippueläinainesta helposti ja tautiturvallisesti





### 3. Alkionluovuttajan valinta

Huuhdeltava eläin on karjan parhaimmistoa jalostusarvoltaan, genomeiltaan ja käyttöominaisuuksiltaan. Eläimen genomitestausta on tärkeää ja järkevää, jotta voidaan valita huuhdeltavaksi karjan huippueläin tuottamaan hyviä jälkeläisiä halutuista ominaisuuksista.

Alkion luovuttajan tulee olla terve. Sen munasarjatoiminnan tulee olla käynnissä ja kiimakierro säännöllinen. Sopiva kuntoluokka luovuttajalle on 2½ – 3½. Lehmille ei sallita liiallista laihdumista poikimisen jälkeen.

Riittävää alkuioiden saantia voidaan varmistaa huuhtelemalla kaksi tai useampi eläin samana päivänä. Näin saadaan kustannustehokkuutta ja aikaa säästyy. Samana päivänä voidaan myös toteuttaa huuhtelu kahdella eri tilalla, jotka sijaitsevat lähellä (max. etäisyys 50 km).

**Faban eläinaineksen asiantuntijat auttavat mielellään eläinvalinnoissa.**

# 4. Huuhtelun suunnittelu

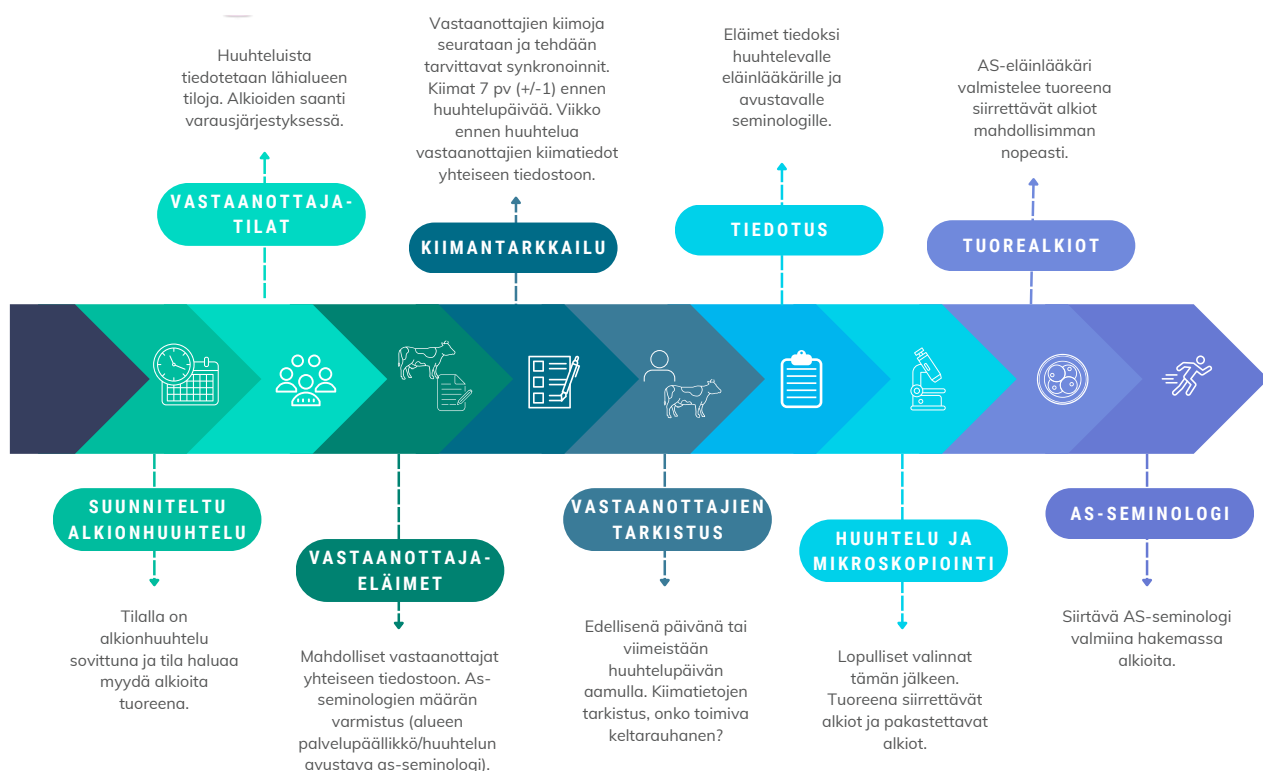
## 4.1. Kiimanseuranta

Huuhdeltavan eläimen/eläinten kiimanseuranta aloitetaan lehmällä pian poikimisen jälkeen. Ennen huuhtelua lehmän kohdun tulee olla palautunut ja poikimisesta kulunut vähintään 2 kk. Hiehot voidaan huuhdella jo ennen varsinaista siemennysikää, joten kiimantarkkailu aloitetaan vähän ennen vuoden ikää. Myös tuorealkioiden vastaanottajien kiimanseuranta on tärkeää huuhteluohjelman suunnitteluvaiheessa.

## 4.2. Yhteys alkionsiirtoeläinlääkäriin

Ota yhteyttä alkionsiirtoeläinlääkäriin hyvissä ajoin. Yhteystiedot löytyvät Faban sivuilta [www.faba.fi](http://www.faba.fi). Huuhtelu-eläinlääkäri tarvitsee huuhtelusuunnitelman laatimiseen valittujen eläinten tarkat kiimanseurantatiedot ja karjaa hoitavan eläinlääkäriin yhteystiedot. Ohjelma alkaa monesti jo luovuttajan kiiman synkronoinnilla, varsinkin jos tarkoituksena on huuhdella useampi luovuttaja samana päivänä. Huuhteluohjelma voidaan suunnitella, tilanteesta riippuen, myös luovuttajan luonnollisen kiiman mukaan. Huuhteluohjelma aloitetaan

## Alkionhuuhteluprosessi



ns. aloituskiimasta, jonka tulee olla selkeä. Kerro myös, jos olette suunnitelleet käytettävän lajiteltua siementä huuhtelusiemennyksissä.

Alkionsiirtoeläinlääkäri lähettää ohjeet tilalle ja karjaa hoitavalle eläinlääkärille. Alkionsiirtoeläinlääkäri tilaa Hollolasta alkionluovuttajan synkronoinnissa käytettävän Pluset-hormonin, joka lähetetään postitse kotiovelle toimitettuna. Hän myös huolehtii siitä, kuka alkionsiirtoseminologi on mukana huuhtelussa.

## 4.3. Yhteys karjaa hoitavaan eläinlääkəriin

Ota eläinlääkəriisi ajoissa yhteyttä, jotta kaikki tarvittavat toimenpiteet ja hankinnat ehditään tehdä.

Paikallinen eläinlääkäri tarkistaa huuhteltavan eläimen ja hankkii vastaanottajien synkronoinnissa tarvittavat hormonit ja lääkkeet jo ennen huuhteluohjelman käynnistämistä.

## 4.4. Vastaanottajien valinta

Tuorealkion vastaanottajiksi soveltuvat kaikki karjan eläimet; hiehot ja ensikot ovat usein parhaimpia vastaanottajia. Vastaanottajan kohdun tulee olla palautunut, kiimakierrot käynnistyneet ja poikimisesta kulunut vähintään 2 kk. Hiehoilla tulee olla kiimakierto käynnistynyt, siemennyskoko ja -ikä saavutettu. Vastaanottajien kiimakierrot synkronoidaan oikeaan ajankohtaan, joko kiimapiikillä (PG) tai tarvittaessa kierukalla. Myös eläimiä, joilla luonnollinen kiima osuu oikeaan päivään, voidaan käyttää vastaanottajina.

### KRITEERIT

- Terve
- Hyväkuntoinen
- Selkeä kiimakierto

### HIEHO

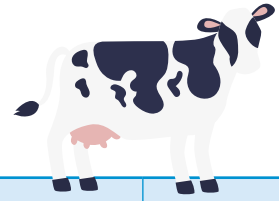
- Siemennysikäinen
- Hyvin kasvanut
- Sopiva rotu

### LEHMÄ

- Kohtu palautunut poikimisesta >2kk
- Kiimankierto alkanut
- Hyvä yleiskunto

Vastaanottajien yleiskunto, kohtu ja munasarjat tarkistetaan ennen kiimojen synkronointia. Jos tilan omasta karjasta ei löydy riittävästi sopivia vastaanottajia, tuoresiirtoja voidaan tehdä myös lähialueen karjoissa. Tuoresiirrot lähikarjoihin on sovittava ajoissa etukäteen ennen huuhtelua ja tiedotettava asiasta myös alkionsiirtoeläinlääkəriille ja -seminologille.

**Huuhteluohjelman aikana seurataan tarkkaan vastaanottajien kiimaa ja kirjataan taulukkoon kaikki kiimahavainnot.**



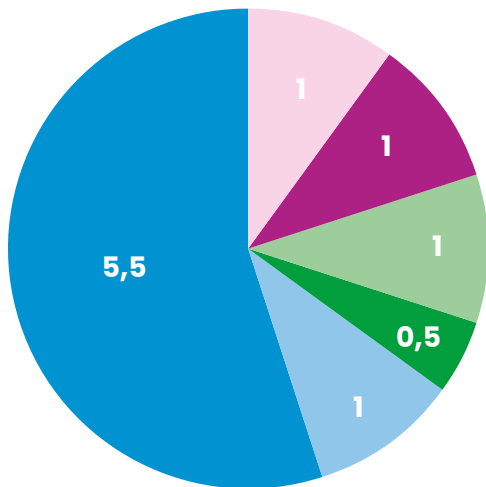
## Vastaanottajien kiimantarkkailu

| ELÄIN    |                       | pvm 11.6.    | pvm 12.6.   | pvm | pvm | pvm |
|----------|-----------------------|--------------|-------------|-----|-----|-----|
| Mansikki | AAMU<br>PÄIVÄ<br>ILTA | hyppii, lima | seisoo alla |     |     |     |
|          | AAMU<br>PÄIVÄ<br>ILTA |              |             |     |     |     |
|          | AAMU<br>PÄIVÄ<br>ILTA |              |             |     |     |     |
|          | AAMU<br>PÄIVÄ<br>ILTA |              |             |     |     |     |
|          | AAMU<br>PÄIVÄ<br>ILTA |              |             |     |     |     |
|          | AAMU<br>PÄIVÄ<br>ILTA |              |             |     |     |     |
|          | AAMU<br>PÄIVÄ<br>ILTA |              |             |     |     |     |

Vastaanottajien kiimantarkkailu on erityisen tärkeä osa alkionsiirron onnistumista. Tähän lomakkeeseen on hyvä merkitä kaikki kiimahavainnot, lähtien kiiman alkuaireista seisovan kiiman vaiheeseen ja mahdolliseen verihavaintoon.

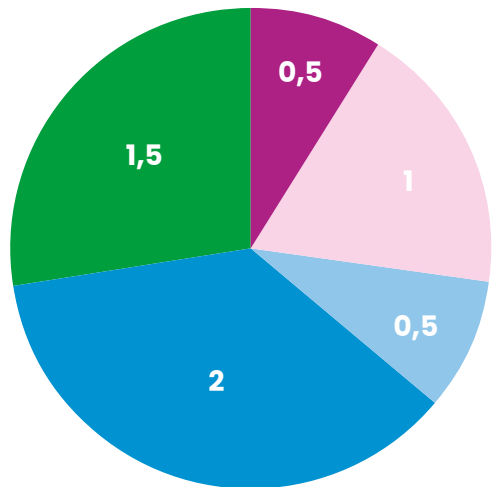
## Huuhteluohjelman työaikabudjetti

Huuhteluohjelman kesto n. 3 vk,  
josta aktiivista työaikaa n. 10 h



- eläintenvалinta 1 h
- kiimantarkkailu 1 h
- kiimojen synkronointi 1 h
- superovulaatiopistokset 0,5 h
- munasolujen hedelmöitys 1 h
- huuhtelupäivä 5,5 h

Aktiivista työaikaa yhteensä n. 5,5 h



- huuhtelupäivän valmistelutyöt 0,5h
- alkoiden huuhtelu 1 h
- vastaanottajien tarkistus 0,5 h
- alkoiden etsintä ja käsittely 2 h
- alkoiden siirrot ja pakastukset 1,5 h

# 5. Huuhteluohjelma

## 5.1. Huuhtelusiemennykset

Varaa huuhtelusiemennyksissä käytettävät annokset ajoissa, joko seminologin säiliöön tai tilan omaan säiliöön. Normaalista siementä varataan vähintään 3 annosta ja jos käytetään lajiteltua siementä vähintään 5 annosta. Huomioi tilauksessa tyypiauton reitit omalle alueelle.

Toisinaan huuhtelusiemennyksissä käytetään kahta eri sonnia jalostuksellista syistä. Tällöin alkioista syntyvälle vasikalle merkitään jompikumpi sonneista isäksi. Isyys varmistuu genomitestillä. Testituloksen selvittyä, isyys muuttuu automaattisesti oikeaksi tietokantaan. Faban eläinaineksen asiantuntija auttaa mielellään sonnivalinnassa.

Käytettäessä seminologisiemennyspalvelua, tilaa huuhtelusiemennykset vähintään viikkoa ennen siemennysajankohtaa. Kerro huuhtelusiemennysten suunnitelmassa arvioitu aloitusajankohta ja missä käytettävät sonniannokset ovat. **Päivystys selvittää etukäteen kuka seminologi hoitaa siemennykset ja ilmoittaa hänen yhteystietonsa tilalle.** Tämän seminologin kanssa tila sopii tarkemmin siemennysten aloituksen ja seuraavien huuhtelusiemennysten ajankohdat.



PÄIVÄ

|       |                          |    |                 |                  |                  |               |                   |
|-------|--------------------------|----|-----------------|------------------|------------------|---------------|-------------------|
| VKO 1 | 0 Aloitus-kiima          | 1  | 2               | 3                | 4                | 5             | 6                 |
| VKO 2 | 7                        | 8  | 9 Pluset        | 10 Pluset Pluset | 11 Pluset Pluset | 12 Pluset +PG | 13 Pluset         |
| VKO 3 | 14 Huuhtelu-siemennykset | 15 | 16              | 17               | 18               | 19            | 20 Huuhtelu-päivä |
| VKO 4 | 21                       | 22 | 23 Tyhjennys PG |                  |                  |               |                   |

Yllä olevassa taulukossa on havainnollistettu koko huuhteluprosessi päivä- ja viikkotasolla.

Luovuttaja siemennetään ensimmäisen kerran noin 6–12h seisovan kiiman alkamisesta. Siemennys voi olla ajankohtainen jo huuhteluohjelmassa mainitun siemennyspäivän edeltävänä iltana.

Huuhdeltava siemennetään vähintään kahdesti 9–15 tunnin välein. Kiimaoireiden jatkuessa eläin siemennetään vielä kolmannen kerran. Huuhteluohjelmaan merkitään siemennysten ajankohdat ja kommentit kiimasta. Siemennettäessä munasarjoihin ei saa koskea, jottei follikkelit puhkeaisi liian aikaisin.

**Mikäli siemennyksen yhteydessä on vaikeuksia päästä kohdunkaulasta läpi, asiasta on ilmoitettava alkionsiirtoeläinlääkärille.**

Tilasiementäjän tulee tallentaa siemennykset tietokantaan **huuhtelusiemennyksinä** ennen huuhtelupäivää.

## 5.2. Siemennettäessä lajitellulla siemenellä

Lajiteltu siemen sopii hiehoille paremmin kuin lehmillä. Hiehon kohtu on pienempi ja lajitellun annoksen pienempi siittiömäärä toimii paremmin hiehoilla, kuin vanhemmalla eläimellä. Mikäli lajiteltua siementä käytetään lehmän huuhteluun, kannattaa käyttää useampi annos.

Siemennettäessä lajitellulla siemenellä, käytetään kaksi annosta/siemennyskerta. Siemennys tehdään normaalilla tavalla. Lajitellulle siemenelle kolmas siemennyskerta on tarpeen.



# 6. Huuhtelupäivä



## 6.1. Huuhteluolosuhteet

Huuhtelussa on mukana alkionsiirtoeläinlääkäri, avustava alkionsiirtoseminologi sekä tilan puolelta yksi avustaja.

Navetassa huuhdeltava eläin tulee olla kiinni, niin että eläin ei pääse liikkumaan sivusuunnassa. Jos samassa karsinassa on muita eläimiä, ne tulee olla myös kiinni. Eläinlääkäri voi tarvita korokkeen kookkaan eläimen taakse. Parsinavetassa lantakourun päälle laitetaan levy tai ritilä. **Luovuttajan läheisyyteen tarvitaan tukeva pöytä huuhteluvälineitä varten. Lisäksi tarvitaan lämmintä vettä ja roskapussi. Huuhtelunestepussi pitää saada ripustettua noin 2 m korkeudelle. Jos navetassa ei ole sopivia rakenteita, esim. A-tikkaat käyvät hyvin.** Huuhtelutilan lämpötilan tulisi olla yli 5 astetta.

Laboratoriotyö (alkioiden etsintä, käsittely ja pakastus) tehdään **sisätiloissa (huoneenlämmössä)**, puhtaassa ja rauhallisessa tilassa, joka ei ole yhteydessä eläintilaan. Siellä tulisi olla hyvä valaistus, **tukeva pöytä** (esim. keittiön pöytä) ja tuoli alkioiden etsintää varten mikroskoopilla.

## 6.2. Huuhtelu

Ennen huuhtelupäivää, karjanomistaja, alkionsiirtoeläinlääkäri ja alkionsiirtoseminologi, sopivat huuhtelun aloitusajasta ja tarvittavista käytännön asioista.

Ennen huuhtelun aloittamista tarkistetaan, onko luovuttaja reagoinut superovulaatiokäsittelyyn. Jos munasarjoista löytyy keltarauhasia, aloitetaan huuhtelu. Huuhtelun aikana avustajat toimivat eläinlääkärin ohjeiden mukaan. Kumpikin kohdunsarvi huuhdellaan erikseen.

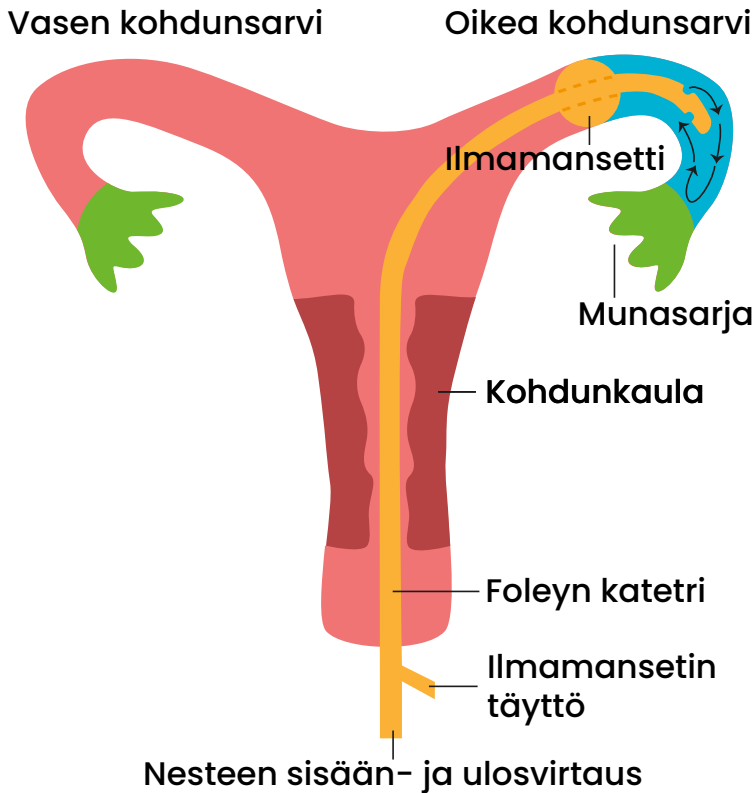
Kun huuhtelu on suoritettu, siirrytään laboratoriotyöhön. Eläinlääkärin etsiessä alkioita, avustava alkionsiirtoseminologi tarkistaa vastaanottajat. Siinä vaiheessa, kun kaikki alkiot on etsitty, tulisi tietää myös siirtoihin hyväksytyt vastaanottajat.

Yhdessä eläinlääkärin, seminologin ja tilan edustajan kanssa päätetään, mikä alkio siirretään kenellekin vastaanottajalle. Siihen vaikuttaa alkion kehitysluokka ja laatu, sekä vastaanottajan seisovan kiiman ajankohta ja keltarauhanen.

Jos alkiosaanti on hyvä ja vastaanottajia ei ole riittävästi, ylimääräiset alkiot pakastetaan. Pakastealkiot on helppo siirtää myöhemmin sopiviin vastaanottajiin tai myydä ne eteenpäin.

Alkioita saadaan huuhteluista keskimäärin 7/huuhtelu. Vaihtelua on kuitenkin paljon. On hyvä muistaa, että noin 10–15 % kaikista huuhteluista on ns. 0-huuh-

teluita. Syitä, miksi alkioita ei saada, on monia. Voi olla, että eläin ei ole reagoinut hormoniin, siemennysajankohta on ollut väärä tai munasolut eivät ole hedelmöittyneet. Välillä on käynyt niin että hedelmöittyneet munasolut ovat kuolleet, eivätkä ole kehittyneet normaalisti. Puhutaan ufoista eli munasoluista, jotka ei ole hedelmöittäneet tai deguista eli munasoluista, jotka on hedelmöittynyt mutta kuolleet jo kehityksen alkuvaiheessa.



## 7. Huuhtelun jälkeen

Huuhtelun jälkeen 3 vrk:n kuluttua annetaan huuhdellulle eläimelle PG, jotta saadaan aikaan tyhjennyskiima. Tähän kiimaan ei suositella siemennystä, seuraavaan luonnolliseen kiimaan voi siementää normaalisti. Joissakin tapauksissa sama eläin huuhdellaan uudelleen, jolloin luovuttajalle laitetaan huuhtelupäivänä kierukka. Uusinta huuhtelu tehdään yleensä 5 vkon kuluttua edellisestä.

# Pluset-hormonin piikitykset alkiohuuhtelussa



Hormoni on erikoisvalmiste ja se lähetetään tilalle, postin kotiinkuljetuksella alkionsiirtoeläinlääkärin tilauksesta. Lähe-tyksessä on Pluset vet -paketti, 5 kpl 3 ml ruiskua ja kuvasta poiketen 7 kpl neuloja, muutama varalle



Paketissa on huuhteluoh-  
jelman mukainen määrä  
liotinta ja jauhepulloja. Jos on  
10 ml tai alle ohjelma, saattaa  
pulloja tulla vain 1+1.

Avaamattomia pulloja voi  
säilyttää huoneenlämmössä



Paketin sisällä on ohje hormonin  
käytöstä.

Varsinainen hormonin annos-  
tushje on aina eläinlääkärin  
lähettämässä eläinkohtaisessa  
ohjeessa.

Ohjeessa myös prostaglandiinin  
antamiseen ohje.



| HUUDELTAVA ELÄIN: |       |                  |     |       |
|-------------------|-------|------------------|-----|-------|
| PVM               | LÄÄKE | ANNOS (ML)       | KLO |       |
| KE                | 14.6. | PLUSET           | 2   | AAMU: |
|                   |       | PLUSET           | 2   | ILT:  |
| TO                | 15.6. | PLUSET           | 1,5 | AAMU: |
|                   |       | PLUSET           | 1,5 | ILT:  |
| PE                | 16.6. | PLUSET           | 1   | AAMU: |
|                   |       | PLUSET           | 1   | ILT:  |
| LA                | 17.6. | PLUSET           | 0,5 | AAMU: |
|                   |       | & PROTAGLANDIINI | +   |       |
|                   |       | PLUSET           | 0,5 | ILT:  |
|                   |       | & PROTAGLANDIINI | +   |       |
|                   |       |                  |     |       |



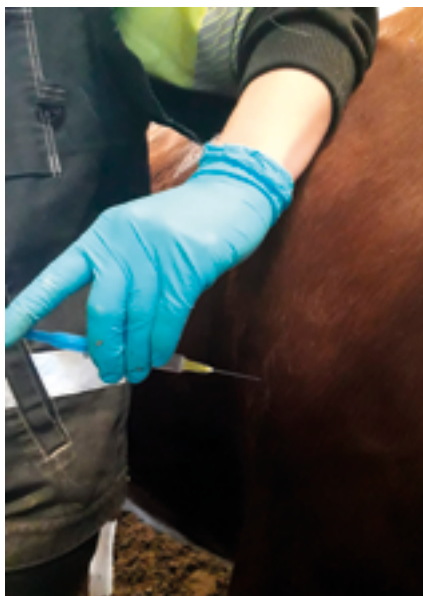
Ennen hormonin sekoittamista pestään kädet. Myös ohuita suojakäsineitä on suositeltava käyttää. Poista liuotinpulloon sininen korkki. Puhdista ja desinfioi pullon korkki. Tee samoin jauhepullolle.

Ota 10,5 ml liuotinta ruiskuun. Ruiskuta liuotin jauhepulloon. Ravista varovasti käyttöön valmistuksen aikana. Pulloon voi tulla ylipainetta, kun nestettä lisätään. Sen saa pois neulan kautta, kun pitää neulaa nesteen yläpuolella, nesteestä vapaassa osassa.

Yhdestä liuotinpullostä riittää kahteen jauhepulloon, 10 ml ohjelmalla. Liuottimen määrän kanssa oltava tarkkana. Sitä ei ole yhtään liikaa.

Huuhteluohjelmassa on useita pistoksia ja eri määriä. Annuskoot voivat olla esim. 2+2+1,5+1,5+1+1+0,5+0,5. Kokonaismäärä 10 ml. Varsinkin lehmille voidaan ohjelma tehdä kokonaismäärällä 12 ml.

Ruiskuun vedetty annos on säilytettävä kylmässä. Samoin sekoitetut pullot. Jos jauhepulloja jää yli, voi huuhteleva eläinlääkäri ottaa mukaansa.



Hormonipistokset annetaan syvälle lapalihakseen. On tärkeää, että lääke ei jää liian pinnallisesti nahan alaiseen rasvakudokseen, mistä sen imeytyminen on heikkoa. Jos hormonia pistettäessä roiskahtaa ohi tai hukkaantuu muuten, otetaan vastaava määrä tilalle. Ja otetaan yhteys huuhtelevaan eläinlääkäriin, jos hormonia täytyykin tilata lisää.

Pluset-hormonin käytöstä ei ole varoikoja maidolle eikä lihalle.

# 8. Alkiohuuhtelun työvaiheet ja vastuualueet

## Työvaiheet

### Huuhtelun alkuvalmistelu/-suunnittelu:

Huuhtelun suunnittelu  
Huuhtelueläimen valinta  
Vastaanottajien valinta  
Kiimanseuranta aloituskiiman selvittämiseksi  
Yhteys alkionsiirtoeläinlääkäriin  
Yhteys karjaa hoitavaan eläinlääkäriin

### Huuhteluohjelma:

Huuhteluohjelman laatiminen  
Huuhteluohjelman ohjeistus tilalle, karjaa hoitavalle eläinlääkärille ja alkionsiirtoseminologille  
Luovuttajan tarkastus  
Luovuttajan hormonit  
Vastaanottajien tarkastus

Vastaanottajien kiimojen synkronointi

Luovuttajan ja vastaanottajien hormonikäsittelyt  
Luovuttajan ja vastaanottajien kiimanseuranta  
Huuhtelusiemennyksen tilaaminen  
Huuhtelusiemennykset

### Huuhtelupäivä:

Huuhtelun avustaminen

Vastaanottajien tarkastus  
Alkioiden etsintä/pakkaaminen/pakastus  
Tuorealkionsiirrot

### Huuhtelusta 3 päivän päästä luovuttajalle prostaglandiini-hormoni

(Poistaa kohtuun mahdollisesti jääneet alkiot ja palauttaa luovuttajan normaaliin kiimakiertoon.)

## Vastuuhenkilö

Asiakas, Eläinaineksen asiantuntija  
Asiakas, Eläinaineksen asiantuntija  
Asiakas, Eläinaineksen asiantuntija  
Asiakas  
Asiakas  
Asiakas

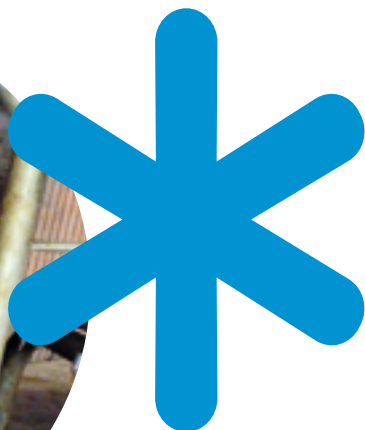
Alkionsiirtoeläinlääkäri

Alkionsiirtoeläinlääkäri  
Karjaa hoitava eläinlääkäri  
Alkionsiirtoeläinlääkäri  
Karjaa hoitava eläinlääkäri tai  
Alkionsiirtoseminologi  
Karjaa hoitava eläinlääkäri toimii  
itsenäisesti karjanomistajan  
avustaessa tai noudattamalla  
alkionsiirtoeläinlääkärin ohjeistusta  
Asiakas  
Asiakas  
Asiakas  
Seminologi, Tilasiementäjä

Alkionsiirtoseminologi sekä yksi  
Avustaja tilalta  
Alkionsiirtoseminologi  
Alkionsiirtoeläinlääkäri  
Alkionsiirtoseminologi

Asiakas





[www.satafood.net/alkionsiirto](http://www.satafood.net/alkionsiirto)

