



**Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 69/2024**

# **Vasikoiden pidempi vierihoito maidontuotannossa**

Opas tuottajalle

**Mikaela Mughal, Heli Lindeberg, Ann-Helena Hokkanen, Peter Krawczel,  
Jouni Pitkäranta, Marjo Posio, Matti Pastell, Lilli Frondelius ja Anna Stygar**

Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 69/2024

# **Vasikoiden pidempi vierihoito maidontuotannossa**

Opas tuottajalle

**Mikaela Mughal, Heli Lindeberg, Ann-Helena Hokkanen, Peter Krawczel,  
Jouni Pitkäranta, Marjo Posio, Matti Pastell, Lilli Frondelius ja Anna Stygar**



Maa- ja metsätalousministeriö  
Jord- och skogsbruksministeriet  
Ministry of Agriculture and Forestry

### **Viittausohje:**

Mughal, M., Lindeberg, H., Hokkanen, A.-H., Krawczel, P., Pitkäranta, J., Posio, M., Pastell, M., Frondelius, L. & Stygar, A. 2024. Vasikoiden pidempi vierihoito maidontuotannossa : Opas tuottajalle. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 69/2024. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 49 s.

Mikaela Mughal ORCID ID 0000-0001-8512-1888



ISBN 978-952-380-949-9 (Verkkójulkaisu)

ISSN 2342-7639 (Verkkójulkaisu)

URN <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-949-9>

Copyright: Luonnonvarakeskus (Luke)

Kirjoittajat: Mikaela Mughal, Heli Lindeberg, Ann-Helena Hokkanen, Peter Krawczel, Jouni Pitkäranta, Marjo Posio, Matti Pastell, Lilli Frondelius ja Anna Stygar

Julkaisija ja kustantaja: Luonnonvarakeskus (Luke), Helsinki 2024

Julkaisuvuosi: 2024

Kannen kuva: Ann-Helena Hokkanen

## Tiivistelmä

Mikaela Mughal<sup>1</sup>, Heli Lindeberg<sup>1</sup>, Ann-Helena Hokkanen<sup>2</sup>, Peter Krawczel<sup>3</sup>, Jouni Pitkäranta<sup>4</sup>, Marjo Posio<sup>4</sup>, Matti Pastell<sup>5</sup>, Lilli Frondelius<sup>1</sup> ja Anna Stygar<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Luonnonvarakeskus, Halolantie 31 A, 71750 Maaninka

<sup>2</sup> Helsingin yliopisto, PL 28, 00014, Helsinki

<sup>3</sup> Helsingin yliopisto, PL 66, 00014, Helsinki

<sup>4</sup> 4dBarn oy, Isokatu 16 B 11, 90100 Oulu, Finland

<sup>5</sup> Luonnonvarakeskus, Latokartanonkaari 9, 00790 Helsinki

Vasikoiden pidempi vierihoito on yleistynyt lypsykarjatililla viime vuosina. Vasikoiden ja lehmien kontakti on tiloilla järjestetty monilla eri tavoilla, ja jokaisella tilalla on valittava vaihtoehtoja olosuhteisiin parhaiten sopivat ratkaisut. Tämän oppaan tavoite on toimia alkupätkettinä vierihoidon siirtymistä harkitsevalle maidontuottajalle esittelemällä joitakin menetelmiä ja vierihoidon onnistumisen kannalta huomionarvioisia asioita. Lisäksi käsitellään eläimille koituvia hyvinvointietuja ja haasteita.

Opas etenee vierihoidon erilaisten muotojen ja vasikan alkuhoidon esittelystä positiivisten kehitysvaikutusten ja terveyshaasteiden kautta kohti vieroitusta ja erotusta. Haastaville osa-alueille kuten imettävän lehmän lypsyn onnistumiselle sekä vieroitukseen ja erotuksen liittyvän stressin vähentämiselle on omistettu omat lukunsa.

Vastasyntyneen ensimmäiset päivät emän tai imettäjän kanssa, ternimaidon saanti ja alkuhoidon onnistuminen ovat tärkeitä, jotta vasikka saa hyvät eväät elämäänsä. Vierihoidossa riittävän tilan, kuivituksen ja hygienian merkitys on suuri tautipaineen pitämisessä matalana ja siten eläinten terveyden ylläpitämisessä.

Vierihoidon siirryttäessä vasikoiden hoitotyö muuttuu ja todennäköisesti kevenee, mutta eläinten tarkkailuun on käytettävä riittävästi aikaa, jotta voidaan havaita vaarapaikat. Oppaan lopussa käsitellään imettämisen vaikutusta maitotuotokselle, erilaisia navetta- ja karsinaratkaisuja vierihoidon järjestämiseksi sekä esitellään CowCalfSolutions -hankkeessa kehitetty taloustyökalu vierihoidon hyötyjen ja kustannusten arviointiin.

**Asiasanat:** Lypsykarja, maidontuotanto, vasikat, imettäjälehmät, nautakarjatalous, rakentaminen

## Abstract

Mikaela Mughal<sup>1</sup>, Heli Lindeberg<sup>1</sup>, Ann-Helena Hokkanen<sup>2</sup>, Peter Krawczel<sup>3</sup>, Jouni Pitkäranta<sup>4</sup>, Marjo Posio<sup>4</sup>, Matti Pastell<sup>5</sup>, Lilli Frondelius<sup>1</sup> and Anna Stygar<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Natural Resources Institute Finland (Luke), Halolantie 31 A, 71750 Maaninka

<sup>2</sup> University of Helsinki, P.O. Box 28, 00014, Helsinki

<sup>3</sup> University of Helsinki, P.O. Box, 00014, Helsinki

<sup>4</sup> 4dBarn oy, Isokatu 16 B 11, 90100 Oulu, Finland

<sup>5</sup> Natural Resources Institute Finland (Luke), Latokartanonkaari 9, 00790 Helsinki

Cow-calf-contact (CCC) has become more common in milk production in recent years, and it is practiced on dairy farms in many ways. When considering implementing CCC, a producer must choose the most suitable practices for their own farm. The aim of this guide is to serve as a starter package for milk producers considering this system of rearing calves. The guide introduces some methods and issues that need to be considered in order to successfully practice CCC and discusses the animal welfare benefits and challenges involved.

Starting from the presentation of the various forms of CCC and the initial care of the calf, the guide progresses through positive developmental effects and health challenges towards weaning and separation of the animals. Separate chapters have been dedicated for challenging areas such as successful milking of the suckled cow and reducing the stress associated with weaning and separation.

The newborn's initial care and first days with the mother are important in securing a good start in life for the calf. Sufficient space, clean bedding and hygiene are of great importance in keeping the disease pressure low and thus maintaining the health of the animals. When a farm implements CCC, the work of caring for the calves changes and probably becomes lighter, but sufficient time must be spent observing the animals so that risky situations can be detected.

The last articles of the guide discuss the effect of suckling on milk production, different barn and pen solutions for organizing CCC, and present an economic tool developed in the Cow-CalfSolutions project for evaluating the benefits and costs CCC.

**Keywords:** dairy cattle, milk production, calves, nurse cows, cattle raising, building

# Sisällys

1. Alkusanat .....	6
2. Vierihoidon toteuttamisen tavat.....	8
3. Vasikan alkuhoito ja leimautumisaika poikimakarsinassa .....	10
4. Turvaa ternimaidosta .....	13
5. Vasikoiden kasvatus imettäjälehmien avulla.....	16
6. Vasikoiden oppiminen ja sosiaaliset suhteet.....	19
7. Utareterveys vierihoidossa .....	22
8. Vierihoito ja lehmän hedelmällisyys.....	25
9. Tunnista sairas vasikka.....	28
10. Tunnista vasikan kokema kipu.....	31
11. Tutki sairaan vasikan napa.....	33
12. Vasikan ruuansulatuksen kehitys.....	34
13. Maidosta vieroittaminen ja emästä erottaminen vierihoidossa.....	37
14. Maidontuotanto vierihoidossa.....	40
15. Vierihoidon huomioiminen robottinavettasuunnittelussa .....	43
16. Työkalu vierihoidon talousvaikutusten arviointiin.....	47

# 1. Alkusanat

Vasikoiden pidempi vierihoito maidontuotannossa on synnyttänyt viime vuosina paljon kiinnostusta niin tutkijoissa kuin tuottajissakin. Tämä opas syntyi tarpeesta koota tällä hetkellä saatavilla olevaa tietoa hyvän vierihoidon periaatteista, eläinten hyvinvoinnista ja toimivista käytänteistä.

Vaikka vierihoito terminä käsitetään usein vasikoiden kasvatustapana, englannin kielessä käytetty cow-calf contact kertoo asiasta tarkemmin: kyseessä on erilainen tapa järjestää sekä lehmien että vasikoiden olot maitotilalla. Vierihoito vaikuttaa niin vasikoihin, niiden emiin, että imettäjälehtiin, ja usein eri tavalla. Vierihoidossa haasteena onkin tasapainottaa kaikkien eläinryhmien, eläinten hoitajan ja tilan talouden intressit keskenään. Kaikille osapuolille ”täydellistä ratkaisua” ei aina ole löydettävissä - esimerkiksi imemisen rajoittaminen voi olla hyväksi emälle tai maitotuotokselle, mutta aiheuttaa samalla vasikalle turhautumista ja nälän tunnetta.

Oppaan tekstit perustuvat tutkittuun tietoon siinä määrin kuin sitä on saatavilla ja lisäksi lähteenä on käytetty tuottajien ja tutkimusnavetoiden kokemuksia. Monessa aiheessa tutkimukset ovat vielä hajanaisia ja ristiriitaisia, sillä aineistoa on vähän ja erot tilojen ja yksittäisten eläinten välillä ovat suuria. Pyrimme antamaan suosituksia tämänhetkisen tiedon valossa siinä, missä se on mahdollista, ja muutoin kuvaamaan yleisiä toimintatapoja. Seuraavien vuosien aikana uusia vierihoidon tutkimuksia tullaan julkaisemaan paljon, ja osa nykykäsityksistä saattaa vielä tarkentua tai muuttua. Toivommekin, että tulevat vasikoiden vierihoidon keskitetyt hankkeet täydentävät ja korjaavat oppaan tietoja.

Opas on tarkoitettu erityisesti aloittaville vierihoidotiloille ”alkupaketiksi” sekä valottamaan sitä, mitä hyötyjä ja mitä haasteita vierihoidon liittyy tilan, tuotannon ja eläinten kannalta. On monia aiheita, joita tässä oppaassa ei olla käsitelty tai joita on sivuttu vain pintapuolisesti, kuten välitysvasikat vierihoidotilalla, imettäjälehmiä ja oman emän vierihoidojärjestelmien yhdistäminen, työmäärän muutos, emän käyttäytyminen ja syönti imemiskaudella tai vierihoidon toteuttaminen laitumella. Oppaan lisäksi kannattaakin siis käydä läpi alan lehdissä ilmestyneitä artikkeleita sekä verkossa saatavilla olevaa materiaalia (mm. Vahvat Vasikat -hanke, Maito ja me -lehti). Kannustamme myös tutustumaan muissa maissa englanniksi julkaistuihin tuottajaoppaisiin (Sveitsi – [FiBL](#), Saksa – [Thunen Institute](#)). Monet ovat kokeneet vierailut vierihoidon jo harjoittavilla tiloilla hyödyllisiksi tavoiksi kuulla kokemuksia ja nähdä, kuinka vasikoiden ja lehmien yhteiselo käytännössä sujuu. Pääset myös tutustumaan kolmen vierihoidotilan ratkaisuihin CowCalfSolutions-hankeessa kuvattujen esittelyvideoiden kautta ([tila 1](#), [tila 2](#), [tila 3](#)).

Jotta sekä emän että vasikan näkökulma tulisi käsitellyksi, olemme painottaneet artikkeleissa oman emän vierihoidojärjestelmiin liittyvää tietoa. Suuri osa käytänteistä ja erityisesti vasikoita koskevat hyvinvointiedut ja haasteet pätevät kuitenkin usein sekä oman emän vierihoidon että imettäjäsystemeihin, ja imettäjiin on keskitytty omassa artikkelissaan. Oppaassa käsitellään vasikan ja emän terveyttä sekä lehmiä hedelmällisyyttä ja kriittisiä hetkiä vierihoidossa – vasikan ensimmäisiä elinpäiviä sekä vieroitusta. Lisäksi esitellään vasikan kehitystä sen kasvaessa aikuisten lehmien kanssa, vierihoidon vaikutusta lypsyyteen sekä tilan talouden ja navetan suunnittelua. Navettasuunnittelua käsittelevä artikkeli käsittelee ensisijaisesti uudisrakentamista, mutta voi toimia inspiraationa myös silloin, kun vierihoito on tarkoitus järjestää olemassa olevissa tiloissa.

Opas on tuotettu osana Maa- ja Metsätalousministeriön rahoittamaa "CowCalfSolutions - ratkaisuja lypsykarjan hyvinvoinnin parantamiseen vasikoiden pidemmän vierihoidon avulla"-hanketta. Hankkeen tutkimuspartnereita olivat Luonnonvarakeskus ja Helsingin Yliopisto ja yrityskumppaneita Valio ja 4dBarn. Kirjoittajat kiittävät ministeriötä rahoituksesta sekä ohjausryhmän ja projektiryhmän jäseniä hyvästä yhteistyöstä. Erityinen kiitos kuuluu myös vierihoidon pienryhmiin osallistuneille maidontuottajille, Imettävät lypsykarjat -Facebook-ryhmän jäsenille sekä kaikille tuottajille ja sidosryhmien edustajille, jotka kokoontuivat Seinäjoelle vierihoitoseminaariin syksyllä 2023. Teidän kiinnostuksenne ja kokemuksenne tekivät hankkeen työstä mielekästä ja tästä oppaasta mahdollisen.

Kuopiossa 2.9.2024

Mikaela Mughal  
Tutkija, CowCalfSolutions -hanke

## 2. Vierihoidon toteuttamisen tavat

*Mikaela Mughal ja Ann-Helena Hokkanen*

### Tärkeimmät:

- Vierihoidon toteuttamiseen on olemassa hyvin paljon vaihtoehtoja
- Lehmien ja vasikoiden kontaktia on mahdollista rajoittaa tilan tarpeiden mukaan
- Erilaiset portit ja karsinaratkaisut auttavat lehmäliikenteen ohjailussa

Vasikoiden pidemmän vierihoidon järjestämiseen maitotilalla on olemassa monia erilaisia vaihtoehtoja. Esimerkiksi vasikan emänsä kanssa viettämä aika voi vaihdella eri vierihoidomuodoissa suuresti parista päivästä aina juottokauden loppuun. Eri strategioilla on omat hyvät ja huonot puolensa, mutta nykytiedon valossa ei vielä voida laatia eri vierihoidomalleille selkeää paremmuusjärjestystä. Viimeaikaisissa tutkimuksissa vierihoidosta on katsottu olevan eläimille selviä hyötyjä silloin, kun se kestää vähintään joitakin viikkoja tai kuukausia.

### Vapaa tai rajoitettu yhdessäolo

Oman emän vierihoidoa toteuttavilla tiloilla lehmää lypsetään myös silloin, kun se hoitaa vasikkaansa. Joissain tapauksissa vasikan ja emän yhdessä viettämää aikaa rajoitetaan lypsyajojen lisäksi enemmänkin.

Vierihoidon toteutustapoja voidaankin erotella esimerkiksi sen mukaan, kuinka suuren osan vuorokaudesta eläimet ovat yhdessä. **Vapaassa vierihoidossa** oleva vasikka on emänsä kanssa koko ajan ja saa imeä maitoa aina halutessaan. **Rajoitetusta vierihoidosta tai osittaisesta kontaktista** voidaan puhua silloin, kun vasikka on kontaktissa lehmän kanssa koko ajan, mutta pääsee imemään vain rajoitetusti tai ei lainkaan. Käytännössä tällaisen vierihoidon toteuttaminen tarkoittaa kontaktia aidan läpi tai imemisen estimien kuten utareliivien tai nenäläppien käyttöä.

**Osa-aikaisessa vierihoidossa** vasikoilla ja lehmillä on mahdollisuus yhdessäoloon vain esimerkiksi yön tai päivän ajan. Lyhyimmillään kontakti kestää vain imemisen ajan pari-kolme kertaa vuorokaudessa. Tällöin se järjestetään useimmiten lypsyjen yhteydessä. Lypsyn jälkeen tapahtuvassa lyhyessä kontaktissa tosin on riskinä, että vasikka ei saa riittävästi maitoa. Osa-aikaisissa vierihoidosysteemeissä vasikat ovat muun ajan ryhmäkarsinassa ja maitoa voidaan tarjota lisäksi tuttiämpäristä taikka automaattista.

Emäkasvatuksen rinnalla vasikoiden hoito **imettäjälehmien** avulla on yksi vierihoidomenetelmä. Tällöin useampi vasikka imee lehmää, joka ei yleensä ole niiden oma emä. Kun imettäjälehmä on tehtävänsä motivoitunut ja huollettavien vasikoiden lukumäärä on sopiva, imettäjä voi tarjota vasikalle monia samoja hyötyjä kuin oma emä. Useimmiten imettäjälehmät ovat yhdessä vasikoiden kanssa koko ajan, mutta myös imettäjälehmäsystemeissä on vaihtelua.

Joillakin vierihoidoa harjoittavilla tiloilla yhdistellään useampaa vierihoidomenetelmää. Vasikat voivat esimerkiksi imeä ensin emää ja siirtyä sitten imettäjälehmien hoitoon. Mikäli vierihoido loppuu ennen juottokauden loppua ja vasikat saavat sen jälkeen maitoa vielä pidemmän aikaa tutista, voidaan puhua yhdistelmäkasvatuksesta.

## Osastoja ja portteja

Vierihoitonavettaan kuuluu useimmiten **vasikkapiilo** eli karsina tai karsinan osa, johon vain vasikat pääsevät ja jossa niillä on tarjolla vasikkarehua ja mukava, puhdas ja vedoton makuupaikka. Vasikat voidaan päästää lehmien joukkoon osaksi aikaa päivästä, ja koota myöhemmin takaisin vasikkapiiloon. Kokoamista helpottaa se, että varsinkin isommat vasikat usein valitsevat hyvin kuivitetun vasikkakarsinan lepäämistä varten mieluummin kuin lehmien makuualueen.

Vaihtoehtoisesti lehmillä voi olla pääsy vasikoiden karsinaan tai sen yhteydessä olevaan erilliseen vierihoidokarsinaan. Vierihoido voidaan myös järjestää niin, että joko vasikat tai lehmät voivat itse päättää yhdessäolon ajoituksen. Tällaista vierihoidojärjestelmää kutsutaan **vasikka- tai lehmälähtöiseksi** sen mukaan, kumpi eläimistä tekee aloitteen yhdessäoloon. Vierihoidoaikaa rajoittaa esimerkiksi se, jos lehmien ja vasikoiden yhteisessä karsinassa ei ole tarjolla kaikkia lehmien tarvitsemia resursseja, kuten makuupaikkoja tai rehua. Tällöin lehmä tulee vierihoidotilaan imettämään ja seurustelemaan vasikan kanssa, mutta poistuu sieltä lepäämään, syömään ja käymään lypsyllä.

Mikäli vierihoido halutaan rajata tarkemmin, manuaalisen eläinten siirtotyön vähentämiseksi sääteilyä on mahdollista toteuttaa erilaisten navetan pohjaratkaisujen ja porttien avulla. Yksinkertaisimmillaan vasikoita varten suunnitellaan kapea ja matala portti, josta lehmät eivät mahdu. Lehmille taas voidaan järjestää painotettu heiluriportti, jota vasikat eivät jaksakaan työntää auki, ja joka sulkeutuu tiiviisti lehmän perässä. Lehmät voidaan ohjata vierihoidokarsinaan esimerkiksi lypsyrobotilta tai lypsyasemalta myös älyporttien avulla.

Vasikoiden ja lehmien yhdessäolo onnistuu kesäaikaan luonnollisesti myös **laitumella**. Kesäisin myös parsinavettatiloilla on mahdollista toteuttaa vapaata vierihoidoa. Talvella pidempi vierihoido toteutetaan niissä joko rajoitetusti tai osa-aikaisesti: vasikan voi sijoittaa yksilökarsinaan lehmän viereen, tai vasikat voidaan päästää valvotusti imemään emiään.

### Vierihoidon muotoja

- Imettäjä tai oma emä
- Vapaa tai rajoitettu vierihoido
- Osa-aikainen vierihoido
- Yhdistelmäkasvatus
- Vierihoido laitumella
- Vasikka- tai lehmälähtöinen vierihoido

### 3. Vasikan alkuhoito ja leimautumisaika poikimakarsinassa

*Mikaela Mughal ja Ann-Helena Hokkanen*

#### **Tärkeimmät:**

- Ternimaidon nopean saannin varmistaminen on alkuhoidon tärkeimpiä tehtäviä
- Vasikka tarvitsee aikaa leimautuakseen emäänsä
- Poikimakarsinan hyvä hygienia suojelee vasikkaa
- Eläinten tarkkailun merkitys korostuu vierihoidossa

Poikimiseen valmistautuminen ja vasikoiden alkuhoidon tavoitteet eivät vierihoidossa juurikaan eroa muista vasikankasvatusmalleista. Vasikan ja emän ensimmäiset päivät yhdessä ovat kuitenkin erityisen tärkeitä.

Poikimisia on tärkeää valvoa ja tarvittaessa avustaa myös vierihoidotilalla. Lisäksi vaikean poikimisen jälkeen on tärkeää hoitaa sekä emän että vasikan kokemaa kipua. Ternimaidon nopean saannin varmistaminen on vähintään yhtä tärkeää kuin ilman emää tapahtuvassa kasvatuksessa. Vasikan kivun tunnistamisesta ja ternimaidosta on kirjoitettu lisää näissä oppaan artikkeleissa: [Turvaa ternimaidosta](#) ja [Tunnista vasikan kokema kipu](#). Ensimmäisen ruokailun jälkeen on tärkeää, että vasikka oppii löytämään utarelle itse. Joitakin vasikoita täytyy aluksi avustaa imemisessä, ja vierihoidossa onkin keskeistä tarkkailla eläimiä vasikan ensimmäisinä elinpäivinä. Maitoa on hyvä saada vapaasti niin paljon kuin vasikka jaksaa imeä, sillä silloin pikkuvasikalla on riittävästi energiaa puolustuskyvyn vahvistamiseen, kasvuun ja oppimiseen.

#### **Emä ja vasikka tutustuvat poikimakarsinassa**

Useimmat lypsylehmät hoitavat vasikkansa hyvin ensikertalaisinakin, mutta koska joitakin poikkeuksia löytyy, täytyy uuden emän reaktiota vasikkaan aina tarkkailla. Varsinkin ensikot saattavat käyttäytyä arvaamattomasti, mutta yleensä kuitenkin tottuvat hoitamaan jälkeläistään. Joskus tämä toki vaatii hoitajalta paljon aikaa ja kärsivällisyyttä. Vierihoidossa oma työturvallisuus on varmistettava etukäteen, sillä jotkut emät suhtautuvat vasikkaansa hyvin suojelevasti. Siksi mahdollisuus kytkeä emä sekä pujahdusaukko tai muu helppo pakoreitti poikimakarsinasta ovat tärkeitä.

Puuttumisen tarve voi vähetä vierihoidon vakiintuessa tilalla, sillä käytännön kokemukset viittaavat siihen, että emiensä vierihoidamat lehmävasikat osaavat itse aikanaan hoitaa paremmin omat vasikkansa verrattuna emiin, joita ei ole vierihoidettu.

Oman emän vierihoidosysteemeissä vasikan kyvyllä tunnistaa ja löytää oma emänsä laumasta on suuri merkitys. Emä tunnistaa jälkeläisensä yleensä nopeasti, kun se on saanut nuolla vasikan puhtaaksi. Vasikalla leimautumiseen taas menee aikaa noin kolmesta viiteen päivään. Siksi vasikan ja emän tulisi viettää tämä aika kahdestaan poikimakarsinassa.

Emän ja vasikan välinen vahva side vähentää ristiin imemistä laumassa. Yritykset imeä toisia emiä voivat johtaa vaaratilanteisiin, vaarantaa pienempien vasikoiden maidonsaannin ja heikentää utareterveyttä varsinkin tiettyjen tarttuvien utaretulehdusten osalta. Avoin

ryhmäpoikimakarsina ei siis ole paras vaihtoehto tilalle, jossa emät hoitavat omat vasikkansa. Jotkin lehmät ovat hyvin kiinnostuneita vastasyntyneistä erityisesti juuri ennen poikimistaan, ja saattavat yrittää omia toisten vasikoita itselleen.

Emää on usein tarve lypsää jo leimautumisaikana. Varsinkin ensikoita kannattaa totuttaa lypsytapahtumaan alusta asti, vaikka maitoa ei vielä heruisikaan paljoa. Lypsyn pitäisi olla lehmälle mahdollisimman miellyttävää ja rauhallista, jotta lypsymeno sujuisi jouhevasti myöhemminkin vierihoidon aikana. Lehmälle on luonnollista poistua omaehtoisesti lepäävän vasikan luota syömään ensimmäisinä päivinä poikimisen jälkeen. Toisaalta pakotettuna emä ei todennäköisesti halua jättää pientä vasikkaa, joten helpointa on, jos lypsy on mahdollista hoitaa poikimakarsinassa erillislypsykoneella.



**Kuva 1.** Karsinan puhtaus on tärkeää poikimisen aikaan ja sen jälkeisinä päivinä. Kuva: Mikaela Mughal / Luke, kuva otettu SLU:n vierihoidokokeessa.

### **Vierihoido vaatii hyviä olosuhteita**

Hygienia ja poikimakarsinan kuivitus korostuvat vierihoidossa, viettäväthän emä ja vasikka karsinassa useampia päiviä. Karsinan tulee siksi olla riittävän suuri. Samasta syystä poikimakarsinoita saatetaan vierihoidotilalla tarvita tavanomaista enemmän, mutta tarve riippuu lisäksi poikimisten ajoittumisesta.

Vasikkaansa imettävän emän utareen täytyy pysyä puhtaana sekä vasikan että emän terveyden vuoksi. Vastasyntyneen vasikan vastustuskyky on vielä heikko. Lisäksi sen juoksumaha ei ole hapan eikä siten suojele tautia aiheuttavilta *E. coli*-bakteereilta. Koska juoksumahan

pH laskee alle kahden jo viiden päivän iässä, ensimmäinen elinviikko on tästäkin syystä puhtauden vuoksi kaikkein kriittisin. Likaisissa olosuhteissa vastasyntynyt sairastuu helposti napa-tulehdukseen (katso artikkeli [Tutki sairaan vasikan napa](#)). Runsaasta kuivutuksesta on pidettävä huolta puhtauden lisäksi myös siksi, että vasikka pysyy kuivana ja lämpimänä, eikä energiaa kulu turhaan kehon lämmittämiseen. Lämpimänä vasikka myös nukkuu paremmin.

Poikimakarsinassa vietetyn ajan tavoitteena on siis, että emä ja vasikka leimautuvat, emä oppii hoitamaan vasikkaansa ja vasikka vahvistuu. Karsinassa on myös helpompaa tarkkailla eläinten terveydentilaa ja vasikan ruokailuja, sekä totuttaa vasikkaa positiiviseen ihmiskontaktiin.

### Poikimakarsinan vaatimukset vierihoidossa

- riittävästi tilaa ja hyvä kuivitus
  - pujahdusaukko tai muu tie hätäpoistumiseen
  - keino kytkeä emä hoitotoimien ajaksi
  - mahdollisuus lypsää lehmä helposti
- + mahdollisuus tarkkailla eläimiä niitä häiritsemättä (kamera tai esimerkiksi sijainti lähellä navetan toimistoa)

## 4. Turvaa ternimaidosta

*Ann-Helena Hokkanen*

### **Tärkeimmät:**

- Vasikka tarvitsee runsaasti ternimaitoa mahdollisimman nopeasti syntymänsä jälkeen
- Ternimaidon vasta-aineet suojaavat vasikkaa paikallisesti ja imeytymällä elimistöön
- Ternimaidosta vasikka saa myös energiaa ja nestettä
- Myös monet muut ternimaidon hyödylliset aineet auttavat vasikkaa

Vasikoiden onnistuneen alkuhoidon tavoitteena on auttaa vasikan puolustusjärjestelmää kehittymään ja toimimaan tehokkaasti, turvata hyvän bakteerikannan mahdollisuudet kansoittaa vasikka sekä antaa vasikalle emän opittu vastustuskyky lainaksi elämän ensimmäisille viikoille. Ternimaito auttaa kaikessa tässä.

Ternimaito on parasta heti poikimisen jälkeen ja vasikka tarvitsee ternimaidon nopeasti. Haluamme ternimaidon vasta-aineiden, emän solujen sekä muiden taudinaiheuttajilta suojaavien ja elimistöä kehittävien aineiden pääsevän vasikan nieluun ja ruuansulatuskanavaan nopeasti ja ennen haitallisia bakteereita ja viruksia. Lisäksi ternimaidon sisältämä energia sekä monet erilaiset hyödylliset aineet auttavat vasikkaa alkuun elämässään.

Myös emä hyötyy siitä, että se lypsetään tai vasikka imee maitoa pian poikimisen jälkeen. Kaikkien, myös emän vierihoitoon jäävien, vasikoiden on siis saatava ternimaito mahdollisimman nopeasti, mielellään tunnin ja viimeistään kahden tunnin sisällä syntymästä. Siksi suositellaan, että emästä pian poikimisen jälkeen puhtaasti lypsetty, hyvälaatuisesti tutkittu ternimaito juotetaan kaikille vasikoille tuttiämpäristä. Näin on helpointa varmistaa, että vastasyntynyt vasikka varmasti saa ternimaitoa niin paljon kuin se haluaa imeä.

Jos kuitenkin haluaa antaa vasikan imeä ternimaidon emästä, on seurattava, että vasikka nousee ylös, löytää utareen ja imee pian syntymänsä jälkeen. Myös vetimien puhdistuksesta sekä ternimaidon laadun varmistamisesta (solutestillä sekä Brix-refraktometrillä) on huolehdittava. Samoin hoitajan täytyy valvoa imeminen ja katsoa, että vasikka nielee maidon ja että emän utare tyhjenee.

### **Vasta-aineet imeytyvät tehokkaasti vain hetken syntymän jälkeen**

Vasikan passiivinen eli emältä lainattu vastustuskyky riippuu saadun ternimaidon määrästä ja vasta-ainepitoisuudesta sekä vasta-aineiden imeytymisestä. Huono passiivinen vastustuskyky on vasikoillamme liian yleistä. Juodun ternimaidon matala vasta-ainepitoisuus, liian vähäinen ternimaidon saanti, vasta-aineiden heikko imeytyminen (esimerkiksi kylmettymisen tai vaikean syntymän vuoksi) taikka juoton viivästyminen voivat kaikki yhdessä tai erikseen johtaa siihen, että vasikan elimistöön ei siirry tarpeeksi vasta-aineita. Silloin vasikka on hyvin altis sairastumaan.

Vasta-aineiden imeytyminen vasikoiden suolistosta alkaa vähentyä heti syntymän jälkeen ja on jo selvästi heikentynyt 6 tunnin kuluttua syntymästä. Siksi ensimmäisen ternimaitoannoksen saamisella on kiire.

Kaikki lehmät eivät tuota runsaasti vasta-aineita sisältävää ternimaitoa vaan esimerkiksi kipu, sairaudet, nälkä ja pelko voivat kaikki häiritä emän kykyä tuottaa ternimaitoa tiineyden aikana. Siksi ternimaidon laatua tulee mitata, etenkin tilan vasikoiden sairastaessa. Mittaaminen tehdään maidon ominaispainoa mittaavalla optisella tai digitaalisella 0–32 % Brix-refraktometrillä. Tulos 22 % vastaa hyvänä pidettyä IgG-pitoisuutta 50 g/l. Mittari mittaa maidon ominaispainoa, joka on suhteessa vasta-ainepitoisuuteen. Siksi, mitä lähempänä 32 prosenttia mittarin lukema on, sen enemmän tutkitussa ternimaidossa on vasta-aineita.



**Kuva 2.** Ternimaito kannattaa testata ja laadukasta terniä pakastaa. Kuva: Ann-Helena Hokkanen.

### **Ternimaito suojaa myös myöhemmin**

Vasikan ensimmäinen ateria on siis parasta saada ripeästi ihmisen avustamana tai valvomana. Tämän ensimmäisen rautaisannoksen jälkeen on hyvä, että vierihoidossa oleva vasikka saa imeä maitoa vapaasti tiuhaan silloin kun haluaa. Näin pikkuvasikka saa tehokkaan suojan taudinaiheuttajia vastaan. On myös esitetty, että tiuhan imemisen vapauttama oksitosiini auttaa emän kohtua palautumaan suojaten tulehduksilta.

Myös välimaidoissa ja myöhemmin lypsykauden maidossa on bakteerien ja virusten toimintaa häiritseviä aineita sekä emän puolustussoluja ja vasta-aineita. Puhtaasta utareesta vasikan imemä maito ei likaannu tai pilaannu missään vaiheessa käsittelyn aikana. Tiuhan imemisen, vapaan maidon saamisen sekä emän läheisyyden avulla suojaavan pikkuvasikkaa ripuleilta, kunhan ternimaidon saaminen on varmistettu. Aiheesta kaivataan kuitenkin vielä lisää tutkimusta erityisesti silloin, jos tilalla on jokin vakava tarttuva ripulin aiheuttaja. Vierihoidolla voi olla myös hengitystietulehduksilta suojaava vaikutus. Osin tämä varmasti johtuu vierihoidon ripulia ehkäisevästä vaikutuksesta, sillä pikkuvasikkana sairastetun ripulin tiedetään altistavan vasikan myöhemmin kasvatuskaudella erilaisille sairauksille ja etenkin hengitystietulehduksille.

### **Varmista hyvät eväät elämään**

- Tue tiineen lehmän terveyttä ja hyvinvointia
- Järjestä hyvä ja turvallinen poikimaympäristö
- Valvo poikimiset ja avusta tarvittaessa, ennaltaehkäise vasikan kylmettymistä
- Puhdista utare ja tutki ternimaidon laatu solutestillä ja Brix-refraktometrillä
- Lypsä emä pian poikimisen jälkeen tai varmista, että vasikka imee nopeasti
- Varmista, että vasikka saa hyvälaatuista ternimaitoa runsaasti

## 5. Vasikoiden kasvatus imettäjälehmien avulla

*Peter Krawczel, Heli Lindeberg ja Mikaela Mughal*

### Tärkeimmät:

- Imettäjälehmien avulla voidaan parantaa vasikoiden kasvua ja hyvinvointia
- Imettäjät adoptoivat usein vain yhden tai kaksi vasikkaa
- Tautipaineen hallinta on tärkeää imettäjäjärjestelmissä
- Vasikoiden hoitamiseen kuluva aika vähenee imettäjälehmien käytön myötä, mutta tarkkailuun käytettävä aika kasvaa

Imettäjälehmäjärjestelmä on vasikoiden kasvatusmenetelmä, jossa imettäjälehmä, jota ei yleensä lypsetä, imettää 2–4 vasikan ryhmää. Imettäjälehmän oma vasikka voi olla yhtenä imetettävistä vasikoista.

Imettäjän kasvattamien vasikoiden terveyden ja hyvinvoinnin on monessa tutkimuksessa todettu olevan parempi kuin perinteisillä vasikankasvatusmenetelmillä. Esimerkiksi ristiin imemistä, ripulia ja yskää on todettu eri kokeissa imettäjäjärjestelmien vasikoilla vähemmän. Leikkiä havaitaan useimmiten enemmän ja vasikat kasvavat paremmin. Eräs tutkimus totesi myös, että vasikanlihan laatu oli teurastettaessa parempi imettäjätiloilla kasvatetuilla vasikoilla.

### Vasikoiden hyvinvointi paranee imettäjälehmän avulla

Maidontuottajalle imettäjäjärjestelmä voi olla houkutteleva vaihtoehto, koska vasikoiden kasvatuksesta vastaavat lehmät saa valita itse. Nykyaikaisen lypsylehmän korkeaa maidontuotantokykyä käytetään useiden vasikoiden kasvattamiseen, ja meijeriin lypsettävän maidon määrä ei ehkä juurikaan vähene.

Kuluttaja- ja kansalaistutkimusten valossa näyttää siltä, että imettäjälehmäsysteemejä ei usein pidetä eläinten hyvinvoinnin kannalta juurikaan parempina vaihtoehtoina kuin perinteisempiä vasikankasvatusmenetelmiä – myös imettäjäsystemeissä emä ja sen vasikka erotetaan toisistaan pian syntymän jälkeen. Suurin osa lehmistä ei siis saa toteuttaa emokäyttäytymistä.

Vasikat taas saavat imettäjälehmän ansiosta mahdollisuuden imeä riittävän usein juuri oikean lämpöistä maitoa. Ne voivat myös oppia aikuiselta eläimeltä sosiaalista käyttäytymistä ja kiinteiden rehujen syöntiä. Imettäjän rooliin valitut lehmät pystyvät toteuttamaan luonnollista emokäyttäytymistään ja saavat usein oleskella vähemmän rajoittavissa olosuhteissa kuin perinteisillä lypsylehmien osastoilla pidetyt lypsylehmät.

Tutkimus ei vielä kerro, tuoko emän kanssa muodostettu side vasikalle enemmän hyötyä imettäjälehmän kanssa kasvamiseen verrattuna. Imettäjissäkin on paljon eroa; jotkut lehmät todella adoptoivat jonkun tai osan hoitovasikoistaan, mikä näkyy nuolemisenä ja hoivaamisena esimerkiksi silloin, kun vasikka imee. Osa taas käytännössä vain sallii vasikoiden imeä, eivätkä muuten juurikaan hoivaa niitä. Joidenkin tutkimusten mukaan lypsykauden lopulla olevat lehmät adoptoivat vasikoita harvemmin kuin kauden alussa olevat lehmät. Eri rotujen välillä on havaittu pieniä eroja käyttäytymisessä, mutta poikimakerralla ei vaikuttaisi olevan eroa lehmän suhtautumisessa vasikoihin.



**Kuva 3.** Vasikat hakemassa iltamaitoa imettäjälehmältä. Kuva: Jouni Pitkäranta.

### **Terveyden hallinta ja eläinten tarkkailu keskiössä**

Useimmat imettäjätilat antavat vasikan olla oman emän kanssa ainakin pari päivää ennen imettäjälehmälle siirtoa. Vaikka emä tällöin todennäköisesti stressaantuu vasikan erottamisesta enemmän kuin erosta heti syntymän jälkeen, vasikan kannalta tämä voi olla turvallisinta, jotta se oppii imemään ja saa ternikauden maidon omalta emältään. Näin vasikka myös vahvistuu ja pärjää paremmin, jos imettäjän toiset vasikat ovat hieman isompia tai vanhempia.

Imettäjä voi imettää korkeintaan 3–4 vasikkaa. Vasikoiden määrä päätetään lehmän tuotoksen ja vasikoiden koon mukaan. Kun imettäjälle annetaan uusia vasikoita, on aina seurattava tarkkaan, että ne löytävät nisälle ja lehmä antaa niiden imeä. Vaikka imettäjälehmä helpottaakin vasikanhoitotyötä manuaalisen juoton jäädessä pois, eläinten tarkkailuun on tärkeä käyttää

riittävästi aikaa päivittäin. Useimmat lehmät hyväksyvät vasikat, mutta uuden imettäjän kanssa on syytä edetä varovasti ja totuttaa lehmä vasikoihin, tarvittaessa myös aluksi kytkeä se, jotta vasikat saavat varmasti imettyä. Tämänkin jälkeen varmistetaan useamman kerran päivässä, että vasikat ovat saaneet maitoa ja ovat terveitä.

Jos kaikki imettäjälehmät ja niiden vasikat pidetään yhtenä isona ryhmänä, monet vasikat imevät useampaa kuin yhtä lehmää, ja taudinaiheuttajat voivat levitä ryhmässä (katso myös [Utareterveys vierihoidossa](#)). Selkeästi sairaat eläimet tai lehmät, joilla on tarttuvia utaretulehduksia, eivät siksi sovellu imettäjän tehtävään. Tutkimusnäyttö imettäjälehmien utareterveydestä on sekalaista. Koska tiheän imemisen ansiosta vedinkanava on usein auki ja samaa lehmää imee useampi vasikka, riski maidon somaattisten solujen lisääntymiseen on kuitenkin olemassa. Imettäjälehmien karsinat onkin pidettävä huolellisesti kuivitetuna ja maidon laatua ja vetimien kuntoa on seurattava päivittäin.

### Eläinten terveyden hallinta imettäjälehmätilalla

- Valitse imettäjiksi terveitä ja hyvätuotoksia lehmiä
- Terveyden kannalta isot imettäjär ryhmät ovat riskitekijä
- Harkitse jokaisen imettäjän ja sen vasikoiden sijoittamista omaan karsinaansa
- Pidä huolta karsinan ja utareen puhtaudesta
- Vältä uudelleenryhmittelyä
- Tarkkaile päivittäin vasikoiden kuntoa ja imettäjän utareen tilaa

## 6. Vasikoiden oppiminen ja sosiaaliset suhteet

*Mikaela Mughal ja Ann-Helena Hokkanen*

### **Tärkeimmät:**

- Vasikka oppii emältään ja muilta eläimiltä tärkeitä sosiaalisia taitoja
- Vierihoido luo vasikalle virikkeellisen ympäristön, jossa aivot kehittyvät tehokkaasti
- Vasikoiden kanssa seurustelu varhaisessa vaiheessa lisää eläinten luottamusta ihmiseen

Emän sekä myöhemmin muiden vasikoiden ja vanhempien nautojen seura antavat vasikalle mahdollisuuden toteuttaa tärkeitä käyttäytymistarpeitaan, kuten leikkiä ja harjoitella sosiaalisia taitoja. Näin vasikka saa kehittyä naudoille tyypillisellä tavalla. Vasikoiden kasvattamisella pareittain tai ryhmissä voidaankin saavuttaa monia hyötyjä vasikoiden psyykkisen kehityksen ja hyvinvoinnin kannalta. Kun vasikoilla on lisäksi yhteys vanhempiin eläimiin, ne saavat vielä enemmän tilaisuuksia oppia. Verrattuna ryhmäkasvatukseen vierihoidettujen vasikoiden henkisestä kehityksestä on vielä melko vähän tutkimustietoa, mutta emäkontaktista on jo havaittu olevan lisähyötyä vasikoiden oppimisen kannalta.

### **Hyvät suhteet rakentuvat positiivisten kokemusten kautta**

Vasikan ensimmäinen sosiaalinen suhde muodostuu luontaisesti sen oman emän kanssa. Emään leimautumisen lisäksi vierihoidetun vasikan ensimmäinen elinviikko on tärkeää aikaa myös hoitajaan leimautumisen kannalta. Ihminen on tärkeä osa nykyaudan elämää, joten vasikan on opittava luottamaan ihmiseen. Joskus on epäilty, että vierihoidetuista vasikoista tulisi liian "villejä" tai pelokkaita ihmistä kohtaan. Onkin syytä kiinnittää huomiota siihen, että vierihoidettujen vasikoiden kokemukset ihmisistä eivät rajoitu vain negatiivisiin yhteyksiin kuten nupoutukseen ja korvamerkkien laittoon. Tutkimus on kuitenkin osoittanut, että vaikka ihmisen ruokkimat pikkuvasikat ovat kesympiä kuin emän imettämät, ensimmäisen poikimisen jälkeen erot kesyydessä häviävät.

Eroja vasikoiden suhtautumisessa ihmiseen pienentää positiivinen kontakti hoitajaan erityisesti elämän ensimmäisen viiden päivän aikana. Positiivista vuorovaikutusta ovat vaikkapa ternimaidon juotto pullosta, imemisen avustaminen, rauhallinen juttelu ja rapsuttelu. Vasikoiden hyvä käsittely kannattaa siis vierihoidossakin. Uuden opettamisessa rauhallisuuden merkitys korostuu: jos vasikka itse, muu eläin tai ihminen hermostuu, vasikka oppii tilanteeseen liittyvän jotakin pelottavaa.



**Kuva 4.** Vasikat tarvitsevat positiivisia ihmiskontakteja. Kuva: Ann-Helena Hokkanen.

### **Vasikka oppii emältään ja muilta**

Luonnossa laumaan tultuaan vasikka alkaa muodostaa sosiaalisia suhteita lauman muiden jäsenten kanssa jo toisella elinviikollaan. Pikkuvasikat tutustuvat toisiinsa ja alkavat vähitellen pidentää välimatkaa emiinsä. Kolmen viikon iässä vasikat viettävätkin jo eniten aikaansa pienissä ryhmissä muiden vasikoiden kanssa. Vasikat seurustelevat myös muiden laumanjäsenten kanssa.

Laumaelämässä sosiaalisiin suhteisiin liittyy erityisen paljon eleitä ja viestejä, joilla välitetään tunteita. Näitä seuraamalla nuori eläin oppii, mitä on sopivaa tehdä ja mitä ei. Vasikan tehokkaimpia käyttäytymismalleja ovat oma emä ja vanhemmat vasikat. Sosiaalisesta älystä on naudalle paljon hyötyä. Esimerkiksi laitumella aikuisten ummassa olevien lehmien kanssa kasvatettujen poikimista odottavien hiehojen käyttäytyminen muistutti eniten lauman aikuisia eläimiä, kun ne tuotiin lypsävien lehmien laidunlaumaan. Nämä hiehot olivat myös ryhmässään muita hiehoja dominoivampia eli niillä oli etulyöntiasema hyvien ruoka- ja makuupaikkojen valtaamisessa.

Emän ja laumatovereiden tuoma turvallisuudentunne on eduksi vasikan oppimiselle. Vasikoilla täytyy myös olla riittävästi energiaa keskittyä. Nälkä vaikuttaa suoraan aivojen toimintakykyyn. Vasikoilla tätä on tutkittu kokeessa, jossa mitattiin avaruudellista hahmottamista ja

muistia. Testissä vasikoiden piti löytää maitoa sisältävät pullot vaihtuneilta paikoiltaan. Pienen maitoannoksen saanut ryhmä suoriutui tehtävästä huomattavasti paremmin kuin reilummin ruokittu verrokkiryhmä. Vierihoidossa vapaasti tai reilusti maitoa saavilla vasikoilla on siis hyvät oppimisen edellytykset.

### **Monipuolinen kasvuympäristö**

Virikkeellisessä ympäristössä kasvaminen auttaa eläintä käyttäytymään tarkoituksenmukaisesti haastavassa tilanteessa. Vierihoidetuilla vasikoilla ei juuri näykään stressaaviin elinolosuhteisiin kytkeytyvää stereotyyppistä käyttäytymistä kuten kielenpyörittämistä tai kehon heijautamista. Ryhmässä kasvaneiden vasikoiden on todettu suhtautuvan rauhallisemmin erilaisiin uusiin asioihin ja oppivan asioita paremmin kuin yksin kasvaneiden vasikoiden. Esimerkiksi yhdessä tutkimuksessa emän kanssa kasvatetut vasikat pyristelivät vähiten verinäytteenotossa verrattuna yksilökarsinoissa kasvaneisiin vasikoihin. Pareina pidettyjen vasikoiden reaktio tilanteeseen oli näiden kahden ryhmän väliltä.

On olemassa myös jonkin verran tutkimustietoa siitä, että uutta kohdatessaan aikuisten eläinten kanssa kasvaneet nuoret naudat ovat rauhallisempia ja tutkivat ympäristöään aktiivisesti sen sijaan, että jäätyvät paikalleen tai äännelevät hädissään. Osin näitä tutkimustuloksia on kuitenkin vaikeaa tulkita, sillä muista eristämistä testaavissa kokeissa vierihoidetasikat reagoivat enemmän kuin yksilökarsinoissa kasvatetut vasikat. Syy voi olla siinä, että emän kanssa kasvaneilla vasikoilla ei ole aiempaa kokemusta yksinolosta. Laumaeläimelle on luonnollista olla huolissaan, jos jää muiden matkasta. Kun tämä laumaympäristöllinen reaktio huomioidaan käsittelyssä – esimerkiksi niin, että toimenpiteet tehdään eläimille aina pareittain – ei tämä muodostu ongelmaksi. Eläintä on myös mahdollista vähitellen totuttaa yksinoloon vasikkana, mikäli se koetaan tarpeelliseksi.

## 7. Utareterveys vierihoidossa

*Heli Lindeberg, Ann-Helena Hokkanen ja Mikaela Mughal*

### Tärkeimmät:

- Tarttuvien tautien ehkäisemiseksi vasikan tulisi imeä vain yhtä lehmää vierihoitojakson aikana
- Vasikan imettäminen näyttäisi vähentävän utaretulehduksen ilmaantuvuutta
- Imettämällä ei toistaiseksi ole osoitettu olevan merkittäviä negatiivisia vaikutuksia utareterveyteen
- Imettämisen tarkat utaretulehdusta vähentävät mekanismit ovat selvittämättä

### Imettävän lehmän utareterveyttä on seurattava

Utarehygienia on hyvin tärkeää vierihoidossa. Mikäli imettävää lehmää on tarkoitus myös lypsää ja lähettää maitoa meijeriin, kuten oman emän vierihoitosysteemeissä yleensä, lehmälle tulee tehdä solutesti pian poikimisen jälkeen. Utareen ja vedinten puhtaudesta ja maidon laadusta tulee huolehtia myös silloin, kun imettäjälehmää ei lypsetä. Aina maidon koostumuksen tai värin muuttuessa, utareneljänneksen turvotessa tai muuttuessa kuumaksi tai lehmän selkeästi sairastuessa maidosta kannattaa tilanteen selvittämiseksi tehdä solutesti ja selvittää lääkityksen tarvetta.

### Lehmä hyötyy imettamisestä

Vasikan aikaansaama utareen tehokkaampi tyhjentyminen on joissakin tutkimuksissa havaitun vierihoidettavien lehmien paremman utareterveyden pääasiallinen syy. Maito laskeutuu parhaiten vasikan imemisen seurauksena, jolloin jäännösmaitoa ei jää ja utare tyhjenee tehokkaammin. Vasikka voi myös imeä konelypsystä jääneen jäännösmaidon.

Utaretulehduksen esiintyvyys voi myös vähentyä imetyksessä vasikan syljessä olevien lypsosyymi-entsyymien bakteereja estävän vaikutuksen vuoksi. Suurin hyöty imettamisestä utaretulehduksen ehkäisyssä saadaan lypsykauden alussa ja puolivälissä. Siksi utaretulehduksen riskin vähentämisestä kiinnostuneiden tuottajien kannattaa harkita imettäjälehmän valitsemista alkulypsykaudella olevien eläinten joukosta. Vallitseva yksimielinen käsitys on, että jonkinlaisella imettämisympäristöllä on potentiaalia vähentää utaretulehdusta maitotiloilla. Tarkat utaretulehdusriskiä vähentävät mekanismit ovat kuitenkin selvittämättä.

### Imettämisen yhteyteen liitetyt riskit

Lehmää, jolla on korkea maidon soluluku, ei tule käyttää imettäjälehmänä. Yleensä maidon korkea soluluku kertoo kehon puolustusreaktiosta taudinaiheuttajia vastaan ja siten mahdollisesta utaresairaudesta. On aina varmistettava, johtuuko solutus piilevästä utaretulehduksesta. Utaretulehdusmaidon imeminen voi mahdollisesti siirtää taudinaiheuttajan vasikalle aiheuttaen vasikan sairastumisen. On viitteitä siitä, että utaretulehdusmaidolla vasikkana ruokitut hiehot ovat sairastaneet utaretulehduksen heti ensimmäisen poikimisensa jälkeen. Lisäksi maito, joka sisältää paljon somaattisia soluja, on vastenmielisen makuista, jolloin vasikat imevät vähemmän ja niiden kasvu ja hyvinvointi voivat vaarantua. Myös antibioottijäämiä sisältävä maito maistuu pahalta.

Tiheä imeminen lisää vedinvaurioiden riskiä, sillä iho voi karhentua ja halkeilla. Siksi imettävän lehmän vedinten kunnosta ja puhtaudesta huolehtiminen sekä vedinkaston käyttö ovat hyvin tärkeitä. Vedinvauriot ovat selkeimmät lehmillä, joilla on vapaassa imetyksessä useita vasikoita pidemmän ajan. Imettäjällä ei tulisikaan olla enempää kuin neljä imetettävää vasikkaa kerrallaan ja lehmän tuotoksen tulee olla riittävä, jotta vasikoilla ei ole nälkä. Mikäli vedinvaurioita syntyy, on vasikoille syytä etsiä toinen imettäjä. Etuvelimet ovat suuremmassa riskissä, sillä vasikat imevät enemmän niistä niiden helpomman sijainnin vuoksi.



**Kuva 5.** Vasikka nauttimassa maitoannostaan. Kuva: Ann-Helena Hokkanen.

On esitetty, että tiheästi imettäminen voi haitata vedinkanavien sulkeutumista ja siten edesauttaa taudinaiheuttajien pääsyä utareeseen. On esitetty viitteitä siitä, että imettäminen voi edesauttaa *Streptococcus agalactiae* -ongelmakarjoissa taudinaiheuttajan siirtymistä lehmästä toiseen. Nykyään tämä tarttuvan utaretulehduksen aiheuttaja on kuitenkin Suomessa harvinaisen. Myös *Staphylococcus aureuksen*, toisen tarttuvan utaretulehduksen aiheuttajan, on esitetty voivan siirtyä vasikan suusta utareeseen imettämisen aikana. Sama on todettu myös *Pasteurella multocidan* osalta. Se asustaa vasikan ylähengitysteissä, mutta aiheuttaa tavallisesti harvoin utaretulehdusta. Kuitenkin, jos imettävillä lehmillä on paljon vedinvaurioita, voivat bakteerit jäädä lisääntymään näihin vauriokohtiin ja nostaa piilevän utaretulehduksen riskiä. Harvinaisemmat utaretulehduksen aiheuttajat, kuten *Pasteurella multocida*, voivat siis aiheuttaa haasteita vierihoidokasvatukselle.

Varsinkin, jos vasikat saavat imeä vuorotellen eri lehmiä, tai niille annetaan solujen takia eron lypsettyä lisämaitoa, vasikat voivat toimia taudinaiheuttajien välittäjinä ja piilevän utaretulehduksen riski saattaa lisääntyä. Siksi tavoitteena tulisi olla, että kukin vasikka imee vain

yhtä lehmää samanaikaisesti ja tarjottu lisämaito ei sisällä bakteereja tai antibioottia. Vasikka imee eri lehmiä pääasiassa silloin, kun sen oma emä ei ole imettäjänä, omalta emältä ei syystä tai toisesta saa tarpeeksi maitoa, tai vasikan leimautuminen emään ei ole onnistunut (Katso myös [artikkeli vasikan alkuhoidosta](#)). Ongelman hoitamista vaikeuttaa lisäksi se, että tartuntareittien jäljittäminen on vaikeampaa tai mahdotonta, jos ei tiedetä tarkasti, mitä lehmää mikäkin vasikka imee.

#### **Muistilista imettäjälehmän valintaan ja tarkkailuun:**

- Alkulypsykauden lehmä, jonka poikiminen on sujunut ongelmitta
- Maidon somaattisten solujen lukumäärä korkeintaan 200 000 solua/ml
- Imettämiseen sopivan pituiset terveet vetimet
- Hoida lehmän sorkat kuntoon ennen imettämisen aloittamista
- Huolehdi päivittäin utareen ja vedinten puhtaudesta
- Huolehdi siitä, etteivät imetettävät vasikat ime muita lehmiä
- Tarkasta vedinten kunto päivittäin ja rajoita imettämistä, jos vedinvaurioita ilmenee

## 8. Vierihoido ja lehmän hedelmällisyys

*Heli Lindeberg, Ann-Helena Hokkanen ja Mikaela Mughal*

### Tärkeimmät:

- Imettäminen saattaa suojata lehmää jälkeisten jäämisen riskiltä
- Imettävien lehmien kohtu palautuu nopeammin poikimisen jälkeen
- Imettäminen voi parantaa lehmien hedelmällisyyttä ja pitkäikäisyyttä
- Vasikan läsnäolo hidastaa emän kiimakiertojen käynnistymistä
- Rajoittamalla imettämistä voidaan aikaistaa kiimakiertojen käynnistymistä

### Imettäminen ja kiimakierto poikimisen jälkeen

Poikimisen jälkeen lehmät ovat vaihtelevan pituisen ajan kiimattomia eli eivät näytä ulkoisia kiiman merkkejä (emättimen kirkasta limavuotoa, toisten lehmien selkään hyppimistä ja niiden alla seisomista). Ensimmäinen poikimisen jälkeinen ovulaatio eli munasolun irtoaminen tapahtuu, kun aivolisäkkeestä erittyy riittävästi luteinisoivaa hormonia (LH). Lypsylehmät, joiden ruokinta on kunnossa, ovuloivat yleensä ensimmäisen kerran noin 15 päivää poikimisen jälkeen, kun taas hyvän kuntoluokan omaavat imettävät emolehvät ovuloivat ensimmäisen kerran tavallisesti 70–100 päivää poikimisesta.

Yleensä poikimisen jälkeisen toisen ovulaation jälkeen alkaa normaali kiimakiertorytmi, joka lehmällä on noin 21 vrk (vaihteluväli 18–24 vrk). Normaalin kiimakiertorytmin palauduttua kohtu puhdistuu lisää aina kiiman yhteydessä. Jos lehmä pysyy terveenä, kiimakierto käynnistyy ja kohtu on palautunut, uusi tiinehtyminen on mahdollista nopeimmillaan noin 50 päivää poikimisesta.

Vasikan läsnäololla on selvä negatiivinen vaikutus imettävien lehmien kiimakiertojen uudelleen käynnistymiseen poikimisen jälkeen. Munasarjatoiminnan käynnistyminen viivästyy myös silloin, kun vasikka on emän hoidossa, mutta ei pääse imemään. Emä-vasikka sidoksen vaikutuksesta emän elimistössä erittyvien endorfiinien oletetaan vähentävän LH-erityspulssitaajuutta niin, ettei munasarjoissa tapahdu ovulaatiota. Myös kohdun palautuminen viivästyy tässä tapauksessa. Emolehvät voidaan saada ovuloimaan aikaisemmin rajoittamalla vasikoiden imemistä 30 päivän kuluttua poikimisesta. Rajoitettu imettäminen tarkoittaa vasikoiden pääsyä lehmien imetettäväksi kerran tai kahdesti päivässä. Muina vuorokauden aikoina vasikat pidetään poissa lehmien luota.

Toistaiseksi tutkimukseen perustuvaa tietoa kiimakiertojen käynnistymisestä imetyksen aikana löytyy pääasiassa emolehmistä ja tropiikin sekä lihan- että maidontuotantoon käytettävistä nautaroduista. Imettävien korkeatuottoisten lypsylehmien kiimakiertojen käynnistymisestä sen sijaan ei ole saatavilla tietoa. Tärkeimpiä lypsylehmien lisääntymistoimintojen uudelleen käynnistymiseen vaikuttavia tekijöitä ovat energian saanti, maitotuotos, kuntoluokka, poikimakerta, vuodenaika ja sairaudet.

Poikimisen aikainen kuntoluokka vaikuttaa eniten lehmän myöhempään uudelleen tiinehtymiseen. Sekä liha- että lypsylehmien ovulaatioiden uudelleen alkamisen optimoinnin avain on asianmukainen poikimista edeltävä ruokinta ja hoito. Lehmien tulisi poikia kuntoluokassa 2,75-3,0 eivätkä ne saisi laihtua poikimisen jälkeen enempää kuin 0,5 kuntoluokkayksikköä.



**Kuva 6.** Kiimakäyttäytymistä laitumella. Kuva: Heli Lindeberg/Luke

### **Kohdun palautuminen nopeutuu imetyksessä**

Poikimisen jälkeinen emätinvuoto on normaalia, mikäli vuoto on hajutonta, paksua ja punertavaa mahdollisesti sisältäen valkoisia kokkareita. Kohdun seinämän kohtukävyt irtoavat noin seitsemän päivää poikimisen jälkeen. Kohdussa olevan nesteen tulisi olla poissa 18 päivää poikimisen jälkeen. Palautumisen aikana kohdun paino väheneekin 9 kg:sta noin 1 kg:aan ja kohdun sarvet palaavat normaaliin kokoonsa. Vielä ensimmäisen ovulaation tapahduttua kohdun limakalvon uusiutuminen on kesken eikä uuden tiineyden alkaminen ole mahdollista. Noin 20 päivää poikimisesta kohdun koko on pienentynyt noin 80 %:iin poikimisen jälkeiseen tilaan verrattuna. Eläimen yleiskunnon ja vastustuskyvyn salliessa kohdun tulisi olla normaalkokoinen 4–6 viikossa.

Jokainen poikimakerta viivästyttää kohdun palautumista. Palautuminen myös ilmeisesti tapahtuu nopeammin keväällä ja kesällä kuin talvella. Prosessi etenee itsenäisesti ilman, että elimistössä erittyvät lisääntymishormonit tai poikimisen jälkeinen aika vaikuttavat siihen. Kohdun palautuminen on nopeampaa imettävillä lehmillä kuin ei-imettävillä, mahdollisesti kurdosten korkeamman oksitosiinipitoisuuden vuoksi. Lehmien käyttäminen imettäjinä voi näin ollen parantaa niiden hedelmällisyyttä ja pitkäikäisyyttä, mistä on hyötyä nykyaikaisille lypsykarjatilaille.

Poikimisen yhteydessä kohtuun pääsee aina bakteereita, ja mikäli bakteereiden poistaminen kohdusta ei onnistu, voi seurauksena olla kohdun sairastuminen. Poikimavaikkeudet, jälkeisten jääminen ja paikallinen kohtutulehdus viivästyttävät kohdun palautumista, aiheuttavat kohdun limakalvon tulehdusta ja huonontavat tiinehtymisprosenttia ensimmäiseen siemennykseen. Imettämisen on joissakin tutkimuksissa osoitettu vähentävän jälkeisten jäämisen riskiä. Emolehmillä jälkeisten jääminen onkin harvinaisempaa (1 %:lla) kuin lypsylehmillä (8 %:lla).

### Miten edistät imettävän lehmän uudelleen tiinehtymistä

- Avusta poikimista tarvittaessa
- Hoidata epänormaalit tai pitkittyneet emätinvuodot
- Pyri säilyttämään lehmän poikimista edeltävä kuntuiluokka
- Hoidata sorkat – ontuminen häiritsee normaalia kiimakiertorytmiä
- Jos imettävän lehmän kiimojen alkaminen viivästyy, harkitse imetyksen harventamista

## 9. Tunnista sairas vasikka

*Ann-Helena Hokkanen*

### **Tärkeimmät:**

- Vierihoidossa eläinten tarkkailun merkitys korostuu entisestään
- Pikkuvasikoiden sairaudet etenevät nopeasti
- Sairaus täytyy tunnistaa varhaisessa vaiheessa, jotta vasikka saa hoitoa
- Sairastuminen muuttaa vasikoiden olemusta, asentoa, käyttäytymistä ja ilmettä

Vierihoidettujen vasikoiden tarkkaileminen on taitolaji. On nähtävä, saavatko vasikat tarpeeksi maitoa. Ja kun täysi tuttiämpäri tai juoma-automaatti ei kerro potilaan ruokahalun puutteesta, sairas vasikka on tunnistettava sen ilmeissä, eleissä ja käyttäytymisessä tapahtuvista muutoksista. Myös emän käyttäytymisen seuraaminen ja utareen tutkiminen antavat arvokasta tietoa vasikan terveydentilasta ja ruokahalusta.

### **Käyttäytyminen muuttuu sairastaessa**

Yleisimpiä vastasyntyneiden vasikoiden sairauksia ovat ripulit, napa- ja niveltulehdukset sekä verenmyrkytys. Tulehdussairauteen sairastuneelle vasikalle nousee kuume, eläin muuttuu apaattiseksi ja sen kiinnostus ympäristöä, emää, muita vasikoita, hoitajaa, leikkimistä sekä keuhonhoitoa kohtaan vähenee. Ruokahalu laskee ja kilpailua rehusta vältetään. Sairaana vasikka yleensä lepää ja nukkuu enemmän kuin terveenä, jollei kipua sitten estä makaamista. Käyttäytymisen muutoksilla pikkuvasikka siirtää elimistönsä vielä varsin vähäisiä voimavaroja taudinaiheuttajan kukistamiseen, sairaudesta selviämiseen ja vaurioiden korjaamiseen.

Sairastuneen vasikan muuttunut ulkonäkö ja käytös antavat usein viitteitä siitä, missä ongelma on. Hengitystietulehdukseen sairastuneen vasikan hengitys muuttuu pumppaavaksi ja hengitystiheys kiihtyy, koska tulehduseritteen täyttämällä keuhkoilla on normaalia vaikeampaa hengittää. Potilas yskii ja nenästä valuu räkää. Juoksumahan, suoliston tai pötsin ongelmat taas voivat oireilla puhaltumisena tai koliikkioireina. Silloin vasikka on levoton, potkii mahansa alle ja huiskii hännällään. Niveltulehduksesta kärsivän vasikan jalka voi olla turvoksissa ja kivulias eläin ontuu. Napatulehduksessa taas napa tuntuu paksulta, kovalta ja aristavalta. Vasikan navan tutkimisesta ja napatulehduksista voit lukea lisää artikkelista [Tutki sairaan vasikan napa](#).



**Kuva 7.** Sairastuminen näkyy vasikan käyttäytymisessä. Kuva: Ann-Helena Hokkanen.

Ripulivasikan uloste on erittäin löysää, takapuoli on tuhrainen ja eläin voi seistä kivun ja jatkuvan ulostamistarpeen vuoksi selkä köyryssä. Vierihoidossa olevien vasikoiden ripulin esiintymistä arvioitaessa on tärkeää muistaa, että hyvin runsaasti maitoa emästään imevillä vasikoilla uloste voi olla varsin löysää. Se ei kuitenkaan tahraa takapuolta tai vaikuta vasikan yleisvointiin, kuten jostakin ruokinnallisesta ongelmasta tai taudinaiheuttajasta johtuva ripuli tekee.

Sairas vasikka on paljon alttiimpi kylmettymään kuin terveet vasikat, sillä sen lämmönsäätely ei toimi kunnolla. Lisäksi sairastunut eläin tuntee olonsa kuumeen takia usein viluiseksi. Sairaana ja varsinkin kuumeisena vasikan karva onkin usein pörrössä. Lisäksi vasikka usein vapisee ja pyrkii makaamaan jalat kehon alla ”sykerössä”. Sairaudet aiheuttavat vasikalle myös kipua. Vasikoiden kokeman kivun merkeistä voit lukea lisää täältä: [Tunnista vasikan kokema kipu](#).

### **Vakavasti sairastunut vasikka on heikko**

Joskus pikkuvasikka sairastuu verenmyrkytykseen. Silloin sydämen syke ja hengitystiheys ovat paljon tavallista korkeammat, limakalvot ovat punakat ja niillä nähdään pieniä verenkaukia. Silmien valkuaisten verisuonet ovat täyttyneet ja näkyvät selvästi. Kuivuneen potilaan silmät ovat kuopalla, ihopoimu ei nostettaessa palaudu normaalisti ja suun limakalvot tuntuvat nihkeiltä.

Vakavasti sairaan vasikan ruumiinlämpö voi olla koholla, normaali tai potilas voi jopa olla alilämpöinen, sillä sairauden rasittama elimistö ei välttämättä pysty nostamaan kuumetta eikä edes säilyttämään normaalia lämpöä. Peräsuolesta mitattu ruumiinlämpö terveillä vastasyntyneillä vasikoilla on 38,1–39,2 °C. Nestehukka, elimistön happamoituminen, alilämpö ja huono ruokahalu tekevät potilaasta heikon eikä se jaksakaan nousta ylös. Imurefleksio on heikko tai puuttuu kokonaan.

**Muutokset kertovat sairaudesta. Tunnista sairas vasikka pohtimalla seuraavia kysymyksiä:**

- Mitä vasikka tekee?
- Missä asennossa vasikka seisoo ja makaa?
- Venytteleekö vasikka noustessaan ylös?
- Miten vasikka liikkuu?
- Onko karva pörrössä?
- Ovatko napa, nivelet, silmät ja turpa normaalit?
- Onko havaittavissa kuivumisen merkkejä?
- Mikä on ruumiinlämpö?

## 10. Tunnista vasikan kokema kipu

*Ann-Helena Hokkanen*

### **Tärkeimmät:**

- Kipu on epämiellyttävä kokemus, johon liittyy negatiivisia tunnetiloja
- Kipu kuormittaa kehittyvää elimistöä
- Hoitamaton kipu voi johtaa pitkäaikaiseen kipuun ja kivulle herkistymiseen
- Vasikan kokema kipu täytyy tunnistaa, jotta sitä voidaan lievittää tehokkaasti
- Kipu muuttaa vasikan ilmettä, olemusta ja käyttäytymistä

### **Koettu kipu voi näkyä monella eri tavalla**

Kivun aiheuttamat muutokset vasikoiden käyttäytymisessä riippuvat paljon siitä, missä kipu on ja mikä sen aiheuttaa. Kivulias vasikka voi olla levoton tai apaattinen. Se voi ravistella päätänsä, heiluttaa korviaan sekä polkea jalkaa tai sitten vain maata ihan hiljaa paikallaan varoen liikuttamasta kipeää kohtaa. Sairaus ja kipu voivat myös vaikuttaa vasikan makuaikaan ja uneen. Yleensä tulehdussairaudet lisäävät makaamista. Mutta toisaalta esimerkiksi napatulehduksesta kärsivien vasikoiden on todettu kivun vuoksi makaavan normaalia vähemmän. Tämä on ymmärrettävää, sillä tulehtuneen kohdan päällä makaaminen lisää kipua.

Kivulias vasikka voi myös varoa liikkumasta tai liikkua epänormaalisti. Kipu jalassa saa vasikan ontumaan. Verenmyrkytyksestä seurannutta moniniveltulehdusta sairastavalla vasikalla kipua on useammassa tai kaikissa jaloissa, jolloin ontumaa ei havaita, kun liikkuminen sattuu yhtä lailla kaikkiin jalkoihin. Tällöin vasikka kävelee vaikeasti lyhyin ja töksähtelevin askelin.

Myös epänormaalit seisoma-asennot voivat kertoa kivusta. Kivulias vasikka voi seisoessaan riiputtaa päätänsä. Ripulin aiheuttama vatsakipu taas saa usein potilaan seisomaan selkä köyryssä. Myös normaali tyytyväinen venyttely ylös noustessa voi jäädä kivun takia pois.

### **Kipu muuttaa ilmettä ja vähentää halua leikkiä**

Kun vasikka kokee kipua, sen korvien välinen etäisyys kasvaa ja korvien aukot suuntautuvat usein ulospäin. Samalla kasvojen lihakset kiristyvät, jolloin silmien yläpuolelle muodostuu kolmiomainen juoste. Tämä saa aikaan huolestuneen ilmeen. Pään sivuilla olevat purulihakset erottuvat jännittyneinä normaalia selvemmin. Kivulias vasikka voi myös narskuttaa hampaitaan. Myös turpa kiristyy, sieraimet laajenevat ja katse on intensiivinen ja sisäänpäin kääntynyt.

Kipu vaikuttaa myös siihen, mitä vasikka tekee sekä siihen, miten se suhtautuu asioihin ja muihin eläimiin. Kipua kokevat vasikat eivät välttämättä leiki emän tai muiden vasikoiden kanssa ja voivat vältellä muiden eläinten seuraa. Myös suhtautuminen hoitajaan voi muuttua kivun seurauksena karttelevaksi.

Kipu myös vaikuttaa vasikan uneen ja häiritsee oppimista, muistia sekä keskittymistä vaativia tehtäviä. Nupoutuksesta johtuvan kivun on havaittu aiheuttavan vasikoilla pessimististä käyttäytymistä sekä anhedoniaa eli kyvyttömyyttä kokea mielihyvää. Kipu siis paitsi aiheuttaa ikäviä tunteita myös estää vasikkaa kokemasta positiivisia, kipua lievittäviä tunteita. Ja ikävät

tunteet puolestaan lisäävät kipua. Näin kipu pahentaa itse itseään ja kuormittaa kehittyvää elimistöä suuresti. Erityisesti turvattomuuden tunne ja ahdistus lisäävät tehokkaasti vasikan kokemaa kipua. Toisaalta taas emän hoiva ja sen läheisyyden tuoma turvallisuuden tunne todennäköisesti helpottavat kipua kokevan vierihoidetun vasikan oloa.

#### **Kipu voi muuttaa vasikan:**

- käyttäytymistä
- asentoa
- tapaa liikkua
- ilmettä
- nukkumista
- kykyä oppia
- vuorovaikutusta muiden eläinten kanssa
- suhtautumista asioihin
- leikkimiseen käyttämää aikaa

# 11. Tutki sairaan vasikan napa

*Ann-Helena Hokkanen*

## **Tärkeimmät:**

- Napatulehdus on yleinen pikkuvasikoiden sairaus
- Likaisuus, ternimaidon saannin ongelmat ja sairastaminen altistavat napatulehduksille
- Kaikkien sairastuneiden vasikoiden napa tulee tarkastaa napatulehduksen varalta
- Napatulehdukset on hoidettava tehokkaasti

Napatulehdus on yleinen pikkuvasikoiden sairaus, jota esiintyy yleensä kahden ensimmäisen elinviikon aikana. Likaiset olosuhteet, erityisesti poikimakarsinassa ja vasikoiden makuualueella, sekä ternimaidosta saatavan passiivisen vastustuskyvyn puutteet altistavat tulehduksille. Lisäksi sairas vasikka makaa normaalia enemmän, jolloin sen napa tulehtuu helpommin. Siksi kaikkien sairaiden vasikoiden napa tulee aina tarkastaa.

## **Tulehtunut napa on kipeä**

Normaalisti vasikan napavarsi kuivuu neljässä vuorokaudessa ja putoaa pois 2 viikon ikään mennessä. Napaa tunnusteltaessa alle 3 viikon ikäisen vasikan navan paksuus ei saisi ylittää 3 cm. Yli 3 viikon iässä normaaliksi katsotaan alle 2 cm paksu napa. Tulehtunut napa tuntuu yleensä kuumalta ja arisavalta, ja sieltä saattaa tulla ulos mätää.

Napatulehduksen vakavuus vaihtelee. Joskus ainoastaan elimistön ulkopuolella oleva napavarsi on tulehtunut. Vakavampi tulehdus taas voi ulottua vatsaontelon sisäpuolelle napavaltimoihin tai napalaskimoihin aiheuttaen paiseita. Aina lievää tulehdusta ja sen aiheuttamaa kipua ei havaita vasikan käytöksestä. Siksi on hyvä pyytää eläinlääkäri tarkistamaan nupoutusta varten rauhoitettujen vasikoiden napa. Näin lievätkin tulehdukset löytyvät ja voidaan hoitaa. Samalla saadaan käsitys tilan vasikoiden napaterveystilasta.

## **Vakava napatulehdus vaatii tehokasta hoitoa**

Napatulehduksen hoito riippuu tulehduksen vakavuudesta. Ensin ajetaan karvat, jotta navan alue saadaan pestyä ja desinfioidua. Jos tulehdus on paikallisesti napavarren alueella eikä vasikalla ole yleisoireita, tämä paikallishoito, puhtaat olosuhteet ja potilaan tarkka seuranta yleensä riittävät hoidoksi. Jos tulehdus on levinnyt ja vasikka on kuumeinen tai sillä on muita yleisoireita, se tarvitsee antibioottikuurin ja tulehduskipulääkettä kivun lievittämiseen ja tulehduksen hillitsemiseen. Vatsaontelon ulkopuolisen navanosan paiseeseen hoitona käytetään paiseen aukaisua ja desinfiointia. Vatsaontelon sisäiset paiseet vaativat hoidokseen leikkauksen. Jos tulehdus on levinnyt napalaskimon kautta maksaan, potilaan ennuste on huono.

Napatulehdus on aina hoidettava tehokkaasti, sillä se altistaa pikkuvasikan usein kohtalokkaalle verenmyrkytykselle eli sepsikselle.

## 12. Vasikan ruuansulatuksen kehitys

*Ann-Helena Hokkanen ja Mikaela Mughal*

### **Tärkeimmät:**

- Vastasyntyneen vasikan ravintoa on maito ja ruuansulatuksen keskuksena toimii juoksutusmaha
- Etumahat ja kyky sulattaa muita rehuja kehittyvät vähitellen
- Märekkourun toiminta sekä maidon juoksettuminen turvaavat etumahojen kehitystä
- Onnistuessaan vierihoito tukee vasikan ruuansulatuksen kehitystä monella eri tavalla

Naudoilla on neljä mahaa. Pötsi, satakerta eli lehtimaha ja verkkomaha muodostavat etumahat, joista mikrobien sulattama rehumassa sitten jatkaa juoksutusmahaan. Vastasyntyneen vasikan ruuansulatuksen keskus on juoksutusmaha, jonka tilavuus on noin kaksi kolmasosaa kaikkien mahojen kokonaistilavuudesta. Aikuisena vastaava osuus on enää noin yksi kymmenesosa.

Elämänsä ensimmäisinä päivinä pikkuvasikka on täysin riippuvainen maidosta ja vain maistellee tutkien muuta ruokaa. Enemmän karkea- ja väkirehuja se alkaa syödä noin 1–2 viikon ikäisenä. Märehtimisen vasikka aloittaa noin kahden viikon iässä ja tyypilliset etumahojen liikkeet ovat havaittavissa 6–8 viikon ikään mennessä. Pötsin pieneliöstö alkaa muistuttaa koostumukseltaan aikuisen märehtijän pötsimikrobistoa vasikan ollessa noin 10 viikon ikäinen.

### **Märekkouru ja juoksettuminen varmistavat tasaisen ravinnonsaannin**

Vasikan terveydelle, nestemäisen ravinnon hyväksikäytölle sekä pötsin normaalille kehitykselle on oleellista, että vasikan imemä maito ohittaa kehittyvät etumahat, päätyy suoraan juoksutusmahaan ja juoksettuu siellä ennen matkaansa ohutsuoleen.

Juoman kuljetuksesta suoraan juoksutusmahaan huolehtii märekkouru, joka muodostaa vasikan imiessä suljetun, etumahat ohittavan, putken. Juoksutusmahassa maito juoksettuu juustomaiseksi massaksi. Sitten nesteeseen liunneet heraproteiinit, maitosokeri ja kivennäiset siirtyvät nopeasti suolistoon. Kiinteänä massana juoksutusmahaan jäävien maidon kaseiinien ja rasvojen sulatus taas aloitetaan juoksutusmahassa ja sitä jatketaan suolistossa ruokasulan siirtäessä sinne vähitellen. Näin juoksettuminen takaa maitoproteiinin tehokkaan hyväksikäytön, estää kaiken juodun maidon päätyvän kerralla ohutsuoleen ja turvaa vasikalle tasaisen ravinnonsaannin.

Märekkourun saavat sulkeutumaan imeminen sekä maidon tai juomarehun proteiinit ja suolat. Juomarehujen sisältämät ei-maitoperäiset proteiinit eivät aktivoi märekkourun sulkeutumislefksiä yhtä hyvin kuin täysmaito tai maitoproteiinia sisältävät juomarehut. Myös suuret kertaannokset, stressi, kipu ja sairaudet voivat kaikki aiheuttaa maidon päätyvän kehittyviin etumahoihin ja häiritä juoksettumista. Samoin epäsäännölliset ruokinta-ajat, pitkät ateriavälit ja suuret kertaannokset häiritsevät juoksettumista. Siksi rajoitetussa vierihoidossa on varmistettava vasikan säännöllinen pääsy emän luo imemään. Jos vierihoidetut vasikat saavat lisämaitoa tai -juomarehua, on hyvä muistaa, että kylmä tai pilaantunut juoma sekä veden lisääminen maidon sekaan häiritsevät märekkourun toimintaa ja maidon juoksettumista.

## Syöty rehu kehittää etumahoja

Kasvaminen monimuotoisessa ryhmässä nopeuttaa uusiin rehuihin tutustumista. Pikkuvasikka matkii vanhempia eläimiä ja oppii niiden esimerkistä ryhtyen jo varhain tutkimaan ja syömään tarjolla olevia rehuja. Käytännössä on huomattu vasikoiden oppivan syömään korsirehuja paremmin, jos ne voivat tehdä sen lehmän kanssa yhdessä samalta ruokintapöydältä.

Emä myös opettaa vasikkaansa juomaan vettä, joka on erityisen tärkeää kehittyvän pötsimikrobiston kannalta. Eläväthän ja lisääntyväthän nämä rehua sulattavat mikrobit vesiliuoksessa. Veden vapaa saanti heti syntymästä alkaen parantaakin vasikoiden kasvua ja pötsin kehitystä verrattuna vasikoihin, joille annetaan vettä vasta vanhempina.



**Kuva 8.** Vapaasti maitoa saavilla vasikoilla täytyy olla tarjolla myös maukasta karkearehua.  
Kuva: Mikaela Mughal/Luke.

Vasikan alkaessa syödä kiinteää ravintoa, etumahojen suhteellinen osuus mahoista kasvaa ja niiden seinämien epiteelit alkavat kehittyä. Pötsin pintaa peittävien pötsipapillojen eli pötsinystyjen tehtävä on lisätä pötsin seinämän pinta-alaa ja mahdollistaa ravintoaineiden tehokas imeytyminen. Kiinteä rehu sekä pötsimikrobien valmistamat käymistuotteet, haihtuvat rasvahapot, vaikuttavat pötsinystyjen normaaliin lisääntymiseen ja kasvamiseen. Ilman oikeanlaisia haihtuvia rasvahappoja pötsinystyt jäävät pieniksi ja mataliksi ja pötsin kehitys viivästyy. Lisäksi vasikan syömän kiinteän ravinnon määrä vaikuttaa tehokkaaseen märehittämiseen tarvittavien pötsin ja verkkomahan seinämien lihasten kehittymiseen.

Vasikka voidaan vieroittaa juotolta turvallisesti ilman hyvinvoinnin ja kasvun vaarantumista vasta sitten, kun se syö tarpeeksi kuivaa rehua. Siksi vasikan ruuansulatuskanavan kehityksen täytyy olla nopeaa. Onnistuneen vieroituksen edellytyksenä on, että pötsistä on tullut vasikan ruuansulatuksen keskus ja pötsin pieneliöstö toimii mahdollisimman hyvin. Vieroituksesta voit lukea lisää tämän oppaan tekstistä [Maidosta vieroittaminen ja emästä erottaminen vierihoidossa](#). Vieroituksen jälkeen etumahat kehittyvät vähitellen vasikan kasvaessa kohti aikuisuutta. Yleensä etumahojen ja juoksutusmahan väliset suhteet ovat vakiintuneet aikuisen märehitjän kaltaisiksi lopullisesti nautan ollessa noin vuoden ikäinen.

#### **Onnistuessaan vierihoito tarjoaa vasikalle:**

- maidon hyvin luontaisessa muodossa sopivissa kerta-annoksissa
- nopean kasvun, kun maito voidaan käyttää tehokkaasti hyväksi
- emän mallin kiinteiden rehujen syömiseen ja veden juomiseen
- mahdollisuuden etumahojen hyvään kehitykseen

## 13. Maidosta vieroittaminen ja emästä erottaminen vierihoidossa

*Mikaela Mughal ja Ann-Helena Hokkanen*

### Tärkeimmät

- Maidosta vieroitus ja erottaminen ovat stressaavia tapahtumia vasikalle ja lehmälle
- Eläinten kokemaa stressiä voidaan vähentää suunnittelemalla erotus ja vieroitus porrastetusti
- Vasikoiden tulee syödä riittävästi karkeaa rehua ennen kuin ne vieroitetaan

### Erutusstressi on iso haaste vierihoidossa

Maidosta vieroitus ja lehmästä erottaminen ovat aina vasikalle suuria haasteita. Vieroitus stressaa myös ihmisen juottamia vasikoita. Koska vasikka on yleensä paljon nuorempi, lypsy-lehmälle ja sen vasikalle muutos on vielä suurempi koettelemus kuin emolehmäkarjoissa tai villoissa nautakarjoissa. Villit naudat vieroittavat vasikkansa vasta noin 9–12 kuukauden iässä, ja hiehovasikat jäävät laumaan sen jälkeenkin.

Erotuksen ja vieroituksen stressaavuudesta kertovat muutokset vasikoiden käyttäytymisessä: leikki vähenee, vasikat makaavat ja märehäivävät vähemmän sekä äännelevät paljon. Päiväkasvut jäävät pieniksi tai vasikat voivat hetkellisesti jopa laihtua. Myös emät huutavat vasikoidensa perään.

Vasikoiden hyvinvoinnin heikkeneminen ja kasvun hetkellinen notkahdus ovat erityisen todennäköisiä silloin, jos kiinteiden rehujen syönti ei ole kehittynyt riittävästi maidonsaannin loppuessa. Vieroituksen aikaan vasikan pitää siis olla valmis märehäiväksi. Vapaasti imevien vasikoiden iso maitoannos tarkoittaa, että ruokavalion muutos on vasikoille vaikea, vaikkakin niiden nopea kasvu ja aikuisilta eläimiltä oppiminen voivat myös valmistella ruuansulatusta kiinteiden rehujen syömiseen (lisää aiheesta artikkelissa [Vasikan ruuansulatuksen kehitys](#)).

### Ei liikaa muutoksia kerralla

Vieroitus- ja erotusstrategioita tutkitaan paljon ja erilaisia keinoja helpottaa vasikan ja emän oloa erottamisen ja vieroittamisen aikana on jo olemassa. Sama ohjenuora kuin tavanomaisesti kasvatettujen vasikoidenkin vieroituksessa pätee myös vierihoidossa: ei liikaa muutoksia kerralla. Esimerkiksi vasikoiden uudelleenryhmittely tai siirtäminen uusiin tiloihin samaan aikaan erotuksen ja vieroituksen kanssa lisää niiden stressikuormaa. Sama pätee toki myös emiin. Vasikoiden sopeutumista näyttäisikin helpottavan se, että maidosta vieroittaminen ja lehmästä erottaminen eivät tapahdu yhtä aikaa, vaan porrastetusti. Maitoa voi esimerkiksi tarjota vielä jonkin aikaa eron jälkeen tutista. Haasteena voi olla saada vasikat oppimaan ja käyttämään automaattia tai tuttiämpäreitä tässä vaiheessa. Vasikoiden aikaisempi kokemus tutti-juotosta on silloin eduksi.

Muutosten porrastamisessa toinen vaihtoehto on ajoittaa maitovieroitus ennen erotusta emästä. Aidanvieruserotuksen käyttö on tuttua emolehmätiloilta. Tällöin vasikoilla ja emillä on näkö- ja monissa tapauksissa myös kosketusyhteys, vaikka imeminen ei olekaan enää

mahdollista. Esimerkiksi eräissä lypsylehmillä tehdyssä kokeessa todettiin, että aidanvieruskontakti, jossa eläimillä oli näköyhteys, vähensi vasikoiden stressikäyttäytymistä vieroituksen aikana huomattavasti verrattuna ryhmään, jossa vasikat ja emät erotettiin kiinteän seinän eri puolille. Erilaisilla aitaratkaisuilla voidaan imeminenkin ensin mahdollistaa aidan läpi, ja myöhemmin tiivistää aitaa. Eläinten kannalta ideaalinen vaihtoehto voisi olla, että aidanvieruskontakti jäisi pysyväksi, jolloin lauma ei kokonaan hajoaisi.

Imemisen estimiä käytettäessä vasikan ja lehmän yhteys säilyy tiiviinä, vaikka imeminen ei ole enää mahdollista. Nenäläpät on todettu monella tilalla toimiviksi maitovieroituksessa. Vasikoita tai emiä ei niitä käytettäessä tarvitse siirtää mihinkään, ja ne saavat edelleen olla yhdessä rajoituksetta lukuun ottamatta imemistä. On kuitenkin seurattava, etteivät läpät vaurioita vasikoiden herkkiä limakalvoja. Lypsyasematilalla voivat tulla kysymykseen myös utareliivit.



**Kuva 9.** Vasikat voidaan vieroittaa maidosta esimerkiksi nenäläppien avulla, jolloin niitä voidaan pitää pidempään emän kanssa. Kuva: Mikaela Mughal/Luke.

On tutkittu, vähentääkö puolipäiväinen kontakti tai muu päivittäinen erottaminen vierihoidon aikana vasikoiden tai emien stressiä eron ja vieroituksen hetkellä. Toistaiseksi tulokset viittaavat siihen, että stressikäyttäytyminen ei vähene tällä strategialla, joskin joissain tutkimuksissa vasikoiden kasvu on vieroituksen aikana notkahtanut hieman vähemmän.

Imettäjäsystemeissä tapaa joskus vieroitusjärjestelmää, jossa yhden imettäjän kanssa olevien vasikoiden lukumäärää lisätään. Tätä tapaa ei voi suositella, sillä kilpailu vähästä maidosta on stressaavaa vasikoille, ja voi johtaa siihen, että isommat vasikat saavat edelleen paljon maitoa

pienempien jäädessä kokonaan ilman. Myös lehmä stressaantuu isosta nälkäisestä vasikkalau-  
masta ja vetimiin voi tulla vaurioita runsaasta imemisestä ja imemisen yrityksistä. On hyvä  
huomioida, että myös imettäjälehmä voi muodostaa tiiviin siteen adoptiovasikoihin tai aina-  
kin joihinkin niistä, jolloin erotus on sillekin stressaava tapahtuma.

Erotuksen ja vieroituksen kuormittavuutta vasikalle ja myös emälle on siis mahdollista vähen-  
tää monin eri tavoin. Tarvitaan vielä lisää tutkimustietoa siitä, miten vierihoidetun vasikan re-  
hunsyöntiä voidaan juottokauden aikana tukea, jotta se kehittyy mahdollisimman hyväksi en-  
nen vasikan vieroittamista, sekä siitä, voisiko eläimille tarjota joitakin positiivisia kokemuksia  
lievittämään eron negatiivisuutta. Koska lehmän ja vasikan välinen sosiaalinen side on vahva  
ja vieroitus tapahtuu aikaisin, on kuitenkin todennäköistä, että täysin stressitöntä eroa ei ole  
olemassa.

## 14. Maidontuotanto vierihoidossa

*Peter Krawczel, Heli Lindeberg ja Mikaela Mughal*

### Tärkeimmät

- Useimmat vierihoitomuodot, joissa oma emä imettää vasikkaansa, johtavat myytävän maitomäärän vähenemiseen sekä alhaisempaan maidon rasvaprosenttiin alkulypsykaudella
- Myytäväksi jäävän maidon määrää voidaan jossain määrin lisätä rajoittamalla vasikoiden ja emien kontaktia
- Emän konelypsytulos palautuu yleensä vasikan vieroituksen jälkeen normaalille tasolle
- Joillakin vierihoitolehmillä voi olla ongelmia maidon laskeutumisessa konelypsyssä

### Rajoittamaton vierihoito vähentää myydyn maidon määrää

Ensimmäiset tutkimukset vierihoidosta viittasivat siihen, että vierihoito ei välttämättä vähennä tilalta ulos myytävän maidon määrää. Joissakin kokeissa lehmien kokonaistuotos jopa kasvoi imetyksessä utareen tiheämmän tyhjentymisen vaikutuksesta. Nykytutkimuksen valossa meijeriin lähtevän maidon määrän voidaan kuitenkin odottaa olevan oman emän vierihoitoa harjoittavilla tiloilla tavanomaisia vasikankasvatusmenetelmiä käyttäviä tiloja pienempi. Syynä johtopäätösten muuttumiseen ovat muun muassa vaihtelevat vierihoidokäytännöt; varhaisissa kokeissa vasikoiden annettiin usein imeä hyvin rajoitetusti esimerkiksi lypsyn jälkeen.

Maitotilin pienentyminen onkin yksi mahdollinen vierihoidon negatiivinen vaikutus, kun taas positiivista on vasikoiden parempi kasvu. Kululaskelmissa onkin luonnollisesti huomioitava se maitomäärä, joka vasikoille olisi juotettu ilman vierihoitoa. Vapaasti imeneiden hiehovasikoiden tuotos ensikkokaudella on myös parempi kuin rajoitetummin juotetuilla ensikoilla (katso myös artikkeli [Työkalu vierihoidon talousvaikutusten arviointiin](#)).

Vasikoiden imemän maitomäärän tarkka mittaaminen on hyvin työlästä, eikä siitä siksi juuri löydy nykyjärjestelmien ja -lehmien kanssa vertailukelpoista tutkimusta. Tuotos voi vierihoidossa myös vaihdella valtavasti lehmäyksilöiden välillä. Eräässä tutkimuksessa vierihoitolehmät tuottivat konelypsyssä 12 kg päivässä vähemmän kuin verrokkilehmät (29 kg/pv). Toisessa kokeessa ero päivittäisessä keskituotoksessa imettävien ja ei-imettävien lehmien välillä oli noin 14 litraa. Maitomäärän lisäksi vierihoitoaikana lypsetyn maidon pitoisuudet muuttuivat tyypillisesti niin, että keskimääräinen rasvaprosentti laski (eri kokeissa n. 0,5–1 prosenttiyksikköä). Lisäksi proteiinin määrä voi kasvaa. Somaattisten solujen lukumäärä maidossa on joissakin tutkimuksissa hieman kasvanut vierihoidon myötä (lue lisää [utareterveydestä vierihoidossa](#)).

### Imemisen ja lypsyn yhdistelmä vaikuttaa tuotokseen

Pitkäaikainen imettäminen alkulypsykaudella voi joissain tilanteissa stimuloida maidontuotantoa enemmän kuin pelkkä lypsy. Suurempi tuotos voi johtua utareen tarkemmasta ja tiheämmästä tyhjentymisestä, paremmasta utareterveydestä sekä ehkä myös korkeammasta maidontuotantoon vaikuttavien hormonien eli prolaktiinin ja kasvuhormonin erittymisestä. Vierihoidon muoto ja ennen kaikkea vasikan mahdollisuudet imeä vaikuttavat voimakkaasti siihen, kuinka paljon maitoa emovelvollisuuksia hoitavilta lehmiltä heruu konelypsyssä. Rajoitetussa

vierihoidossa jopa lypsyn ajoittumisella suhteessa imemiseen voi olla suuri vaikutus tuotokseen ja erityisesti lypsetyn maidon pitoisuuksiin.

Puolipäiväisen vierihoidon vaikutuksista vasikoiden päivittäin imemään maitomäärään löytyy ristiriitaisia tutkimustuloksia. Enimmäkseen näyttää siltä, että vasikat pystyvät melko tehokkaasti kompensoimaan erossa vietetyn ajan imemällä enemmän kontaktiaikana, jolloin vasikoiden imemä maitomäärä vähenee jonkin verran, mutta ei puolitu. Vasikoille tarjottava lisämaito(juoma) ei myöskään ole tutkimuksissa lisännyt osapäiväisessä vierihoidossa lypsetyn maidon määrää. Vasikat eivät ehkä opi juomaan tuttiämpäristä tai automaattista, tai ne juovat mieluummin utareesta.

### **Stressi estää maidon laskeutumisen**

Maidon laskeutumisen varmistaminen on keskiössä lehmien vierihoidon aikaisen sekä myöhemmän konelypsytytuloksen varmistamisessa. Mikäli utare tyhjenee huonosti, maitotuotos voi laskea. Konelypsyssä lehmän elimistössä erittyy vähemmän laskeutumiseen tarvittavaa oksitosiini-hormonia kuin imetyksessä, jolloin joillakin vierihoitolehmillä maito laskeutuu heikosti. Lehmä ei voi vaikuttaa laskeutumiseen tietoisesti, mutta stressi ja pelko vähentävät oksitosiinin määrää. Maidon laskeutumiselle suotuisia olosuhteita voi siis edistää niin, että lypsyta-pahtumasta tehdään lehmälle mahdollisimman miellyttävä. Esimerkiksi kirkkaat valot ja voimakkaat äänet voivat jännittää lehmää, herkullisen ruuan kuten väkirehun tarjoaminen taas rentouttaa.

Vasikan ottaminen mukaan ensimmäisille lypsykerroille voi olla hyödyksi, varsinkin, jos lehmä joudutaan kuljettamaan pidemmän matkaa lypsymälle eikä se halua jättää vasikkaa karsinaan. Mikäli utare ei ole lypsytyn aikaan täynnä eli edellisestä tyhjentämisestä ei ole tarpeeksi aikaa, tarvitaan laskeutumiseen pidempi utareen esikäsitteily. Eräissä tutkimuksissa vierihoitolehmien maidon laskeutumista koetettiin parantaa käyttämällä hyväksi vasikoiden ääntä tai hajua, ilman menestystä. Kyseisessä tutkimuksessa myöskään ylimääräinen utareen stimulointi hieromalla ei vaikuttanut maidon laskeutumiseen. Oksitosiinia voidaan antaa lehmälle pistoksena, jolloin saadaan maito laskeutumaan. Tämä elimistön ulkopuolelta tuleva hormoni kuitenkin vähentää oksitosiinia sitovien reseptoreiden määrää utarekudoksessa, jolloin pidemmällä aikavälillä ongelma pahenee. Maidon laskeutumisen ongelmiin on siis toistaiseksi tarjolla vähäisesti hyväksi todennettuja ratkaisuja.



**Kuva 10.** Rauhallinen lypsytilanne ja maistuva rehu parantavat mahdollisuuksia onnistuneeseen lypsyyn ja maidon laskeutumiseen vierihoidossa. Kuva: Mikaela Mughal/Luke.

### Tuotos vierihoidon jälkeen

Vierihoidon vaikutukset tuotokseen kestävät tyypillisesti 2-3 kuukautta. Useimmissa tutkimuksissa alkulypsykauden vierihoidolla ei ole ollut merkittävää vaikutusta emien maitotuotokseen vasikan eroutuksen ja vieroituksen jälkeen, vaan vierihoidolehmät tuottavat silloin yhtä paljon kuin verrokkilehmätkin. Tähän vaaditaan kuitenkin onnistunut vierihoidokausi, jolla lehmät heruvat hyvin tuottaen maitoa sekä vasikalle että tankkiin.

Rajoitetussa vierihoidossa, jossa vasikat ovat yhdessä emän kanssa, mutta eivät pääse imemään, lehmän meijeriin tuottama maitomäärä ei muutu, mutta vasikat ja emät muodostavat siitä huolimatta keskenään siteen. Rajoitettu vierihoidon voi siis tarjota vaihtoehdon joidenkin vasikka-emäkontaktin hyötyjen saamiseen ilman maitotilin menetystä.

## 15. Vierihoidon huomioiminen robottinavettasuunnittelussa

*Jouni Pitkäranta ja Marjo Posio*

### **Tärkeimmät:**

- Sijoita vierihoito-osasto niin, että sen tarkkailu on helppoa
- Eläinten hyvinvoinnin ja kuivitustyön kannalta riittävät neliöt ovat ensiarvoisen tärkeitä
- Tutkimus ja kokemus tuottavat uusia ratkaisuja, ja ne on hyvä pystyä toteuttamaan myöhemmin – kun suunnittelet uutta, tee osastosta muunneltava

Vastapoikineet lehmät tai imettäjälehmät ja niiden vierihoidossa olevat vasikat vaativat vielä enemmän seurantaa hoitajiltaan kuin lehmät ilman vasikoita. Siksi osaston, jolla vierihoito tapahtuu, pitää sijaita jatkuvasti kuljettavan reitin varrella. Kun pidennetty vierihoito halutaan järjestää oman emän kanssa, tulisi osaston sijaita mahdollisimman lähellä lypsyröbottia, jotta emän lypsy olisi helppoa. Imettäjälehmillä toteutettu vierihoito voidaan sen sijaan järjestää myös erilliseen rakennukseen. Imettäjälehmäosasto voidaan kuitenkin sijoittaa myös niin, että tarvittaessa imettäjälehmän lypsy robotilla on mahdollista.

### **Varaa riittävästi tilaa**

Paras tapa varautua vierihoidon on neliömääriltään reilut pehkukarsinapohjat. Suosituksena on, että emälle varataan pehkukarsinatilaa vähintään 12 ja vasikalle 4 neliometriä. Tämän päälle tulevat lisäksi lantakäytävien neliöt. Sama laskukaava neliömetreissä pätee myös imettäjälehmille ja vasikoille. Esimerkiksi yksi imettäjälehmä ja kolme vasikkaa tarvitsevat pehkupohjaa yhteensä 24 m<sup>2</sup>. Riittävät neliöt takaavat, että pehkupohja pysyy hyvänä ja sen kuivittaminen ja huolto on helppoa. Lisäksi ilmanvaihto on riittävä ja tautipaine saadaan pidettyä matalana, kun eläintiheys on huomioitu neliömäärissä ja myös ilmakeuutioissa.

Mikäli vierihoito-osasto on toteutettu makuuparsilla, suunnittelussa on otettava huomioon vasikoiden kuivikepohjainen makuualue, joka voi toimia myös vasikkapiilona. Vaihtoehtoisesti osaston täyttöaste voidaan pitää alhaisempana, jotta vasikoille jää tilaa maata parsissa. Tässä ratkaisussa riskinä on parren hygienian vasikoiden lannasta ja virtsasta johtuen. Ritiläpalkkilattissa on huomioitava, ettei ritilän raon koko ole liian suuri vasikalle.

### **Oikeanlaiset portit helpottavat työtä**

Vierihoidossa karsinoiden portteihin täytyy kiinnittää erityistä huomiota. Portit ja etuaidat täytyy suunnitella niin, että vasikat eivät pääse karkaamaan ruokintapöydälle, lantakuiluihin tai väariin ryhmiin. Vasikkapiilon porttien täytyy estää lehmien pääsy vasikoiden alueelle. Koska isot pehkualueet vaativat viikoittaista huoltoa, täytyy niihin päästä kulkemaan isoilla koneilla. Tämä täytyy huomioida porttisuunnittelussa, jotta kaikki portit saadaan tarvittaessa käännettyä pois koneiden tieltä. Lisäksi porteilla pitää pystyä sulkemaan eläimet helposti aidan toiselle puolelle pehkuosaston kuivituksen tai tyhjäyksen, sekä joissain tilanteissa myös lantakäytävän kolaamisen ajaksi.

Karsinoissa on syytä olla yksittäinen kiinniottopaikka tai vaihtoehtoisesti lukkoaita ruokintapöydällä. Lisäksi aitoja hyväksikäyttäen pitää pystyä erottamaan vasikka ja lehmä työturvallisesti. Ruokinta- ja juomapaikkojen korkeusmitoituksessa on myös huomioitava vasikan ja emän kokoero.

Osaan porteista on hyvä asentaa myös näkösuojat. Poikiva lehmä kaipaa omaa rauhaa poikimisen edetessä sekä heti sen jälkeen. Näkösuojista on hyötyä myös niissä tapauksissa, kun vasikat erotetaan emistä imettäjälähmän alle ja halutaan rajata emiltä suora näköyhteys imettäjälähmäkarsinaan.

## Kaksi perusmallia vierihoitoon

### 1. Vasikka ja oma emä

Oman emänsä kanssa vasikka viettää ensimmäiset päivänsä omassa karsinassaan (Malli A ja Malli B; katso myös artikkeli [Vasikan alkuhoito ja leimautumisaika poikimakarsinassa](#)). Emän lypsy tapahtuu manuaalisesti viemällä lehmä robotille esimerkiksi kaksi kertaa päivässä. Tämän jälkeen vasikka siirtyy emänsä kanssa ryhmävierihoidokarsinaan (Malli A). Tästä karsinasta emillä on vapaa pääsy robotille 24/7. Ryhmävierihoidokarsinassa on huomioitu vasikoille oma vasikkapiilo sekä ruokintapöydällä ruokintaesteen rakenne niin, että emät eivät pääse syömään vasikoiden väkirehua tai apetta.

Vasikat voidaan haluttaessa rajata omaan karsinaansa osapäiväisesti (Malli B). Tällöin niille voidaan tarjota lisäjuomaa tuttisangosta tai juottoautomaatista.



**Kuva 11.** Malli A, vapaa vierihoito. Kuva 4dBarn.

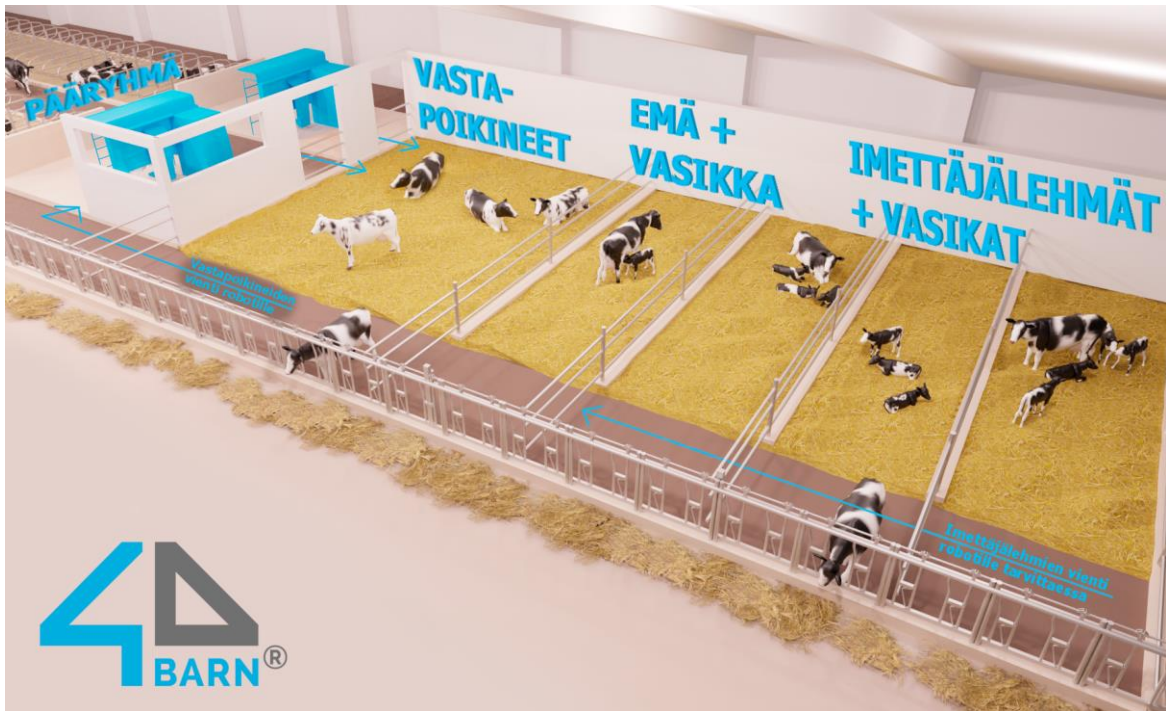


**Kuva 12.** Malli B, rajoitettu vierihoito. Kuva 4dBarn.

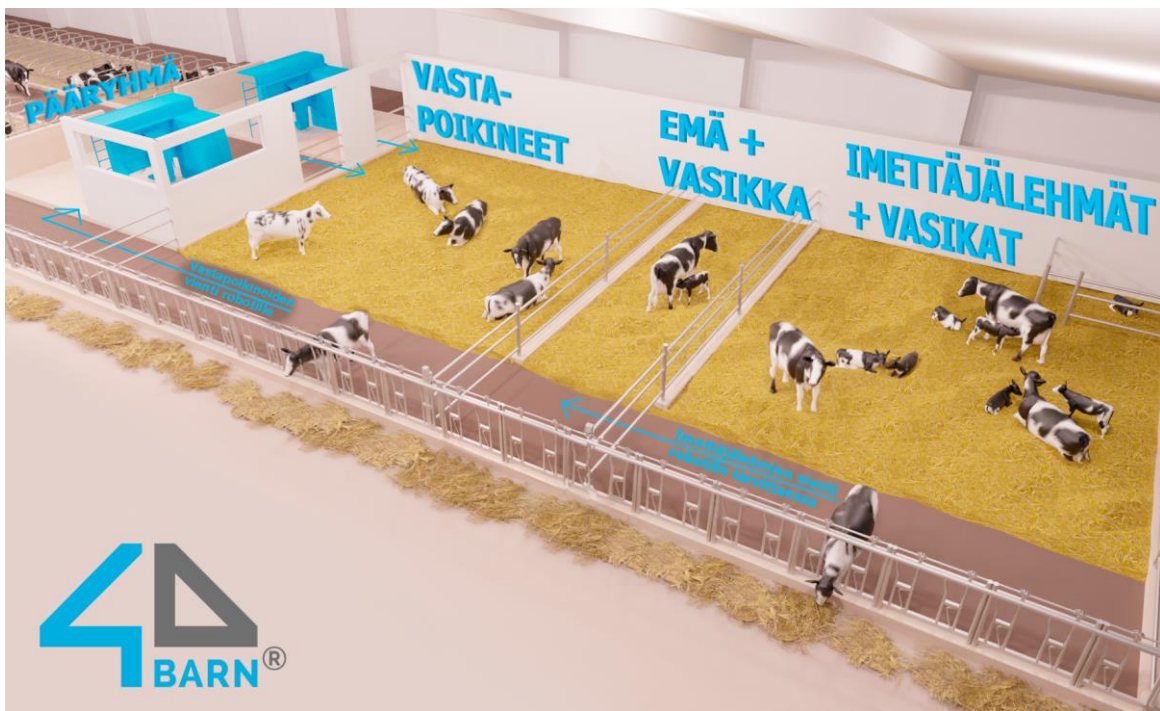
## 2. Imettäjälehmät

Ennen imettäjälehmälle siirtymistä vasikka usein viettää oman emänsä kanssa ensimmäiset elinpäivänsä. Tämän jälkeen vasikka siirtyy imettäjälehmän alle. Imettäjälehmät voivat olla joko omissa yksittäisissä karsinoissaan (malli C) tai ryhmäkarsinoissa (malli D). Karsinan kiinnittopaikkaa tai lukkoaitaa voidaan hyödyntää, kun uutta vasikkaa totutetaan imettäjälehmään ja toisin päin. Tarvittaessa imettäjälehmä voidaan käyttää robottilypsyssä ihmisen ohjaamana.

Tässä esitellyt neljä eri mallia ovat yksinkertaistettuja ratkaisuja vierihoidosta nykyisen tietämyksen ja olemassa olevien toteutusten pohjalta. Tutkimuksen ja tiloilta saatujen kokemusten kautta malleja saadaan lisää ja rikastettua. Jokainen maitotila on hoitokäytännöissään ja navettaratkaisuisissaan yksilöllinen ja tämä on luonnollisesti otettava tilakohtaisessa suunnittelussa huomioon.



**Kuva 13.** Malli C, imettäjälehmät omissa karsinoissaan. Kuva 4dBarn.



**Kuva 14.** Malli D, imettäjälehmät ryhmäkarsinassa. Kuva 4dBarn.

## 16. Työkalu vierihoidon talousvaikutusten arviointiin

*Anna Stygar, Mikaela Mughal, Matti Pastell ja Lilli Frondelius*

### **Tärkeimmät:**

- CowCalfSolutions -hankkeessa on kehitetty verkkoselaimessa toimiva talouslaskuri vasikoiden vierihoitoon siirtymistä suunnitteleville viljelijöille
- Työkalun avulla voidaan vertailla erilaisia vierihoidon toteuttamisen vaihtoehtoja sekä laskea vierihoitoon siirtymisen kustannuksia ja hyötyjä
- Työkalu on suunnattu oman emän vierihoitoa suunnitteleville tiloille
- Työkalu on saatavilla tästä linkistä: <https://cowcalfeconomictool.github.io/>

Kehitimme CowCalfSolutions hankkeessa yksinkertaisen taloudellisen simulointityökalun viljelijöille, jotka haluavat aloittaa vasikoiden pidemmän vierihoidon. Työkalua käytetään verkkoselaimessa ilman laitteelle ladattavia sovelluksia. Työkalun avulla tuottaja voi arvioida erilaisia vierihoitoon liittyviä kustannus- ja hyötyvaihtoehtoja oman emän vierihoidossa. Imettäjälehmäjärjestelmille työkalu ei tällaisenaan sovellu.

Tämänhetkinen tutkimustieto viittaa siihen, että vasikoiden pidempään vierihoitoon liittyvät kustannukset voivat tietyissä olosuhteissa olla melko korkeat, erityisesti silloin, kun kyse on oman emän vierihoidosta. Maitotilan taloudellinen tulos vierihoidossa riippuu pääasiassa myydyin maidon määrästä ja hinnasta, työvoimatarpeen muutoksista ja vasikoiden päiväkasvusta. Lisäksi mahdolliset muutostarpeet navetassa saattavat aiheuttaa lisäkustannuksia, jotka tilan on katettava. Joillakin tiloilla vierihoito voidaan aloittaa muokkaamalla kevyesti olemassa olevia rakenteita, toisille siirtymä tarkoittaa suurempaa remonttia ja joillakin tarkoituksena on rakentaa kokonaan uusi navetta vierihoitoa varten.

Työkalun kentissä on valmiina oletusarvot, joita käyttäjä voi halutessaan muuttaa. Oletusarvot perustuvat tilastoihin, tämänhetkiseen tutkimuskirjallisuuteen tai vierihoidotiloilta ja tutkimusnavetoista kerättyihin kokemuksiin. Vierihoidon vaikutuksia erityisesti tuotantoparametreihin on kuitenkin vielä tutkittu vähän, ja mikäli luotettavaa tietoa ei ole ollut saatavilla, kentän oletusarvona on nolla. Lisäksi jokaisella tilalla on erilaiset tuotanto-olosuhteet ja eläinainees. Siksi on tärkeää, että käyttäjä tarkistaa ja tarkentaa kaikki syötettävät luvut oman tilansa osalta.

Esimerkiksi vasikan imemän ylimääräisen maitomäärän arvio perustuu kirjallisuudesta saatuihin arvioihin, mutta on hyvin riippuvainen vierihoitoa edeltäneestä juottomäärästä ja vaihtelee yleensä paljon eläinyksilöiden välillä. Useimpien, niin positiivisten kuin negatiivistenkin vaikutusten toteutuminen riippuu tilan lähtötilanteesta ja vierihoitoon valikoituvista käytännöistä. Tuottajan omat, tilalla mitattuihin tunnuslukuihin ja perusteltuihin arvauksiin nojaavat luvut antavat siis parhaimman lopputuloksen.

Työkalu koostuu kahdesta välilehdestä, joista ensimmäisellä on työkalun käyttöopas ja toisella itse laskuri. Laskuri-välilehdellä on seitsemän osiota: kielivalinta, navetta, karjan koko, toimintakustannukset ja tulot, maidontuotanto sekä muut tuotantoparametrit. Laskennan tulokset näkyvät kahdeksannessa osiossa, jossa on esitelty kustannus-hyötytaulukko. Alla esitellään lyhyesti käyttäjän täytettävät kentät sekä laskurin tulososio.

**Valitse kieli:** Käyttäjä voi valita työkalusta suomen- ruotsin- tai englanninkielisen version.

**Navetta:** Rakennuksen osalta käyttäjällä on mahdollisuus syöttää työkaluun erilaisia tilojen mukauttamiseen liittyviä kustannuksia (pienet muutokset, peruskorjaus ja uusi rakennus). Rakennukseen tehtävien pienten muutosten kustannukset voivat olla tuottajan arvioitavissa, mutta jos kyseessä on remontin tai uuden rakennuksen rakentamisen kustannusten arviointi, voi olla hyvä ottaa yhteyttä asiantuntevaan suunnittelijaan tarkempien kustannusarvioiden saamiseksi.

**Karjan koko:** Tuottajalla on työkalussa mahdollisuus määrittellä itse haluamansa tuotanto-olosuhteet: lehmien lukumäärä yleensä tuotantovuoden aikana, vuosittain vierihoidossa olevien vasikoiden lukumäärä, sekä emän ja vasikan kontaktin pituus kuukausina (1, 2 tai 3).

### Karjan koko

**Lehmien lukumäärä** ⓘ

<p><b>Niiden lehmien lukumäärä, jotka vierihoidavat vasikkaa 1 kuukauden ajan</b> ⓘ</p> <input style="width: 100%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;" type="text" value="0"/>	<p><b>Niiden lehmien lukumäärä, jotka vierihoidavat vasikkaa 2 kuukauden ajan</b> ⓘ</p> <input style="width: 100%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;" type="text" value="30"/>	<p><b>Niiden lehmien lukumäärä, jotka vierihoidavat vasikkaa 3 kuukauden ajan</b> ⓘ</p> <input style="width: 100%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;" type="text" value="0"/>
---	--	---

**Tilalla uudistushiehoiksi kasvatettavien vasikoiden lukumäärä**

**Kuva 15.** Esimerkki karjan ja vierihoidojärjestelmän määrittelystä: tilalla on vuoden aikana 20 perinteisesti juotettavaa vasikkaa, ja loput vasikat ovat vierihoidossa kahden kuukauden ajan. Vasikoista kymmenen jää tilalle kasvamaan uudistushiehoiksi.

**Toimintakustannukset ja tulot:** Käyttäjä voi määrittää sekä hinta- että tuloparametrit kuten maidon hinnan ja myydystä vasikasta saatavat tulot. Työkaluun on myös sisällytetty mahdollisuus ottaa huomioon nykyiset tai tulevat tuet tai mahdollinen maidon tai lihan lisähinta tilalle, jonka eläinten hyvinvointia on kehitetty vierihoidon avulla.

**Maidontuotanto:** Työkaluun syötetään lehmän keskimääräinen päivätuotos. Vasikan imemän maitomäärän arvio perustuu kirjallisuudesta saatuihin arvioihin, mutta käyttäjä voi myös muuttaa tätä parametria. Runsas maidonsaanti vasikkana lisää tutkitusti ensikoiden ensimmäisen kauden maitotuotosta, joten tämä vaikutus sisältyy laskuriin.

**Muut tuotantoparametrit:** Osioon syötetään nykyinen vasikoiden kuolleisuus (1–180 pv) sekä juottostrategia ennen vierihoidoa (jauhejuotto vai täysmaito omalta tilalta).

**Tuotantovaikutus:** Oletusarvona vaikutukset tuotantoparametreihin kuten vasikoiden kuolleisuuteen, eläinlääkintäkustannuksiin, ruokintaan ja eläinten hoitoon tarvittavaan työhön on asetettu nolnaan. Kyselytutkimuksissa ja haastatteluissa useat tuottajat raportoivat eläinten hoitoon kuluvan työajan vähenevän vierihoidon myötä. Hyvin toteutettu vierihoito voi myös vaikuttaa myönteisesti eläinten terveyteen (lisää aiheesta muun muassa artikkelissa [Utareterveys vierihoidossa](#)).

**Kustannus-hyötyanalyysien tulokset:** Tulokset näytetään erillisessä taulukossa kustannus- ja hyötyluokittain. Lisäksi lasketaan kustannus-hyötysuhde. Alle yhden jäävä suhdeluku tarkoittaa, että investointi aiheuttaa tappioita, kun taas yhden ylittävät suhdeluvut kertovat, että tuottaja voi odottaa vierihoidon siirtymisen tuottavan voittoa.



**Kuva 16.** Työkaluun syötettyjen parametrien tuloksena saadaan kustannus-hyötysuhde.

Työkalua kannattaa käyttää ennen kaikkea simulaattorina ja säätää tuotantoparametrejä erilaisten vaihtoehtojen tarkastelemiseksi (esimerkiksi nostamalla arvioitua maitotuotoksen menetystä tai muuttamalla arviota vasikoiden kuolleisuuden tai ruokintatyön muutoksesta). Työkalu antaa tuottajalle mahdollisuuden tehdä perustellumpia päätöksiä vierihoidon käyttöönoton ja muodon suhteen. Lopullisen päätöksen tekemiseksi on hyvä konsultoida lisäksi eri asiantuntijoita kuten karjan tuntevaa eläinlääkärinä, neuvojaa ja rakennussuunnittelijaa.



**Löydät meidät  
verkosta**

**luke.fi**



Luonnonvarakeskus (Luke) Latokartanonkaari 9, 00790 Helsinki