



**SAVONIA**

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO  
LUONNONVARA- JA YMPÄRISTÖALA

# LYPSYKARJAN KESTÄVYYS – MANAGEMENTILLA TULOKSIIN

TEKIJÄ:

Janina Pasanen

Koulutusala Luonnonvara- ja ympäristöala	
Tutkinto-ohjelma Agrologin tutkinto-ohjelma	
Työn tekijä Janina Pasanen	
Työn nimi Lypsykarjan kestävyys – managementilla tuloksiin	
Päiväys	15.12.2021
Sivumäärä/Liitteet	52/0
Toimeksiantaja Maitoyrittäjät Ry	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Uudistuseläinten kasvattaminen on maidontuotannon kolmanneksi suurin kustannuserä rehu- ja työku- nusten jälkeen. Suomalainen lypsylehmä poikii keskimäärin 2,6 kertaa ennen poistoa, vaikka taloudellisesti parhaaksi poistoaajankohdaksi on määritetty vajaa viisi lypsykautta. Näin ollen karjan uudistusnopeuden hi- dastaminen on perusteltua. Maitotilan kannattavuuden paranemisen ohella kestävyiden kehittäminen pa- rantaa myös maidontuotannon imagoa, sillä pitkäikäiset lehmät ovat merkki eläinten hyvinvoinnista. Lisäksi elinikäistuottavuuden kasvaessa maidontuotannon ilmastokuormitus kevenee päästöjen jakautuessa useam- malle maitolitralle.</p> <p>Kestävydellä tarkoitetaan lehmän kykyä säilyä karjassa. Lypsykarjan kestävyiden kehittyminen on valta- kunnallisella tasolla hidasta, mutta on kuitenkin karjoja, joissa kestävyys on saatu mallikelpoiselle tasolle. Yleisesti on tiedossa, että muun muassa jalostus, ruokinta, olosuhteet ja hoito vaikuttavat lypsylehmän kes- tävyteen. Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, kuinka management eli hoitokäytänteet sekä yritystoi- minnan johtaminen ja arvot vaikuttavat kestävyteen tilatasolla. Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Mai- toyrittäjät Ry.</p> <p>Työn toteutukseen kuului kaksi vaihetta. Ensimmäisessä osiossa toteutettiin teemahaastattelut kolmelle maitotilalle, joilla karjan kestävyys on saatu hyvälle tasolle. Haastatteluihin valittiin karjakooltaan suuria ti- loja (yli 100 lehmää), joilla poistettujen lehmien elinikäistuotos oli vähintään 40 000 kg. Haastatteluiden jäl- keen laadittiin kyselylomake, jonka avulla muut maidontuottajat voivat arvioida ja kehittää oman karjansa kestävyyttä. Tämän arviointityökalun tarkoituksena on herättää ajatuksia ja havainnollistaa, mitkä kaikki eri osa-alueet paitsi tuotannossa, myös johtamisessa vaikuttavat karjan kestävyteen. Työkalu luotiin toimeksi- antajan käyttöön.</p> <p>Haastattelut tukevat vahvasti käsitystä siitä, että kestävyiden tavoittelussa kokonaisuus ratkaisee ja sa- maan lopputulokseen voidaan päästä eri tavoin. Perusasioiden, kuten ruokinnan, karja-aineksen ja olosuh- teiden tulee olla kunnossa, mutta ilman toimivaa managementia kestävyttä on vaikea saavuttaa. Tavoitteet ja arvot tuotannon taustalla sekä erityisesti lehmien poistostrategia vaikuttavat siihen, kuinka kauan yksittäi- nen lehmä karjassa säilyy. Ammattitaitoinen hoito on myös merkittävässä roolissa. Karjan kestävyiden pa- rantaminen on tärkeää ennen kaikkea taloudellisesta näkökulmasta, mutta myös tuotannon eettisyyden kannalta.</p>	
Avainsanat kestävyys, lypsykarja, maidontuotanto, management, uudistus, vastuullisuus	

Field of Study Natural Resources and the Environment	
Degree Programme Degree Programme in Agriculture and Rural Industries	
Author Janina Pasanen	
Title of Thesis Longevity of dairy cattle – management at the focus	
Date 15.12.2021	Pages/Appendices 52/0
Client Organisation Maitoyrittäjät ry	
<p><b>Abstract</b></p> <p>Rearing replacement animals is the third largest cost item in milk production after feed and labor costs. The Finnish dairy cow calves an average of 2.6 times before being culled, although the best time for culling is defined at just under five milking seasons. The development of the longevity of livestock improves the profitability of dairy farming and the responsibility of production.</p> <p>Longevity refers to the lifespan of a cow in cattle. The development of the longevity of dairy cattle is slow at the national level, but there are herds where longevity has been brought to an excellent level. It is well known that breeding, feeding, conditions and care affect the longevity of the dairy cow. The aim of the thesis was to find out how management or care activities and business management and values, affect longevity at the farm level. The thesis was commissioned by the Maitoyrittäjät ry.</p> <p>The implementation of the work consisted of two stages. In the first section, thematic interviews were conducted for three dairy farms, where the longevity of livestock has been brought to a good level. After the interviews, a questionnaire was drawn up to enable other dairy farmers to assess and develop the longevity of their own livestock. The purpose of this evaluation tool was to awaken thoughts and illustrate which different aspects, not only in production, but also in management, affect the sustainability of livestock.</p> <p>The interviews strongly supported the notion that in the pursuit of longevity entity management matters and the same result can be achieved in different ways. The basics, such as feeding, breeding and conditions, should be in order, but without effective management, longevity is difficult to achieve. The goals and values behind the production, and especially the strategy for removing cows, affect how long a certain cow stays in herd. Professional care also plays an important role. Improving the longevity of livestock is important above all from an economic point of view, but also from the point of view of production responsibility.</p>	
<p><b>Keywords</b> longevity, dairy cattle, milk production, management, replacement, responsibility</p>	

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	5
2	KESTÄVYYS TUKEE KANNATTAVUUTTA.....	6
2.1	Kaikki lähtee johtamisesta .....	6
2.2	Kustannukset kuriin.....	7
3	MAIDONTUOTANNON MUUTTUVA TOIMINTAYMPÄRISTÖ.....	9
3.1	Kuluttajan valta ruokaketjussa vahvistuu .....	9
3.2	Myös maidontuottaja osallistuu taisteluun ilmastonmuutosta vastaan .....	10
4	KESTÄVYYS ON ONNISTUMISTEN SUMMA.....	12
4.1	Kestävyys lukuina .....	12
4.2	Kestävyyden kehittyminen ja lehmien poistosyyt.....	13
5	AINEISTO JA MENETELMÄT.....	16
5.1	Tutkimusmenetelmä.....	16
5.2	Opinnäytetyön toteutus.....	18
6	TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU.....	21
6.1	Haastattelutilat .....	21
6.1.1	Tuotannon tunnusluvut, karjan jalostus ja ruokinta .....	22
6.1.2	Olosuhteet.....	24
6.2	Karjamanagement haastattelutiloilla.....	26
6.2.1	Hoitokäytänteet .....	26
6.2.2	Sairauksien hoidot.....	31
6.3	Haastateltavien näkemys lypsykarjan kestävyys.....	34
6.3.1	Karjan kestävyys haastattelutiloilla .....	35
6.3.2	Eläinvirtojen hallinta .....	37
6.4	Johtaminen .....	39
6.4.1	Tavoitteet ja arvot ohjaavat päivittäistä työskentelyä.....	39
6.4.2	Vierivä kivi ei sammaloidu.....	40
7	KOKONAISUUS RATKAISEE .....	42
8	PÄÄTÄNTÖ.....	46
	LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT .....	49

## 1 JOHDANTO

Elämänsä aikana suomalainen lypsylehmä poikii keskimäärin 2,6 kertaa ja tuottaa noin 30 000 litraa maitoa ennen poistoa (Nokka 2021). Kestävä lehmä -tutkimushankkeessa vuonna 2006 määritettiin taloudellisesti optimaaliseksi poistoajankohdaksi vajaa viisi tuotantokautta (Heikkilä 2006, 3), joten lehmien kestävyiden kehittäminen on perusteltua. Tutkimuksessa lehmien poistoista hiukan yli puolet ovat olleet pakollisia terveyssyistä, joten karjan uudistusnopeutta olisi mahdollista hidastaa (Heikkilä 2006, 3). Esimerkiksi Hollannissa lypsykarjan kestävyudessa ollaan Suomea edellä, sillä siellä lehmät poikivat keskimäärin 3,7 kertaa ja niiden elinikäistuotos on noin 35 500 litraa (Terpstra 2021).

Karjan kestävyydellä tarkoitetaan lehmän kykyä säilyä karjassa (Toivakka ja Mäntysaari 2006, 75). Mitä useamman lypsykauden lehmä saavuttaa, sitä enemmän se tuottaa tulosta yritykselle ja keven-tää maidontuotannon ympäristökuormitusta. Management puolestaan tarkoittaa organisaation johta-mista, kuten päätösten tekemistä, prosessien suunnittelua, tavoitteiden asettamista sekä tulosten mittaamista ja raportointia (Aura 2017). Toisen lähteen mukaan managementia voidaan kuvata myös hoitotekniikkana tai niin sanottuna karjasilmänä, joka viittaa hoitajan ammattitaitoon (Sairanen, Nousiainen ja Palmio 2016, 15).

Maidontuotanto on yritystoimintaa, jonka on tuotettava tulosta, joten talous ja tuotannon kannatta-vuus liittyvät vahvasti karjan kestävyiden parantamiseen. Kuluttajien vaatimukset eläintuotantoa kohtaan kasvavat koko ajan, jolloin tuotannon vastuullisuus korostuu niin eläinten hyvinvoinnin kuin kestävä kehityksen kannalta. Alkutuottajien on pystyttävä vastaamaan kysyntään, jotta myös tule-vaisuudessa kaupan hyllyllä olisi tarjolla kotimaisia eläinperäisiä tuotteita, joita kuluttaja voi hyvillä mielin ostaa. Kestävät ja pitkäikäiset lehmät ovat merkki hyvinvoivista ja terveistä eläimistä, mikä kohentaa maidontuotannon imagoa.

Kestävyiden kehittäminen vaikuttaa olevan harvalla maitotilalla ensisijainen kehityskohde, mutta ilmastokriisin vallitessa maidontuotannon vastuullisuus ja siten myös lypsykarjan kestävyys ovat olleet aiempaa enemmän esillä. Maatalouden kannattavuusongelmat syvenevät entisestään, joten kaikki keinot kannattavuuden parantamiseksi tiloilla on otettava käyttöön. Vaikka kestävyiden kehittäminen on valtakunnallisella tasolla hidasta, on kuitenkin karjoja, joissa kestävyys on saatu mallikel-poiselle tasolle. Kirjallisuuden mukaan kestävyteen vaikuttavat esimerkiksi jalostus, ruokinta, olo-suhteet ja hoito (Carlén, Fogh ja Paakkala 2015). Tässä opinnäytetyössä keskitytään erityisesti hoi-tokäytänteiden sekä johtamisen merkitykseen kestävyiden saavuttamisessa. Opinnäytetyön toimek-siantajana toimii Maitoyrittäjät Ry.

Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää, miten lypsykarjan kestävyteen suhtaudutaan ja kuinka ma-nagement vaikuttaa lypsykarjan kestävyteen tilatasolla. Tarkoituksena on todentaa, minkälaisia ar-voja ja toimintamalleja hyvän kestävyiden saavuttaneiden karjojen taustalla on sekä minkälaiset haasteet rajoittavat kestävyttä. Vaikka pääpaino on johtamisessa ja toimintamalleissa, myös olo-suhdetekijät, ruokinta ja jalostus otetaan huomioon.

## 2 KESTÄVYYS TUKEE KANNATTAVUUTTA

Maatalouden kannattavuus on laskenut jo 2000-luvulta saakka tilakoon kasvusta sekä tuotannon tehostumisesta huolimatta. Maatalouden kannattavuus on Suomessa heikompaa verrattuna suurimpaan osaan muita EU-maita. (Karhinen 2019.) Pohjoismaissa esimerkiksi tuotantorakennusten rakentamiskustannukset ovat korkeat, minkä vuoksi olemassa olevat resurssit tulisi hyödyntää mahdollisimman tehokkaasti. Tämä palvelee myös ympäristöhaittojen minimoimista. (Niskanen ja Heikkilä 2016, 37.) Tarpeettoman suuri nuorkarjan määrä voi lisätä rakennuskustannuksia tai viedä lypsykarjanavetan maidontuotantokapasiteettia, jos nuorkarja kasvatetaan lypsylehmien kanssa samassa navetassa (Huhtanen ja Nousiainen 2006, 41).

Kannattavuus on yrittäjän kannalta toiminnan keskeisin tavoite. Kannattavuus tarkoittaa tuottojen ja kustannusten erotusta, jonka tulisi olla positiivinen. Koska maitotilayrittäjä ei voi vaikuttaa tuotantopanosten tai maidon hintaan, kannattavuuden parantamiseksi jäljelle jää tuottavuuden kehittäminen. (Sipiläinen, Ryhänen ja Närvä 2019, 74–76.) Tuottavuutta voidaan parantaa siten, että saavutetaan aiempaa suurempi tuotto suhteessa käytettäviin panoksiin tai vastaavasti olemassa oleva tuotostaso säilytetään vähemmillä panoksilla. Maidontuotannossa tärkeimpiä huomioitavia kustannuksia ovat työ, pääoma, rehut sekä karjan uudistus. (Niskanen ja Heikkilä 2016, 21.)

Lypsylehmien kestävyysparantaminen vaikuttaa positiivisesti tuotannon tehokkuuteen ja kannattavuuteen. Pienempi uudistuseläinten tarve vähentää karjan uudistuskustannuksia, ja maitolitroja saadaan lisää, kun useampi lehmä lypsää useamman kauden lisää. Lehmäkohtainen maitotuotos kasvaa aina kuudennelle tuotoskaudelle saakka, joten parhaat tuotoskaudet jäävät kokonaan saavuttamatta, jos eläin poistetaan toisen poikimisen jälkeen. (Carlén ym. 2015; Nousiainen, Khalili ja Huhtanen 2004.)

### 2.1 Kaikki lähtee johtamisesta

Tilakokojen kasvaessa myös yrityksen rahavirrat sekä investointien mittakaavat kasvavat, mikä taas vaatii entistä parempaa talousosaamista. Talousosaaminen ei ole kehittynyt suhteessa yksikkökokojen kasvuun, ja suomalaisilla tiloilla tulisikin panostaa liikkeenjohdolliseen ja yritystaloudelliseen osaamiseen. Jatkuvan kehittämisen ja kannattavan yritystoiminnan johtamisen kokonaisuus ei hahmotu, kun keskitytään liian paljon yksittäisiin suuriin investointeihin ja hankkeisiin. (Karhinen 2019, 44, 75–76.)

Kestävyttä tavoitellessa tarvitaan myös vahvaa tuotantojohtamisen eli managementin hallintaa. Kestävä lehmä on monen tekijän summa, mikä vaikeuttaa tilojen välistä numeerista vertailua. Yksi merkittävä muuttuja on yrittäjien ja työntekijöiden ammattitaito tuotannon eri vaiheissa. Ammattitaidon todentamiselle ei ole olemassa yhtenäistä mittaria, mutta esimerkiksi vasikkakuolleisuus, tuotostaso, hoitokerrat ja poikimaväli antavat viitteitä managementin onnistumisesta. Mitä useampi osamuuttuja tilalla on hallinnassa, sitä kestävämpi ja korkeatuottoisempi karja todennäköisesti on. Hyvä ammattitaito näkyy myös yritystoiminnan euroissa. (Sairanen ym. 2016, 15.) Kestävyysparantaminen koko karjassa on osin myös yrittäjän valinta. Jos karjan keskipoikimakerran halutaan kasvavan, hyvin lypsävää vanhempaa lehmää ei tulisi korvata uudistushieholla. (Hissa 2016.)

KESTO-hankkeen tutkimuksen mukaan laadukkaalla hoidolla ja hyvällä karja-aineksella on mahdollista parantaa lehmien kestävyttä. Tutkimusaineiston perusteella kestävässä karjoissa saavutetaan lähes yksi tuotoskausi enemmän verrattuna karjoihin, joissa keski-poikimakerta on alhainen. Aineiston tilat jaettiin viiteen luokkaan poikimakertojen perusteella niin, että heikoimmassa ja parhaimmassa kategoriassa oli 20 % tiloista. Uudistusprosentti putoaa 43 %:sta 26 %:iin heikoimpien ja parhaimpien välillä. Keskituotos ei kasva merkittävästi korkeammasta poikimakerrasta huolimatta, mutta niin eivät nouse myöskään maidon soluluvut. Myöskään ruokinnassa ei ole eroja ruokinnan intensiteetin, säilörehun D-arvon tai kuiva-aineen perusteella. (Sairanen ym. 2016, 16.)

## 2.2 Kustannukset kuriin

Suomalainen maatalous on voimakkaasti tuotantolähtöistä, eli yritystoiminnassa keskitytään kiloihin ja litroiin eikä kustannuksia huomioida riittävästi. Tuotantomäärien sijaan tulisi keskittyä euroihin ja yritystoiminnan kannattavuuteen. (Karhinen 2019, 24.) Valiolaisten osuuskuntien siirtyminen sopimustuotantoon on konkreettinen esimerkki siitä, että tulotason kasvattaminen litroja lisäämällä ja vastaavasti maidonkulutuksen vähentyminen ovat johtaneet ylituotantoon, ja sitä kautta tuottajaintojen laskuun. Tuloslähtöinen ajattelu on tänä päivänä tärkeää tilakoosta riippumatta (Karhinen 2019, 24). EuroMaito-hankkeessa tehtyjen laskelmien mukaan esimerkiksi korkea keskituotos ei kerro tilan taloudesta, ja taloudellista optimia ei välttämättä saavuteta korkeimmalla mahdollisella tuotostasolla (Niskanen 2019).

Tuotantolähtöisyys näkyy myös maatalouden tilastotiedoissa. Talouden tunnuslukujen tilastointi on hajanaista ja epäjohdonmukaista lukuun ottamatta tuotantomääriä. Tietoja löytyy esimerkiksi verotajalta, Tilastokeskukselta sekä kannattavuuskirjanpitoliloilta. Tuloslähtöisen ajattelumallin tulisi ulottua alkutuotannosta myös neuvontaan, koulutukseen, edunvalvontaan sekä hallinto- ja viranomais-toimintaan. (Karhinen 2019, 44.)

Maidontuotannon kate lehmää kohti lasketaan jakamalla eläimeen kohdistuvat tuotot ja kustannuksen tämän elinajalle. Tuottoja alkaa kertymään vasta ensimmäisen poikimisen jälkeen. Näiden tuottojen tulisi kattaa myös hiehona vietetty kasvatusaika, lehmäpaikan vuokra sekä työ. Kun kustannusrakenne on hallussa, kehittämiskohteet on helpompi tunnistaa. (Niskanen ja Heikkilä 2016, 37.) Paras tuotto saavutetaan, kun hiehojen poikimaikä on optimaalinen, keskituotos hyvällä tasolla ja eläimet pysyvät karjassa pitkään.

Uudistuseläinten kasvatusta on kolmanneksi suurin kuluerä rehu- ja työvoimakustannusten jälkeen (Öljymäki 2020). Kasvatuskustannukseen vaikuttavat sekä kasvatuskulut että uudistusprosentti. Jos tilan uudistusprosentti esimerkiksi tippuisi 45 %:sta 25 %:iin, nuorkarjan eläinpaikkojen tarve lähes puolittuisi, mikä vaikuttaisi merkittävästi maidon tuotantokustannuksiin. (Huhtanen ja Nousiainen 2006, 46.) Tavallisesti uudistushiehon kasvatukseen kuluu noin 2,5 euroa päivässä, mikä tarkoittaa 1 800 euroa hiehon poikiessa ensimmäisen kerran kahden vuoden iässä (Korpela 2020). Uudistuseläinten määrän pudottaminen esimerkiksi 50 eläimestä 30 eläimeen merkitsisi näin ollen 36 000 euron säästöä pelkästään kasvatuskustannuksissa. KESTO-hankkeessa laskettujen aineistojen perusteella taas uudistusprosentin pienentäminen 10 % tuottaa 150 maitokilon nousun 305 päivän

tuotoksessa ja alentaa uudistuskustannusta 200 euroa per lehmä, jos uudistushiehon hintana käytetään 2 000 euroa (Sairanen ym. 2016, 11).

Korkeiden satotasojen, päiväkasvujen ja keskituotosten tavoittelemine on helpompaa kuin tuotantokustannusten vähentäminen. Maataloustuotannon tuotantoprosessit ovat monisyisiä ja taloudellisen optimin löytäminen voi olla haastavaa. Esimerkiksi tuottajajärjestöt pyrkivät vaikuttamaan vahvasti vähittäiskauppoihin, tuottajahintoihin sekä maatalouspolitiikkaan Suomen ja myös EU:n tasolla, mutta tuotantokustannuksiin puuttuminen on ollut laimeaa. Myös neuvonnalla olisi oma osuutensa työssä tehtävänä, jotta tuotantokustannukset tiloilla saataisiin haltuun. Hyvänä keinona tähän on numeerinen vertailu muiden tilojen kesken. (Karhinen 2019, 52.)



### 3 MAIDONTUOTANNON MUUTTUVA TOIMINTAYMPÄRISTÖ

Maataloudelle tyypillinen toimintakulttuuri perustuu sen pitkään historiaan yhteiskunnassamme. Maatalouden ulkopuolinen toimintaympäristö on kuitenkin muuttumassa kiihtyvää tahtia, mikä vaatii koko ruokaketjua uudistumaan nopeammin kuin ennen. Painetta ruoantuotannon uudistamiselle tulee maailman väestön kasvun, ilmastonmuutoksen sekä muuttuvien kulutustottumusten vuoksi. (Karhinen 2019, 24, 72.)

#### 3.1 Kuluttajan valta ruokaketjussa vahvistuu

Karhisen (2019, 17) raportissa maatalouden tulevaisuus koetaan epävarmana ja kilpailuasetelma korostuu. Yhteistyön merkitys vahvistuu ja suomalaisen maatalouden ymmärretään olevan yhteydessä globaaliin toimintaympäristöön ja verkostoihin. Tuottajat kokevat ilmastonmuutoksen ja kestävään toimintatapaan liittyvät asiat uhkana, mutta kotimaisen ruoan puhtaus nähdään kuitenkin vahvuutena. Lisäksi työvoiman saatavuus ja osaamisen puute voivat vaarantaa toiminnan jatkumisen. Myös kuluttajien valta sekä kaupan vahva asema ruoantuotantoketjussa huolestuttavat. Haasteina ovat myös kannattavuus ja matalat tuottajahinnat sekä lainsäädäntö, tukipolitiikka ja byrokratia. (Karhinen 2019, 17.)

Aiemmin mainitun tuloslähtöisyyden lisäksi alkutuotannossa tulisi huomioida nykyistä paremmin kysyntälähtöisyys. Alalla on totuttu siihen, että tuottajat tuottavat ja jatkojalostaja ottaa kaiken vastaan, jolloin tuottaja ja kuluttaja eivät ole kohdanneet. Tuottajat eivät ole perillä kuluttajien ostokäyttäytymisestä, vaikka kaupalla on paljon tietoa ajan mukana muuttuvista arvoista ja motiiveista. Paremman tiedonkulun ohella myös kaupankäynnin olisi suotavaa olla suurempaa kuluttajan ja tuottajan välillä. Tulevaisuudessa kuluttaja on yhä vahvemmin ruoantuotannon keskiössä. (Karhinen 2019, 25, 69.)

Valion Consumer Insight -tiimi tekee vuosittain tutkimusta kuluttajatrendien muutoksista. Vuoden 2020 trendikartassa painottuivat terveys ja hyvinvointi, helppous, ympäristö ja eettisyys, kokemukset, ruoka ja itseilmaisu sekä luottamus. Vastuullisten valintojen tekeminen on ihmisille entistä tärkeämpää, ja luottamus täytyy ansaita. Kuluttajat arvostavat tuotannon läpinäkyvyyttä sekä aitoja ja rehellisiä tuotteita ja tuottajia. Tulevaisuudessa maidontuotannossa tullaankin panostamaan luomutuotantoon, ilmasto- ja ympäristöystävällisyyteen, eläinten hyvinvointiin, faktatiedon jakamiseen sekä hävikin vähentämiseen. (Valio 2020.)

Kehityssuunta tulee todennäköisesti pysymään samana, ja esimerkiksi eläinten hyvinvoinnin parantaminen ja tuotannon ympäristöystävällisyys näkyvät tiloilla konkreettisina tekoina. Myös Karhisen (2019, 35) selvitystyössä korostui vahvasti se, että kuluttajia kiinnostaa jatkuvasti enemmän ruoka ja sen alkuperä. Kuluttajat haluavat selvityksen mukaan edistää ostovalinnoillaan luonnon elinvoimaisuutta ja eläinten hyvinvointia. Lypsykarjan kestävyuden parantaminen tukee näitä molempia.

Luonnonvarakeskuksen ja Pellervon taloustutkimuksen yhteishankkeessa onkin vireillä Parempi eläimille -hyvinvointimerkintä kotimaisen eläintuotannon kilpailukyvyyn ja laadun edistämiseksi (Kauppinen 2020). Erään määritelmän mukaan hyvinvointi on eläimen kokemus sen omasta psyykkisestä ja fyysisestä olotilasta. Hyvinvointiin vaikuttavat eläimen pito-olosuhteet, hoito, käsittely sekä jalostus.

Hyvänä lähtökohdanna tuotantoeläinten hyvinvoinnille ovat Iso-Britannian Farm Animal Welfare Com-mitteen määrittämät viis vapautta: vapaus nälästä ja janosta, vapaus epämukavuudesta, vapaus kivusta, vammoista ja sairauksista, vapaus normaaliin käyttäytymiseen sekä vapaus pelosta ja kärsi-myksestä. Hyvinvointia voidaan mitata esimerkiksi Welfare Quality -järjestelmän avulla, joka pohjau-tuu viiteen vapautteen huomioiden eläimen positiiviset kokemukset osana hyvinvointia. Arvioinnissa on neljä eri osa-aluetta, ja kaksitoista mittaria hyvinvoinnille. (EHK 2016.)

Vaikka suomalainen ruoka koetaan puhtaaksi, turvalliseksi ja terveelliseksi sekä mielikuvat tuotan-nosta ovat positiivisia (Karhinen 2019, 16), kehitettävää on edelleen. Alhainen poistoikä vaikuttaa negatiivisesti maidontuotannon imagoon (Nousiainen ym. 2004), minkä takia kestävyuden paranta-minen on myös eettisesti perusteltua. Pitkäikäiset lehmät ovat merkki eläinten hyvinvoinnista, mikä herättää luottamusta kuluttajissa sekä luo positiivista mielikuvaa alasta (Carlén ym. 2015). Suoma-laisen lypsylehmän keskimääräinen poistoikä on tällä hetkellä 5,3 vuotta (Nokka 2021). Maatalous ja ruoantuotanto eivät ole enää pelkästään raaka-aineen tuottamista tai ravinnonsaannin varmista-mista, vaan maatalouteen vaikuttavat myös ekologisuus sekä sosiaalinen ja kulttuurinen kestävyys (Karhinen 2019, 83).

### 3.2 Myös maidontuottaja osallistuu taisteluun ilmastonmuutosta vastaan

Maatalouden kannattavuutta edistävien toimenpiteiden on oltava linjassa ilmastonmuutoksen torjun-nan kanssa, ja yhteiskunnalle on pystyttävä osoittamaan yhä selvemmin, millaisiin ilmastonmuutok-sen torjuntakeinoihin maataloudessa on mahdollisuuksia. (Karhinen 2019, 83.) Lehmien tuotantoiän pidentämisellä voidaan vaikuttaa merkittävästi maidontuotannon ympäristövaikutuksiin ja tuotannon kannattavuuteen (Huhtanen ja Nousiainen 2006, 47).

Kestävyuden ja elinikäistuotoksen parantaminen ovat kannattavia tekoja ilmastosyistä, koska korkea keskituotos vähentää litrakohtaista hiilijalanjälkeä lehmän ylläpitoon tarvittavan energian jakautu-essa useammalle maitolitralla. Edeltävän 50 vuoden aikana keskituotoksen noustessa yli puolella metaanintuotanto on vähentynyt 35 %. Kun keskituotos nousee yli 10 000 kiloon vuodessa, positiivi-nen vaikutus hiilijalanjälkeen alkaa kuitenkin lieventyä. Siksi keskituotoksen kasvattaminen ei ole ainoa keino maidontuotannon hiilijalanjäljen pienentämisessä. (Nousiainen ja Hakala 2019.)

Keskituotoksen lisäksi myös karjan kestävyyttä tulee parantaa, sillä samoin nuorkarjan kasvatukseen kulutettu energia jakautuu useammalle maitolitralla, jolloin maitokilo kohtaiset päästöt alenevat. Kes-tävyyden parantaminen olisi ensisijaisesti tärkeää tiloilla, joiden uudistusprosentti on yli 30. (Nousiai-nen ja Hakala 2019.) Erään laskelman mukaan ennen aikaisten poistojen vähentäminen 5 %:lla ja keskituotoksen nousu 1 000 kilolla vähentävät metaanipäästöjä 10 % per tuotettu maitokilo maidon pitoisuudet huomioituna. Vastaavasti neljän kuukauden viive hiehon poikimäissä voi lisätä päästöjä 2–3 % koko eläimen eliniän ajalle. (Hissa s. a.) Myös hyvä terveys on vahvasti yhteydessä maidon-tuotannon ilmastokuormitukseen. Kun eläimen tuotos sairastumisen vuoksi laskee tai tuotantoikä lyhenee, päästöt eläimen elinajalla nousevat suhteessa tuotokseen. Myös heikko hedelmällisyys lisää päästöjä. (Soosten ym. 2020.)

On kuitenkin syytä ottaa huomioon, että lypsylehmien tuotannollisen iän kasvaminen ei välttämättä vähennä maatalouden kokonaispäästöjä. MTT:n tutkimuksen mukaan teollisuuden käyttöön tulevan lehmänlihan väheneminen kestävyuden parantumisen seurauksena korvautuisi todennäköisesti lisääntyneenä emolehmien ja sonnien määränä. Lihahiehojen määrän kasvaminen ei riitä kattamaan 5–10 %:n vähennystä lehmien teurastuksissa, sillä hiehon teuraspaino on matalampi kuin lehmän. Tutkimuksessa ei kuitenkaan laskettu erillisiä päästökertoimia uudistushiehot korvaaville lihahiehoille, joten tulos on tästäkin syystä epävarma. (Regina ym. 2014, 20.)

## 4 KESTÄVYYS ON ONNISTUMISTEN SUMMA

Alentuvien tuotantokustannusten ja lisääntyvien maitolitrojen lisäksi kestävyiden parantamisella on muitakin hyötyjä. Useamman kerran poikineen lehmän lypsettävyys voi olla parempi, poikimiset helpompia ja vasikkakuolleisuus epätodennäköisempää kuin hiehoilla. Haittapuolena on etenkin utare-tulehdusten yleistyminen vanhemmilla lehmillä, mutta sairauksien hoitaminen on kuitenkin edullisempää kuin lypsävän lehmän korvaaminen uudistushieholla. (Carlén ym. 2015.) Kun sairastelut saadaan pidettyä kurissa ennaltaehkäisevän hoidon ja hyvinvoinnista huolehtimisen avulla, tuloksena on helppohoitoinen karja, jonka kanssa on mukava työskennellä. Työstä tulee myös turvallisempaa ja mielekkäämpää, kun esimerkiksi lypsyrobotille opetettava ensikoita on vähemmän uudistusnopeuden hidastuessa.

Kestävällä ja pitkäikäisellä lehmällä on hyvä vastustuskyky, kestävä utare ja keskivertoa korkeampi maitotuotos. Lisäksi se tiinehtyy hyvin, ja sen runko sekä jalat ovat rakenteeltaan sopivat pitopaikkaan nähden. Lypsykarjan kestävyiden parantamiseen ei ole yhtä ainoaa ratkaisua, vaan kestävyys koostuu monesta osatekijästä. (Hissa 2016.) Jalostuksella oma osuutensa kestävyiden tavoittelussa, sillä noin 10 % kestävyiden vaikuttavista tekijöistä ovat periytyviä ja siten mahdollisia hyödyntää jalostuksessa. Muita vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi ruokinta, hoito, olosuhteet ja sairaudet. (Carlén ym. 2015.) Kestävyttä tukeva ruokinta on tasapainoista, ja se suunnitellaan tuotosvaiheen mukaisesti. Erityisesti umpikauden ruokinnan onnistuminen on tärkeää, kun tavoitellaan pitkäikäisiä, terveitä ja tuottavia lehmiä. (Hissa s. a.)

### 4.1 Kestävyys lukuina

Menestyvän maitotilan tunnusluvuissa painottuu vahvasti korkea keskituotos. Intensiivisen ruokinnan kautta saavutettu korkea keskituotos voi aiheuttaa kuitenkin riskin eläinten sairastumiselle, ja sitä kautta ennenaikaisille poistoille. Pitkässä juoksussa tämä heikentää maidontuotannon kannattavuutta. Pitkän aikavälin tarkastelussa elinikäistuotos onkin keskituotosta luotettavampi mittari hyvälle karjalle. (Sairanen ym. 2016, 6.)

Koko karjan vuosittainen keskituotos saadaan laskemalla karjassa olleiden lehmien maito-, rasva- ja valkuaisuotokset erikseen yhteen. Kyseiset summat jaetaan keskilehmäluvulla, mikä taas on laskettu jakamalla ruokintapäivät seurantapäivillä. Ruokintapäivät lasketaan ensimmäisestä poikimisesta poistopäivään. (ProAgraria 2019.) Karjan elinikäistuotos lasketaan vastaavalla tavalla summana ensimmäisestä poikimisesta alkaen. Elinikäistuotoksesta voidaan laskea päiväkohtainen tuotos, joka kuvaa hyvin yksilön biologista ja taloudellista tehokkuutta. Tulos saadaan jakamalla elinikäistuotos elinpäivillä. (Nousiainen ym. 2004.)

Maidon hinnoitteluperusteiden muuttuttua keskituotoksen lisäksi on alettu kiinnittää enemmän huomiota energiakorjattuun maitotuotokseen (EKM), joka huomioi maidon valkuais-, rasva- ja laktoosipitoisuudet. EKM maidolle on oma laskentakaavansa. Maidon pitoisuudet voivat vaihdella yksilökohtaisesti paljonkin, joten eri eläinten EKM tuotokset ovat keskenään vertailukelpoiset, toisin kuin pelkät litrat. (Eskelinen 2018.) Myös EKM tuotos voidaan laskea koko lehmän elinajalta päiväkohtaisesti (EKM kg/elinpäivä).

Yksilön kestävyyttä kuvaavia tunnuslukuja ovat esimerkiksi ikä, tuotantoikä, poikimakerta ja eläinikäistuotos. Ikä lasketaan syntymästä poistopäivään, ja se on tärkeä tieto kasvatus- ja elinikäisten rehukustannusten määrittämisessä. Tuotantoikä lasketaan ensimmäisestä poikimisesta poistoon. Tuotantoikää käytetään kestävyysindeksien laskennassa sekä optimaalisen poistoiän määrittämisessä. (Nousiainen ym. 2004.)

Koko karjan kestävyyttä puolestaan voidaan arvioida poistoprosentin sekä keski-poikimakerran kautta. Poistoprosentti lasketaan jakamalla esimerkiksi edellisen 12 kk aikana karjasta poistuneiden eläinten määrä keskilehmäluvulla ja kerrottuna sadalla. Keski-poikimakerta saadaan laskemalla vuoden viimeisenä päivänä karjassa olevien lehmien poikimakerrojen keskiarvo. Näitä tunnuslukuja tarkastellessa on muistettava ottaa huomioon karjakoon vaihtelu sekä poikkeustilanteet, sillä nämä luvut reagoivat herkästi karjakoon muutoksiin. Luotettavin tieto saadaan, kun hyödynnetään useita eri tunnuslukuja useammalta vuodelta. (Nousiainen ym. 2004.)

Tunnuslukuja voidaan laskea joko karjassa edelleen olevien tai jo poistettujen eläinten tiedoista. Poistettujen eläinikäistuotos, keski-poikimakerta ja EKM kg/elinpäivä lasketaan viimeisen kahden vuoden aikana poistettujen lehmien tuotoksista ja poikimatiedoista. Elossa olevien tuotoksiin ja keski-poikimakerran laskentaan otetaan mukaan vuoden viimeisenä päivänä tai tarkasteluhetkellä karjassa olleet lehmät. (Korhonen 2021-11-26.) Jo poistettujen eläinten data antaa arvokasta tietoa karjan kestävydestä, sillä sattumien ja karjakoon vaihtelu vaikuttavat vähemmän jo toteutuneisiin lukuihin (Nousiainen ym. 2004).

Pohjoismaisessa kokonaisjalostusarvossa (NTM) kestävyyttä mitataan poikimakerrojen mukaan ensimmäisestä poikimisesta kolmannen lypsykauden loppuun (Carlén ym. 2015). Tuotostason jalostaminen ja lehmien kestävyys tavoittelu eivät sulje toisiaan pois, sillä tuotosindeksillä ja tuotantoikäällä on positiivinen riippuvuus kokonaisjalostusarvostelussa (Sairanen ym. 2016, 6). Tutkimuksen mukaan kestävyysindeksistä huolimatta korkea NTM ennustaa kuitenkin parhaiten kestävyyttä. Korkean kokonaisjalostusarvon lisäksi korkeat utareterveys-, hedelmällisyys- ja jalkaindeksit liittyvät vahvasti parempaan kestävyteen erityisesti ayrshirella. Holsteinilla puolestaan korkeat koko- ja lypsettävyysindeksit ennustavat keskimääräistä aiempaa poistoa. (Pösö 2018.)

#### 4.2 Kestävyyden kehittyminen ja lehmien poistosyyt

Viime vuosien aikana suomalaisten tuotosseurannassa olleiden lehmien eläinikäistuotos on noussut vuosi vuodelta ollen nyt noin 30 600 kiloa. Parantunut eläinikäistuotos on seurausta kohonneista keski-poikimakerroista ja keskituotoksesta. Hienoinen kestävyysparantuminen on osaltaan vähentänyt ensikoiden osuutta karjoissa. Hiehojen poikimaikä on myös alentunut ja ensikkokauden tuotokset kasvaneet. (Nokka 2021.) Tunnuslukujen kehittymistä vuosina 2011–2020 on kuvattu alla olevassa taulukossa (taulukko 1).

TAULUKKO 1. Keskituotoksen, keskipoikimakertojen sekä poistettujen elinikäistuotoksen kehittymisen tuotosseurantakarjoissa vuosina 2011–2020 (Nokka 2011; 2012; 2013; 2014; 2015; 2016; 2017; 2018; 2019; 2020.)

Tuotosseurantavuosi	Keskituotos kg	Keskipoikimakerta	Elinikäistuotos poistetut kg
2011	8 854	2,21	24 701
2012	8 865	2,32	24 902
2013	8 958	2,32	25 104
2014	9 112	2,34	25 459
2015	9 438	2,37	26 418
2016	9 542	2,41	26 666
2017	9 675	2,47	27 610
2018	9 795	2,52	28 416
2019	9 937	2,57	29 449
2020	10 168	2,61	30 612

Kestävä lehmä -tutkimushankkeessa (Heikkilä 2006, 3) tutkittiin lypsylehmien poistojen todellisia syitä sekä kestävyuden taloudellista merkitystä. Hieman yli puolet tehdyistä lehmien poistoista olivat pakollisia, joita ovat esimerkiksi tapaturmat, poikimahalvaukset ja krooniset utaretulehdukset. Pakollisia poistoja oli vähiten kaksi kertaa poikineilla ja eniten neljä kertaa poikineilla. Poikimavaikkeudet ja tapaturmat ovat lähes aina ennalta arvaamattomia ja pakollisia poistoja. Tapaturmien takia poistetut eläimet olivat keskiarvoa nuorempia ja poisto painottui lypsykauden alkuun. (Nousiainen 2006, 12–26, 66.)

Vapaaehtoisiksi poistoiksi tulkittiin hoitamattomat eläimet sellaisten ongelmien osalta, joita olisi voitu hoitaa. Vapaaehtoisiksi laskettiin myös käyttöominaisuusongelmat, kuten vanhuus tai huono lypsettävyys, joiden lisäksi ei ollut terveysongelmia. Suurin osa poistetuista lehmistä (lähes 90 %) myytiin teuraaksi. Vapaaehtoiset poistot ovat usein suunniteltuja, sillä esimerkiksi luonteen takia poistetuista eläimistä yli puolet oli jätetty siementämättä, poisto tehtiin lypsykauden lopussa ja kaikki myytiin teuraaksi. Poistopäätöksen tekemiseen vaikuttaa kuitenkin todennäköisesti useampi kuin yksi tekijä. (Nousiainen 2006, 9–26.) Vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi ikä, terveys, hedelmällisyys ja tuotos (Heikkilä 2006, 3).

Jos tilalla kasvatetaan nuorkarjaa uudistukseen yli todellisen tarpeen, vapaaehtoisten poistojen määrä voi helposti lisääntyä (Nousiainen 2006, 9). Tämä ei kuitenkaan ole taloudellisesti eikä eettisesti järkevää. Hyödyntämällä uudistuseläinten emiksi vain parhaat lehmät, muut lehmät voidaan siementää liharodulla. Tämä nopeuttaisi jalostusta, kun hyvät ominaisuudet tulevat sekä emältä että isältä. Tällä tavoin saavutetaan myös korkeampi keski-ikä ja keskituotos, kun hiehojen määrä karjassa vähenee ja lehmät pääsevät lypsämään parhaat tuotantokautensa useamman poikimisen jälkeen. Lisäksi tuottaja saa välitykseen menevästä liharisteytysvasikasta paremman korvauksen kuin maitorotuisesta. Samalla kotimaisen naudanlihan laatu paranee. (Huuskonen ym. 2004, 3.)

Jalostuksen kannalta optimaalisin uudistusprosentti olisi 30, mutta talousnäkökulmasta se voi olla vieläkin matalampi (Carlén ym. 2015).

Karjan terveyden ollessa heikolla tasolla, uudistusta on lähes mahdotonta optimoida. Eläinlääkärikulut ovat tällaisissa tilanteissa vain pieni osa kustannuksista, jos lehmät sairastuvat pian poikimisen jälkeen. Lyhyeksi jäävä tuotantoikä ja korkea uudistuskustannus ovat näkymättömiä menoeriä, joita ei välttämättä huomata. Jos hiehoja joudutaan kasvattamaan varmuuden vuoksi yli tarpeen, se voi johtaa hiehoautomaattiongelmaan. (Sarjokari 2019.) Hiehoautomaatilla tarkoitetaan sitä, että lypsyssä oleva lehmä poistetaan vapaaehtoisesti poikivan hiehon tieltä, sillä eläinpaikat tuotantorakennuksessa eivät riitä (Huhtanen ja Nousiainen 2006, 41).

Lypsylehmien yleisimmät poistosyyt ovat utaretulehdus ja huono hedelmällisyys (Heikkilä 2006, 3; Carlén ym. 2015; Sairanen ym. 2016, 15; Nokka 2021). Ensikoita puolestaan poistetaan eniten huonon hedelmällisyyden ja huonon jalostusarvon tai tuotoksen takia. Muita yleisiä poistosyitä ensikoilla ovat muun muassa utaretulehdus, tapaturmat ja huono luonne. Useamman kerran poikineissa yleisesti esiintyviä poistosyitä ovat esimerkiksi huono tuotos tai jalostusarvo sekä huono utarerakenne ja jalkasairaudet. (Nokka 2021.)

Meijereillä on käytössä solulukuun perustuva maidon hinnoittelu, mikä selittää korkean poistoprosentin utaretulehdusten takia. Kestävä lehmä -hankkeen tutkimuksen mukaan eniten utaretulehduksen takia poistetaan kolme tai neljä kertaa poikineita. Yleisimmin poisto tehtiin lypsykauden alkupuolella. Tutkimuksessa selvitettiin, että yli puolia poistetuista eläimistä ei ollut hoidettu lainkaan. (Nousiainen 2006, 12–14.) Utaretulehduksia esiintyy eniten korkeatuottoisilla lehmillä (Niskanen ja Heikkilä 2016, 35).

Terveysongelmien tai huonon tuotoksen lisäksi maatalouden rakennemuutos aiheuttaa lypsylehmien poistoja. Tuotostasojen kasvaessa myös tuotosrasitus kasvaa, ja lypsyjärjestelmän muutos voi pakottaa karsimaan rakenteeltaan sopimattomia eläimiä. Tuotannon lopettavat tilan myyvät eläimiä teuraaksi, kun samaan aikaan laajentavat tilat kasvattavat hiehoja eläinmäärää lisätäkseen. Toisaalta esimerkiksi korkeatuottoisuus ei automaattisesti aiheuta lehmälle hyvinvointiongelmia tai sairastumista, vaan se on yksilökohtaista. (Niskanen ja Heikkilä 2016, 21.)

## 5 AINEISTO JA MENETELMÄT

Opinnäytetyön toteutukseen kuului kaksi eri vaihetta. Ensin tehtiin teemahaastattelut lypsykarjatilolle, joilla karjan kestävyys on hyvällä tasolla. Haastatteluiden analysoinnin jälkeen laadittiin kysymyspatteristo karjan kestävyuden arviointiin. Mallitilojen haastatteluiden tuloksia hyödynnettiin arviointityökalun laadinnassa. Työkalu laadittiin toimeksiantajan käyttöön, joten sitä ei ole julkaistu opinnäytetyön liitteenä.

### 5.1 Tutkimusmenetelmä

Haastattelun tavoite vaikuttaa haastattelutyypin valintaan. Strukturoitua haastattelua käytetään suuren joukon haastatteluun, jotka edustavat melko yhtenäistä ryhmää. Tällaisessa haastattelussa vastaajalla on valmis kyselylomake valmiine vastauksineen. Koska lomakkeet ovat samanlaisia kaikille vastaajille, tieto on vertailukelpoista ja kertyneen tiedon käsittely yhdenmukaista. Puolistrukturoidussa eli teemahaastattelussa puolestaan kysymykset on mietitty valmiiksi aihealueittain, mutta kysymysten esittämisjärjestys voi vaihdella eikä kysymyksiin useinkaan ole valmiita vastausvaihtoehtoja. (KAMK s .a.)

Teemahaastattelua voidaan käyttää esimerkiksi silloin, kun tutkimusongelmaa ei ole määritetty tarkasti vaan se rakentuu tutkimuksen edetessä (KAMK s. a.). Haastattelu sopii tilanteisiin, joissa haastateltava saa tuoda esiin itseään koskevia asioita, vastausten suuntaa on vaikea tietää etukäteen, aihe on vähän tutkittu, haastateltavan vastaukset halutaan suhteuttaa laajempaan kontekstiin, tietoja halutaan selventää ja syventää tai aihe tuottaa monitahoisia tuloksia. (Hirsjärvi ja Hurme 2014, 35.)

Tässä opinnäytetyössä käytetään teemahaastattelua, sillä kestävyys on monisyinen ja haastava aihealue. Lisäksi haastattelun tavoitteena on selvittää nimenomaan toiminnan taustalla olevia arvoja ja asenteita, mitkä soveltuvat hyvin teemahaastatteluun. Karjan hoitokäytänteiden selvityksessä haastattelu on hyvä tutkimustapa, koska tällöin on mahdollisuus esittää tarkentavia kysymyksiä ja syventää keskustelua.

Haastattelun hyviä puolia ovat vastausten tarkkuus ja nopea saatavuus. Haasteina puolestaan on huolellisen suunnittelun suuri merkitys sekä ajankäyttö. Lisäksi haastattelija voi omalla toiminnallaan ja johdattelevilla kysymyksillä vaikuttaa haastateltavan vastauksiin. (KAMK s .a.) Haastateltavien hankinta ja haastattelun järjestäminen vievät kuitenkin aikaa. Lisäksi tulosten analysointi ja raportointi voi olla haastavaa, sillä näihin ei ole valmiita malleja. (Hirsjärvi ja Hurme 2014, 35.)

Teemahaastattelussa vapaalle puheelle annetaan tilaa, mutta kaikki aihealueet tulee kuitenkin käydä läpi kaikkien haastateltavien kanssa. Kaikkien kanssa ei kuitenkaan tarvitse puhua kaikesta samassa laajuudessa. Haastattelija varautuu teemahaastatteluun lyhyiden muistiinpanojen kanssa, joissa käsiteltävät teemat ovat listattuna mahdollisten avainsanojen kanssa. Pikkutarkkoja kysymyksiä ennalta suunnitellussa järjestyksessä ei tule käyttää, sillä se vie huomion keskustelusta. (Saaranen-Kauppinen ja Puusniekka 2006.)

Haastatteluprosessin vaiheisiin kuuluvat alustavan tutkimusongelman määrittäminen, aiheeseen perehtyminen ja ongelman täsmennys, aineiston keruu ja analysointi sekä johtopäätösten laadinta ja



raportointi. Haastattelut on purettava mahdollisimman nopeasti haastattelun jälkeen, koska silloin aineisto on tuore ja motivoi haastattelijaa eniten. Myös mahdolliset täydennykset ja selvennökset on helpompi tehdä heti haastattelun jälkeen. Toisaalta aineistoon ja materiaaliin on hyvä myös ottaa etäisyyttä, jotta yksittäisten tulosten suhteuttaminen kokonaisuuteen helpottuu. (Hirsjärvi ja Hurme 2014, 14, 135.)

Haastattelumateriaalia voidaan analysoida useilla eri tavoilla. Analysointi voi alkaa jo haastatteluvaiheessa. Esimerkiksi itseään korjaavassa haastattelussa haastattelija voi tehdä tulkintoja ja tiivistelmiä vastauksista, sekä esittää näitä haastateltavalle. Haastateltavalla on tällöin mahdollisuus varmistaa tietojen oikeellisuus. Toinen vaihtoehto on tulkita sanalliseen muotoon kirjoitettua aineistoa poistamalla sinne kuulumattomat osat kuten turhat toistot, sekä tiivistää ja luokitella vastauksia. (Hirsjärvi ja Hurme 2014, 137.)

Onnistunut haastattelu edellyttää haastattelijalta hyvää valmistautumista, kiinnostusta aiheeseen sekä hyviä vuorovaikutustaitoja. Myös haastateltavan tulee olla motivoitunut sekä kiinnostunut aiheesta. Haastattelun suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava huomioon esimerkiksi haastattelu- paikka, joka on haastateltavalle mieluisa ja jossa on mahdollisimman vähän häiriötekijöitä. Muita huomioitavia asioita ovat esimerkiksi esihaastattelun tarpeellisuus, haastattelun kulku, muut tiedonkeruu menetelmät sekä haastateltavan näkökulma. (KAMK s. a.)

Vaikka teemahaastattelu sopii menetelmänä vähemmän tunnetun aiheen tutkimiseen, on haastattelijan kuitenkin perehdyttävä aihepiiriin huolellisesti, jotta sopivat teemat voidaan valita. Teemahaastatteluun kannattaa valita haastateltaviksi sellaisia henkilöitä, joilta todennäköisemmin saadaan hyvää aineistoa tutkimusongelmaan liittyen. (Saaranen-Kauppinen ja Puusniekka 2006.)

Opinnäytetyössä toteutettavien haastatteluiden tavoitteena on kartoittaa kestäväen karjan takana olevia käytänteitä ja arvoja. Selvitystyössä keskitytään ammattilaisten osaamiseen ja näkemykseen kestävyuden merkityksestä. Haastattelutilojen olosuhteet sekä ruokinnan ja jalostuksen peruseräatteen selvitetään, mutta pääpaino on kuitenkin nimenomaan ihmisten toiminnassa ja ajattelussa. Kyseessä ei niinkään ole tieteellinen tutkimus, vaan selvitystyö arviointityökalun kehittämistä varten. Karhisen (2019, 75) raportin mukaan tuottajat kokevat tärkeänä hyvien käytänteiden jakamisen tuottajien välillä, joten selvitystyölle on varmasti kiinnostusta sellaisenaankin.

Haastatteluihin liittyy omanlaisiaan eettisyyteen liittyviä näkökulmia. Tutkimusta suunniteltaessa tulee esimerkiksi pohtia, parantaako haastattelu tutkimuksen kohteena olevan asian tilannetta. Luottamuksellisuuden ja yksityisyyden takaaminen, henkilön suostumuksen saaminen oikeellisen informaation perusteella sekä mahdolliset seuraukset vastaajalle on myös otettava huomioon. Haastattelun litteroinnissa, analysoinnissa ja raportoinnissa on oltava uskollinen aineistolle, ja vältettävä liiallisia johtopäätöksiä sekä yleistyksiä. (Hirsjärvi ja Hurme 2014, 20.) Litteroinnilla tarkoitetaan haastattelun kirjoittamista sanalliseen muotoon.

Haastatteluaineiston luotettavuus on vahvasti riippuvainen sen laadusta. Laatua edistävät hyvin valmisteltu haastattelurunko, ammattitaitoinen haastattelija, haastattelun tallennus ja tekniikan toiminta sekä nopea litterointi haastattelun jälkeen. Muutokset litteroinnin toteutuksessa ja laatu- poikkeamat tallenteissa heikentävät luotettavuutta. Haastattelututkimuksessa reliabilisuus ja

validius näkyvät lähinnä haastattelijan toiminnassa: kuinka luotettava haastattelijan analyysi aineistosta on ja onnistuttiinko tutkimaan sitä mitä oli tarkoitus. Tuloksia voidaan validoida myös viittaamalla raportoinnissa kirjallisuuteen. (Hirsjärvi ja Hurme 2014, 184–190.)

Opinnäytetyön eettisyyttä ja luotettavuutta parantavat esimerkiksi huolellinen aiheeseen perehtyminen ja resurssien realistinen arviointi. Myös tarvittavien sopimusten tekeminen ja opinnäytetyössä laadittavien julkaisujen kirjoittajuudesta sekä tekijänoikeuksista sopiminen etukäteen on tärkeää. Hyviä tieteellisiä käytäntöjä tulee noudattaa, mihin sisältyy muun muassa oikeaoppinen lähdeviittausten käyttäminen. (Raivo ja Lempinen 2020.)

Vastuullisuus ja eettisyys ovat keskeisiä näkökulmia myös opinnäytetyön aiheeseen, lypsykarjan kestävyteen. Lypsylehmien poistot ilman perusteltua syytä alentavat merkittävästi maidontuotannon eettisyyttä. Karjan suureen vaihtuvuuteen voi liittyä myös hyvinvointiongelmia. Jos eläinten olosuhteet ovat riittämättömät tai hoitajan ammattitaidossa puutteita, joudutaan tekemään paljon pakollisia ja suunnittelelmattomia poistoja. Jos eläinten säilymistä karjassa on vaikea hallita, joudutaan uudistuseläimiä kasvattamaan paljon ikään kuin varmuuden vuoksi, jotta eläinpaikat pysyvät täynnä. Toisaalta on myös tilanteita, jolloin poisto on oikea ratkaisu esimerkiksi eläimen heikentyneen terveydentilan tai tapaturman takia.

## 5.2 Opinnäytetyön toteutus

Tutkimusmateriaalia kerättiin tiloilta sekä Webropol-kyselyn että teemahaastattelun avulla. Lyhyellä Webropol-kyselyllä selvitettiin ennen haastattelua tilan perustietoja, kuten työvoimatilannetta ja karjanhoitoon osallistuvien henkilöiden koulutustaustaa sekä asiantuntijapalveluiden käyttöä. Lisäksi kysymyksiä oli karjan jalostuksesta, ruokinnasta sekä olosuhteista. Webropol-kyselyt lähetettiin haastattelutiloille sähköpostitse noin pari viikkoa ennen sovittua haastatteluajankohtaa.

Karjan kestävyden ja tuotannon tunnusluvut hankittiin myös etukäteen ProAgrian kautta. Tietosuojasystä ProAgrialta toimitettiin pyydetyt raportit suoraan haastateltaville, jotka lähettivät tiedot edelleen opinnäytetyöntekijälle. Tarvittavat tunnusluvut saatiin seuraavilta raporteilta: tilakunnon vuosivertailu (viiden vuoden ajalta), säilörehuanalyysit 2020, tuotosseurannan vuosiraportti 2020, tuotosseurannan kuukausiraportti kesäkuu 2021 sekä nuorkarjaraportti kesäkuu 2021. Raportteja ei pyydetty suoraan tiloilta siksi, että kaikilta tiloilta saataisiin varmasti samat tiedot samassa muodossa analysoinnin helpottamiseksi. Tuotannon tunnusluvut ovat tärkeässä roolissa kestävyden arvioinnissa ja kehittämisessä, sillä ilman mittaamista kehitystoimenpiteiden toimivuutta on vaikea arvioida.

Teemahaastattelua varten laadittu haastattelurunko sisälsi kysymyksiä neljästä eri osa-alueesta, jotka olivat olosuhteet ja hoitokäytännöt, karjan kestävyys, tuotannon tavoitteet ja strategia sekä osaamisen kehittäminen. Haastattelurungon kysymykset olivat suuntaa antavia, ja kaikilta tiloilta ei kysytty täysin samoja kysymyksiä. Myös kysymysten esittämisjärjestys vaihteli yksilöllisesti haastattelun etenemisen mukaisesti. Haastattelurungon laatimista varten pidettiin useita palavereita toimeksiantajan, ohjaavan opettajan sekä kahden eri aineenopettajan kanssa. Lisäksi pidettiin kaksi harjoitushaastattelua, jossa testattiin haastattelun etenemistä käytännössä ja haastattelurungon toimivuutta. Myös Webropol-kyselyyn pyydettiin kommentteja henkilöiltä, jotka osallistuivat harjoitushaastatteluihin.

Toimeksiantaja oli suurena apuna haastateltavien tilojen hankinnassa. Haastatteluihin valittiin tiloja, joilla on vähintään noin sata lehmää pihattonavetassa ja poistettujen elinikäistuotos noin 40 000 kg tai enemmän. Haastatteluihin haluttiin keskimääräistä suurempia karjoja, sillä karjakoon kehitysuunta on kasvava, ja pihattonavetat yleistyvät koko ajan. Valittuja tiloja lähestyttiin saatekirjeellä toimeksiantajan kautta. Saatekirjeestä tehtiin luonnos, jonka pohjalta toimeksiantaja viimeisteli lopullisen version. Tiloja motivoitiin mukaan haastatteluihin toimeksiantajan tarjoamalla ilmaisella pääsyllyä maatalousalan tapahtumaan.

Haastattelut saatiin sovittua kolmen tilan kanssa ottamalla heihin yhteyttä puhelimitse. Tilojen kanssa sovittiin haastatteluaiakatauluista ja taustamateriaalien keräämisestä yksilöllisesti. Kesäajan kiireiden vuoksi kaikki haastattelut ja aikataulujen tarkempi yhteensovittaminen sovittiin parin viikon päähän puhelinoitosta, jolloin palattaisiin asiaan.

Haastattelut toteutettiin Zoom-etäyhteydellä pitkien välimatkojen sekä vallitsevan koronatilanteen vuoksi. Myös haastatteluiden nauhoitus onnistui kätevästi Zoomissa myöhempää analysointia varten. Linkki etätapaamiseen oli toimitettu haastateltaville sähköpostitse edellisenä päivänä. Haastattelijat nauhoitti varmuuden vuoksi haastattelut myös puhelimella, joka lopulta osoittautuikin paremmaksi vaihtoehdoksi litterointia varten. Haastatteluihin valmistauduttiin tutustumalla etukäteen tiloilta saatuihin raportteihin ja taustakyselyn tuloksiin. Tulevaan haastatteluun oli helpompi varautua, kun sai jonkinlaisen käsityksen siitä, millainen tila on kyseessä. Lisäksi haastattelussa oli mahdollisuus kysyä tarkentavia kysymyksiä ennakkoon toimitettuihin materiaaleihin liittyen.

Jokaisen haastattelun jälkeen vuorossa oli litterointi. Litterointia ei tehty täysin sanasta sanaan, vaan kirjoittamisen yhteydessä tehtiin jo haastattelumateriaalin vähäistä karsintaa. Kirjoittamatta jätettiin esimerkiksi haastattelun alustus ja lopetus, turhat toistot sekä aiheeseen liittymättömät välikommentit. Kun haastattelut oli litteroitu, materiaalin työstäminen aloitettiin järjestämällä jokainen lause omalle rivilleen. Luettavuutta helpotettiin myös maalaamalla haastattelukysymykset korostusvärillä.

Rivityksen jälkeen haastattelussa saatuja vastauksia ja kommentteja alettiin järjestämään kategoriaittain Excel-taulukkoon. Eri välilehdillä päälukuina olivat taustatiedot, olosuhteet ja management, kestävyys, johtaminen sekä osaamisen kehittäminen. Jokaisen pääluvun alla taulukkoon oli jaettu teemaa edelleen pienempiin osiin esimerkiksi eläinryhmittäin. Tilojen vastaukset oli erotettu toisistaan värikoodeilla syy-seuraussuhteiden analysoimiseksi, mutta raportointi tehtiin anonyymisti. Kun haastatteluaineisto oli käyty läpi, rivitetystä tekstistä valittiin potentiaalisia suoria lainauksia opinnäytetyöhön.

Taulukoinnin jälkeen aineistoa oli johdonmukaista käydä läpi ja raportoida tulokset kirjalliseen muotoon. Tulokset raportoitiin aihealueittain riippumatta tiedon lähteestä. Aineistoa läpikäydessä hyödynnettiin taas värikoodeja. Raportoidut tekstit merkattiin punaisella ja pois jätettävät jätettiin ennalleen. Jos jollekin tarpeelliselle kommentille ei löytynyt heti sopivaa kohtaa, se jätettiin myöhemmäksi merkkamalla lihavoidulla fontilla.

Haastatteluiden tuloksista ja taustatiedoista koottiin taulukoita tekstin havainnollistamiseksi. Haastattelutilojen kestävyteen vaikuttavia tunnuslukuja verrattiin tuotosseurantatilojen keskiarvoihin. Myös suoria lainauksia hyödynnettiin sopivissa kohdin. Tulosten puhtaaksikirjoittamisen jälkeen

raportti lähetettiin haastattelutiloille tarkastettavaksi. Kirjoitusvaiheessa konsultoitin myös tuotannonohjauksen ja ruokinnan asiantuntijaa, jolta varmistettiin, oliko työssä esitetyistä tunnusluvuista tehty oikeita johtopäätöksiä.

Tulosten analysoinnin jälkeen vuorossa oli karjan kestävyuden arviointityökalun laatiminen. Arviointityökalu toteutettiin Word-lomakkeena, johon koottiin kysymyksiä eri kestävyteen vaikuttavista aihealueista. Työkalu luotiin toimeksiantajan käyttöön. Toimeksiantajalla on mahdollisuus halutessaan muokata kysymyspatteristosta sähköinen kysely tai hyödyntää kyselylomaketta sellaisenaan.

Lomakkeen alussa on lyhyt alustus aiheeseen ja ohjeet vastaamiseen. Loppuun puolestaan kirjoitettiin lyhyt kannustuspuhe ja yhteenveto kestävyden kehittämiseen vaikuttavista tekijöistä. Kysymykset ovat kuudessa eri kategoriassa, joista jokaisessa on 2–4 kysymystä. Kategoriat ovat kestävyden tunnusluvut, ruokinta, olosuhteet, karjan uudistus, management ja johtaminen. Kysymyksissä on kolme vastausvaihtoehtoa, joiden perusteella tulokset pisteytetään. Vastaukset on luokiteltu A, B ja C vaihtoehtoihin niin, että A-vaihtoehto vastaa parasta tilannetta kestävyden suhteen ja C huonointa.

Vastausvaihtoehdot pyrittiin laatimaan niin, että B-kohta vastaisi yleisintä tilannetta tai tunnuslukua. B-kohtien määrityksessä hyödynnettiin esimerkiksi valtakunnallisia tuotosseurantatietoja. A-kohdissa puolestaan hyödynnettiin haastatteluista saatuja tuloksia. Koska toimeksiantajan jäsenistöön kuuluvat tilat ovat ajan hermolla olevia ja kehittyviä maidontuotantoon suuntautuneita yrityksiä, C-vaihtoehtoissa on huomioitu vastaajien keskimääräistä korkeampi taso. Oletuksena on, että perusasiat kuten makuupaikkojen riittävyys kaikille eläimille, vasikoiden ternimaitojuotto ja rehujen analysointi ovat kunnossa. Arviointityökalua työstettiin yhdessä toimeksiantajan kanssa.

## 6 TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU

Teemahaastatteluista sekä haastatteluiden ennakkomateriaaleista kertyi paljon tietoa kestävyys- ja vaikuttavista ja sitä rajoittavista tekijöistä sekä tilatason suhtautumisesta kestävyys- ja vaikuttavuuteen. Tulokset on esitetty tässä kappaleessa aihealueittain alkaen haastattelutilojen esittelystä päättyen johtopäätöksiin. Karjan kestävyys- ja vaikuttavuus on riippuvaista useiden eri osatekijöiden onnistumisesta, mikä näkyy haastattelutiloilla selkeästi.

### 6.1 Haastattelutilat

Teemahaastatteluihin osallistui kolme lypsykarjatilaa eri puolilta Suomea. Kaikki tilat ovat karjakooltaan suuria, yli sata lehmää. Valtakunnallinen keskiarvo on 50,5 eläintä (Nokka 2021). Kaikilla tiloilla valtarotuna on holstein. Parilla tilalla ayrshirea on noin kolmasosa, ja yhdellä tilalla lisäksi muutama yksilö suomenkarjaa. Myös valtakunnallisesti holstein on nykyään ayrshirea yleisempi rotu (Nokka 2021). Kaikkien tilojen tuotanto on vakiintunutta, eli suuria laajennuksia ei viime vuosina ole tehty.

Haastattelutiloilla karjanhoitoon osallistuu keskimäärin kolme henkilöä. Koulutustaustat vaihtelivat maatalousalan perustutkinnosta yliopistotason koulutukseen. Työtehtäviä ja päävastuualueita on jaettu hiukan eri tavoilla tilasta riippuen esimerkiksi ruokintaan tai vasikoiden hoitoon. Asiantuntijapalveluista hyödynnetään jalostus- ja ruokinnansuunnittelua. Kirjanpito- sekä taloushallintotöitä on ulkoistettu, ja yhdellä tiloista myös hiehojen kasvatusta. Yhdellä tiloista ei ole ostopalveluja käytössä lainkaan, vaan kaikki tehdään itse lukuun ottamatta eläinlääkärin kuukausikäyntejä.

Työajat lehmämäärään suhteutettuna vaihtelevat 4,3 minuutista 8,6 minuuttiin per lehmä. Tilalliset arvioivat keskimääräisen karjanhoitoon käytettävän päivittäisen työajan haastattelussa, joten jokainen vastaaja huomioi karjanhoitoon liittyvät työtehtävät hiukan eri tavalla eivätkä arviot siten ole suoraan vertailukelpoisia. Toimintatapojen ja työruutiinien lisäksi työaikaan vaikuttavat esimerkiksi tuotantotilojen toiminnallisuus.

Jouni Pitkärannan toteuttamassa tutkimuksessa robottinavettojen tehokkuudesta havainnot työajasta lehmää kohden vaihtelivat 1,8 minuutista jopa 14,7 minuuttiin. Tutkimuksessa päivittäisiin navettatöihin laskettiin kaikkien eläinryhmien ruokinta ja hoito. Suomalaisten kahden robotin tilojen keskiarvo tutkimuksessa oli 5,5 minuuttia. (Lohenoja 2016.) Haastattelutiloilla karjanhoitoon käytettävä työaika on siten melko normaalilla tasolla. Tiloilla karja on hiukan keskimääräistä vanhempaa ja eläimiä hoidetaan huolellisesti, mikä osaltaan voi lisätä työaikaa. Tämä on kuitenkin arvoihin pohjautuva valinta, mikä tiloilla tiedostetaan.

”Meidän navetassamme nopeuttaisi paljon, jos olisi läpiajettava ruokintapöytä [ - - ], tällaisista asioista saataisiin paljon työtunteja pois. Tai että laitettaisiin lemmiä herkemmin Honkajoelle eikä hoidettaisi niitä niin tarkkaan, niin sekin on aina vaihtoehto. Ei ole meille vaihtoehto.”

### 6.1.1 Tuotannon tunnusluvut, karjan jalostus ja ruokinta

Eläinmäärät lypsykausittain noudattavat haastattelutiloilla samaa trendiä kuin valtakunnallisestikin. Valtakunnallisesti ensikoita on 32 %, kaksi kertaa poikineita 26 % ja tätä vanhempia 43 % (Nokka 2021). Haastattelutiloilla ensikoiden osuus on melko sama, mutta kaksi kertaa poikineita on hiukan vähemmän ja kolme kertaa tai useammin poikineita vastaavasti enemmän.

Nuorkarjan määrä suhteessa keskilehmälukuun vaihtelee tiloilla 5,5 eläimestä 9,2 eläimeen per 10 lehmää. Jalostuseläinten myynti on yhtenä tulonlähteenä tilalla, jolla on eniten nuorkarjaa. Tämä selittää korkean nuorkarjamäärän. Myös muilla tiloilla ylimääräisiä hiehoja myydään tarvittaessa. Nuorkarjapaikkojen rajallinen määrä ohjaa myös osaltaan uudistuseläinten kasvattamista.

Haastattelutiloilla maitotuotokset (taulukko 2) ovat joko vähintään valtakunnallisella tasolla tai tätä selvästi suurempia. Myös ensikkotuotokset (taulukko 2) ovat kaikilla tiloilla selvästi valtakunnallista keskiarvoa suurempia. Lehmä kasvattaa tuotostasoaan aina kuudennelle lypsykaudelle saakka (Nousiainen ym. 2004; Carlén ym. 2015), mikä voi olla yksi tekijä keskimääräistä korkeammille maitotuotoksille, sillä karjoissa on tavallista enemmän kolme kertaa ja useammin poikineita eläimiä.

Kahdella haastattelutilalla kuitenkin yli kolme kertaa poikineiden tuotos on poikkeuksellisesti lähes sama tai alhaisempi kuin kaksi kertaa poikineiden (taulukko 2). Aineiston perusteella syytä ei voida yksilöidä. Yksi mahdollisuus saattaa olla esimerkiksi se, että nuoremmat eläimet ovat jalostuksellisesti parempia kuin vanhemmat lehmät, ja siten lypsävät enemmän. Toinen vaikuttava tekijä voisi olla yli kuusi kertaa poikineiden suuri määrä, joilla tuotos on jo lähtenyt laskuun.

TAULUKKO 2. Karjan keskituotos, energiakorjattu maitotuotos sekä keskituotokset poikimakerroittain haastattelutiloilla.

Tunnusluku	Vaihteluväli haastattelutiloilla <sup>1</sup>	Valtakunnallinen keskiarvo <sup>2</sup>
Keskituotos kg/lehmä	10 500–12 400	10 170
EKM kg/lehmä	11 000–12 900	10 780
Kg/lehmä ensikot	9 800–11 300	8 747
Kg/lehmä 2.poikineet	11 700–12 200	-
Kg/lehmä 3+ poikineet	10 500–13 600	-

<sup>1</sup> Tunnusluku haastattelutilalla vuoden 2020 vuosiraportilla

<sup>2</sup> Valtakunnallinen keskiarvo vuonna 2020 vuosiraportilla

Jalostuksessa haastattelutiloilla painotetaan hiukan eri ominaisuuksia, mutta kaikissa taustakyselyn vastauksissa näkyy soveltuvuus automaattilypsyyn (taulukko 3). Hyvä utarerakenne ja lypsynopeus vaikuttavat positiivisesti lypsyrobotin käytettävissä olevaan kapasiteettiin (Mäntyharju 2016). Hyvä jalkarakenne on tärkeä ominaisuus pihattolehmälle, jotta eläimen on vaivatonta liikkua (Korhonen

2021-11-26). Nykyinen maidon hinnoittelujärjestelmä puolestaan kannustaa nostamaan maidon rasva- ja valkuaispitoisuutta, mutta myös litroja tarvitaan (Eskelinen 2018.).

TAULUKKO 3. Karjan jalostus haastattelutiloilla

Tärkeimmät jalostettavat ominaisuudet	Osuus haastattelutiloista
Utarerakenne	2/3
Jalkarakenne	2/3
Lypsettävyys	2/3
Maidon pitoisuudet	2/3
Maitotuotos	1/3
Alkioiden käyttö	Osuus haastattelutiloista
Alkioita huuhdellaan	2/3
Alkioita ostetaan	3/3
Jalostuksessa hyödynnettävät keinot	Vaihteluväli haastattelutiloilla
% liharotusiemennyksiä	20–40
% sukupuolilajiteltua siementä	2–60

Kaikilla tiloilla käytetään ostoalkioita ja kahdella tilalla alkioita huuhdellaan myös omista eläimistä (taulukko 3). Alkioiden käyttö ei oletettavasti ole edellytys kestäväälle karjalle, vaan haastatteluun saattoi sattumalta valikoitua karjanjalostuksesta erityisen kiinnostuneita tiloja. Toisaalta jalostus on kuitenkin vahvasti yhteydessä kestävyYTEEN, ja kiinnostus jalostukseen edistää siten karjan kestävyyttä. Karjan jalostuksessakin voi kuitenkin eri keinoilla päästä samaan lopputulokseen.

Liharotusiemennyksissä tilojen välillä oli jonkin verran vaihtelua sekä tilojen välillä että tilakohtaisesti (taulukko 3). Eniten liharotusiemennyksiä hyödyntävällä tilalla vaihtelua oli 35–40 %:n välillä ja vähiten siementävällä 20–22 %:n välillä. Toisaalta tila, jolla eniten siemennetään lehmän omalla rodulla, hiehoista lähes kaikki siemennetään liharodulla (98 %). Suurimmat tilojen väliset erot ovat sukupuolilajitellun siemenen käytössä (taulukko 3). Eniten sukupuolilajiteltua siementä käytetään jalostuseläimiä myyvällä tilalla. Vähiten lajiteltua siementä käytettävällä tilalla on suurin osuus liharotusiemennyksiä, mitä kautta hallitaan uudistuseläinten määrää. Kolmannella haastattelutilalla sukupuolilajiteltua siementä käytetään 10 %.

Kahdella tiloista sekä lypsy- että umpilehmät ruokitaan seosrehulla, nuorkarja puolestaan on erillisruokinnalla. Kolmannen tilan kaikilla eläinryhmillä on seosrehuruokinta, lukuun ottamatta vasikoita, joilla on kesäaikaan erillisruokinta. Väkirehuprosentit vaihtelivat 43 %:sta lähes 50 %:iin. ProAgrian seurantalaskelmissa vuonna 2020 keskimääräinen väkirehuprosentti on ollut 46 %, mutta tuotostason noustessa väkirehuprosentti tavallisesti nousee lähemmäs 50 %, etenkin robottilypsytiloilla (Korhonen 2021-11-26).

Säilörehuanalyyseista selviää, että syötettävät rehut analysoidaan kaikilla haastattelutiloilla. Myös kivennäiset ja hivenaineet tutkitaan – ei välttämättä jokaisesta näytteestä mutta valtaosin. Näytteenottomäärissä on hiukan tilakohtaista vaihtelua. Tilakunnan vuosivertailu-raportilla syönti-indeksit ovat kaikilla tiloilla hiukan yli sata (103–107). Yhdellä tiloista vuosien välistä vaihtelua on jonkin

verran, mikä johtunee haastavista keliolosuhteista. Korhosen (2021-11-26) mukaan syönti-indeksi kuvaa sitä, kuinka mielellään lehmä syö rehua vapaasti tarjottuna. Syönti-indeksi voidaan laskea sekä säilö- että väkirehuista. Säilörehun syönti-indeksin tavoitearvo on 105 (Korhonen 2021-11-26), joka toteutuu haastattelutiloilla hyvin.

Kaikilla haastattelutiloilla on erilaiset ruokintajärjestelmät. Yhdellä tiloista rehu jaetaan suoraan seosrehuvaunusta ruokintapöydälle kerran päivästä ja rehunsiirtäjä työntää rehua lähemmäs tunnin välein. Toisilla tiloilla rehu jaetaan pienkuormaajalla 1–2 kertaa päivässä tai matoruokkijalla kerran päivässä.

### 6.1.2 Olosuhteet

Yhdellä tiloista lypsylehmät ja alle neljän kuukauden ikäiset vasikat ovat vajaan 10 vuotta vanhassa pihattonavetassa. Kesäisin vasikoita pidetään pari viikkoa igluissa ulkona, josta ne siirtyvät ryhmäkasvatukseen juottoautomaatille. Juottoautomaatilla oleville vasikoille on neljä isoa ryhmäkarsinaa kestokuivikkeella, joista yksi on maidolta vieroitetuille. Muu nuorkarja on vanhaan parsinavettaan ja katettuihin laakasiiloihin remontoituissa tiloissa. Tiineet hiehot siirretään lypsynavettaan noin kaksi kuukautta ennen odotettua poikimista ja ovat joko lypsy- tai umpilehmien seassa riippuen siitä, missä osastossa on tilaa. Hiehoja pidetään kuitenkin aina pari viikkoa ennen poikimista lypsylehmien seassa tunnutusruokinnalla.

Pihatossa olevat lypsyrobotit ovat omissa osastoissaan, joissa eläimet pääsevät kulkemaan robotille vapaasti. Jokaisella osastolla on korkeintaan 60 eläintä. Vastapoikineille ja umpilehmille on myös omat osastonsa. Poikivia ja sairaita lehmiä pidetään kestokuivikekarsinassa pehkupohjalla. Parsipeideissä käytetään kutterikuivitusta. Ruokintapöytätilaa on niin, että noin kaksi kolmasosaa lehmistä pääsee yhtä aikaa syömään. Navetan toiminnallisuuteen ollaan tyytyväisiä: umpilehmät ovat lähellä robottia, mistä niitä on helppo valvoa ja lehmien siirtely osastolta toiselle on helppoa.

Vaikka navettaan ollaan tyytyväisiä, haluttaisiin huomiota vaativia lehmiä pystyä erottelemaan paremmin. Esimerkiksi umpeutettavat lehmät ovat umpilehmien kanssa samassa osastossa, mikä tuo haasteita ruokintaan. Lisäksi sairas- sekä poikimakarsinatilaa kaivattaisiin lisää, ja poikiville haluttaisiin järjestää tunnutusruokinta. Parsipedit ovat vuosien saatossa menettäneet pehmeytensä, mikä näkyy lisääntyneinä kinnervaivoina. Parsipedit tullaan uusimaan tulevina vuosina, ja tällä hetkellä runsaaseen kuivitukseen on panostettu. Hiekkaparret olisivat lehmien kannalta parhaimmat, mutta lannanpoiston toimivuus kyseisellä parsiratkaisulla mietityttää. Navetassa on ritiläpalkkilattia ja lannanpoistorobotti.

Toisella tilalla lypsylehmät ja poikivat ovat samassa 2003 rakennetussa pihatossa. Lypsynavetassa vastapoikineille on oma osasto takakerrossa. Eläimet pääsevät kulkemaan roboteille vapaasti. Poikiville ja sairaille on erilliset karsinat. Lannanpoistojärjestelmänä on avokourut ja lantaraapat, parsipedit kuivitetaan oman tilan lietteestä separoidulla kuivajakeella. Tavallisten parsipetien lisäksi on parisen kymmentä syväpartta omana osastonaan. Kaikki eläimet mahtuvat yhtä aikaa syömään.

Haastattelussa vastaaja kuvailee navetan toiminnallisuuden olevan melko hyvällä tasolla navetan ikä huomioiden, vaikei se olekaan verrattavissa nykyaikaisiin navettoihin. Lehmät on lypsetty aiemmin lypsyasemalla, kunnes lypsyrobotit hankittiin muutama vuosi sitten. Toiminnallisuuteen on



vaikuttanut paljon robottien sijoittelut sekä omat porttiratkaisut, joiden avulla toiminnallisuudesta on saatu hyvä.

Vasikat ovat syntymän jälkeen noin viikon yksilökarsinoissa, jonka jälkeen ne siirretään ryhmäkarsinoin. Juottovaiheessa karsinoissa on korkeintaan viisi vasikkaa, ja vierotuksen jälkeen vasikat siirretään isompiin ryhmiin. Puolivuotiaat ja sitä vanhemmat hiehot ovat kestokuivikepohjaisessa katoksessa, jonka lantakäytävä puhdistetaan kerran päivässä. Lopputiineet hiehot ja umpilehmät ovat puolestaan pihatoksi muokatussa vanhassa navetassa, jossa on makuuparret ja lannanpoistojärjestelmänä lantaraappa kuivalannalla.

Kolmannella tilalla noin 15 vuotta vanhassa lypsyasemapihatossa siirryttiin robottilypsyyteen muutamaa vuotta myöhemmin. Navetassa on ritiläpalkkilattia sekä lannanpoistorobotti, ja lehmät pääsevät kulkemaan roboteille vapaasti. Parsipedit kuivutetaan turpeella. Ruokintapöytätilaa on 70 cm lehmää kohden. Eläimiä pystytään ryhmittelemään hyvin, sillä tilalla on erilliset sairasa- ja poikimakarsinat, sekä vastapoikineet ja umpeutettavat omissa osastoissaan. Vastapoikineiden osasto on turvepohjainen kestokuivikealue (VIC-osasto), josta on vapaa pääsy lypsylle. VIC (= *very important cows*) -osaston ideana on, että erityistä huomiota vaativilla lehmillä on mahdollisimman mukava makuupaikka, pieni ryhmäkoko, paljon tilaa sekä vapaa pääsy lypsylle (Kurkela s.a.).

Navetan toiminnallisuus niin hyvällä tasolla kuin vanhasta navetasta korjaamalla on saatu, ja eläimiä pystyy helposti siirtelemään yksin. Suunnittelussa on hyödynnetty paljon alan ammattilaisia. Vastapoikineiden osastolla haasteena on kuivitus, sillä turvetta on vain 15–20 cm mikä on vastaajan mukaan liian vähän. Ensi kesänä ongelman ratkaisemiseksi aiotaan kokeilla hiekkaa.

Vasikoita pidetään syntymästä noin puoleen vuoteen vanhassa navetassa ryhmäkarsinoissa sekä igluissa ulkona. Vasikkala on katon mataluutta lukuun ottamatta toimiva. Visiona tilalla olisi siirtyä kokonaan iglukasvatukseen niin, että ryhmäiglut olisivat asfalttipohjaisessa katoksessa, jossa olisi valot ja juokseva vesi. Yli puolivuotiaat hiehot ja umpilehmät ovat muutama vuosi sitten rakennetussa hallissa kestokuivikkeella. Lopputiineet hiehot ja umpilehmät otetaan kestokuivikepohjaiseen ryhmäpoikimakarsinaan noin kaksi viikkoa ennen odotettua poikimista. Poikimakarsina on kunnostettu vanhan navetan rehuvarastoon.

Kaikki vastaajat kokevat navetan ilmanlaadun hyväksi sekä valoisuuden riittäväksi. Kesäaikaan kuumuus kuitenkin tuo haasteita. Kaikilla tiloilla on panostettu tai aiotaan panostaa viilennykseen ja ilmanvaihtoon esimerkiksi hankkimalla lisätuulettimia. Yhdellä tiloista taas on muutama vuosi sitten vaihdettu kennolevyt ikkunalasien tilalle ikkuna-aukkoihin. Vettä eläimet saavat kaikilla tiloilla juomaltaista, sekä tilasta riippuen myös juomakupeista.

Haastattelutiloilla eläinten olosuhteita ja hyvinvointia on viime vuosina parannettu eri keinoilla, ja myös tulevaisuuden suunnitelmia on tehty. Yhdellä tiloista esimerkiksi robottilypsyyteen siirtyminen on parantanut utareterveyttä sekä vähentänyt eläinten stressiä. Lantakäytäviä on parannettu laittamalla käytävämatot ja uusimalla lantaraapat, ja makuumukavuutta muokkaamalla vanhoista hiehopai-koista syväparret lypsylehmille. Entinen yhden lehmän poikimakarsina muutettiin sairaskarsinaksi, ja uuteen poikimakarsinaan mahtuu jopa viisi lehmää. Näillä muutoksilla on ollut vastaajan mukaan

merkittävä vaikutus lehmien hyvinvointiin. Makuumukavuus on huomioitu kahdella muullakin tilalla joko tulevana tai jo toteutuneena parsiremonttina.

Eläimiä ulkoilutetaan haastattelutiloilla vaihtelevasti. Yhdellä tiloista mikään eläinryhmä ei tällä hetkellä ulkoile käyttökiellossa olevan jaloittelutarhan takia, ja toisella taas juottovasikoita lukuun ottamatta kaikki ulkoilevat. Kolmannella tilalla umpilehmät ja tiineet hiehot ulkoilevat. Jaloittelutarhojen rakennusta tai kunnostusta on kuitenkin suunnitteilla kahdella tilalla, joista toinen on kiinnostunut myös terapialaidunnuksesta. Kuluttajien toiveet eläinten ulkoilutuksesta on selkeästi huomioitu haastattelutiloilla.

Tässä opinnäytetyössä keskitytään tuotannon johtamiseen ja hoitokäytänteisiin, joten ruokintaan, jalostukseen sekä olosuhteisiin ei syvennytä enempää. Edellä mainitut tekijät on kuitenkin otettu työhön mukaan, sillä näiden merkitys kestävyyskannalta tuli vahvasti esille jokaisessa haastattelussa. Haastatteluiden sekä tuotannon tunnuslukujen perusteella voidaan todeta, että eläimiä voidaan pitää monenlaisissa olosuhteissa ja ruokkia eri tavoilla, kunhan perusasiat ovat kunnossa. Lehmän perustarpeisiin kuuluvat valo, raikas ilma, lepo, riittävästi tilaa, rehua ja vettä (Drissen 2017).

## 6.2 Karjamanagement haastattelutiloilla

Hyvillä hoitokäytänteillä voidaan vaikuttaa karjan kestävyteen (Sairanen ym. 2016, 16). Tässä osiossa on käsitelty haastattelutilojen toimintatavat vastapoikineen lehmän ja vastasyntyneen vasikan hoidon sekä hedelmällisyyden hallinnan osalta. Sairauksien hoitokäytäntöjen osalta on huomioitu erityisesti utareterveys, hedelmällisyys sekä sorkkaterveys.

### 6.2.1 Hoitokäytännöt

Lehmien terveyden tarkkailu on olennainen osa managementin onnistumisen seuranta ja ennakkoivaa terveydenhuoltoa. Lypsyrobotin tuotannonhallintajärjestelmästä saa paljon hyödyllistä tietoa, jota voidaan soveltaa lehmien terveyden hallinnassa. Yhdellä haastattelutilalla raportteja hyödynnetään esimerkiksi niin, että tärkeimmät raportit vilkaistaan aamulla pikaisesti. Raportteihin syvennytään laajemmin, kun akuutit työt on tehty.

Haastatteluissa tuli ilmi, että tuotannonhallintajärjestelmästä seurataan erilaisia mittareita, kuten aktiivisuutta, märehtimistä, sekä maidon sähköjohtavuutta ja solujen määrää. Aktiivisuus-, märehtimis- sekä utareterveysraportti ovat tärkeimpiä, ja niitä seurataan useita kertoja päivässä. Aktiivisuuden seuranta hyödynnetään myös kiimantarkkailussa.

Märehtimisajan seuranta on yhden vastaajan mukaan paras mittari terveyden seurannassa, koska usein märehtiminen vähenee jo ennen kuin päällepäin huomaa viitteitä sairastumisesta. Toisaalta kaikkien vastaajien mukaan tietokoneelta nähtävien raporttien ja hälytysten lisäksi tärkeässä roolissa ovat navetassa tehdyt havainnot lehmistä. Joskus huonovointisen lehmän huomaa navetassa itse nopeammin, ennen kuin tietokoneelta näkee mitään erityistä.

Edellisten mittareiden lisäksi haastatteluissa tuli ilmi maidon lämpötilan seuranta kahdella tilalla sekä lehmän painon seuranta yhdellä tiloista. Maidon kohonnut lämpötila voi viitata kuumeeseen, jolloin kyseiset lehmät on helppo käydä tarkastamassa kuumemittarilla. Robotissa olevan vaa'an mittausten perusteella voi seurata lehmän painonvaihteluita, mikä on hyödyllinen tieto esimerkiksi

vastapoikineiden seurannassa. Eräs vastaaja huomautti, että myös lypsyviive-listalta voi löytää sairastavan lehmän. Jos viivelistalla on joku lehmä, jonka siellä ei kuuluisi olla esimerkiksi lähestyvän umpeenmenon takia, eläimen vointi tarkastetaan heti.

**Vastapoikineen lehmän hoitoon** on panostettu kaikilla haastattelutiloilla, mutta yhtä ainoaa oikeaa toimintatapaa ei ole. Kaikilla tiloilla poikimakerralla on vaikutusta poikineen hoitotoimenpiteisiin, kuten täydennysrehujen antamiseen ja siihen missä lehmä on poikimisen jälkeiset päivät. Millään tilalla poikimisia ei varsinaisesti erikseen valvota, etenkin öisin. Pääsääntöisesti poikimiset sujuvat hyvin, ja päiväaikaan navetalla on usein työvoimaa pitämässä poikivia silmällä.

Yhdellä tiloista käytäntönä on antaa lehmälle poikimisen jälkeen sankollinen vettä ja Helunan heräystä. Kaikki poikineet otetaan suoraan hoitohäkkiin, jossa annetaan propyleeniglykolia ja kalsiumia sekä ajellaan häntä- ja utarekarvat. Utare pyyhitään ja vahatuubit lypsetään pois hoitohäkissä ennen ensimmäistä lypsyä. Myös ensikot saavat tilalla kalkkia poikimisen jälkeen. Lypsyn jälkeen ensikot ja toisen kerran poikineet menevät suoraan isolle puolelle, jos ne ovat hyvävointisia. Vanhempia lemmiä seurataan VIC-osastolla noin viikon verran ennen isolle puolelle laskua. Lisäksi kaikista poikineista otetaan ketotestit 10 päivää poikimisen jälkeen. Lemmiä letkutetaan herkästi, jos ne eivät syö itse riittävästi.

Toisella tilalla kalsiumin lisäksi annetaan myös fosforia sekä riskialttiille lehmille magnesiumia. Jos tiedossa on, että lehmä on herkkä halvauksille, lisäravinteita voidaan antaa jo ennen poikimista ja pari kertaa poikimisen jälkeen. Normaalityypisessä toisesta poikimisesta alkaen annetaan lisäravinteet kerran. Poikunut eläin viedään erottelukarsinaan, missä se saa rauhassa palautua poikimisesta noin 4–7 päivää. Poikunut laitetaan isolle osastolle vasta, kun syönti ja märehähtäminen olleet vuorokauden ajan normaalitasolla. Jos syönnissä on ongelmia, lehmä letkutetaan matalalla kynnyksellä. Heikentyneet syönnit ja vähentynyt märehähtäminen pyritään saamaan aina ajoissa kiinni, ja yleisestikin kaikkia lemmiä letkutetaan herkästi.

Kolmannella tilalla heti poikimisen jälkeen lehmälle kannetaan pari sankollista vettä. Vanhemmat lemmät viedään lypsyn jälkeen takaisin poikimakarsinaan, mutta ensikot ja toisen kerran poikineet jäävät takakiertoon. Takakierrossa pitäminen on havaittu hyväksi, sillä poikineet yltävät syömään kuitupitoisempaa umpiapetta, jolloin ruokinnan muutos on loivempi. Myös eläintiheys takakierrossa on muita osastoja pienempi, ja siellä kaikki mahtuvat syömään yhtä aikaa. Näistä syistä takakiertoon tuodaan herkästi myös muita lemmiä, joilla on ongelmia syönnin tai märehähtämisen takia.

Lisäenergiavalmisteita annetaan tietyille yksilöille, mutta niiden käyttäminen ei ole säännöllistä. Kolmatta kertaa ja sitä useammin poikineet saavat kalsiumvalmistetta pari kolme kertaa, ja toisen kerran poikineille annetaan kalsiumia pääsääntöisesti kerran. Kalsiumia annetaan sen mukaan, mikä eläin on kyseessä ja minkä verran maitoa on poikimahetkellä. Poikineiden syöntejä ja märehähtämistä tarkkaillaan raporteilta. Propyleeniglykolia annetaan herkästi ja viedään etenkin yöksi poikimakarsinaan, jos eläin ei syö riittävästi. Esimerkiksi mahdollisen halvauksen sattuessa eläin on tällöin hyvässä olosuhteissa pehkupohjalla.

**Vastasyntyneen vasikan hoidossa** kaikilla tiloilla korostui hyvälaatuisen ternimaidon saannin varmistaminen mahdollisimman pian syntymän jälkeen. Tavoiteaika vaihteli kahdesta tunnista neljään

tuntiin, ja kaikilla tiloilla terniä annettiin niin paljon kuin vasikka jaksaa juoda. Osa oli tyytyväisiä, jos vasikka joi pari litraa, mutta yhdellä tilalla minimivaatimus oli kolme, mieluummin neljä litraa. Jos vasikka ei itse jaksa juoda riittävä määrä, lopputerni letkutetaan. Yhdessä haastattelussa mainittiin, että toinenkin juotto pyritään juottamaan ensimmäisen lypsyn ternillä, jos mahdollista. Vasikoiden alkuhoitoon panostaminen koetaan tiloilla tärkeäksi, ja se tehdään huolella.

”Pyritään siihen, että joka tilanteessa jokaisella vasikalla on mahdollisimman samanlaiset lähtökohdat lähteä eteenpäin”

Ternimaitojen vasta-aineet mitattiin kaikilla haastattelutiloilla, ja pakkasessa oli aina varalla laadusta ternimaitoa. Yhdellä tiloista mittauksen tulokset kirjataan muistiin. Ternimaidon brix-vaatimus oli tilasta riippuen 16–22, ja pakastukseen vähintään 22–25. Emän annetaan hoitaa vasikkaa, mutta vasikka viedään pääsääntöisesti kuitenkin melko pian pois vieroitusstressin vähentämiseksi. Jos lehmä poikii myöhään illalla, joillain tiloilla vasikka saatetaan jättää yön ajaksi emän kanssa. Kirjallisuuden mukaan ternimaito on hyvälaatuista silloin, kun vasta-ainepitoisuus on vähintään 22 (Lehmälääkärit 2020).

Yleisesti ottaen vasikoiden juottokäytänteissä oli pientä vaihtelua tilojen välillä. Juottomäärät vaihtelivat 9–14 litran välillä päivässä. Vasikat juotetaan käsin kaksi kertaa päivässä lukuun ottamatta tilaa, jossa vasikat ovat juottoautomaatilla noin kahden viikon iästä alkaen. Vasikat juotetaan tiloilla täysmaidolla. Kaikilla tiloilla vasikoiden vieroitus tapahtuu asteittain maitomääriä sekä juottokertoja harventamalla 2–3 kuukauden iässä. Yhdellä tiloista vieroituksen aikaan toinen maitojuotto korvataan lämpimällä vedellä.

Maitojuoton lisäksi vasikoille tarjotaan vasikkaväkirehua ja kuivaheinää tai säilörehua. Erikoisuutena vasikoiden ruokinnassa yhdellä tilalla on latokuivattu heinä, joka on aina hyvälaatuista ja vasikoille mieluista syötävää. Toisella tilalla puolestaan on ollut kokeilussa vasikka-ape, josta oli saatu todella hyvät kokemukset. Vasikat syövät apetta mielellään sekä ennen vieroitusta että sen jälkeen, jolloin kasvuun ei tule notkahdusta. Vasikka-apeen syöttö oli kesäaikaan tauolla, mutta appeeseen aiotaan palata talvikaudella.

Vasikoiden terveydentilaa puolestaan tarkkaillaan silmämääräisesti vasikoiden hoidon yhteydessä. Vasikoista tarkkaillaan muun muassa virkeyttä ja juontia. Usein sairaan vasikan ensimmäisen oireen koetaan olevan huono juonti ja lisääntynyt makailu. Eräessä haastattelussa korostui tarkat ohjeet vasikoiden hoitoon: ensin mitataan kuume, ja jos lämpöä ei ole mutta vasikka on vaisu, annetaan seleeniä ja b-vitamiinia. Ripulia hoidetaan Benfital-valmisteella. Vasikkakuolleisuus on kaikilla haastattelutiloilla tavanomaisella tasolla 4,7–6 %:n välillä vuonna 2020. Tuotosseurannan vuosiraportilla valtakunnallinen vasikkakuolleisuus on keskimäärin 6,7 %. Eläinten terveys ry:n mukaan tavoiteraja kokonaiskuolleisuudelle (0–6 kk) on alle 10 %, ja kokonaiskuolleisuuden hälytysraja 15 % (ETT 2019).

Yhdellä tiloista tilanne vasikoiden kanssa taas on haastavampi, sillä tilalla on sekä rotavirus että kryptosporidioosi. Käytännössä kaikki vasikat sairastavat ripulin, oireet kestävät yksilöstä riippuen parista päivästä viikkoon. Ripulin alkaessa maitojuottoa vähennetään, ja lisäksi vasikoille annetaan elektrolyyttiä pari kertaa päivässä. Jos ripuli on paha, yhden päivän maitojuotto voidaan korvata ripulivalmisteella, ja oireiden helpottaessa siirretään pikkuhiljaa takaisin maidolle.

Tilalla on kokeiltu useita keinoja, joilla on yritetty päästä kryptosporidioosista eroon, mutta tauti on sitkeä. Kokemuksen mukaan oikeaoppinen ternijuotto ei vähennä sairastuvuusriskiä kryptosporidioosiin. Lisäksi rotavirusta vastaan rokotetaan. Tilalla on käytössä myös seurantajärjestelmä jokaisen vasikan juonneista jokaiselta juotolta niin kauan kuin ripulioireita on havaittavissa. Vasikkakohtaiseen korttiin merkitään mitä vasikka on juonut ja minkä verran, jolloin kuka tahansa hoitaja voi päätellä, mitä kullekin vasikalle kannattaa antaa. Vasikoita on menehtynyt hyvin vähän ripulitaudeista huolimatta, sillä niitä nesteytetään tunnollisesti.

**Siemennyskäytännöissä** tilojen välillä oli melko paljon samankaltaisuuksia, joskin siemennysajan kohdan aloitukset poikimisen jälkeen vaihtelivat. Kiimantarkkailussa luotetaan paljon aktiivisuusmittaukseen ja sen puitteissa saatavaan raporttiin sekä hälytyksiin. Yhdellä tiloista perinteistä navetassa tapahtuvaa kiimantarkkailua ei tehdä juuri lainkaan. Siemennykset tehdään kaikilla tiloilla itse. Semnologit käy pääsääntöisesti ainoastaan silloin, jos kaikki siemennystaitoiset ovat lomalla.

Yhdellä tiloista suurin osa lehmistä siemennetään 80–100 päivän jälkeen poikimisesta. Kovalypsyisiä vanhempia lehmiä siemennetään aikaisintaan 90 päivää poikimisesta, mutta näitä on pieni osuus. Ensikot siemennetään vasta 110 päivän kohdalla poikimisesta, koska ensikon tulisi käyttää poikimisen jälkeen kaikki energia maidontuotantoon. Lisäksi ensikoiden halutaan olevan vanhempia ja valmiimpia toisen poikimisen aikaan, joten myös poikimaikä huomioidaan: jos ensikko on poikinyt vanhana, se voidaan siementää aiemmin. Ensikoiden siemennyksen lykkääminen on mahdollista, koska ne ovat tasaisia lypsykäyriltään ja jaksavat lypsää pitkään.

”Vanhempia lehmiä minkä tiedetään olevan kovamaitoisempia ja ennen kaikkea pitkämaitoisia, jätetään [*siemennys*] ihan surutta sinne 100 vuorokautta tai jopa vähän ylikin.”

Toisella tilalla siemennykset aloitetaan pääsääntöisesti noin 70 vuorokauden kohdalla poikimisesta, kuitenkin lehmästä riippuen. Ensikko tai vähämaitoisempi yksilö voidaan siementää jo 50–55 päivän kohdalla poikimisesta mutta vanhempi, hyvälypsyinen lehmä vasta 100 päivää poikimisesta. Kuluksena kesänä tosin on siemennetty normaalia enemmän lehmiä jo 50–60 päivän kohdalla poikimisesta, sillä tiinehtyminen helteiden aikaan on heikompa.

Kolmannella tilalla lehmiä aletaan siementää nykyisin jo 45–50 päivää poikimisen jälkeen, jos lehmä tulee hyvään kiimaan. Aiemmin aika oli noin 60–70 päivää koska lehmien ajateltiin olevan pitkämaitoisempia. Nyt on kuitenkin huomattu, että tärkeämpää on saada lehmä kantavaksi loppulypsykauden lihomisongelmien välttämiseksi, jos eläin ei tiinehdykään suunnitellulla tavalla. Tilalla on myös paljon vanhempia lehmiä, joilla ensimmäiset kiimat poikimisen jälkeen ovat parempia ja siten tiinehtyminen todennäköisempää.

Poikimavälin pituuteen vaikuttavat sekä lehmien hedelmällisyys sekä tilakohtaiset siemennyskäytännöt. Poikimaväli venyy, mikäli lehmien tiinehtyvyydessä on ongelmia tai siemennysten aloitus poikimisen jälkeen tehdään keskimääräistä myöhemmin lehmän pitkämaitoisuuden takia. Siemennysten aloitusajankohdalla poikimisen jälkeen oli jonkun verran vaihtelua, mikä näkyy myös poikimavälin pituudessa (taulukko 4). Valtakunnallinen poikimaväli viime vuonna on ollut 404 päivää (Nokka 2021). Poikimavälin venyminen ei ole ongelma, jos lehmä on pitkämaitoinen tai umpiruokinta

toteutettu niin, että lehmä on mahdollista umpeuttaa etukäteen ilman riskiä lihomisesta. Pitkät umpikaudet kuitenkin madaltavat elinpäiväkohtaista tuotosta ja siten tuotannon tehokkuutta.

TAULUKKO 4. Hedelmällisyyden tunnusluvut haastattelutiloilla

Tunnusluku	Vaihteluväli haastattelutiloilla <sup>1</sup>	Valtakunnallinen keskiarvo <sup>2</sup>
Poikimaväli	386–458	404
Ummessaolokausi	62–76	66
Siemennyksiä/poikiminen	1,82–2,27	1,9
Hiehojen poikimaikä	23,9–26,7	25,4

<sup>1</sup> Tunnusluku haastattelutilalla vuoden 2020 vuosiraportilla

<sup>2</sup> Valtakunnallinen keskiarvo vuonna 2020 vuosiraportilla

Jos lehmien tiineyttäminen ei onnistu suunnitellusti, poikimavälin lisäksi myös umpikauden pituus voi venyä. Tuotosseurannan vuosiraportilta nähtävissä oleva valtakunnallinen ummessaolokausi on ollut 66 päivää vuonna 2020. Eläinlääkäri Heidi Kyöstin mukaan optimaalinen umpikauden pituus olisi 43–63 vuorokautta (Kyösti 2021). Haastattelutilojen poikimavälit ovat hyvällä tasolla – yhdellä tiloista tosin 10 päivää keskimääräistä pidempi (taulukko 4).

Enemmän lehmien tiineytyvyydestä kertoo siemennysten määrä poikimista kohti (taulukko 4). Tuotosseurantatiloilla keskimäärin luku on 1,9 siemennystä per poikiminen (Nokka 2021). Haastatte- luissa tuli ilmi, että kahdella tiloista vaikeista sääolosuhteista johtuva säilörehun heikko laatu on vaikuttanut hedelmällisyyteen negatiivisesti, toisella näistä jo edellisen kolmen vuoden ajan. Samalla tilalla hyödynnetään paljon sukupuolilajiteltua siementä, mikä myös voi osaltaan vaikuttaa lehmien tiineytyvyyteen.

Hiehojen poikimaikä on valtakunnallisesti 25,4 kuukautta. Yhdellä tilalla on päästy tämän luvun alle, kun taas muut haastattelutilat ylittävät sen noin kuukaudella (taulukko 4). Toisella keskiarvon ylittä- neellä tilalla on tavoitteena saada hiehot poikimaan 24–25 kuukauden ikäisenä. Hiehot ovat isoko- koisia, ja niiden halutaan olevan riittävän valmiita ennen ensimmäistä poikimista. Siitä syystä sie- mennysten kanssa ei kiirehditä. Toisella keskiarvon ylittäneellä tilalla hiehojen poikimaikä on korkea, koska hiehoja on paljon ja siemennykset ovat jääneet jälkeen suuren eläinmäärän takia. Lehmiä on siemennetty liikaa omalla rodulla, eikä karjasta olekaan poistunut eläimiä niin paljon kuin on aja- teltu. Hiehoja on viime vuosina myyty paljon, mutta sorkkavälin ajotulehdus on välillä rajoittanut myyntejä. Tutkimusten mukaan 24–25 kuukauden iässä poikineet hiehot ovat kestävämpiä, ja siten saavuttavat korkeimman elinikäistuottavuuden (Korpela 2020).

On mielenkiintoista huomata, miten erilaiset hedelmällisyyden tunnusluvut kestävien karjojen taus- talla voivat olla. Lyhyehköt poikimavälit ja umpikaudet vähentävät riskiä lihomiselle, mikä osaltaan edistää terveenä pysymistä. Toisaalta elinikäistuotosta saadaan kasvatettua, jos karjassa on pit- kälypsyisiä lehmiä, kun lehmälle saadaan lypsypäiviä tavallista enemmän. Poikiminen on myös aina riski, joten saman maitomäärän tavoittelu vähemmällä poikimisilla voi olla järkevää.

## 6.2.2 Sairauksien hoidot

Tuotosseurannan vuosiraportilla esitetyt sairaudet ja niiden hoitoprosentit ovat kaikilla tuotosseurannatiloilla samat: utaresairaudet, hedelmällisyystiedot, sorkkasairaudet, poikimahalvaukset ja ruokinnalliset häiriöt. Näitä tietoja on verrattu raportilla oleviin vuoden 2020 valtakunnallisiin keskiarvoihin. (Korhonen 2021-11-26). Kahdella tilalla sairauksia hoidetaan keskimääräistä enemmän (173 % ja 181 %), kun taas yhdellä tilalla vähemmän (80 %) verrattuna valtakunnalliseen keskiarvoon. Kaikki tilat kuuluvat Nasevaan, ja tiloilla on kuukausittaiset eläinlääkärikäynnit sekä lääkkeenluovutusopimukset.

Hoidettujen eläinten määrän tulkinta ei ole yksiselitteistä. Hoitojen suuri määrä voi osaltaan kertoa ongelmista karjan terveydentilassa, ja siten managementin epäonnistumisesta. Toisaalta kyse voi olla myös matalasta kynnyksestä sairauksien hoitoon. Poistoprosentit sekä vasikkakuolleisuus ovat kaikilla tiloilla normaalilla tasolla, mikä kertoo hyvästä hoidosta. Yksi selittävä tekijä voi olla myös vanhemmat lehmät, joita mahdollisesti joutuu hoitamaan enemmän. Enemmän hoitoja tekevilla tiloilla lehmien poistoikä on noin seitsemän vuotta mikä kertoo karjoissa olevan keskimääräistä iäkäämpiä lehmiä (ks. taulukko 8). Valtakunnallinen poistoikä on 5,3 vuotta (Nokka 2021). Lisäksi on muistettava, että prosenttiosuudet saattavat johtaa harhaan. Esimerkiksi jos tilalla ruokinnallisia häiriöitä on hoidettu 6 %:lta lehmistä, se vastaa noin seitsemää lehmää koko vuoden aikana reilun sadan lehmän karjassa. Ruokinnallisia sairauksia ovat muun muassa puhaltuminen, hapanpötsi, ripuli, muut pötsihäiriöt, juoksutusmahasairaudet ja naulaepäilyt (Korhonen 2021-11-26).

TAULUKKO 5. Sairauksien hoidot haastattelutiloilla

Tunnusluku	Vaihteluväli haastattelutiloilla % <sup>1</sup>	Valtakunnallinen keskiarvo % <sup>2</sup>
Hedelmällisyyshoito	21–137	19
Utaresairaudet	11–38	16
Sorkkasairaudet	1–21	3
Poikimahalvaus	4–13	5
Ruokinnalliset häiriöt	3–6	2

<sup>1</sup> Prosenttiosuus hoidoista haastattelutilan keskilehmäluvusta vuonna 2020 vuosiraportilla

<sup>2</sup> Prosenttiosuus hoidoista valtakunnallisella tasolla vuonna 2020 vuoriraportilla

**Hedelmällisyysongelmia** hoidetaan kaikilla tiloilla keskimääräistä enemmän, mutta parilla tilalla hoitoprosentit ovat reilusti keskiarvoa suuremmat (66 % ja 137 %). Näillä tiloilla hedelmällisyysongelmiin on selvästi tartuttu hoitojen muodossa, eikä lehmiä juuri poisteta hedelmällisyyden takia (ks. taulukko 7). Kyseisillä tilalla tehtävät alkiohuuhtelut voivat osaltaan vaikuttaa hedelmällisyyshoitojen määrään lisäävästi. Myös poikimisen jälkeiset eläinlääkärin tekemät tarkastukset saatetaan merkata hoitokoodilla eläinlääkäristä riippuen, mikä voi lisätä hedelmällisyyshoitojen määrää (Korhonen 2021-11-26).

Kaikilla tiloilla tehdään aktiivisesti työtä hyvän hedemällisyyden edistämiseksi. Keinoja lehmien tiineyttämiseen ovat esimerkiksi liharotusiemenen käyttö, ahkera siementäminen ja hyvä ruokinta

sekä olosuhteet. Kaikkien haastateltavien kokemuksen mukaan lehmät tiinehtyvät paremmin liharodulla kuin siemennettävän eläimen omalla rodulla. Yhdellä tilalla erityisen hyväksi on havaittu siemenolki, jossa on kolmea eri liharotua samassa. Ruokinnassa vastaajan mukaan on tärkeää tasalaatuisuus ja energiapitoisuus energiavajeen välttämiseksi. Lehmän tiineeksi saaminen on tärkeämpää, kuin omalla rodulla siementäminen ja jälkeläisen pitäminen karjassa.

”Tiinehtyvyyden takia aika harvoin laitetaan lehmiä pois, mutta sitä strategiaa on muutettu, että lihaa laitetaan herkemmin, jos se ei meinaa tiinehtyä. On arvokkaampaa saada pidettyä se lehmä ja sen poikimaväli suurin piirtein sopivana, että ei pääse karkaamaan liian pitkälle. Lihalla tiinehtyy sitten huomattavasti paremmin.”

Tärkeässä roolissa ovat myös kuukausittaiset eläinlääkärikäynnit, jolloin tiineystarkastuksien lisäksi tutkitaan poikineet ja eläimet, joilta ei ole havaittu kiimaa. Jos ongelmia havaitaan, hoidot aloitetaan matalalla kynnyksellä. Hormonikierukoita käytetään esimerkiksi jos on epäily varhaisluonnista ja prostaglandiinihoitoa puolestaan jos lehmä ei ole näyttänyt kiimaa lainkaan.

**Utareterveyden** ylläpidossa tuli ilmi parsien ja käytävien puhtaus, riittävä kuivitus, lypsyrobotin kunnossapito sekä vedinkaston käyttö. Erään vastaajan mukaan tavoitteena on, että lehmällä olisi aina puhdas parsi valittavana. Lypsyrobotin on toimittava moitteettomasti, ja huoltoon ollaan herkästi yhteydessä, sillä pienikin vika voi aiheuttaa utaretulehduksia. Myös robotin puhtaus, utarekarvojen ajelu sekä tasapainoinen ruokinta mainittiin.

Koska kaikilla tiloilla on lääkkeenluovutus sopimukset, utaretulehdukset voidaan hoitaa nopeasti tilalla olevilla lääkkeillä maitonäytetuloksen perusteella. Maitonäytteitä otetaan voimakkaan oloisista tulehduksista, ei automaattisesti kaikista eläimistä, joiden soluluku on noussut. Yleisimmin käytetään yhdistelmähoitoa, eli antibioottipistoksia sekä suoraan vetimeen laitettavia antibioottituubeja paikallishoitona.

Tilakohtaisesti oli vaihtelua siinä, kuinka matalalla kynnyksellä utaretulehduksia hoidetaan antibiootilla. Yhdellä tilalla esimerkiksi aureukset hoidetaan aina, mutta muiden taudinaiheuttajien kanssa käytetään harkintaa. Jos lehmä vaikuttaa kipeältä, kipulääkettä annetaan aina varhaisessa vaiheessa, kun tulehdus huomataan. Toisella tilalla antibioottihoitoa harkitaan, jos tulehdus ei mene ohi kipulääkkeellä ja lehmän yleiskunto heikkenee. Jos lehmän ruokahalu laskee voimakkaasti tulehduksen takia, se letkutetaan. Lievemmissä tulehduksissa solupitoisuudet laskevat joskus takaisin normaalille tasolle ennen kuin niihin ehditään reagoida.

Lehmien umpeutuksessa kaikille lehmille laitetaan vahatuubit ja antibioottituubit tarvittaessa. Esimerkiksi yhdellä tilalla antibioottituubit laitetaan, jos menneellä lypsykaudella on ollut utaretulehdus tai lehmä alkaa soluttamaan loppulypsykaudesta. Umpeutus käytännössä oli tilojen välillä pientä vaihtelua. Esimerkiksi eräällä tilalla on kokeilussa uusi lyhennetty käytäntö. Lehmä lypsetään kaksi kertaa: ensin 36 tunnin ja sitten 48 tunnin välillä. Toisen lypsyn jälkeen lehmä umpeutetaan, mikäli maitomäärä umpeutuksen alussa on ollut 30 kg tai alle. Toisella tilalla umpeutettavat lehmät ovat omassa osastossaan umpiappeella, johon ne otetaan aina maanantaisin. Keskiviikkona lehmät käydetään lypsillä, ja perjantaina umpeutetaan lypsyn kautta.



Tuotosseurannan vuosiraporteilta on nähtävissä, että maidon solupitoisuus nousee poikimakertojen lisääntyessä. Ensikoiden solut saattavat olla alle 100 000 kpl/ml, kun taas yli kaksi kertaa poikineiden solut ovat lähempänä 200 000 kpl/ml tai yli. Tilojen välillä on kuitenkin suurta vaihtelua maidon solupitoisuuksissa. Kokonaissolut kuitenkin ovat olleet kaikilla tiloilla alle 250 000 kpl/ml vuoden 2020 vuosiraportilla.

Kahdella tilalla utaretulehduksia hoidetaan tuplasti enemmän (34 % ja 38 %) valtakunnalliseen tasoon nähden. Toisella kyseisistä tiloista maidon solupitoisuudet ovatkin alhaisimmat ja vaihtelua vuosien välillä on melko vähän. Tilanne on samankaltainen myös toisella paljon hoitavista tiloista, mutta hiukan korkeammilla soluluvuilla. Vähiten utaretulehduksia hoitavalla tilalla puolestaan maidon solupitoisuuksissa on vaihtelua vuosien välillä, ja soluluvut olleet paikoittain korkeahkoja. Eläimiä ei kuitenkaan poisteta juuri valtakunnallista tasoa enempää utaretulehdusten takia, vaikka hoitoja onkin hiukan keskimääräistä vähemmän.

**Sorkkasairauksien** hoidoissa oli tilojen välistä vaihtelua (ks. taulukko 5). Vähiten hoitoja sorkkasairauksien (1 %) takia tekevä tila on ainut haastattelutiloista missä ei ole sorkkavälin ajotulehdusta, mikä oletettavasti parantaa tilannetta sorkkaterveydessä. Lehmät myös ulkoilevat tällä tilalla muita haastattelutiloja enemmän, ja navetassa on ritiläpalkkien sijaan kiinteät lattiat, mikä voi myös mahdollisesti edes auttaa sorkkaterveyttä. Haastattelussa ei tullut ilmi, mistä syystä yhdellä tiloista sorkkasairauksia (21 %) hoidetaan enemmän kuin valtakunnallisella tasolla tai muilla haastattelutiloilla. Sorkkavälin ajotulehdus on todennäköisesti yksi selittävä tekijä, vaikka tulehduksia onkin melko harvoin.

Haastattelutiloilla sorkkaterveyttä tuetaan säännöllisillä ammattilaisen tekemillä sorkkahoidoilla sekä säännöllisillä sorkkakylvyillä. Kaikilla tiloilla akuutit sairastapaukset hoidetaan itse. Yhdellä tiloista sorkat hoidetaan itse myös umpeutettavilta lehmiltä sekä uutena kokeiluna lopputiineiltä hiehoilta. Koska umpeutettavien sorkat hoidetaan itse, sorkkahoitaja käy muun karjan läpi kaksi kertaa vuodessa tällä tilalla. Toisella tilalla sorkkahoitaja käy viiden kuukauden välein, eli noin 2,5 kertaa vuodessa. Hoitoväliä lyhennettiin aiemmasta kuukaudella, mikä on vaikuttanut positiivisesti sorkkaterveyteen. Kolmannella tilalla koko karja käydään läpi kolmesti vuodessa sorkkahoitajan toimesta.

Tuotosseurannan vuosiraportin sorkkahoitotiedoissa tilojen välillä oli suuria eroja, jotka oletettavasti osittain johtuvat sorkkahoitajien erilaisista raportointikäytännöistä. Vuosiraportin mukaan eräällä tilalla sorkkahoitajan tekemiä hoitoja on 206 % valtakunnalliseen keskiarvoon verrattuna, mutta oletettavasti tähän kuuluvat kaikki sorkkahoidon saaneet eläimet. Toisilla tiloilla vastaavat luvut ovat 8 % ja 65 %. Näihin lukuihin on oletettavasti laskettu vain eläimet, joilla on ollut jokin sorkkasairaus.

Sorkkakylvetyskäytännöissä oli pientä vaihtelua tilojen välillä. Yhdellä tilalla sorkkia kylvetetään pari päivää kerran kuukaudessa, toisella yhtenä päivänä kerran kuukaudessa ja kolmannella kahden viikon välein. Eräs tila kertoi, että sorkkahoitajan kanssa tehdään tiivistä yhteistyötä tarttuvien sorkkasairauksien hoidossa ja kylvetystiheyttä muutetaan tilanteen mukaan. Ajotulehduksia on kahdella tilalla harvakseltaan, ja kylvetys lähinnä ennaltaehkäisevä toimenpide.

**Poikimahalvauksia** hoidetaan yhdellä tiloista poikkeuksellisen paljon, mutta selittävää tekijää ei aineistojen perusteella löytynyt. Kyseisellä tilalla se on toiseksi yleisin hoitosyy, sekä tuplasti

vleisempi kuin valtakunnallisella tasolla ja muilla haastattelutiloilla (taulukko 5). **Ruokinnallisia häiriöitä** hoidetaan kaikilla tiloilla hiukan keskimääräistä enemmän (taulukko 5). Yhdellä tiloista ruokinnallisten häiriöiden vuoksi on myös poistettu eläimiä (ks. taulukko 7). Mielenkiintoista on, että matalimman väkirehuprosentin omaavalla tilalla on haastattelutiloista eniten ruokinnallisia häiriöitä, joten häiriöiden syy ei oletettavasti liity väkirehuruokintaan.

### 6.3 Haastateltavien näkemys lypsykarjan kestävyys

Lypsykarjan kestävyys on tärkeää kaikkien haastateltavien mielestä. Hyvällä karjan kestävyydellä on positiivinen vaikutus tilan talouteen, sillä hiehojen kasvatuskustannus on merkittävä. Kahden ensimmäisen elinvuoden aikana hieho aiheuttaa vain kustannuksia, ja edullisinta on päästä jakamaan tämä kuormitus mahdollisimman monella tuotantovuodella, jolloin taloudellinen rasitus pienenee. Hiehojen kasvatuskulu konkretisoitui eräällä tilalla hyvin, kun kasvatus ulkoistettiin. Perusteluissa painottui erittäin vahvasti taloudellinen näkökulma, mutta myös eettiset tekijät mainittiin.

”[ - ] tiedämme todella, paljon hiehon kasvatuskustannus on. Ei se häviä minnekään, vaan ihan konkreettisia euroja tiedetään paljonko se maksaa.”

”Kyllä ne kaikista tuottavampia on ne kestävätkin lehmät. En tykkää semmoisista kertakäyttölehmistä yhtään.”

”Taloudellinen syy on tietysti tavallaan suurin syy, mutta on se [kestävyys] eettisestäkin näkökulmasta [tärkeää], kyllähän ne vanhat lehmät vaan ovat kivoja.”

Toisaalta tuotantovuosien lisääntyessä tulee myös haasteitakin, sillä vanhemmilla lehmillä voi olla enemmän ongelmia utare- ja sorkkaterveyden kanssa kuin nuoremmilla. Terveysnäkökulmasta toisen kerran poikiva lehmä on kaikista helpoin hoitaa, sillä poikimahalvausriski on pieni mutta kuitenkin kyseessä ei ole ensikertalainen. Haastatteluissa korostui arvostus vanhempia lehmiä kohtaan, ja niistä halutaan pitää hyvää huolta. Vanhojenkin lehmien on kuitenkin pärjättävä karjassa muiden mukana, vaikka joissain asioissa niiden suhteen voidaan joustaa.

”Sitten vanhemmiten sitä maitoa täytyisi tulla ja pysyä terveenä ja semmoisena lehmänä että pystyy tuolta isolta puolelta käymään, että ei tarvitse koko ajan mitään erityistoimenpiteitä. Rakastan noita vanhoja lehmiä niin olen ihan friikki noiden mummolehmieni kanssa, niin ne saa kyllä myös anteeksi asioita mutta ei me niiden kanssa silti mitään turhia väännetä.”

Vastaajien mukaan kestävyys saavuttamisessa tärkeässä roolissa ovat ruokinta, jalostus ja olosuhteet. Ruokinnassa koko ketjun on onnistuttava, sillä sopimattomalla ruokinnalla voi saada paljon ongelmia aikaan. Kun ummessaolokauden ruokinta on kunnossa, poikimisen ajan ongelmilta vältytään ja sitä kautta tiinehtyminen onnistuu. Loppulypsykauden ruokinnalla taas huolehditaan siitä, että lehmät jaksavat lypsää kauden loppuun saakka riittävästi. Jalostuksessa tärkeää on rakenne. Vastaajan näkemyksen mukaan kestäväällä lehmällä on suora selkä, hyvä lantio, hyvät jalat sekä riittävästi runkoa ja hyvin kiinnittynyt utare.

”Lehmän rakenne pitää olla toiminnallinen ja niin hyvä että se oma ulkomuoto ei tule vastaan elämässä pärjäämisessä.”

Kaikkien haastateltavien mielestä lehmän elinkaaren vaarallisinta aikaa kestävyden kannalta on transitiokausi, vaikka toki koko ketjun on toimittava alusta loppuun ilman suurempia ongelmia. Transitiokaudella tarkoitetaan kirjallisuudessa kolmea viikkoa ennen ja jälkeen poikimisen, jolloin lehmällä on myös suurin riski sairastumiseen (Mulligan ja Doherty 2008). Myös pakollisista poistoista suurin osa sijoittuu alkulypsykaudelle (Heikkilä 2006, 22). Kriittinen aika erään haastateltavan mukaan on käytännössä muutamasta viikosta ennen poikimista poikimiseen, ja siitä vielä seuraavaan tiinehtymiseen asti. Erän vastaaja painotti esimerkiksi, että lehmän tulisi antaa palautua poikimisesta rauhassa ennen isolle osastolle laittoa. Myös nuorkarjan kasvatusta tuli esille tärkeänä osana kestävästä lehmästä. Vasikka-aikaan tulee kiinnittää erityistä huomiota, ja hiehot on saatava kasvamaan ilman lihomista. Vaikka kokonaisuuden hallinta on tärkeintä, lehmän elämässä on kuitenkin myös erityisiä vaaranpaikkoja.

”Sanotaan näin, että se kokonaisuus ratkaisee todella paljon, että missään vaiheessa ei saisi tulla mitään heikkoa lenkkiä, mutta jos jostain nostaa esille niin umpilehmien ruokinta ja sitten se poikimisen aika ylipäätään.”

”Kyllähän se poikiminen on tietenkin. Se on aina stressi lehmälle ja avainasemassa, että miten se lähtee siitä lypsämään.”

Edellä mainittujen seikkojen lisäksi kestävyden tavoittelussa tärkeiksi tekijöiksi mainittiin sinnikkyys ja periksiantamattomuus. Kestävät lehmät eivät vastaajan mukaan vain ”tupsahtele”, vaan lehmien eteen täytyy olla valmis tekemään töitä. Esimerkiksi halvauslehmiä jaksetaan nostella, poikineita letkutetaan herkästi ja eläinlääkärille soitetaan myös sunnuntaisin. Samaa sinnikkyyttä tarvitaan myös lehmien tiineyttämisessä. Yksi vastaaja pohtikin, että heillä lehmiä saatetaan jonkun mielestä siementää jopa liikaa. Vaikka yksittäisen eläimen säilyttäminen karjassa voi joskus olla työlästä tai aiheuttaa kuluja, yleensä se kuitenkin kannattaa.

”Välillä ne käyvät vähän kukkaron päälle vaan kyllä ne yleensä maksavat itsensä takasin, kun ne hoidetaan.”

”Onneksi halvauksia on vähän mutta jos niitä on, niin kyllä me olemme aika sinnikkäitä niitä lehmiä nostelemaan. Aina joskus hymyilyttää, kun joku lehmä lypsää kovia tuotoksia, joka on kaksi vuotta sitten ollut ihan henkihieverissä, että onneksi jaksettiin vielä vaan hoitaa. Silloin se voi tuntua kohtuuttomalta tai todella isolta se työmäärä yhtä lehmää kohti, mutta pitäisi tietenkin aina jakaa se koko sen noin 200 lehmän kesken.”

### 6.3.1 Karjan kestävyys haastattelutiloilla

Kestävyden tunnusluvut haastattelutiloilla (taulukko 6) ylittävät valtakunnalliset keskiarvot reilusti. Haastattelutilojen elinikäistuotokset ylittävät keskiarvot 5 000–16 000 kilolla per eläin. Parhaimmillaan yhden tilan elossa olevien elinikäistuotos on ollut jopa hiukan yli 35 000 kg/eläin muutama vuosi sitten. Myös keskipoikimäkerrat ylittävät valtakunnallisen tason. Näin ollen myös lehmien poistoikä on pääsääntöisesti korkeampi kuin valtakunnallisesti. Yhdellä haastattelutilalla lehmät poikivat yhden kerran vähemmän verrattuna toiseen, vaikka ne poistetaan keskimäärin saman ikäisenä. Poistettujen matalampi poikimäkerta voi johtua siitä, että tällä tilalla on pidemmät poikimavälit ja umpikausi toiseen tilaan verrattuna. Myös lehmän viimeinen lypsykausi ennen poistamista voi olla jopa kaksi vuotta, jolloin poistoikä kasvaa korkeammaksi suhteessa poikimäkertoihin (Korhonen 2021-11-26).

TAULUKKO 6. Kestävyyttä kuvaavat tunnusluvut haastattelutiloilla. Elinikäistuotokset, energiakorjattu maitomäärä elinpäivää kohti, keskipoikimakerta, poistettujen keski-ikä sekä poistoprosentti.

Tunnusluku	Vaihteluväli haastattelutiloilla <sup>1</sup>	Valtakunnallinen keskiarvo <sup>2</sup>
Elinikäistuotos (elossa olevat)	28 500–30 000	23 500
Elinikäistuotos (poistetut)	40 000–46 500	30 600
EKM kg/elinpäivä (elossa olevat)	13,9–15,6	12
EKM kg/elinpäivä (poistetut)	15,9–18,1	14
Keskipoikimakerta (elossa olevat)	2,7–3	2,6
Keskipoikimakerta (poistetut)	3,6–4,6	3,2
Poistettujen keski-ikä	5,7–7	5,1
Poistoprosentti	23–29	-

<sup>1</sup> Vaihteluväli haastattelutiloilla vuonna 2020 vuosiraportilla

<sup>2</sup> Valtakunnallinen keskiarvo vuonna 2020 vuosiraportilla

Energiakorjattu maitomäärä elinpäivää kohden kertoo paljon managementin onnistumisesta. Elinpäivää kohden tuotettuun maitomäärään vaikuttavat keskituotoksen lisäksi poikimaikä, ikä, poikimavälit sekä umpikausien pituudet, aivan kuten elinikäistuotokseenkin. Energiakorjattu maitomäärä huomioi myös maidon pitoisuudet.

Aineistoista selvisi, että matalin elinikäistuotos on tilalla, jolla vastaavasti on korkein EKM kg/elinpäivä. Tämä voi johtua siitä, että eläimet poistetaan nuorempina, jolloin jakajana on pienempi luku. Tällä tilalla myös hiehojen keskipoikimaikä, poikimavälit ja umpikausi ovat optimaalisen pituiset, mitkä kasvattavat elinpäiväkohtaista tuotosta.

Hiehojen myynti näkyy myös poistoprosentissa: jalostuseläimiä kasvattavalla tilalla poistoprosentti on pienin, ja hiehoja on eniten suhteessa keskilehmälukuun. Eräällä tilalla poistoprosentti lähti kasvuun sopimustuotantoon siirtymisen jälkeen, kun heikkotuottoisempia eläimiä lähdettiin karsimaan karjasta. Alimmillaan poistoprosentit parilla tilalla ovat olleet viimeisen viiden vuoden aikana vain 16–18 %.

Heikkilän tutkimuksessa määritetty taloudellisesti optimaalinen poistoprosentti olisi 22 %, joka mahdollistaa pakollisten poistojen lisäksi myös suunnitellut poistot (Heikkilä 2006, 57). Eläinlääkäri Kristiina Sarjokarin mukaan taas taloudellisesti optimaalinen poistoprosentti vaihtelee 15–25 %:n välillä sen mukaan, kuinka paljon joudutaan tekemään pakollisia poistoja ja niiden lisäksi tehtävää jalostuksellista uudistusta. Myös maidon- ja lihanhinnan vaihtelut vaikuttavat poiston taloudellisuuteen. (Sarjokari 2020.) Karjan jalostuksen näkökulmasta sopivin poistoprosentti puolestaan olisi 30 (Carlén ym. 2015).

Myös kaikkien vastaajien mielestä heidän omien karjojensa kestävyys on hyvällä tasolla. Kestävyyttä tarkasteltiin joko keskipoikimakerran tai elinikäistuotoksen kautta vastaajasta riippuen. Kaikilla tiloilla kestävyyttä aiotaan parantaa edelleen. Tavoitteina on esimerkiksi keskipoikimakerran (elossa olevat) nostaminen vähintään kolmeen tai poistettujen elinikäistuotoksen kasvattaminen 50 000 kg/lehmä. Kunnianhimoisin tavoite erällä tilalla on saada kaikista lehmistä vähintään 50-tonnari, vaikka tavoitteen saavuttaminen onkin vaikeaa.

”Meidän semmoinen sisäinen tavoitteemme on, että jokaisesta lehmästä tulisi ainakin 50-tonnari. Eihän se tavallaan koskaan toteudu, joka ikäluokasta aina häipyä. Mutta siihen pyritään. Sitten ruvetaan puhumaan kuitenkin jo lehmästä.”

Kestävyyttä haastattelutiloilla rajoittavat esimerkiksi hedelmällisyys sekä jalka- ja sorkkaterveys. Tavoitteisiin pääsyä edistetään muun muassa parantamalla olosuhteita ja tavoittelemalla tasapainoisempaa ruokintaa parempien säilörehujen avulla. Tasapainoinen ruokinta tukee eläinten terveyttä, etenkin sorkkaterveyttä ja hedelmällisyyttä. Jalostuksella on vastaajien mukaan suuri merkitys, ja huomiota kiinnitetään esimerkiksi sorkkaterveyteen ja sorkka-aineksen laatuun sekä lehmän rakenteeseen. Myös eläinten hyvinvointi ja kuukausittaiset eläinlääkärikäynnit mainittiin osana kestävyiden kohentamista.

”Hyvinvointipuoli on se, mitä täytyisi koko ajan kuitenkin parantaa.”

### 6.3.2 Eläinvirtojen hallinta

Haastattelutiloilla lehmän poistopäätöksen tekemiseen vaikuttavia tekijöitä ovat terveys, maitomäärä ja onko eläin saatu tiineeksi. Yhdellä tilalla suunniteltuun poistoon vaaditaan 2–3 syytä. Toisella tilalla korostettiin varsinkin liikkumisen helppoutta. Lypsyn sujumisessa olevat ongelmat johtavat myös nopeasti lehmän poistoon tällä tilalla. Yhdellä tiloista saatetaan joskus harvoin poistaa tiinekin eläin, jos maitomäärä on tippunut hyvin alas ja umpeutukseen on pitkä aika, eikä navetassa ole ylimääräistä tilaa.

Suunnittelemattomia poistoja ovat esimerkiksi vakavat utaretulehdukset, jotka eivät parane ja sorkkaterveysongelmat sekä poikimisen jälkeiset komplikaatiot. Turhia poistoja pyritään välttämään erällä tilalla esimerkiksi erottamalla kiimassa olevat lehmät muista tapaturmien välttämiseksi. Tuotosseurannan vuosiraportissa on nähtävissä vertailu haastattelutilojen yleisimmistä poistosyistä tuotosseurantatilojen keskiarvoon (taulukko 7). Raporteilla esitetään viisi yleisintä poistosyytä karjakoh-  
taisesti (Korhonen 2021-11-26).

TAULUKKO 7. Lehmien yleisimmät poistosyyt haastattelutiloilla verrattuna valtakunnalliseen keskiarvoon

Poistosyy <sup>1</sup>	Vaihteluväli haastattelutiloilla % <sup>2</sup>	Valtakunnallinen keskiarvo % <sup>3</sup>
Utaretulehdus (2)	6–9	5
Muu syy (3)	3–7	3
Jalkavika (3)	2–5	3
Muu sairaus (2)	2–4	1
Rs-kanavan sairaus (1)	4	1
Utarerakenne (1)	3	2
Hedelmällisyshäiriö (1)	3	5
Huono (1)	2	2
Lypsettävyys (1)	2	1

<sup>1</sup>Esiintyvyys haastattelutiloilla

<sup>2</sup>Poistosten vaihteluväli keskilehmäluvusta haastattelutiloilla vuonna 2020 vuosiraportilla

<sup>3</sup>Prosenttiosuus poistetuista valtakunnallisella tasolla vuonna 2020 vuosiraportilla

Valtakunnallisesti utaretulehdus ja hedelmällisyshäiriöt ovat yleisimmät poisto syyt hedelmällisyys (Nokka 2021; Sairanen ym. 2016, 15; Carlén ym. 2015; Heikkilä 2006), ja haastattelutilat poikkeavat tästä hiukan. Koska haastatteluissa tuli ilmi, että suunniteltuihin poistoihin vaaditaan useampi syy, hedelmällisyysongelmat ja utaretulehdukset voivat olla piilossa ”Muu syy”- ja ”Muu sairaus” -vaihtoehtoissa. Tiloilla myös nähdään paljon vaivaa tiinehtymisen eteen, mikä voi selittää sen, että lehmiä poistetaan hedelmällisyyden takia keskimääräistä vähemmän. Hedelmällisyyden takia poistoja kuitenkin joudutaan tekemään, ja nämä yksilöt voivat olla jalostusarvoltaan heikompia.

”Siinäkin vähän riippuu, että kuinka hyvä lehmä se on. Jos se on joku ei niin kova maitoinen, niin siementämättä jättämisen päätös tehdään paljon nopeammin, kuin että jos se olisi mieleinen lehmä. Sitten sen kanssa jaksetaan pidempään.”

Utarerakenteen parantaminen on yksi keskeinen tavoite jalostussuunnittelussa tilalla, jolla lehmiä poistetaan tästä syystä. Yhdellä tiloista poistosyyt ”Huono” ja ”Lypsettävyys” voivat olla eläinaineksen karsinnan takia yleisemmät kuin muilla haastattelutiloilla. Karsinnan jälkeenkin on alettu kiinnittää enemmän huomiota karja-ainekseen, ja nykyään on enemmän suunniteltuja kuin pakollisia poistoja. Pakollisia lopetuksia ei voida välttää, mutta esimerkiksi mahdolliset 100-tonnaritkin yritetään ennemmin saada teuraaksi kuin raatokeräilyyn. Toisaalta nyt kun karsinta on tehty, lehmiä ei tarvitse poistaa sopimusmäärän ylittymisen takia, vaan pienimaitoisempia voidaan umpeuttaa etukäteen. Umpeutus on mahdollista, koska umpiruokinta on saatu toteutettua niin, etteivät eläimet liho umpikaudella.

Jalkavian ja ruoansulatuskanavan häiriön takia haastattelutiloilla poistoja tehdään hieman keskimääräistä enemmän. Kaikilla tiloilla on pihattonavetat, jossa jalkaterveys on parsinavettaa

tärkeämmässä roolissa. Parsinavetoissa erillisruokinnalla yksilökohtainen ruokinta on mahdollista, joka voi osaltaan vähentää ruoansulatuskanavan ongelmia.

Kaikilla haastattelutiloilla vältetään ensikoiden poistoja. Poistot tehdään ennemmin iäkkäämmistä lehmistä, joilla on terveysongelmia, sillä ensikoiden poistaminen on kallista. Nuorten eläinten karsinnan tulisi olla tehtynä jo siemennysvaiheessa. Ensikkokaudella ei vaadita huipputuotoksia, vaan eläimelle annetaan mahdollisuus nostaa tuotostasoaan toisella lypsykaudella. Jos maitomäärä ei merkittävästi kasva toisen poikimisen jälkeen, eläin ei todennäköisesti jatka enää kolmannelle lypsykaudelle. Vaikka uudistuseläinten valinta olisikin tehty huolella, ensikoista ei aina tule sellaisia kuin on odotettu.

Poikimaruuhkia on jokaisella tilalla, mutta ei juuri keinoja niiden tasaamiseen. Tärkeintä on, että eläimet saadaan tiineiksi. Vastaaja kokee poikimaruuhkien tasaamisen hyvin haastavaksi, sillä eläimet eivät toimi omien suunnitelmien mukaan. Jos suunnitteluun käytetään paljon aikaa, se menee hukkaan. Hiehojen myynnillä voidaan tietyissä rajoissa hallita poikivien määrää tiettyinä aikoina. Myös hiehojen siemennyksissä voi tehdä hiukan valintaa, sillä ne tiinehtyvät yleensä ensimmäiseen tai viimeistään toiseen siemennykseen. Vanhempia lehmiä puolestaan on vaikeampi hallita tiinehtymisongelmien takia.

Yhdellä haastattelutiloista ruuhkia pyritään tasaamaan siemennysten ajoituksella, mutta useamman vuoden ajan keväällä on ollut vähän poikimisia sekä vastaavasti loppukesästä ruuhkaa. Loppukesä ruuhkautuu, koska tiinehtyvät vasta syksyllä kesän helteiden takia. Yksittäinen kuukausi vähemmällä poikimisilla ei haittaa, mutta useampi kuukausi peräkkäin häiritsee tuotannon tasapainoa. Robottilypsyn, maidonhinnoittelun sekä myös vasikkakasvattamojenkin kannalta olisi paras, mitä tasaisemmin poikimiset olisivat, yksi vastaajista toteaa.

## 6.4 Johtaminen

Yritystoiminnan johtamiseen vaikuttavat niin tuotannon tavoitteet kuin toiminnan taustalla olevat arvot. Tavoitteet pitävät motivaatiota yllä sekä haastavat omaa tekemistä. Tavoitteiden saavuttamisen ja tuotannon kehittämisen kannalta myös oman osaamisen kehittäminen on tärkeässä roolissa.

### 6.4.1 Tavoitteet ja arvot ohjaavat päivittäistä työskentelyä

Kaikilla tiloilla on pääsääntöisesti itsemääritetyt tavoitteet, joihin pyritään. Tavoitteet päivitetään vuosittain, ja tilanteen mukaan muutetaan tai annetaan olla ennallaan. Tavoitteiden toteutumista seurataan esimerkiksi yhteisissä kuukausipalavereissa, kuukausittaisista tuotosseurannan kausiraporteista, Valmasta sekä robotilta päivittäin. Kaikilla karjanhoitoon osallistuvilla on sama tahtotila tavoitteiden saavuttamiseksi. Pääsääntöisesti tavoitteet määritellään oman työyhteisön kesken, mutta eräällä tilalla tavoitteita pohditaan lisäksi yhdessä neuvojan kanssa. Tavoitteet pyritään asettamaan riittävän korkealle, muttei kuitenkaan tavoittamattomiin. Tavoitteiden määrittämisessä talous on tärkeänä tekijänä, mutta myös menestyminen ja kunnianhimo vaikuttavat.

Kaikilla tiloilla on tavoitteena keskituotoksen nostaminen. Parilla tilalla tavoitellaan erityisesti korkeampaa EKM tuotosta, sillä litroja ei tarvita lisää mutta pitoisuuksia halutaan parantaa. Muita tavoitteita ovat olleet hiehojen poikimien madaltaminen ja maitomäärän hallinta niin, että C-maitoa ei

tulisi lainkaan. Turhien poistojen, kuten liukastumiset ja muut sellaiset tekijät, joihin voidaan vaikuttaa, on otettu tavoitteeksi yhdellä tiloista.

Raskaassa työssä pienet onnistumiset ja intohimo maidontuotantoa kohtaan auttavat jaksamaan. Lisäksi loman pitäminen ja töistä irtaantuminen ovat tärkeitä tekijöitä työmotivaation ylläpidossa. Asioista on myös tärkeää puhua avoimesti. Myös tuotannon kehittäminen ja erityisesti jalostus saa innostumaan työstä aina uudestaan. Yksi vastaajista kertookin karjanjalostuksen olevan isoin kulmakivi oman työmotivaation ylläpidossa. Toisaalta myös pankilla on oma osuutensa työmotivaation suhteen, sillä lainat on saatava maksettua.

Yhdellä tiloista työntekijä on paljon mukana tilan toiminnassa. Päivittäisissä aamupalavereissa suunnitellaan päivän töitä yhdessä. Tilalla on ollut työntekijöitä kymmenen vuoden ajan, ja kaikkien kanssa on oltu ystäviä. Työntekijän merkitys yrityksen tuloksen ja tavoitteiden saavuttamisen kannalta on merkittävä, ja hyvästä työntekijästä pidetään ”kynsin hampain” kiinni. Työntekijän täytyy kuitenkin olla asiastaan innostunut, töitä ei voi tehdä toisella kädellä. Hyvää työntekijää on palkittu hyvästä työstä esimerkiksi nostamalla palkkaa ja järjestämällä kesäjuhlia.

Päivittäisen tekemisen tueksi kirjallisia työohjeita tiloilla hyödynnetään vaihtelevasti. Yhdellä tilalla on kirjalliset työohjeet, jotka on päivitetty keväällä, sillä ajatusmaailma ja työtavat muuttuneet alkuajoista. Toisella tilalla itselle tehtyjä kirjallisia ohjeita ei ole vasikkalan valkotaululla olevia juotto-ohjeita lukuun ottamatta, mutta lomittajalle on tarkat ohjeet. Kaikkiin töihin ei ole erillisiä ohjeita, mutta vasikoiden hoitoon ja robottien käyttöön on kirjalliset ohjeet kolmannella tilalla.

Taustakyselyssä kysyttiin, kuinka tärkeänä vastaaja pitää yrittäjien, työntekijöiden ja eläinten hyvinvointia ja ympäristöstä huolehtimista. Kaikki vastaajat pitivät kaikkia osa-alueita erittäin tärkeinä. Haastatteluissa keskusteltiin myös yritystoiminnan johtamisen taustalla olevista arvoista ja periaatteista. Esille tulivat muun muassa tuotannon kannattavuus, laatu, yhteistyö, maataloustuotannon ylläpitäminen, esikuvana toimiminen muille maidontuotantoyrityksille, ihmisten sekä eläinten ja ympäristön hyvinvointi, luottamus ja jatkuva parantaminen kaikilla osa-alueilla. Tilalla halutaan pitää hyvät toimintaedellytykset seuraavallekin sukupolvelle, ja työn tulee olla mielekästä itselle. Eräällä tilalla onkin panostettu tästä syystä helppoihin ja yksinkertaisiin rutiineihin, jotta työnteko olisi mahdollisimman sujuvaa.

”Ja yleensä kaikki mikä parantaa viivan alle, on yleensä parempi lehmille, parempi luonnolle. Mielestäni se summaa koko homman.”

”Meillä kaiken kaikkiaan pyritään siihen, että meillä ei huusholli tai pihapiiri, navetta missään että sen voisi laittaa mihinkään house&garden lehteen mutta se että eläimet voi hyvin. Niillä olisi kaikki että me pystyttäisi tarjoamaan niin hyvät olosuhteet kuin me noissa rakennuksissa voidaan ja me yritetään päästä työssä itse mahdollisimman helpolla ja vähällä.”

#### 6.4.2 Vierivä kivi ei sammaloidu

Oman osaamisen kehittämiseen panostetaan kaikilla haastattelutiloilla. Vanhoihin toimintatapoihin ei jäädä kiinni, vaan mietitään koko ajan, miten asiat voisi tehdä paremmin. Tilan toiminnan kehittäminen on tärkeää niin yritystalouden, eläinten hyvinvoinnin kuin omankin jaksamisen näkökulmasta.



”Kyllä ilman muuta koko ajan pitää vähän miettiä miten niitä vois eri tavalla tai paremmin tehdä. Eläinten hyvinvoinnin kannalta mutta myöskin sen oman työn tehokkuuden kannalta.”

Toisaalta, jos olemassa oleva toimintatapa on hyvä, voidaan välillä olla aika kankeitakin vaihtamaan uuteen. Yksi vastaaja kertoi esimerkiksi, että ruokinnassa, lääkityksissä ja sorkkahoidoissa oleviin ongelmiin puututaan heti ja muutetaan toimintatapaa eikä jäädä odottelemaan. Myös jalostuksessa voidaan kokeilla uutta, mutta vasikkarutiineita tai robottirehua ei vaihdeta helposti.

Tietoa haetaan aktiivisesti eri lähteistä, osallistutaan erilaisiin koulutuksiin ja verkostoidutaan. Haastattelussa mainittiin esimerkiksi alan lehdet, hankkeet, asiantuntijat, webinaarit, verkkokurssit, sosiaalinen media, tilavierailut kotimaassa ja ulkomailla, keskustelut kollegoiden kanssa sekä erilaiset täsmäkoulutukset, kuten pienryhmät, jalostuskurssit tai sorkkakoulutus. Ammattilehdissä ensisijaisesti luotetaan tutkimustuloksiin. Myös toinen vastaaja painotti lähdekritiikkiä, ja sitä että esimerkiksi lehtijutuissa harvoin tulee esille koko totuus. Myös mahdollisen työntekijän osaamista kehitetään.

Yksi tiloista on ollut mukana erilaisissa hankkeissa, jopa ohjausryhmässä. Vaikka hankkeisiin osallistuminen on työllistävää, ne ovat kuitenkin mielenkiintoisia ja antoisia. Konkreettista hyötyä hankkeista saa esimerkiksi silloin, kun hankkeen puitteissa tilalle saadaan vierailemaan uusi eläinlääkäri omien tuttujen lääkäreiden sijaan. Toisessakin haastattelussa painotettiin verkostoitumisen tärkeyttä ja avointa keskustelua, mikä onnistuu olemalla itse aktiivinen. Kehittämällä itseään, viedään myös tilaa eteenpäin.

”Mielestäni kaikista tärkeintä on, että puhuu avoimesti. Kertoo rehellisesti toisille ihmisille miten itsellä menee, mitä on kokenut hyväksi, mikä on huonoa. Sitten hekin sanovat sinulle takaisin mitä ovat kokeneet hyväksi ja huonoksi. Eli semmoinen verkostoituminen on tällä alalla todella tärkeää.”

Parissa haastattelussa asiantuntijoiden hyödyntäminen korostui selkeästi. Kaikkea ei tarvitse osata itse, ja asiantuntijat ovat olemassa sitä varten, että heidän osaamistaan hyödynnetään. Asiantuntijoista mainittiin esimerkiksi eläinlääkärit ja ruokinnansuunnittelija. Haastattelussa tuli ilmi myös se, että palvelun on oltava laadukasta ja vastattava yrittäjän tarpeisiin. Jos tietyltä asiantuntijalta ei saa tarvitsemaansa apua, aletaan ratkaisua etsiä muualta. Yhden vastaajan mukaan sitä herkemmin apua tulee kysyttyä, mitä kauemmin tilaa on pidetty.

## 7 KOKONAISUUS RATKAISEE

Opinnäytetyön tulos tukee käsitystä siitä, että yrittäjällä ja tilan managementilla on merkittävä vaikutus karjan kestävyteen. Toisaalta oli jopa yllättävää, miten erilaisia polkuja pitkin samaan lopputulokseen voidaan päästä. Ennako-olettamuksena ennen haastatteluja kestäväälle karjalle olivat muun muassa ennaltaehkäisevä terveydenhoito ja matala hoitokynnys, säännöllinen sorkkahoito sekä hyvä karjasilmä. Eläinten hoidossa oletettiin olevan tarkat rutiinit. Myös olosuhteilla ja tuotosvaiheen mukaisella ruokinnalla ajateltiin olevan vaikutusta. Kestävässä karjoissa kestävä lehmän kasvatus aloitettaisiin vasikasta saakka, ja umpilehmiin kiinnitettäisiin erityistä huomiota. Elämistä oltaisiin kiinnostuneita, kestävyys huomioitaisiin jalostuksessa ja ensikkoo ei poistettaisi ainoastaan alhaisen tuotoksen perusteella.

Haastatteluiden tuloksissa vasikoiden alkukasvatus ja työruutiinit korostuivat oletettua vähemmän, ja ruokinta sekä tuotannon kokonaisvaltainen kehitys tulivat odotettua enemmän ilmi. Toisaalta kysymysten asettelu on varmasti osaltaan vaikuttanut haastatteluiden tuloksiin, ja aiheen ollessa laaja kaikkia mahdollisia vaikutteita on mahdotonta saada yhdessä haastattelussa selville.

Hyvää kestävyyttä ei voida saavuttaa, ellei ensin eliminoida kestävyyttä rajoittavia tekijöitä. Näitä ovat esimerkiksi sopimaton ruokinta, heikkolaatuinen karja-aines sekä puutteelliset olosuhteet. Kun edellä mainitut seikat ovat kunnossa, loppu on kiinni yrittäjästä. Managementilla on myös suuri merkitys: ammattitaitoinen hoito sekä halu panostaa karjan kestävyteen ovat ehdoton vaatimus korkeaan elinikäistuotokseen sekä lisääntyneiden poikimakertojen kasvattamiseen. Viime kädessä yrittäjä tekee kuitenkin päätöksen siitä, missä vaiheessa kukin eläin poistetaan, lukuun ottamatta pakollisia poistoja.

On tärkeää muistaa, että ei ole vain yhtä tapaa tehdä asioita oikein, vaan samaan tavoitteeseen voidaan päästä useilla eri keinoilla. Esimerkiksi vasikat voidaan juottaa eri tavoin. Pääasia on, että ne kasvavat hyvin, pysyvät terveinä ja saavat tyydytettyä imemisen tarpeensa. Eläimiä voidaan myös kasvattaa erilaisissa olosuhteissa, kunhan niillä vain on riittävästi tilaa, seuraa lajitovereista, mukava makuupaikka sekä aina halutessaan mahdollisuus päästä syömään ja juomaan. Myös ilmanlaadun on oltava kunnossa, ympäristön riittävän puhdas sekä lämpötilan sopiva.

Managementin ohella myös strategia vaikuttaa karjan kestävyteen. Haastattelutiloista yhdellä tilalla korostuivat tarkka johtaminen ja kokonaisuuden hallinta, kun taas kahdella muulla tilalla jalostus vaikutti olevan merkittävässä roolissa kestävyuden saavuttamisessa. Eräs olennainen asia, joka välittyi jokaisessa haastattelussa, oli innostus alaa kohtaan ja positiivinen asenne. Haastattelut eivät olleet vain mainospuheita, vaan tilalliset kertoivat avoimesti myös tuotannossaan kohdatuista haasteista ja kipukohdista. Myös kestävydessä menestyneillä tiloilla on omat haasteensa, mutta niistä on selvitty.

Haastatteluissa näkyivät myös selvästi eläinten yksilöllinen tuntemus ja hoito, vaikka tilat ovat karjakooltaan suuria. Etenkin mieleisiä lemmiä hoidetaan sinnikkäästi, mutta niidenkin on pärjättävä muiden mukana ja tuotettava, eikä erityiskohtelua vaativia eläimiä pidetä karjassa ainakaan pitkällä aikavälillä. Poistopäätökset tehdään sekä eettisestä että taloudellisesta näkökulmasta. Kestävä karjan saavuttamisessa kiinnostus karjanhoitoon sekä jalostukseen ovat avainasemassa. Alla olevaan

taulukkoon (taulukko 8) on koottu keskeisimpiä haastatteluissa esille nousseita kestävyteen vaikuttavia tekijöitä.

TAULUKKO 8. Yhteenveto kestävyteen vaikuttavista tekijöistä, jotka haastatteluissa nousivat esille

<b>Olosuhteet</b>	- Perusasiat kunnossa (lehmän perustarpeet ks. sivu 26)
<b>Ruokinta</b>	- Tasapainoinen ja energiapitoinen ruokinta - Hyvät säilörehut - Erityishuomio umpilehmien ruokintaan
<b>Jalostus</b>	- Kestävä rakenne ja sorkat - Lypsyjärjestelmään sopiva rakenne
<b>Karjamanagement</b>	- Erityishuomio transitiokauden lehtiin - Myös vasikka-aika sekä hiehojen hyvä kasvu tärkeää - Sairauksien ennaltaehkäisy ja terveyden ylläpito - Mahdollisiin terveysongelmiin puuttuminen varhaisessa vaiheessa
<b>Poistostrategia</b>	- Suunniteltuihin poistoihin vaaditaan useampi syy - Ensikoiden poistoja vältetään - Turhia poistoja pyritään välttämään (esim. tapaturmat) - Mahdolliset ylimääräiset hiehot myydään
<b>Johtaminen</b>	- Kokonaisuuden hallinta - Oman osaamisen sekä tuotannon kehittäminen jatkuvasti ja kokonaisvaltaisesti - Selkeästi asetetut tavoitteet, jotka päivitetään vuosittain
<b>Arvot</b>	- Ihmisten, eläinten ja ympäristön hyvinvointi - Halu panostaa karjan kestävyteen - Kannattava tuotanto - Työn mielekkyys - Periksiantamattomuus - Intohimo alaa kohtaan

Karjan kestävyttä arvioidessa kannattaa tarkastella muutamaa eri tunnuslukua rinnakkain. Esimerkiksi elinikäistuotosta kannattaa seurata yhdessä keskituotoksen ja keskipoikimakerran kanssa, jotta saadaan viitteitä vaikuttaako korkeaan elinikäistuotokseen enemmän suuri maitotuotos, poikimakerat vai molemmat. Poistoikä kertoo lehmien kestävydestä, mutta on hyvä muistaa, että tavoite ei niinkään ole lehmien eliniän pidentäminen vaan lisätä tuotantopäiviä sekä tuotosta. Tällöin sekä taloudelliset kustannukset että maidontuotannon ympäristökuormitus saadaan jaettua suuremmalle maitomäärälle. On myös hyvä tiedostaa, että eläimen poisto voi olla joskus ainoa oikea ratkaisu eettisestä näkökulmasta, esimerkiksi tapaturman tai vakavan sairastumisen seurauksena.

Yksittäisenä tunnuslukuna poistettujen elinikäistuotos on paras mittari kestävyydelle, sillä siihen vaikuttavat sekä lypsykausien määrä että tuotostasot. Elossa olevien keskipoikimakerta on myös hyvä tunnusluku, mikä kertoo karjan ikäjakaumasta sekä poistojen ajoittumisesta. Energiakorjattu maitomäärä elinpäivää kohden vaikuttaa olevan melko vähän tunnettu tunnusluku, jota voisi olla järkevää hyödyntää enemmänkin. Se kertoo parhaiten tilan managementin onnistumisesta: luku on korkea, kun tuotostasot ovat hyvällä tasolla ja lypsypäivät hyödynnetty tehokkaasti. Se ei kuitenkaan yksin käy kestävyden arviointiin, sillä siitä ei voi päätellä eläimen poistoajankohtaa.

Tunnusluvuista energiakorjattu maitotuotos elinpäivää kohden voi olla korkea, jos eläin tuottaa paljon ja se poistetaan nuorena. Pitkä umpikausi tai hiehon korkea poikimaikä taas voi pienentää tätä tunnuslukua. Myös sekä elossa olevien että poistettujen tiedoista laskettuja tunnuslukuja kannattaa verrata ristiin. Jos esimerkiksi elossa olevien keskipoikimakerta on reilusti matalampi kuin poistettujen, se kertoo siitä, että karja-aines on melko nuorta ja karjasta poistettavat ovat pääasiassa useamman kerran poikineita. Lisäksi mahdolliset satatonnarit voivat helposti "vääristää" lukuja joko ollessaan karjassa edelleen tai poiston jälkeen, mikä on hyvä ottaa huomioon. Vuosien väliset vaihtelut ja poikkeustilanteet täytyy myös huomioida. Poisto- ja hoitotietoja on hyvä vertailla yhdessä, sekä muistaa eri raportointikäytäntöjen vaikutus poistosyihin ja sairauksien hoitomääriin.

Teoriaosuuteen ja tämänhetkiseen valtakunnalliseen keskiarvoon peilaten tavoiteltavia kestävyys-tunnuksia voisivat olla esimerkiksi karjassa olevien lehmien keskipoikimakerta 3, poistoprosentti 22 % ja poistettujen elinikäistuotos noin 35 650 kg/lehmä. Keskipoikimakerta on kehittynyt tuotoseurantakarjoissa hitaasti, ja sitä voi olla vaikea nostaa rajusti koska uudistustarpeen takia karjassa on aina tietty määrä ensikoita. Poistoprosenttia voi madaltaa nopeammalla aikataululla, jos tilalla on aiemmin tehty paljon vapaaehtoisia poistoja. Tavoiteltava elinikäistuotos on laskennallinen niin, että siinä on huomioitu vuoden 2020 keskimääräinen poistettujen elinikäistuotos, johon on lisätty puolet keskimääräisestä keskituotoksesta (30 600 kg+5 050 kg). Elinikäistuotosta voidaan kehittää niin keskipoikimakertaa kasvattamalla, hiehojen poikimaikää alentamalla kuin poikimaväliä sekä umpikautta lyhentämällä.

Lypsykarjan kestävyys on tärkeä ja ajankohtainen aihe, sillä vastuullisuus ja kestävä kehitys ovat yhä vahvemmin esillä niin mediassa, julkisessa keskustelussa kuin muunkin teollisuuden toiminnassa. Lypsykarjan kestävyys taloudellista merkitystä ja keinoja sen parantamiseksi tulisi tuoda enemmän esille neuvonnassa ja maidontuotannon sidosryhmissä. Perinteisten tilan menestyksestä kertovien mittareiden, kuten keskituotoksen ja päivämaitomäärien rinnalle tulisi nostaa myös kestävyyttä kuvaavia tunnuslukuja.

Haastavinta kestävyyskehittämisessä on juuri managementin ja siten yrittäjän itsensä suuri vaikutus. Joskus tietyntyyppiset ajatusmallit voivat rajoittaa uusien toimintatapojen käyttöönottoa ja siten kestävyyskehittämistä. Kestävyyttä rajoittavia uskomuksia voivat olla esimerkiksi ajatus siitä, että korkea tuotostaso ja kestävyys sulkevat toisensa pois tai niitä ei voida kehittää samanaikaisesti. Voidaan myös ajatella, että poistoprosentin pienentäminen hidastaa karjan jalostusta, sillä nuoremmat eläimet ovat jalostuksellisesti vanhoja parempia. Pelko vanhempien lehmien sairastavuudesta, utareterveyden heikentymisestä ja maidon solupitoisuuden noususta voi myös olla kestävyyskehittämisen esteenä. Voi myös olla, että kestävyyskehittämisen taloudellista vaikutusta ei nähdä, ja tuotostason kasvattamisen ajatellaan olevan ainoa keino parempaan tulokseen. Myös arvomaailma on jokaisella ihmisellä omanlaisensa, ja sitä voi olla vaikea järkiperusteisesti muuttaa.

Toinen haaste kestävyyskehittämisessä on se, että suuristakin korjausliikkeistä huolimatta tulokset saattavat näkyä vasta pitkän ajan kuluttua. Tämä voi laskea motivaatiota kestävyysparantamisen suhteen. Esimerkiksi nuorkarjan alkukasvatukseen panostaminen saattaa näkyä parantuneena kestävyyskehittämisenä vasta vuosien päästä. Ongelmat heikossa kestävyyskehittämisessä voivat olla myös vaikeita tunnistaa. Hiehoautomaatti on klassinen esimerkki karjan kestävyyskehittämistä heikentävänä tekijänä. Jos tilalla

on vuosia totuttu kasvattamaan hiehoja yli tarpeen, sitä voi olla vaikea itse huomata ilman ulkopuolisen näkemystä asiaan.

Lypsykarjan kestävyys kehittäminen ei vaadi erityisjärjestelyitä, tarkkaan määritettyjä olosuhteita tai toimintatapoja. Kestävyys kehittäminen on tietyn edellytyksin mahdollista kaikille, jotka siihen haluavat panostaa. Tärkeässä roolissa ovat kokonaisuuden hallinta, ammattitaitoinen hoito sekä poistostrategia. Koko ketjun tulisi toimia pelloilta navettaan, ja naudat kaikissa elämänvaiheissa syntymästä poistoon. Kestävyys kehittyminen vaatii pitkäjänteistä työtä ja tietoisia valintoja, jotka edistävät kestävyttä. Onnistuessaan työ palkitaan helppohoitoisina lehminä, parempana kannattavuutena sekä vastuullisempaa maidontuotantona.

## 8 PÄÄTÄNTÖ

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, kuinka management vaikuttaa lypsykarjan kestävyys-tilatasolla. Erityisesti haluttiin tietää, minkälaisia arvoja ja toimintamalleja hyvän kestävyys-tilan karjojen taustalla on. Myös kestävyyttä rajoittavat haasteet kiinnostivat. Opinnäytetyön tavoite toteutui hyvin, vaikka aineiston työstäminen oli paikoin haastavaa ja johtopäätösten tekeminen vaikeaa. Lopulta punainen lanka kuitenkin löytyi ja kokonaisuus alkoi hahmottua.

Reliabiliteetti ja validius opinnäytetyössä toteutuivat hyvin. Haastattelurunko oli laajuudestaan huolimatta toimiva, haastattelut tallennettiin, tallenteet olivat hyvälaatuisia ja kaikki haastattelut litteroitiin samalla logiikalla. Analysoinnissa pyrittiin olemaan uskollinen aineistolle ja johtopäätöksiä tehtiin harkiten. Myös huolellinen perehtyminen aiheeseen lisää työn luotettavuutta (Raivo ja Lempinen 2020), mikä onnistui hyvin. Haastatteluissa onnistuttiin tutkimaan sitä mitä oli tarkoitus, ja tulosten analysoinnissa havaintoja tuettiin viittaamalla kirjallisuuteen.

Eettisyys oli pidettävä myös tarkasti mielessä koko opinnäyteprojektin ajan. Aihe on omalla tavallaan arka maidontuotantosektorilla tuottajien näkökulmasta. Asiat opinnäytetyössä pyrittiin tuomaan esille positiivisesta näkökulmasta ja kannustaen kestävyys-kehittämiseen syyttelyn sijaan. Myös haastatteluiden tekemisessä ja raportoinnissa oli oltava hienotunteinen ja huomioitava esimerkkitulojen anonyymiys. Myös kirjallisuuslähteiden hyödyntämisessä piti toimia huolellisesti.

Opinnäytetyön tekeminen oli aika ajoin raskasta ja hyvään lopputulokseen vaadittiin paljon työtä. Matkaan mahtui niin onnistumisen tunteita kuin vastoinkäymisiäkin. Esimerkiksi haastatteluiden puhtaaksikirjoittaminen oli paljon työläämpää, kuin mitä oli ajateltu. Jälkeen päin on helppo huomata mitä olisi kannattanut tehdä toisin, mutta opinnäytetyö onkin ennen kaikkea oppimisprosessi, joka kasvattaa sekä ihmisenä että alan ammattilaisena.

Harjoitushaastatteluista huolimatta ensimmäinen haastattelu opinnäytetyön tuloksia varten oli vaikea eikä tuottanut parasta mahdollista tulosta. Haastattelu venyi pitkäksi, ja aika loppui hiukan kesken. Ajanpuutteen vuoksi haastattelussa oli karsittava keskeisiäkin kysymyksiä pois, eikä haastattelutilanteessa tullut tehtyä parhaita mahdollisia valintoja. Alkuhaastattelusta tuli taas paneuduttua liikaa opinnäytetyön kannalta vähemmän merkityksellisiin asioihin, kuten navetan toiminnallisuuteen. Toisaalta nämä seikat otettiin huomioon myöhemmissä haastatteluissa karsimalla joitain kysymyksiä pois ja esittämällä haastattelutilanteessa vähemmän tarkentavia kysymyksiä haastattelun jouduttamiseksi. Suurin haaste oli se, ettei minulla ollut aiempaa kokemusta haastatteluiden toteutuksesta, ja se vaikutti heikentävästi haastattelumateriaalien laatuun.

Myös haastattelurungossa olisi ollut parantamisen varaa, vaikka sen työstämiseen käytettiinkin paljon aikaa ja mukana oli useita eri tahoja. Alusta asti oli tiedossa haaste aiheen rajauksen suhteen, mikä oli ongelmana myös haastatteluissa. Kestävyys-kehittämisessä kaikki vaikuttaa kaikkeen, mutta opinnäytetyön tavoitteen mukaisesti pääpaino tulisi pitää toimintatavoissa ja johtamisessa, sekä arvoissa ja ajattelussa näiden takana. Toisaalta esimerkiksi olosuhteilla on suuri vaikutus kestävyys-kehittämiseen, ja jos se olisi jätetty pois, olennainen osa olisi jäänyt puuttumaan.

Vaikka opinnäytetyössä ei ollutkaan tarkoituksena tehdä tieteellistä tutkimusta vaan haastattelutilat toimivat enemmänkin esimerkkeinä, otanta olisi silti voinut olla laajempi. Työhän valikoituneilla tiloilla oli esimerkiksi sattumalta sama lypsyjärjestelmä, mutta robottilypsy ei ole vaatimus kestäväälle karjalle. Haastatteluiden järjestäminen ja erityisesti puhtaaksi kirjoittaminen olivat kuitenkin paljon työlämpiä kuin etukäteen oli ajateltu, joten aikatauluresurssien vuoksi haastatteluja ei ollut mahdollista tehdä enempää. Mikäli tiedonkeruu olisi suoritettu merkittävästi suppeammin tai materiaalit kerätty ainoastaan nopeasti analysoitavan kyselylomakkeen avulla, esimerkkitiloja olisi voinut olla enemmän.

Arviointityökalun laatiminen auttoi tuomaan sekä teoriaosiosta että haastatteluista saatuja havaintoja käytännön tasolle, mikä on tärkeää tulevana asiantuntijana toimiessa. Maatalouden prosessit ovat monimutkaisia ja syy-seuraussuhteet voivat olla vaikeita hahmottaa, minkä takia teoria ei aina toimi käytännössä. Aihealueiden ja kysymysten pohdinta selkeytti myös aidosti merkittäviä osa-alueita entisestään ja opetti tiivistämään laajoja kokonaisuuksia. Arviointityökalun tekeminen oli tärkeää myös siksi, jotta opinnäytetyöprojektista saataisiin jotain konkreettista hyötyä kestävyiden kehittämiseksi suomalaisilla maitotiloilla.

Lypsykarjan kestävyys on monipuolinen tutkimuskohde, jota voi tarkastella useista eri näkökulmista. Koska aihe on laaja ja tässäkin opinnäytetyössä oli haasteita rajauksen suhteen, tarvittaisiin vielä lisätutkimusta esimerkiksi arvojen vaikutuksesta kestävyteen. Lisäksi otannan tulisi olla laajempi kuin mitä tässä opinnäytetyössä oli mahdollista toteuttaa. Tarpeen olisi myös selvittää, miten kestävyiden kehittämiseen tiloilla suhtaudutaan ja kuinka monella tilalla se on konkreettisena tuotannon kehityskohteenä. Tiedostetaanko tiloilla kestävyiden taloudellista merkitystä ja mitä kestävyiden parantamisen eteen oltaisiin valmiita tekemään? Jos kestävyiden parantamista ei pidetä tärkeänä, miksi? Entä vaikuttaako eläimen kokema stressi karjan kestävyteen?

Korkeisiin tuotostasoihin vaaditaan oletettavasti samoja asioita kuin kestävyiden parantamiseen, kuten olosuhteiden, managementin ja ruokinnan hyvää hallintaa. Mikä lopulta erottaa kestävydessä ja tuotostasoissa menestyneet karjat toisistaan? Onko taustalla muutakin kuin tuotannon tavoitteet ja arvot, jotka ohjaavat yritystoiminnan johtamista ja päätöksen tekoa? Kestävyys ja hyvä tuotos eivät sulje toisiaan pois, vaan pikemminkin tukevat toisiaan. Millaisia muutoksia korkeatuottoisissa karjoissa vaadittaisiin kestävyiden kehittämiseksi?

Maidontuotanto on kuitenkin yritystoimintaa, josta tuottajan on saatava tulosta. Siksi tuotannon tehostamiseen etsitään jatkuvasti uusia keinoja, esimerkiksi ensikkotuotosten kasvattamisen muodossa. Olisikin mielenkiintoista tietää, miten korkea ensikkotuotos vaikuttavat eläimen kestävyteen. Mikäli suurella maitotuotoksella jo ensimmäisinä tuotantokausina ei ole negatiivisia vaikutuksia eläimen terveyteen ja kestävyteen, kannattaako tavoitella pitkäikäistä karjaa, jos sairastavuus vanhemmiten lisääntyy? Jos tuotantorastitus eläimen nuorella iällä taas heikentää kestävyttä, olisiko järkevämpi tyytyä matalampiin ensikkotuotoksiin ja pitää eläimet karjassa pidempään? Ensin kuitenkin tarvittaisiin lisätietoa vanhempien lehmien hoidon työllistävyydestä.

Kuluttajien ostokäyttäytymisen muutokset vaikuttavat vahvasti myös tilatasolla. Esimerkiksi Valion siirtyminen maidon sopimustuotantoon on aiheuttanut tiloilla merkittäviä strategisia muutoksia

tuotantoon. Kuinka tämä on vaikuttanut karjojen kestävyteen? Onko tiloilla vähennetty eläinmäärää? Onko mahdollinen poistojen lisääntyminen tilapäinen ilmiö vai poistetaanko eläimiä matalammalla kynnyksellä kuin aiemmin jotta sopimusmäärät eivät ylity?

Opinnäytetyön tekeminen ja lypsykarjan kestävyteen perehtyminen oli monilla tavoin palkitsevaa. Tuotannon tunnuslukuihin syventyminen sekä erilaisiin toimintatapoihin ja yrittäjien näkemyksiin tutustuminen kehitti ammatillista osaamistani ja antoi uusia työkaluja tulevaisuuden työelämään. Lypsykarjan kestävyys aiheena on tärkeä sekä minulle henkilökohtaisesti, että vastuullisemman maidontuotannon kannalta. Uskon, että tulevaisuudessa on tarvetta niin karjan hyvinvoinnin kuin kestävyiden kehittämistä tukevalle osaamiselle.



## LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT

- AURA, Ossi 2017. Management ja leadership – molempia tarvitaan [verkkojulkaisu]. Ossi Aura – Human productivity. [Viitattu 2021-03-20.] Saatavissa: <https://www.ossiaura.com/auran-faktat-blogi/management-ja-leadership-molempia-tarvitaan>
- CARLÉN, Emma, FOGH, Andres ja PAAKKALA, Elina 2015. Lypsylehmien kestävyttä voidaan parantaa [verkkodokumentti]. Nordic cattle genetic evaluation. [Viitattu 2021-03-21.] Saatavissa: [https://www.nordicebv.info/wp-content/uploads/2015/04/Longevity-trend\\_FIN.pdf](https://www.nordicebv.info/wp-content/uploads/2015/04/Longevity-trend_FIN.pdf)
- DRISSEN, Joep 2017. 5 characteristics that define a great farm advisor [verkkojulkaisu]. Cow signals training company. [Viitattu 2021-11-11.] Saatavissa: [https://www.cowsignals.com/en/blog/5\\_characteristics\\_that\\_define\\_a\\_great\\_farm\\_advisor](https://www.cowsignals.com/en/blog/5_characteristics_that_define_a_great_farm_advisor)
- EHK 2016. Tuotantoeläinten hyvinvoinnin määritelmä. Tuotantoeläinten hyvinvoinnin neuvottelulautakunta [verkkodokumentti]. Eläinten hyvinvointikeskus EHK. [Viitattu 2021-11-11.] Saatavissa: <https://www.elaintieto.fi/wp-content/uploads/2016/02/TEHVNK-hv-m%C3%A4%C3%A4ritelm%C3%A4.pdf>
- ESKELINEN, Marja 2018. Panosta pitoisuuksiin [verkkojulkaisu]. Valio Oy: Maito ja me. [Viitattu 2021-11-10.] Saatavissa: <https://www.maitojame.fi/artikkelit/panosta-pitoisuuksiin/>
- ETT 2019. Yleistä vasikkakuolleisuudesta ja hälytysrajat [verkkodokumentti]. Eläinten terveys ETTY ry. [Viitattu 2021-11-06.] Saatavissa: <https://www.ett.fi/wp-content/uploads/2019/07/Yleist%C3%A4-vasikkakuolleisuudesta-ja-h%C3%A4lytysrajat.pdf>
- HEIKKILÄ, Anna-Maija (toim.) Kestävä lehmä. Lypsylehmien poiston syyt ja kestävyden taloudellinen merkitys. Helsinki: MTT Taloustutkimus, 3.
- HIRSJÄRVI, Sirkka ja HURME, Helena 2014. Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Gaudeamus Helsinki University Press: Helsinki.
- HISSA, Pirjo 2016. Kestävän lehmän salaisuus [verkkojulkaisu]. Suomen rehu. [Viitattu: 2021-03-20.] Saatavissa: <http://www.suomenrehu.fi/fi/blogi/artikkeli/kestaevaen-lehmaen-salaisuus/>
- HISSA, Pirjo s. a. Luonnollisesti tehokkainta maidontuotantoa. Lehmät kestävät [verkkojulkaisu]. Hankkija. [Viitattu 2021-03-20]. Saatavissa: <https://www.hankkija.fi/rehut/nautojen-rehut-ja-ruokinta/ajankohtaista-nautojen-ruokinnasta/luonnollisesti-tehokkainta-maidontuotantoa/>
- HUHTANEN, Pekka ja NOUSIAINEN, Jouni 2006. Dynaaminen karjamalli uudistuseläinten tarpeen laskentaan. Julkaisussa: HEIKKILÄ, Anna-Maija (toim.) Kestävä lehmä. Lypsylehmien poiston syyt ja kestävyden taloudellinen merkitys. Helsinki: MTT Taloustutkimus, 41–47.
- HUUSKONEN, Arto, RANTAKANGAS, Arto, KOKKONEN, Janne, KAUPPINEN, Risto, KAINULAINEN, Petri, LINDEBERG, Heli ja SUHONEN, Pirjo 2004. MTT:n selvityksiä. Liharotusiemennykset osana lypsylehmien uudistusstrategiaa. Jokioinen: MTT.
- KAUPPINEN, Tiina 2020. Eläinten hyvinvointimerkki kokeiluun helsinkiläiskaupoissa [verkkojulkaisu]. Luonnonvarakeskus. [Viitattu 2021-11-11.] Saatavissa: <https://www.luke.fi/blogi/elainten-hyvinvointimerkki-kokeiluun-helsinkilaiskaupoissa/>
- KAMK s. a. Haastattelu [verkkojulkaisu]. KAMK – University of Applied Sciences. [Viitattu 2021-04-25.] Saatavissa: <https://www.kamk.fi/fi/opari/Opinnaytetyopakki/Teoreettinen-materiaali/Tukimateriaali/Aineiston-keruumenetelmat/Haastattelu>
- KARHINEN, Reijo 2019. Uusi alkua. Maatalous on myös tulevaisuuden elinkeino [verkkodokumentti]. Maa- ja metsätalousministeriö. [Viitattu 2021-04-28.] Saatavissa: [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161359/MMM\\_3\\_2019\\_Turvallista%20ruokaa%20Suomesta.pdf](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161359/MMM_3_2019_Turvallista%20ruokaa%20Suomesta.pdf)

- KORHONEN, Ida 2021-11-26. Ruokinnan ja tuotannonohjauksen asiantuntija. [Haastattelu.] Kuopio: ProAgria Itä-Suomi
- KORPELA, Tuija 2020-11-09. Hiehon kasvatuksen sudenkuopat – Kuinka vältän ne? [webinaari]. ProAgria. [Viitattu 2021-11-09.] Saatavissa: <https://www.youtube.com/watch?v=C8GrSXMTj6g>
- KURKELA, Virpi s. a. VIC – lehmillä ei ole aikaa odotella! [verkkojulkaisu]. 4dBarn. [Viitattu 2021-11-02.] Saatavissa: <https://www.4dbarn.com/fi/vic-lehmilla-ei-ole-aikaa-odotella/>
- KYÖSTI, Heidi 2021. Umpikauden kautta – Terveenä uuteen lypsykauteen [verkkodokumentti]. Kpedu. [Viitattu 2021-11-02.] Saatavissa: [https://www.kpedu.fi/docs/default-source/projektisivustot/%C3%A4lynauta/terveen%C3%A4-uuteen-lypsykauteen-ky%C3%B6sti-26.2.2021.pdf?Status=Master&sfvrsn=dbbfb44d\\_3](https://www.kpedu.fi/docs/default-source/projektisivustot/%C3%A4lynauta/terveen%C3%A4-uuteen-lypsykauteen-ky%C3%B6sti-26.2.2021.pdf?Status=Master&sfvrsn=dbbfb44d_3)
- LEHMÄLÄÄKÄRIT 2020. Ternimaito – tuhti terveysjuoma vasikoille [verkkojulkaisu]. Lehmälääkärit.com. [Viitattu 2021-12-06.] Saatavissa: <https://www.lehmalaakarit.com/b/ternimaito--tuhti-terveysjuoma-vasikoille>
- LOHENOJA, Sanna 2016. Mikä tekee robottinavetasta tehokkaan? [verkkojulkaisu]. Nauta-lehti. [Viitattu 2021-11-02.] Saatavissa: <https://nauta.fi/tiedotteet/mika-tekee-robottinavetasta-tehokkaan/>
- MULLIGAN F.J. ja DOHERTY M.L. 2008. Production diseases of the transition cow [verkkojulkaisu]. ScienceDirect. [Viitattu 2021-11-14.] Saatavissa: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1090023307004297>
- NISKANEN, Olli 2019. Maitotilojen tulosvertailut. Julkaisussa: KAJAVA, Sari (toim.) EuroMaito-verkosto – tukea maidontuotannon resurssitehokkuuden ja kestävyuden kehittämiseen. Luonnonvarakeskus, 25–43. [Viitattu 2021-05-01.] Saatavissa: <https://jukuri.luke.fi/handle/10024/543953>
- NISKANEN, Olli ja HEIKKILÄ, Anna-Maija 2016. Tuotostasojen pitkän aikavälin tulosvertailu. Julkaisussa: PALMIO, Annu, NISKANEN, Olli, KAJAVA, Sari, KYKKÄNEN, Sanna, HYRKÄS, Maarit ja SAIRANEN Auvo (toim.) Kestävä karjatalous. KESTO-maidon ja nurmentuotannon tutkimuksen tuloksia, Luonnonvarakeskus, 20–39. [Viitattu 2021-01-25.] Saatavissa: [https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/537396/luke-luobio\\_53\\_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/537396/luke-luobio_53_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- NOKKA, Sanna 2012. Tuotosseurannan tulokset 2011 [verkkodokumentti]. ProAgria. [Viitattu 2021-03-21.] Saatavissa: [https://proagria.fi/sites/default/files/attachment/tuotosseuranta\\_tulokset\\_2011.pdf](https://proagria.fi/sites/default/files/attachment/tuotosseuranta_tulokset_2011.pdf)
- NOKKA, Sanna 2013 Tuotosseurannan tulokset 2012 [verkkodokumentti]. ProAgria. [Viitattu 2021-03-21.] Saatavissa: [https://proagria.fi/sites/default/files/attachment/tuse\\_esitys\\_tulosseminari\\_2013sn.pdf](https://proagria.fi/sites/default/files/attachment/tuse_esitys_tulosseminari_2013sn.pdf)
- NOKKA, Sanna 2014 Tuotosseurannan tulokset 2013 [verkkodokumentti]. ProAgria. [Viitattu 2021-03-21.] Saatavissa: [https://proagria.fi/sites/default/files/attachment/tuotosseurannan\\_tulokset\\_2013\\_nettiin.pdf](https://proagria.fi/sites/default/files/attachment/tuotosseurannan_tulokset_2013_nettiin.pdf)
- NOKKA, Sanna 2015 Tuotosseurannan tulokset 2014 [verkkodokumentti]. ProAgria. [Viitattu 2021-03-21.] Saatavissa: [https://proagria.fi/sites/default/files/attachment/tuotosseuranta\\_2014\\_sanna\\_nokka.pdf](https://proagria.fi/sites/default/files/attachment/tuotosseuranta_2014_sanna_nokka.pdf)
- NOKKA, Sanna 2016 Tuotosseurannan tulokset 2015 [verkkodokumentti]. ProAgria. [Viitattu 2021-03-21.] Saatavissa: [https://proagria.fi/sites/default/files/attachment/lypsykarjan\\_tuotosseurannan\\_tulokset\\_2015.pdf](https://proagria.fi/sites/default/files/attachment/lypsykarjan_tuotosseurannan_tulokset_2015.pdf)
- NOKKA, Sanna 2017 Tuotosseurannan tulokset 2016 [verkkodokumentti]. ProAgria. [Viitattu 2021-03-21.] Saatavissa: [https://www.proagria.fi/sites/default/files/attachment/lypsykarjan\\_tuotosseurannan\\_tulokset\\_2016.pdf](https://www.proagria.fi/sites/default/files/attachment/lypsykarjan_tuotosseurannan_tulokset_2016.pdf)

- NOKKA, Sanna 2018 Tuotosseurannan tulokset 2017 [verkkodokumentti]. ProAgria. [Viitattu 2021-03-21.] Saatavissa: [https://proagria.fi/sites/default/files/attachment/lypsykarjan\\_tuotosseurannan\\_tulokset\\_2017\\_sanna\\_nokka.pdf](https://proagria.fi/sites/default/files/attachment/lypsykarjan_tuotosseurannan_tulokset_2017_sanna_nokka.pdf)
- NOKKA, Sanna 2019 Tuotosseurannan tulokset 2018 [verkkodokumentti]. ProAgria. [Viitattu 2021-01-08.] Saatavissa: [https://www.proagria.fi/sites/default/files/attachment/lypsykarjan\\_tuotosseurannan\\_tulokset\\_2018\\_sanna\\_nokka.pdf](https://www.proagria.fi/sites/default/files/attachment/lypsykarjan_tuotosseurannan_tulokset_2018_sanna_nokka.pdf)
- NOKKA, Sanna 2020 Tuotosseurannan tulokset 2019 [verkkodokumentti]. ProAgria. [Viitattu 2021-03-21.] Saatavissa: [https://proagria.fi/sites/default/files/attachment/lypsykarjan\\_tuotosseurannan\\_tulokset\\_2019\\_sannanokka.pdf](https://proagria.fi/sites/default/files/attachment/lypsykarjan_tuotosseurannan_tulokset_2019_sannanokka.pdf)
- NOKKA, Sanna 2021 Tuotosseurannan tulokset 2020 [verkkodokumentti]. ProAgria. [Viitattu 2021-03-21.] Saatavissa: [https://proagria.fi/sites/default/files/attachment/lypsykarjan\\_tuotosseurannan\\_tulokset\\_2020.pdf](https://proagria.fi/sites/default/files/attachment/lypsykarjan_tuotosseurannan_tulokset_2020.pdf)
- NOUSIAINEN, Jouni, KHALILI, Hannele ja HUHTANEN, Pekka 2004. Lypsylehmiä kestävyyttä kuvaavat tunnusluvut [verkkodokumentti]. Suomen maataloustieteellisen seuran tiedote nro 19. [Viitattu 2021-03-18.] Saatavissa: <https://journal.fi/sms/article/view/77105/38247>
- NOUSIAINEN, Juha ja HAKALA, Tuuli 2019. Lehmän ominaisuuksien ja ruokinnan vaikutus maidon hiilijalanjälkeen [verkkopublication]. Valio Oy: Maito ja me. [Viitattu 2021-01-12.] Saatavissa: <http://www.maitojame.fi/artikkelit/lehman-ominaisuuksien-ja-ruokinnan-vaikutus-maidon-hiilijalanjalkeen/47283676>
- MÄNTYHARJU, Johanna 2016. Onnistunut automaattilypsy – vähintään 2000 litraa/robotti maitoa meijeriin [verkkodokumentti]. ProAgria Etelä-Pohjanmaa. [Viitattu 2021-11-29.] Saatavissa: [https://www.tts.fi/files/401/22-3-2016\\_johanna\\_mantyarju.pdf](https://www.tts.fi/files/401/22-3-2016_johanna_mantyarju.pdf)
- PROAGRIA 2019. Lypsykarjan tuotosseurannan ohjesääntö [verkkodokumentti]. ProAgrian keskustenliitto. [Viitattu 2021-11-10.] Saatavissa: [https://proagria.fi/sites/default/files/attachment/lypsykarjan\\_tuotosseurannan\\_ohjesaanto\\_2019\\_0.pdf](https://proagria.fi/sites/default/files/attachment/lypsykarjan_tuotosseurannan_ohjesaanto_2019_0.pdf)
- PÖSÖ, Jukka 2018. Genomit kertovat kestävydestä [verkkopublication]. Nauta-lehti. [Viitattu 2021-11-10.] Saatavissa: <https://nauta.fi/jalostus/genomit-kertovat-kestavyydesta/>
- RAIVO, Petri ja LEMPINEN, Petri 2020. Ammattikoreakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset [verkkodokumentti]. Arene Oy. [Viitattu 2021-05-09.] Saatavissa: <https://www.arene.fi/julkaisut/raportit/opinnaytetoiden-eettiset-suositukset/>
- REGINA, Kristiina, LEHTONEN, Heikki, PALOSUO, Taru ja AHVENJÄRVI, Seppo 2014. Maatalouden kasvihuonepäästöt ja niiden vähentäminen [verkkodokumentti]. Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus. [Viitattu 2021-11-11.] Saatavissa: <http://www.mtt.fi/mttraportti/pdf/mttraportti127.pdf>
- SAARANEN-KAUPPINEN, Anita ja PUUSNIEKKA, Anna 2006. Teemahaastattelu [verkkopublication]. KvaliMOTV – Menetelmäopetuksen tietovaranto. [Viitattu 2021-04-25.] Saatavissa: [https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L6\\_3\\_2.html](https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_3_2.html)
- SAIRANEN, Auvo, NOUSIAINEN, Jouni ja PALMIO, Annu 2016. Lypsykarjan keskituotos ja kestävyys. Julkaisussa: PALMIO, Annu, NISKANEN, Olli, KAJAVA, Sari, KYKKÄNEN, Sanna, HYRKÄS, Maarit ja SAIRANEN Auvo (toim.) Kestävä karjatalous. KESTO-maidon ja nurmentuotannon tutkimuksen tuloksia, 6–19. Luonnonvarakeskus. [Viitattu 2021-01-25.] Saatavissa: [https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/537396/luke-luobio\\_53\\_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/537396/luke-luobio_53_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- SARJOKARI, Kristiina 2019. Luuserilehmät - kestämatontä tuottamattomuutta [verkkopublication]. Valio Oy: Maito ja me. [Viitattu 2021-03-22.] Saatavissa: <http://www.maitojame.fi/artikkelit/luuserilehmat-kestamatonta-tuottamattomuutta/52145056?issue=numero-4-slash-2019>

SARJOKARI, Kristiina 2020. Mikä on taloudellisesti järkevä lehmien poistoprosentti? [verkkoartikkeli]. Valio Oy: Maito ja me. [Viitattu 2021-11-04.] Saatavissa: <https://www.maitojame.fi/artikkelit/mika-on-taloudellisesti-jarkeva-lehmien-poistoprosentti/>

SIPIILÄINEN, Timo, RYHÄNEN Matti ja NÄRVÄ Margit 2016. Tuottavuuden parantaminen. Julkaisussa: RYHÄNEN Matti ja NÄRSÄ Margit (toim.) Kokonaisvaltaisella johtamisella kannattavuutta maidontuotantoon. Seinäjoki: Seinäjoen ammattikorkeakoulu, 74–76.

SOOSTEN, Dirk, MEYER, Ulrich, FLACHOWSKY, Gerharh ja DÄNICKE, Sven 2020. Dairy Cow Health and Greenhouse Gas Emission Intensity [verkkojulkaisu]. MPDI. [Viitattu 2021-11-11.] Saatavissa: <https://www.mdpi.com/2624-862X/1/1/3>

TERPSTRA, Anne 2021-11-04. Vastuullisuus ja eettiset ympäristövaatimukset Hollannin maataloustuotannossa [luento]. Bles Dairies. [Viitattu 2021-11-10.] Iisalmi: Agrifuture-seminaari.

TOIVAKKA, Minna ja MÄNTYSAARI, Esa 2006. Sonniien kestävyysindeksien ennustaminen tuotanto-, hedelmällisyys-, terveys- ja rakenneominaisuuksien jalostusarvoilla. Julkaisussa: HEIKKILÄ, Anna-Maija (toim.) Kestävä Lehmä. Lypsylehmien poiston syyt ja kestävyuden taloudellinen merkitys. Helsinki: MTT Taloustutkimus, 75.

VALIO 2020. Trendikartta 2020 – mihin olemme matkalla? [verkkojulkaisu]. Valio. [Viitattu 2021-03-22.] Saatavissa: <https://www.valio.fi/yritys/artikkelit/trendikartta-2020-mihin-olemme-matkalla/>

ÖLJYMÄKI, Sini 2020. Vanhat lehmät maksavat laskut [verkkojulkaisu]. ProAgria Oulu. [Viitattu 2021-11-09.] Saatavissa: <https://www.proagriaoulu.fi/fi/vanhat-lehmat-maksavat-laskut/>