



www.hevosyrittaja.fi

## **HEVOSAINES**

Hevoskasvatuksen ja -jalostuksen tavoitteet  
Näkemyksiä kasvatustoiminnan kannattavuudesta

Hevosen koulutus- ja valmennus

Hevosen terveydenhuolto





Teksti:

Asiantuntijaryhmä

Minna Mäenpää, Suomen Hippos ry  
Terttu Peltonen, Suomen Hippos ry  
Markku Saastamoinen, MTT Hevostalous  
Seppo Hyyppä, MTT Hevostalous  
Timo Välimäki, ProAgria Satakunta

Kuvat:

Hevosalan yrittäjyyden kehittämishanke

Oikoluku:

Sirpa Pussinen  
Suvi Louhelainen

Taitto:

Ulla-Maija Knuutti  
Hevosalan yrittäjyyden kehittämishanke  
Laurea-ammattikorkeakoulu

Hyvinkää 2005

SP-Paino Oy Hyvinkää

# SISÄLLYS

## 1 HEVOSEN MERKITYS YHTEISKUNNASSA

- 1.1 Hevonen ihmiskunnan historiassa
- 1.2 Hevonen ja hevostalous tänään

## 2 HEVOSURHEILUN SUOSIO KASVAA

- 2.1 Raviurheilu
- 2.2 Ratsastus

## 3 HEVOSTEN JA PONIEN KASVATUSTOIMINNAN TAVOITTEET

- 3.1 Kasvatus hevostalouden perustana
- 3.2 Hevosjalostusjärjestöt
- 3.3 Rekisteröinti

## 4 HEVOSJALOSTUS LAADUN TAKEENA

- 4.1 Jalostuksen merkitys
- 4.2 Jalostustavoitteet
- 4.3 Valinta hevosjalostuksessa
- 4.4 Sukupolvien välinen aika
- 4.5 Sukulaisuus
- 4.6 Blub-indeksit
- 4.7 Eri rotuisten hevosten jalostus
- 4.8 Lisääntymistekniikat
- 4.9 Jalostustyön arviointi

## 5 NÄKÖKOHTIA HEVOSKASVATUKSEN TALOUDESTA

### 6 RAKENNA KESTÄVÄ HEVONEN

- 6.1 Hevosen ominaisuudet
- 6.2 Valmennuksen tavoite
- 6.3 Valmennuksen periaatteet
- 6.4 Valmennuksella saavutettavia harjoitusvaikutuksia
- 6.5 Valmennuksen vaikutusten seuranta
- 6.6 Varsasta kilpahevoseksi
- 6.7 Hevosen ennaltaehkäisevä terveydenhoito

LUE LISÄÄ

# 1 HEVOSEN MERKITYS YHTEISKUNNASSA

---

## 1.1 Hevonen ihmiskunnan historiassa

Nykyisen hevoskannan uskotaan kehittyneen Equus Caballus-lajista, josta ensimmäiset viitteet ovat miljoonan vuoden takaa. Aluksi Equus Caballus ei ollut keskikokoista Shetlanninponia suurempi. Eri ilmasto-vyöhykkeillä runsaammalla ravinnonsaannilla siitä kehittyi suurempia hevosia, kun taas kuivilla seuduilla tuli kevytluisempia ja nopeampia hevosia. Vuoristoalueilla ja äärimmäisissä olosuhteissa kehittyi pieniä ja kovatekoisia poneja.

### Kesytytys

Noin 5000-6000 vuotta sitten ihminen alkoi käyttää hevosia hyödykseen. Aluksi hevosta metsästettiin ruuaksi ja taljan vuoksi. Hevosen kesyttämisen arvellaan saaneen alkunsa Euraasian paimentolaisten joukossa. Pienimpiä ja helpoimmin käsiteltäviä hevosia kesytettiin ensin taakan kanton. Kun ihminen oppi ratsastamaan, lähtivät hevosten liikkeet ja nopeus kehittymään. Paremmalla ruokinnalla ja jalostusvalinnalla myös hevosten koko alkoi kasvaa. Suomessa ensimmäiset havainnot hevosista ovat pronssikaudelta.

### Sodissa

Ratsastavista paimentolaista tuli ratsastavia sotureita, joiden oli helppo hallita alueitaan ja lisätä laidunmaita. Hevosen seuraava historiallinen vaihe liittyy pyörän keksimiseen. Hevosvetoiset pyörillä kulkevat kulkuneuvot mahdollistivat laajemmat sotaoperaatiot kuin pelkästään jalkaväkeen perustuvat joukot. Lähes 4000 vuoden ajan hevosen pääasiallinen tehtävä on liittynyt sotatoimiin.

### Rauhan aikana

Rauhan aikoina hevosta käytettiin maa- ja metsätaloudessa sekä kuljetuksissa. Kuitenkin vasta 1700-luvulla hevosten valjaat ja kengitys kehittyivät Euroopassa sellaisiksi, että hevosen käyttö maataloudessa yleisty. Ketterät hevoset korvasivat hidasliikkeiset härät erilaisten koneiden vetäjinä. Hevonen on osallistunut pitkän ajanjakson ihmiskunnan elintason rakentamiseen. Tänä päivänä hevosia pidetään enimmäkseen virkistystarkoituksessa, mutta ne ovat edelleenkin merkittävässä roolissa monien ihmisten elämässä.

## 1.2 Hevonen ja hevostalous tänään

Hevoset ovat nykyisin urheilijoita. Toinen hevosen pääkäyttömuodoista on harrastehevonen. Usein urheiluhevosetkin vaihtavat ammattia ja siirtyvät harrastehevosiksi. Suomenhevosilla tämä onnistuu jo luontaisestikin helposti monipuolisten rotuominaisuuksiensa ansiosta. Työkäytössä hevosia on vain joitakin yksilöitä. Hevoskasvatuksen ja jalostuksen näkökulmasta tärkeimmässä asemassa ovat rodut, joille pidetään kantakirjaa Suomessa. Näiden lisäksi Suomeen on kuitenkin tuotu hevosia ja poneja useista eri roduista. Kaikkiaan Suomen Hippoksen rekisterissä on hevosrotuja noin 60 ja ponirotuja noin 20.

Hevosten kanssa ovat tekemisissä sadat tuhannet ihmiset maassamme. Joukossa on niin miljoonilla hevosiin sijoittavia kuin myös yhden hevosen (tai osan) omistavia harrastajia sekä yritysmuotoista omistusta. Hevostalleja Suomessa on tällä hetkellä yli 15 000. Ratsastusta harrastaa yli satatuhatta ihmistä. Vuotuinen kävijämäärä raveissa on noin 800.000. Ratojen ulkopuolisissa totopelipisteissä asioi lisäksi toiset 800.000 kävijää. Viime aikoina nettipelin suosio on ollut voimakkaassa kasvussa, mikä enteilee asiakasmäärien kasvua.

## Hevosten lukumäärät ja käyttö

Maailmassa on FAO:n tilastojen mukaan noin 40-50 miljoonaa hevosta. Etelä-Amerikassa ja Aasiassa on hevosia yli 10 miljoonaa, Pohjois-Amerikassa 5,5 miljoonaa, Afrikassa 3,5 miljoonaa sekä Australiassa ja Uusi-Seelannissa yhteensä 300.000 hevosta. Euroopan hevosmääräksi arvioidaan 6.5 miljoonaa (eniten on Venäjällä). Lisäksi Euroopassa on 760.000 aasia ja 240.000 muulia.

Hevosten lukumäärä on ollut Suomessa 1960-luvulla tapahtuneen suuren romahduksen jälkeen jatkuvassa nousussa. Viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana hevosten määrä on tuplaantunut, kokonaisuutena ollessa nyt noin 70 000. Vuosittainen hevosmäärän lisäys on ollut noin 1000 hevosten vuodessa. Tästä suurin osa on nykyään harrastehevosia. Varsoja syntyy vuosittain yhteensä noin 3500. Näistä enemmistö on lämminverisiä ravihevosia (1600), suomenhevosia syntyy 1200 ja loput ovat ratsuhevosia ja poneja. Hevosmäärien kehitystä sanelevat kulloinenkin markkinatilanne ja hevosten käyttötarkoitus. Kasvatustoiminnan mielekkyys ja kannattavuus vaikuttavat syntyvien varsojen lukumääriin ja toisaalta se on suoraan yhteydessä hevosten tuonin osuuteen.

Ravihevoskasvatusta on suurelta osin omavaraista kasvatusta osalta, mutta ratsuhevospuolella urheilu- ja harrastus nojaavat tuontihevosiin. Siltä osin olisi varaa tehostaa kotimaista kasvatusta ja hevosten siirtymistä kasvattajilta urheilukäyttöön. Ehkä osana ajattelua on edelleen tuontihevosten ihannoiti sekä itärajan takaa tuotavien harrastehevosten helppo saatavuus ja edullinen hinta.

Kotimainen ratsuhevoskasvatusta on kuitenkin selkeästi nousussa, mutta vaatii vielä ponnistuksia toiminnan kehittämiseksi. Hevosista on tullut yhä useamman suomalaisen harrastus, mutta kiristyneessä vapaa-ajan tarjonnassa siihen ei ole kenties mahdollista sijoittaa suuria rahasummaa. Siten harrastehevoseksi valitaan usein edullinen tuontihevonen, vaikka käytännössä suurimmat kulut hevosesta tulevat vasta ylläpidon kautta. Hevosalan moninaisuus näkyy myös tuontihevosten kirjoissa. Islanninhevoset ovat rodun erikoispiirteiden myötä saavuttaneet suosiota myös Suomessa. Viime vuosina maahan on myös tuotu yhä enemmän harvinaisempien rotujen edustajia, kuten friisiläisiä, andalusialaisia, tinkereitä, lipizzoja ja eestinhevosia.

Tarkempia tilastoja hevosmäärien kehityksestä löydät Suomen Hippoksen kalvosarjasta [www.hippos.fi](http://www.hippos.fi) > *suomen hippos*



## Hevosten tuonti ja vienti

Hevosten tuontia ja vientiä vertailtaessa Suomi on hevosten tuontimaa. Ravihevosten osalta tuontimäärät ovat lisääntyneet huomasti muutaman viime vuoden aikana. Ratsuhevosten tarve katetaan pääosin tuontihevosilla, joiden määrä on noussut tasaisesti viime vuosina. Vuonna 2004 tuotiin Suomeen noin 500 ravihevosta. Vastaavasti Suomesta ulkomaille vietiin vain alle kymmenesosa (46) tuosta luvusta. Tuonnista suurin osa tuli Ruotsista (400). Näistä suurin osa oli kilpailevia ruunia, joiden tuonti ei millään tavalla edistä kotimaista hevoskasvatusta. Tuontihevoset ovat tuoneet täytettä muutoin vajaaksi jääneisiin ravilähtöihin, mikä vaikuttaa ravipelien kautta kokonaisuudessa hevostaloudessa pyörivään kassavirtaan.

Vuoden 2005 syyskuusta alkaen ravihevosruunien rekisteröinti Suomeen lopetetaan. Ulkomaisilla ruunilla on sen jälkeen mahdollisuus kilpailla Suomessa tilapäisesti maahan tuotuna hevosina, mutta niiden lopullinen tuonti ei ole enää mahdollista. Ruotsi noudattaa samanlaista menettelyä tuontiruunien osalta.

Euroopan johtavat ravimaat ovat vientipainotteisia. Esimerkiksi Ruotsi vie vuodessa 900 ravihevosta ja tuo 380, joista kolmannes on USA:sta. Ranskasta menee vientiin noin 350 ravihevosta vuodessa, mutta tuonti sen sijaan on olematonta.

Ratsuhevosia ja poneja tuodaan Suomeen vuosittain yli tuhat, mikä on reilusti enemmän kuin mitä Suomessa syntyy varsoja vuosittain. Erityisesti tuonti on kohdistunut edullisiin ratsuhevosiin, joita tuodaan Virossa ja Venäjältä. Näistä suurin osa päättyy tilastohevosten rekisteriin. Lämminveristen ratsuhevosten rekisteriin rekisteröitävistä hevosista suurin osa tulee Saksasta, Hollannista ja Ruotsista. Ponien osalta suurin tuontimaa on tällä hetkellä Ruotsi, mihin vaikuttaa erityisesti raviponien määrän suuri kasvu. Toinen suuri rotu ponirekisterissä on islanninhevonen. Muita rotuponeja tuodaan vuosittain vain joitakin yksilöitä.

Sekä ravi- että ratsuhevosten osalta tuontihevosien kokonaismäärästä jalostushevosia on vain murto-osa. Kasvatustoiminnan osalta tuonnissa tärkeimpiä olisivat laadukkaat hyvistä tammalinjoista periytyvät siitotammat.

## Hevosalan taloudellinen merkitys

Hevosalalla kiertää rahaa vuosittain noin 700 miljoonaa euroa. Summa jakaantuu kolmeen osaan, joista hevosomistajien osuus on yksi kolmannes, totopelaajien osuus yksi kolmannes sekä harrastajien ja yleisön osuus yksi kolmannes. Lisäksi on yhtä hevosta kohti sitoutunut pääomia keskimäärin 17.000 euroa. Kokonaisuudessaan hevostalouteen on sitoutunut rahaa noin 900 miljoonaa euroa.

Tallinpitäjät arvioivat vuosittaisen liikevaihdon per hevonen olevan noin 3000 euroa. Todellisuudessa summa on luultavasti hieman isompi, koska omalle rehuntuotannolle ja työlle ei ole laskettu täyttä arvoa.

Hevosalalla toimii kengittäjiä, eläinlääkäreitä, hallintohenkilöitä, tutkijoita, opettajia ja toimittajia sekä raviratoja, maneeseja sekä varuste- ja kalustokauppoja. Näihin toimintoihin arvioidaan kuluvan, ohi em. hevoskohtaisten kustannusten, vielä 10-20 miljoonaan nouseva summa vuodessa.

Kasvatustoiminta vaikuttaa muuhun rahavirtaan sekä välittömästi että välillisesti. Mitä tasokkaampaa jalostus ja kasvatustarve ovat, sitä suuremmat ovat menestyksen tuomat voitot.

Mitä enemmän on hevosia, sitä enemmän tarvitaan suoria ja välillisiä työpaikkoja, rehuntuotantoa, tutkimusta, kauppaa, kuljetusta ja palveluita.

Hevosien käyttö maa- ja metsätalouden vetoenergian lähteenä loppui 1960-luvulla. Nykyisin työhevosia käytetään pienessä mittakaavassa puunkorjuussa aroissa puistometsissä, lyhyissä kuljetuksissa hankalassa maastossa ja uusien hevosvetoisten laitteiden käytössä.

Maatilamatkailuyrityksissä hevosen merkitys on kasvava ja tärkeä. Hevosyritysten verkko tihentyy jatkuvasti, mikä tietää uusia työpaikkoja sekä hyväluonteisten hevosten kysynnän kasvua ja vireää toimintaa paikkakunnalle. Maastovaellukset kauniissa maisemissa ovat erityisessä suosiossa.

Merkittävä tuotantomuoto on hevosrehujen, varsinkin hevosheinän viljely. Hevonen on urheilija ja pitkäikäinen, minkä vuoksi rehuilta vaaditaan erityisen korkeaa laatua ja puhtautta. Yksi hevonen kuluttaa 1-2 peltohehtaarin tuoton.

Kotimaisen hevosenlihan käyttö elintarvikkeena on vähäistä. EU:hun liittyminen toi mukanaan hevosenlihan hintaromahduksen 4 eurosta 30 st/kg. Hevosenlihaa kuitenkin tuodaan maahan vuosittain yli 500 tonnia.

## Ympäristö ja eläinsuojelu

Hevonen sopii laiduneläimenä erinomaisesti maisemanhoitoon ja maaseudun pitämiseen avoimena. Suomenhevonen ainoana kotimaassa kehitettynä rotuna ylläpitää myös arvokkaita perinnebiotooppeja ja kulttuurimaisemaa.

Laitumien ja tarhojen käytölle sekä lantaloiden rakenteille on olemassa ympäristöministeriön antamat ohjeet, jotka perustuvat ns. nitraattiasetukseen. Myös lannan poltolle on annettu tietyjä rajoituksia. Laitumien vaihto eri eläinlajien välillä on hyödyllistä loistorjunnan vuoksi.

Hevosen loppusijoitus on ongelmallinen. Hevosten teurastukset elintarvikkeeksi ovat vähentyneet ja lääkejäämäsäädösten perusteella voidaan hevosille määrätä pitkiä teurasvaroajoja. Lisäksi teurastamoiden lupaehdot kieltävät eri eläinlajien teurastuksen samoissa tiloissa.

Osa teurashevosista kuljetetaan ulkomaille pitkiä matkoja olosuhteissa, jotka eivät täytä eläinsuojeluehtoja. Osa teurashevosista joutuu kiertolaisina helposti taitamattomiin käsiin. Teurashevosten kuljetusoloja on yritetty parantaa Euroopan neuvoston antamalla kuljetusdirektiivillä, mutta sen täytäntöön panossa on ollut esteitä.

Ympäristönsuojelusäädökset hevosten hautaamiseksi ovat tiukentuneet. Sen vuoksi hevosten hävittämisessä on turvaututtava kalliisiin destruktiolaitoksiin, vaikka hevosissa ei esiinny vaarallisia, tarttuvia eläintauteja.



Aria Stable

## 2 HEVOSURHEILUN SUOSIO KASVAA

---

### 2.1 Raviurheilu

Raviurheilu on jääkiekon jälkeen Suomen toiseksi suosituinta kansanurheilua. Huipputasolle noussut hevonen vetää yleisöä kilpailupaikalle yli rajojen. Lisäksi totopelit tuovat lisäjännitystä ja toiveen suurista voitoista. Kun huipulla on Suomessa syntynyt hevonen, lisää se selkeästi ihmisten kiinnostusta raviurheiluun. Perinteinen suomalainen kasvatusta on vahva, kantava voima.

Moni hevosjalostukseen ja valmennukseen panostava voi raviurheilun myötätulessa saada työnsä kohtuullisen tuoton. Vuosittain kilpailee noin 8000 ravihevosta, joista 3000 on suomenhevosia.

Eurooppalaisissa ravitilastoissa Suomi sijoittuu neljännelle - viidennelle tilalle. Edelle menevät Ranska, Ruotsi ja Italia sekä usein myös Norja. Sen sijaan muut Euroopan seitsemän ravimaata jäävät taakse.

Modernin raviurheilun ensimmäinen askel otettiin vuonna 1967, kun totopelien pelaajan osuutta nostettiin 80 prosenttiin. Sen jälkeen totopelien tuli kiinnostavia ja kaikki vuosittaiset kasvuennusteet ylitettiin reippaasti.

1990-luvun laman vaikutuksesta pelivaihdot putosivat puoleen ja raviurheilu koki vaikean taantuman. Sitä edeltänyt vahvan kasvatuksen aika ja suuret varsaikäluokat auttoivat selviytymiseen. 2000-luvulla kasvu on ollut tasaista.

Vaikka raviurheilussa Suomessa menee tällä hetkellä melko hyvin, ei silti ole varaa jäädä paikoilleen. On muistettava, että tänä päivänä tehdyt jalostusvalinnat ja kasvatuksen volyymit vaikuttavat vasta useita vuosia myöhemmin. Tämä koskee tietysti myös koko raviurheilun tulevaisuutta.

Lisätietoja Suomen Hippoksen kalvosarja sekä vuositilatot [www.hippos.fi](http://www.hippos.fi)

### 2.2 Ratsastus

Ratsastusurheilu on suosittua sekä harraste- että kilpaurheiluna. Tällä hetkellä on yli 120 000 ratsastuksen harrastajaa, joista pääosa on naisia ja noin puolet on junioreita. Ratsastus on maamme suosituimpia nuorisourheilulajeja ja merkittävimpiä tyttöjen lajeja. Myös aikuiset naiset ja miehet ovat kiinnostuneet lajista yhä enenevässä määrin. Etenkin vaellus- ja lännenratsastus tai ratsastus yhdessä perheen kera on tuonut lisää miehiä lajin pariin. Ratsastus on erinomainen liikunnan muoto ja ratsastuksesta onkin tullut suosittu koko perheen harrastus.

Ratsastus jakaantuu useaan eri lajiin: este, koulu, kenttä, valjakkoajo, matkaratsastus, vikellys, western, islanninhevosratsastus, taitoratsastus jne. Kilpailu-uran aloittaminen on helppoa seuratasoisen kilpailuista. Kansalliselle ja kansainväliselle tasolle nouseminen vaatii jo enemmän. Ratsastusurheilussa rahapalkintoja on tarjolla hyvin vähän, lukuun ottamatta aivan huippu-urheilua. Täysipainoinen kilpaurheilu vaatii taakseen hyvät sponsorit, jotka mahdollistavat ratsastajalle hyvän hevosmateriaalin käytön.

Kilparadoilla nähtävistä hevosista vielä suurin osa on tuontihevosia. Kuitenkin kotimaisen kasvatustoiminnan laadun kehittyessä ja erilaisilla ikäluokkakilpailuilla on mukaan saatu yhä enemmän myös menestyviä kotimaisia ratsuhevosia.

[www.ratsastus.fi](http://www.ratsastus.fi)



# 3 HEVOSTEN JA PONIEN KASVATUSTOIMINNAN TAVOITTEET

---

## 3.1 Kasvatus hevostalouden perustana

Hevosia voidaan tuottaa kahdella tavalla, joko kotimaisella kasvatuksella tai maahan tuomalla. Koska kasvatus ja hevosten laajamittainen tuonti eivät onnistu yhdessä, on valittava jompikumpi. Tuonnilla saadaan nopeasti määrää, mutta kasvatuksella saadaan myös laatua sekä muita hyödyllisiä seurannaisvaikutuksia, kuten hevosmiestaitoja ja työpaikkojen lisääntymistä. Kotimainen kasvatus ja tuonti eivät täysin poissulje toisiaan, mikäli tuonti kohdistuu korkealaatuisiin jalostuseläimiin.

1970-luvun taitteessa hevoskasvatus oli absoluuttisissa pohjalukemissa, sillä suomenhevosvarsoja syntyi vain 587 ja lämminverisiä ravihevosia 294 kpl vuodessa. Lämminverikasvatus oli silloin aivan alussa ja suomenhevoisten tulevaisuuden näkymät olivat huonot. Ratkaisuksi tulivat totopelien valtionosuudesta maksettavat varsarahat ja kasvattajapalkinnot. Kotimaista kasvatusta edistettiin myös tiukoin tuontirajoituksin. Edellä mainittujen toimenpiteiden seurauksena varsamäärät kaksinkertaistuivatkin heti ja hyvä kehitys pääsi käyntiin.

Varsarahan suuruus määräytyi aluksi oriin laadun mukaan, jonka seurauksena oriiden astutusmaksut pyrkivät nousemaan samaan tahtiin. Jakoperusteet muutettiin sittemmin tammojen laatuun perustuvaksi. Kasvatustukea maksettiin enimmillään lähes 20 miljoonaa markkaa vuodessa ja kasvatus nousi huippulukemiin 1990-luvun taitteessa. 1990-luvun lamakaudella varsarahojen maksatus lopetettiin. Tilalle tulivat maatalouden EU-tuet, jotka eivät kuitenkaan koske kaikkia kasvattajia. On osoittautunut, että jalostustammojen laatuportastus kasvatustuissa on antanut parhaan tuloksen sekä hevosten määrän että varsinkin laadun kehityksessä. Hevosten hyvä laatu lisää kysyntää.

Kasvatuksen kannattavuutta tukee kotimaisen hevosen käyttömahdollisuuksien lisääminen. Se tarkoittaa, että hyväpalkintoisia kilpailuja järjestetään enemmän kotimaisille hevosille – alimmista sarjoista alkaen.

Hevosia kasvatetaan joka puolella Suomea. Yli 80 prosenttia kasvattajista astuttaa yhden tamman vuodessa. Prosenttiosuus kuitenkin todennäköisesti hieman pieneni ja 2-3 tamman kasvattajien määrä suurenisi, jos asiaa tarkasteltaisiin tallikohtaisesti. Esimerkiksi perheenjäsenet voivat olla erikseen kasvattajia, mutta hevoset hoidetaan yhdessä ja samassa tallissa.

Pienkasvatukseen perustuvan järjestelmän tärkein avaintekijä on siitosoriille asetettavat (minimi)laatuvaatimukset. Pienkasvattajat, paitsi maksavat aina täydet astutusmaksut oriinomistajille, käytännössä myös testaavat oriiden jalostusarvon tuottamiensa jälkeläisten kautta. Isojen siittoloiden menestys riippuu ensisijaisesti niiden omien siitosoriiden tasosta. Kuitenkin parhaiten menestyvällä kasvattajalla on aina tallissaan ns. periyttäjätamma.

Ratsuhevosten ja ponien tuonnin osalta tehtiin 1970-luvulla ns. ruunasodan jälkeen linjaus, että ratsujen ja ponien tuontiin ei liitetä jalostustavoitteita. Kaksi kolmasosaa maahantuoduista ratsuista onkin ruunia. Aivan viime vuosina 2000-luvulla on ratsastusurheilun piirissä alettu yleisemmin suhtautua myönteisesti kotimaiseen kasvatukseen. On esimerkiksi perustettu kasvattajakilpailuja ja Suomessa syntyneiden hevosten kilpailusarjoja. Tuontimäärät ovat kuitenkin edelleen suuret ja kasvatusmäärät pienet. Nykyisin on korkeatasoinen jalostus enää ainoa keino kilpailla tuontihevosiä vastaan.

Jotta kasvatustoiminta olisi mielekästä ja kannattavaa, on varsoille oltava kysyntää. Kysyntä muotoutuu hevosten käyttötarkoituksen mukaan. Suomenhevosilla ja lämminverisillä ravihevosilla kysyntään vaikuttaa suoraan raviurheilun menestyminen Suomessa ja kansainvälisesti. Myös harrastustoiminta lisää kysyntää, erityisesti voimakkaasti kasvavan ratsastusharrastuksen myötä. Koko hevostaloudessa olisikin päämäärätietoisemmin kohdistettava hevosten kysyntä ja tarjonta vastaamaan toisiaan.

Jo siinä vaiheessa, kun tammalle mietitään orivalintaa, on kasvattajan mietittävänä monta asiaa. Jotta kasvat- ja jalostustoiminta olisi tavoitteellisempaa, tulisi jo tamman astutusta mietittäessä ottaa kiintopisteeksi myös syntyvän varsan tulevaisuus. Mihin käyttöön tuleva varsa on tarkoitus saada, mitä tavoitteita sille asetetaan, tuleeko varsa omaan käyttöön vai onko se menossa myyntiin? Nämä kaikki asiat vaikuttavat oriin valintaan. Ravihevosilla kasvatustoiminta on yleisesti tavoitteellisempaa kuin ratsuhevospuolella.

### 3.2 Hevosjalostusjärjestöt

Hevosten siitoskäyttö oli sattumanvaraista aina 1800-luvulle saakka, mutta sitten julkinen yhteisö ja kasvatijat yhteistuumin ovat laatineet hevosaineksen parantamiseen tähtäviä jalostusohjelmia.

Suomen Senaatin toimesta alettiin jo vuonna 1835 sijoittaa jalostusoriita ympäri maata. Kuhunkin lääniin ostettiin neljä jalostusoritta, joita kutsuttiin ruununoriiksi. Koska järjestelmä todettiin hyväksi, maa jaettiin sittemmin sataan ruununoriipiiriin, joissa kussakin oli yksi ori. Varat ruununoriin ostamiseen saatiin valtion määrärahoista. Oriiden valinta tapahtui lähinnä kilpa-ajoissa saavutettujen tulosten perusteella. Kilpa-ajoihin taas saivat osallistua vain Suomessa syntyneet hevoset, jotka täyttivät ikä- ja korkeusvaatimukset. Ruununorijärjestelmästä siirryttiin kantakirjanpitoon vuonna 1907.

Hevosseurojen perustaminen alkoi 1890-luvulla. Ensimmäinen, Hevoskasvatusyhdistys Hippos, perustettiin Turun seudulle tavoitteenaan suomalaisen rodun kehittäminen puhdassiitoksella. Esimerkin rohkaisemana hevosseuroja syntyi muuallekin maahan niin, että vuoden 1903 loppuun mennessä niitä oli jo yhteensä 63.

Jotta seurat olisivat saaneet valtion avustusta hevostenhoitoa varten, tuli niiden alueella olla maakunnallinen keskuselin eli hevossiitosliitto, nykyiseltä nimeltään hevosjalostusliitto. Sen tehtäviin kuuluivat tammakantakirjanpito, hevosnäyttelyiden järjestäminen, avustaminen valtionajojen järjestämisessä ja paikallisten hevosseurojen tukeminen. Myös valtion apurahat kulkivat liittojen kautta saajilleen.

Hevosjalostusliitojen toimintaympäristö on aikojen kuluessa muuttunut, mutta niiden tehtävät ovat edelleen samat: luotettavan hevosrekisterin ylläpito, näyttelytoiminta ja kasvatuksen tukeminen. Tietokoneiden aikana tehtävien hoito on helpottunut niin, että yhä vähemmällä työntekijöillä hallitaan yhä suurempia tietomääriä.

Hevosjalostusliitot ovat Suomen Hippos ry:n jäsenjärjestöjä. Suomen Hippos on Euroopan Yhteisön hevosjalostusta koskevien säännösten mukaisesti hyväksytty jalostusjärjestö, joka pitää rekisteriä ja kantakirjaa kaikille Suomessa syntyneille ja maahan tuoduille hevosille ja poneille. Hevosten tunnistamisen ja rekisteriin merkitsemisen Suomen Hippos ja hevosjalostusliitot tekevät yhteistyössä.

### 3.3 Rekisteröinti

Hevosten rekisteröintiä tarvitaan jalostus- ja kilpailutoimintaan, eläinlääkintään, hevosten tuontiin/vientiin, siemennys-/astutustoimintaan, vakuutuksiin ja hevoskauppaan. Myös EU säädökset, hevosostalouden tuet ja hevosten lopettaminen (teurastaminen) vaativat, että hevoset ovat rekisteröityjä. Koko hevosostalouden ja myös eläinsuojelullisista näkökohdista katsottuna on kaikkien etu, että hevosten rekisteröinti on mahdollisimman kattava.

Ravihevosten rekisteröinti on pakollista, jotta hevoset saavat kilpailuoikeudet. Ratsuhevosilla rekisteröinti vaaditaan vasta, kun hevonen kilpailee kansallisella ja kansainvälisellä tasolla. Muutoin ratsujen rekisteröinti on vapaaehtoista, mutta erittäin suositeltavaa. Rekisteröintiä koskevat tietyt säädökset, joiden mukaan on toimittava. Rekisteröintiä koskevat ohjeet löytyvä [www.hippos.fi](http://www.hippos.fi) > *jalostus ja kasvatus*

Tamman omistajan kannattaa olla valveutunut ja osata vaatia oikeat paperit oriin omistajalta. Näin vältytään monilta epäselvyyksiltä. Oriin omistaja on velvollinen toimittamaan tamman omistajalle astutus- ja syntymätodistukset huolellisesti täytettynä. Katso myös ohjeita tamman- ja oriinomistajalle [www.hippos.fi](http://www.hippos.fi) > *jalostus ja kasvatus*

## 3 HEVOSJALOSTUS LAADUN TAKEENA

---

### 4.1 Jalostuksen merkitys

Hevosurheilussa ja –harrastuksessa käytettävien kotimaisten hevosten laatuun ja kilpailukykyyn vaikuttaa sekä kotimaisessa hevosjalostuksessa saavutettu edistyminen että sen suhde muiden maiden jalostuksen etenemiseen. Jalostuksen etenemiseen vaikuttavat hevosten valinnan voimakkuus, arvosteluvarmuus, sukupolvien välinen aika ja geneettinen muuntelu.

Jalostus on hevosten tuotekehitystä. Sillä tähdätään hevostemme perinnöllisen laadun kohottamiseen ja sitä kautta mm. hevoskasvatuksemme ja -urheilumme kansainvälisen kilpailukykyyn parantamiseen. Jalostuksella saatu muutos ja parannus eläinaineksessa on pysyvää.

Ihanteelliseksi siitostamujen määräksi arvioidaan vähintään 5000 hevosrotua kohden, mutta pienemmälkin määrällä päästään hyviin tuloksiin, jos tammot ovat vähintään keskitasoisia ja parempia.

Pienellä rodulla kuten suomenhevosella on pidettävä mielessä lisäksi sukujen vaihtoehdot ja vaihtelu. Jalostushevosten valinnassa etsitään ideaalia yhdistelmää siten, että jalostus edistyy, mutta sukulaistuminen ei.

Hevosjalostus ei tapahdu samassa määrin ammattimaisesti kuin muiden kotieläinten jalostus, jossa yrittäjän on saatava toiminnasta elantonsa. Jalostuksen avulla saadaan kuitenkin niin suuri parannus taloudelliseen tulokseen, että uusimmat valintamenetelmät ja -tekniikat otetaan muilla kotieläimillä välittömästi käyttöön.

Hevosjalostusta tehdään myöskin harrastuspohjalla, mikä johtuu kasvatuksen pienistä yksiköistä. Harrastajien tavoitteiden kirjavuus tai joskus kokonaan puuttuminen heikentävät edistymistä, jalostusvalintaa kun tehdään suurella tunteella. Usein myös kiinnitetään liikaa huomiota isäoriin valintaan ja ei osata tai haluta tarkastella omaa siitostamoa kriittisin silmin. Isoilla talleilla sen sijaan harkitaan tarkkaan, millaisia hevosia kannattaa jalostaa.

### 4.2 Jalostustavoitteet

Jalostus parantaa hevosten perinnöllistä laatua. Laatu taas määräytyy hevosen käyttötarkoituksen mukaan: ravihevosella nopeus, ratsulla notkeus ja yhteistyöhalu, työhevosella rauhallisuus ja poneilla rotupiirteensä. Hyvillä hevosilla on kysyntää. Ja vaikka hevosia pidettäisiinkin vain harrastusmielessä, on hevosen laatu harrastajallekin tärkeä turvallisuustekijä.

Jalostustavoitteen asettaminen on ehdottoman tärkeää, sillä ilman tavoitetta hevosia ei voida arvioida eikä valikoida. Tavoitteisiin pääsemiseksi tarvitaan jalostussuunnittelua ja jalostusohjelmia. Avainasemassa on myös tehokas ja toimiva jalostusneuvonta, jotta kasvattaja pystyy käyttämään hyödyksi kaiken saatavilla olevan tiedon eläinaineksensa hyväksikäytön maksimoimiseksi.

Hevosjalostusta tehdään kasvattajien yhteisellä päätöksellä. Käytännössä tämä tapahtuu jalostusjärjestön (jonka jäseniä kasvattajat ovat) laatimien jalostusohjesääntöjen avulla. Vaikka hevosten sukupolvet vaihtuvat hitaasti, pitää jalostustavoitteita noin 10-15 vuoden välein tarkistaa.

Jalostusohjelma toimii kokonaisuutena. Lähtökohtana on aina hevosjoukko, joka voidaan laittaa paremmuusjärjestykseen sen mukaan, mitä pidetään hyvänä ominaisuutena.

Ominaisuudet eivät periidy jälkeläisiin yksi yhteen, vaan jälkeläiset ainoastaan muistuttavat vanhempiaan.

Tämä johtuu periytymisasteista. Mitoilla on korkea periytymisaste, jolloin isän ja emän koosta voidaan päätellä melko varmasti tulevan varsan koko. Sen sijaan muiden jalostettavien ominaisuuksien kuten ravi- nopeuden periytymisaste on noin 30 prosentin luokkaa. Aste on kuitenkin sen verran korkea, että jalostus kannattaa, mutta myös sen verran matala, että ympäristötekijöillä spekulointiin jää tilaa, varsinkin, kun puhutaan yhdestä hevosesta.

Se millaiset perintötekijät yksilö saa vanhemmiltaan, määrää yksilön kehityksen. Paljonko yksilön perimästä tulee näkyviin eri ominaisuuksissa, riippuu perintötekijöiden välisistä suhteista ja yhdistelmistä sekä ympäristötekijöistä (esimerkiksi hoito, ruokinta, valmennus, koulutus, ohjastaja, ratsastaja). Ominaisuus on siten perimän ja ympäristön summa.

Hevosen rakenne ja terveys vaikuttavat hevosen suorituskykyyn. Hyvä rakenne on edellytys sille, että hevosta pystytään käyttämään täysipainoisesti. Suuret poikkeamat hyvästä rakenteesta voivat heikentää hevosen kestävyttä, aiheuttaa liikevirheitä ja altistaa hevosta loukkaantumisille. Ne voivat myös edistää luuston kasvuperäisten sairauksien kehittymistä varsoilla. Pienillä poikkeamilla sen sijaan on vain vähän merkitystä, joten on harkittava, millä tarkkuudella rakenteen arviointi tehdään.

Ratsuhevosten jalostuksen ominaispiirteitä ovat: pitkä sukupolvien välinen aika, hevosten pitkä käyttöikä, pitkä koulutus. Koska suoritustuloksia joudutaan yleensä odottamaan vuosia, on rakenne- ja terveysarvostelu tärkeä osa ratsuhevosten ja ponien arvostelua. Rakennearvostelusta saadaan yksilöarvostelut sekä jälkeläisarvosteluja oriille ja tammoille.

Jalostuksen kohteeksi valittujen ominaisuuksien välillä ei saa olla epäsuotuisia yhteyksiä. Jos ominaisuudet ovat keskenään epäsuotuisassa yhteydessä, voi jonkun ominaisuuden perusteella tehty valinta johtaa toisen ominaisuuden heikkenemiseen. Tällainen yhteys saattaa olla joidenkin terveysominaisuuksien ja suoritusominaisuuksien välillä, jolloin pelkkä suorituksiin perustuva valinta johtaa eläinten terveyden heikkenemiseen, ellei samanaikaisesti kiinnitetä huomiota myös hevosten terveyteen.

Terveys ja kestävyys ovat ehdottomia edellytyksiä sille, että hevonen pystyy kilpailemaan ja että sitä voidaan valmentaa täysipainotteisesti. Heikko terveys ja kestävyys alentavat hevosen käyttöarvoa ja aiheuttavat hevosen pidolle ylimääräisiä kustannuksia. Ne ovat usein myös syynä siihen että hevonen joutuu keskeyttämään kilpailu-uransa, tai ei pääse sitä edes aloittamaan. Hevosten terveyden huomioon ottaminen jo jalostusvalinnassa on paitsi moraalisesti myös taloudellisesti hyvin perusteltua, varsinkin, kun asiaa katsotaan syntyvän varsan kannalta. Muutoin hevonen voi joutua kärsimään ja sairaus voi levitä sekä muuttua pahemmaksi. Vain hyvinvoiva hevonen voi tuottaa taloudellista tulosta. Sairauksien vastustamiseksi on olemassa yksinkertainen sääntö: jalostushevosen tulee olla terve.

Eri rotujen jalostustavoitteet, suoritus- ja terveysvaatimukset on määritelty jalostusohjesäännöissä. [www.hippos.fi](http://www.hippos.fi) > kasvatustavoitteet ja jalostus > jalostusohjesäännöt



### 4.3 Valinta hevosjalostuksessa

Ominaisuuksien kehittyminen toteutuu jalostusvalinnan kautta. Jalostus on hyvien hevosten valintaa jatkaamaan sukua, ja toisaalta huonojen hevosten karsintaa. Valinta on jalostustyön perusta, ja sillä tarkoitetaan parhaiten yksilöiden valitsemista seuraavan sukupolven vanhemmiksi. Valintaa vaikeuttaa se, että kaikkiin tärkeisiin ominaisuuksiin vaikuttaa samanaikaisesti useita eri perintötekijöitä (geenejä), ja yksittäisten geenien periytymisen seuraaminen on lähes mahdotonta.

Jalostukseen tulee käyttää vain sellaisia hevosia, joilta jalostuksen kohteena oleva ominaisuus on kirjattu ja mitattu (esim. ravinopeus ja sitä kuvaava ennätys; muu kilpailusaavutus), ja jotka ovat kyseisen ominaisuuden suhteen todettu riittävän hyväksi. Ulkomailta tuotavien jalostusyksilöiden on oltava selvästi parempia kuin jo täällä olevien, ja kotimaittensa ehdottomia huippuja, jotta niiden käyttö todella edistää jalostusta.

Parhaat yksilöt jalostukseen löydetään määrittämällä niiden jalostusarvo. Jalostusarvo kuvaa hevosen perinnöllistä laatua ja tasoa, mutta on kuitenkin aina vain ennuste. Se voidaan määrittää yksilön itsensä, sen jälkeläisten tai polveutumisen ja sukulaistietojen perusteella. Nuorilla yksilöillä painottuvat luonnollisesti omat suoritukset (kilpailutulokset, oritestitulokset). Ulkomailla ratsuhevosoriillakin kilpailaan yhä enemmän. Jalostustyön tuloksellisuuden kannalta on tärkeätä pystyä arvioimaan yksilön jalostusarvo tarkasti ja luotettavasti, mihin haasteeseen vastaa BLUP-jalostusarvo (ks. alempana).

Hevosen kokonaisjalostusarvo saadaan, kun yhdistetään taloudellisesti tärkeimmät ominaisuudet. On kuitenkin muistettava, että hyvänkin jalostusarvon omaavalle yksilölle voi syntyä huonoja jälkeläisiä, koska jälkeläinen on aina isänsä ja emänsä umpimähkäinen yhdistelmä.

#### Jalostushevosten arvostelu

Jalostuksen pohjaksi tarvitaan luotettavia tietoja. Mitä tarkemmat tiedot kasvattajalla on käytössään, sitä varmemmalla pohjalla hän voi toimia, ja sitä tehokkaampaa ja tuloksellisempaa hänen harjoittamansa jalostustyö on.

Kantakirjanäyttelyissä tehtävällä rakenteen, terveyden, liikkeiden ja luonteen arvioinnilla saadaan tärkeätä lisätietoa hevosen arvosta ja kokonaiskuvasta jalostushevosena. Ravihevosilla suoritusten arviointi perustuu kilpailutuloksiin. Suomenhevosratsujen ja -ajohevosten suorituskkyä arvioidaan tätä mittaavilla kokeilla. Lämminveriratsuilla jalostukseen hyväksymisessä painotetaan sen sijaan eniten hevosten rakennetta ja liikkeitä.

Rakenteellisten yksityiskohtien kirjaamisessa suurin merkitys on hevosen kestävyuden arvioinnissa. Samalla nähdään perinnöllisten sairauksien yleisyys ja vakavuus. Hevosten sairauksien periytymisasteista ei ole tutkittu samassa laajuudessa kuin muilla kotieläimillä, mutta periytymisen mekanismi on samankaltainen eri eläinlajien välillä.

Jalostushevosen tulee täyttää tietyt minimivaatimukset tärkeimpien ominaisuuksien suhteen. Se, mihin raja asetetaan, on ratkaistava sillä perusteella, millaisia tuloksia jalostustyöltä odotetaan. Nämä rajat puhuttavatkin kenties eniten koko jalostushevosiemme hyväksymisjärjestelmässä. Systemi perustuu kuitenkin siihen, että vain parhaimpia yksilöitä tulee käyttää jalostukseen. Joka tapauksessa, jalostushevosta tai parituskumppania valittaessa tulee kahdesta suorituksiltaan samanarvoisesta hevosesta valita se, jolla on parempi rakenne. Rakenteen tulee olla käyttötarkoitukseen sopiva; ratsuilla ratsun rakenne ja ravureilla ravihevosen rakenne jne.

Rakenteen ja suorituskyyvyn välillä tiedetään vallitsevan heikko, mutta kuitenkin positiivinen yhteys kaikissa hevosurheilun lajeissa. Rakenteen ja suorituskyyvyn usein heikko yhteys johtuu siitä, että hevosen kilpailumenestykseen vaikuttavat mm. sen psyykkiset ja fysiologiset ominaisuudet, jotka tulevat esiin vasta kilpailutilanteessa. Ratkaisevaa ovat myös monet ympäristötekijät kuten ratsastaja tai ohjastaja, valmennus, rata, kilpailuolosuhteet jne. Lisäksi sairaan ja rakenteeltaan heikon hevosen kilpailumenestyksestä voidaan

myös parantaa ja ylläpitää - usein kalliinkin - lääkityksen ja hoidon avulla.

Kantakirjanäyttelyssä hevoset arvostelea lautakunta. Kun hevonen tuodaan arvostelupaikalle, lautakunta arvostelea ensimmäiseksi sen tyypit. Laatutyyppi ilmaisee hevosen soveltuvuuden käyttötarkoitustaan varten, sukupuolityyppi kuvaa sen ori- tai tammaleimaa ja rotutyyppi rodulle ominaisia piirteitä.

Hevosen rakenne arvostellaan alkaen rungosta, josta otetaan myös useita mittoja. Sen jälkeen tulevat pää, kaula, säkä, lapa, selkä, lanne ja lautanen. Jaloista arvostellaan ensin etujalat edestä ja sivulta, sitten takajalat sivulta ja takaa. Kavioista huomioidaan koko, malli ja sarveisen laatu. Kaviot katsotaan myös pohjasta.

Hevosen terveyden arvostelussa huomioidaan yleiskunto ja jalkojen osalta niiden mahdollinen rasittuneisuus (turvotukset, kuhlut, luuliiat, patit yms.). Eläinlääkärin tutkimuksessa jalat myös tunnustellaan käsin ja mahdollisesti tehdään taivutuskokeet. Oriiden jaloista otetaan lisäksi röntgenkuvat.

Hevosen liikkeet arvostellaan sekä suorituskokeen yhteydessä että taluttamalla sitä käynnissä ja ravissa. Luonne arvostellaan suorituskokeen perusteella ja yleisesti hevosen käyttäytymisen mukaan koko näyttelyn ajan.

Hevosen merkitseminen kantakirjaan ja mahdollinen palkitseminen määräytyvät kokonaisarvostelun perusteella. Näyttelytulokset julkaistaan ja ne myös analysoidaan tutkimustoiminnassa uuden tiedon saantia varten. Kantakirjanäyttelyiden lisäksi järjestetään rotu- tai vapaamuotoisia näyttelyitä, joissa hevoset arvostelea yksi tuomari. Tilaisuudet ovat erinomaisia kasvattajien tapahtumia, joihin yleensä osallistuu suuri määrä sekä nuoria että aikuisia hevosia vertailemista varten.

Lisätietoja näyttelyistä saa Suomen Hippoksesta, hevosjalostusliitoista ja rotuyhdistyksistä.

## **Oriin valinta tammalle**

Kasvatus on pitkäjännitteistä, jopa neljä sukupolvea kestävä työtä, ennen kuin asetetut tavoitteet saavutetaan. Jalostuksessa tamman merkitys on erittäin suuri hyvien varsojen tuottamisessa. Siksi kaikki tamman suorituskyvystä, luonteesta, liikkeistä, terveydestä ja rakenteesta saatavat tiedot ovat hyödyllisiä. Ominaisuuksille voi paitsi asettaa minimivaatimuksia, myös vertailla niitä oriin vastaaviin ominaisuuksiin, jotta voi välttää samoja heikkouksia tai varsinkin perinnöllisiä sairauksia.

Orivalinnassa on päätettävä astuttaako tamman nuorella vai vanhalla oriilla. Hyvä jälkeläisarvosteltu ori on hieman varmempi kuin nuori, lupaava ori. Kuitenkin, jos valitsee nuoren oriin ja se osoittautuu erinomaiseksi jalostusoriiksi, kasvattaja saa monta askelta etumatkaa jalostuksessa yhdellä kertaa.

Hyvien vanhojen oriiden kärki on kapea, mikä vähentää sukuvaihtoehtoja. Lisäksi parhailla siitosoriilla on korkeimmat maksut. Varmoja, vanhoja oriita suositellaan usein nuorille tammoille ensimmäiseksi partneriksi.

Esimerkkejä oriin valintaan tammalle [www.hippos.fi](http://www.hippos.fi) > *jalostus ja kasvatus* > *jalostus*

## 4.4 Sukupolvien välinen aika

Sukupolvien välisellä ajalla tarkoitetaan sitä aikaa, joka kuluu hevosen syntymästä siihen, kun sille itselleen syntyy jalostukseen käytettävä jälkeläinen. Hevosilla sukupolvien välinen aika on pitkä verrattuna muihin kotieläinlajeihin. Tämä vaikuttaa myös jalostuksen hitaaseen etenemiseen. Mitä suurempi on jalostuksen eteneminen, sitä tärkeämpi on sukupolvienvälinen aika. Mitä lyhyempi on ko. aika, sitä nopeammin parempi geenimateriaali saadaan käyttöön.

Luonnollisesti sukupolvien väliseen aikaan vaikuttaa se, minkä ikäisenä hevosia käytetään jalostukseen. Oriiden osalta jalostukseen voidaan rodusta riippuen käyttää aikaisintaan 3- tai 4-vuotiaita hevosia/poneja, mutta tammojen osalta ensimmäinen varsa syntyy vasta huomattavasti myöhemmin.

Nuorten tammojen saamiseksi jalostukseen, on yhtenä porkkanana käytetty erilaisia tukia. Laatutammapalkinto maksetaan nuorille lämminverisille ravihevostammoille ja J-suunnan suomenhevostammoille blub-indeksien mukaisessa paremmuusjärjestyksessä. Tämä palkintojärjestelmä on nyt käytössä neljättä vuotta, eli ensimmäisten laatupalkinnon saaneista tammoista syntyneet varsat ovat aloittamassa kilpailu-uraansa. Lämminverisillä ratsuhevosilla on ollut parin vuoden ajan käynnissä laatutammaprojekti, jossa on myös tuettu hyviä nuoria hevosia. Lisätietoja [www.hippos.fi](http://www.hippos.fi) > *jalostus ja kasvatus*

## 4.5 Sukulaisuus

Hevosten välinen sukulaisuussuhde riippuu niiden yhteisten kantavanhempien määrästä. Kun kyseessä on ns. suljettu populaatio, johon ei tule eläimiä joukon ulkopuolelta, eläinten välinen sukulaisuus kasvaa pitkällä aikavälillä välttämättä. Siihen, kuinka voimakasta yksilöiden välisten sukulaisuussuhteiden ja sitä myötä sukusiitosasteen lisääntyminen on, voidaan vaikuttaa paritussuunnittelulla. Yksilön sukusiitosaste on puolet sen vanhempien sukulaisuussuhteesta.

Haitallisen sukusiitosasteen rajana pidetään yleensä 10 %, mutta jalostuksessa sukusiitosaste tulisi kuitenkin pyrkiä pitämään 6 % alapuolella, mikä sekin on varsin korkea. Lisäksi sukusiitoksen kasvu ei saisi nousta enempää kuin korkeintaan yhden prosenttiyksikön sukupolvessa.

Yleisenä nyrkkisääntönä voisi pitää sitä, että tulevan varsan sukutaulussa samoja yksilöitä ei esiintyisi kolmessa lähimmässä sukupolvessa.

Erikseen on tietysti huomioitava linjajalostus, jos halutaan korostaa tietyn yksilön vaikutusta sekä isän että emän puolelta. Linjajalostus vaatii hyvää tuntemusta linjaan jalostetuista yksilöistä, sillä tässä on myös vaarana hyvien ominaisuuksien kertaantumisen ohella saada ongelmia perityvien vikojen ja sairauksien kautta.

Mikäli sukusiitos haluttaisiin pitää minimissään, tulisi mahdollisimman suurta osuutta rodun hevosista käyttää siitokseen. Koska jalostuksella pyritään parantamaan hevosmateriaalia, on tehtävä jalostuseläinten valintaa. Jalostuseläinten tiukka valikointi vähentää jalostukseen käytettävien eläinten määrää ja sen vuoksi eläinten välinen sukulaisuus lisääntyy. Olisikin pyrittävä maksimoimaan jalostuksen edistyminen sillä tasolla, että sukulaistuminen ei lisäännä. Tähän laskentaan on käytettävissä myös tietokoneohjelmia, joita tullaan jatkossa hyödyntämään myös hevosjalostuksessa.

Sukulaisuuksien ja sukusiitoksen arviointi olisi kuitenkin hyvä pitää mielessä tehtäessä jalostusvalintoja. Suomessa tämä tilanne on otettava huomioon erityisesti suomenhevosen osalta. Kun suljetussa populaatiossa sukusiitosaste kerran nousee, ei sitä pystytä rodun sisällä enää helposti palauttamaan alaspäin.

Samanlainen tilanne on myös monilla poniroduilla. Esimerkiksi Irlannista kotoisin oleva connemara-poni taistelee myös sukusiitoksen nousun kanssa. Tähän vaikuttavana tekijänä on ollut mm. se, että ko. rodun oriilla ei ole ollut maksimimääriä astutettavien tammojen osalta.

## 4.6 Blup-indeksit

BLUP-jalostusarvo vie hevosjalostuksenkin nykyaikaan. Suomessa käytetään BLUP-arvostelumallia ravihevosten jalostusarvostelussa. Monissa Euroopan hevosjalostusmaissa menetelmää on käytetty sekä ravi- että ratsuhevosten jalostusarvostelussa jo pitkään, esimerkiksi Ruotsissa ratsuhevosilla yli 20 vuotta ja ravihevosillakin 80-luvulta lähtien. Kirjainyhdistelmä BLUP tulee englanninkielestä ja suomeksi se tarkoittaa parasta lineaarista harhatonta ennustetta jalostusarvosta.

BLUP:ssa voidaan arvostelussa ottaa huomioon kaikki jalostusarvoon vaikuttavat tekijät samanaikaisesti. BLUP-jalostusarvo eli -indeksi lasketaan yksilön sukulaistietojen, omien tulosten ja jälkeläisten tulosten perusteella. Yksinkertaisimmillaan indeksi on yksilön vanhempien indeksien keskiarvo. Se muuttuu suuntaan tai toiseen, kun yksilö saa omia suorituksia ja jälkeläisiä. Mitä enemmän omia tuloksia kertyy, tai mitä enemmän orilla on kilpailevia jälkeläisiä, sitä vakaammaksi ja varmemmaksi indeksi tulee. Yksilön tulokset vaikuttavat sekä sen itsensä että vanhempien indeksiin, koska molempien tiedot karttavat.

BLUP-indeksi on jalostajalle tärkeä työkalu ja tiedon lähde, kun hän suunnittelee tamman astuttamista. Eriyistä Suomen BLUP:ssa on se, että siinä käytetään hyväksi yksittäisen lähdön tuloksia, jolloin kilpailulosuhteet otetaan huomioon. Jokaista hevosta myös verrataan suoraan kilpakumppaneihinsa aikaeron avulla. Lähdön lisäksi voidaan kilpailumenestykseen vaikuttavista tekijöistä ottaa huomioon hevosen sukupuoli, ikä, ohjastajan taso ja lähtörata, eli näiden vaikutus poistetaan. Lisäksi BLUP:ssa on automaattisesti korjattu valikoivan parituksen vaikutus, eli esimerkiksi ori ei saa ylimääräistä hyötyä siitä, että sillä on astutettu vain poikkeuksellisen hyviä tammoja. Myöskään oriiden erilaiset jälkeläismäärät eivät vaikuta niiden saamaan indeksin tasoon. Sen sijaan indeksin varmuuteen jälkeläismäärillä on suuri vaikutus.

Ravihevosten BLUP-indeksi koostuu osaindekseistä, jotka ovat tällä hetkellä ravikilpailuissa saavutettujen kokonaisaikojen ero voittajan aikaan verrattuna (aikaero), voittosumma/vuosi, paras aika ja starttiin tulo (ikä). Suurin paino on aikaerolla ja voittosummalla.

BLUP-indekseissä pisteluku 100 kuvaa jalostusarvojen standarditasoa, joka suomenhevosilla on 6–10 ja lämminverisillä 5–9-vuotiaiden taso. Oritta, jonka indeksi on selvästi tätä alempi, ei tule käyttää jalostukseen. Vastaavasti, mitä enemmän se on 100:n yläpuolella, sitä parempi jalostushevonen on kyseessä.

Suomessa ratsuhevosille ei lasketa indeksejä, mutta ulkomaisia indeksejä käytetään avuksi jalostusvalinnassa. Ulkomaisissa ratsuhevosten BLUP-indekseissä (esim. Ruotsi) indeksi jakaantuu esimerkiksi hyppykyä ja askellajeja ja rakennetta kuvaaviin indekseihin. Jälkeläisarvostelluilla oriilla voi olla indeksit ratsastuksen lajeittain. Osaindeksejä käytettäessä kasvattaja voi painottaa haluamiaan ominaisuuksia, ja yhdistellä tamman ja oriin ominaisuuksia.

Ratsuhevosilla BLUP-indeksit lasketaan joko kilpailutuloksiin tai nelivuotiaiden laatuarvostelutuloksiin pohjautuen. Ruotsissa ja Tanskassa on käytössä laatuarvostelumalli, mutta esim. Saksassa ja Hollannissa käytetään indeksien pohjana kilpailutuloksia. Myös Ruotsissa on tutkittu kilpailutulosten hyväksikäyttöä laatuarvostelutulosten lisänä. Laatuarvostelutuloksia käytettäessä saadaan luotettavia tuloksia jo nelivuotiskäluokasta, joka ei muuten vielä ole paljoa mukana kilpailuissa. Ruotsissa käytössä olevista arvostelumalleista saa lisätietoja: **ratsuhevoset:** [http://www.asvh.se/blup\\_info.htm](http://www.asvh.se/blup_info.htm), **ravihevokset:** <http://www.travsport.se/sinfo>

*Arvostelun varmuus* ilmoitetaan prosenttilukuna, ja se ilmaisee kuinka luotettavasti indeksi kuvaa hevosen todellista jalostusarvoa. Kun varmuus on yli 90 % (0.90), ei indeksi juurikaan muutu ja sitä voidaan pitää luotettavana. Tähän tarvitaan oriilta omien ja sukulaisten tulosten lisäksi noin 25 jälkeläisen tulokset. Alhaisin arvosteluvarmuus (70 – 80 %) ja jokseenkin epäluotettavat indeksit on niillä oriilla, joilla on vielä vähän tai ei lainkaan jälkeläisiä



### **Hevosen BLUP-indeksin muodostuminen:**

Oriin Tosiorin *odotusarvo* (polveutumisindeksi) on sen vanhempien jalostusarvojen keskiarvo. Jos sen isän BLUP on 110 ja emän 106, saadaan näiden keskiarvoksi 108, joka on siten Tosiorin BLUP ennen kuin sillä on omia kilpailusuorituksia.

Sen mukaan, kuinka Tosiori menestyy kilparadoilla, voi sen indeksi joko nousta tai laskea edellä vanhempien perusteella lasketusta indeksistä. Oletetaan, että Tosiori menestyy kilpailu-urallaan hyvin, jolloin se saa indeksikseen arvon 115, eli on parempi, mitä vanhempien perusteella voitiin odottaa.

Kun Tosioria käytetään jalostukseen, voidaan sen jälkeläisistä puolestaan odottaa tulevan sen oman ja siemennettyjen tammojen (parituskumppanien) keskiarvon mukaisia. Jos parituskumppanien keskimääräinen BLUP on 95, voidaan jälkeläisten tasoa odottaa kuvaavan indeksi  $115/2+95/2=105$ . Jälkeläisten välillä esiintyy kuitenkin vaihtelua, ja yksilön odotusarvo muuttuu suuntaan tai toiseen sen näyttöjen myötä, ja vaikuttaa myös vanhempiensa indeksiin.

Jälkeläisten menestyminen vaikuttaa Tosiorin saamaan indeksiin, joka muuttuu aina, kun siihen tulee uutta tietoa joko jälkeläisten tai sen omien tulosten kautta. Jälkeläisten menestys voi joko nostaa tai laskea Tosiorin vanhempiensa ja omien tulostensa perusteella saamaa indeksiä. Kuitenkin, esimerkiksi muutaman kymmenen jälkeläisen joukosta noussut yksi huippuyksilö ei pysty "harhauttamaan" Tosiorin jalostusarvoa, eli nostamaan sitä. Tosiorin omistaja voi kuitenkin mainonnassaan vedota tähän yhteen huippujälkeläiseen. Mitä enemmän tuloksia (omia tai jälkeläisten) Tosiorille kertyy, sitä vakaammaksi indeksi muodostuu ja sen varmuus lisääntyy.

## **4.7 Eri rotuisten hevosten jalostus**

Suomenhevonen on Suomen ainoa alkuperäisrotu. Sen lisäksi kantakirja on perustettu yhteensä 13 tuontipohjaiselle lämminveri- ja ponirodulle.

Lämminveristen ravihevosten rotutaustana ovat amerikkalainen, ranskalainen ja orlov. Ratsurodut ovat täysiveriset arabi, englantilainen ja anglo-arabi sekä puoliverinen FWB. Ponirotuja on yhteensä kuusi: Connemara, New Forest, Ratsuponi, Russ, Shetland ja Welsh. Kantakirja on lisäksi vielä islanninhevosille ja vuonohevosille. [www.hippos.fi](http://www.hippos.fi)

Hevoset jakaantuvat suhteellisen tasaisesti kolmeen sektoriin: suomenhevoset, lämminveriset ravihevoset sekä ratsuhevoset ja ponit. Kaikkiaan Suomen Hippoksen hevosrekisteriin on merkitty lähes 100.000 vuonna 1980 ja myöhemmin syntynyttä hevosta.

Kaikille roduille, joille on kantakirja, löytyy myös rotuyhdistykset, jotka toimivat ko. rodun edunvalvojina ja antavat lisätietoja. [www.hippos.fi](http://www.hippos.fi) > [linkit](#)

### **Suomenhevosten jalostus**

Suomenhevosen jalostustavoitteet ovat vaihdelleet työhevosesta sotilasratsuun ja ravihevoseen. Suomenhevosen kantakirja on perustettu vuonna 1907, johon hyväksyttiin oriita ja tammoja, aluksi lähinnä ulkomuodon perusteella.

1920-luvulta alkaen suomenhevosen jalostusvalinta on perustunut suorituskykyyn, ensimmäisenä vetokykyy. 1960-luvulla valinnassa siirryttiin ravinopeuteen ja 1990-luvulla vielä ratsastusominaisuuksien, puh-taiden askellajien, hyppykyvyn ja helpon käsiteltävyyden valintaan.

Suomenhevosta jalostetaan neljällä jalostussuunnalla: juoksija, ratsuhevonen, työhevonen ja pienhevo-nen. Suomenhevosen jalostusohjesääntö, [www.hippos.fi](http://www.hippos.fi)> [jalostus ja kasvatus](#) > [jalostusohjesäännöt](#)

## Lämminverisen ravihevosen jalostus

Lämminverisiä ravihevosia on tuotu Suomeen 1950-luvulta alkaen. Nykyinen lämminverikanta on Suomessa pääosin amerikkalaista rotua, mutta alkuperä voi olla myös ranskalainen tai orlov tai näiden risteytys. Lämminverisen ravihevosen jalostustavoitteena on tuottaa kansainvälisesti kilpailukykyisiä, kestäviä ja terveitä ravihevosia.

Lämminverisen ravihevosen jalostusohjesääntö, [www.hippos.fi](http://www.hippos.fi) > *jalostus ja kasvatus* > *jalostusohjesäännöt*

## Ratsujen ja ponien jalostus

Ratsuhevosten ja ponien jalostustavoitteet ja keinot on määritelty Lämminveristen ratsuhevosten, ponien, islanninhevosten ja vuonohevosten jalostusohjesäännössä. Jalostusohjesääntö on uudistettu viimeksi vuonna 2003. Jalostettavia ominaisuuksia ovat tyyppi, rakenne, liikkeet ja suorituskyky.

Ratsuhevos- ja ponijalostuksessa otetaan suorituskyvyn lisäksi huomioon hevosten runsas vapaa-ajan ja harrastekäyttö. Jalostustavoitteet kohdistuvat siksi jossain määrin eri tavoin kuin puhtaassa kilpahevosjalostuksessa yleensä painottuen myös hevosen luonteeseen ja käsiteltävyyteen. Suorituskyvyn kannalta tärkeimpiä osatekijöitä ovat mm. ratsastettavuus, hyppykyky, liikkeiden lennokkuus ja säännöllisyys jne. Rotuponien osalta noudatetaan alkuperämaiden jalostustavoitteita ja niillä mm. rotutyyppi on erittäin tärkeä jalostettava ominaisuus. Myös esim. liikkeiden on oltava rodulle tyypilliset.

Ratsuhevosten ja ponien arvosteleminen tapahtuu tamma- ja varsanäyttelyissä sekä oripäivillä. Islanninhevokset arvioidaan islanninhevosnäyttelyissä, jossa noudatetaan kansainvälisen järjestön (FEIF) arvostelumenetelmää.

Lämminveristen ratsuhevosten, ponien, islanninhevosten ja vuonohevosten jalostusohjesääntö [www.hippos.fi](http://www.hippos.fi) > *jalostus ja kasvatus* > *jalostusohjesäännöt*

## 4.8 Lisääntymistekniikat

Hevosten kasvatus ja jalostus on muuttunut tehokkaammaksi uusien lisääntymistekniikoiden myötä. Sekä hevosten keinosiemennys että alkionsiirto mahdollistavat jalostuseläinten tehokkaamman käytön.

### Keinosiemennys

Hevosten keinosiemennys aloitettiin Suomessa 1980-luvulla. Nykyisin keinosiemennystoiminta on luvanvaraista ja tarkkaan säädelyä. Lupa hevosten keinosiemennystoimintaan sekä siemennesteen lähetys- ja vastaanottoasematoimintaan anotaan maa- ja metsätalousministeriöltä. Lupa edellyttää asianmukaisia siemennesteen keruu- ja käsittelytiloja, siemennystiloja sekä riittäviä talli- ja tarhatiloja. Lupahakemusta varten on nimettävä aseman keinosiemennyksestä vastaava eläinlääkäri ja toimitiloista on oltava tarkastuseläinlääkärin pöytäkirja. Lisäksi asemalla tulee olla keinosiemennyskoulutuksen saanut eläinlääkärin avustaja. Keinosiemennysaseman vaatimuksista on tarkempaa tietoa laatukäsikirjassa, joka on saatavissa Suomen Hippoksesta.

### Alkionsiirto

Alkionsiirto on uusimpia lisääntymistekniikoita ja on kalleutensa puolesta vielä hyvin vähän käytetty. Suomessa syntyy vuosittain joitakin yksittäisiä varsoja alkionsiirron tuloksena. Alkionsiirtoa koskevat tietyt säädökset, jotka vaihtelevat maittäin. Säädöksissä rajoitetaan mm. alkionsiirrolla syntyvien varsojen kilpailuoikeuksia sekä tamman kilpailuoikeuksia tiineysaikana. Alkioiden kantajina ei voi käyttää uhanalaisia hevosrotuja.

Alkionsiirtoa voidaan käyttää mm. tammoilla, jotka eivät jostakin syystä itse pysty kantamaan varsaa loppuun asti. Tällaisella tilanteella voi kuitenkin tulla esiin myös asian eettinen puoli, sillä hedelmällisyysominaisuudet ovat kuitenkin jalostuksen ja kasvatuksen kannalta tärkeitä.

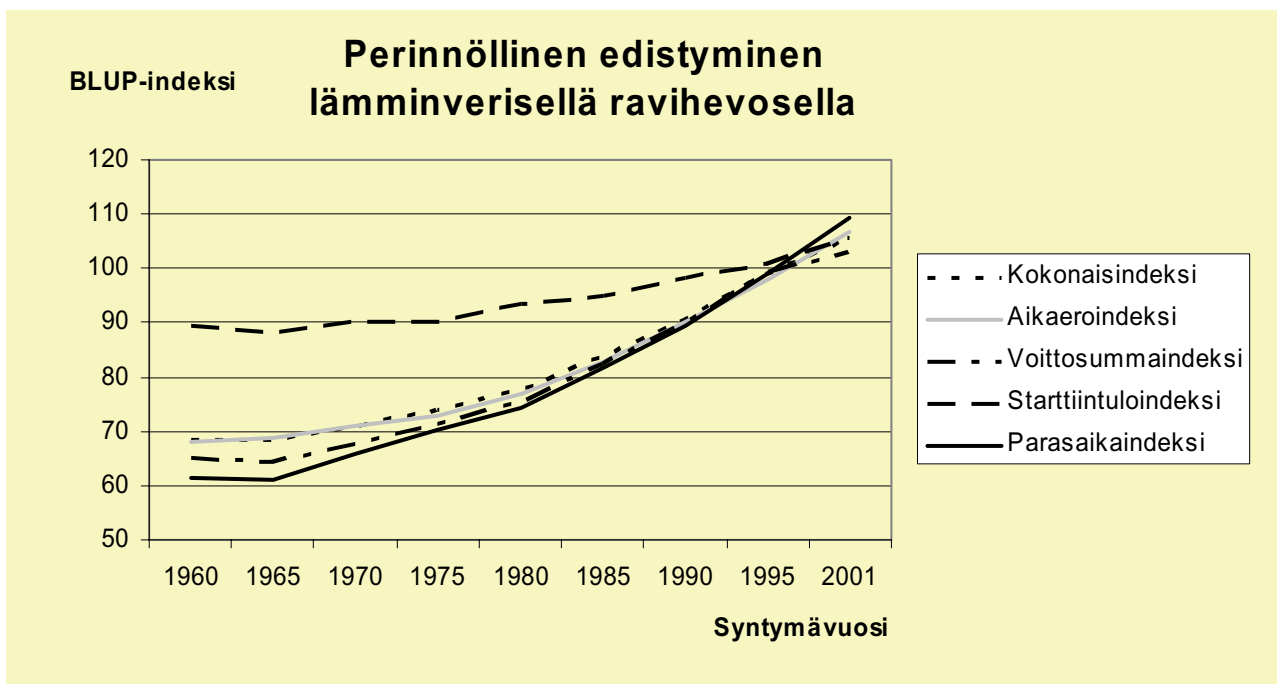
[www.hippos.fi](http://www.hippos.fi) > jalostus ja kasvatus

## 4.9 Jalostustyön arviointi

Jalostustyön arviointi on tärkeä osa hevosjalostuksen kokonaisuutta. Arviointia tehdään yhteenvedona käytävissä olevien jälkeläisten tulosten perusteella. Arvioinnissa käytetään kilpailu- ja näyttelytuloksia sekä rekisteröityjä terveys- ja luonneominaisuuksia. Mikäli jalostuksessa ollaan päästy eteenpäin, hyvien geenien suhteellinen osuus on jalostettavissa ominaisuuksissa lisääntynyt ja jälkeläiset ovat vanhempiaan parempia.

Jalostuksen eteneminen näkyy pitkällä aikavälillä, joten yhden tai muutaman jälkeläisen tulosten perusteella päätelmiä ei vielä voida tehdä. Kun jalostuksessa päästään eteenpäin, on eteneminen myös pysyviä. Käytännössä eteneminen on ollut 1-2 % vuodessa. Jalostustyön arvioinnissa on aina otettava huomioon ympäristötekijöiden vaikutukset.

Jos jalostustyö ei tuota tulosta, on kriittisesti analysoitava syitä. Valitaanko hevoset oikein, onko siitoksessa käytettävien tammojen laatu kohdallaan, vai vaikuttavatko tunneseikat? Jos koko populaatiossa ei enää päästä jalostuksessa eteenpäin, voi kyseessä olla myös populaatioin korkea sukusiitosaste.



## SANASTOA:

**Perinnöllinen eli geneettinen muuntelu** kuvaa yksilöiden välinen erilaisuutta, joka johtuu perintötekijöistä. Jotta ominaisuuden suhteen voidaan tehdä valintaa, on yksilöiden välillä oltava geneettistä muuntelua.

**Periytymisaste** kertoo, kuinka paljon hevosen ominaisuuksista johtuu sen perimästä, ja toisaalta taas sen, minkä verran ominaisuuteen vaikuttavat ympäristötekijät. Mikäli ympäristötekijöiden vaikutus ominaisuuteen on pieni, periytymisaste on korkea ja vastaavasti mikäli ympäristötekijöiden vaikutus on suuri, periytymisaste on alhainen. Periytymisasteen lukuarvo vaihtelee 0-1 välillä tai vastaavasti prosentteina ilmaistuna 0-100 %.

**Jalostusarvo** kuvaa hevosten perinnöllistä laatua ja tasoa. Voidaan määrittää sukulaisten ja/tai yksilön omien tulosten perusteella

**Perinnöllinen edistymisestä** puhutaan, kun hevosten geneettisessä tasossa saavutetaan edistymistä sukupolvesta toiseen.

**Ominaisuuksien välinen perinnöllinen (geneettinen) yhteys** kertoo mihin suuntaan ja miten vahvasti ominaisuudet vaikuttavat toisiinsa. Tämä on tärkeää tietää valittaessa jalostettavia ominaisuuksia, jotta ei valita yksipuolisesti jonkin ominaisuuden suhteen, mikä voi aiheuttaa taantumaa jossakin toisessa ominaisuudessa.

**Yksilöarvostelussa** hevosen perinnöllistä tasoa arvioidaan sen omien tulosten perusteella. Tapa on käyttökelpoinen ja luotettava, jos ominaisuuden periytymisaste on korkea.

**Jälkeläisarvostelussa** hevosen perinnöllistä tasoa arvioidaan sen jälkeläisten tulosten perusteella. Antaa luotettavan tuloksen myös ominaisuuksissa, joiden periytymisaste on pieni.

## 5 NÄKÖKOHTIA HEVOSKASVATUKSEN TALOUDESTA

---

Kasvatustoiminnan puitteet ja laajuus vaihtelevat yrityskohtaisesti. Tästä syystä varsatuotannon kustannuksia ja tuotto-odotuksia on tässä yksinkertaisinta tarkastella tuotannon perusyksikön siitostamman kautta.

### **Siitostamman hankintakustannus**

Lähtökohtaisesti hevoskasvatuksen liikeidea on tuottaa varsoja myytäväksi. Omaan käyttöön ei useamman tamman tallissa voi varsottaa kuin silloin tällöin. Kun tavoitteena on saada varsat myydyksi ja toiminnan jatkuvuus turvatuksi, ovat avainasemassa eläinainees ja siitostamman laatu. Laadun mittareita tammaa hankittaessa ovat ainakin tamman omat kilpailusuoritukset ja mahdolliset jälkeläiset, koko emälinjan tuottoisuus sekä hedelmällisyys. Hedelmällisyyttä varmistetaan, jos ostetaan kantava tai aikaisemmin varsonut tamma. Lisäksi hintaa määriteltäessä on arvioitava tamman odotettavissa oleva tuotantoaika.

Tamman hinta voi laadusta riippuen olla vaikkapa 1000 tai 5000 euroa. Jos tamma on varsatuotannossa kymmenen vuotta, saataneen seitsemän varsaa. Hankintahinta jaettuna per tuotettu varsa on esimerkiksi hinnoilla 142 ja 714 euroa. Tätä kustannusta voidaan peilata vierotetun varsan hintaodotukseen 1000 ja 3000 euroa. Hoito maksaa periaatteessa yhtä paljon ja eroa syntyy lisäksi vain orimaksumissa.

### **Tamman ylläpito ja varsottaminen**

Siitostamman pitämisen peruskustannuksia ovat tallipaikka, hoito ja rehut. Nämä kustannukset voidaan käsitellä ja ottaa huomioon, niin kuin ne maksettaisiin täysihoitomaksuna. Näin laskettu kustannus tarkoittaa sitä, että saadaan hinta omille rehuille sekä kohtuullinen korvaus käytetylle työajalle ja toimintaan sijoitetulle pääomalle. Mikäli lasketaan vain rehujen hinta ja muut hevosen hoidosta aiheutuvat suoranaiset rahamenot, päädytään selvästi pienempään kustannukseen. Jos hevosen rehuistakin suuri osa tuotetaan omalla tilalla, varsinaiset rahamenot koostuvat viljelytarvikkeista, ostorehuista ja tallin tarvikehankinnoista ja ostopalveluista (Hevosen ruokinta ja hoito 2003, s. 119-124, Päivö Hirvonen).

Maaseututalleilla siitostamman hoitomaksu on 250 euron luokkaa kuukaudessa, josta rehujen ja rahameinojen osuus on alle 100 euroa. Tallin sijainnilla on vaikutuksensa rehu- ym. kustannuksiin ja sitä kautta hoitomaksuihin. Kavioiden ja hampaiden hoito sekä madottaminen ja mahdolliset rokotukset kuuluvat hoitorutiineihin ja niistä syntyy oma kustannuksensa. Lisäksi on varauduttava mahdollisiin sairastapauksiin ja niistä aiheutuviin eläinlääkintäkustannuksiin. Siitostamman ja vanhempien varsojen vakuuttaminen on riskinhallintaa ja omistajan päätettävä asia. Vakuutusmaksu on 3-4 prosenttia vakuutusarvosta.

Varsan tekeminen alkaa tamman siementämisestä ja siihen liittyvistä eläinlääkärin tutkimuksista, kuljetuskuluista ja oriasemaksuista sekä tiineystarkastuksesta. Kustannus näistä toimenpiteistä 300-500 euroa eikä aina kaikesta huolimatta saada varsaa. Mikäli paikkakunnalla on toimivat hevoseläinlääkäripalvelut, on tautiturvallista ja kustannustehokasta käyttää siirtospermasiemennystä varsinkin varsatammalle. Toinen vaihtoehto on viedä tamma oriasemalle kiiman ajaksi.

Varsan synnyttyä tulee maksettavaksi varsamaksu oriinpitäjälle sekä varsan tunnistamisesta ja rekisteröinnistä perittävät maksut. Varsamaksu riippuu käytetyn oriin laatuluokasta ja on suomenhevosilla selvästi alempi kuin lämminverisillä. Vaihteluväli voi olla 300 eurosta 1500 euroon. Orivalinnassa kannattaa laatu-tekijöiden ja omien mieltymysten lisäksi arvioida siitosoriin kaupallisuus. Varsanostajat arvostavat tiettyjä oriita aikansa kutakin ja niiden jälkeläisiä on helpompi myydä. Jos varsa tuotetaan omaan käyttöön, voi vapaammin kokeilla orivalinnassa nuoria oriita tai vähemmän muotisukuisia.

## Varsan hoito ja opetus

Kun varsa myydään vierotuksen jälkeen syksyllä, ei siitä aiheudu juuri lisäkustannusta tamman hoitokulujen lisäksi. Sen sijaan jos varsan myynti siirtyy myöhemmäksi tai se kasvatetaan itselle, syntyy kasvatuksesta vierotuksen jälkeen hoitokustannus, joka on ensimmäisenä vuonna samaa luokkaa kuin tamman ylläpito. Yksivuotiskesänä varsan parasta hoitoa on yhteislaidun ja viimeistään syksyllä on vuorossa varsan opetus, parin kuukauden intensiivijakso. Opetus voidaan teettää ammattilaisella ja silloin se maksaa normaalin valmennusmaksun verran. Rodusta ja tavoitteista riippuen varsinainen valmennus ja varsan säännöllinen ajo alkaa talvella tai kaksivuotissyksynä. Valmennusmaksut vaihtelevat, mutta 600 euron kuukausimaksulla maaseudulta saa valmennuspaikan.

Sekä suomenhevosille että lämminverisille ravureille on koko joukko ikäluokkakilpailuja, jotka ovat ennakkomaksullisia ja suuripalkintoisia. Jos varsasta on hyvät odotukset ja sillä tähdätään näihin kilpailuihin, varmistetaan osallistumismahdollisuus maksamalla ennakkomaksut niistä kilpailuista, jotka valitaan. Osallistumismaksut alkavat yleensä 1-2-vuotiana ja jos loppuun asti pysytään mukana, kertyy summaa muutamasta kisasta yhteensä lähes 1000 euroa

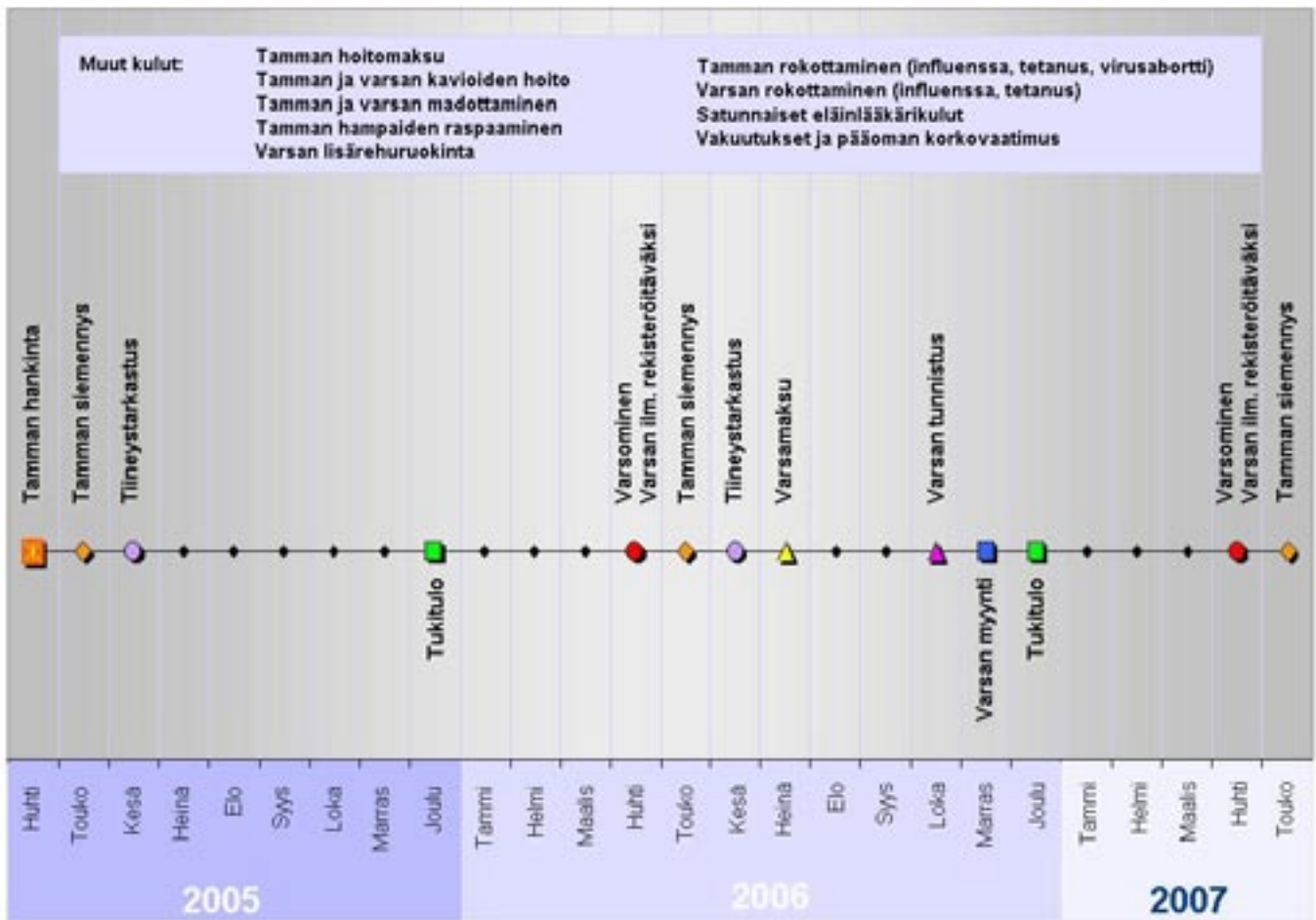
## Kasvatuksen tuotot

Kasvatustoiminnan tuotot saadaan pääasiassa varsojen myynnistä ja Suomen Hippoksen maksamista kasvattajapalkinnoista. Varat kasvattajapalkintoihin tulevat ravipelien valtionosuudesta ja niitä maksetaan vuosittain kymmenen prosenttia hevosen kilpailu-urallaan voittaman palkintosummasta hevosen kasvattajalle. Ensimmäisiä kasvattajapalkintoja voi odottaa neljäntenä tai viidentenä vuonna varsan syntymästä. Hevosten kilpailu-uran pituus vaihtelee parista vuodesta parhaimmillaan suomenhevosella jopa kymmeneen vuoteen. Hevosten keskimäärin vuodessa saavuttama palkintosumma on Suomen Hippoksen tilastojen mukaan vajaa 2000 euroa.

Sikäli kuin toimintaa harjoitetaan maatalouden osana, maksetaan tiloille hevosista kansallista tukea. Tuki on v. 2005 A- ja B-tukialueilla 214 euroa ja C-alueella 290 euroa eläinyksiköltä vuodessa. Siitostamma on yksi eläinyksikkö (Hakuopas 2005, MMM ). Muut maataloustuet hevostila saa peltoalaan sidottuna, jonka tuen voi katsoa subventoivan rehuntuotannon kustannuksia.

Hevosalan kehittämistoimien kannalta olisi hyödyllistä saada kirjanpitoon perustuvaa tietoa kasvatustoimintaa harjoittavien tallien ja maatilojen taloudesta ja kannattavuudesta. ProAgrian käyttämä **tulosanalyysi-laskelma ja taloustietopankki** olisi yksi mahdollisuus koota tätä tietoa ja saada käyttöön tarvittava vertailuaineisto ([www.proagria.fi/palvelut](http://www.proagria.fi/palvelut)). Tulosanalyysi on sinänsä nopeasti laskettavissa verokirjanpidon pohjalta ja antaa tuloksena yrityksen kannattavuutta, maksuvalmiutta ja vakavaraisuutta kuvaavia lukuja. Haasteena on saada riittävä tilajoukko mukaan laskentaan ja se edellyttää ProAgrian sisäistä yhteistyötä.

## Kasvatuksen tapahtumaerien aikajana



## 6 RAKENNA KESTÄVÄ HEVONEN

---

### 6.1 Hevosen ominaisuudet

Hevosen valinta on tärkein tulevan urheilijan kestävyteen ja suorituskykyyn halutussa urheilukäytössä vaikuttava tekijä. Hevoselta voi puuttua suoritukseen tarvittavat rakenteelliset edellytykset. Huonojen perintötekijöiden tai varsa-aikana laiminlyödyn kaviohoidon seurauksena sillä voi olla sellaisia ongelmia jalka-asentojen kanssa, että jalat eivät kestä riittäviä harjoitusmääriä tai liikevirheet aiheuttavat ongelmia. Nivelissä voi olla perintötekijöiden tai varsa-ajan ruokintavirheiden aiheuttamia nivelruston kasvuhäiriöitä eli osteokondroosia. Lähinnä suomenhevosilla kaviorustojen voimakas luutuminen voi haitata suoritusta silloin kun rata tai kenttä on kova. Hevosella voi olla myös tapaturmien tai yllärasitusten aiheuttamia muutoksia, jotka rajoittavat niiden käyttöä. Aina kun hevonen joutuu suorittamaan kykyjensä ääriarjoilla loukkaantumiskasvat. Kaikki hevoset eivät ole urheilullisesti yhtä lahjakkaita ja kaikilla hevosilla ei välttämättä ole suoritukseen tarvittavaa koordinaatiota; esim. estehevoselta vaadittavaa hyppytekniikkaa.

Fyysisten ominaisuuksien lisäksi hevoset voivat olla luonteeltaan ja koulutettavuudeltaan hyvin erilaisia. Hevonen voi olla liian laiska, itsepäinen tai tulinen eikä siksi sovellu ajateltuun käyttötarkoitukseen. Toiselle hevoselle taas käy kaikki ja se yrittää aina parhaansa.

### 6.2 Valmennuksen tavoite

Valmennuksen tarkoitus on pitää hevonen terveenä ja suunnitelmallisesti ja systemaattisesti sen suorituskykyyn ja suoritusvalmiuteen vaikuttamalla päästä hyviin tai jopa huippusuorituksiin jossain hevosurheilun lajissa.

### 6.3 Valmennuksen periaatteet

#### Kuormitus

Harjoitus on elimistölle stressi, joka kuluttaa energiavarastoja ja aiheuttaa pieniä mikrovaurioita lihassoluisissa sekä laukaisee väsymyksen. Harjoituksen kuormituksen on oltava riittävä suhteessa hevosen suorituskykyyn, jotta harjoituksen aiheuttamat rasitusmuutokset olisivat riittävä ärsyke aikaansaamaan elimistössä sopeutumismuutoksia eli harjoitusvaikutuksia. Jos taas harjoituksen kuormitus ylittää hevosen kuormittavuuden, hevosen sopeutumis- ja säätelykyky häiriytyy, jolloin sopeutumismuutosten kehittyminen hidastuu tai pahimmillaan estyy, mikä voi johtaa hevosen suorituskyvyn heikkenemiseen ja altistaa hevosen rasitusvammoilta.

#### Palautuminen

Palautumisvaiheen aikana täytetään energiavarastot ja korjataan kuormituksen aikana syntyneet vauriot niin hyvin, että seuraavalla kerralla hevosen elimistö kestää samanlaisen rasituksen hieman paremmin. Jotta energiavarastot voivat palautua optimaalisesti ja vauriot korjaantua, hevosen ruokinnan on oltava kunnossa. Esimerkiksi herkillä lämminveritammoilla ongelmana voi olla, että hevonen ei syö sille tarjottuja ruokia kovempien harjoitusten jälkeen. Harjoituksen raskaus vaikuttaa myös aina palautumisaikaan. Mitä raskaampia harjoituksia tehdään suhteessa hevosen kuntoon, sitä pidempään palautuminen kestää. Kovavauhtisissa harjoituksissa, joissa jalat joutuvat erityisen koville, joudutaan ottamaan myös tukikudosten rasituksen sietokyky ja palautumiskyky huomioon kun mietitään tarvittavia palautumisaikoja kovien harjoitusten välillä. Kevyet suhteellisen lyhyet harjoitukset kovan harjoituksen jälkeisinä päivinä voivat nopeuttaa hevosen palautumista.



Palautumisen mittarina voidaan käyttää hevosen vireyttä, säännöllisesti mitattavaa leposykettä ja lihasten terveydentilaa. Lihasten terveydentilaa voi arvioida liikkeiden elastisuudella ja liikelaajuuksilla, tunnustelemalla lihasten kimmoisuutta ja kipuherkkyyttä sekä otattamalla hevosesta verinäytteitä, joista määritetään ns. lihasarvot (ASAT, CK).

### **Säännöllisyys**

Yhdellä harjoituksella saavutettava harjoitusvaikutus ei ole kovin suuri, joten hyviin tuloksiin pääseminen vaatii säännöllisyyttä. Liian harvoin toistetut hyvätkään harjoitukset eivät johda hyvään tulokseen, koska valmennusvaikutukset ehtivät hävitä, jos valmennuksella saavutettuja muutoksia ei tarvita riittävän usein. Toisaalta liian tiheään toistetut harjoitukset eivät anna elimistölle riittävästi palautumisaikaa edellisestä harjoituksesta ja johtaa ylikuormittumiseen, koska energiavarastoja ei ole ehditty täyttää eikä mikroaurioita korjata ja positiivisia valmennusvaikutuksia rakentaa.

### **Nousujohteisuus**

Kun saman tasoista harjoitusta on toistettu aikansa, hevosen elimistö on sopeutunut kyseiseen kuormitukseen ja kehitys pysähtyy, koska lopulta harjoittelu ainoastaan ylläpitää saavutettua tilaa. Uusien harjoitusvaikutusten saamiseksi on kuormitusta lisättävä muuttamalla harjoituksen vauhtia, vastusta tai kestoa. Mitä huonompi kunto hevosella on, sitä pienemmillä lisäyksillä harjoitusten kuormituksessa voidaan hevosen kuntoa nostaa, mutta huonokuntoisella myös ylikuormituksen riski on suurempi, jos uuden harjoitusten kuormittavuus aliarvioidaan.

### **Monipuolisuus**

Yksipuolinen harjoittelu johtaa helposti hevosen jäykistymiseen ja ylikuormittumiseen sekä kyllästymiseen. Esimerkiksi runsas hevosen ympyrällä juoksuttaminen rasittaa erityisesti jalkojen niveliä niveliin ympyrätyöskentelyssä kohdistuvan kiertoliikkeen takia. Monipuolisuus on erityisen tärkeää lajeissa, jotka asettavat suuria vaatimuksia hevosen koordinaatiolle kuten kouluratsastuksessa. Mutta myös ravurin valmennus voi olla hyvin yksilöllistä ja vaihtelevaa. Valmennusohjelmaan voi kuulua ratsastus, pitkät lenkit metsäteillä, juokseminen pehmeässä hiekassa, jarrukärryjen vetäminen, uittaminen ja lumessa kahlailu hiitti- ja intervalliharjoitusten lisäksi.



## 6.4 Valmennuksella saavutettavia harjoitusvaikutuksia

### Hengitystiet

Tutkimuksissa ei ole pystytty osoittamaan selviä harjoitusvaikutuksia hevosen keuhkojen toiminnassa. Oleellisinta hevosen suorituskyvyn kannalta on, että hengitystiet pysyvät terveinä niin, että allergiat, infektiot tai toiminnalliset ongelmat eivät rajoita ilman kulkua tai kaasujen vaihtoa. Hengitysteiden terveyteen vaikuttavat ratkaisevasti rehujen ja talli-ilman laatu.

### Sydän

Valmennus vahvistaa sydänlihasta niin, että sydän lihaksen massa saattaa kasvaa jopa 40 %. Tämä takaa sen, että sydän jaksaa työskennellä tehokkaasti suorituksen aikana. Jossain tutkimuksissa myös sydämen yhdellä lyönnillä pumpaama verimäärä on kasvanut hieman (max 10 %). Hevosella valmennuksella ei kuitenkaan ole samanlaista selvää vaikutusta leposykkeeseen kuin ihmisellä. Valmennuksella ei myöskään ole vaikutusta maksimisykkeeseen.

### Veri

Harjoitusvaikutukset veren koostumukseen riippuvat siitä, minkä tyyppisiä harjoituksia tehdään. Harjoituskaudella, jolla kovavauhtisia lyhyitä harjoituksia ei juurikaan tehdä, hevosen hemoglobiinitulokset saattavat jopa laskea. Pitkäkestoiset, matalatehoiset harjoitukset, joissa hevosen keuhkot ja verenkierto pystyvät toimittamaan lihaksille riittävästi happea ja hapettomaan eli anaerobiseen energiantuotantoon ei tarvitse turvautua, ei ole tarvetta nostaa punasolujen ja hemoglobiinin määriä. Pitkäkestoisissa harjoituksissa hevosen hikoilun kautta menettämä nestemäärä voi kuitenkin olla huomattava ja nestevajauksella voi olla merkittävä vaikutus hevosen suorituskyvyn laskuun. Hevosen elimistö pyrkii parantamaan tilannetta lisäämällä veressä olevan nesteen eli plasman määrää, koska se hidastaa hikoilun aiheuttaman nestemenetyksen haitallista vaikutusta verenkiertoon ja hevosen suorituskykyyn. Kun veren sisältämän nesteen eli plasman määrä nousee, veri "laimenee" ja hemoglobiinimäärä laskee, vaikka punasolujen määrä ja hemoglobiinin kokonaismäärä pysyisivät ennallaan. Alhainen hemoglobiini voi johtua myös mm. sisäloisista, energian, valkuaiseen tai kivennäisten vajauksesta.

Kovissa hiitti- ja intervalliharjoituksissa hapen avulla tapahtuva energiantuotanto ei riitä ja hevonen joutuu tuottamaan energiaa myös anaerobisesti, mikä johtaa maitohapon määrän nousuun. Korkeat maitohappopitoisuudet aiheuttavat hevosen väsymisen ja vaurioita lihaksistossa. Yhtenä harjoitusvaikutuksena hevonen pyrkii vähentämään anaerobisen energiantuotannon tarvetta parantamalla lihasten hapensaantia. Lisäämällä punasolujen ja niiden sisältämän hemoglobiinin määrää veren hapenkuljetuskyky paranee ja hevosen suorituskyky paranee. Pitkään jatkuessaan tehokas hiitti- ja intervallityyppinen valmennus voi kuitenkin johtaa punasolumäärän nousemiseen niin korkeaksi, että veren virtausominaisuudet alkavat heiketä siinä määrin, että lihasten hapensaanti alkaa heikentyä. Tästä ns. paksuverisyydestä kärsivät lähinnä ravuriorit, koska oriilla on keskimäärin tammoja ja ruunia korkeammat punasolu ja hemoglobiinimäärät. Lisäksi kovavauhtisia suorituksia tulee paljon harjoituksissa ja myös startteja voi olla runsaasti.

### Verisuonitus

Valmennus parantaa lihasten verisuonitusta. Lihassolujen hapensaanti paranee ja kuona-aineista eroon pääsy helpottuu kun lihassoluja ympäröivien hiussuonten määrä lisääntyy.

### Lihakset

Lihasten kestävyys parantuu, kun hapen avulla tapahtuvassa energiantuotannossa tarvittavien voimalaitosten eli mitokondrioiden sekä lihaksen sisällä tapahtuvassa hapenkuljetuksessa tarvittavan lihaspunan eli myoglobiinin määrät lisääntyvät.

Lihasten energian raaka-aineiden riittävyys paranee, sillä pitkäkestoinen peruskestävyysvalmennus tehostaa rasvan käyttöä energian raaka-aineena, mikä säästää lihassolujen rajallisia hiilihydraatti- ja glykogeeni-varastoja. Valmennus lisää myös jossain määrin lihaksen hiilihydraattivarastojen määrää.

Lihassoima kasvaa kun valmennuksen vaikutuksesta lihassolujen ja lihasten koko kasvaa.

Hiitti- ja intervalliharjoitukset parantavat lihasten maitohapon sietokykyä lisäämällä lihassoluissa ns. puskuraineita, jotka hidastavat maitohapon haitallisia vaikutuksia lihaksessa.

## **Hermosto**

Valmennus parantaa liikunnan taloudellisuutta kun aivot oppivat käyttämään ja koordinoimaan lihaksia tehokkaammin. Tämä tietysti edellyttää, että hevosen liikkuminen on monipuolista ja sen käyttämät liikeradat oikeita. Vaivojen tai liikevaikeuksien aiheuttama tasapainoilu ja lyöntien tai takomisen väistely voi johtaa huonojen liikemallien kehittymiseen.

## **Luusto**

Valmennuksella on huomattava vaikutus luustoon. Sopiva rasitus parantaa luiden kestävyyttä erityisesti nuorilla hevosilla. Liian rankka valmennus voi taas aiheuttaa vaurioita ja jopa rasitusmurtumia.

## **Nivelet**

Liikunta on välttämätön nivelen hyvinvoinnille, koska se ylläpitää nivelnesteeseen kiertoa ja siten edesauttaa nivelrustojen ravinnon saantia. Liian rankka valmennus aiheuttaa kuitenkin tulehdusreaktion nivelessä, heikentää nivelnesteeseen kiertoa ja sen voiteluominaisuuksia sekä edesauttaa vaurioiden syntymistä nivelrustoon.

## **Jänteet**

Nuorilla hevosilla sopiva liikunta vahvistaa hankosidettä ja koukistajajänteitä, mutta kasvun päättymisen jälkeen jänteiden kestävyys ei enää parane. Ylirasitus aiheuttaa vaurioita.



## 6.5 Valmennuksen vaikutusten seuranta

Parhaiten edistymisestä kertovat kilpailutulokset, mutta fyysisten ominaisuuksien kehittymistä voidaan seurata myös testaamalla. Yksinkertaisin testi on vakiosuoritus, jonka aikana sykemittarin avulla seurataan hevosen sydämen sykettä. Mitä parempaan kuntoon hevonen tulee, sitä alhaisemmalla sydämen sykkeellä se selviää vakiosuorituksesta. Astetta monipuolisempi testi on portaittainen rasiustesti, jossa sydämen sykkeen lisäksi seurataan verinäyttein veren maitohappopitoisuutta. Tällainen testi voidaan toteuttaa vaikka raviradalla tai juoksumatolla ja se soveltuu erityisesti ravureiden kunnan seurantaan.

Fyysisten ominaisuuksien lisäksi lopputulokseen vaikuttavat myös psyykkiset tekijät. Koska hevosta eivät motivoi raha ja maine, hevonen on pidettävä elämäänsä tyytyväisenä. Huono kohtelu, rauhaton talli, yksitoikkoinen valmennus, liian kovat yksittäiset harjoitukset tai liian raskas valmennusohjelma voivat viedä hevoselta motivaation. Niinpä huolellinen valmentaja huomioi aina hevosen vireystilan ja helpottaa tarvittaessa yksittäistä harjoitusta tai valmennusohjelmaa, lisäämällä ohjelmaan lepopäiviä tai kevyiden harjoituspäivien määrää.

## 6.6 Varsasta kilpahevoseksi

Ohessa on suuntaa antavasti koottu eri-ikäisten hevosten suoritustavoitteita varsaopetuksesta eteenpäin.

### Ratsuhevonen

2v	Ajetaan pitkin ohjin
2½ - 3½v	Totutus satulaan ja ratsastajaan riippuen hevosen kehitystasosta
4v	Laatukilpailu; kouluradalla perusaskellajit ja temmonlisäykset sekä 90 cm esterata

(Oritesti 4-vuotiaat lämminveriset ratsuhevosoriit, joita tarjotaan jalostukseen, ks. vaatimukset [www.hippos.fi](http://www.hippos.fi) > kasvatus ja jalostus > näyttelytoiminta > ratsut ja ponit

### Kouluhevonen

5v	Helppo B – helppo A
6v	Helppo A – vaativa B, Breeders Prize
7v	Vaativa B – Prix St. George
8v	Intermediare
10 v =>	Grand Prix

### Estehevonen

5v	110 – 120 cm luokkia
6v	120 – 130 cm luokkia, Breeders Prize
7v	130 – 140 cm luokkia
8v =>	150 – 160 cm luokkia

### Ravihevonen

1v	Kesällä: laitumella 2-3 kk Ajolle opetus ennen laidunta tai heti laitumen jälkeen Syksy: lyhyitä kevyitä lenkkejä 2-4 kertaa viikossa
----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Suomenhevonen

- 2v Ajetaan 3 – 4 kertaa viikossa 6 – 8 km lenkkejä (~ ½ kävelyä, ~ ½ hölkkää)  
Kesällä: Laitumella 1-3 kk
- 3v Kevät: Ajetaan 3 – 4 kertaa viikossa 6 – 8 km lenkkejä, käytetään vastusta, mäkiä, joskus lyhyitä pyrähdyksiä  
Kesällä: Laitumella 1-2 kk  
Syksy: Hiitti kerran viikossa, kovimmillaan 1.40 vauhtia  
Ajetaan opetuslähtö ja koelähtö
- 4v Tammi – helmikuussa starttiin  
Ajetaan 6 – 8 starttia ennen Kriterionia, joka syksyllä

## Lämminverinen

- 2v Helmi - maaliskuu: Hiitti kerran viikossa aluksi 1600 m yli 2 min vauhtia, muuta ajoa 3-4 kertaa viikossa  
Huhti – toukokuu: Hiitit kahdesti viikossa 1600 –2000 m ~ 1.40 vauhtia, muuta ajoa 2-4 kertaa viikossa  
Touko-kesäkuu: Hiitit kahdesti viikossa korkeintaan 1.30 vauhdilla, muuta ajoa 2-4 kertaa viikossa  
Kesällä: Laitumella kuukausi  
Syksy: Laitumen jälkeen pari viikkoa kevyttä ajoa, sitten jatketaan hiittivalmennusta, mutta aloitetaan hiitit selvästi hitaampina kuin mihin jäätiin ennen laidunkautta  
Syksy: Hiitit kahdesti viikossa, kovimmillaan 2000 m 1.25 vauhtia, muuta ajoa 2-4 kertaa viikossa. Ajetaan opetuslähtö ja koelähtö
- 3v Maaliskuussa starttiin  
Ajetaan ~ 10 starttia ennen Kriterionia, joka syksyllä

Kaikista hevosista ei tule huippu-urheilijoita hyvälläkään valmennuksella, mutta moni voi silti olla hyödyllinen harrastehevonen alemmalla tasolla. Myös hyvillekin hevosille voi tulla ongelmia, jotka hidastavat sen kehitystä. Mikäli varsinkin nuorella, vielä kasvavalla hevosella tulee vähänkin liike/jalkaongelmia, valmennusta on helpotettava tai pidettävä taukoa. Kun hevosen saa ajoissa helpotusta, sillä on hyvät mahdollisuudet välttyä vakavammilta rasitusvammoilta, kalliilta hoidoilta ja pitkiltä sairauslomilta. Jatkossa liikutusohjelmassa palataan selvästi taaksepäin ja edetään hieman hitaammin, jotta ongelmat eivät uusiutuisi ja aiheuttaisi pysyviä muutoksia niveliin ja jänteisiin.

Kaikilla tasoilla valmennuksen lisäksi hevosen ruokinnan, hoidon, käsittelyn ja ennaltaehkäisevän terveydenhoidon sekä talli-, tarha- ja valmennusolosuhteiden on oltava kunnossa, jotta hevonen pysyisi tyytyväisenä ja terveenä.

## 6.7 Hevosen ennaltaehkäisevä terveydenhoito

Perusterveydenhoitoon kuuluvia asioita ovat hampaiden raspaus 1-2 kertaa vuodessa ja matolääkkeiden antaminen 4 – 6 kertaa vuodessa.

Kengitys on oleellisesti jalkojen terveyteen vaikuttava asia. Keskimäärin sopiva kengitysväli on 6 viikkoa. Kengitys on myös tehtävä huolellisesti. Kengityksellä voidaan myös jossain määrin auttaa liikevirheistä ja -vaikeuksista kärsiviä hevosia.

Liikunnan määrän, vauhdin ja monipuolisuuden lisäksi jalkojen terveyteen vaikuttaa oleellisesti harjoituspaikkojen kunto.

Suomen vaihtelevat sääolosuhteiden takia ulkona radat ja kentät eivät ole aina asiallisessa kunnossa. Myös maneesien pohjat vaativat viikoittaista hoitoa, jotta ne pysyisivät kunnossa.

Kilpahevokset liikkuvat paljon, joten kilpatallin hevoset ovat saavat helposti tartuntoja. Jotta hevosia ei rasi-tettaisi sairaina tulisi seurata tarkasti päivittäin hevosten vireyttä, ruokahalua ja aamulämpöä. Myös lepo-, rasitus- tai palautumissykkeen seurannasta on hyötyä. Hevosinfluenssaan sairastumisen riskiä voidaan vähentää rokottamalla

### Ruokintavirheiden aiheuttamia ongelmia

#### A. Korsirehu

##### Liian niukasti korsirehua

- Mahahaava ([www.ratsastus.net/arkisto/jutut/4\\_2004/vatsa.asp](http://www.ratsastus.net/arkisto/jutut/4_2004/vatsa.asp))
- Umpi- ja paksusuolen normaaliflooran häiriö (kolihäiriö) (<http://arbl.cvms.colostate.edu/hbooks/pathphys/digestion/herbivores/horses.html>)
- Ähkyt ([www.equisearch.com/care/illness/eqcolic86/](http://www.equisearch.com/care/illness/eqcolic86/))

##### Homeinen kuiva heinä

- Hengitystieallergia
- Puhkuri ([www.agronet.fi/maataloustieteellinenseura/julkaisut/posterit04/kh02.pdf](http://www.agronet.fi/maataloustieteellinenseura/julkaisut/posterit04/kh02.pdf))
- Kaviokuume ([www.hippos.fi/hippos/jalostus\\_magazine/4-2005/9.php](http://www.hippos.fi/hippos/jalostus_magazine/4-2005/9.php))

##### Esikuivattu säilörehu

- Korkea valkuaispitoisuus (yli 15% k.a:sta)
- Iho-oireet
- Kaviokuume ([http://www.hippos.fi/hippos/jalostus\\_magazine/4-2005/9.php](http://www.hippos.fi/hippos/jalostus_magazine/4-2005/9.php))
- Märkä (kosteus yli 50 %), happamuus riittämätön (pH yli 4,3)
- Botulismi ([www.kaytannonmaamies.fi/kmvet/7KMOVET2002/botuliini](http://www.kaytannonmaamies.fi/kmvet/7KMOVET2002/botuliini))
- Pilaantunut säilörehu (Reikä muovipakkauksessa, pitkään auki, multaa tms paalissa)
- Ripuli (<http://horseproducts.stablemade.com/articles2/Diarrhea.htm>)
- Ähkyt ([www.equisearch.com/care/illness/eqcolic86/](http://www.equisearch.com/care/illness/eqcolic86/))
- Kaviokuume ([www.hippos.fi/hippos/jalostus\\_magazine/4-2005/9.php](http://www.hippos.fi/hippos/jalostus_magazine/4-2005/9.php))

#### B. Väki-rehu

##### Liian isot kerta-annokset

- Umpi- ja paksusuolen normaaliflooran häiriö (kolihäiriö)
- Ripuli
- Ähkyt
- Kaviokuume

#### Liian isot päiväannokset liikunnan määrään nähden

- Lihomisen aiheuttama ylipaino jaloille
- Lihasongelmat ([www.horses-and-horse-information.com/articles/0994tyingup.shtml](http://www.horses-and-horse-information.com/articles/0994tyingup.shtml))

#### Homeinen väkirehu

- Hengitystieallergia
- Puhkuri
- Kaviokuume

#### Hiekan syönti ([www.equisearch.com/care/illness/eqsandcoli776/](http://www.equisearch.com/care/illness/eqsandcoli776/))

#### **Hammasongelmat**

([http://www.yourhorseshealth.com/health\\_care/dental\\_care.html](http://www.yourhorseshealth.com/health_care/dental_care.html))

- Hammaspiikit
- Sudenhammas
- Hampaiden vaihtuminen
- Hampaiden raspaus

#### **Loiset**

##### **A. Sisäloiset**

([www.animalhealth.orion.fi/hevonen/matolaakitys/hevosen\\_sisaloiset.cfm](http://www.animalhealth.orion.fi/hevonen/matolaakitys/hevosen_sisaloiset.cfm))

##### Lajeja

- Pienet sukkulamadot (*engl. small strongyles*)  
([http://cal.vet.upenn.edu/merial/Strongls/strong\\_9.htm](http://cal.vet.upenn.edu/merial/Strongls/strong_9.htm))
- Suuret sukkulamadot (*engl. large strongyles and blood worm*)  
([http://www.avma.org/communications/brochures/parasites/parasites\\_faq.asp](http://www.avma.org/communications/brochures/parasites/parasites_faq.asp))
- Suolinkainen ([http://nz.merial.com/horse\\_owners/disease/para.html](http://nz.merial.com/horse_owners/disease/para.html))
- Heisimato ([www.equisearch.com/care/deworming/skinnyontapeworms](http://www.equisearch.com/care/deworming/skinnyontapeworms))
- Kihomato (*engl. pinworm*) ([www.horsehealthdewormer.com/pinworms.htm](http://www.horsehealthdewormer.com/pinworms.htm))
- Käpymato l. hevospaarma l. mahasaivartaja  
([http://nz.merial.com/horse\\_owners/disease/gastro.html](http://nz.merial.com/horse_owners/disease/gastro.html))

##### Haittoja

- Heikentynyt yleiskunto
- Anemia
- Ripuli
- Ähkyt

##### Ennaltaehkäisy ja loishäädöt

([www.animalhealth.orion.fi/hevonen/matolaakitys/index.cfm](http://www.animalhealth.orion.fi/hevonen/matolaakitys/index.cfm))

#### **Huolehti kantavan tamma ja varsan loishäädöstä:**

- madota tamma 1 kk ennen varsomista
- varsa 2 kk iästä alkaen kahden kuukauden välein
- tamma jatkossa kuten varsa, siihen saakka kun varsa on vieroitettu
- muutoin 4 krt/vuosi

## **B. Ulkoloiset**

(<http://edis.ifas.ufl.edu/IG139>)

### Lajeja

- Väiveet ja täit

### Haittoja

- Kutina, hankaaminen

## **C. Hyönteiset**

- Hyönteisallergia ([www.vetmed.helsinki.fi/lib/ELTDKPUB/Fulltext/Tuura](http://www.vetmed.helsinki.fi/lib/ELTDKPUB/Fulltext/Tuura))

## **Tartuntatauteja**

### **A. Bakteerin aiheuttamat**

Pääntauti ([www.hippos.fi/hippos/raviurheilu/kilpailuosaston\\_tiedotteet/ohjeistus\\_tarttuvat\\_taudit/paantauti](http://www.hippos.fi/hippos/raviurheilu/kilpailuosaston_tiedotteet/ohjeistus_tarttuvat_taudit/paantauti))

Salmonella ([www.mmm.fi/el/julk/el/01/05/#2](http://www.mmm.fi/el/julk/el/01/05/#2))

CEM I. tamman tarttuva kohtutulehdus ([www.hippos.fi/hippos/jalostus\\_ja\\_kasvatus/jalostusohjesaannot/jalostusohjesaantopdf/terveysvaat\\_net](http://www.hippos.fi/hippos/jalostus_ja_kasvatus/jalostusohjesaannot/jalostusohjesaantopdf/terveysvaat_net))

### **B. Viruksen aiheuttamat**

Hevosinfluenssa ([www.hippos.fi/hippos/raviurheilu/kilpailuosaston\\_tiedotteet/ohjeistus\\_tarttuvat\\_taudit/hevosinfluenssa](http://www.hippos.fi/hippos/raviurheilu/kilpailuosaston_tiedotteet/ohjeistus_tarttuvat_taudit/hevosinfluenssa))

Herpesvirukset (I eli virusabortti ja IV) (<http://duke.usask.ca/~misra/virology/stud2005/horsevac/equineherpesvirus.html>)

Viruseriitti ([www.hippos.fi/hippos/raviurheilu/kilpailuosaston\\_tiedotteet/ohjeistus\\_tarttuvat\\_taudit/virusabortti\\_ja\\_viruseriitti](http://www.hippos.fi/hippos/raviurheilu/kilpailuosaston_tiedotteet/ohjeistus_tarttuvat_taudit/virusabortti_ja_viruseriitti))

### Rhinovirukset

(<http://duke.usask.ca/~misra/virology/stud2004/evd/rhinopage.html>)

### Raivotauti

(<http://cvm.msu.edu/Extension/equine/RabiesinHorses.pdf>)

## **Toimintaohjeet tartuntatautia epäiltäessä**

[www.hippos.fi/hippos/raviurheilu/kilpailuosaston\\_tiedotteet/ohjeistus\\_tarttuvat\\_taudit/toimintaohjeet](http://www.hippos.fi/hippos/raviurheilu/kilpailuosaston_tiedotteet/ohjeistus_tarttuvat_taudit/toimintaohjeet)

## **Rokotukset ja lääkintä**

Rokotukset ([www.geocities.com/tallinvintti/rokokukset.html](http://www.geocities.com/tallinvintti/rokokukset.html))

- Jäykkäkouristus

([http://www.gov.on.ca/OMAFRA/english/livestock/horses/facts/info\\_tetanus.htm](http://www.gov.on.ca/OMAFRA/english/livestock/horses/facts/info_tetanus.htm))

- Hevosinfluenssa (Ratsujen rokotusmääräykset: [www.ratsastus.fi](http://www.ratsastus.fi))

- Virusabortti I. herpesvirus I, Lähinnä rokotetaan tiineet tammat 5, 7 ja 9 tiineyskuukausi

- Raivotauti ([www.eela.fi/ajankohtaista/tiedotteet\\_r](http://www.eela.fi/ajankohtaista/tiedotteet_r)), ([www.saunalahti.fi/arnoldus/rabies.html](http://www.saunalahti.fi/arnoldus/rabies.html))

### Lääkintä

- Antibioottien käyttö hevosella

([www.mmm.fi/julkaisut/tyoryhmamuistiot/2003/tr2003\\_9](http://www.mmm.fi/julkaisut/tyoryhmamuistiot/2003/tr2003_9))

- Lääkekirjanpito ([www.mmm.fi/el/julk/laakhevonen](http://www.mmm.fi/el/julk/laakhevonen))

### Kilpahevosta koskevat dopingmääräykset

- Ratsut ([www.ratsastus.fi](http://www.ratsastus.fi) > kilpailutoiminta > kilpailusäännöt > yleinen osa)

- Ravurit ([www.hippos.fi/hippos/raviurheilu/ravikilpailusaannot/saannot060405](http://www.hippos.fi/hippos/raviurheilu/ravikilpailusaannot/saannot060405))

Suomen eläinkilpailujen antidopingtoimikunnan ohjeet (Hippoksen neuvontanumerosta 040-5075067)



### Tallin lääkekaappi

[www.yliopistonapteekki.fi/tuotepakettiAloitus.do?packet=Lääkekaappi&sub=Kotieläimelle](http://www.yliopistonapteekki.fi/tuotepakettiAloitus.do?packet=Lääkekaappi&sub=Kotieläimelle)

### Haavahoidot

[www.yliopistonapteekki.fi/displayArticle.do?articleId=2298](http://www.yliopistonapteekki.fi/displayArticle.do?articleId=2298)

### **Jalkavaivat**

#### Kavion alue

Usein oireena: kavio lämmin, varvaspulssi voimistunut, kipu

- Naulanpainaama tai muu vierasesine kaviossa
- Ruhje martokaviossa ([www.horseshoes.com/advice/pathology/dunivant3/subsolarbruising.htm](http://www.horseshoes.com/advice/pathology/dunivant3/subsolarbruising.htm))
- Kaviopaise ([www.equipodiatry.com/penewoun.htm](http://www.equipodiatry.com/penewoun.htm)) ([http://horseproducts.stablemade.com/articles2/abscess\\_treatment\\_3.htm](http://horseproducts.stablemade.com/articles2/abscess_treatment_3.htm))
- Halkeama sarveisseinämässä
- Valkoviivan tulehdus/irtoseinäisyys
- Sädemätä (<http://www.equisearch.com/care/treatment/eqthrush305/>)
- Kavioluun murtuma
- Sädeluuontuma (<http://notes.helsinki.fi/halvi/tiedotus/vanhatvaitokset.nsf/02300e19a9d184925c2256e04002ddd67?OpenDocument>) (<http://muextension.missouri.edu/xplor/aguides/ansci/g02743.htm>)- Kaviorustojen luutuma ([www.yliopistolehti.helsinki.fi/1997\\_18/vaitokset](http://www.yliopistolehti.helsinki.fi/1997_18/vaitokset))
- Kengitys (<http://personal.inet.fi/perhe/tmi.asko.talvio/kengitys%20ja%20kavio.html>)

#### Vuohisen alue

##### Nivelvaivat

Nivel taivutusarka, hevonen ontuu, nivelnesteen määrä voi olla lisääntynyt

- Nivelitulehdus
- Nivelrikko
- Nivelruston kasvuhäiriö I. osteokondroosi
- Nuljuluun tulehdus
- Nuljuluun murtuma
- Jännetupentulehdukset ([www.gallopers.com.au/horseinfo/tenosynovitis.html](http://www.gallopers.com.au/horseinfo/tenosynovitis.html))
- Syvän ja pinnallisen koukistajajänteen yhteinen jännetuppi

##### Säären alue

Jännevammat ([www.neosoft.com/~iaep/pages/sportsmed/tendinitis.html](http://www.neosoft.com/~iaep/pages/sportsmed/tendinitis.html))

Jänne kosketusarka, turvonnut

- Pinnallinen koukistajajänne
- Syvä koukistajajänne
- Hankoside
- Luulliat

##### Etupolvi

- Nivelvaivat
- Karpaalikanavan tulehdus

##### Kinner

- Nivelvaivat
- Kinnerpatti ([www.vetmed.helsinki.fi/lib/ELTDKPUB/Fulltext/Tuura](http://www.vetmed.helsinki.fi/lib/ELTDKPUB/Fulltext/Tuura))
- Jänispatti

##### Takapolvi

- Polvilumpion hakautuminen
- Nivelvaivat

##### Lihassairaudet

LUE LISÄÄ:

#### JALOSTUS JA KASVATUS

Heiskanen M-L ym. Hevostalous – merkitys ja tulevaisuus Suomessa. Hevostietokeskus 2002.

Hollmén M. & Mäenpää M.. Hevosalan haasteet. Suomen Hippos ry. 2004

Holmsted, S., Magnusson-Falk, M. & Peterson-Brodde L. Varsominen – Tamman kiimasta varsan vieroitukseen. WSOY. 1991.

Jalostus & kasvatus. Hevosjalostuksen nettilehti. Suomen Hippos. [www.hippos.fi](http://www.hippos.fi)

Juga, J., Maijala, M., Mäki-Tanila, A., Mäntysaari, E., Ojala, M. & Syväjärvi, J. Kotieläinjalostus. Suomen Kotieläinjalostusosuuskunta. 1999.

Lokki, J., Saura, A. & Tigerstedt, P.M.A. Evoluutio ja populaatio. WSOY. 1986.

Saastamoinen, M. & Teräväinen, H. (toim.). Hevosen ruokinta ja hoito. ProAgria ja MTT. 2003.

Sorsa, V., Mäkelä, P., Sorsa, M., Leisti, J. & Salkinoja-Salonen, M. Perinnöllisyys. WSOY. 1979.

[www.hippos.fi](http://www.hippos.fi)

[www.ratsastus.fi](http://www.ratsastus.fi)

#### VALMENNUS JA HOITO

Conditioning Sport Horses; Hilary Clayton

Kyra ja ratsastuksen taito; Kyra Kyrklund ja Jytte Lemkow, WSOY

Klimke on Dressage: From the Young Horse Through Grand Prix; Reiner Klimke, Werner Ernst

Principles of Riding: Official Instruction Handbook of the German National Equestrian Federation; Gisela Holstein

Uusi ravihevosen hoito ja valmennus: osat I – IV; Julkaisija Suomen Hevosurheilulehti, Hakapaino Oy

The Athletic Development of the Dressage Horse : Manege Patterns; Charles de Kunffy, Howell Books

Training showjumpers,; Anthony Paalman, J. A. Allen & Company Limited

Träningslära för trav-och ridhästar; Leif Stilling



Hevosalan tietopaketit - kokonaisuuteen kuuluu kahdeksan toisiaan täydentävää teemaa. Tietopaketit sisältävät käytännönläheistä tietoa tallinpitäjille, hevosalan yrittäjille, toimintaa aloittaville ja hevosalan neuvojille. Tietopaketeissa on perustiedon lisäksi viitteitä laajempaan tiedon hakuun. Uusimpia tietoja voi tarkistaa tekstissä mainituilta internet- sivustoilta ja neuvontaorganisaatioilta.

Jokaista teemaa on ollut valmistelemassa kolmen tai useamman asiantuntijan työryhmä. Työryhmissä kootut tietopaketit ovat toimineet hankkeessa järjestetyissä koulutuspäivissä luentomateriaaleina. Jotta koulutuspäiville koottu hyödyllinen tieto tavoittaisi mahdollisimman suuren joukon, löytyvät nämä tietopaketit [www.hevosyrittaja.fi](http://www.hevosyrittaja.fi) – Internet-sivuilta.

Hevosalan tietopaketit kuuluvat Laurea-ammattikorkeakoulun Hevosalan yrittäjyyden kehittämishankkeeseen, joka on toteutunut vuosien 2004-2005 aikana yhteistyössä hevosalan organisaatioiden kanssa. Kehittämishankkeelle on myönnetty rahoitusta TE-keskusten alueellisesta maaseutuohjelmasta, ALMA:sta, jonka rahoituslähteenä on Euroopan maatalouden ohjaus- ja tukirahasto (EMOTR).

#### HEVOSALAN TIETOPAKETIT:

- 1 Hevosyrityksen johtaminen
- 2 Hevostilan tuotannon ja tukien optimointi
- 3 Hevostilan ympäristön hallinta
- 4 Hevosalan yrityksen asiakkuuden hallinta
- 5 Hevosalan yrityksen talousasioiden hallinta
- 6 Hevostilan tuotantoprosessien hallinta
- 7 Kumppanuuksien ja resurssien hallinta

#### **8 Hevosaines**

