

**KERTOOKO LEPOKÄYTTÄYTYMINEN HEVOSTEN TOTTUMISESTA
UUSIIN LAUMANJÄSENIIN?**



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Mustiala, hevostalous

Kevät 2022

Sandra Hänninen

Hevostalous, Mustiala

Tekijä Sandra Hänninen

Työn nimi Kertooko lepokäyttäytyminen hevosten tottumisesta uusiin laumanjäseniin?

Ohjaaja Terhi Thuneberg

Tiivistelmä

Vuosi 2022

Harjun hevosalan koulutus- ja tutkimuskeskushankkeessa toteutettiin elo-lokakuussa 2021 hevostutkimus yhteistyössä Helsingin yliopiston ja Luonnonvarakeskuksen kanssa.

Tutkimuksessa selvitettiin hevosten kokema stressiä sopeutettaessa

Luonnonvarakeskuksen hevosia Harjun oppimiskeskuksen aktiivipihaton tammalaumaan.

Tämän opinnäytetyön tutkimuksellinen osuus on osa tuota hevostutkimusta.

Aktiivipihaton tammalauman lepokäyttäytymistä mitattiin yhteensä 47 vuorokauden ajan, jotta saatiin selville, kuinka uusien hevosten saapuminen laumaan vaikutti hevosten lepokäyttäytymiseen. Hypoteesi oli, että makuulla vietetty lepoaika vähenee intervention aikana ja palautuu perustasolle kahden viikon sisällä intervention päättymisestä hevosten tottuessa toisiinsa.

Käyttäytymistä mitattiin arkisin aikaväliltä 21-07 ja viikonloppuisin koko vuorokauden ajalta. Makuukäyttäytyminen jaettiin tutkimuksessa kahteen tyyppiin: makuu rintakehän päällä ja makuu kyljellä. Siten pystyttiin havainnoimaan, kuinka paljon hevoset makasivat täysin rentona kyljellään, mikä antaa viitteitä vilke- eli REM-unen määrästä. Tutkimustuloksia käsiteltiin paitsi hypoteesiin verraten, myös hevosten rotutyypin ja ikäluokan mukaan.

Hypoteesista poiketen lähes jokaisen hevosen lepokäyttäytyminen lisääntyi intervention ja palautumisjakson aikana. Tähän lienee syynä valon määrän väheneminen syyskuukausien aikana. Lämminveriset ratsuhevoset viettivät makuulla pääsääntöisesti enemmän aikaa kuin kylmäveriset hevoset. Lauman nuorimmat hevoset viettivät makuulla eniten aikaa.

Vaikka lepokäyttäytyminen kokonaisuudessaan lisääntyikin tutkimuksen edetessä, laumaan sopeutettavat uudet hevoset vaikuttivat lauman normaaleihin leporutiineihin.

Lepokäyttäytymistä havainnoimalla voidaan siis seurata hevosten tottumista uusiin laumanjäseniin. Sopeuttaminen on kuitenkin todennäköisesti suurempi stressi uusille hevosille kuin jo olemassaolevalle laumalle, minkä vuoksi lepokäyttäytymisen havainnoinnin fokus olisi syytä kohdistaa ennen kaikkea uusiin hevosiin.

Avainsanat lajityypillinen käyttäytyminen, eläinten hyvinvointi, laumat, lepo, sosiaalinen vuorovaikutus

Sivut 25 sivua ja liitteitä 3 sivua

Equestrian Education and Research Center Finland located in Harju arranged an equine research in association with the University of Helsinki and Natural Resources Institute Finland during August-October 2021. The research viewed horses' experiences of stress while integrating horses from Natural Resources Institute with a herd of mares in the active stable of Equestrian Education and Research Center. The survey section of this report is a part of that equine research.

The resting behaviour of the herd of mares in the active stable was measured for 47 days in total, to see how integrating new horses with the herd affects the horses' resting behaviour. The hypothesis stated that the time spent laying down will decrease during intervention and will revert back to baseline in two weeks after the intervention as horses adapt to each other.

Behaviour was measured on the time frame of 21-07, except on weekends when the behaviour was measured 24 hours a day. Laying behaviour was divided into two different types of behaviour: laying on chest and laying on side. In that way the horses' time spent laying completely relaxed on their side could be measured, which infers to the amount of rapid eye movement sleep. The results were processed comparing them to the hypothesis and also dividing horses into two groups by their breed and age.

On the contrary to the hypothesis, resting behaviour of almost all the horses increased during intervention and reverting phase. The reason for that may be decreasing amount of light during the autumn months. Warmblood horses spent mainly more time laying down than coldblood horses. The youngest horses in the herd spent most time laying down.

Although the total amount of resting behaviour increased during the research, new horses affected the normal resting routines of the herd. In summary, by observing resting behaviour we can monitor the adaptation to new members in the herd. However, the integration is probably more stressful to new horses than to the existing herd and that's why the focus of observing the resting behaviour should be chiefly on the new horses.

Keywords species-typical behaviour, animal welfare, herds, rest, social interaction

Pages 25 pages and appendices 3 pages

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Hevoslauma luonnollisissa olosuhteissa	2
2.1	Hevosten lajityypillinen käyttäytyminen	3
2.1.1	Käyttäytymistarpeet.....	3
2.1.2	Kipukäyttäytyminen ja stereotyyppinen käyttäytyminen.....	5
2.2	Aikabudjetti.....	6
2.3	Lauman muodostuminen	6
3	Hevosten lepokäyttäytyminen	8
3.1	Unentarve	8
3.2	Mahdollisia syitä univajeelle	9
4	Tutkimus ja sen toteutus	10
4.1	Harjun oppimiskeskuksen aktiivipihatto.....	11
4.2	Hevoset	12
4.3	Toteutus	13
4.3.1	Käyttäytymisen mittaaminen.....	14
4.3.2	Työvälineistö	14
5	Tulokset	15
5.1	Mittausjaksojen hevoskohtaiset keskiarvot	15
5.2	Tulokset rotutyypin mukaan	15
5.2.1	Makuuaika yhteensä	16
5.2.2	Makuu kyljellä	17
5.2.3	Makuukerrat.....	18
5.3	Tulokset ikäluokan mukaan	19
6	Tulosten tarkastelu.....	19
7	Yhteenveto ja johtopäätökset	21
	Lähteet.....	24

Liitteet

Liite 1 Hevoskohtaiset tulokset

1 Johdanto

Hevosten uni ja lepo puhuttavat hevosalalla enenevässä määrin. Edelleenkin ei ole täysin varmaa, kuinka paljon unta ja lepoa hevoset tosiasiallisesti tarvitsevat ruumiin ja mielen maksimaalisen suorituskyvyn takaamiseksi. Ei myöskään tiedetä varmasti, minkä laatuista päivittäisen unen tulee olla, jotta unen tarve täyttyisi optimaalisesti. Kun koetamme asettaa itsemme hevosen asemaan, voimme ainoastaan arvailla niiden havaitsemaa ja tuntemaa maailmaa omaan kokemusmaailmaamme verraten. Vaikka olettaisimme, että tietty levon ja unen määrä on kyseiselle hevoselle riittävä, meiltä voi tosiasiallisesti jäädä täysin pimentoon se, mihin hevonen parhaimmillaan kykenisi sekä fyysisiltä että henkisiltä ominaisuuksiltaan.

Joitakin asioita voimme kuitenkin verrata suhteellisen luotettavasti. Hevosen kokeman stressin voidaan olettaa vaikuttavan hevosen unenlaatuun heikentävästi siinä missä ihmisilläkin. Muutoksien ympäristössä tai tutuissa rutiineissa voidaan niin ikään olettaa sekoittavan unirytmää. Nämä ovat asioita, joita on mielekästä lähteä tutkimaan syvemmin ja joita pystymme myös eri tavoin mittaamaan.

Hevosten unitutkimus on kansainvälisestikin vasta aluillaan. Vaikka hevosten lepäämiseen vaikuttavista tekijöistä on saatu jo paljon tietoa, täsmätietoa tarvitaan. Helsingin yliopiston eläinten hyvinvoinnin tutkimuskeskus tutkii hevosten unta samanaikaisesti tämän opinnäytetyön toteuttamisen kanssa ajanjaksolla 2021-2022. Eläinten hyvinvoinnin tutkimuskeskus aloitti lisäksi yhteistyön Harjun oppimiskeskuksen ja Luonnonvarakeskuksen kanssa hevostutkimuksen edistämiseksi Harjun hevosalan koulutus- ja tutkimuskeskushankkeessa vuonna 2021.

Harjun hevosalan koulutus- ja tutkimuskeskushanke EERCF (Equestrian Education and Research Center Finland) oli vuosien 2019-2021 aikana toteutettava hanke, jonka tavoitteena oli kehittää hevosalan asiantuntijuutta tutkimukseen perustuvalla tiedolla ja koulutuksella. Yksi hankkeessa toteutettavista tutkimuksista tehtiin yhteistyössä Helsingin yliopiston ja Luonnonvarakeskuksen kanssa syksyllä 2021. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, kuinka uusien hevosten tuominen laumaan vaikuttaa jo olemassaolevan lauman lepokäyttäytymiseen.

Hevosten tottumista toisiinsa mitattiin tutkimuksessa kahdella tavalla. Laumaan tuotavista uusista hevosista otettiin sylkinäytteitä koko tutkimusjakson ajan ja näistä sylkinäytteistä analysoitiin kortisolipitoisuus. Syljen kortisolin avulla voidaan saada viitteitä hevosten kokemasta stressistä tutkimuksen aikana. Toinen mittauskohde oli jo olemassaolevan lauman hevosten lepokäyttäytyminen. Hypoteesi oli, että uusien hevosten tullessa laumaan lepoon käytetty aika vähenee, mutta palautuu normaaliksi hevosten tottuessa toisiinsa. Hevosten lepokäyttäytymisen oletettiin palautuvan normaalille tasolle kahden viikon sisällä intervention päättymisestä.

Tässä opinnäytetyössä esittelen saamani tulokset hevosten lepokäyttäytymisestä tutkimusjakson aikana. Tarkastelen tuloksia hevosten rotutyypin ja ikäluokan mukaan selvittääkseni, korreloivatko tulokset näiden ominaisuuksien kanssa. Lisäksi vertaan tuloksia tutkimuksen hypoteesiin sekä pohdin tuloksiin mahdollisesti vaikuttaneita ympäristötekijöitä.

2 Hevoslauma luonnollisissa olosuhteissa

Vaikka kesyhevokset harvoin elävät täysin lajityypillisissä olosuhteissa, niiden käyttäytymistarpeet ovat samat kuin luonnonvaraisilla sukulaisilla. Sosiaalisina laumaeläiminä hevosilla on tarve päästä toteuttamaan lajityypillistä käyttäytymistä laumassa (kuva 1), vaikka pito-olosuhteet vaimentaisivat tai estäisivät osan näistä käyttäytymismalleista. Jos hevosille mahdollistetaan lajityypillisemmät olosuhteet, vaistonvarainen käyttäytyminen alkaa lisääntyä. Luontoon vapaaksi päätyneet hevoset villiintyvät nopeasti ja alkavat käyttäytyä samoin kuin aina luonnossa eläneet hevoset. (Kaimio, 2004; Mellor, ym., 2020; McLean, 2021; Suomen Hevostietokeskus ry, ei pvm)

Kuva 1. Vapaana elävä hevoslauma Mongoliassa. Kuva: Franka Maria Selz.



2.1 Hevosten lajityypillinen käyttäytyminen

Lajityypillinen käyttäytyminen tarkoittaa kullekin lajille ominaista, käyttäytymistarpeisiin perustuvaa käyttäytymistä luonnollisissa olosuhteissa. Lajityypillisen käyttäytymisen mahdollinen estyminen näkyy niin ikään eläimen käyttäytymisessä tunnistettavasti. Kesyhevosten lajityypillistä käyttäytymistä tarkastellessa huomio on syytä kiinnittää luonnonvaraisena eläviin hevoseläimiin. (Kaimio, 2004; Mellor, ym., 2020; Suomen Hevostietokeskus ry, ei pvm)

2.1.1 Käyttäytymistarpeet

Luonnossa hevonen käyttää suurimman osan valveilla vietetystä ajasta syömiseen ja hidastempoiseen liikkumiseen. Laiduntaessaan hevoset pureskelevat noin 60 000 kertaa vuorokaudessa. Hevoset voivat syödessään sekä ruokaa, vettä ja suojaa etsiessään liikkua kymmeniä kilometrejä päivässä. Lauma voi laiduntaa pitkäänkin samalla alueella ja vaeltaa kerran päivässä kilometrien päähän juomaan. Hevoset pyrkivät kuitenkin aina säästämään energiaa ja liikkuvat vain sen verran, kuin kulloinkin on tarpeen. Kesyhevosilla ruoka, vesi ja suoja ovat usein helposti saatavilla, jolloin hevonen energiaa säästääkseen viettää paljon aikaa

paikallaan seisten. (Kaimio, 2004; Kari & Rätty, 2014; Pohjola, 2022; Suomen Hevostietokeskus ry, ei pvm)

Koska hevoset ovat laiduntavia saaliseläimiä, käyttäytymisketju jähmettyminen-pakopuolustautuminen ilmenee niissä herkästi. Tämä uhkaavan vaikutteen aiheuttama respondentti käyttäytymisvaste on ollut hevosten evoluutiossa merkittävä elossapysymisen ja suvun jatkumisen kannalta. Käyttäytymisketju ilmenee samanlaisena myös kesyhevosilla, vaikka stressiä aiheuttavat tilanteet kesyhevosten elämässä harvoin ovatkaan henkeä uhkaavia. Elimistön stressitila on itsessään käyttäytymisketjun laukaiseva vaikutte riippumatta siitä, mikä stressiä aiheuttava tilanne on. Huolestuttava vaikutte ympäristössä saa hevosen ensin jähmettymään, sillä luonnossa pedot eivät näe tarkasti paikallaan pysyviä kohteita. Jos vaikutte osoittautuu aversiiviseksi eli välttämiskäyttäytymistä aiheuttavaksi, hevonen pakenee. Jos aversiivisen vaikutteen pakeneminen ei ole mahdollista, hevonen puolustautuu puremalla tai potkimalla. (Kaimio, 2004; Tuomisto;Lappalainen;& Timonen, 2005; Leblanc, 2013; Tuomisto & Parkkinen, 2014; Hänninen, 2018)

Kaikki eläimet tarvitsevat unta, eikä hevonen ole tästä poikkeus. Saaliseläiminä hevosten ei ole ollut turvallista nukkua pitkiä jaksoja kerrallaan, vaan uni jaksottuu lyhyisiin pätkiin, useimmiten pääasiassa aamuyön tunneille. Kaiken kaikkiaan unijaksoja voi olla jopa kymmenen, joista hevonen on makuulla yleisimmin 1-3 kertaa. Tavallisimmin kaikki hevoset eivät ole yhtä aikaa makuulla, vaan ainakin yksi laumasta pysyy seisaallaan valmiina reagoimaan ja varoittamaan mahdollisesta uhasta. Hevoset pystyvät täyttämään suuren osan unentarpeestaan myös seisaallaan nukkuen. Makuulle käyminen on suurikokoisen eläimen hengitys- ja verenkiertoelimistölle aina räsistekijä, joten täysikasvuiset hevoset eivät vietä makuulla niin paljon aikaa kuin varsat ja nuoret hevoset. (Kaimio, 2004; Watson, 2017; Suomen Hevostietokeskus ry, ei pvm)

Sosiaalinen kanssakäyminen toisten hevosten kanssa on tärkeä osa hevosten lajityypillisiä käyttäytymistarpeita. Hevosilla ei ole sarvia tai syöksyhampaita, joilla puolustautua petoja vastaan, joten lauman muodostama turva on ollut erityisen tärkeä. Hevoset välttävät yksin joutumista: jos hevonen luonnossa ajautuu erilleen, se pyrkii aina löytämään muita hevosia. (Leblanc, 2013) Hevosille on myös kehittynyt erittäin hyvä kyky lukea lajitovereidensa

tunnetilaa ja käyttäytymistä jo hienovaraisistakin eleistä ja ilmeistä. Hevosilla on todettu olevan toiseksi eniten erilaisia kasvojenilmeitä ihmisen jälkeen. (Wathan;Burrows;Waller;& McComb, 2015) Kosketus ja leikki ovat tärkeitä tarpeita läpi hevosen koko elämän, vaikka niiden toteuttaminen aikuisilla hevosilla väheneekin varsoihin verrattuna. Hevosilla on erittäin herkkä tuntoaisti: toisten hevosten rapsuttaminen on paitsi ihon ja karvapeitteen hoitoa, suurelta osin myös mielihyvän tavoittelua ja sosiaalisten suhteiden ylläpitoa. Etenkin tammojen tiedetään muodostavan elinikäisiä ystävyyssuhteita keskenään. Kosketus lisää kiintymystä hevosityksilöiden kesken ja lievittää stressiä. (Mellor, ym., 2020; McLean, 2021; Suomen Hevostietokeskus ry, ei pvm)

2.1.2 Kipukäyttäytyminen ja stereotyyppinen käyttäytyminen

Jos hevonen ei pysty toteuttamaan lajityypillisiä käyttäytymistarpeita riittävässä määrin, se altistuu aina turhautumiselle ja stressille. Pitkittyessään stressi voi alkaa näyttäytyä paitsi kipukäyttäytymisenä henkisen ja fyysisen hyvinvoinnin heikentyessä, myös niin kutsuttuna stereotyyppisenä käyttäytymisenä. (Kaimio, 2004)

Kipukäyttäytyminen on hevosen keino viestiä lajitovereilleen, ettei sillä ole kaikki hyvin. Tämä käyttäytyminen on mahdollisimman pitkään pelkkien eleiden ja ilmeiden varassa, jotta pedot eivät havaitsisi lauman joukosta kipeää ja tämän vuoksi heikompaa yksilöä. Kipukäyttäytymiseen liittyviä ilmeitä ja eleitä ovat muun muassa apaattinen katse, kasvojen lihasten kireys, hampaiden narskuttelu ja pään roikottaminen (Wathan;Burrows;Waller;& McComb, 2015). Myös aggressiivista puolustautumiskäyttäytymistä voi esiintyä. Toisten hevosten on havaittu rapsuttelevan enemmän kipukäyttäytymistä ilmentäviä lajitovereitaan. (Kaimio, 2004)

Stereotyyppisen käyttäytymisen funktio on stressin lievittäminen. Hevosille tyypillistä stereotyyppistä käyttäytymistä on muun muassa ilman nieleminen eli imppaaminen, painon siirto etujalalta toiselle eli kutominen ja itsensä järsiminen. Pahimmillaan hevonen voi järsiä itsensä jopa verille asti. (Kaimio, 2004) Stereotyyppinen käyttäytyminen on itseään vahvistavaa käyttäytymistä, sillä sen toteuttaminen on vahviste itsessään (Tuomisto & Parkkinen, 2014).

2.2 Aikabudjetti

Aikabudjetti kertoo, kuinka hevoset jaksottavat käyttäytymisensä vuorokauden aikana ja kuinka paljon aikaa ne kunkin käyttäytymistarpeen toteuttamiseen kuluttavat. Aikabudjetti ei ole kaikilla laumoilla tai hevosityksilöillä samanlainen, vaan kuhunkin käyttäytymiseen käytettävä aika vaihtelee ympäristötekijöistä ja hevosien sen hetkistä tarpeista riippuen. (Leblanc, 2013; McLean, 2021; Pohjola, 2022) Hevosten aikabudjettia luonnollisissa olosuhteissa on tutkittu muun muassa seuraamalla przewalskinhevosia (Boyd;Carbonaro;& Houpt, 1988).

Hevosten aikabudjetti koostuu hevosten lajityypillisistä käyttäytymistarpeista: laiduntamisesta, liikkumisesta, levosta ja sosiaalisesta kanssakäymisestä. Näistä laiduntaminen sekä sen aikana tapahtuva liikkuminen ja sosiaalinen käyttäytyminen muodostavat 60-80 prosenttia aikabudjetista, eli hevoset kuluttavat näiden käyttäytymisten parissa 12-20 tuntia vuorokaudesta. Nukkumiseen hevoset käyttävät 2-6 tuntia vuorokaudesta ja muuhun oleskeluun sekä sosiaaliseen kanssakäymiseen samaten 2-6 tuntia vuorokaudesta. (Boyd;Carbonaro;& Houpt, 1988; Ransom & Cade, 2009; McLean, 2021; Pohjola, 2022; Suomen Hevostietokeskus ry, ei pvm)

2.3 Lauman muodostuminen

Luonnonvaraisia hevosia tavataan erityyppisissä ja -kokoisissa laumoissa (kuva 2). Hevoset ovat erittäin sopeutuvaisia eläimiä ja niiden elinympäristöt voivat vaihdella paljonkin. Lauman muodostumiseen vaikuttavat paitsi ympäristötekijät, myös yksilöiden ikä, sukupuoli ja sosiaalinen asema. Tarvittaessa laumat voivat tilapäisesti yhdistyä resurssien jakamiseksi. (Kaimio, 2004; Leblanc, 2013; McLean, 2021)

Kuva 2. Mongolialainen hevoslauma. Kuva: Franka Maria Selz.



Lauman kesken vallitsee bilateraalin hierarkia - jokaisella yksilöllä on oma paikkansa kunkin resurssin suhteen. Yhden johtajan sijaan jokainen lauman jäsen pystyy toiminnallaan vaikuttamaan koko lauman käyttäytymiseen. (McLean, 2021)

Ydinlauma muodostuu orin, sen haaremiin kuuluvien tammojen sekä syntyneiden jälkeläisten ympärille. Tammoja on useimmiten muutama yhtä oria kohden. Orin tehtävä on paitsi siittää tammot, myös suojata laumaa ulkopuolisilta uhkatekijöiltä. Samassa laumassa voi olla useita oreja, jolloin ne jakavat vastuun reviirin vartioimisesta. Vaikka oreja olisikin useita, yleensä ainoastaan yksi ori astuu tammot. Lauman laitamilla voi kuljeskella ulkopuolisia, alhaisen sosiaalisen statuksen omaavia hevosia, jotka kuitenkin hyötyvät lauman tarjoamasta suojasta. (Kaimio, 2004; Leblanc, 2013; McLean, 2021)

Nuoret hevoset lähtevät usein synnyinlaumastaan 1-3 vuoden ikäisinä. Nuoret orit muodostavat poikamieslaumoja, joissa ne kasvavat ja vahvistuvat ennen uuden ydinlauman etsimistä. Myös keskenään viihtyvät nuoret tammot voivat muodostaa lauman, jolloin uusi ydinlauma muodostuu näiden tammojen ympärille. Joskus nuori tamma saattaa jäädä synnyinlaumaansa tai liittyä jo olemassaolevaan ydinlaumaan. (Kaimio, 2004; Leblanc, 2013; McLean, 2021)

3 Hevosten lepokäyttäytyminen

Saaliseläimenä hevosen on koettava ympäristönsä riittävän turvalliseksi, jotta se lepäisi tarpeeksi. Jo pienetkin muutokset ympäristössä voivat vaikuttaa hevosen käyttäytymiseen. Muun muassa valoisuuden ja makuualustan paksuuden muuttumisen on huomattu vaikuttavan hevosen unen laatuun. (Greening;Downing;Amiouny;Lekang;& McBride, 2021) Myös kuivikkeen laadulla sekä karsinan tai katoksen pinta-alalla näyttäisi olevan vaikutusta siihen, kuinka usein hevonen käy lepäämään makuulle (Kjellberg;Yngvesson;Sassner;& Morgan, 2021; Susi, 2021; Hevosurheilu, 2022)

Vaikka hevonen lepää enimmäkseen seisaallaan, unen syvin vaihe vaatii täydellisen lihaksiston rentoutumisen makuulla. Vakavasta univajeesta kärsivien hevosten on havaittu jopa romahtavan polvilleen, mikä voi johtaa vammoihin ja loukkaantumisiin. (Lesté-Lasserre, 2021; Susi, 2021) Unen laadun heikkenemisellä on vaikutusta paitsi hevosen fyysiseen suorituskykyyn, myös sen motorisiin toimintoihin, kognitiivisiin kykyihin ja yleiseen terveydentilaan (Watson, 2017; Greening;Downing;Amiouny;Lekang;& McBride, 2021). Vakava univaje voi aiheuttaa virheellisiä diagnooseja, jos ei tiedetä, että oireiden taustalla on tosiasiaa liian vähäinen unensaanti.

3.1 Unentarve

Tämänhetkisen tiedon mukaan hevoset tarvitsevat lepoa ja unta kaikkiaan noin 5-7 tuntia vuorokaudessa. Tämä lepoon käytetty aika voidaan jakaa kevyeen lepoon, hidasaaltouneen ja vilkeuneen eli REM-uneen. Hevoset nukkuvat sekä seisaallaan että makuulla unen vaiheesta riippuen. Levon ja unen tarve on aina yksilöllistä ja siihen vaikuttavat myös hevosen ikä ja käyttötarkoitus. (Watson, 2017; McLean, 2021; Suomen Hevostietokeskus ry, ei pvm)

Täysikasvuiset hevoset lepäävät pääasiassa seisaallaan. Varsat lepäävät makuulla enemmän kuin täysikasvuiset hevoset. Kesyhevosilla lepo alkaa yleistyä myöhään illalla pitkän syömisyönsä jälkeen. Ihmisten vuorokausirytmii vaikuttaa paljon siihen, mihin vuorokaudenaikaan hevoset leponsa ajoittavat. Kesyhevoset nukkuvatkin eniten aamuyöllä

kello kahden ja viiden välillä ja ovat myös eniten makuulla tähän aikaan vuorokaudesta. Toinen tyypillinen lepojako ajoittuu kello kahdentoista tienoille päiväsaikaan. (Watson, 2017; McLean, 2021; Suomen Hevostietokeskus ry, ei pvm)

Täysikasvuinen hevonen käyttää kevyeen lepoon noin 2 tuntia, mikä on noin 36 prosenttia tunnetusta kokonaislevontarpeesta. Kevyt lepo tapahtuu suurimmaksi osaksi seisaallaan ja siinä tajunnan taso ei ole vielä alentunut varsinaiseen uneen saakka. Seisaallaan lepäävä hevonen lepuuttaa usein toista takajalkaansa. (Watson, 2017; Suomen Hevostietokeskus ry, ei pvm)

Kokonaislevosta suurin osa on hidasaaltounta: noin 3 tuntia eli noin 55 prosenttia tunnetusta kokonaislevontarpeesta. Hidasaaltounta hevonen voi nukkua sekä seisaallaan polvet lukittuna, että makuulla. Tajunnan taso on alentunut ja aivojen aktiivisuus vähentynyt, lisäksi hevosen syke hidastuu ja sen verenpaine laskee. (Watson, 2017; Suomen Hevostietokeskus ry, ei pvm)

Pienin osa kokonaislevontarpeesta muodostuu vilkeunesta eli REM-unesta. REM-unen tarve on noin puoli tuntia, eli noin 9 prosenttia tunnetusta kokonaislevontarpeesta. REM-unessa aivot ja aineenvaihdunta toimivat yhtä aktiivisesti kuin hereillä, mutta lihaksisto rentoutuu täysin. Hevosen on tässä unenvaiheessa siis oltava makuulla. Jos hevonen vaipuu REM-uneen seisaaltaan, se voi romahtaa polvilleen lukitusjärjestelmän mahdollistavan lihaksiston rentoutuessa. (Watson, 2017; Suomen Hevostietokeskus ry, ei pvm)

3.2 Mahdollisia syitä univajeelle

Hevosilla unenpuute liittyy usein REM-unen saantiin, sillä kaikki hevoset eivät mielellään käy makuulle tai makuulle pääseminen on jostain syystä estynyt. Luonnossa hevoset voivat olla tarvittaessa monta päivää putkeen seisaallaan ympäristötekijöiden niin vaatiessa, mutta jossain vaiheessa niiden on kurottava univaje umpeen. Tällöin niiden on kerralla nukkuttava enemmän ja syvempää unta kuin jos REM-unen saanti olisi ollut tasaista päivittäin. (Watson, 2017)

Lepopaikan ominaisuuksilla on vaikutusta siihen, kuinka halukkaasti hevonen käy makuulle. Makuulle käymistä näyttäisivät edistävän riittävän paksu ja tukeva pohja sekä vähintään 18 neliömetrin makuupinta-ala hevosta kohden. (Greening;Downing;Amiouny;Lekang;& McBride, 2021; Kjellberg;Yngvesson;Sassner;& Morgan, 2021) Hevonen ei kuitenkaan välttämättä käy makuulle edes vakavassa univajeessa, vaikka olosuhteet olisivat näennäisesti kuinka optimaaliset tahansa – tällöin syynä voi mahdollisesti olla makuulle käymisen tai makuulta nousemisen aiheuttama kipu. Myös pihatossa asuvien hevosten laumadynamiikka voi vaikuttaa hevosen kokemaan turvallisuudentunteeseen ja sitä kautta siihen, kuinka halukkaasti hevonen käy makuulle. Uusien hevosten saapumisen talliin on niin ikään havaittu vaikuttavan riittävän levon laatuun heikentävästi. (Watson, 2017; Suomen Hevostietokeskus ry, ei pvm)

4 Tutkimus ja sen toteutus

Tämän opinnäytetyön tutkimuksellinen osuus on osa EERCF-hankkeessa toteutettua hevostutkimusta, jonka tutkimussuunnitelman loi Harjun oppimiskeskus yhteistyössä Helsingin yliopiston ja Luonnonvarakeskuksen kanssa. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, vaikuttaako uusien hevosten saapuminen laumaan jo olemassaolevan lauman lepokäyttäytymiseen. Käyttäytymisen muutoksia havainnoimalla voidaan saada viitteitä hevosten mahdollisesti kokemasta stressistä totuttamisprosessin aikana. Hypoteesi on, että hevosten tottuessa toisiinsa lepokäyttäytyminen palautuu perustasolle. Tutkimus toteutettiin Harjun oppimiskeskukseen aktiivipihatossa syksyllä 2021 aikavälillä 16.8.-11.10.2021.

Tavoitteeni on vastata tutkimuskysymyksiin myös syvemmällä tasolla: Onko lepokäyttäytyminen toimiva mittari hevosten tottumiselle? Osoittautuiko tutkimuksen hypoteesi todeksi? Näiden tutkimuskysymysten lisäksi analysoin hevosten levon laatua makuuasennon perusteella. Syvimmässä unessa hevonen makaa kyljellään kaikki lihakset rentoutuneena, joten tämän käyttäytymisen erittely muusta lepäämisestä on tärkeää. Lisäksi vertailen tuloksia rotutyypin perusteella ja ikäluokittain.

Tutkimukseen tarvittava aineisto hankittiin valvontakameratallenteiden avulla. Harjun oppimiskeskuksen henkilökuntaa, opiskelijoita ja vierailijoita informoitiin siitä, että valvontakameroiden kuvaamaa videokuvaa tallennetaan tutkimusjakson aikana. Näin ollen tallenteissa voi esiintyä ihmisiä, jotka eivät osallistuneet tutkimuksen tekemiseen. Valvontakameratallenteet siirrettiin ulkoiselle kovalevylle salasanan taakse.

Tutkimuksessa ei käytetty aineistona henkilötietoja. Tutkimusaineiston hankinnassa on noudatettu EU:n yleistä tietosuojasetusta artiklojen 12-14 mukaisesti. Rekisterinpitäjinä ovat Harjun oppimiskeskus Oy ja Helsingin yliopisto.

Tutkimukseen osallistuneet hevoset esitellään opinnäytetyössä ainostaan rodun ja iän mukaan. Kaikki tulokset on anonymisoitu. Hevosten hyvinvointia ja soveltuvuutta tutkimukseen seurattiin asiantuntijoiden toimesta koko tutkimusjakson ajan.

4.1 Harjun oppimiskeskuksen aktiivipihatto

Harjun oppimiskeskuksen aktiivipihatto valmistui vuonna 2019. Aktiivipihaton aidattujen ulkoalueiden kokonaispinta-ala on 8000 neliötä. Alue koostuu kahdesta, noin 20 hevoselle mitoitetusta ulkoalueesta makuukatoksineen (kuva 3). Makuukatoksissa tilaa on vähintään 10,5 neliötä hevosta kohden, hevospäärästä riippuen. Aktiivipihatosta on suora kulku laidunlohkoille.

Hevoset on jaettu kahteen laumaan sukupuolensa perusteella. Ruokinta tapahtuu pääasiassa automaatiotekniikan avulla. Molemmilla laumoilla on käytössä viisi Schauerin ruokinta-automaattia, joista neljä on karkearehuautomaatteja ja yksi väkirehuautomaatti. Hevoset pääsevät ruokinta-automaatteihin tunnistimella, joka kiinnitetään hevosen harjaan tai riimuun. Yhden karkearehuautomaatin yhteyteen on rakennettu kulku vapaan karkearehun lohkolle. Lisäksi kummallakin puolella on kaksi vesiautomaattia.

Aktiivipihattoon kuuluu lisäksi sisärakennus, jossa on kolme hoito/pesupaikkaa, kolme ruunapuolelle johtavaa totuttelukarsinaa sekä toimistotilat. Tammapuolelle johtavia totuttelukarsinoita on kaksi ja ne sijaitsevat omassa erillisessä rakennuksessaan.

Kuva 3. Harjun oppimiskeskuksen aktiivipihatto. Makuukatokset näkyvät kuvassa punaseinäisinä rakennuksina keskellä aitausta.



4.2 Hevoset

Tutkimani hevoset olivat Harjun oppimiskeskuksen aktiivipihaton tammalaumasta. Hevosia oli yhteensä kymmenen ja ne olivat iältään 5-15 -vuotiaita. Kaikki hevoset ovat arkipäivisin opetuskäytössä ratsastus- ja/tai hevosenhoitotunneilla. Ratsastustunneilla olleet hevoset tekivät tasaisesti töitä koko tutkimusjakson ajan.

- Lämminverinen ratsuhevonen, s. 2011
- Suomalainen lämminverinen ratsuhevonen, s. 2009
- Suomalainen lämminverinen ratsuhevonen, s. 2016
- Hollanninpuoliverinen, s. 2015
- Hollanninpuoliverinen, s. 2006
- Hannoverinhevonen, s. 2012
- Eestinhevonen, s. 2014
- Suomenhevonen, s. 2008
- Suomenhevonen, s. 2008
- Suomenhevonen, s. 2010

Interventiossa tammalaumaan sopeutettiin seitsemän uutta suomenhevostammaa, jotka olivat iältään 3-15 -vuotiaita. Nämä tammamat tunsivat toisensa entuudestaan. Uudet hevoset tuotiin aktiivipihatolle kerran viikossa pareittain (yhteensä kahdeksan hevosta). Yksi laumaan sopeutettavista hevosista jouduttiin poistamaan aktiivipihatosta totuttamisprosessin aikana.

4.3 Toteutus

Uudet tammamat totutettiin laumaan asteittain konfliktien minimoimiseksi. Tammamat muodostavat tiiviitä ystävyyssuhteita keskenään, eivätkä välttämättä hyväksyisi uusia jäseniä ydinlaumaan, jos voisivat itse valita (Kaimio, 2004). Uusien jäsenien salliminen lauman rajatulle reviirille oli näin ollen tutkimuksessa pakotettu valinta (Tuomisto & Parkkinen, 2014). Tämänkaltaisen pakotettu valinta voi aiheuttaa hevosille stressiä ja purkautua konflikteina ennen tilanteeseen tottumista, sillä aversiivisen vaikutteen eli välttämiskäyttäytymistä aiheuttavan vaikutteen välttämismahdollisuudet vähenevät tai estyvät (Sulzer-Azaroff & Mayer, 1991; Kaimio, 2004; Tuomisto & Parkkinen, 2014). Stressaavissa tilanteissa asteittainen totuttaminen ehkäisee tilanteen kehittymistä konfliktiksi (McGreevy & McLean, 2009; Hänninen, 2018).

Interventiossa uusi hevospari tuotiin tyhjään aktiivipihattoon maanantai-aamuisin. Harjun tammalauma vietiin arkipäivisin aktiivipihatosta pois ratsutalliin, jotta totuttelupari pääsi tutustumaan uuteen elinympäristöönsä rauhassa päiväsaikaan. Iltapäivällä alkuperäinen lauma saapui takaisin aktiivipihattoon ja totutettava tammapari laitettiin viereisiin totuttelukarsinoihin, joista oli kosketusyhteys Harjun tammoihin. Perjantai-iltapäivällä Harjun tammamat laitettiin ensimmäistä kertaa uusien tammojen kanssa aktiivipihattoon. Harjun tammoja tuotiin paikalle pareittain, jotta uusien hevosten ei tarvinnut väistää koko laumaa kerralla. Viikonlopun ajan ne otettiin vielä yöksi totuttelukarsinoihin, mutta päiväsaikaan ne saivat olla yhdessä aktiivipihatossa. Uuden parin tullessa seuraavana maanantaina edellinen pari jäi pysyvästi aktiivipihattoon.

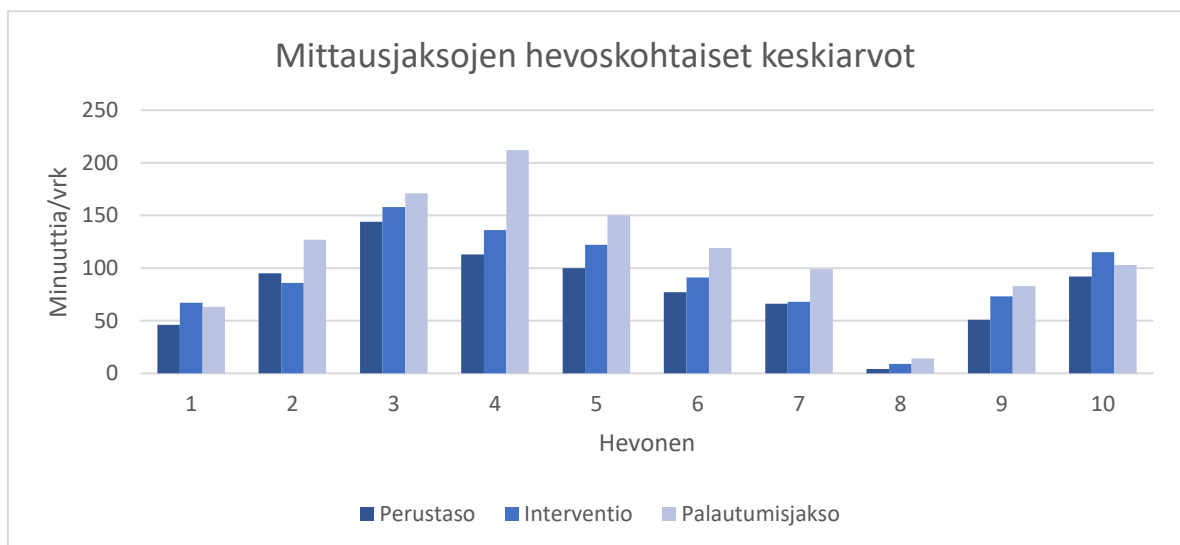
5 Tulokset

Esitän tulokset mittausjaksoittain hevoskohtaisina keskiarvoina, jotta nähdään, noudattavatko tulokset asetettua hypoteesia. Lisäksi esittelen tulokset koko tutkimusjakson ajalta kahdella tavalla: rotutyypin ja ikäluokan mukaan. Kaikki hevoskohtaiset tulokset, joissa on eritelty makuu rintakehän päällä ja makuu kyljellä, löytyvät liitteestä 1.

5.1 Mittausjaksojen hevoskohtaiset keskiarvot

Selvitin mittausjaksojen keskimääräiset kokonaismakuuajat nähdäkseni, muuttuiko hevosten makuukäyttäytyminen hypoteesin mukaisesti (kuva 4). Jos hypoteesi pitää paikkansa, hevosten makuulla viettämä aika väheni intervention aikana ja palautui perustasolle palautumisjakson aikana.

Kuva 4. Mittausjaksojen hevoskohtaiset kokonaismakuuajan keskiarvot minuutteina.



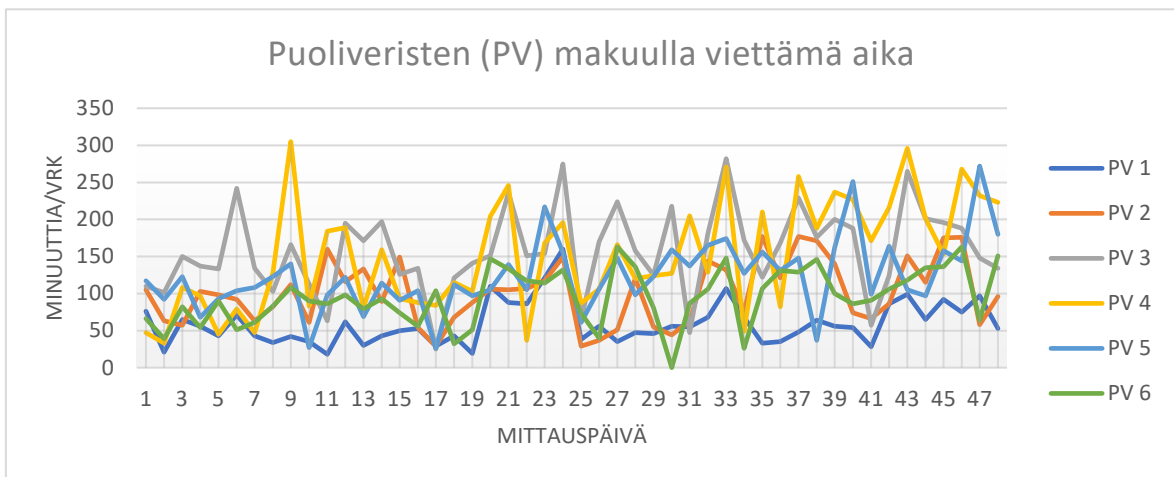
5.2 Tulokset rotutyypin mukaan

Tutkimukseen osallistuneet hevoset olivat rotutyypiltään joko lämminverisiä ratsuhevosia (puoliverisiä) tai kylmäverisiä. Puoliverisiä hevosia oli kuusi ja kylmäverisiä hevosia neljä. Tahdoin selvittää, eroaako puoliveristen ja kylmäveristen hevosten makuukäyttäytyminen toisistaan.

5.2.1 Makuu aika yhteensä

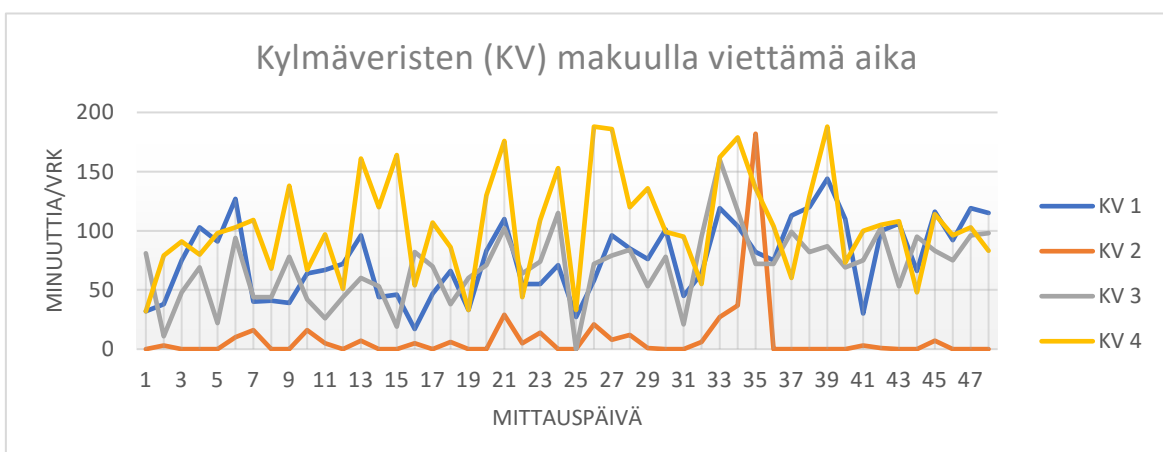
Puoliveristen hevosten kokonaismakuuajan keskiarvo tutkimusjakson aikana oli 115 minuuttia. Maksimiarvo oli 305 minuuttia ja minimiarvo 18 minuuttia (kuva 5).

Kuva 5. Rotutyypiltään puoliveristen hevosten makuulla viettämä aika koko tutkimusjakson aikana.



Kylmäveristen hevosten kokonaismakuuajan keskiarvo tutkimusjakson aikana oli 65 minuuttia. Maksimiarvo oli 188 minuuttia ja minimiarvo 0 minuuttia (kuva 6).

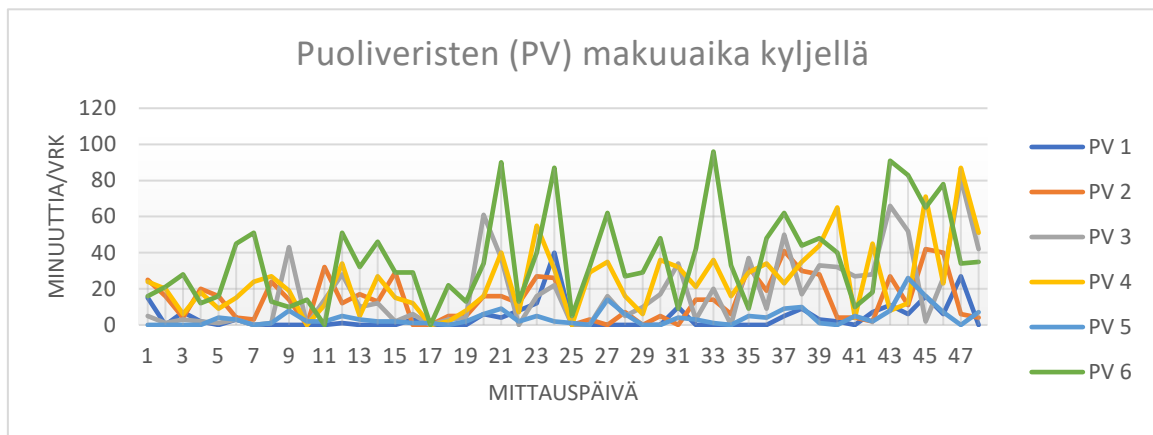
Kuva 6. Rotutyypiltään kylmäveristen hevosten makuulla viettämä aika koko tutkimusjakson aikana.



5.2.2 Makuu kyljellä

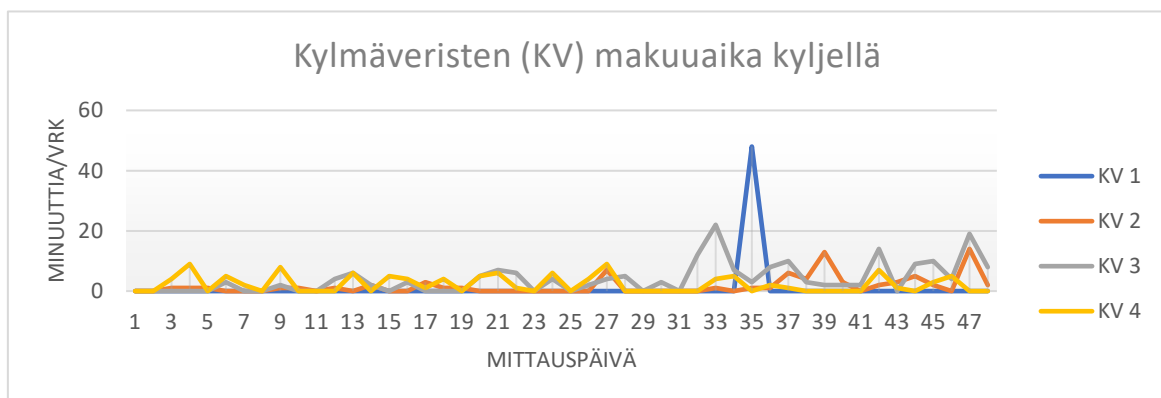
Puoliveristen hevosten kyljellä maatum ajan keskiarvo tutkimusjakson aikana oli 17 minuuttia. Maksimiarvo oli 96 minuuttia ja minimiarvo 0 minuuttia (kuva 7).

Kuva 7. Rotutyypiltään puoliveristen hevosten kylkimakuulla viettämä aika koko tutkimusjakson aikana.



Kylmäveristen hevosten kyljellä maatum ajan keskiarvo tutkimusjakson aikana oli 2 minuuttia. Maksimiarvo oli 48 minuuttia ja minimiarvo 0 minuuttia (kuva 8).

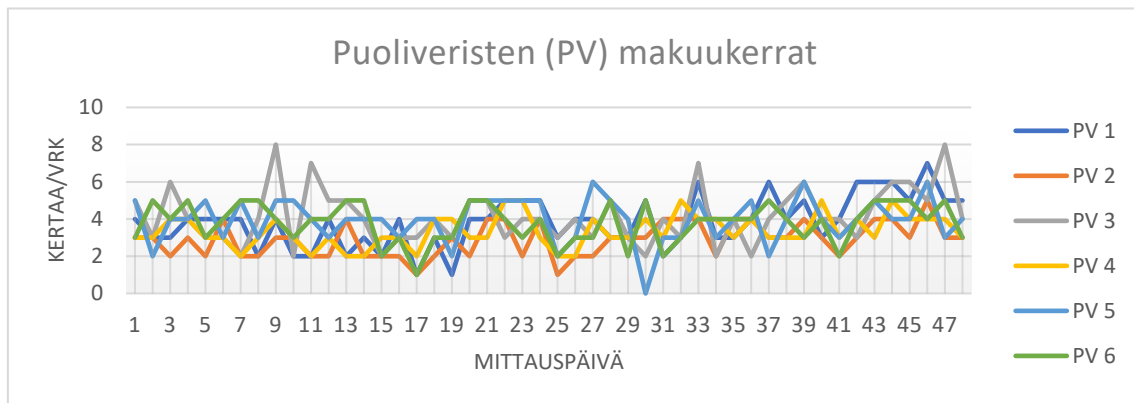
Kuva 8. Rotutyypiltään kylmäveristen hevosten kylkimakuulla viettämä aika koko tutkimusjakson aikana.



5.2.3 Makuukerrat

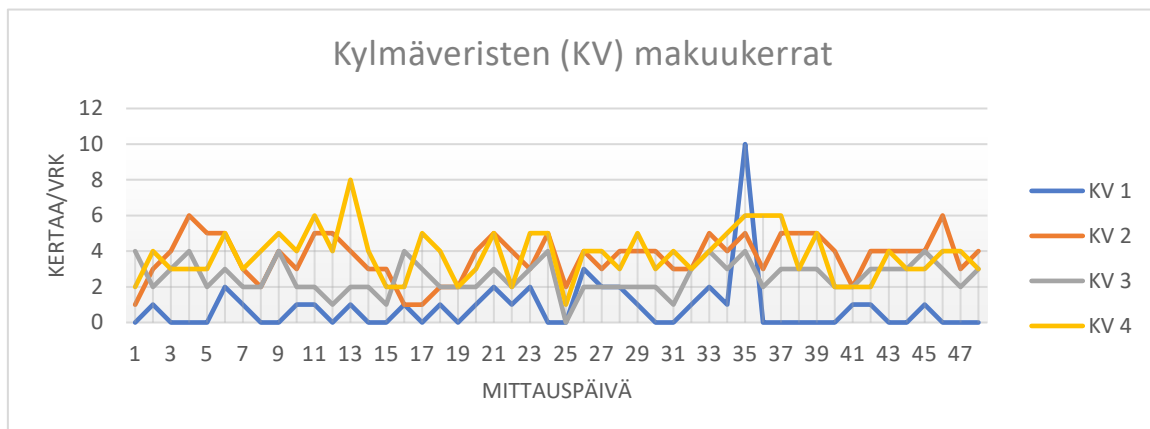
Puoliveristen hevosten makuukertojen keskiarvo tutkimusjakson aikana oli 4 kertaa vuorokaudessa. Maksimiarvo oli 8 kertaa ja minimiarvo 1 kerta vuorokaudessa (kuva 9). Kuvassa näkyy yksi nolla-arvo, mikä johtuu siitä, ettei kyseinen hevonen ollut sinä mittauspäivänä aktiivipihatossa.

Kuva 9. Rotutyypiltään puoliveristen hevosten makuukerrat koko tutkimusjakson aikana.



Kylmäveristen hevosten makuukertojen keskiarvo tutkimusjakson aikana oli 3 kertaa vuorokaudessa. Maksimiarvo oli 10 kertaa ja minimiarvo 0 kertaa vuorokaudessa (kuva 10).

Kuva 10. Rotutyypiltään kylmäveristen hevosten makuukerrat koko tutkimusjakson aikana.



5.3 Tulokset ikäluokan mukaan

Jaottelin tutkimukseen osallistuneet hevoset kahteen ikäluokkaan: vuoden 2010 jälkeen syntyneisiin (ryhmä 1) sekä vuonna 2010 ja sitä ennen syntyneisiin (ryhmä 2). Näin sain jaettua hevoset tasan molempiin luokkiin. Vertailin näiden ryhmien makuulla viettämisen ajan keskiarvoja sekä minimi- ja maksimiarvoja nähdäkseni nuorempien ja vanhempien hevosten välisiä eroja makuulla vietetyssä ajassa (taulukko 2). Nuorin hevonen oli syntynyt vuonna 2016 ja vanhin hevonen vuonna 2006.

Taulukko 2. Makuuaikojen keskiarvot sekä minimi- ja maksimit minuutteina koko tutkimusjakson ajalta. R + K kuvaa kokonaismakuuaikaa ja K kylkimakuulla vietettyä aikaa.

ikä	havaintojen lkm	ka R + K	ka K	min R + K	max R + K	min K	max K
s. 2016	48	158	37	25	275	0	96
s. 2015	48	151	19	33	305	0	81
s. 2014	48	105	2	32	188	0	9
s. 2012	48	124	25	26	272	0	87
s. 2011	48	60	5	21	160	0	40
s. 2010	48	69	4	0	160	0	22
s. 2009	48	101	14	29	177	0	42
s. 2008	48	9	1	0	182	0	48
s. 2008	48	77	2	27	144	0	14
s. 2006	47	95	4	26	163	0	26
ikäluokka	ka R + K	ka K	min R + K	max R + K	min K	max K	
>2010	119,6	17,6	21	305	0	96	
≤2010	70,2	5	0	182	0	48	

6 Tulosten tarkastelu

Tutkimuksen hypoteesi oli, että hevosten makuulla vietetty aika vähenee intervention aikana ja palautuu palautumisjakson aikana perustasolle. Tuloksista nähdään, ettei näin tapahtunut. Yhdeksässä tapauksessa kymmenestä hevosten makuulla viettämä aika lisääntyi intervention ja palautumisjakson aikana. Ainoastaan yhden hevosen makuukäyttäytyminen vähentyi intervention aikana, mutta palautumisjakson aikana lisääntyi vielä reilusti perustaso korkeammaksi (kuva 4). Hevosten makuulla viettämässä ajassa nähdään kuitenkin suuria

vuorokausikohtaisia vaihteluita. Makuulla vietetty aika ei lisääntynyt tasaisesti: välillä hevoset nukkuivat selkeästi vähemmän, mutta seuraavana mittauspäivänä taas selkeästi enemmän.

Rotutyypiltään puoliveriset hevoset viettivät makuulla pääsääntöisesti enemmän aikaa kuin kylmäveriset hevoset (kuvat 5 ja 6). Kylmäveriset hevoset makasivat kyljellään huomattavan paljon vähemmän kuin puoliveriset hevoset (kuvat 7 ja 8). Molemmat rotutyypit kävivät makuulle keskimäärin 3-4 kertaa vuorokaudessa (kuvat 9 ja 10). Kylmäveriset hevoset olivat kyseisessä laumassa hierarkkisesti väistävässä asemassa puoliverisiin hevosiin nähden, mikä luultavasti selittää erot makuulla vietetyssä ajassa.

Lauman nuorimmat hevoset viettivät makuulla pääsääntöisesti enemmän aikaa kuin vanhemmat hevoset. Nuorimmat hevoset myös nukkuivat huomattavasti enemmän kyljellään kuin vanhemmat hevoset (taulukko 2). Tulokset tukevat olemassaolevaa tutkimustietoa.

Yksi hevosista ei koko tutkimusjakson aikana viettänyt makuulla aikaa lähes ollenkaan (kuva 4). Se kävi kunnolla makuulle vasta 35. mittauspäivänä, jolloin se vietti makuulla aikaa kokonaisuudessaan 182 minuuttia, josta kylkimakuulla 48 minuuttia (kuvat 6 ja 8). Tämä hevonen kärsi pahasta kesäihottumasta ja siihen liittyvästä kutinasta. Sitä ei myöskään liikutettu ollenkaan ihmisten toimesta, vaan kyseisen hevosen ainoa liikunta oli omaehtoista liikkumista aktiivipihatossa.

Kahdeksalla hevosella kymmenestä vuorokaudessa keskimäärin kylkimakuulla vietetty aika oli alle REM-unen tarpeen, mikä on noin 30 minuuttia vuorokaudessa (taulukko 2). Todellista REM-unen määrää ei kuitenkaan pystytä tuloksista todentamaan. Maatessaan rintakehensä päällä hevoset laskivat välillä turpansa tai toisen poskensa maata vasten. Harjun oppimiskeskuksen tallityöntekijä kommentoi, että on nähnyt turpa tai poski maata vasten makaavien hevosten kasvojen lihasten nykivän siten kuin REM-unessa. Todennäköisesti hevoset siis pystyvät vaipumaan lyhyisiin REM-unipätkiin tässäkin makuuasennossa.

7 Yhteenveto ja johtopäätökset

Kokonaisuudessaan tutkimusjakso onnistui erittäin hyvin. Hevosten seurantateknologia aiheutti jonkin verran haasteita, sillä välillä UWB-signaali katkesi. Tätä ongelmaa selviteltiin yhteistyössä Fideran kanssa koko tutkimusjakson ajan. Seurantateknologian ongelmat eivät kuitenkaan vaikuttaneet omaan työskentelyyni merkittävästi. Luovuin Fidera-ohjelman käytöstä lähes kokonaan jo varhaisessa vaiheessa, sillä pystyin mittaamaan lepoikäyttyymistä pelkästään valvontakameroiden kautta. Lopulta käytin Fideraa ainoastaan hevosten tunnistamisen apuna, kun valoisuuden määrä väheni ja hevosyksilöitä oli joskus hankala erottaa toisistaan.

Uusien hevosten totuttamisprosessi ja kouluttaminen aktiivipihattoon onnistui todella hyvin, mistä tahdonkin omalta osaltani antaa erityiskiitoksen Harjun oppimiskeskuksen taitovalmentajille. Yksi uusista hevosista tosin jouduttiin poistamaan aktiivipihatosta totuttamisprosessin aikana, sillä se ei käyttäytymisensä vuoksi soveltunut aktiivipihatossa pidettäväksi. Tämä ei kuitenkaan vaikuttanut opinnäytetyöhöni. Muutenkin yhteistyö kaikkien tutkimuksen parissa työskentelevien ihmisten kanssa sujui erittäin hyvin ja esimerkiksi juuri teknisiin ongelmiin puututtiin heti niiden ilmaantuessa. Mikä tahansa ongelma minulla olikaan, sain heti siihen apua eikä työn tekeminen viivästynyt. Kiitos siis toimeksiantajalle toimivasta yhteistyöstä.

Uusista laumanjäsenistä huolimatta hevosten makuulla viettämä aika kokonaisuudessaan lisääntyi, mitä pidemmälle tutkimuksessa edettiin. Tutkimukseen osallistuneiden hevosten käyttö oli samanlaista koko tutkimusjakson ajan, joten rasituksella ei liene vaikutusta makuulla vietetyn ajan lisääntymiseen. Eräs huomionarvoinen ympäristötekijä kuitenkin on todennäköisesti vaikuttanut tuloksiin. Koska tutkimus alkoi elokuun puolivälissä ja päättyi lokakuun puolenvälin tienoilla, valon määrä ei pysynyt tasaisena tutkimusjakson ajan. Valoisuuden muutoksilla tiedetään olevan vaikutusta hevosten lepoon ja unenlaatuun (Greening; Downing; Amiouny; Lekang; & McBride, 2021), joten oletan, että valon määrän vähentyminen vaikutti makuulla vietetyn ajan lisääntymiseen.

Vaikka makuulla vietetty aika kokonaisuudessaan lisääntyikin, uudet hevoset vaikuttivat Harjun hevosten rutiineihin. Osa Harjun hevosista vietti todella paljon aikaa totuttelukarsinoiden luona uusien hevosten tullessa, jolloin ne myöskin lepäsivät vähemmän. Levon määrä kuitenkin väheni ainoastaan vuorokaudeksi kerrallaan, sillä hevoset kuroivat univelkaa kiinni jo seuraavana mittauspäivänä. Hevosten käyttäytymistä havainnoimalla pystyi myös päättelemään, että syy merkittävälle levon määrän vähenemiselle oli ennemmin uteliaisuus kuin jokin negatiivinen tunnetila. Osa Harjun hevosista tutki uusia hevosia aidan yli tai vain vietti aikaa totuttelukarsinoiden luona, osa taas ei ollut kiinnostunut uusista hevosista käytännössä lainkaan. Aggressiivista käyttäytymistä ilmeni todella vähän verrattuna uteliaaseen tai välinpitämättömään käyttäytymiseen. Tästä voidaan päätellä, että totuttamisprosessi oli onnistunut eikä aiheuttanut hevosille liian suurta tai haitallista stressiä.

Lepokäyttäytymistä havainnoimalla voidaan seurata hevosten tottumista uusiin laumanjäseniin. Oleellista on seurata myös laumaan tulevien uusien hevosten lepokäyttäytymistä, vaikka sitä ei tässä opinnäytetyössä käsiteltykään. Uusille hevosille tuleminen uuteen ympäristöön, jo olemassaolevaan laumaan, on todennäköisesti suurempi stressi kuin olemassaolevalle laumalle. Huolellisella totuttamisella stressiä voidaan kuitenkin lieventää. On myös huomionarvoista mainita, että makuukatoksissa pinta-ala hevosta kohden luonnollisesti vähentyi hevosmäärän kasvaessa. Harjun aktiivipihaton makuukatoksissa tilaa on kahdellekymmenelle hevoselle 10,5 neliötä hevosta kohden (vertailun vuoksi mainitaan, että karsinassa vaadittu vähimmäispinta-ala on 9 neliötä). Tutkimusjakson päätyttyä hevosia oli yhteensä 17. Stressiä voisi vielä entisestään lieventää lisäämällä makuukatosten pinta-alaa siten, että tilaa olisi vähintään 18 neliötä hevosta kohden. 18 neliötä on pinta-ala, jonka on todettu lisäävän hevosten makuulle käymistä (Kjellberg;Yngvesson;Sassner;& Morgan, 2021). Kaikki hevoset eivät toki yleensä ole katoksissa makuulla yhtä aikaa, mutta esimerkiksi huonon sään sattuessa tilaa olisi hyvä olla reilusti, jotta uudetkin hevoset kokisivat olonsa mahdollisimman turvalliseksi uudesta ympäristöstä ja laumasta huolimatta ja lepäsivät riittävästi. Toimeksiantajalta tuli tosin kommentti, että myrskyisellä säällä hevoset nimenomaan seisovat mieluummin ulkona, vaikka ne voisivat mennä katoksiin. Kenties poikkeuksellisissa sääolosuhteissa hevoset tahtovat tarkkailla ympäristöään avoimessa maastossa turvallisuudentunteen lisäämiseksi.

Opinnäytetyöni herätteli pohdintaa myös siitä, kuinka tuotantoeläinpuolella laumarakenteiden muutos mahtaa vaikuttaa eläinten lepokäyttäytymiseen.

Tuotantoeläinpuolella on tavallista, että uudet eläimet laitetaan karanteenin jälkeen heti lauman sekaan ja eläinten vaihtuvuus on muutenkin suurta. Eläimiä myös pidetään monesti todella suurissa yksiköissä. Koska tuotantoeläimet ovat saaliseläimiä siinä missä hevosetkin, on varsin todennäköistä, että tällaiset laumadynamiikan äkilliset muutokset ovat eläimille stressiä aiheuttava tekijä ja siten vaikuttavat myös unenlaatuun ja lepoon. Hevosalalla on mahdollisuus olla tässä asiassa edelläkävijänä ja nostaa esiin riittävän unen ja levon merkitys eläimen hyvinvoinnin tärkeänä osatekijänä.

Lähteet

- Boyd, L. E.; Carbonaro, D. A.; & Houpt, K. A. (1988). The 24-hour time budget of Przewalski horses. *Applied Animal Behaviour Science*, 21(1-2), 5-17.
- Greening, L.; Downing, J.; Amiouny, D.; Lekang, L.; & McBride, S. (2021). The effect of altering routine husbandry factors on sleep duration and memory consolidation in the horse. *Applied Animal Behaviour Science*, 236, 105229.
- Hevosurheilu. (2022). *Miksi Darra-tamma horjahtelee unissaan, muttei käy maate?* Noudettu osoitteesta <https://www.hevosurheilu.fi/ratsastus/ratsastusuutiset/miksi-darra-tamma-horjahtelee-unissaan-muttei-ky-maate>
- Hänninen, S. (2018). *Kun kuljetustraileri kammottaa - defensiivisesti ehdollistuneen hevosen koulutus positiivisen vahvistamisen avulla*. Opinnäytetyö.
- Kaimio, T. (2004). *Hevosen kanssa*. Porvoo: WSOY.
- Kari, S.; & Rätty, M. (2014). *Hevosten vapaa liikunta*. Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö.
- Kjellberg, L.; Yngvesson, J.; Sassner, H.; & Morgan, K. (2021). Horses' Use of Lying Halls and Time Budget in Relation to Available Lying Area. *Animals*, 11, 3214.
- Leblanc, M.-A. (2013). *The mind of the horse - an introduction to equine cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Lesté-Lasserre, C. (2021). *What Happens To Sleep-Deprived Horses? They Collapse*. Noudettu osoitteesta <https://thehorse.com/1104208/what-happens-to-sleep-deprived-horses-they-collapse/>
- McGreevy, P.; & McLean, A. N. (2009). Punishment in horse-training and the concept of ethical equitation. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*, 4(5), 193-197.
- McLean, A. (2021). Horses' relationships. Videoluento.
- Mellor, D. J.; Beausoleil, N. J.; Littlewood, K. E.; McLean, A. N.; McGreevy, P. D.; Jones, B.; & Wilkins, C. (2020). The 2020 Five Domains Model: Including Human–Animal Interactions in Assessments of Animal Welfare. *Animals*, 10(10), 1870.
- Pohjola, J. (2022). *Eläinkoulutusblogi*. Noudettu osoitteesta <https://www.facebook.com/Elainkoulutusblogi/photos/a.456309852895/10158848958092896>

- Ransom, J. I.; & Cade, B. S. (2009). *Quantifying equid behavior - a research ethogram for free-roaming feral horses*. US Geological Survey.
- Sulzer-Azaroff, B.; & Mayer, G. R. (1991). *Behavior analysis for lasting change*. Belmont CA: Wadsworth/Thomson Learning.
- Suomen Hevostietokeskus ry. (ei pvm). *Käyttäytymistarpeet*. Noudettu osoitteesta <https://hevostietokeskus.fi/i/hoito/kayttaytymistarpeet>
- Susi, K. (2021). *Hevonen on nirso nukkuja – kuivikkeiden säästäminen ja liian pienet tilat voivat johtaa loukkaantumisiin*. Noudettu osoitteesta <https://www.maaseuduntulevaisuus.fi/hevoset/artikkeli-1.1570656>
- Tuomisto, M. T.; & Parkkinen, L. (2014). *Käyttäytymisanalyysin sanakirja*. Tampere: Suomen Käyttäytymistieteellinen Tutkimuslaitos.
- Tuomisto, M. T.; Lappalainen, R.; & Timonen, T. E. (2005). *Funktionaalisen käyttäytymisanalyysin perusteet*. Tampere: Suomen Käyttäytymistieteellinen Tutkimuslaitos.
- Wathan, J.; Burrows, A. M.; Waller, B. M.; & McComb, K. (2015). The Equine Facial Action Coding System. *Plos One*, 10(9).
- Watson, R. (2017). *Let sleeping horses lie?* MA Healthcare Ltd.

Liite 1: Hevoskohtaiset tulokset

