

**SAVONIA**

ammattikorkeakoulu

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO  
LUONNONVARA- JA YMPÄRISTÖALA

# AKTIIVIPIIHATON JA KARSINATALLIN TYÖMENEKIN VERTAILU

TEKIJÄ Laura Viik

|  |           |
|--|-----------|
| Koulutusala<br>Luonnonvara- ja ympäristöala  |           |
| Tutkinto-ohjelma<br>Agrologin tutkinto-ohjelma   |           |
| Työn tekijä<br>Laura Viik  |           |
| Työn nimi<br>Aktiivipihaton ja karsinatallin työmenekin vertailu   |           |
| Päiväys  | 10.4.2024 |
| Sivumäärä/Liitteet   | 22/02     |
| Toimeksiantaja<br>Harjun oppimiskeskus Oy  |           |
| <p>Tiivistelmä</p> <p>Hevospuolella on oltu hitaampia investoimaan teknologiaan verrattuna muihin maatalouden aloihin, joissa teknologian käyttöönotto on edennyt nopeammin. Tämä johtuu osittain siitä, että hevostoiminta ei tuota voittoa kaikille tallinomistajille, mikä tekee heistä haluttomia tekemään suuria investointeja. Koneellistaminen ja työn helpottaminen herättävät kuitenkin kiinnostusta hevosalan ammattilaisissa.</p> <p>Opinnäytetyön keskeisenä tavoitteena oli vertailla ja analysoida työprosessien eroavuuksia karsinatallien ja aktiivipihatton välillä. Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Harjun oppimiskeskus Oy, jossa hevosia asui sekä kahdessa aktiivipihatossa että karsinatallissa.</p> <p>Tutkimus suoritettiin mittaamalla ja kirjaamalla ylös Harjun eri talleissa suoritettujen työtehtävien kestot. Kerätyt ajat koottiin Excel-taulukkoon, jonka avulla laskettiin keskimääräinen työhön kulunut aika per hevonen. Tämän datan perusteella laskettiin ja vertailtiin kummankin tallityypin työhön käytetty kokonaisaika, minkä avulla saatiin selville työtehokkuuden erot.</p> <p>Tutkimuksen tuloksena paljastui, että aktiivipihatto mahdollisti huomattavasti nopeamman työskentelyn verrattuna karsinatalli, kun molempien hevospäärä oli sama. Yhteensä työaikaa säästyi 6,21 tuntia. Kun karsinatallissa ehditään hoitaa yksi hevonen, aktiivipihatossa voidaan samassa ajassa hoitaa kaksi hevosta. Molempien tallityyppien työtehtävistä eniten työaikaa vievä oli asuinpaikkojen siivous, joka oli myös fyysisesti raskain työvaihe.</p> <p>Opinnäytetyössä oli tarkoituksena selvittää eroavaisuuksia aktiivipihatossa ja karsinatallissa työn käytössä. Tutkimuksen mukaan aktiivipihatto osoittautui tehokkaammaksi, erityisesti suurilla hevospäärillä. Aktiivipihatossa useita työvaiheita ei tarvitse suorittaa ja monet jäljelle jäävät vaiheet ovat automatisoituja. Työn tarkoituksena oli myös selvittää, mikä tehtävä kuluttaa eniten aikaa hevosalleilla. Taulukko osoittaa, että suurin aikaa kuluttava työvaihe oli hevosten asumusten siivous. Tämän työvaiheen tehostaminen tarjoaisi merkittäviä säästöjä, ja sen osalta olisikin hyödyllistä etsiä keinoja työajan lyhentämiseksi. Aktiivipihatton käyttö osoittautui myös taloudellisesti edullisemmaksi verrattuna karsinatalliin.</p> |           |
| Avainsanat<br>hevonen, karsinatalli, aktiivipihatto, pihatto, työmenekki   |           |

|  |                           |
|--|---------------------------|
| Field of Study<br>Natural Resources and the Environment  |                           |
| Degree Programme<br>Degree Programme in Agriculture and Rural Industries   |                           |
| Author<br>Laura Viik   |                           |
| Title of Thesis<br>Comparison of labor input between an active paddock and a stall barn  |                           |
| Date<br>10.4.2024  | Pages/Appendices<br>22/02 |
| Client Organisation /Partners<br>Harju Vocational College  |                           |
| <p><b>Abstract</b></p> <p>In the equine industry investments in technology have been slower compared to other agricultural sectors where the adoption of technology has progressed more quickly. This is partly because horse operations do not generate profits for all stable owners, making them reluctant to make large investments. However, mechanization and making work easier are of interest to professionals in the horse industry.</p> <p>The primary goal of the thesis was to compare and analyze the differences in work processes between stall barns and active paddocks. The client organization of the thesis was Harju Vocational College where horses were housed in both two active paddocks and a stall barn.</p> <p>The research was conducted by measuring and recording the durations of tasks performed in Harju's various stables. The collected times were compiled into an Excel spreadsheet, which was used to calculate the average time spent per horse. Based on this data, the total time spent working in each type of stable was calculated and compared, thereby determining the differences in work efficiency.</p> <p>The results of the study revealed that the active paddock allowed for significantly faster work compared to the stall barn when the number of horses was the same. A total of 6.21 hours of work time was saved in work time. While one horse can be cared for in a stall barn, two horses can be tended to in active paddocks at the same time. The most time-consuming task in both types of stables was cleaning the living areas, which was also the most physically demanding part of the work.</p> <p>The thesis aimed to identify differences in work usage between the active paddock and the stall barn. According to the study, the active paddock proved to be more efficient, especially with large numbers of horses. In the active paddock, several work phases do not need to be performed, and many of the remaining steps are automated. The purpose of the study was also to determine which task consumes the most time in horse stables. The Spreadsheet shows that cleaning the horses' living quarters was the most time-consuming task. Enhancing this phase of work would provide significant savings, and it would be beneficial to explore ways to reduce working time. Additionally, using the active paddock was also found to be economically more advantageous compared to the stall barn.</p> |                           |
| <p><b>Keywords</b><br/>horse, stable, active paddock, stall barn, labor input</p>  |                           |

## SISÄLTÖ

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1   | JOHDANTO .....  | 5  |
| 2   | HEVOSTEN PITOPAIKAT .....                             | 6  |
| 2.1 | Karsinatalli.....                                     | 6  |
| 2.2 | Pihatto .....   | 7  |
| 2.3 | Aktiivipihatto.....                                   | 8  |
| 2.4 | Hevosten hyvinvointi .....                            | 9  |
| 3   | PÄIVITTÄISET TALLITYÖT .....                          | 10 |
| 3.1 | Ruokinnalliset työtehtävät .....                      | 10 |
| 3.2 | Hevosten makuupaikkojen siivous .....                 | 11 |
| 3.3 | Vesiliikenne .....                                    | 12 |
| 3.4 | Hevosten taluttaminen ja loimitus .....               | 13 |
| 3.5 | Hevosten tarkkailu .....                              | 14 |
| 3.6 | Harjun päivittäiset työtehtävät .....                 | 15 |
| 3.7 | Työn fyysisyys .....                                  | 16 |
| 4   | TYÖN TOTEUTUS .....                                   | 17 |
| 5   | TULOSTEN ANALYSOINTI.....                             | 18 |
| 6   | JOHTOPÄÄTÖKSET .....                                  | 20 |
| 7   | POHDINTA.....   | 21 |
|     | LÄHTEET .....   | 22 |
|     | LIITE 1: KARSINATALLIN TYÖMENEKKI JA -KUSTANNUS ..... | 24 |
|     | LIITE 2: AKTIIVIPIHATON TYÖMENEKKI JA -KUSTANNUS..... | 25 |

## 1 JOHDANTO

Maataloustöissä investointien periaatteena on jo pitkään ollut työnteon helpottaminen. Monilla tiloilla on siirrytty perinteisestä parsilypsystä robottilypsyyn tai rehujen jako vaihtunut hangosta työkoneeseen tai automaatioon. Hevospuolella tätä kehitystä ei juurikaan ole tapahtunut. Karsinat siivotaan edelleen talikon ja kottikärryjen kanssa. Heinät jaetaan käsin ja vedet kannetaan ämpäreillä ulos. Hevospiireissä teknologian kehitys on ollut hitaampaa, kuin esimerkiksi nautapuolella. Maatalouden kehityksen jarruttava tekijä on investointien suuret hinnat. Hevoset ovat monille harrastus, jolloin talleille ei myöskään olla innokkaita investoimaan kalliilla, koska työt voidaan tehdä myös vanhalla tavalla. Hevospuolella löytyy myös vielä jonkin verran tekijöitä tekemään työtä käsin, kun taas esimerkiksi nautapuolella harva tilallinen haluaa enää tehdä töitä ilman konevoimaa.

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii Harjun Oppimiskeskus Oy. Toimeksiantajan yhteishenkilönä toimii Juliska Storskrubb, jolta myös aihe tähän opinnäytetyöhön on saatu. Harjun Oppimiskeskus on yksi yli kahdestakymmenestä Suomessa toimivasta hevosalan koulutusta tarjoavista oppilaitoksista (Hippos). Harjun Oppimiskeskus Oy sijaitsee Virolahdella Kymenlaaksossa ja se on perustettu vuonna 1996, mutta maatalousalan opetusta tontilla on ollut jo vuodesta 1889. Harjussa voi opiskella hevosalan lisäksi maatalous-, metsä-, puutarha-alaa sekä luonto- ja ympäristöalaa. 2019 Harjuun investoitiin 2 noin 20 hevosen aktiivipihattoa. (Harjun OPK.)

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää työnkäytön eroja aktiivipihatossa ja karsinatallissa. Opinnäytetyössä vertaillaan vain Harjun oppimiskeskuksessa olevia talleja, joten työssä tullaan huomioimaan vain yhden paikan työmenekkiä. Työssä otetaan aikaa päivittäisistä työtehtävistä Harjussa ja kootaan niistä Excel taulukko. Taulukon avulla selvitetään työnkäytön eroja. Hevostaloudessa työnteke ei ole muuttunut moniin vuosiin, joten opinnäytetyön tavoitteena on myös lisätä tietoisuutta erilaisista talliratkaisuista ja niiden työnkäytön eroista.

## 2 HEVOSTEN PITOPAIKAT

Hevosten rooli on muuttunut vuosien saatossa monella tavalla. Samoin on myös tapa pitää hevosia. Ennen hevoset tekivät päivät raskaita maataloustöitä ja sen jälkeen ne vietiin pilttuuseen keräämään energiaa seuraavaa päivää varten. Nykypäivänä hevoset liikkuvat yleensä tunnin päivässä ja sen jälkeen palaavat tarhaan tai laitumelle eli hevosten ei tarvitse enää kerätä energiaansa seuraavaa päivää varten. (Eläinten hyvinvointikeskus, julkaisuaika tuntematon) Hevosen pitopaikan tulee lainsäädännön mukaan tarjota suojaa säältä sekä suojata liialliselta kuumuudelta, kylmyydeltä, vedolta ja kosteudelta. Lisäksi sen on oltava riittävän tilava, valoisa, turvallinen ja puhdas. Myös vettä on aina oltava saatavilla. (Laki eläinten hyvinvoinnista 693/2023, 21 & 33–38 §.)

### 2.1 Karsinatalli

Karsinatallissa jokaisella hevosella on oma karsina, joissa ne viettävät yönsä. Päivisin hevoset viettävät aikaansa useita tunteja ulkona tarhoissa tai laitumella. Karsinoiden välillä oleva väliseinä on oltava niin hyvin rakennettu, että ne estävät hevosten välisen tappelun. Karsinatallissa hevosten viihtyvyyttä lisäävät näköyhteys toisiin hevosiin, riittävän tilava ja hyvin kuivitettu karsina, ikkuna ulos ja hyvä ilmanlaatu. (Hevostietokeskus julkaisuaika tuntematon d) Karsinatallin valaistus on oltava sellainen, että ihminen näkee lukea siellä vaivatta sanomalehteä (Ruokavirasto). Eläinsuojassa tulee huolehtia, että ilmanvaihtojärjestelmä estää ilmankosteuden, vaarallisten kaasujen tasojen sekä pölyn määrän nousemisen terveydelle vahingolliselle tasolle (Maa- ja metsätalousministeriön asetus tuettavien hevosalusrakennusten rakennusteknisistä ja toiminnallisista vaatimuksista 588/2015, 8 §.). Kuvasta 1 näkee riittävän valaistuksen ja hyvän ilmanvaihdon toteutusesimerkin.



KUVA 1. Hevonen karsinatallissa (Viik 2023a, CC BY-SA)

Karsinatalleja on myös rakennettu pihattotyylisiksi. Karsinoista on suora kulku tarhoihin tai laitumelle, mutta ovet suljetaan yöksi ja hevoset viettävät yönsä karsinoissa. Taulukossa 1 on esitetty lakisäätteiset vähimmäispinta-alat karsinalle. Karsinoiden kokoon vaikuttaa eniten hevosen säkäkorkeus, koska hevosen tulee mahtua makaamaan karsinassaan. Hevoset pystyvät nukkumaan myös seisaaltaan lukkiutuvien polvien ja jänteiden avulla. Voidakseen nukkua REM-unta hevosten on kuitenkin päästävä makuulle. Karsinan täytyy tuntua hevosista myös turvalliselta, jotta ne uskaltavat nukkumaan makuulle.

TAULUKKO 1. Hevosen yksilökarsinan vähimmäiskoko (Hevostietokeskus julkaisuaika tuntematon a)

| Hevosen säkäkorkeus (cm) | Karsinan pinta-ala (m <sup>2</sup> ) |
|--------------------------|--------------------------------------|
| < 108 cm                 | 4                                    |
| 108–130 cm               | 5                                    |
| 130–140 cm               | 6                                    |
| 140–148 cm               | 7                                    |
| 148–160 cm               | 8                                    |
| 160 cm >                 | 9                                    |

## 2.2 Pihatto

Pihatto on hallimainen rakennus, josta hevosilla on vapaa pääsy ulos. Se suojaa sateelta ja tuulelta sekä mahdollistaa hevosille kuivan makuutilan. Rakennuksessa ei ole yksilökarsinoita, vaan tila on yhtenäinen ja hevoset saavat vapaasti valita paikkansa. Pihatossa hevoset saavat toteuttaa enemmän lajityypillistä käyttäytymistä, mutta pihatto lisää kylmällä ja sateella loimitustarvetta sekä kylmällä kelillä ruokinnassa tulee huomioida lisäenergiantarve. (Hevostietokeskus julkaisuaika tuntematon c) Pihatton tyypillisimpiä asukkaita ovat harraste-, siitos- tai nuoret hevoset (Viitanen 2013, 29). Taulukossa 2 on esitetty lakisäätteiset vähimmäispinta-alat per hevonen pihatton makuuhallissa. Makuuhallissa tulee olla tilaa niin paljon, että kaikki hevoset voivat käydä makuulle yhtä aikaa. Pihatossa olevia hevosia tulee lisäksi tarkkailla riittävän levon takaamiseksi. Laumassa myös hierarkian alimpien on päästävä lepäämään. Pihatossa on tärkeää, että hevoset tuntevat olonsa turvallisiksi, jotta ne voivat asettua makuulle nukkumaan.

TAULUKKO 2. Pihatton makuualueen vähimmäispinta-ala hevosta kohden (Hevostietokeskus julkaisuaika tuntematon a)

| Hevosen ikä            | Makuualueen vähimmäispinta-ala hevosta kohden |
|------------------------|---|
| Täysikasvuinen hevonen | 80 % yksittäiskarsinan pinta-alasta           |
| 12–24 kk hevonen       | 60 % yksittäiskarsinan pinta-alasta           |
| Alle 12 kk varsa       | 40 % yksittäiskarsinan pinta-alasta           |

## 2.3 Aktiivipihatto

Aktiivipihatto on samankaltainen kuin pihatto, ja sitä koskevat samat vähimmäispinta-ala vaatimukset kuin pihattoakin. Suurin asia mikä erottaa nämä kaksi keskenään on ruokinnan automatisointi ja ruokinta- ja juomapisteidensä sekä makuupaikojen sijoittelu eri puolille tarhaa (Autio & Heiskanen 2013, 5). Pihattoalueella on sijoitettu ruokinta- ja juoma-automaatteja, niin että hevoset kulkisivat veden ja ruuan perässä ympäriinsä. Kuvasta 2 näkee, miten ruokinta-automaatteja on sijoitettu ympäri tarha-alueetta. Ne on merkattu kuvaan erivärisillä pisteillä. Pisteet kuvaavat mikä automaatti on kyseessä. Ruokinta-automaatteja on sekä heinälle että väkirehulle, mutta alueella on myös vapaan ruokinnan pisteet. Aktiivipihattojen keskellä sijaitsevat makuuhallit. Ne on merkitty kuvaan vihreällä. Sekä tamma- että ruuna-alueiden välissä sijaitsee hevosten hoitotila, joka näkyy kuvassa violetilla. Oranssilla kuvaan on merkitty totuttelutallit, joissa hevosia pidetään ennen aktiivipihattoon siirtymistä. Totuttelutallissa hevoset pääsevät tutustumaan uuteen laumaan. Ruunapuolella totuttelutalli on hoitotilan yhteydessä.



KUVA 2. Harjun aktiivipihaton suunnittelukuva. (Harjun oppimiskeskus Oy 2019a)

Hevosilla on kaulapannoissa tunnisteet, joilla automaattitunnistavat hevosen. Tunnisteen voi myös kiinnittää harjaan tai riimuun. Kuvassa 3 voi nähdä tunnistimen sekä tägin kiinnityksen hevosen harjaan. Ennalta tietokoneella ohjelmoidun suunnitelman mukaan automaatti antaa hevoselle sen väkirehuannoksen tai heinäajan, joka sille sillä hetkellä kuuluu. Jos aika edellisestä käynnistä ei ole kulu- nut tarpeeksi, automaatti ei anna hevoselle annosta. Automaattien avulla hevosille voidaan suunnitella yksilöllinen ruokintasuunnitelma ja tietokoneelta voidaan seurata hevosten syömiä määriä.





KUVA 3. Hevosilla olevat tägi ja tunnistin (Harjun oppimiskeskus Oy 2021a)

Tägien avulla hevosten kulkua pihatossa voidaan seurata tietokoneelta. Näiden avulla voidaan myös paikantaa hevoset tarvittaessa pihaton alueelta. Hevosista saatavaa dataa voidaan myös seurata etänä puhelimelta. Kesäaikaan hevoset pääsevät myös laitumelle tunnistimien avulla. Tunnistimien avulla aluetta voidaan rajata tarvittaessa niin, ettei kaikilla hevosilla ole mahdollisuutta päästä jollekin tietylle alueelle. Esimerkiksi jos osalta hevosista halutaan evätä pääsy vapaalle heinälle, onnistuu se ohjelmoimalla porttien käänntö ruokinta-automaateilta, niin että kyseiset hevoset eivät pääse alueelle, jossa vapaaheinä on tarjolla.

## 2.4 Hevosten hyvinvointi

Hyvinvoinnin näkökulmasta kaikissa tallityypeissä on hyvät ja huonot puolensa hevosten kannalta. Karsinatallin merkittävimmät vahvuudet ovat helposti järjestettävä yksilöity ruokinta ja jokaisella hevosella on mahdollisuus nukkua rennosti ilman muiden häiriköintiä. Heikkouksia on kuitenkin yölliset pitkät ruokintavälit, mikäli karsinoissa ei ole automatisoitua ruokintaa. Myös yön aikana hevoset eivät pääse vaeltamaan karsinaa isommalla alueella.

Pihaton vahvuudet ovat mahdollisuudet liikkua vapaasti ja toteuttaa kokopäiväisesti lajityypillistä toimintaa. Heikkoudet pihatoissa on loimituksen suurempi tarve ja ruokinnan yksilöllistämisen haasteet. Aktiivipihatossa toteutuu pihaton hyvät puolet. Yksilöity ruokinta on myös mahdollista. Kuitenkin myös aktiivipihatossa heikkoutena on loimituksen suurempi tarve. Kaikille hevosille ei sovi samanlaiset elinolosuhteet. Onkin tärkeä havainnoida hevosia ja tarjota niille sellainen elinympäristö, jossa ne viihtyvät ja voivat hyvin.

### 3 PÄIVITTÄISET TALLITYÖT

Hevostallien päivittäisiin työtehtäviin kuuluu ruokinnat, makuupaikan siivous, hevosten tarkkailu, juoma-astioiden täyttö tai pesu, tarvittaessa loimutus ja yleinen siivous. Hevosten hoidon päivittäiset tehtävät ovat kuitenkin lähes samat jokaisella tallilla, riippumatta tallin tyyppistä tai hevosten määrästä. Näiden lisäksi on myös eri työtehtäviä, jotka kohdistuvat vain tiettyyn tallityyppiin. Päivittäisten työtehtävien lisäksi on myös töitä, joita tehdään kerran viikossa tai kuukaudessa. Karsinatalli eroaa pihatosta ja aktiivipihatosta eniten siihen kohdistuvan fyysisen rasituksen takia. Karsinatallissa jokainen karsina siivotaan erikseen ja jokaiselle hevoselle tulevat ruuat tulee jakaa erikseen karsinoihin. Myös hevoset täytyy kuljettaa tarhaan tai laitumelle aamuin illoin. Karsinatallissa hevosten tarkkailu on helpompaa yön ajalta, kuin pihatossa. Myös yksilöllinen ruokinta on varmistettu, koska muut hevoset eivät pääse varastamaan toisten karsinoista ruokia. Aktiivipihatoissa hevosten tarkkailun apuna käytetään teknologiaa, jolloin hevosia voidaan seurata myös tallilta poissa ollessa.

#### 3.1 Ruokinnalliset työtehtävät

Ruokinta voidaan suorittaa monella tapaa. Heinät voidaan esimerkiksi säkittää, josta ne on helppo kipata jokaiselle hevoselle tarhaan. Säkissä oleva heinä on myös helppo punnita, jos halutaan antaa tarkka määrä per kerta. Säkittäminen vie kuitenkin aikaa, mikä lisää työnkustannuksia. Joillain talleilla heinät kuljetetaan tarhoille erilaisilla työvälaineillä, josta ne jaetaan tarhoihin hevoskohtaisesti. Kuljettamiseen voidaan käyttää kottikärryjä, pienkuormaajaa, mönkijää tai vaikka traktoria. Tarhojen luona voi myös olla heinien säilytyspiste, josta hevosille voidaan heittää heinät hangon avulla.

Jotkut tallit ovat myös investoineet tarhoihin heinättimet, jotka vähentävät heinien jakoa käsin. Heinätin on kone, joka jakaa ajastetusti hevosille sinne laitetun annoksen. Heinättimiin saadaan annosteltua hevoselle yksilöllinen heinä määrä. Jos tarhassa on useampi hevonen, olisi hyvä olla useampi heinätin, jokaisen hevosen syömään pääsyn varmistamiseksi. Heinättimiä on myös isoille paaleille, jolloin yksittäisiä annoksia ei tarvitse laittaa. Hevosilla voi myös olla vapaa heinä, jolloin erillistä heinien jakoa ei tarvita, vaan hevoset saavat syödä haluamansa määrän halutessaan. Vapaa heinä ei kuitenkaan sovi kaikille hevosille esimerkiksi lihomisen takia. Karsinatallissa hevosten karsinoihin jaetaan iltaheinät valmiiksi karsinoiden siivouksen yhteydessä. Myös karsinoissa voi olla heinättimet, jolloin ne täytetään siivouksen yhteydessä.

Lisäksi aktiivipihatoissa voi olla heinäautomaatit, joista hevoset saavat syödä annoksensa ohjelmoidun ruokinta välien mukaan. Kuvassa 4 hevonen on tällaisessa heinäautomaatissa. Automaatissa laitteen sisällä on hihna, jonka päällä on pyöröpaali. Hihna liikuttaa paalia eteenpäin aina kun sensori havaitsee heinä määrän vähentyneen. Hevosen tullessa sisään ja laskiessaan pään alas automaatti tunnistaa tägin avulla kyseisen hevosen. Jos hevosella on annos saatavilla, seinä nousee ylös ja hevonen saa syödä sille ohjelmoidun ajan.



KUVA 4. Hevonen aktiivipihatossa heinäautomaatilla (Viik 2023b, CC BY-SA)

Väkirehujen ruokinta riippuu paljon tallityypistä. Pihatoissa yksilöllinen ruokinta voidaan taata antamalla hevoselle oma väkirehuannos liikituksen yhteydessä. Hevoset voidaan myös sitoa kiinni pihatoissa väkirehujen syönnin ajaksi. Karsinatalleilla väkirehut voidaan jakaa aamuin illoin tai vain iltaisin. Joillakin karsinatalleilla väkirehut jaetaan vaunusta jokaisen hevosen ruoka-astiaan. Ruokintaohjeet ovat tällöin yleensä karsinan ovessa, jolloin myös uudet työntekijät tietävät, mitä kullekin hevoselle vaunusta jaetaan. Toisilla taas hevosten ruuat ovat yksilöidysti valmiiksi ämpäreissä, jolloin valmiit ämpärit voidaan kipata suoraan ruoka-astiaan. Aktiivipihatoissa hevosilla on väkirehuautomaatit, jotka jakavat hevoselle väkirehujä pieninä annoksina pitkin päivää. Jokaiselle hevoselle annos yksilöidään tietokoneella etukäteen.

### 3.2 Hevosten makuupaikkojen siivous

Makuupaikkojen siivous on fyysisesti raskain vaihe tallien työtehtävissä. Siihenkin on kehitelty onneksi monia vaihtoehtoja, joiden avulla työntekoa saadaan helpotettua. Siivoukseen vaikuttaa myös makuupaikan kuivike, koko, hevosten määrä ja kuinka siistejä yksilöitä hevoset ovat.

Karsinatalleilla karsinoiden siivous hoidetaan perinteisesti käsin talikon ja kottikärryn avulla. Joillakin talleilla kottikärry on korvattu esimerkiksi mönkijällä tai pienkuormaajalla. Niiden avulla painavien kottikärryjen kuljettaminen vähenee ja työntekijän fyysistä rasitusta vähennetään. Muutamilla talleilla on investoitu lantakuljettimiin, jotka on asennettu karsinoiden lähetyville. Näin lannankuljetus lantalaan saadaan automatisoitua. Karsinat voidaan myös rakentaa niin, että karsinoiden väliset seinät voidaan vetää tai kääntää pois edestä, jolloin kaikki karsinat voidaan tyhjentää samanaikaisesti esimerkiksi kurottajalla tai traktorilla. Sekä koneellistamisella että automatisoinnilla saadaan lisäksi vähennettyä työmenekkiä.

Pihaton ja aktiivipihaton siivouksessa makuualue tyhjenetään harvoin. Makuuhalliin luodaan kuivikkeilla patja, joka eristää kylmän ja on pehmeä hevosten makoilla. Päivittäin makuuhallista siivotaan lannat ja märät kuivikkeet pois. Koko makuuhallin tyhjennys väli riippuu tallin tavoista. Joillain talleilla makuuhalli tyhjenetään aina puolen vuoden välein ja toisilla talleilla taas parin kuukauden välein. Kuten kuvasta 5 näkee, ovat makuuhallit yleensä isoja, joten tyhjennys on helpointa suorittaa koneellisesti. Yleisimmät koneet tyhjennykseen ovat traktori tai pienkuormaaja.



KUVA 5. Hevonen pihaton makuuhallissa (Viik 2023c, CC BY-SA)

### 3.3 Vesiliikenne

Hevosilla yleisimmin käytetyt vesipisteet ovat erilaiset juoma-automaatit, sangot, saavit ja isot altaat. Hevosen vedentarve on normaaleissa olosuhteissa noin 5 litraa 100 kilogrammaa kohden normaaleissa olosuhteissa (Vetcare). Jos vesipiste ei ole automaatti, tulee varmistaa, että hevosilla on koko ajan vettä saatavilla. Uuden eläinten hyvinvointilain mukaan eläimillä tulee olla koko ajan vettä saatavillaan pysyvässä pitopaikassaan (Ruokavirasto). Kantovesi lisää fyysistä työtä ja on myös työnantajalle kallista. Apuna kantamisessa voi käyttää maitokärryjä tai pulkkaa. Veden voi myös kuljettaa tarhoille tai laitumelle kanistereissa tai säiliöissä konevoimin. Joillain talleilla vesi tuodaan myös letkulla, jolloin kantaminen jää pois. Talvella letkuissa on jäätymisriski, joten ne täytyy kerätä aina pois käytön jälkeen. Myös vesiastioiden jäätyminen talvella lisää työtä. Jäät täytyy rikkoa ennen uuden veden kaatamista astiaan. Kuuman veden vienti auttaa, mutta sekin jäähtyy melko nopeasti kovemmilla pakkasilla. Lämmitettävät vesiastiat pitävät veden sulana ja lisäävät hevosten juontia, joka taas ehkäisee sairauksia kuten esimerkiksi ähkyä. Kuvassa 6 on Harjun aktiivipihatolla hevonen juomassa tällaisesta lämmitettävästä juoma-automaatista. Juoma-automaatit vähentävät ihmisten

työn määrää, mutta erityisesti talvisaikaan niiden toimintaa täytyy valvoa jäätymisen takia. Päivittäinen vesiastioiden pesu kuuluu kuitenkin päivittäisiin työtehtäviin astiasta riippumatta.



KUVA 6. Hevonen juomassa aktiivipihatolla. (Viik 2023d, CC BY-SA)

### 3.4 Hevosten taluttaminen ja loimitus

Paikasta toiseen hevosten siirtäminen voi kuulua työntekijän päivittäisiin tehtäviin. Pihatoissa hevosten siirtämistä on vähemmän. Yleensä hevoset talutetaan vain hoitopaikalle hoitotoimenpiteitä varten, kuten esimerkiksi lääkintää, kengitystä tai varustamista varten. Karsinatallissa hevoset kuljeteaan ulos ja takaisin sisälle vähintään kerran päivässä. Kuvassa 7 talutetaan hevosta tarhasta takaisin talliin. Kuten kuvasta nähdään, hevosta talutettaessa on muistettava työturvallisuus. Taluttaessa on suositeltavaa käyttää kypärää suojaamassa päätä ja hanskoja paremman pidon takaamiseksi sekä palovammojen estämiseksi. Hevosten ulos vientiin ja sisälle tuontiin on monia keinoja. Joillakin talleilla on kujia, joiden avulla hevoset voidaan vain vapauttaa karsinoista ja ne kävelevät itse ulos. Tämä toimii myös toiseen suuntaan. Jotkut vievät myös taluttaen useampia hevosia kerralla. Näin säästyy kävelyttä edes takaisin, mutta tähän hevoset täytyy opettaa ja siinä on aina suurempi turvallisuus riski. Jos hevoset eivät ole tottuneet kulkemaan useamman kanssa tai eivät siedä muita talutettavia, voi syntyä vaaratilanteita. Osalla talleista karsinaan on tehty ovi ulos, jolloin hevoset voidaan suoraan päästää karsinasta ulos ilman erillistä taluttamista. Joissain ovet jätetään auki, jolloin hevoset saavat kulkea ulos ja sisään vapaasti.



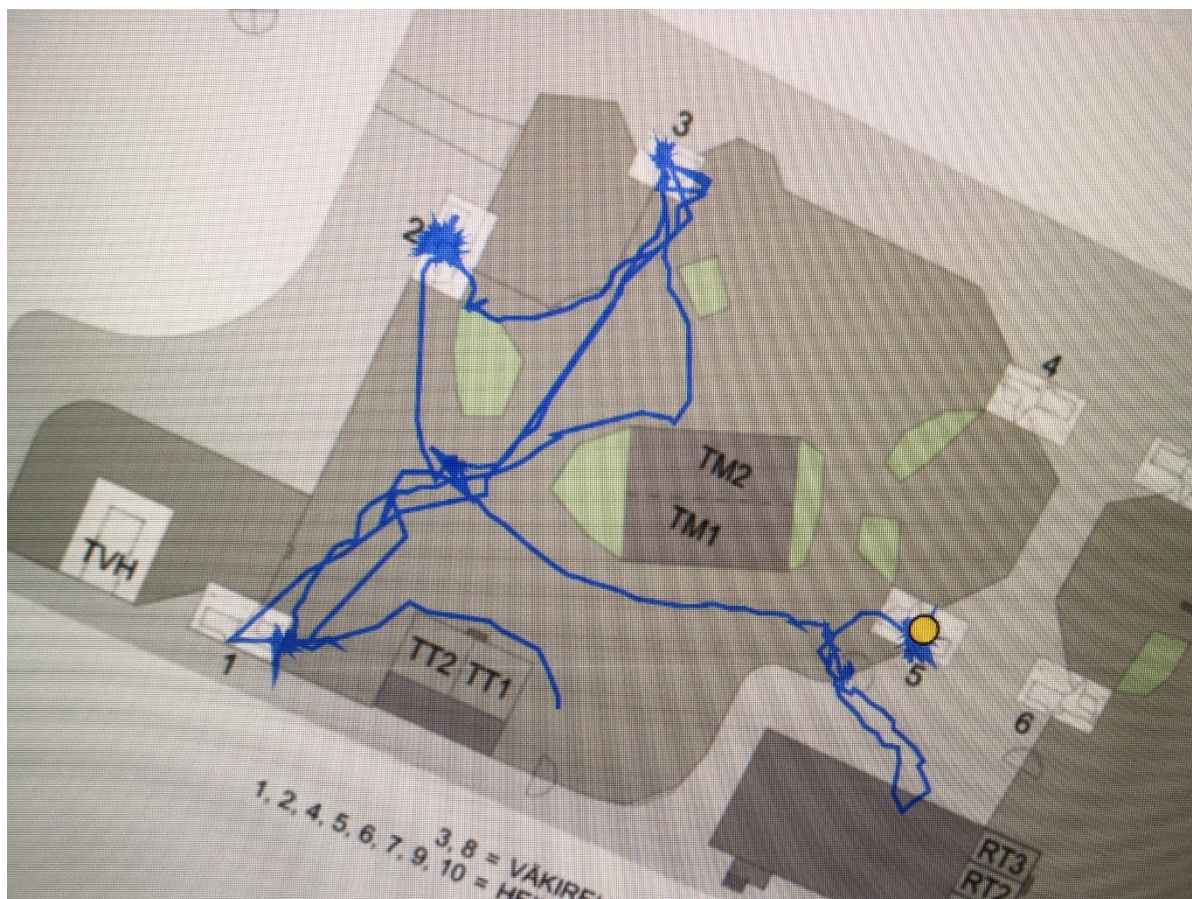
KUVA 7. Hevosta talutetaan tarhasta karsinaan. (Harjun oppimiskeskus Oy 2017)

Loimitustarve on hevoskohtainen. Osa hevosista tarvitsee loimitusta talvella. Jotkut hevoset tarvitsevat loimen myös kesäaikaan esimerkiksi kesähottuman takia. Hevosen loimituksen tarpeeseen vaikuttaa ikä, rotu, ruokinta, terveys, karvan määrä sekä laatu ja yksilölliset ominaisuudet. Klipatut hevoset tarvitsevat loimitusta ympäri vuorokauden kylmillä keleillä. Klippaamisella tarkoitetaan hevosen karvapeitteen osittaista poistamista klipperillä. Karvapeite ajellaan yleensä alueilta, joilta hevonen hikoilee liikituksen aikana. Ikä ja myös jotkut sairaudet huonontavat karvan laatua, joka lisää loimituksen tarvetta. (Hevostietokeskus julkaisuaika tuntematon b) Jos tallilla on paljon loimitusta tarvitsevia hevosia, se lisää työn määrää. Pihatossa ja aktiivipihatossa olevilla hevosilla loimia täytyy vaihtaa useammin. Jos koko päivän sataa, voi pihattohevosen loimea joutua vaihtamaan 1–4 kertaa päivän aikana. Karsinatallissa asuvalla hevosella loimen voi joutua vaihtamaan kerran ulkoilun aikana. Tähän vaikuttavat toki myös ulkoiluajan pituus sekä se, onko tarhoissa tai laitumella katoksia ja käyttävätkö hevoset niitä.

### 3.5 Hevosten tarkkailu

Tallilla työskentelevän yksi tärkeimmistä tehtävistä on hevosten tarkkailu. Tarkkailua suoritetaan työtehtävien aikana. Siinä työntekijät käyttävät lähes kaikkia aistejaan. Näyttääkö joku hevosista väsyneeltä? Kuulostaako joku hevosista siltä, että kenkä on löysällä tai puuttuu kokonaan? Tuntuuko hevonen loimen alta kostealta? Jos hevoset asuvat laumassa, on tärkeää tarkkailla laumadynamiikkaa. Vaikka hevoset tulisivatkin toimeen keskenään, voi silti laumassa tapahtua muutoksia ja joku voi joutua toisten häiriköitäväksi. Hevosia ruokkiessa täytyy varmistaa kaikkien pääsy syömään ja tarkkailla hetki, jotta näkee kaikkien myös syövän. Karsinoita siivotessa hevosten terveyden tilaa pystyy seuraamaan yön jäljiltä. Onko hevosen lanta normaalia? Onko eläin syönyt kaikki sille jätetyt ruuat? Onko karsinassa muita merkkejä poikkeavasta käytöksestä? Pihattoa ja aktiivipihattoa siivotessa pitää myös kiinnittää huomiota lannan koostumukseen. Jos muutoksia havaitaan, täytyy alkaa

selvittämään, kuka hevosista on kyseessä. Mitä tutumpia hevoset ovat, sitä nopeammin huomaa, jos jokin on huonosti. Hevosten tarkkailuun on nykyään myös apukeinoja. Erityisesti aktiivipihatoissa on hyödynnetty teknologiaa hevosten tarkkailun apuna. Hevosilla on tägit sekä tunnistimet, joiden avulla tietokoneelta voidaan nähdä hevosten syömät minuutit ja niiden liikkeet. Kuvassa 9 on hevosen kulkema reitti aktiivipihatossa tietynajan sisällä. Sininen viiva näyttää reitin, mitä hevonen on kulkenut. Sitä seuraamalla, huomataan hevosen käyneen kaikilla 3 heinäautomaatilla ja yhdellä väkirehuautomaatilla. Lisäksi se on käynyt myös hoitotilassa hoidettavana, koska viiva kulkee alueen ulkopuolelle.



KUVA 8. Hevosesta saatu liikkumisdata tietokoneella. (Harjun oppimiskeskus Oy 2021b)

### 3.6 Harjun päivittäiset työtehtävät

Harjussa toimii päivittäisissä työtehtävissä kaksi työrytmiä. Arkipäivisin opiskelijat hoitavat päivittäiset tehtävät ohjaajien kanssa, ja viikonloppuisin talleilla työskentelee kaksi työntekijää. Viikonloppuisin aamutalli alkaa kello 7.30 karsinatallin puolelta. Hevoset ruokitaan, loimitetaan ja viedään ulos. Sen jälkeen työntekijät siirtyvät aktiivipihaton puolelle, jossa työt aloitetaan hevosten tarkkailulla koneelta. Tietokoneelta katsotaan yön aikana tapahtuneet syömiset ja liikkumiset. Mikäli poikkeuksia löytyy, kyseinen hevonen tarkistetaan. Tarkkailun jälkeen työntekijät kiertävät ruokinta-automaatit ja tarkistavat toiminnan sekä heinien määrät automaateissa. Heinäkierroksen jälkeen hoidettavat hevoset hoidetaan ja pihatot siivotaan pyöräkuormaajaa apuna käyttäen. Myös juoma-automaatit pestään samalla. Siivouksen jälkeen heinä automaatit täytetään, mikäli tarvetta on ilmennyt. Aktiivi-

pihaton aamutalli on tämän jälkeen suoritettu ja työntekijät siirtyvät karsinatallin puolelle. Karsinatallissa aloitetaan karsinoiden siivous, kuivitus, heinien jako ja väkirehujen teko. Aamutalli karsinatallin osalta on tämän jälkeen valmis. Iltatalli alkaa kello 19 ja se aloitetaan karsinatallista. Mash-juomat tehdään hevosten juonnin varmistamiseksi kylmällä kelillä. Mash on maittavaa hevosten juomista lisäävää täydennysrehua, jota annetaan yleensä lisäämään hevosten juomaa vesimäärää (Racing). Hevoset otetaan sisälle ja niiltä riisutaan loimet. Väkirehut jaetaan, kun hevoset saavat mashvedet juotua. Tämän jälkeen iltatalli on valmis ja työntekijät siirtyvät aktiivipihatolle. Siellä käydään jälleen tarkistamassa heinä- sekä väkirehuautomaatit ja iltatalli on tämän jälkeen suoritettu.

### 3.7 Työn fyysisyys

Tallityöt ovat fyysisesti raskaita, varsinkin jos työvaiheita ei ole juurikaan koneellistettu. Tallitöissä ollaan myös jonkun verran säiden armoilla. Pääsääntöisesti karsinatallissa sää ei juurikaan vaikuta työntekoon, kun taas pihatossa ja aktiivipihatossa työntekijä on säiden armoilla. Sää lisää työn kuormittavuutta. Kylmyys rasittaa ihmisen kehoa ja alentaa fyysistä toimintakykyä. Suurin alentava vaikutus jäähtymisellä on työtehtävissä, jotka edellyttävät dynaamista lihastyötä eli selkeitä liikkeitä. Kuumuudessa taas sydän kuormittuu ja nestehukan riski kasvaa suuremmaksi. Kylmässä työskentelyksi pidetään lämpötilan laskua alle 10 asteen ja kuumassa työskentelyä, jos lämpötila nousee yli 28 asteen. (Työterveyslaitos.) Koneellistaminen auttaa työn fyysisyyden kanssa ja voi nopeuttaa työnte-koä. Työnantajalle työnkeston vähentäminen laskee työnkustannuksia. Kuvassa 10 on heinien jaossa apuna kottikärryt. Kottikärryihin saa ison määrän kerralla heinää, joka vähentää myös edestakaisin kuljettua matkaa. Näin askelten määrä vähenee työpäivän aikana. Kottikärryt ovat hyvä apu moneen työtehtävään, jos koneellistaminen ei ole mahdollista.



KUVA 9. Heinien jakoa karsinoihin. (Harjun oppimiskeskus Oy 2019b)



## 4 TYÖN TOTEUTUS

Tässä opinnäytetyössä vertailtiin karsinatallin ja aktiivipihaton työnkäyttöä. Työntoteutusta varten matkustin Harjuun paikanpäälle. Pääsin ensin tutustumaan tallien työtapoihin ja päivittäisiin rutiineihin. Viikonloppuna suoritettiin aikojen mittaus kahden tallityöntekijän kanssa molemmilla talleilla. Heillä oli ohjeistuksena työskennellä samalla tavalla, kuin normaalisti viikonlopun työvuoroissa. Mittasin ajat ajastimen avulla ja kirjasin ne ylös ruutuvihkoon.

Harjussa kerätyistä työajoista tehtiin Excel-taulukko, jolla laskettiin työhön käytettyä aikaa yhteensä per hevonen. Lisäksi tarkasteltiin, kuinka paljon kului aikaa työntekijöiltä sekä miten paljon työaikaa olisi kulunut yhdeltä työntekijältä saman työn tekemiseen (liite 1 ja 2). Tuloksia vertailtiin keskenään, jolloin saatiin selville missä työvaiheissa oli suurimmat erot ja kumman tallin tavoilla työntekeä oli nopeampaa.

Työ toteutettiin huolellisesti ja työtä tehdessä noudatettiin eettisiä ohjeita. Tulokset analysoitiin kriittisesti ja analyysi suoritettiin objektiivisesti. Perustuen ainoastaan havaittuihin tuloksiin ja pyrkimättä ohjailemaan lopputulosta.

Opinnäytetyön tavoitteena oli vastata kysymykseen, onko työajankäytössä eroja aktiivipihatossa ja karsinatallissa. Tavoitteena oli myös saada selville, onko työvaiheiden koneellistamisella yhteyttä työn kestoon. Samalla selvitettiin, mihin työpäivän aikana kuluu eniten aikaa. Tallien suurimmat työajalliset erot tulevat opinnäytetyön aikana esiin.

Harjussa kerätyistä ajoista muodostettiin selkeä Excel-taulukko, jonka avulla saatiin laskettua kuluettua yhteisaikaa helposti, samalla kuitenkin pystyen vertaamaan molempia tallityyppejä keskenään. Tulosten perusteella voidaan huomioida tallitöiden kalliimmat ja halvemmat vaiheet ajallisesti sekä suunnitella tallityön kehittämistä tulevaisuudessa. Tuloksia voidaan hyödyntää Harjun ulkopuolelle vertailemalla niitä Harjussa mitattuihin aikoihin.

## 5 TULOSTEN ANALYSOINTI

Karsinatallissa asui aikojen mittaushetkellä vain 9 hevosta ja aktiivipihatossa 33. Mitatuista ajoista laskettiin ajat per hevonen. Jotta opinnäytetyössä olevia talleja voitaisiin vertailla keskenään, lisättiin laskelmassa karsinatalliin hevosia. Ajat per hevonen pysyivät samoina, kuin 9 hevosella, mutta ne kerrottiin 33 tulosten vertailun helpottamiseksi. Ajat taulukoissa on ilmoitettu aikaa per päivä muodossa lukemisen selkeyttämiseksi.

Eniten aikaa kuluttava työvaihe eli hevosten asuinpaikan siivous, oli nopeampaa karsinatallissa kuin aktiivipihatossa, jos hevosella oli normaali kokoinen karsina. Karsinan siivoamisessa meni aikaa 4,42 minuuttia per hevonen, kun taas aktiivipihatossa aikaa meni 5,15 minuuttia per hevonen. Karsinatallissa työn teossa käytettiin kottikärryjä ja talikkoa. Aktiivipihatolla työssä käytettiin pyöräkuormaajaa ja talikkoa. Aktiivipihattoa siivottaessa siistittiin koko tarha-alue, ei vain makuuhalleja. Jos hevonen asui isommassa karsinassa, sen siivoukseen kului aikaa 8,13 minuuttia, mikä on melkein 3 minuuttia hitaampi kuin aktiivipihatossa.

Tuloksia tarkastellessa täytyy kuitenkin ottaa huomioon myös keli. Päivä, jolloin aikoja mitattiin, oli kylmä. Ulkona oli noin 8 astetta pakkasta, mutta ei lunta, mikä hidasti aktiivipihaton siivoamista. Työntekijöitä haastatellessa kävi ilmi, että normaalisti kyseiseen työvaiheeseen menee noin tunti vähemmän työaikaa, mikä muuttaisi tuloksia toisinpäin. Kuvassa 11 on laskettu mukaan myös aika, jos pakkasta ei olisi ollut. Aika on kuitenkin työntekijöiden arvio, joten aikaa ei voi täysin pitää luotettavana. Täytyy kuitenkin ottaa huomioon, että aktiivipihaton siivoukseen vaikuttaa aina ulkona vallitseva keli. Karsinatallin siivoukseen ulkona oleva keli ei vaikuta merkittävästi. Karsinatallin siivoukseen kului kokonaisuudessaan 2,49 tuntia. Aktiivipihaton siivoukseen kului 2,53 tuntia, joka on 4 minuuttia hitaampaa kuin karsinatallissa. Jos työntekijöiden arvio ajan käytöstä pitää paikkaansa kuluu plussa keleillä aktiivipihaton siivoamiseen 1,53 tuntia, joka on 52 minuuttia nopeampaa kuin karsinatallin siivoaminen.

|                              | Aika per hevonen | Työn kesto 2 työntekijältä | Työn kesto 1 työntekijällä |
|------------------------------|------------------|----------------------------|----------------------------|
| Normaali kokoinen karsina    | 0:04:42          | 2:21:00                    | 4:42:00                    |
| Iso kokoinen karsina         | 0:08:13          | 0:24:39                    | 0:49:18                    |
| Karsinatalli yhteensä        |                  | 2:45:39                    | 5:31:18                    |
| Aktiivipihatto pakkasella    | 0:05:15          | 2:53:15                    | 5:46:30                    |
| Aktiivipihatto ei pakkasella | 0:03:36          | 1:53:15                    | 3:46:30                    |

KUVA 10. Makuupaikkojen siivoukseen käytetty aika per päivä, tallivaihtoehdoissa 33 hevosta.

Hevoset kuljetetaan ulos tarhoihin karsinatallissa, kun taas aktiivipihatolla hevoset ovat koko ajan ulkona eli niiden siirtämiseen ei kulu ylimääräistä työaikaa. Hevosten ulos vientiin kuluu aikaa 1,43 minuuttia per hevonen. Niiden sisälle tuontiin kuluu aikaa 2,32 minuuttia. Sisälle tuonnissa kuluu enemmän aikaa, koska hevoset ovat yleensä tarhassa kauempana, josta ne täytyy hakea. Ulos viessä hevoset ovat valmiiksi jo karsinan ovella ja ne päästetään tarhan portin läheisyydessä irti. Kokonaisaikaa hevosten ulos vientiin kului 56 minuuttia ja sisälle tuontiin 1,23 tuntia.

Karsinatallissa työvaiheita per hevonen on enemmän kuin aktiivipihatossa, mikä lisää karsinatallissa kulutettua aikaa. Karsinatallissa jokaiselle hevoselle täytyy tehdä yksilöidyt väkirehu annokset ja heinät on jaettava jokaisessa karsinassa olevaan heinättimeen. Aktiivipihatossa hevoset saavat nämä automaateista, joten kyseinen työvaihe sekä siihen kulutettu aika jäävät aktiivipihatossa pois. Karsinatallissa hevosille juotettiin illalla mash-juomat riittävän juomisen varmistamiseksi. Tähän vaiheeseen työaikaa kului 1,02 minuuttia per hevonen. Karsinatallissa karsinoihin kuuluu myös kuivitus, johon kului aikaa 3,13 minuuttia per hevonen. Aktiivipihatossa kuivitusta ei makuuhalleihin tarvittu. Karsinatallissa hevosilla on tarhoihin kantovesi, joka vei aikaa 3,01 minuuttia per hevonen. Aktiivipihatossa hevosilla oli vesiautomaatit, joten vettä ei tarvinnut erikseen kantaa. Automaattien pesuun aktiivipihatolla kului aikaa vain 0,07 minuuttia per hevonen.

Karsinatallissa asuvista 9 hevosesta 4 loimitettiin sään vuoksi. Laskentaan lisättiin 11 hevosta, joka antaa suuntaan loimitettavien hevosten määrästä, jos tallissa olisi 33 hevosta. Siihen kului aikaa 1,19 minuuttia per hevonen ja pois otossa kului aikaa 1,06 minuuttia. Aikaa työpäivästä loimien laittoon kului yhteensä noin 20 minuuttia ja niiden pois ottamisessa 16 minuuttia. Työaika on mitattu viikonloppuna, jolloin aktiivipihaton hevosia ei tarvitse loimittaa. Loimea tarvitsevat loimitetaan opiskelijoiden toimesta perjantaina ja riisutaan tai vaihdetaan tarvittaessa viikonlopun aikana. Hevosten hoitoon käytettyyn aikaan sisältyy viikonlopulla tehdyt loimen vaihdot tai pois otot, mikäli jollekin hevoselle se tarvitsi tehdä. Hoito pitää kuitenkin pääsääntöisesti sisällään päivittäiset haavojen hoidot ja hevosten lääkinnät. Karsinatallin ajoissa haavojen hoito sisältyy sisälle tuonnin aikaan.

Karsinatallissa aikaa kului 21,48 minuuttia per hevonen ja aktiivipihatossa 11,26 minuuttia per hevonen. Jos hevosella oli iso karsina, aikaa kului karsinatallissa 25,19 minuuttia per hevonen. Aktiivipihatossa hevosta kohti käytetty aika on lähes puolet vähemmän, mikä kertoo työn automatisoinnin hyödyistä. Karsinatallissa saat yhtä hevosta kohti olevat työtehtävät tehtyä, kun samassa ajassa aktiivipihatolla saat hoidettua kaksi hevosta. Karsinatallissa kokonaisajaksi kahdella työntekijällä tuli 10,17 tuntia ja aktiivipihatossa 3,56 tuntia. Aktiivipihatto on 6,21 tuntia nopeampi, kuin karsinatalli.

Päivittäiseen työntekoon kuuluivat myös tallien väliset siirtymät. Siirtymä matka on noin 600 m ja siihen kului aikaa 1,58 minuuttia. Näitä siirtymiä tulee työpäivän aikana 3. Siirtymiin kuluu työpäivästä aikaa 5,54 minuuttia.

Työnkustannuksiksi 12 € tuntipalkalla tulisi näillä työajoilla karsinatallin puolelle 122,04 € per työntekijä ja aktiivipihaton puolella 42,72 € per työntekijä. Tuntipalkka perustuu arvioon ja työnkustannukset on laskettu sen perusteella. Karsinatallissa kahdelle työntekijälle tulee siis työnkustannuksiksi 244,08 € ja aktiivipihatossa 85,44 €. Aktiivipihatto on työnkustannukseltaan 158,64 € halvempi kahdella työntekijällä. Jos töissä olisi yksi työntekijä olisi työnkustannukset karsinatallin puolella 278,16 € ja aktiivipihaton puolella 90,24 €. Yhdellä työntekijällä aktiivipihatto on 187,92 € halvempi kuin karsinatalli. Työnkustannus per hevonen on karsinatallissa 2,64 € normaali kokoisella karsinalla ja isolla karsinalla 3 €. Aktiivipihatossa työnkustannus per hevonen on 1,32 €. Aktiivipihatto on puolet halvempi työnkustannuksiltaan per hevonen, kuin karsinatalli normaalikokoisella karsinalla.

## 6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää työnkäytön eroja aktiivipihatossa ja karsinatallissa. Tulosten perusteella aktiivipihatto on työajaltaan karsinatallia nopeampi isoilla hevospäärillä. Aktiivipihatossa moni työvaihe jää pois ja jäljelle jäävistä moni on koneellistettu. Kuitenkin eniten aikaa aktiivipihatolla kuluttaa sen siivous, mikä on myös fyysisesti erittäin raskasta. Karsinatallissa työvaiheita on paljon, mikä tuo työhön vaihtelevuutta, mutta lisää myös työaikaa. Tulosten perusteella voidaan todeta, että koneellistamisesta on yhteyttä työn kestoon. Aktiivipihatto on nopeampi työajaltaan koneellistamisen ja automaation ansiosta.

Tarkoituksena oli myös selvittää, mikä työvaihe vie eniten aikaa tallilla. Tuloksista huomaa, että eniten aikaa kuluu hevosten asumuksen siivoamiseen. Tähän työvaiheeseen kannattaisi eniten kiinnittää huomiota ja miettiä, miten työntekoa pystyisi nopeuttamaan. Aktiivipihatolla siivouksessa apuna on jo pyöräkuormaaja. Kuitenkin lanta nostetaan kauhaan käsin ja lannan ollessa jäässä sitä hakataan irti jääräudalla. Voisiko viikonloppuisin siivouksen suorittaa esimerkiksi pyöräkuormaajan kauhalla vetämällä ja makuuhallit vain käsin, jolloin myös fyysinen rasitus vähenisi. Voisiko karsinatallin siivouksessa käyttää apuna esimerkiksi mönkijää ja peräkärriä, jolloin kottikärryjen kanssa kävely jäisi pois.

Hevosten pitäminen aktiivipihatossa on työkuormuksiltaan myös edullisempaan, kuin karsinatallissa. Kustannuksien ero korostuu erityisesti isommilla hevospäärillä. Työntekoa kehittämällä voidaan vähentää työnkustannusta entisestään.

Laskelmien tulokset kuvastavat hyvin tallien välisiä työnkäytön eroja. Karsinatalli on hitaampi monien työvaiheiden ja koneellistamisen puutteen takia. Aktiivipihatossa moni työvaihe jää pois automaation ansiosta ja jäljelle jäävät työvaiheet ovat pääsääntöisesti koneellistettuja.

Tallityyppiä valittaessa tulee ottaa monta asiaa huomioon: Millaisia hevosia on? Onko pihassa ennestään jo talliksi kelpaavaa rakennusta ja millaisen tallin siihen pystyy rakentamaan? Pystyykö investoimaan kalliimpaan ratkaisuun vai suunnitellaanko halvempaa ratkaisua? Haluaako koneellistaa sen minkä pystyy vai tykkääkö tehdä käsin? Tärkeintä on kuitenkin muistaa hevosten hyvinvointi ja mahdollistaa niille lajityypillistä käyttäytymistä. Jos työn tulosten perusteella katsotaan, kannattaa isommille hevospäärille investoida aktiivipihattoon.

## 7 POHDINTA

Työ on mielestäni tärkeä ja toivottavasti tuo lisää pohdittavaa työn teosta myös Harjun ulkopuolelle. Hevospuolella pystytään kehittämään työntehokkuutta koneellistamisella ja pohtimalla työn fyysisten kohtien uudistamista. Opinnäytetyön aiheesta kertoessani hevosihmisille, on moni kertonut toivonsa töiden tehostamista, mutta jättäneensä sen kuitenkin omalta talliltaan tekemättä.

Opinnäytetyössä tehty taulukko on muuntokelpoinen. Hevosmääriä vaihtelemalla taulukon avulla voidaan nähdä näillä ajoilla, minkä verran työaikaa kuluu milläkin hevosmäärällä. Työaikoja per hevonon pystyy, myös muuttamaan, mikäli työvaiheen keston tulee muutoksia.

Opinnäytetyön tekeminen kehitti aineiston keräämistä, analysointia ja tulkintaa. Työ kehitti myös kirjoitustaitoani. Lisäksi työn tekeminen on kartuttanut varmuuttani osaamisestani ja antanut monia hyviä keskusteluja alan ammattilaisten kanssa.

Jatkotutkimuksia, joita olisi mielenkiintoista päästä tutkimaan tämän opinnäytetyön tiimoilta; Miten koneellistaminen vaikuttaa työnkäyttöön? Onko koneellistaminen taloudellisesti kannattavaa? Onko pihaton ja aktiivipihaton työnkäytössä eroja? Kannattaako karsinatalliin investoida heinätintä tai avantia?

Harjun oppimiskeskus on kehittänyt hevosten pitoa monelta osin ja oli hienoa huomata, miten innokkaita työntekijätkin olivat uusille ideoille. Työn teko on monelta osin tehokkaampaa kuin monilla muilla talleilla ja kehityksissä on otettu hyvin huomioon sekä hevosten että työntekijöidenkin hyvinvointi. Kehitystä ei kuitenkaan kannata lopettaa vaan aina voi kehittää jotain myös tulevaisuudessa.

## LÄHTEET

Autio, Elena & Heiskanen, Minna-Liisa 2013. Hevosten pihattohoito. Kuopio: Suomen Hevostietokeskus.

Eläinten hyvinvointikeskus julkaisuaika tuntematon. Hevonen seura- ja harrastuseläimenä. Verkkojulkaisu. Eläintieto.fi. <https://www.elaintieto.fi/hevonen/hevonen-seura-ja-harrastuselaimena/>. Viitattu 31.10.2023.

Harjun oppimiskeskus Oy julkaisuaika tuntematon. Aktiivipihatto. Verkkojulkaisu. <https://harjunopk.fi/hevoset/aktiivipihatto/>. Viitattu 05.11.2023.

Harjun oppimiskeskus Oy. 2017. <https://fi-fi.facebook.com/harjunopk>. Viitattu 10.4.2024.

Harjun oppimiskeskus Oy. 2019a. <https://harjunopk.fi/hevoset/aktiivipihatto/>. Viitattu 10.4.2024.

Harjun oppimiskeskus Oy. 2019b. <https://fi-fi.facebook.com/harjunopk>. Viitattu 10.4.2024.

Harjun oppimiskeskus Oy. 2021a. <https://fi-fi.facebook.com/harjunopk>. Viitattu 10.4.2024.

Harjun oppimiskeskus Oy. 2021b. <https://harjunopk.fi/blogi/hevosten-ja-ratsukon-paikannusohjelma-uuksia-ominaisuuksia-seka-lahestyva-hankeseminaari/>. Viitattu 10.4.2024

Hevostietokeskus julkaisuaika tuntematon a. Hevosen pitopaikan mitoitusvaatimukset. Verkkojulkaisu. <https://hevostietokeskus.fi/i/hoito/hevosen-pitopaikka/hevosen-pitopaikan-vaatimukset/hevosen-pitopaikan-mitoitusvaatimukset>. Viitattu 02.11.2023.

Hevostietokeskus julkaisuaika tuntematon b. Klippaamisen hyödyt ja haitat. Verkkojulkaisu. <https://hevostietokeskus.fi/i/hoito/lampotalous/klippaamisen-hyodyt-ja-haitat>. Viitattu 05.04.2023.

Hevostietokeskus julkaisuaika tuntematon c. Pihatossa pito. Verkkojulkaisu. <https://hevostietokeskus.fi/i/hoito/hevosen-pitopaikka/pihatossa-pito>. Viitattu 02.11.2023.

Hevostietokeskus julkaisuaika tuntematon d. Tallirakenteet. Verkkojulkaisu. <https://hevostietokeskus.fi/i/hoito/hevosen-pitopaikka/tallissa-pito/tallirakenteet>. Viitattu 02.11.2023.

Hippos julkaisuaika tuntematon. Hevosalan tutkinnot ja lukio-opinnot. Verkkojulkaisu. <https://www.hippos.fi/hevosalan-tutkinnot/>. Viitattu 06.11.2023.

HippoSport julkaisuaika tuntematon. Terapialoimet ja magneetiloimet. Verkkojulkaisu. <https://hipposport.fi/c10469/terapialoimet-ja-magneetiloimet>. Viitattu 05.04.2024.

Laki eläinten hyvinvoinnista 693/2023. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2023/20230693>. Viitattu 7.3.2024.

Maa- ja metsätalousministeriön asetus tuettavien hevostalouksrakennusten rakennusteknisistä ja toiminnallisista vaatimuksista 588/2015. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20150588>. Viitattu 9.4.2024.

Racing julkaisuaika tuntematon. Racing Mash. Verkkojulkaisu. <https://racing.fi/racing-tuotteet/racing-mash/>. Viitattu 05.04.2024.

Ruokavirasto 2023. Uuden eläinten hyvinvointilain keskeisiä muutoksia. Verkkojulkaisu. <https://www.ruokavirasto.fi/elaimet/elainten-hyvinvointi/uuden-elainten-hyvinvointilain-keskeiset-muutokset/>. Viitattu 10.03.2024.

Ruokavirasto 2024. Usein kysyttyä eläinsuojelusta. Verkkojulkaisu. <https://www.ruokavirasto.fi/elaimet/elainten-hyvinvointi/usein-kysyttya-elainsuojelusta/>. Viitattu 09.04.2024.

Työterveyslaitos julkaisuaika tuntematon. Lämpöolosuhteet työpaikalla. Verkkojulkaisu. <https://www.ttl.fi/teemat/tyoturvallisuus/lampoolosuhteet-tyopaikalla>. Viitattu 12.03.2024.

Vetcare 2022. Hevosen nestetasapaino. Verkkojulkaisu. <https://www.vetcare.fi/elainten-hyvinvointi/hevosen-hyvinvointi/hevosen-nestetasapaino/>. Viitattu 07.03.2024.

Viik, Laura 2023a. Hevonen karsinatallissa. Valokuva. 17.11.2023. Virolahti: Laura Viikin kokoelmat.

Viik, Laura 2023b. Hevonen aktiivipihatossa heinäautomaatilla. Valokuva. 16.11.2023. Virolahti: Laura Viikin kokoelmat.

Viik, Laura 2023c. Hevonen pihatton makuuhallissa. Valokuva. 16.11.2023. Virolahti: Laura Viikin kokoelmat.

Viik, Laura 2023d. Hevonen juomassa aktiivipihatolla. Valokuva. 16.11.2023. Virolahti: Laura Viikin kokoelmat.

Viitanen, Johanna 2013. Pihatto – jos hevonen saisi valita. Loppu: Vudeka

## LIITE 1: KARSINATALLIN TYÖMENEKKI JA -KUSTANNUS

**KARSINATALLI:**

Aikaa per päivä

|                       |    |                               |    |
|-----------------------|----|-------------------------------|----|
| Hevosten lukumäärä:   | 33 | Normaali kokoisia karsinoita: | 30 |
| Karsina määrä:        | 33 | Isoja karsinoita:             | 3  |
| Tarhojen määrä:       | 10 | Loimitettavat hevoset:        | 15 |
| Työntekijöiden määrä: | 2  |                               |    |

|  | <u>Aika per hevonen:</u> | <u>Työn kesto:</u> | <u>Yhdellä työntekijällä:</u> |
|--|--------------------------|--------------------|-------------------------------|
| Normaali kokoisten karsinoiden siivous:        | 0:04:42 h min s          | 2:21:00 h min s    | 4:42:00 h min s               |
| Isojen karsinoiden siivous:                    | 0:08:13 h min s          | 0:24:39 h min s    | 0:49:18 h min s               |
| Karsinan kuivitus:                             | 0:03:13 h min s          | 1:46:09 h min s    | 3:32:18 h min s               |
| Käytävien lakaisu:                             | 0:00:44 h min s          | 0:24:12 h min s    | 3:32:18 h min s               |
| Väkirehujen teko:                              | 0:00:39 h min s          | 0:21:27 h min s    | 0:42:54 h min s               |
| Väkirehujen jako:                              | 0:00:18 h min s          | 0:09:54 h min s    | 0:19:48 h min s               |
| Heinät karsinoihin:                            | 0:01:29 h min s          | 0:48:57 h min s    | 1:37:54 h min s               |
| Vedet tarhoihin:                               | 0:03:01 h min s          | 0:30:10 h min s    | 1:00:20 h min s               |
| Loimitus:                                      | 0:01:19 h min s          | 0:19:45 h min s    | 0:39:30 h min s               |
| Loimien poisotto:                              | 0:01:06 h min s          | 0:16:30 h min s    | 0:33:00 h min s               |
| Tarhoihin vienti:                              | 0:01:43 h min s          | 0:56:39 h min s    | 1:53:18 h min s               |
| Sisälle tuonti:                                | 0:02:32 h min s          | 1:23:36 h min s    | 2:47:12 h min s               |
| Mash juomien teko:                             | 0:01:02 h min s          | 0:34:06 h min s    | 1:08:12 h min s               |
| Karsinatallin teko:                            | 10:17:04 h min s         | ~                  | 10,17 h                       |
| Yhdeltä työntekijältä:                         | 23:18:02 h min s         | ~                  | 23,18 h                       |
| (Normaali karsina) Aikaa yhteensä per hevonen: | 0:21:48 h min s          | ~                  | 0,22 h                        |
| (Iso karsina) Aikaa yhteensä per hevonen:      | 0:25:19 h min s          | ~                  | 0,25 h                        |

Tuntihinta: 12 €

|                                       | <u>Työtekijöiden määrä</u> | <u>Työtekijöiden määrä</u> | <u>Työtekijöiden määrä</u> | <u>Työtekijöiden määrä</u> | <u>Yhteensä:</u> |
|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------|
|                                       | 2                          | 122,04                     | € per työntekijä           |                            | 244,08 €         |
|                                       | 1                          | 278,16                     | € per työntekijä           |                            | 278,16 €         |
| (Normaali karsina) Hevosten lukumäärä | 30                         | 2,64                       | € per työntekijä           |                            | 79,2 €           |
| (Iso karsina) Hevosten lukumäärä      | 3                          | 3                          | € per työntekijä           |                            | 9 €              |
|                                       |                            |                            | Karsinat yhteensä:         |                            | 88,2 €           |



## LIITE 2: AKTIIVIPIHATON TYÖMENEKKI JA -KUSTANNUS

**AKTIIVIPIHATTO:**

Aikaa per päivä

|                       |    |                      |   |
|-----------------------|----|----------------------|---|
| Hevosten lukumäärä:   | 33 | Pihatton määrä:      | 2 |
| Tammat:               | 16 | Hoidettavat hevoset: | 6 |
| Ruunat:               | 17 |                      |   |
| Työntekijöiden määrä: | 2  |                      |   |

|                                     | <u>Aika per hevonen:</u> | <u>Työn kesto:</u> | <u>Yhdellä työntekijällä:</u> |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------|-------------------------------|
| Pihatton siivous:                   | 0:05:15 h min s          | 2:53:15 h min s    | 5:46:30 h min s               |
| Hoitotilan lakaisu:                 | 0:00:08 h min s          | 0:04:24 h min s    | 0:08:48 h min s               |
| Heinäautomaattien tarkistus (Aamu): | 0:00:13 h min s          | 0:07:09 h min s    | 0:14:18 h min s               |
| Heinäautomaattien tarkistus (Ilta): | 0:00:13 h min s          | 0:07:09 h min s    | 0:14:18 h min s               |
| Heinäautomaatin täyttö:             | 0:00:12 h min s          | 0:06:36 h min s    | 0:13:12 h min s               |
| Hevosten tarkkailu koneelta:        | 0:00:04 h min s          | 0:02:12 h min s    | 0:04:24 h min s               |
| Hevosten hoito:                     | 0:05:14 h min s          | 0:31:24 h min s    | 1:02:48 h min s               |
| Juoma-automaattien puhdistus:       | 0:00:07 h min s          | 0:03:51 h min s    | 0:07:42 h min s               |

|                             |                 |   |        |
|-----------------------------|-----------------|---|--------|
| Aktiivipihatton teko:       | 3:56:00 h min s | ~ | 3,56 h |
| Yhdeltä työntekijältä:      | 7:52:00 h min s | ~ | 7,52 h |
| Aikaa yhteensä per hevonen: | 0:11:26 h min s | ~ | 0,11 h |

Tuntihinta: 12 €/h

|                      | <u>Työnkustannukset:</u> | <u>Yhteensä:</u> |
|----------------------|--------------------------|------------------|
| Työntekijöiden määrä | 2 42,72 € per työntekijä | 85,44 €          |
| Työntekijöiden määrä | 1 90,24 € per työntekijä | 90,24 €          |
| Hevosten lukumäärä   | 33 1,32 € per työntekijä | 43,56 €          |