
AJANKÄYTTÖ TALLIRUTIINEISSA



Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö
Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma
Mustiala, syksy 2013

Laura Välitalo



Mustiala
Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma
Hevostalouden suuntautumisvaihtoehto

Tekijä	Laura Välitalo	Vuosi 2013
Työn nimi	Ajankäyttö tallirutiineissa	

TIIVISTELMÄ

Hevosten ruokinta, tarhaus ja tallin hoito ovat tallin jokapäiväisiä rutiineja, sillä ne ovat osa hevosten perushoitoa. Tallin toimintamuodosta riippuen saattaa henkilökunnan tehtäviin kuulua paljon muutakin. Tapoja toteuttaa rutiinit on yhtä monta kuin on tallejakin. Ajankäyttöä hevosalleilla on kuitenkin tutkittu vähän. Työaikatutkimuksia on tehty yhteensä vain muutama, joten lisäselvitykselle oli tarvetta. Työn toimeksiantajana oli ProAgria.

Työaikatutkimus toteutettiin tapaustutkimuksena viidellä eri tallilla. Jokaiseen työaikatutkimukseen käytettiin yksi päivä kullakin tallilla. Teoriaosuudessa käytiin yleisluontoisesti läpi tallin arkirutiinit, niiden toteutusta sekä toteutukseen vaikuttavia asioita. Lisäksi käsiteltiin hevosen muuta hoitamista, talliympäristön hoitoa sekä erilaisia tallityyppisiä ajankäytön näkökulmasta.

Tutkimukseen osallistuneet tallit edustivat eri toimintamuotoja, mutta arkirutiinit olivat kaikilla samat. Mitattaessa työajankäyttöä eri rutiineissa oli tallien välillä selkeitäkin eroja. Ruokinnan osalta selvästi vähiten aikaa vei ruokkiminen kovapaalatulla kuivaheinällä ruokittaessa niin tallissa kuin tarhassakin. Väkirehujen jakaminen työnnettävästä rehuvaunusta kauhan kanssa vei vähiten aikaa. Tarhauksen osalta ajankäyttöön merkitystä oli eniten tarhojen etäisyydellä tallin nähden. Mitä kauempana tarhat olivat, sitä enemmän kului aikaa tarhaukseen. Tallin hoitoon käytettiin talleilla aikaa tutkimuspäivänä melko vaihtelevia aikoja, johon osaltaan vaikutti hevosten lukumäärä sekä työntekijöiden määrä. Tallin hoitoon käytettyyn aikaan oli merkitystä eniten työntekijällä, käytössä olleilla työvälineillä sekä toimintojen välisillä etäisyyksillä toisiinsa nähden.

Avainsanat työaika, hevonen, hevostallit, rutiinit

Sivut 49 s. + liitteet 10 s.

Mustiala
Degree Programme in Agricultural and Rural Industries
Equine Option

Author	Laura Väliatalo	Year 2013
Subject of Bachelor's thesis	Time management in stable routines	

ABSTRACT

Feeding, taking horses to the paddock and keeping the stable tidy are the stable routines that are done every day, since they are part of basic boarding. Depending on the stable's form of activity there might also be other chores to be done. There are as many ways to execute the routines as there are stables. In Finland working times at stables have been previously researched only few times so there was need to research it more. The commissioner of this thesis was ProAgria.

The working time research was done as a case study at five different stables. One day was spent at each stable measuring the working times. In the theoretical part of this thesis the stable routines, how to execute them and the things that affect execution were discussed. Moreover other boarding, taking care of the paddock area and different types of stable were discussed from time management's point of view.

The stables who participated on this working time research, represented different forms of activity but the basic stable routines were still the same. While measuring the working times there were clear differences between the stables. The least time consuming way to feed the horses, in the stable and at the paddock, were to use small square baled hay. Sharing the grains and concentrates was fastest with a ladle from a feeding cart. When taking the horses outside to the paddocks, the most significant thing was the distance between the paddocks and the stable. The further the paddocks were the more it took time to take horses there. The time that was used for keeping the stable tidy was varying as the number of horses and employees were different. The things affecting the most to the used working time were the worker, the equipment and the distance between the functions.

Keywords working time, horse, stables, routines

Pages 49 p. + appendices 10 p.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	HEVOSALA SUOMESSA	1
3	RUTIINIT HEVOSTALLEISSA JA NIIDEN TOTEUTUS	2
3.1	Ruokinta	3
3.2	Rehut	4
3.2.1	Laidun.....	4
3.2.2	Heinä, säilöheinä ja säilörehu.....	4
3.2.3	Heinä- ja viherjauhopelletit	5
3.2.4	Olki	5
3.2.5	Väkirehut	5
3.2.6	Tekniikka karkearehuruokinnan apuna	6
3.3	Tarhaus.....	7
3.4	Tallin hoito	8
3.4.1	Työvälineet	8
3.4.2	Kuivikkeet	8
3.4.3	Karsinan hoito	10
3.4.4	Lantala	10
3.4.5	Vesihuolto.....	11
3.5	Hevosen muu hoito.....	11
3.6	Talliympäristön hoito	12
4	TALLITYYPIT	12
4.1	Karsinatalli	12
4.2	Pilttuutalli	13
4.3	Pihatto.....	13
4.4	Ulkokarsinat ja siirtotallit.....	13
4.5	Aktiivitalli	13
5	TYÖAIKATUTKIMUS ARKIRUTIINEISTA.....	14
5.1	Tallien työmenetelmien ja olosuhteiden kuvaus	14
5.1.1	Talli 1.....	14
5.1.2	Talli 2.....	15
5.1.3	Talli 3.....	16
5.1.4	Talli 4.....	17
5.1.5	Talli 5.....	18
6	TULOKSET	19
6.1	Karkearehuruokinta tallissa.....	19
6.2	Karkearehuruokinta tarhassa	23
6.3	Väkirehuruokinta.....	26
6.4	Tarhaus ja loimitus	27
6.5	Lannan poisto ja kuljetus.....	29
6.6	Kuivitus	33
6.7	Käytävän ja muiden tilojen lakaisu	34

6.8	Muut työt	35
6.9	Työaikamenekki arkirutiineissa tutkimuspäivänä	36
6.9.1	Talli 1	37
6.9.2	Talli 2	38
6.9.3	Talli 3	39
6.9.4	Talli 4	40
6.9.5	Talli 5	41
6.9.6	Ruokintaan käytetty kokonaisaika	41
6.9.7	Tarhaukseen käytetty kokonaisaika	43
6.9.8	Tallin hoitoon käytetty kokonaisaika	44
7	TULOSTEN TARKASTELU	45
7.1	Ruokinta	45
7.2	Loimitus ja tarhaus	47
7.3	Tallin siivous	47
8	POHDINTA	48
	LÄHTEET	50
Liite 1	Perustiedot talleista ja pohjapiirrokset tallirakennuksista sekä talliympäristöstä	

1 JOHDANTO

Päivittäiset arkirutiinit hevostalleilla ovat samoja riippumatta siitä, ovatko ne niin sanottuja kotitalleja tai varsinaisia hevosityrityksiä. Suomen 16 000 tallista noin 3000 arvioidaan olevan yritysmäisesti toimivia. Kotieläintalouden muiden tuotantosuuntien ottaessa käyttöön yhä enemmän automaatiikkaa eläinten hoitamisen avuksi, hevostaloudessa yhä edelleen suurin osa töistä suoritetaan käsityövaltaisesti. Muissa kotieläintalouden tuotantosuunnissa käytettävä automaatiikka on osittain sovellettavissa myös hevostalleihin ja lisäksi markkinoille on viime vuosina tullut nimenomaan hevostalouteen sopivaa automaatiikkaa. Investoinnit eivät välttämättä ole edullisia eivätkä kannata pienissä yksiköissä. Työolosuhteisiin ja ajankäyttöön voi vaikuttaa muillakin ratkaisuilla kuin pelkästään automaatiikalla, kuten esimerkiksi toimintojen sijoittamisella toisiinsa nähden.

Tallin arkirutiinit, joita ovat ruokinta, tarhaus sekä tallin siivous, liittyvät kaikki hevosen perushoitoon, jolloin ne suoritetaan säännöllisesti joka päivä. Hevoset on ruokittava säännöllisesti päivän mittaan, ne viedään tarhaan ulkoilemaan ja haetaan sisälle. Lisäksi tallin puhtaudesta on huolehdittava niin hevosten kuin ihmistenkin tähden. Ruokintarutiinin toteuttamista kannattaa miettiä, koska huonosti suunniteltuna ja toteutettuna se saattaa viedä päivästä yllättävän paljon aikaa. Tarhojen tai tarhan sijoittaminen talliin nähden on myös pohtimisen arvoinen asia rakennusvaiheessa. Tallin siivouksessa kunnollisilla työvälineillä on merkitystä niin työergonomian kuin –ajankin kannalta.

Työskenneltyäni eri talleilla erilaisissa olosuhteissa huomasin työajan kulumisessa vaihtelua, johon osaltaan vaikutti se, että rutiinien suorittamisessa oli erilaisia tapoja. Pienilläkin asioilla, kuten valaistuksen sijoittamisella, saattaa olla suuri merkitys kulutettuun työaikaan. Näitä asioita on yleisluontoisesti tarkasteltu tässä opinnäytetyössä ja viisi tallia käsittävässä tapaustutkimuksessa on selvitetty talien arkirutiinien ajankäyttöä. Hevostalleilla on tehty vain muutama työaikatutkimus, joista yhdessä tutkittiin eri lannanpoistomenetelmiä ja niissä kuluvaa aikaa, joten lisäselvitys ajankäytön suhteen arkirutiineissa on tarpeellista.

2 HEVOSALA SUOMESSA

Vuonna 2012 Suomessa oli 74 100 hevosta. Hevosista 34 % (25 450 kpl) oli lämminverisiä ravihevosia, suomenhevosia 26 % (19 700 kpl), lämminverisiä ratsuhevosia 26 % (18 800 kpl) ja poneja 14 % (10 150 kpl). Koko- tai osa-aikaisesti hevoset työllistivät noin 15 000-16 000 henkilöä. Hevosityrityksen toimintamuotoja ovat ratsastuskoulutoiminta, ravivalmennus, hevoskasvatus, siittolapalvelut, hevosten hoitopalvelut ja hevosmatkailupalvelut. Hevosityrittäjyydessä yritystoiminnan kokonaisuus muodostuu tyypillisesti useammasta kuin yhdestä toimintamuodosta. Esimerkiksi ravivalmennustalleilla saatetaan harjoittaa valmennuksen ohessa hevoskasvatusta tai ratsastusyrityksissä tarjotaan ratsastustuntien ohessa hevosten hoitopalveluja. (Suomen Hippos ry 2012; Pussinen, Korhonen, Pölönen, Varkia 2007, 18.)

Hevostalleja oli vuonna 2010 noin 16 000. Maatilan yhteydessä toimi 75 % talleista ja yrityksistä 25 prosentilla ei ollut maatilakytöstä. Vuosittain hevosalalle arvioitiin syntyvän yli 100 uutta yritystä. Yritysmäisesti toimivia ratsastus-, ravi- ja maatilatalleja arvioitiin olevan noin 3 000. Hevosalan yrityksistä ja talleista ei kuitenkaan ole olemassa tallirekisteriä, joka kattaisi koko maan. Näin ollen yritystallien lukumäärästä ei ole tarkkaa tietoa.

Joka neljännellä yritystallilla on ympäri vuoden päätoimisesti palkattuja työntekijöitä. Yritystalleissa voi kuitenkin olla samaan aikaan sekä kokopäiväisiä että osa-aikaisia työntekijöitä. Hevosalan työllistyvyys kasvaa hevosmäärän lisääntyessä ja on arvioitu, että 8-10 hevosta luo yhden työpaikan. Vuonna 2010 hevosalan arvioitiin työllistävän noin 15 000 ihmistä koko- tai osa-aikaisesti. (Hippolis ry. 2010 2010, 4-6; Pussinen ym. 2007, 19; Saastamoinen 2010.)

Hevosala on kasvanut 1990- ja 2000-luvuilla. Vuonna 2012 raviurheilun harrastajia tai seuraajia oli yli 200 000 henkilöä. Ratsastuksen harrastajia oli hieman vähemmän, noin 160 000 henkilöä. Hevosalan haasteina ovat hevosityritysten kannattavuus ja yrittäjien hyvinvointi. Yrittäjällä on oltava varaa pitää lomaa kuten missä tahansa muussakin työssä. Työn ja vapaaajan erottamista kuitenkin hankaloittaa se, että talliyritys on usein sekä työpaikka että koti. Vastuu hevosista on kannettava päivittäin.

Yrityksen kannattavuuteen vaikuttavia tekijöitä ovat maailman markkinat, kustannusten kehitys, hevostalouden alueellinen ja valtakunnallinen rakenne, hevoturheilun toimintaympäristö sekä yrittäjä itse. Yrittäjän hyvinvointia ja jaksamista voidaan yrittää parantaa esimerkiksi käyttämällä lomituspalveluja ja lisätöivoimaa, tallitöiden osittaisella automatisoinnilla ja rutiinien helpottamisella. Näin ajankäyttö tehostuu ja yrittäjälle jää enemmän aikaa omasta itsestä huolehtimiselle. (Suomen Hippos ry 2012; Pussinen & Thuneberg 2010, 33–34.)

3 RUTIINIT HEVOSTALLEISSA JA NIIDEN TOTEUTUS

Hevostalleissa tehtävät työt ovat Suomessa edelleen hyvin käsityövaltaisia ja raskaita. Nykyään on olemassa jo jonkin verran hevostalleihin tarkoitettua automatiikkaa ja koneita, jotka helpottavat päivittäisiä rutiineja, mutta ei kuitenkaan yhtä paljon kuin muussa kotieläintuotannossa. Toisaalta hevosta pidetään niin yksilöllisenä hoidettavana, että hevostenomistajat kokevat käsityövaltaisten hoitotyötapojen olevan ainoa oikea ratkaisu hevosten hoidossa. (Teppinen 2007, 36.)

Tallin tärkeimmät päivittäiset rutiinit ovat hevosten ruokinta, tarhaus sekä karsinoiden ja tallin puhdistus. Tietenkin tallin päivittäisiin työtehtäviin kuuluu myös muita töitä, jotka vaihtelevat hieman toimintamuodon mukaan. Esimerkiksi täysihoidotallin ja ravivalmennustallin päivittäisiin työtehtäviin kuuluu erilaisia asioita. Lisäksi hevosen omistaja voi sopimukseen mukaan tehdä hevosen hoitoon liittyviä töitä, kuten esimerkiksi huolehtia ruoka- ja vesiastioiden puhdistuksesta. Osa rutiineista on kausittai-

sia, kuten esimerkiksi hevosten loishäätö, hampaiden raspaukset ja valmennusohjelmien suunnittelu. Luonnollisesti myös talousrakennuksia ja muita rakennelmia, kuten tarhoja, tulee huoltaa. Myös yrityksen talouden hoitoon on hyvä varata aikaa.

Säännöllisen päiväjärjestyksen noudattaminen edistää hevosen hyvinvointia ja myös tallityöntekijän työ on helpompaa ja sujuvampaa. (Laine & Saastamoinen 2003, 43). Selkeä työjärjestys ja työtehtävien organisointi tehostavat ajankäyttöä ja myös parantavat hyvinvointia työssä.

3.1 Ruokinta

Hevosten ruokintakerrat ja -ajat rytmittävät työpäivää hevostalleilla. Jokainen hevonen on ruokittava yksilöllisesti, tasapainoisesti ja säännöllisesti. Juomavettä tulisi olla jatkuvasti tarjolla. Hevosen ruoansulatuselimistö on kehittynyt sulattamaan nurmirehua, ei runsaasti tärkkelystä sisältäviä väkirehua. Pitkän sisäruokintakauden aikana hevoset saavat usein vain muutaman kerran päivässä rehua, vaikka niille olisi luonnollisempaa syödä usein ja vähän kerrallaan pitkin päivää. Hevosen ollessa laitumella se käyttää vuorokaudesta noin 16 tuntia syömiseen. (Saastamoinen 2003, 5)

Hevonen on ruokittava vähintään kolme kertaa päivässä, mielellään useamminkin. Ruokintakerrat tulisi ajoittaa mahdollisimman tasaisesti vuorokauden ympäri. Päivällä ruokintojen välin tulisi olla noin 6-7 tuntia ja pimmän välin yöllä enintään 10-12 tuntia. Rehumäärien kasvaessa ja ruokinnan voimistuessa tulisi ruokintakertoja lisätä. Ruokintakerrat tulee sovittaa hevosen käytön mukaan, mutta kaikki saman tallin tai talliosaston hevoset on ruokittava samanaikaisesti. Suositeltavaa on antaa heinät ennen väkirehua. Tällä estetään väkirehujen liian nopea syöminen ja varmistetaan runsas syljen erittyminen, mikä valmistaa ruoansulatuskanavaa vastaanottamaan rehunsa. (Saastamoinen 2003, 29)

Hevonen poikkeaa muista eläinlajeista siinä, että sen mahalaukkuun erittyy mahanestettä jatkuvasti eikä vain ruokailun yhteydessä. Syynä tähän on luultavasti luonnontilan laidunkäyttäytyminen, jolloin mahalaukku ei milloinkaan täysin tyhjene. Tämä seikka saattaa olla yksi mahahaavan perusaiheuttajista, mutta mahahaavan syntyyn vaikuttaa moni muukin asia. Ruohon ja karkearehujen sulatuksen tekee mahdolliseksi paksusuolen pieneliötoiminta, sillä nisäkkäiden omat ruoansulatusentsyymit eivät pysty hajottamaan kasvien soluseinämääaineita eli kuitua ja selluloosaa. Hevosen ruoansulatuselimistö kykenee sulattamaan tärkkelystä vain pieniä määriä kerrallaan, koska tärkkelyksen hajottamiseen tarvittavaa amylaasientsyymiä erittyy ohutsuolessa melko niukasti. Paksusuoleen kulkeutunut tärkkelys aiheuttaa taas häiriötä paksusuolen bakteeriston toiminnassa ja hevosen hyvinvointi huononee. (Bergström 2010, 241-242; Lillkvist 2007, 37, 39.)

Näiden seikkojen johdosta hevosten ruokinnan järjestäminen saattaa olla melko haasteellista, jotta se saataisiin toteutettua mahdollisimman ihanteellisella tavalla sekä hevosten että tallin henkilökunnan kannalta. Ruokinnan järjestämistä helpottaa se, mikäli yrittäjä itse tai osa henkilökun-

nasta asuu talliyrityksen lähellä. Ongelmaksi voi kuitenkin muodostua työn ja vapaa-ajan erottaminen toisistaan.

3.2 Rehut

Hevosten ruokinnassa käytettävät rehut jaetaan karkea- ja väkirehuihin. Karkearehuihin kuuluvat ruoho, heinä, säilörehu, viher- ja heinäjauhopelletit sekä olki. Väkirehuja ovat muun muassa viljat, teolliset väkirehut, vehnänlese, melassi ja melassileike sekä juurekset ja hedelmät. (Saastamoinen 2003, 19.)

Sisäruokintakaudella hevosten ruokinta saattaa olla yksi työpäivän aikakuluttavimmista työtehtävistä. Mitä enemmän on ruokintakertoja, sitä enemmän työpäivästä kuluu aikaa hevosten ruokkimiseen. Useat ruokintakerrat olisivat parempi vaihtoehto hevosten ruoansulatuksen kannalta, mutta eivät kuitenkaan välttämättä aina järjestettävissä oleva vaihtoehto. Ajankäyttöön voi kuitenkin vaikuttaa erilaisilla ratkaisuilla. Esimerkiksi heinänsyöntiaikaa on mahdollista pidentää tiheäsilmaisilla heinäverkoilla sekä heinähäkeillä.

Rehuvaramon sijainnilla voi olla ratkaiseva vaikutus ajankäyttöön. Rehuvaramo on järkevintä sijoittaa tallin yhteyteen tai mahdollisimman lähelle sitä. Mitä kauempaa rehua joutuu hakemaan, sitä enemmän ruokintaan kuluu aikaa. Mikäli hevosia ruokitaan ulos, myös tarhojen sijainnilla on merkitystä ajankäytön suhteen.

3.2.1 Laidun

Hevosille parhainta ja luonnollisinta rehua on laidunruoho, joka on ravinto-opillisesti lähes täydellistä. Siinä vitamiinit ja kivennäiset ovat oikeassa keskinäisessä suhteessa ja niitä on riittävästi. Laitumella oleminen on hevoselle muutenkin hyväksi, sillä se syö pieniä määriä kerrallaan ja liikkuu runsaasti. (Lillkvist 2007, 146.)

Hevosten laitumelle pääsy kesäaikana on suositeltavaa, sillä laiduntaminen on hyväksi hevosen psyykkiselle ja fyysiselle hyvinvoinnille. Laidunolosuhteiden tulee olla hyvin järjestetyt. Laidunlohkojen on oltava sopivan kokoisia ja tuottavia hevosmäärään nähden. Lisäksi niitä on varattava riittävästi laidunkiertoon. Ajankäyttöä ajatellen laiduntaminen vapauttaa työntekijöille enemmän aikaa käytettäväksi muihin rutiineihin ja hevosten tarkkailuun, koska aikaa kuluu vähemmän esimerkiksi ruokintaan. Hevosten ollessa pitkiä päiviä ulkona karsinat likaantuvat vähemmän, tai eivät lainkaan hevosten ollessa yöttä päivää laitumella. (Suomen Hevostietokeskus ry. n.db.; Särkijärvi, Jansson & Närvänen 2008.)

3.2.2 Heinä, säilöheinä ja säilörehu

Heinä on hevosten sisäruokintakauden ehdoton päärehu, oli kyse sitten kuivaheinästä tai säilöheinästä. Hyvälaatuisessa heinässä on paljon ruohon hyviä ravinto-ominaisuuksia. Hevosen ruoansulatus tarvitsee riittävän

määrän karkearehua toimiakseen normaalisti. Hevosen pitäisi saada päivittäin karkearehun kuiva-ainetta määrä, joka vastaa yhtä prosenttia sen elopainosta, riippumatta siitä mitä karkearehua syötetään. Nykyään hevosille syötetään useammin esikuivattua säilöheinää kuin kuivaheinää. Ravintoarvoiltaan kuivaheinä ja säilöheinä eivät paljoakaan eroa toisistaan. Tuoreena korjattua säilörehua ei juurikaan käytetä hevosten ruokinnassa. Se sopii kuitenkin hevosten ruokintaan, kunhan se on laadultaan ensiluokkaista. (Lillkvist 2007, 151, 157, 160; Mälkiä 2012.)

Vaihtoehtoja paalata karkearehu on erilaisia. On pyörö- ja kanttipaaleja, ja niitä voidaan paalata suur- tai pienpaaleiksi. Paalien koollakin voi olla merkitystä ruokintaan kuluvaan aikaan. Pienet paalit ovat helppoja ja nopeita käsitellä sekä siirrellä isommallakin tallilla. Kuivaheinän hankkiminen voi kuitenkin olla hankalaa vuodesta ja sadosta riippuen. Suurpaalien käsittelyä helpottaa niiden halkaiseminen käsi- tai traktorikäyttöisellä paalileikkurilla.

3.2.3 Heinä- ja viherjauhopelletit

Heinä- ja viherjauhopelletit eli viherbriketit on valmistettu kuivatusta ja jauhetusta heinästä tai ruohosta. Ne voivat olla kotimaista valmistetta tai ulkomailta tuotuja. Viherbrikettejä voidaan käyttää hevosille korvaamaan ja täydentämään huonolaatuista heinää. Usein sitä käytetään rehuseosten raaka-aineena. (Saastamoinen 2003, 24; Lillkvist 2007, 165–166.)

3.2.4 Olki

Olkia voidaan käyttää hevosten ruokinnassa korvaamaan heinää. Oljet ovat viljakasvien varsia ja niitä saadaan, kun viljakasveista on siemensato erotettu. Ravintoarvoltaan olki on huonoa rehua, joten se on lähinnä suoliston täytettä. Hevosille sopivat kaikkien viljojen oljet, mutta parhaimpina pidetään kauran ja vehnän olkea. Hevosille syötettävän sekä kuivikkeena käytettävän oljen on oltava laadultaan hyvää ja homeetonta. Hyvä olki on väriltään keltaista. Käytettäessä viljan olkea viljan viljelyssä ei saa käyttää korrenvahvistajia ja tämä kannattaa tarkistaa olkia ostettaessa. (Saastamoinen 2003, 23–24; Lillkvist 2007, 167.)

3.2.5 Väkirehut

Väkirehuihin kuuluvat eri viljat, teolliset väkirehut, vehnänlese, melassi ja melassileike, sekä juurekset ja hedelmät. Luonnontilassa väkirehut ovat hevoselle niin sanotusti vierasta ravintoa. Viljat ovat lähinnä energiarehuja ja yhteisiä piirteitä niillä ovat melko alhainen valkuaispitoisuus, vähäinen kalkkipitoisuus eivätkä ne sisällä hevoselle tärkeitä A- ja D-vitamiineja. Viljojen kivennäiskoostumus on hevoselle epäedullinen vähäisen kalkin takia ja runsaan fosforin takia. (Lillkvist 2007, 168.)

Hevosten väkirehuihin luetaan myös teolliset täys-, puolitiiviste- ja tiivisterehut. Täysrehulla tarkoitetaan rehuseosta, joka koostumuksensa puolesta riittää karkearehujen rinnalla täyttämään hevosen päivittäisen ravinnon-

tarpeen. Täysrehun rinnalla voidaan syöttää muita täydennysrehuja, kuten lisärehuja ja joitain tiivisterehuja lisäämään ruokinnan energia- tai valkuaispitoisuutta. Puolitiivisterehut ovat täydennysrehuseoksia, jotka on tarkoitettu käytettäväksi kauran rinnalla, useimmiten 50–50 suhteessa painon perusteella. Tiivisterehut ovat rehuseoksia, joissa on suuria pitoisuuksia tiettyjä ravintoaineita, mutta jotka eivät sellaisenaan riitä tyydyttämään hevosen päivittäistä ravinnontarvetta. (Suomen Hevostietokeskus ry. n.d.g.)

Väkirehujen ohella ruokinnassa käytetään kalsiumrikkaita kivennäisseoksia. Ne ovat yleensä välttämättömiä hevosen ruokinnassa ja ne on suunniteltu täydentämään karkearehu-kauraruokintaa tai laidunruokintaa. Ne sisältävät yleensä pääkivennäisen lisäksi myös hevosen kannalta tarpeellisen määrän hivenaineita. (Saastamoinen 2003, 27; Suomen Hevostietokeskus ry. n.d.a.)

Teollisten lisäravinteiden ja muiden täydennysrehujen avulla halutaan edistää hevosen terveyttä, kuten esimerkiksi suoliston toimintaa, karva-peatteen ja kavioiden kuntoa, vastustuskykyä ja niin edelleen. Lisärehujen käytössä on tärkeää tietää mihin käyttötarkoitukseen, millaisille hevosille ja missä määrin niitä on tarkoitettu käytettäväksi. Perinteisiä hevosten ruokinnassa käytettäviä lisärehuja ovat esimerkiksi melassi ja melassileike, pellavansiemenrouhe, vihannekset ja kasviöljyt. (Suomen Hevostietokeskus ry. n.d.c.)

Useimmiten väkirehuannokset jaetaan hevosille kaksi kertaa päivässä, aamulla ja illalla. Väkirehujen jakamiseen kuuluu useimmiten huomattavasti vähemmän aikaa kuin karkearehuruokintaan, vaikka toisaalta väkirehuruokinnastakin voidaan saada aikaa vievä rutiini. Väkirehuruokinta voidaan ulkoistaa osittain tai kokonaan omistajille, mutta yritystalleilla se on yleensä työntekijän tehtävä. Väkirehut on helppo kuljettaa työnnettävässä rehujakovaunussa ja sen koosta riippuen myös kerralla useampaa eri rehua. Helpointa työntekijän ja rehujaon kannalta olisi, mikäli useampi hevonen söisi samoja väkirehuja. Turvotettavat, muut märkinä syötettävät väkirehut ja rehuseokset teettävät enemmän töitä, jos niiden tekeminen ja antaminen ovat työntekijän vastuulla. Myös erilaisten lisärehujen syöttö monesta eri säkistä ja purkista lisää helposti väkirehujen annosteluun ja jakamiseen kuluva aikaa. Rehuämpärit pitää myös pestä ruokkimisen jälkeen, mikä vie taas lisää aikaa työpäivästä. Hevosten määrästä riippuen kaikki rehuämpärit eivät välttämättä edes mahdu kärryihin ja käsin niiden kantaminen on hankalaa.

3.2.6 Tekniikka karkearehuruokinnan apuna

Pienkuormaajalla tai –koneella, esimerkiksi mönkijällä, ruokintaan kuluva aikaa ja vaivaa voi vähentää, ja lisäksi ne helpottavat tallin ja pihapiirin muita töitä. Tarhoihin heinät voidaan kuljettaa helposti esimerkiksi pienkuormaajan peräkärryssä tai kauhassa. Ulkoruokinnassa voidaan hyödyntää myös ruokintahäkkiä tai –katosta, johon saa sijoitettua kerralla isomman määrän heinää tai kokonaisen pyöröpaalin. Tämä vaihtoehto edellyttää hevosten tarhasta laumoissa. Tallissa heinät voidaan jakaa kot-

tikärryistä tai suurpaali voidaan sijoittaa liikuteltavan karryn päälle. Automatiikkaa apuna käytettäessä henkilökunta voidaan vapauttaa yhdestä tai useammasta ruokintakerrasta. Karsinoihin asennettavat heinäautomaatit jakavat heinät kaikille hevosille samaan aikaan ajatuksen mukaan. Hevoset myös stressaavat vähemmän, kun niiden ei tarvitse odottaa omaa heinäannostaan. Markkinoilla on tarjolla erilaisia heinäautomaatteja. Valmistajasta ja mallista riippuu, montako heinäannosta automaattiin saa annosteltua ja millaisia määriä. Lisäksi on olemassa automaatteja, joka jakavat hevoselle heinien lisäksi väkirehut. (Koivula 2013, 33; Wallenius 2009)

Hevostalleille kehitettyjä väkirehuautomaatteja on olemassa useita erilaisia ja ruokinta-automatiikkaa voi soveltaa myös esimerkiksi nautakarjatiloilta. Tällaisia ovat esimerkiksi kiskoilla kulkevat ruokintarobotit ja putkiruokkija spiraalirakenteella. Väkihuautomaateista useimmat kiinnitetään karsinan seinään ja ne sopivat myös vanhoihin karsinarakenteisiin. Näin hevosille on mahdollista jakaa väkirehut useissa pienissä annoksissa ilman, että siihen kuluu työntekijän aikaa, ja lisäksi se on hevosten ruoansulatuselimistölle terveellisempää. Väkihuautomaatteja on mahdollista hyödyntää myös pihatoissa ja ne ovat myös ajankäytöllisesti samoin kuin työturvallisuuden kannaltakin parempi vaihtoehto kuin esimerkiksi hevosten kiinnisittäminen omille ruokintapaikoilleen. Automatiikkaa käytettäessä kannattaa ottaa huomioon mahdolliset toimintahäiriöt ja laitteiden hajoamiset, ja suunnitella miten väkirehut jaetaan mahdollisimman helposti myös ilman automatiikkaa. (Alanco, Niskanen, Saastamoinen, Keski-Marttunen & Jansson 2005, 15; Autio, n.d.)

Pihatossa hevosten ruokinta saattaa olla haasteellisempää kuin tallissa, sillä hyville rehunkäyttäjille ei voi syöttää karkearehua vapaasti lihomisriskin takia. Säännöstelty ruokinta taas vaatii monta ruokintakertaa päivässä, joka ilman automatiikkaa on ajankäytöllisesti haasteellista. Lisäksi talvella pitäisi ottaa huomioon, että kylmä ilma lisää hevosten energiantarvetta. (Suomen Hevostietokeskus ry. n.d.f.) Vaihtoehtoja toteuttaa hevosten karkearehuruokinta pihatossa on erilaisia. Ajankäytöllisesti käytännöllisimpiä lienevät vaihtoehdot, joissa karkearehua jaetaan reilusti pari kertaa päivässä tai ruokinta automatisoidaan ja aikaa vie vain ruokinta-automaattien tai vastaavien täyttö.

3.3 Tarhaus

Hevosia tulisi tarhata mahdollisimman paljon puitteiden niin salliessa (Saastamoinen & Jansson 2003, 103). Ulkoilu vaikuttaa hevosten hyvinvoinnin lisäksi lannanpoistosta aiheutuvaan työmäärään sekä kuivituskestannuksiin. Toisaalta lannanpoisto tarhoista saattaa viedä enemmän aikaa kuin sen poisto karsinoista, jos hevoset ovat paljon ulkona, tarhat ovat isoja ja kaukana talliin sekä lantalaan nähden. Lisäksi tarhojen huono pohja vaikuttaa lannanpoistoon kuluvaan aikaan.

Tarhaus saattaa olla hyvinkin paljon aikaa vievä rutiini, koska siihen vaikuttavat esimerkiksi tarhojen etäisyys tallista, työntekijöiden määrä, hevosille mahdollisesti tarhaan laitettavat suojat ja loimet sekä se, taluteaanko ne yksitellen jokainen omaan tarhaansa. Kun tarhat on sijoitettu he-

ti tallin läheisyyteen, se säästää työntekijän työaika huomattavasti. Keskeisiin aitarakenteisiin kannattaa panostaa, koska pidemmällä aikavälillä ne tulevat edullisemmiksi ja ovat turvallisempia. Yleensä hevoset talutetaan tarhoihin riimunnarusta yksi hevonen kerrallaan, mutta myös kahta tai useampaa hevosta voidaan taluttaa samanaikaisesti. Vaihtoehtoisesti voidaan myös käyttää aidattua väylää tallista tarhan portille, jolloin hevoset kulkevat irrallaan tarhaan ja takaisin. Tämä oli ajankäytön kannalta vähiten aikaa vievä tapa tarhata useampi hevonen kerrallaan vuonna 1998 tehdyn työaikatutkimuksen mukaan. (Lillkvist & Duncker 2005, 68; Korhiamäki, Lahin & Laaksonen 1998, 4.)

3.4 Tallin hoito

Tallin huolellisella puhtaanapidolla estetään taudinaiheuttajien ja loisten leviäminen, mikä vähentää hevosten sairastuvuutta ja lisää viihtyvyyttä. Lisäksi talli-ilma pysyy parempana. Tallin päivittäiseen puhdistukseen kuuluvat karsinoiden, käytävien ja rehuastioiden puhdistus ja karsinoiden kuivitus. Vähintään kerran vuodessa talli olisi pestävä perusteellisesti ja sen jälkeen desinfioitava epäpuhtauksien ja loisten hävittämiseksi. Lisäksi tallissa on huolehdittava jyräjien ja muiden haittaeläinten torjunnasta. (Saastamoinen & Jansson 2003, 102.)

3.4.1 Työvälineet

Tallin perusvarusteita ovat isot ja tukevat kottikärryt, talikko, lapio ja luuta. Tärkeää on, että työvälineet ovat tarkoituksenmukaisia ja mahdollisimman kevyitä sekä helppokäyttöisiä. Markkinoille on tullut talleihin tarkoitettua automatiikkaa ja talleissa on myös mahdollista hyödyntää esimerkiksi pienkoneita. Lannanpoiston koneellistaminen on mahdollista käyttäen lantaimuria tai lantaraappaa. Edullisempi vaihtoehto korvata perinteiset kottikärryt on käyttää pienkonetta siivottaessa, jolloin lannat saadaan siirrettyä nopeammin ja ergonomisemmin lantalaan. Lisäksi pienkonetta voi hyödyntää tallin muissakin töissä. (Draper 1999, 198; Laitinen 2008, 2.)

3.4.2 Kuivikkeet

Kuivikkeiden tarkoituksena on pitää hevosen makuualusta kuivana ja pehmeänä sekä toimia lämmöneristeenä. Hevosille sopivia kuivikemateriaaleja ovat olki, turve, sahanpuru, kutterinlastu, olkipelletti, paperisilppu sekä hampuu- ja pellavapäistäre. (Saastamoinen 2003, 102.)

Kuivikkeista parhaiten vettä, virtsaa ja ammoniakkia sitoo turve. Pölyämisen välttämiseksi turve ei saa olla liian hienoa eli maatumutta. Alhaisen pH-arvon vuoksi turpeessa ei elä bakteereita eikä se sisällä homepölyä. Lisäksi turvepohjainen lanta on nopeasti hyödynnettävissä esimerkiksi lannoitteeksi, koska kuivikemateriaalia ei tarvitse kompostoida. (Saastamoinen 2003, 12; Airaksinen 2005, 90.)

Olki on itse tuotettuna edullinen kuivike. Kuivikkeena se on kohtalaisen hyvä, mikäli se ei ole homeista tai muuten pilaantunutta. Parhaiten hevosten kuivikkeeksi sopivat vehnän, kauran ja ohran oljet. Pitkän oljen heikkoa ammoniakkin sitomiskykyä ja nesteiden imukykyä sekä hajoavuutta voidaan parantaa materiaalin silppuamisella tai lisäämällä olkien alle nestettä sitova kerros esimerkiksi turvetta. Kuivikkeena tulisi käyttää vain hyvälaatuisia olkea. (Saastamoinen 2003, 102–10; Airaksinen 2000.)

Yleisesti käytettävien kutterin ja sahanpurun etuina ovat muun muassa suhteellisen helppo ja varma saatavuus, keveys, valoisa väri ja miellyttävä tuoksu. Kutteri ja sahanpuru ovat kuitenkin ammoniakkin- ja nesteensitomiskyvyltään keskinkertaisia ja kuiviketta on käytettävä runsaammin, jotta tallin ammoniakkipitoisuus pysyisi alhaisena. Paperia käytetään pölyttömyytensä takia lähinnä hengityselinsairaiden eläinten kuivittamiseen. Puu- ja olkipitoisen kuivikelannan jatkokäyttöä hankaloittaa kuitenkin se, että ne vaativat jopa kahden tai kolmen vuoden käsittelyn, ennen kuin ne ovat hyödynnettävissä esimerkiksi lannoitteena. (Airaksinen 2000; 2005, 90.)

Hamppu- ja pellavapäistäreen kuivikekäyttö on yleistynyt Keski-Euroopassa EU-tukien ansiosta. Hampun ja pellavan ammoniakkin- ja nesteen sitomiskyky on hyvä ja hajoaminen lantakompostissa nopeampaa kuin puumateriaaleilla. Karsinassa hamppu- ja pellavakuivike ovat valoisia ja kevyitä käsitellä. Hampupäistäreen kohdalla veden lisäys kuivikkeeseen karsinan perustamisvaiheessa on tärkeää materiaalin pölyisyyden vähentämiseksi. Perustamisvaiheen jälkeen pöly ei aiheuta ongelmia, kunhan kuivikepohjaa ei pidetä liian kuivana. (Airaksinen 2000.)

Olkipelletti valmistetaan kauran, ohran, rukiin tai vehnän oljesta. Myös näiden seosta voidaan käyttää pellettien valmistamiseen. Pelletointiprosessissa olki kuumennetaan korkeaan lämpötilaan, joka tuhoaa homeet ja mikrobit oljesta. Ruotsissa tehdyn tutkimuksen mukaan karsinasta poistettavan kuivikelannan määrä oli tilastollisesti merkitsevästi vähäisempi olkipellettikuivituksella kuin kutterinpurukuivituksella. Lisäksi karsinahoitoon kului vähemmän aikaa olkipellettikuivituksella kuin kutterinpurukuivituksella. Tutkimuksessa hevosten kuivittaminen olkipelleteillä ei kuitenkaan ollut taloudellisesti kannattavaa, koska olkipellettien hankintahinta oli suhteellisen korkea. Olkipelletin etuja tutkimuksessa olivat karsinan hoitoon kuuluva lyhyempi työskentelyaika, vähäisempi kuivikelantamäärä ja materiaalin kevyt käsiteltävyys. (Suomen Hevostietokeskus ry. n.d.d.)

Kuivikkeiden varastoinnissa on useita eri vaihtoehtoja. Varastointiin vaihtaa esimerkiksi se, onko kuivike irtotavaraa, pakattuna isoihin tai pieniin paaleihin tai suursäkkeihin. Kuivikkeita voi säilyttää ulkona pelkän pressun alla, mutta joidenkin kuivikkeiden kohdalla ongelmaksi saattaa muodostua niiden jäätyminen, josta aiheutuu ylimääräistä vaivaa ja ajan hukkaamista. Ajankäytön ja työn mielekkyyden kannalta kuivikkeet kannattaa varastoida katettuun tilaan mahdollisimman lähelle tallia tai sen yhteyteen. Paalit ja suursäkit ovat helpompia varastoida hieman pienemmänkin tilaan. Irtotavaran varastointitilassa kannattaa huomioida se, että tuotava kuivikekuorma mahtuu sinne kokonaan tai ettei suurta määrää jäisi siirrettäväksi käsin tai pienkoneella.

3.4.3 Karsinan hoito

Puhdistuksen ja kuivituksen ajan hevosten olisi hyvä olla ulkona pölyn hevoselle aiheuttamien haittavaikutusten vähentämiseksi. Pöly- ja sottaavuusongelmaa voidaan kuitenkin tallissa vähentää karsinanhoidollisin seikoilla. Karsinan myllääminen ja pohjan pitäminen äärimmäisenä kuivana sekä käyttökelpoisen kuivikkeen poistaminen nostavat talli-ilman pölypitoisuutta ja aiheuttavat ylimääräisiä kustannuksia. Karsinasta on järkevää, hygieenistä ja taloudellista poistaa päivittäin vain lanta ja virtsasta kastuneet märät kohdat. (Airaksinen 2000.)

Karkeasti ottaen kuivitustapoja on kolme, joita ovat kestopatja, puolipatja ja täyspuhdistus. Kestopatjakuivitus on yleisimmin käytössä pihatoissa, mutta sitä voidaan soveltaa myös karsinatalleissa erityisesti talvella. Tässä kuivitustavassa hevosten makuualueelta poistetaan päivittäin patjan päältä vain lanta ja virtsa imeytetään kuivikkeisiin. Patja pidetään ehjänä ja päälle lisätään puhdas kuivikekerros. Näin talli-ilman laatu pysyy hyvänä. Tämä kuitenkin edellyttää hyvää ilmanvaihtoa hevosten oleskelualueella tai suurta ilmatilavuutta. Lisäksi tulee ottaa huomioon patjan kasvu, minkä vuoksi karsinan tai makuuhallin tulee olla riittävän korkea. Kuivikepohja tyhjennetään kokonaan noin 3-6 kuukauden välein. (Airaksinen 2005, 87.)

Puolipatjakuivituksessa karsinasta poistetaan päivittäin lanta ja virtsasta pahimmin kastuneet kuivikkeet. Kuivikepohjaa ei myllätä päivittäin ympäri. Reunoille kasautunut käyttökelpoinen kuivikeaines siirretään keskemälle karsinaa. Puolipatja tyhjennetään hevosesta ja patjan paksuudesta riippuen 1-3 viikon välein. Puolipatjakuivitus sopii useimpiin talleihin, ja säästää työaikaa ja kuivikkeita sekä vähentää tilantarvetta lantalassa. Talli-ilman laatu pysyy hyvänä vähäisilläkin kuivikelisäyksillä, mikäli kuivikemateriaali sitoo hyvin kosteutta ja ammoniakkaa. (Airaksinen 2005, 87.)

Täyspuhdistuksessa karsinat siivotaan päivittäin. Lanta ja likaantuneet kuivikkeet poistetaan mahdollisimman huolellisesti. Tämän kuivitustavan ongelmana on kuitenkin kuivikkeiden suuri kulutus, kuivan materiaalin käsittelystä aiheutuva talli-ilman pölypitoisuuden lisääntyminen, käsiteltävän lantamäärän suuruus sekä taloudelliset kustannukset. (Airaksinen 2005, 87.)

3.4.4 Lantala

Lannan käsittelyssä ja varastoinnissa tulee huolehtia siitä, että ravinteita ei pääse ympäristöön. Lanta tulee varastoida tiivispohjaisessa lantalassa, joka on mitoitettu 12 kuukauden aikana kertyvälle lantamäärälle. Lantalan tilavaatimuksesta voidaan poiketa tietyin edellytyksin, jos esimerkiksi lantalalle on vastaanottaja tai hevoset ovat osan vuodesta laitumella. Tästä on kuitenkin ilmoitettava kunnan ympäristöviranomaiselle. Siirtolavaratkaisu, jossa lanta kerätään tiivispohjaiseen konttiin ja tyhjennetään säännöllisesti suurempaan tiivispohjaiseen lantavarastoon, soveltuu usein muun muassa taajamissa ja niiden läheisyydessä sijaitseville talleille. (Saastamoinen & Jansson 2003, 103; Airaksinen 2005, 93.)

Tallin suunnitteluvaiheessa kannattaa miettiä lantalan sijoitusta talliin ja kuivikevarastoon nähden. Ajankäytön kannalta paras ratkaisu olisi lantalan sijoitus tallin yhteyteen tai sen välittömään läheisyyteen. Samaan yhteyteen kannattaa mahdollisuuksien mukaan sijoittaa myös kuivikevarasto, jolloin lantaa viedessä voi takaisin tullessa tuoda kuivikkeita samalla vauvalla. Tällä ratkaisulla vältetään turhaa edestakaista kulkemista, johon saattaa kulua yllättävän paljon aikaa. (Alanco ym. 2005, 14.)

3.4.5 Vesihuolto

Hevonen tarvitsee vettä keskimäärin 30–40 litraa päivässä. Tarve voi olla kaksinkertainen riippuen työn raskaudesta, maidontuotannosta ja ympäristön lämpötilasta. Lisäksi veden tarpeeseen vaikuttavat muun muassa rehun vesipitoisuus, hevosen ikä, juomakertojen määrä sekä yksilölliset erot esimerkiksi hikoilussa. Bakteriologiselta laadultaan veden on täytettävä juomavedelle asettavat vaatimukset. (Saastamoinen 2003, 11.)

Talleissa vaihtoehtoina ovat automaattinen juomakuppi tai sankojuotto, joista molemmilla on hyvät ja huonot puolensa. Sankojuotto on työlästä ja aikaa vievää, mutta se helpottaa hevosen juoman veden määrän seuraamista, jolloin huomataan nopeammin hevosen mahdollinen sairastuminen. Huomioitavaa on se, että kaikki hevoset eivät osaa juoda automaattisesta juomakupista. Automaattiset juomakupit säästävät työntekijöiden aikaa, mutta niitäkin pitää puhdistaa säännöllisesti ja mahdollisesti korjata. Lisäksi hevosen veden juomista ei pystytä seuraamaan yhtä hyvin. Talven pakkaskeleillä automaattisten vesikupprien pitäminen sulana saattaa olla haasteellista ja aiheuttaa lisätöitä työntekijöille. (Brown, Pilliner & Davies 2003, 202.)

3.5 Hevosen muu hoito

Tallirytyksen toimintamuodosta riippuen tarjolla voi olla erilaisia hoitokonsepteja, joihin sisältyy tallikohtaisesti eri palveluja. Täysihoidopalveluja tarjoavilla talleilla hevosen perushoidon lisäksi työntekijälle voi kuulua muitakin hoitotehtäviä. Hevoset voidaan loimittaa yhdellä tai useammalla loimella ennen tarhausta sekä laittaa suojat jalkoihin. Syksyllä ja keväällä hevosten jalkojen pesu tarhasta sisään tullessa sekä haavojen hoito ovat mahdollisia työntekijöiden tehtäviä. Muita työtehtäviä voivat myös olla lääkkeiden anto hevoselle tai kengitykseen tai eläinlääkärin varten hakeminen tarhasta sekä mahdollisesti avustaminen, mikäli omistaja ei pääse itse paikalle, ja hevosen vienti kävelykoneeseen ja sieltä pois.

Ravivalmennusta tarjoavilla talleilla valmennusmaksuun kuuluvat perushoidon lisäksi hevosen valmennus, rehut sekä kengitys. Lisäksi valmennusmaksuun voivat sisältyä esimerkiksi kilpailuttaminen, madotus, tekninen valmennuksen seuranta tai eläinlääkärin suorittama hevosen säännöllinen tarkastus. (Tiainen 2008.)

3.6 Talliympäristön hoito

Talliympäristön hoitoon kuuluvat tallipihan, ratsastuskentän, maneesin, kulkureittien ja tarhojen puhtaana ja siistinä pitäminen. (Airaksinen 2005, 102.) Kun tallialue siivotaan päivittäin, siivottavaa on vähemmän ja se vie vähemmän aikaa sekä pitää ympäristön kauniina ja viihtyisänä. Lumityöt teettävät töitä talvella ja rakenteet vaativat säännöllisesti huoltamista tai korjaamista. Kannattaa miettiä tehdäänkö nämä itse, työntekijöiden toimesta vai voidaanko ne kenties ulkoistaa.

Hevosten jaloittelutarhojen, erityisesti pienien, likaantuminen lannasta muodostaa ongelman, koska lannan sisältämät loisten munat aiheuttavat potentiaalisen terveystarhille, jotka piehtarovat tarhassa sekä syövät lannan päälle kulkeutuneita rehuja tai tarhassa kasvavaa ruohoa. Jaloittelutarhat tulisikin siivota säännöllisesti ja mutapohjaiset tarhat välillä kyntää ja käyttää valmiiksi lannoitettua maata esimerkiksi nurmen kasvatukseen. Tarha-alueen vuorottelukäyttö ei kuitenkaan ole kaikilla talleilla mahdollista. (Airaksinen 2005, 92.) Tarhojen siivoamisessa pienkoneen tai mönkijän hyödyntäminen vie vähemmän työaika, koska siirtyminen tarhasta toiseen ja lannan vienti lantalaan käy nopeammin kuin kottikärryjen sinne työntäminen.

4 TALLITYYPIT

Tallit voidaan jaotella sen mukaan, ovatko hevoset yksittäin vai ryhmissä ja onko niiden ulkoyhteys rajoitettu vai ei. Tallit voivat olla perusvaihtoehtojen yhdistelmiä tai välimuotoja. Erilaisia tallityyppejä ovat karsinatalli, pilttuutalli, pihattotalli, aktiivitalli, ulkokarsina ja ryhmäkarsina. Olipa talli sitten tyyppiltään mikä tahansa, kannattaa suunnitteluvaiheessa miettiä tallin toiminnallisuutta ja eri toimintojen sijoittamista, niin että tallissa olisi mahdollisimman helppoa työskennellä. Myös pienempiin yksityiskohtiin kannattaa kiinnittää huomiota, kuten esimerkiksi valaistukseen. (Oijala 2005, 30; Saastamoinen & Jansson 2003, 96.)

4.1 Karsinatalli

Karsinatalli on perinteinen ratkaisu talleissa muun muassa pienten yksikökökojen takia. Lisäksi se suojaa epäsuotuisilta sääoloilta niin hevosia kuin ihmisiäkin ja tarjoaa miellyttävän toimintaympäristön hevosten kanssa toimiville ihmisille. Lisäksi eri hevosryhmien hoito onnistuu helposti samassa rakennuksessa ja hevosten yksilöllinen hoito on helppoa. Karsinatallissa kannattaa kiinnittää huomiota tilojen toiminnallisuuteen alkaen karsinoiden sijoittelusta ja niiden rakenteista. Esimerkiksi väkirehut olisi hyvä saada jaettua ilman, että karsinaan tarvitsee mennä. Tallin käytävän leveydessä kannattaa ottaa huomioon mahdollisuus käyttää pienkonetta tallissa. (Laitinen 2008, 2; Suomen Hevostietokeskus ry. n.d.h.)

4.2 Pilttuutalli

Pilttuutallissa hevonen seisoo pilttuussa päästään sidottuna. Pilttuutallin etuja ovat hevosten helppo valvonta sekä pilttuun helppo puhtaanapito. Pilttuut eivät kuitenkaan ole nykypäivänä suositeltavia, koska hevoset eivät juuri pääse liikkumaan pilttuissa ja tylsistyvät helposti, jolloin seurauksena voi olla stereotyyppistä käyttäytymistä. Lisäksi runsas paikoillaan seisominen hidastaa suoliston liikkeitä ja lisää näin ähkyriskiä. Myöskään työturvallisuuden kannalta pilttuu ei välttämättä ole kovin hyvä vaihtoehto, koska vaaroina ovat esimerkiksi hevosen ja seinän väliin jääminen ja potkaistuksi tuleminen riski. Ajankäytöllisestä näkökulmasta katsottuna pilttuu olisi käytännöllisempi vaihtoehto ruokinnan ja puhdistuksen suhteen. Pilttuutalli voisi olla vaihtoehtona vain siinä tapauksessa, jos hevoset viettäisivät suurimman osan vuorokaudesta ulkona. (Hunt, Inderwick, Macgregor-Morris, Price & Webber 1982, 147; Suomen Hevostietokeskus ry. n.d.h.)

4.3 Pihatto

Pihatto on tilava hallimainen rakennus, joka suojaa hevosia sateelta ja tuulelta tarjoten samalla kuivan makuutilan sekä ulkoilumahdollisuuden. Pihatto mahdollistaa hevosille ominaisen sosiaalisen käyttäytymisen ja syömiskäyttäytymisen, koska hevoset ovat ryhmässä ja karkearehuruokinta on yleensä vapaata. Oikein hoidettuna pihatto on hevosen kannalta hyvä ratkaisu. Tyypillisesti pihattoa pidetään varsoille, siitostammoille ja joutilaille hevosille soveltuvina, mutta hyvin hoidetussa ja varustellussa pihatossa voidaan pitää myös kilpa- ja harrastehevosia. (Suomen Hevostietokeskus ry. n.d.e.; Alanco ym. 2005, 12.)

4.4 Ulkokarsinat ja siirtotallit

Ulkokarsinat ja siirtotallit ovat useimmiten eristämättömiä niin sanottuja englantilaistyyppisiä talleja, joissa on käynti ulos suoraan karsinasta eikä varsinaista hoitotilaa ole. Siirtotalleissa on siirtolavakiskot alla. Mikäli ulkokarsinoita ja siirtotalleja on useampi pihapiirissä, ne kannattaa sijoittaa lähelle toisiaan sekä muita toimintoja, kuten rehuvarastoa. Silloin niiden hoitaminen olisi sujuvaa, eikä aikaa tuhlaantuisi turhaan pitkien välimatkojen kävelemiseen. (Hirnu Oy n.d.)

4.5 Aktiivitalli

Aktiivitallissa hevoset elävät pihatossa, missä automatiikan avulla hoideetaan liikunta ja ruokinta siten, että hevosten elämä olisi mahdollisimman lajinmukaista. Aktiivitallissa hevosten päivittäinen hoitotyö ei ole kelloaikoihin sidottua. Työrutiineista pois jäävät tarhaus, ruokinta ja tallin hoitaminen. Aikaa vievät lähinnä ruokinta-automaattien täyttö ja tarhan siivous ja niihinkin menee aikaa noin kaksi tuntia päivässä. Aktiivitallissa yksi ihminen pystyy hoitamaan noin 30–40 hevosta. Aktiivitalli olisi sopivin talliratkaisu niin työntekijöiden kuin hevostenkin näkökulmasta. Niiden yleistymistä rajoittavat kuitenkin melko suuret alkuinvestoinnit, joita

aiheuttaa esimerkiksi ruokinta-automatiikka. (Laitinen 2008, 1; Teppinen 2007, 37.)

5 TYÖAIKATUTKIMUS ARKIRUTIINEISTA

Työaikatutkimuksia hevostalleissa on tehty muutamia, joista yksi vuonna 1998. Siinä tutkittiin kuuden hevostallin päivittäisten rutiinitöiden työaikamenekkiä. Toinen tutkimus on tehty vuonna 2007, jossa tutkittiin viiden hevostallin lannanpoistoon kuluvaa aikaa eri menetelmillä. Seuraava työaikatutkimus suoritettiin Kati Kontoniemen opinnäytetyön yhteydessä vuonna 2012 neljällä hevostilalla.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa lisää tietoa hevostallien ajankäytöstä. Työaikatutkimukset toteutettiin tapaustutkimuksina viidellä eri tallilla. Tutkimukseen osallistuneet tallit valikoituivat toiminnan ammattimaisuuden, hevosten lukumäärän ja kulkuyhteyksien mukaan. Jokaisen tallin toiminnasta vastaavaan henkilöön otettiin puhelimitse yhteyttä ja kysyttiin kiinnostusta osallistua työaikatutkimukseen kertoen sen toteutuksesta ja talliyrityksen osallisuudesta siihen.

5.1 Tallien työmenetelmien ja olosuhteiden kuvaus

Kaikki viisi tallia, joilla työaikamittaukset tehtiin, olivat karsinatalleja. Kaikilla talleilla oli automaattiset juomakupit, mutta muuten automatiikkaa ja koneita oli käytössä vaihtelevasti. Mittaukset suoritettiin yhtenä päivänä niistä työtehtävistä, joita työntekijät tai yrittäjät suorittivat.

5.1.1 Talli 1

Yrityksen toimintamuotona oli ratsastuskoulu, jossa yrittäjäpari työskenteli pääasiassa itse. Hevosia oli yhteensä 20, joista suurin osa toimi opetuskäytössä. Hevoset asuivat karsinatallissa, jossa karsinapaikkoja oli yhteensä 19. Kaksi shetlanninponitammaa asuivat samassa karsinassa. Tallissa oli koneellinen ilmanvaihto sekä käytävällä lattialämmitys. Karsinat olivat elementtikarsinoita ja niissä oli automaattijuomakupit sekä käännettävät ruokakaukalot, jolloin väkirehuruokinnan yhteydessä karsinaan ei tarvinnut mennä. Lattiataso karsinoissa oli muuta lattiaa hieman matalammalla tasolla. Pesupaikan lisäksi tallissa oli sosiaalitulat, varustehuone, kuivaushuone sekä toimisto.

Hevoset ruokittiin karkearehulla kolme kertaa päivässä ja väkirehut jaettiin kaksi kertaa päivässä, aamulla ja illalla. Karkearehuna käytettiin säilöheinää. Talliin sisälle mahtui kaksi tai kolme pyöröpaalia kerrallaan. Muut paalit varastoitiin ulkona, josta niitä siirrettiin traktorilla sisälle tarpeen vaatiessa. Väkirehuna käytettiin kauraa sekä muutamaa erilaista täysrehua, jotka jaettiin kauhalla rehuvaunusta. Säilöheinä jaettiin isoista kottikärryistä.

Tarhoja oli yhteensä yhdeksän kappaletta ja kaikki hevoset mahtuivat yhtä aikaa tarhoihin. Lähes kaikki hevoset tarhasivat ryhmissä ja kaksi hevosta tarhasi yksinään. Hevoset viettivät tarhassa päivittäin noin kuusi tuntia. Tutkimuspäivänä hevosista 17 loimitettiin tarhausta varten. Toinen yrittäjistä loimitti hevoset yhdellä loimella ja laittoi riimun päähän valmiiksi ja narun kaulalle. Loimitusta hidasti hieman yrittäjän kipeä selkä. Kaikissa loimissa oli edessä pikalukkosoljet, jotka olivat loimea pukiessa auki. Osa hevosista vietiin pareittain ulos. Lähimpään tarhaan matkaa oli 30 metriä ja kaukaisimpaan 52 metriä.

Karsinat siivottiin kevyttalvikolla pienkuormaajan kauhaan. Kuivikkeena käytettiin turvetta ja siitä tehtiin puolipatja. Tutkimuspäivänä yhteen kauhalliseen meni viiden tai kuuden karsinan sonnat ja likaantuneet kuivikkeet. Tyhjennyskertoja tuli neljä. Tallista lantalaan matkaa oli 40 metriä, lantalasta kuivikevarastolle 45 metriä ja kuivikevarastosta talliin 31 metriä.

5.1.2 Talli 2

Talliyrittäjä tarjosi täysihoitopalveluja. Tutkimuspäivänä töissä oli vakituisen työntekijän lisäksi yrittäjä muutaman tunnin ajan auttamassa karsinoiden puhdistuksessa. Työntekijän toimenkuvaan kuului hevosten ruokinta, tarhaus, tallin siivous, sosiaalitulojen siisteydestä huolehtiminen sekä kentän ja maneesin pohjan hoitaminen.

Tallissa oli karsinapaikkoja yhteensä 25, joista yksi oli pienempi ponikarsina. Tutkimuspäivänä hevosia tallissa oli 24. Karsinat olivat kahden käytävän varrella. Osastot olivat pituussuunnassa vierekkäin. Myöhemmin rakennetussa pienessä osassa karsinoita oli kuusi ja isommassa 19. Pienemmän osan karsinoissa oli väkirehuautomaatit ja isompi talli ruokittiin rehuvaunusta kauhalla väkirehut jakaen. Karsinoiden ruokakaukalot olivat käännettävät, joten väkirehuokinnan yhteydessä karsinaan ei tarvinnut mennä. Karsinoissa oli automaattivesikupit ja ne olivat elementtikarsinoita liukuovilla. Tallissa oli kaksi pesupaikkaa, runsaasti tilaa varusteille sekä sosiaalitulat. Heinä- ja rehuvarasto olivat tallin yhteydessä. Lantala ja kuivikkeet sijaitsivat erillään tallista 18 metrin päässä tallin ovelta.

Karkearehuna hevosille syötettiin säilöheinää. Kaksi hevosta söi kuivaa heinää, jonka omistajat hankkivat itse. Tallin puolesta väkirehuina tarjottiin kaura, kauraton täysrehu sekä kivennäinen. Omistajat huolehtivat itse mahdollisista lisärehuista ja niiden antamisesta. Hevoset ruokittiin kolme kertaa päivässä karkearehulla ja kaksi kertaa päivässä väkirehuilla. Hevosilla oli myös hieman heinää karsinassa odottamassa, kun ne tulivat iltapäivällä tai illalla sisälle. Yksi hevonen söi heinänsä karsinassa heinähäkistä, jonka täyttämistä omistaja itse huolehti. Kolmella hevosella oli tarhassa tarjolla heinää vapaasti heinäkatoksessa, jonka täyttämistä omistajat huolehtivat.

Työntekijä laittoi hevoset aamulla ulos ja otti puolipäivätarhauksessa olevat sisälle. Kokopäivätarhauksessa olleet hevoset omistajat ottivat itse sisälle. Hevoset tarhattiin pienissä ryhmissä tai yksin. Osa hevosista vietiin

ulos pareittain ja osa yksin. Lähimpään tarhaan matkaa oli 31 metriä ja kaukaisimpaan 123 metriä. Tutkimuspäivänä viisi hevosista loimitettiin hyönteisloimilla ennen tarhausta. Loimitus tehtiin hevosten vielä syödessä heiniään loppuun. Suurimassa osassa loimista oli pikalukot, yksi oli pään yli pujotettava ja yhdessä oli avattavat soljet. Kahdelle hevoselle laitettiin suojat tarhaan. Hevosilla on tarhoissa vesiastiat, jotka täytetään isosta vesisäiliöstä. Vesisäiliö siirretään tarhalta toiselle pienkuormaajan avulla.

Karsinat puhdistettiin kahden ihmisen voimin. Yrittäjä siivosi karsinat käyttäen kevyttalikkaa ja likaiset kuivikkeet kerättiin pienkuormaajan kauhaan. Työntekijä käytti kevyttalikon lisäksi kottikärryjä siivouksessa. Kuivikkeena käytettiin isommalla puolella turpeen ja purun sekoitusta, ja pienemmällä puolella purun ja olkipelletin sekoitusta. Karsinoista poistettiin sonnat ja likaantuneet kuivikkeet, eikä niitä käännetty. Karsinat kuivitettiin kaksi kertaa viikossa, tiistaisin ja perjantaisin. Tutkimuspäivänä kuivitettiin vain pienemmän puolen karsinat. Karsinoihin lisättiin olkipellettiä, joka siirrettiin suursäkistä ämpärillä kottikärryihin ja niistä karsinoihin. Suursäkki oli tutkimuspäivänä tallin toisen ulko-oven läheisyydessä kahden metrin päässä. Pienempi puoli lakaistiin luudalla, mutta tallin isomman puolen käytävän puhdistuksessa käytettiin lehtipuhallinta.

5.1.3 Talli 3

Yrityksen tarjoamia palveluja olivat ravivalmennuspaikat sekä nuorille että aikuisille hevosille ja varsojen ajo-opetus. Toiminnasta vastasi pääasiassa yrittäjä itse sekä yksi työntekijä. Samassa tallirakennuksessa toimi kaksi eri yrittäjää, sillä tallirakennuksessa on kaksi eri talliosastoa ja välisenä erottaa ne toisistaan. Rehuvarasto oli yhteisessä käytössä. Molemmissa talliosastoissa oli 23 karsinaa. Tutkimus tehtiin vain toisessa osastossa ja hevosia oli tallissa tutkimuspäivänä 12.

Kummassakin osastossa karsinat olivat molemmin puolin käytävää. Karsinoissa oli uimurikupit ja kuivikkeena käytettiin purua. Väkihuja varten karsinoissa oli muoviset kiinteät ruokinta-astiat, joiden kohdalla oli aukko kaltereissa. Karsinoiden etuseinä sekä ovi olivat kokonaan kalteria. Sivuseinistä osa oli umpinaisia ja osa on kalteria, hevosista riippuen. Hoito- ja pesupaikat olivat omassa osassaan tallia. Niiden vieressä olivat varustevarasto ja kuivaushuone, joiden yläpuolella on sosiaalitulat.

Karkearehuna käytössä olivat sekä kuiva- että säilöheinä. Tutkimuspäivänä hevosille annettiin kuivaheinää, joka oli kovapaaleissa. Heinää hevoset saivat neljä kertaa päivässä. Väkirehuna käytössä oli kaura, jonka lisäksi hevoset saivat kivennäistä. Väkirehua hevoset saivat kaksi kertaa päivässä.

Kesällä hevoset olivat, sään mukaan, ulkona vuorokauden ympäri. Aamulla ne hevoset, jotka olivat sinä päivänä ajossa, otettiin sisälle. Talvella hevoset olivat yöt sisällä ja menivät aamulla ulos. Tallin käytössä oli 11 isoa tarhaa. Osa hevosista tarhasi yksin ja osa kahden tai muutaman hevosen ryhmissä. Tutkimuspäivänä aamulla sisälle haettiin seitsemän hevosta. Kaksi talutettiin sisälle samaan aikaan ja loput yksitellen. Etäisyys tallista lähimpään tarhaan on 117 metriä ja kauimpaan tarhaan 166 metriä. Il-

tapäivällä, kun kaikki hevoset oli ajettu ja hoidettu, ne vietiin takaisin tarhoihin. Tarhojen luo oli johdettu vesiputket, jolloin vesiastiat oli helppo täyttää kesällä.

Tallilla oli lannanpoisto koneistettu käyttämällä lantaraappaa. Lantakouru oli karsinoiden takaosassa, jossa oli avattava luukku. Tutkimuspäivänä lantaraappajärjestelmä ei kuitenkaan ollut toiminnassa korjaustoimenpiteistä johtuen, ja karsinat siivottiin perinteisellä menetelmällä kevyttalikkaa ja kottikärryjä käyttäen. Kuivikkeena käytettiin purua. Kaikki kuivikkeet käännettiin ympäri puhdistuksen yhteydessä. Tutkimuspäivänä karsinoita ei kuivitetu. Rehuvaraston yhteydessä säilytettiin myös kuivikkeet. Lantala sijaitsi tallin sivulla ja tallin ovelta oli matkaa sinne noin 38 metriä.

5.1.4 Talli 4

Yritys oli keskittynyt siittola- ja kasvatustoimintaan, mutta lisäksi siellä ravivalmennettiin muutamaa nuorta ja hieman vanhempaa omaa hevosta. Niiden hoidosta ja valmennuksesta vastasi yksi työntekijä. Työvuoroista riippuen perushoittoon, eli ruokintaan, tarhaukseen ja karsinoiden puhdistukseen, osallistuivat myös yrityksen muut työntekijät.

Tallirakennuksessa oli yhteensä 11 karsinaa sekä varustehuone. Ajettavia hevosia oli seitsemän ja loput karsinat olivat vaihtelevasti käytössä. Tallissa karsinat olivat molemmin puolin käytävää. Karsinat olivat elementeistä tehdyt ja osassa niistä väliseinät olivat osittain kalteria ja osassa kokonaan umpinaiset. Ruokakaukaloiden kohdalla kalterissa oli aukot. Lisäksi karsinoissa oli automaattiset juomakupit. Hevoset ruokittiin karkearehulla kolme tai neljä kertaa päivässä. Ajettavat hevoset saivat väkirehua kolme kertaa päivässä ja muut hevoset kaksi kertaa. Hevoset ruokittiin vain sisälle, ei lainkaan ulos. Väkirehut jaettiin työnnettävästä rehuvaunusta kauhalla ja heinät isoista kottikärryistä.

Karkearehuna käytettiin säilöheinää ja kesällä lisäksi tuoretta, niitettyä heinää. Väkirehuna hevoset saivat kauraa ja osa myös proteiinia. Kivennäiset annettiin iltaruokinnan yhteydessä. Erillistä tilaa rehuille ei ole. Säilöheinäpaaleja oli kaksin kappalein tallin ulkopuolella ovien vieressä. Kottikärryt täytetään aina valmiiksi ennen seuraavaa ruokintakertaa. Uusi paali tuotiin traktorilla, kun edellinen oli syötetty loppuun. Varustehuoneessa pidettiin aina muutamaa proteiini- ja kivennäissäkkiä, mutta kaurat tuotiin suoraan rehuvaunuun kuivurista säkeissä mönkijän kanssa.

Tutkimuspäivänä aamulla tarhattiin seitsemän ajohevosta ja loput neljä myöhemmin päivällä, koska tarhoja ei ollut riittävästi kaikkien tallin hevosten käyttöön. Tarhoja tallin hevosten käytössä on viisi. Kolme hevosista meni omiin tarhoihinsa ja loput neljä tarhattiin kahden hevosen porukassa. Hevoset vaihdettiin puolen päivän aikoihin. Kaksi lähintä tarhaa oli 48 metrin päässä ja kaukaisin tarha 117 metrin päässä. Hevoset olivat tarhassa enintään kuusi tuntia, koska niitä ei ruokittu ulos. Kesällä tarhoissa oli vesiastiat, jotka pestiin ja täytettiin tarpeen vaatiessa.

Kuivikkeena karsinoissa käytettiin turvetta ja siitä tehtiin puolipatja, joka käännettiin muutamana päivänä viikossa. Tutkimuspäivänä patjaa ei käännetty. Karsinat puhdistettiin kevyttalikkolla isoihin kottikärryihin. Lantala sijaitsi tallin päädyssä heti oven takana. Kuivikevarasto sijaitsi noin 42 metrin päässä tallista mäen päällä.

5.1.5 Talli 5

Talli tarjosi täysihoitopalveluja. Tallissa oli yhteensä 23 karsinaa sekä kaksi ulkokarsinaa. Tutkimuspäivänä hevosia tallissa oli 17 ja kummassakin ulkokarsinassa yksi. Työntekijän toimenkuvaan kuuluivat tallin perustyöt eli hevosten ruokinta, tarhaus ja tallin siivous. Karsinan ruoka- ja juomakuppien sekä tarhan puhdistus olivat omistajien vastuulla. Mikäli omistaja ei siivonnut tarhaa tietyllä aikavälillä, se tehtiin henkilökunnan puolesta. Tallilla oli myös vaihtoehtona se, että omistaja voi siivota itse hevosensa karsinan.

Talli oli L-kirjaimen muotoinen, ja karsinat oli jaettu kahteen eri osastoon. Toinen osasto oli matalammalla kuin toinen. Alakerran osastossa oli oma uloskäyntinsä. Yläkerrassa oli yhteensä 12 karsinaa ja alakerrassa 11 karsinaa. Karsinoista 22 oli elementtikarsinoita, joissa oli liukuovet ja aukko kaltereissa ruokakupin kohdalla. Karsinoissa oli automaattiset juomakupit. Yläkerrassa karsinat olivat vain toisella puolella käytävää ja alakerrassa ne olivat molemmin puolin. Pesupaikkoja tallissa oli kaksi ja yläkerrassa oli myös ylimääräinen hoitopaikka käytävällä.

Hevoset ruokittiin karkearehulla neljä kertaa päivässä. Karkearehuna oli säilöheinä. Heinäannokset pussitettiin ja punnittiin valmiiksi ennen jokaista ruokintakertaa. Alakerran käytävälle jätettiin heinäpussit valmiiksi karsinoiden eteen aamua varten. Yläkerran heinäpussit oli kasattu kottikärryihin. Päiväruokintaa varten työntekijä ryhmitteli täytetyt heinäpussit sen mukaan, missä hevoset olivat tarhassa. Lähimpiin tarhoihin heinäpussit vietiin kantamalla ja pidemmällä oleviin tarhoihin heinäpussit kasattiin kottikärryihin ja vietiin niillä.

Väkirehut jaettiin kaksi tai kolme kertaa päivässä hevosesta riippuen. Tallin puolesta hevosille jaettiin kaurat tai muut täysrehut, ja omistajat huolehtivat itse mahdollisista lisärehuista. Lisärehut sisältävät ämpärit jätettiin hevosen karsinan eteen ennen ruokinta-aikaa. Kaura sekä muut mahdolliset täysrehut jaettiin ämpäristä. Ne hevoset, jotka saivat väkirehua kolme kertaa päivässä, ruokittiin toisen kerran kello 12 tarhoihin. Tarhojen aitarakenteissa oli ruokakaukalot sitä varten. Väkiämpärit vietiin tarhoille käsillä kantaen.

Kuivikkeena käytettiin turvetta ja siitä tehtiin puolipatja. Kuiviketta lisättiin tarpeen mukaan eli ei välttämättä joka päivä. Siivouksessa käytettiin kevyttalikkaa ja kottikärryjä. Karsinat siivottiin kerran päivässä. Lantala ja kuivikevarasto sijaitsivat tallin sivulla heti oven läheisyydessä. Lantalaan matkaa oli kolme metriä ja kuivikevarastoon viisi.

Hevoset olivat tarhassa päivittäin aamuseitsemästä iltaseitsemään. Osa hevosista tuli sisälle kello neljältä iltapäivällä. Suurin osa hevosista vietiin tarhoihin yksitellen taluttaen, yhdet hevoset vietiin samaan aikaan. Kaikki hevoset tarhasivat yksin omissa tarhoissaan. Tarhoja oli hevosten käytössä yhteensä 20. Lähin tarha oli 38 metrin päässä ja kaukaisin oli 147 metrin päässä. Toisen talliosaston ovelta mitattuna kauimmaiseen tarhaan tuli matkaa 175 metriä. Pihattokarsinoissa asuvilla hevosilla oli omat tarhansa. Kahdelle hevoselle laitettiin ulkoloimet. Toinen loimi puettiin pään yli ja toisessa loimessa kaikki soljet olivat auki laitettaessa se hevoselle.

6 TULOKSET

Työpäivän kulku ja arkirutiineissa kuluneet ajat purettiin talleittain omiin Excel-taulukoihinsa. Tämän jälkeen ajat koottiin yhteen yksi työkokonaisuus kerrallaan sekä laskettiin jokaisesta työtehtävästä kokonaisajat, keskimääräiset hevoskohtaiset ajat sekä muut tunnusluvut, jotta tulokset saataisiin esitettyä mahdollisimman informatiivisesti. Ajat on esitetty sekunneissa tai minuuteissa havainnollistavissa kaavioissa.

6.1 Karkearehuruokinta tallissa

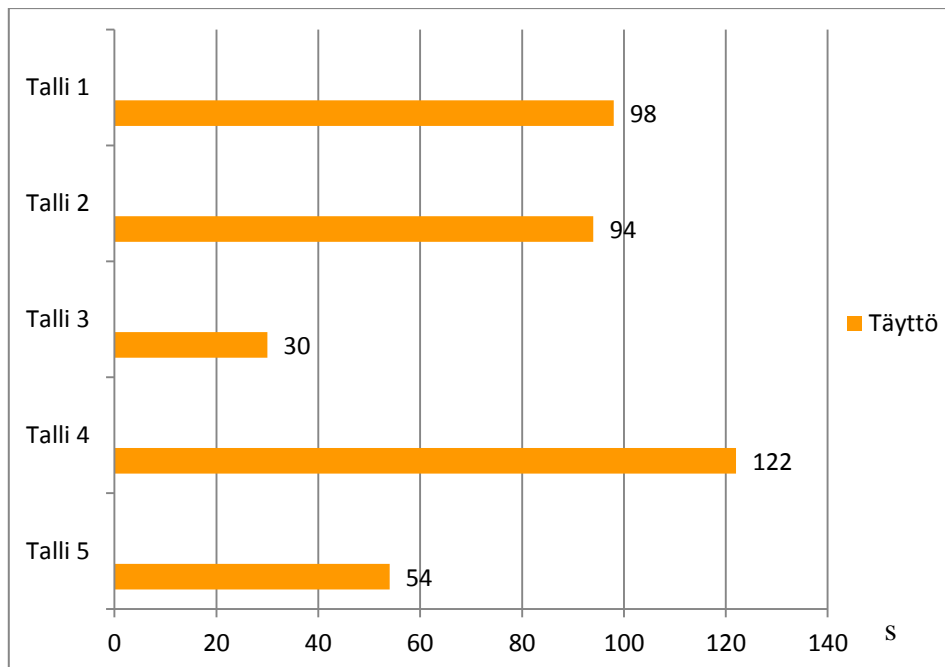
Karkearehuruokinnassa käytetyin rehu oli pyöröpaalattu säilöheinä, sillä sitä käytti neljä tallia viidestä. Tallilla 3 käytettiin kovapaalattua kuivaheinää. Tutkimuspäivänä hevoset ruokittiin kolme tai neljä kertaa päivässä. Tutkittaessa tallissa tapahtuvaa ruokintarutiinia, jaettiin rutiini kahteen osa-alueeseen. Ensimmäinen osa oli kottikärryjen täyttö ja toinen varsinainen heinän jakaminen karsinoihin. Paluumatkoja heinävarastolle ei laskettu erikseen, mutta ne sisältyivät ruokkimiseen kuluneeseen kokonaisaikaan.

Talleilla 1,2,3 ja 4 hevosia ruokittaessa rehunkuljetukseen käytettiin kottikärryjä ja heinä jaettiin niistä käsin karsinoihin. Tallilla 5 jokaisen hevosen heinäannos pakattiin erikseen kassiin ja punnittiin. Sen jälkeen heinä jaettiin kasseista karsinoihin ja hevoset söivät heinänsä lattialta, kuten muillakin talleilla.

Täytettäessä kottikärryt säilöheinällä aika vaihteli tallien 1,2 ja 4 kesken puolestatoista minuutista kahteen minuuttiin yhtä täyttökertaa kohden (kuvio 1). Tallissa 1 kottikärryjen täyttöön kului keskimäärin minuutti ja 38 sekuntia ja tallilla 2 neljä sekuntia vähemmän, eli minuutti ja 34 sekuntia. Tallilla 4 kottikärryjen täyttö vei hieman enemmän aikaa, kaksi minuuttia ja kaksi sekuntia. Talleilla 1 ja 2 kottikärryt täytettiin käsin. Molemmilla talleilla pyöröpaalit oli halkaistu paalileikkurilla, jolloin heinää näytti silmämääräisesti olevan helpompi ottaa kuin kokonaisesta paalista. Tallilla 4 kottikärryt täytettiin talikon kanssa ja heinä otettiin suoraan kokonaisesta pyöröpaalista.

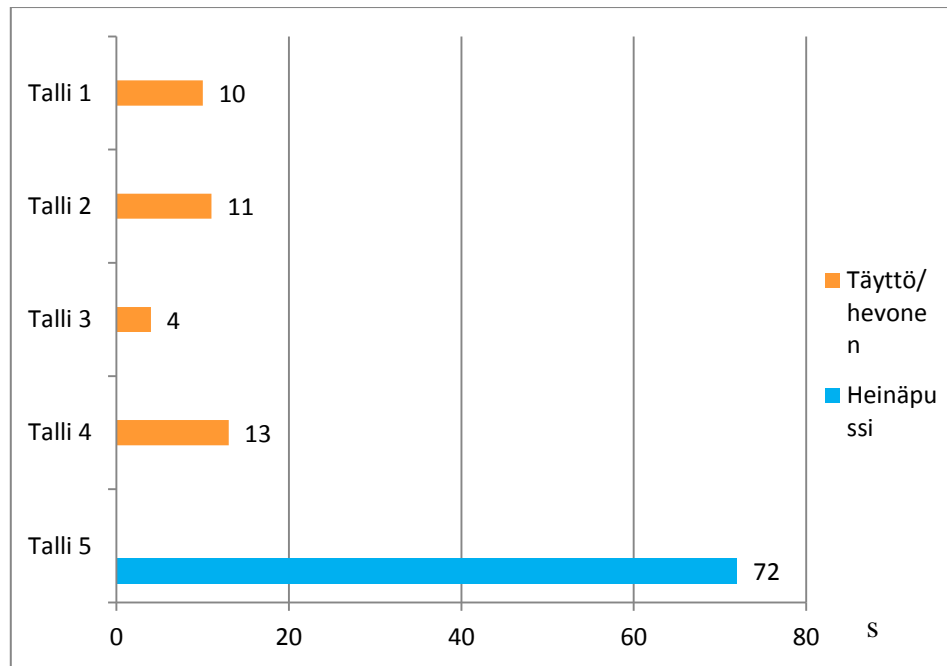
Tallilla 5 yhden heinäkassin täyttöön ja punnitsemiseen meni keskimäärin 54 sekuntia. Yläkerran käytävän hevosten, joita oli 11, heinäpussit lastattiin kottikärryyn aamuruokintaa varten valmiiksi. Samoin tehtiin päivä-

ruokinnan yhteydessä. Tarvittavien heinäpussien täyttö ja niiden laittaminen kottikärryihin vei keskimäärin aikaa 13 minuuttia ja 9 sekuntia. Tallissa 3 kuivaheinäpaalien lastaaminen kottikärryihin vei vähiten aikaa, tasan 30 sekuntia.



Kuvio 1. Kottikärryjen tai heinäpussin täyttämiseen kulunut keskimääräinen aika yhtä kertaa kohden sekunneissa laskettuna.

Koska kottikärryjen koko, hevosille annettavan heinän määrä ja täyttötapa vaihtelivat eri tallien välillä, laskettiin keskiarvo myös sille, mikä oli yhden hevosen heinäannoksen osuus kottikärryjen täyttöön kuluva ajasta (kuvio 2). Talleilla 1, 2 ja 4, joilla kottikärryt täytettiin säilöheinällä, yhden heinäannoksen keskimääräinen osuus täyttöajasta vaihteli 10 sekunnista 13 sekuntiin. Tallilla 1 osuus oli 10 sekuntia, tallilla 2 yksitoista sekuntia ja tallilla 4 se oli 13 sekuntia. Tallilla 3 kuivaheinäpaaleista yhden hevosen annoksen osuus oli keskimäärin neljä sekuntia. Tallilla 5 yhden heinäpussin keskimääräinen osuus täyttämisestä ja punnitsemisesta sekä kokoamisesta kottikärryihin oli minuutti ja 12 sekuntia.



Kuvio 2. Kuviossa esitettynä yhden hevosen heinäannoksen keskimääräinen osuus yhdestä kottikärryjen täyttökerrasta, sekunneissa laskettuna.

Kottikärryjen täyttämiseen kuluvaan aikaan vaikuttaa moni asia, joista mielestäni olennaisimmat ovat kottikärryjen tilavuus sekä täyttöaste. Tallilla 4 oli silmämääräisesti arvioituna suurimmat kottikärryt, jotka myös täytettiin aivan kukkuralleen. Talleilla 1 ja 2 käytettiin pienempiä kottikärryjä eikä niitä täytetty kukkuralleen, jolloin heinää jakaessa ne jouduttiin myös täyttämään useammin. Toisaalta isot ja kukkuralleen täytetyt kottikärryt ovat hankalammat ja raskaammat käsitellä, jolloin joudutaan valitsemaan raskaamman taakan tai käveltävien lisämetrien sekä ylimääräisten täyttökertojen väliltä.

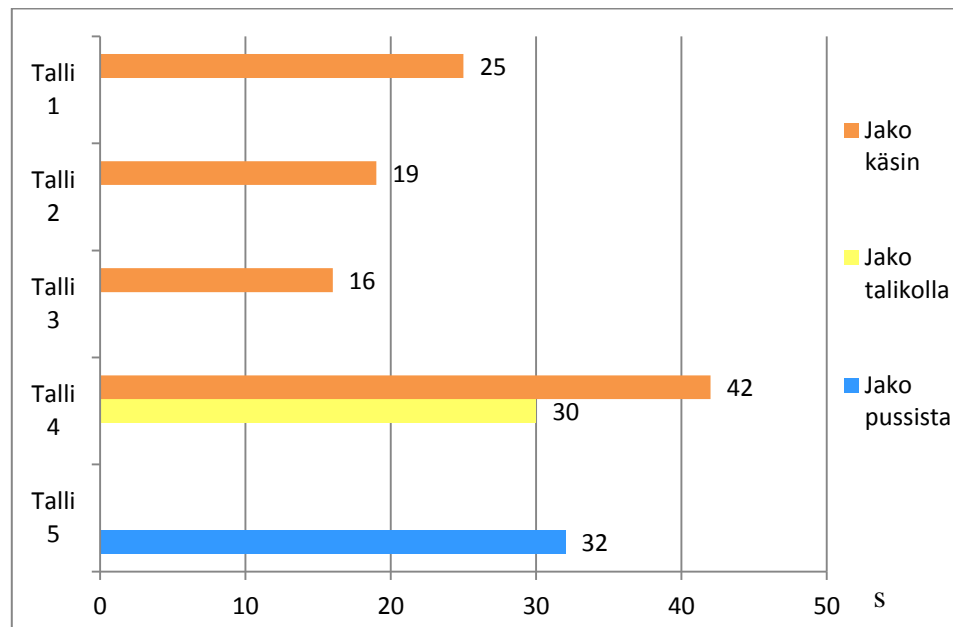
Muita vaikuttavia tekijöitä ovat itse työntekijä sekä miten kottikärryt täytetään eli täytetäänkö käsin vai talikkaa käyttäen. Tulosten perusteella työntekijät eivät juuri eronneet ripeydessä toisistaan eikä talikon käyttämiselläkään ollut suurta vaikutusta kuluneeseen työaikaan, kun tarkasteltiin aikojen jakautumista hevosta kohden. Sillä onko pyöröpaali halkaistu vai ei, ei hevoskohtaisesti laskettujen arvojen perusteella vaikuttanut olevan juurikaan merkitystä, koska erot tallien välillä olivat vain sekuntien luokkaa.

Kaikissa talleissa ruokittaessa heinät jaettiin käsin kottikärryistä, paitsi tallilla 5, jossa heinät jaettiin heinäkasseista. Heinän jakamiseen kulunut aika on laskettu hevosta kohden, jolloin rutiiniin kuluneet ajat ovat paremmin vertailtavissa eri tapojen kesken. Säilöheinän jakamiseen kulunut aika vaihteli jonkin verran tallien välillä, keskimäärin 19 sekunnista 42 sekuntiin hevosta kohden (kuvio 3). Tallilla 1 heinän jakamiseen kului hevosta kohden keskimäärin 25 sekuntia, tallilla 2 keskimäärin 19 sekuntia, tallilla 4 eniten, 42 sekuntia ja tallilla 5 kolmekymmentäkaksi sekuntia. Kuivaheinä oli nopeinta jakaa, sillä sen jakamiseen kului 16 sekuntia hevosta kohden. Vaikka tallilla 5 heinät oli pakattu valmiiksi annoksiksi, se ei lu-

kujen perusteella näyttänyt selkeästi nopeuttavan jakamista. Talleissa ei ollut juurikaan rakenteellisia eroja, sillä hevoset olivat yhden käytävän varrella joko molemmin tai toisella puolella käytävää.

Kuvioon 3 on otettu mukaan heinän jakaminen talikolla. Jakamiseen kuluneeseen aikaan vaikutti hevosten ulkona oleminen, jolloin karsinan ovia ei tarvinnut avata heinää jaettaessa ja heinän jakaminen kävi hieman nopeammin, kuin jos ovia olisi tarvinnut avata ja sulkea.

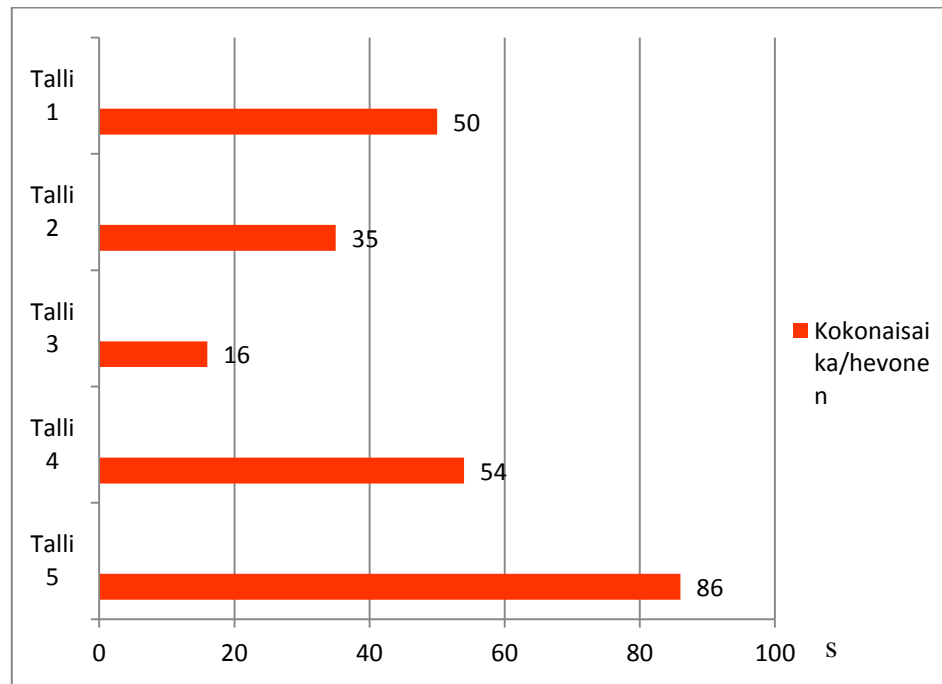
Vaikka menetelmä heinän jakamisessa oli sama neljällä tallilla, heinän jakamiseen kulunut aika hevosta kohden vaihteli jonkin verran. Kuivaheinän jakaminen oli vähiten aikaa vievää, mutta toisaalta tallilla 2 ei jääty kauas siitä ajasta säilöheinän kanssa. Erot jakamiseen kuluneessa ajassa selittyvät työntekijän rutiinilla sekä joutuisuudella heinäjakamisessa. Mahdollisesti erilaiset karsinanovien avausmekanismit ja niiden toimivuus saattoivat vaikuttaa jakamiseen kuluneeseen aikaan. Valmiiksi pussiin pakattu heinäannos ei osoittautunut sen nopeammaksi jakaa verrattuna käsin jakamiseen kottikärryistä.



Kuvio 3. Heinän jakamiseen kulunut keskimääräinen aika yhtä hevosta kohden sekunneissa laskettuna.

Ruokkimiseen kuluneeseen kokonaisaikaan kuuluivat kottikärryjen täyttämiset, heinän jakaminen sekä karsinoiden ja heinävaraston väliset kulkemiset. Kokonaisaika on jaettu selkeyden vuoksi hevoskohtaisiksi ajoiksi. Tallien väliset erot tasoittuivat hieman, mutta niitä oli kuitenkin jonkin verran (kuvio 4). Tallilla 3 kului vähiten aikaa ruokkimiseen per hevonen, keskimäärin 16 sekuntia. Ruokittavia hevosia oli vähän ja kaikki heinäpaalet mahtuivat kerralla kottikärryihin. Tallien 1 ja 4 välillä ei ollut suurta eroa, vain neljä sekuntia, sillä tallilla 1 keskimääräinen aika hevosta kohden oli 50 sekuntia ja tallilla 4 keskimäärin 54 sekuntia. Tallilla 2 saavutettiin toiseksi nopein aika hevoskohtaisessa ruokinnassa, sen ollessa 35 sekuntia. Talli 5:n hevoskohtaista kokonaisaika nosti huomattavasti hei-

nän pakkaamiseen ja punnitsemiseen kulunut aika ja aikaa hevosta kohden kului 86 sekuntia.



Kuvio 4. Yhden hevosen keskimääräinen osuus sekunneissa ruokintaan tallissa kulu-
neesta kokonaisajasta.

Ruokintaan kuluvaan aikaan vaikuttaa useampi eri tekijä, joita ovat esimerkiksi työvälineet ja niiden koko, hevosten lukumäärä, annettavan heinän määrä, ovien avausmekanismit sekä itse työntekijä. Aikoja vertaillen hevosten lukumäärällä oli välillistä vaikutusta asiaan, sillä mitä enemmän oli hevosia, sitä useammin kottikärryt jouduttiin täyttämään. Kottikärryjen täyttämistiheyden vaikutusta oli myös kottikärryjen koolla sekä syötettävän heinän määrällä. Mitä enemmän kottikärryihin mahtui heinää, sitä useammalle hevoselle se riitti. Selvästi eniten aikaa vei ruokkiminen säilöheinällä, joka ennen jokaista ruokintakertaa pakattiin pussiin ja punnittiin annos kerrallaan jokaiselle hevoselle erikseen.

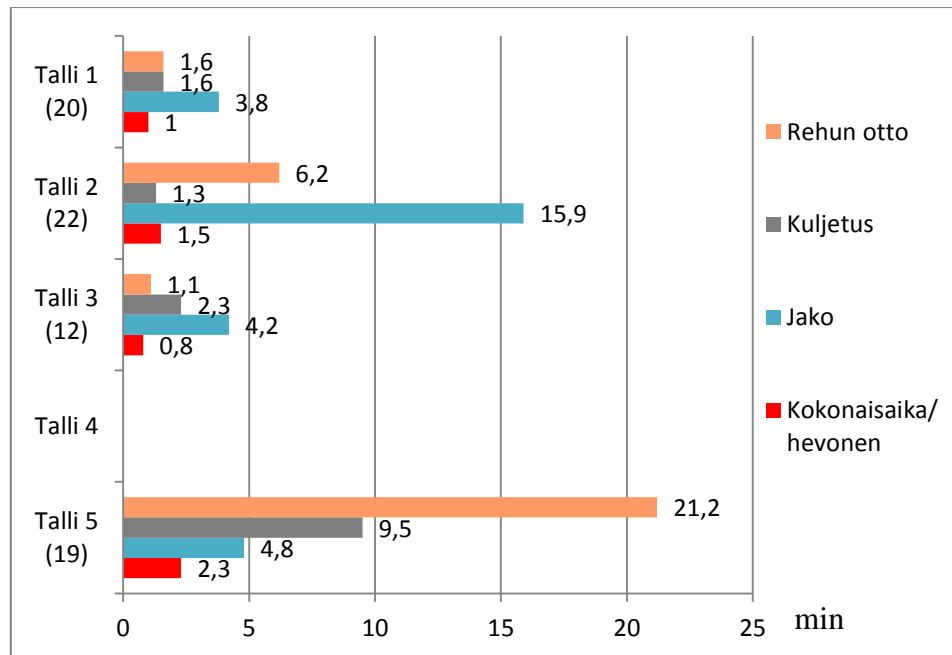
6.2 Karkearehuruokinta tarhassa

Neljällä tallilla viidestä karkearehuhut jaettiin myös ulos. Tallilla 4 hevoset ruokittiin vain sisälle. Talleilla 1, 2 ja 3 ruokinnassa käytettiin apuna pienkuormaajaa. Tallilla 1 säilöheinä kuljetettiin rehupihdeillä lähelle tarhan aitaa ja pudotettiin tarhan puolelle. Tallilla 2 pienkuormaajan kauha täytettiin säilöheinällä, ja kuljetettiin sitten tarhoille. Tallilla 3 kuivaheinäpaalit kuljetettiin tarhoille perävaunulla, joka oli kiinnitetty pienkuormaajaan. Talleilla 2 ja 3 työntekijät joutuivat nousemaan jokaisen tarhan kohdalla aina pois pienkuormaajasta jakamaan heinät ja tässä tapauksessa kuivaheinä osoittautui nopeammaksi jakaa. Lisäksi tallilla 3 tarhoihin ruokinta vei vähiten aikaa hevosta kohden, vaikka tarhojen etäisyys tallista ja rehuvarastosta oli suurin.

Tallin 1 ja 2 eroa ruokinta-ajoissa selittää erilaiset työvälit sekä tarhojen etäisyys toisistaan sekä rehuvarastosta (kuvio 5). Tallilla 1 tarhoihin jaettava halkaistua säilöheinäpaalia säilytettiin ulkona tarhojen läheisyydessä ja heinät jaettiin rehupihtien avulla, jolloin työntekijän ei tarvinnut nousta pois työkoneesta. Toisaalta rehua jouduttiin hakemaan useita kertoja, mutta koska tarhojen ja heinän säilytyspaikan etäisyydet olivat melko lyhyet, ei heinän hakemiseen kulunut ylimääräistä aikaa. Rehupihtien käyttö edellyttää halkaistua heinäpaalia, jolloin myös rehun ottaminen käy ripeästi. Rehun ottamiseen kului aikaa yhteensä 1,6 minuuttia, kuljetukseen tarhoille 1,6 minuuttia ja jakamiseen tarhoihin yhteensä 3,8 minuuttia. Aikaa ruokkimiseen hevosta kohden kului keskimäärin 57 sekuntia, pyöristettynä yksi minuutti.

Tallilla 2 taas halkaistu säilöheinäpaali säilytettiin tallin rehuvarastossa, josta oli matkaa lähimpään tarhaan 46 metriä. Pienkoneen kauhaan mahtui useamman hevosen annokset, mutta aikaa veivät useat koneesta poistumiset sekä suhteellisen pitkät tarhojen ja tallin väliset etäisyydet. Rehun ottamiseen kului aikaa yhteensä 6,2 minuuttia, kuljetukseen 1,3 minuuttia ja jakamiseen 15,9 minuuttia. Hevosta kohden aikaa ruokkimiseen kului yhteensä keskimäärin 1,5 minuuttia. Tallilla 3 kuivaheinäpaalien pakkaukseen perävaunuun meni 1,1 minuuttia, kuljetus tarhoille 2,3 minuuttia ja jakaminen yhteensä 4,2 minuuttia. Ruokintaan kuluneesta kokonaisajasta yhden hevosen osuus oli keskimäärin 47 sekuntia eli 0,8 minuuttia.

Tallilla 5 hevosten heinäannokset pakattiin omiin pusseihinsa ja punnittiin, johon meni aikaa yhteensä 21,2 minuuttia. Lähimpiin tarhoihin, jotka olivat 38–110 metrin päässä, heinät kannettiin käsin. Pidemmällä oleviin tarhoihin heinäpusseja kuljetettiin kottikärryillä vetäen. Heinän kuljetus vei aikaa yhteensä yhdeksän ja puoli minuuttia. Jakamiseen kului aikaa vain 4,8 minuuttia. Hevosta kohden aikaa kului kokonaisuudessaan puolet enemmän kuin muissa talleissa, keskimäärin 2,3 minuuttia. Manuaalisesti tehtävä työ ja pitkät välimatkat kuluttivat melko paljon aikaa verrattuna muihin talleihin. Toisaalta manuaaliseen heinänjakoon esimerkiksi kottikärryjen kanssa ei ole verrokkia, joten aivan suoraa johtopäätöstä sen hitaudesta ei voi vetää.



Kuvio 5. Kuviossa esitettynä ulos ruokkimisen eri osa-alueet ja niihin kuluneet ajat minuuteissa. Rehun otto, kuljetus ja jako sisältävät kaikki hevoset. Kokonaisaika on jaettu hevoskohtaiseksi ajaksi. Suluissa on tarhaan ruokittujen hevosten lukumäärä.

Tarkasteltaessa tarharuokinnan rutiinia ja sen osa-alueita, on helposti huomattavissa, että eri talleilla aikaa kuluu eri osa-alueisiin eri tavalla. Tähän vaikuttavat talliympäristö, rehuvaraston ja tarhojen väliset etäisyydet sekä ruokinnassa käytettävät työvälineet. Vaikka esimerkiksi tallilla 3 olikin pisimmät tallin ja tarhojen väliset etäisyydet, ruokintaan kului kokonaisuudessaan kuitenkin vähiten aikaa hevosta kohden. Tarvittavat heinäpaalit mahtuivat kerralla peräkärriin, jolloin täyttökertoja tuli vain yksi. Kuljetukseen aikaa kului enemmän kuin talleilla 1 ja 2, koska tarhojen etäisyys talleista oli pitkä, lähimmänkin tarhan ollessa 117 metrin päässä tallista. Yleisesti katsottuna rehun jakaminen oli aikaa kuluttavin osa-alue talleilla 1, 2 ja 3. Lisäksi aikaa tallilla 2 vei rehun ottaminen, koska kauha täytettiin käsin. Menetelmänä rehupihdeillä jakaminen osoittautui nopeimmaksi vaihtoehdoksi ja ohitti helposti käsiteltävän kovapaalatuun kuivaheinän. Rehupihdeillä jakaminen edellytti kuitenkin tarkkuutta ajajalta, koska ruokkiessa piti ajaa mahdollisimman lähelle aitaa ja pihdeistä saattoi tippua heinää kulkuteille, jolloin ruokkimisen jälkeen irtoravot piti haravoida pois.

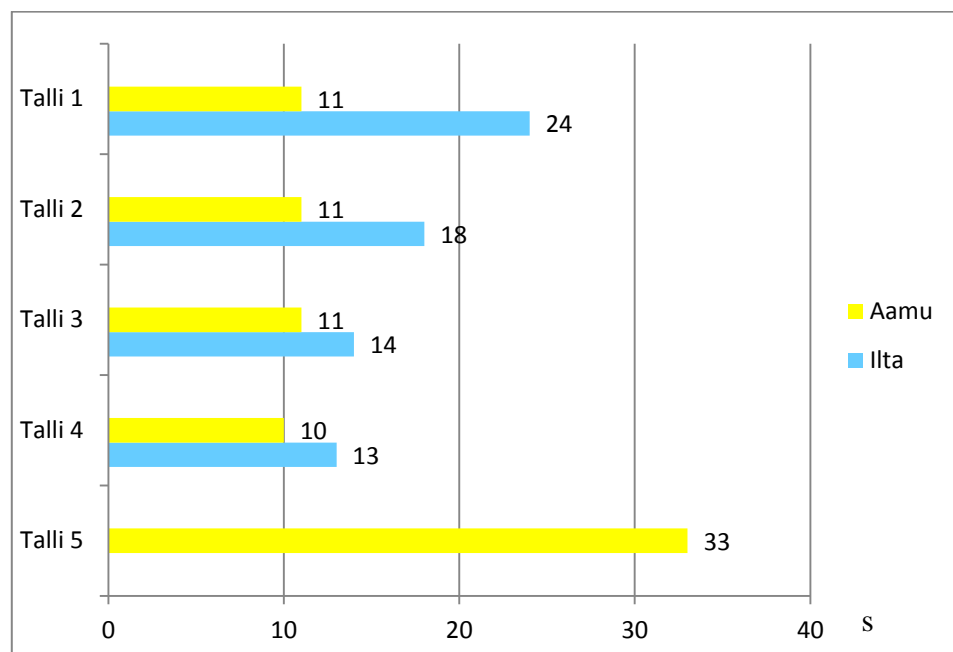
Eniten aikaa vei tallilla 2 heinän jakaminen. Aikaa kului tarhasta toiseen siirtymiseen sekä koneesta pois ja siihen takaisin siirtymiseen jokaisen tarhan kohdalla. Kokonaisuudessaan ajankäytöllisesti eniten aikaa hevosta kohden vei tapa, jossa hevosten heinäannokset pussitettiin ja punnittiin. Itse heinän pussitus ja punnitus oli rutiinin eniten aikaa kuluttavin osa-alue heinäannosten kuljetuksen lisäksi, sen sijaan heinän jakaminen oli toiseksi nopeinta talleja vertailtaessa.

Ajankäytöllisesti nopeimmaksi tavaksi osoittautui ruokkiminen kuivalla heinällä käytettäessä rehun kuljetukseen pienkuormaajaa ja peräkärkyä. Tällöin pitkähkön välimatkat eivät olleet ongelma. Vaikka ruokkija joutuikin nousemaan pois pienkuormaajasta jakamisen ajaksi, sitä kompensoi kuivaheinän helppo käsiteltävyys sekä tarhojen sijainti melko lähellä toisiaan. Kokonaisajan vertailussa kauas ei jäänyt talli 1, jonka etuna olivat lyhyet etäisyydet sekä rehupihtien käyttö.

6.3 Väkirehuruokinta

Kolmella tallilla viidestä, talleilla 1, 2 ja 4, hevosten väkirehut jaettiin työntettävistä rehukärkyistä, joihin mahtui muutaman väkirehun lisäksi vaihteleva määrä lisärehuja. Iltaruokinnassa kului jonkin verran enemmän aikaa verrattuna aamuruokintaan, koska illalla jaettiin lisärehut (kuvio 6). Tallilla 1 aamuruokinnassa kului aikaa keskimäärin 11 sekuntia hevosta kohden ja iltaruokinnassa 24 sekuntia. Tallilla 2 aamuruokinnassa kului aikaa hevosta kohden keskimäärin 11 sekuntia ja illalla 18 sekuntia. Tallilla 4 selvittiin aamuruokinnasta keskimäärin ajassa 10 sekuntia per hevonen ja illalla 13 sekunnissa per hevonen.

Tallilla 3 väkirehut jaettiin yhdestä ämpäristä ja aikaa jakamiseen kului yksitoista sekuntia hevosta kohden. Iltaruokien jakamiseen meni keskimäärin 14 sekuntia per hevonen. Tallilla 5 sen puolesta tarjottavat väkirehut jaettiin yhdestä ämpäristä ja tämän lisäksi työntekijä jakoi hevosille niiden omistajien tekemät rehuseokset, jotka oli jätetty hevosten karsinoiden edustalle. Tämä tapa vei selvästi eniten aikaa, aamulla keskimäärin 33 sekuntia per hevonen, vaikka rehut olikin valmiiksi tehty ja omistajat huolehtivat itse astioiden puhdistuksesta. Ruokkimisen jälkeen työntekijä palautti kaikki astiat joko hevoskohtaisiin kaappeihin tai muuhun sovittuun paikkaan.



Kuvio 6. Keskimääräinen aika sekunneissa, joka kului väkirehun jaossa yhtä hevosta kohden.

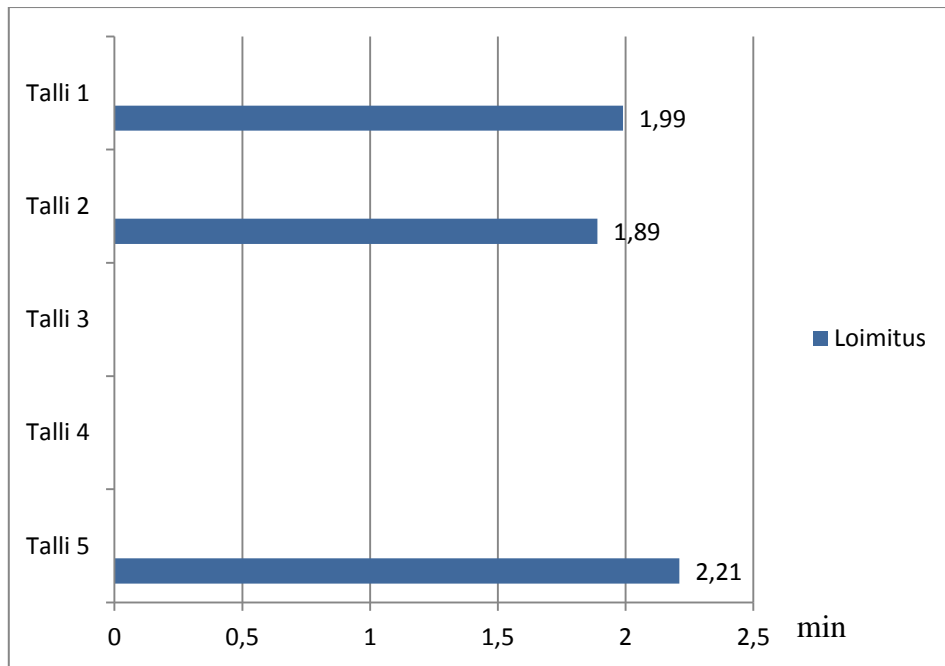
Kaikissa talleissa oli karsinaelementeissä kaltereissa aukko ruokinta-astian kohdalla ja neljässä tallissa ne olivat myös käännettävissä käytävän puolelle. Tällöin ruokkiessa ei tarvinnut mennä karsinaan lainkaan. Iltaruokinnassa aikaa näytti menevän jonkin verran enemmän johtuen hevosille jaettavista lisärehuista ruokinnan yhteydessä.

Vähiten aikaa vei väkirehujen jakaminen kauhalla työnnettävästä rehuvaunusta. Yhtä nopea tapa oli jakaa yhtä väkirehua ämpäristä kauhalla. Vaikka tallilla 5 hevosten lisärehut oli tehty valmiiksi ämpäreihin omistajien toimesta, ja työntekijä jakoi niiden lisäksi muut mahdolliset väkirehut ämpäristä kauhalla, oli se ajankäytöllisesti eniten aikaa vievä tapa. Koska työnnettäviin rehuvaunuihin mahtuu yleensä vain muutamaa väki- ja lisärehua, mallista tietysti riippuen, käytännöllisintä näyttäisi olevan ruokkia hevoset pitkälti samoilla rehuilla eikä tällöin eri astioiden käsittely vie ylimääräistä aikaa.

6.4 Tarhaus ja loimitus

Neljällä tallilla hevoset vietiin aamuruokinnan jälkeen ulos. Tallilla 3 ajettavat hevoset haettiin aamulla sisälle tarhasta. Tarhausaika on laskettu vain yhteen suuntaan, eli siinä on vain hevosten vienti aamulla ulos tai talli 3 tapauksessa, hakeminen sisään. Tallin ja tarhojen välisissä etäisyyksissä oli suuriakin eroja tallien välillä, lähimmän tarhan ollessa 30 metrin päässä tallista ja kaukaisimman 166 metrin päässä.

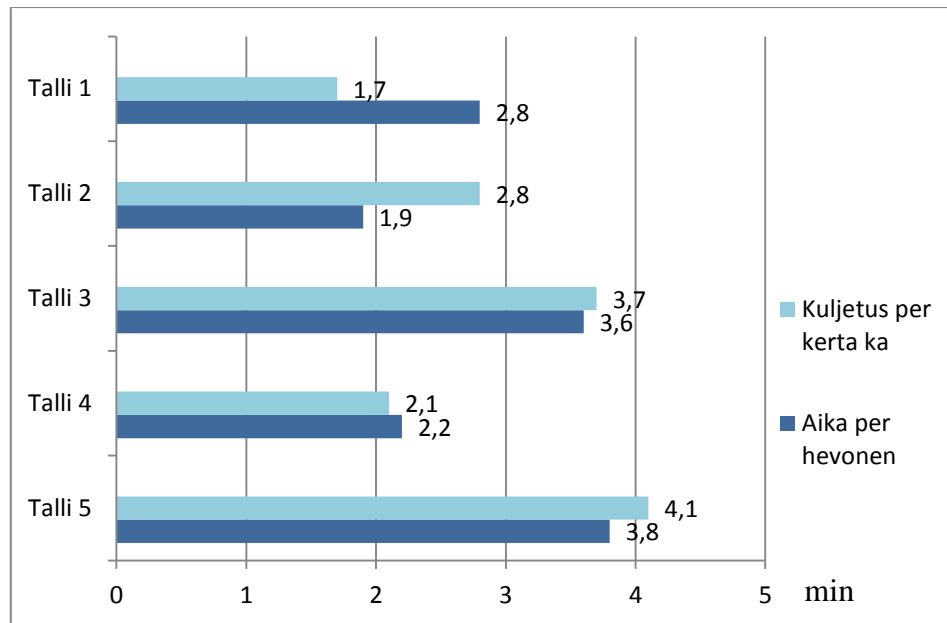
Tallilla 1 loimitus laskettiin mukaan tarhaus aikaan, koska hevoset loimitettiin tarhauksen yhteydessä. Loimituksen ja tarhauksen hoiti kaksi ihmistä niin, että toinen loimitti hevoset valmiiksi ja toinen vei niitä sitä mukaa ulos. Tallilla 2 hevoset loimitettiin niiden syödessä aamuheiniään, jolloin loimittamiseen kulunutta aikaa ei laskettu mukaan tarhaus aikaan. Tallilla 5 loimitus laskettiin tarhaus aikaan, koska hevoset loimitettiin tarhauksen yhteydessä. Yhden hevosen loimitus vei aikaa keskimäärin kaksi minuuttia, aikojen vaihdellessa minuutista hieman yli kolmeen minuuttiin (kuvio 7). Tallilla 1 hevosten loimitus vei keskimäärin 1,99 minuuttia, tallilla 2 hieman vähemmän, 1,89 minuuttia ja tallilla 5 keskimäärin 2,21 minuuttia.



Kuvio 7. Keskimääräinen yhden hevosen loimitusaika minuuteissa.

Tarhaan kuljetusajaksi on määritelty se aika, joka kului hevosen, tai kahden, vientiin tarhaan ja paluuseen takaisin talliin. Kaikilla talleilla hevosia kuljetettiin tarhaan, tai tarhasta talliin, yksin tai pareittain taluttaen. Talleilla 1 ja 2 suurin osa hevosista kuljetettiin pareittain ja muilla talleilla enemmistö yksin. Lyhimmillään tarhaan kuljetus vei aikaa hieman yli minuutin ja pisimmillään viisi ja puoli minuuttia. Talleittain laskettiin keskiarvo viidestä seitsemään eri kuljetuskerrasta (kuvio 8). Eri talleilla eroja kuljetusajoissa esiintyi jonkin verran niiden ollessa minuutin tai kahden luokkaa.

Tallilla 1, jossa tarhat olivat kaikista lähimpänä tallia, keskimääräinen kuljetusaika oli 1,7 minuuttia. Tallilla 2 osa tarhoista oli melko etäällä tallista, jolloin keskimääräinen kuljetusaika oli 2,8 minuuttia. Tallilla 3 tallirakennuksen ja tarhojen etäisyydet olivat kaikkein suurimpia, lähimmänkin tarhan ollessa 117 metrin päässä tallin ovesta. Keskimääräinen tarhasta kuljetusaika oli 3,7 minuuttia. Tallilla 4 keskimääräinen tarhaan kuljetusaika oli 2,1 minuuttia tarhojen ollessa kohtalaisen matkan päässä tallista. Tallilla 5 osa tarhoista oli lähempänä tallia ja osa taas varsin kaukana, jopa 147 metrin päässä. Kuljetusajoissa oli jonkin verran eroja ja keskimääräiseksi ajaksi muodostui 4,1 minuuttia.



Kuvio 8. Keskimääräinen kuljetusaika per mitattu kerta sekä kokonaisajasta laskettuna yhden hevosen osuus minuuteissa. Talli 1 etäisyys 30-52 m, Talli 2 etäisyys 31-123 m, Talli 3 etäisyys 117-166 m, Talli 4 etäisyys 48-117 m ja Talli 5 etäisyys 38-175 m.

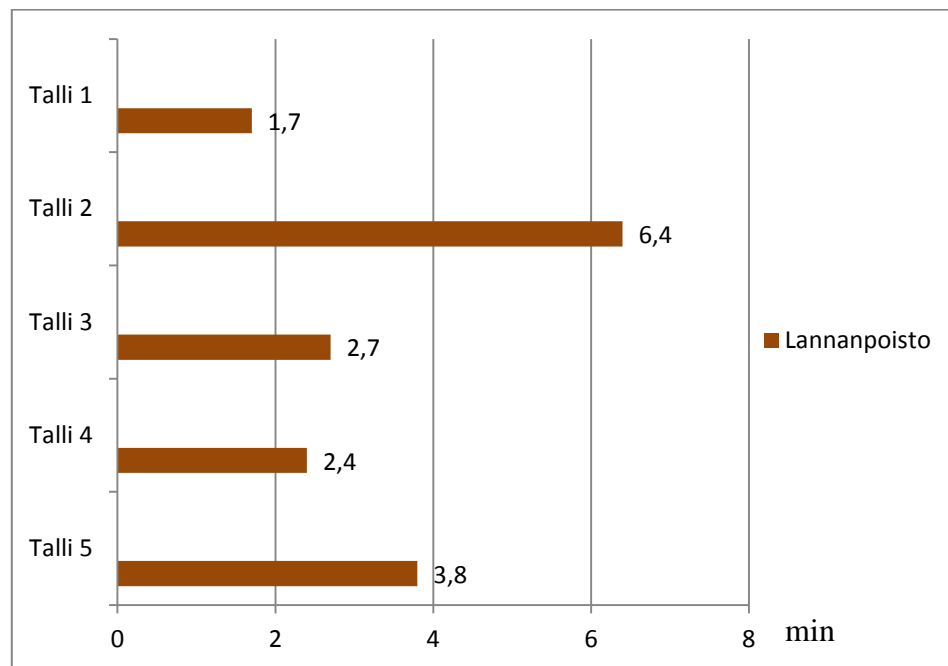
Pelkän kuljetusajan lisäksi laskettiin toinen keskiarvo, joka osoittaa, montako minuuttia oli yhden hevosen osuus koko tarhausajasta. Luvut ovat lähinnä suuntaa antavia eivätkä ne ole suoraan verrannollisia keskenään, koska niissä ei ole huomioitu pareittain vietävien hevosten eikä työntekijöiden lukumäärää.

Verrattaessa tarhojen etäisyyksiä talleista ja hevosten kuljettamiseen kulunutta aikaa hevosta kohden, on mielenkiintoista huomata, että tallilla 4, jossa tarhojen ja tallin etäisyydet olivat pisimmät, ei mennytkään eniten aikaa hevosten kuljettamiseen. Kuitenkin on nähtävissä, että etäisyyksillä on selvästi merkitystä hevosten kuljettamiseen kuluvaan aikaan. Verrattaessa talleja 3 ja 5, joilla oli pisimmät tallin ja tarhojen väliset etäisyydet, huomataan, että tallilla 3 meni hieman vähemmän aikaa hevosten kuljetukseen kuin tallilla 5. Tallilla 3 oli suurimmat välimatkat tallin ja tarhojen välillä, ja molemmissa kuljetettiin vain kerran kaksi hevosta samalla kertaa. Tämän perusteella voidaan olettaa, että taluttajan kävelyvauhdilla on jonkin verran vaikutusta kuljetukseen kuluvaan aikaan.

6.5 Lannan poisto ja kuljetus

Talleilla 1, 4 ja 5 kuivikkeena käytettiin turvetta, tallilla 2 purun ja turpeen seosta sekä olkipelletin ja purun seosta ja tallilla 3 pelkkää purua. Muissa talleissa, paitsi tallilla 3, kuivikkeesta tehtiin puolipatja. Talleilla 1 ja 2 karsinat siivottiin kevyttalikkolla pienkuormaajan kauhaan. Tallilla 2 karsinoita siivosi kaksi ihmistä, jolloin toinen käytti karsinoiden siivouksessa kottikärryjä, koska pienkuormaajia oli vain yksi. Talleilla 3, 4 ja 5 karsinat puhdistettiin käyttämällä perinteistä kevyttalikkaa ja kottikärryjä.

Aika, joka kului lannanpoistoon, mitattiin siitä, kun työntekijä tai yrittäjä astui karsinaan ja ajanotto päättyi, kuin karsina oli siivottu ja karsinasta poistuttu. Aika otettiin erikseen seitsemästä karsinasta, koska hevosten karsinakäyttötymisessä oli eroja ja jotta eroavaisuudet otettaisiin huomioon. Eri tallien välillä oli huomattaviakin eroja lannanpoistoon kuluneessa ajassa (kuvio 9). Tallilla 1 lannanpoistoon kului aikaa keskimäärin 1,7 minuuttia karsinaa kohden. Tallilla 2 sekä yrittäjällä että työntekijällä oli lähes sama tahti lannanpoiston suhteen, jolloin keskimääräiseksi karsinan puhdistusajaksi tuli 6,4 minuuttia. Tallilla 3 lannanpoisto vei aikaa keskimäärin 2,7 minuuttia. Tallilla 4 aikaa kului hieman vähemmän, 2,4 minuuttia karsinaa kohden. Tallilla 5 karsinanpuhdistus vei keskimäärin 3,8 minuuttia.

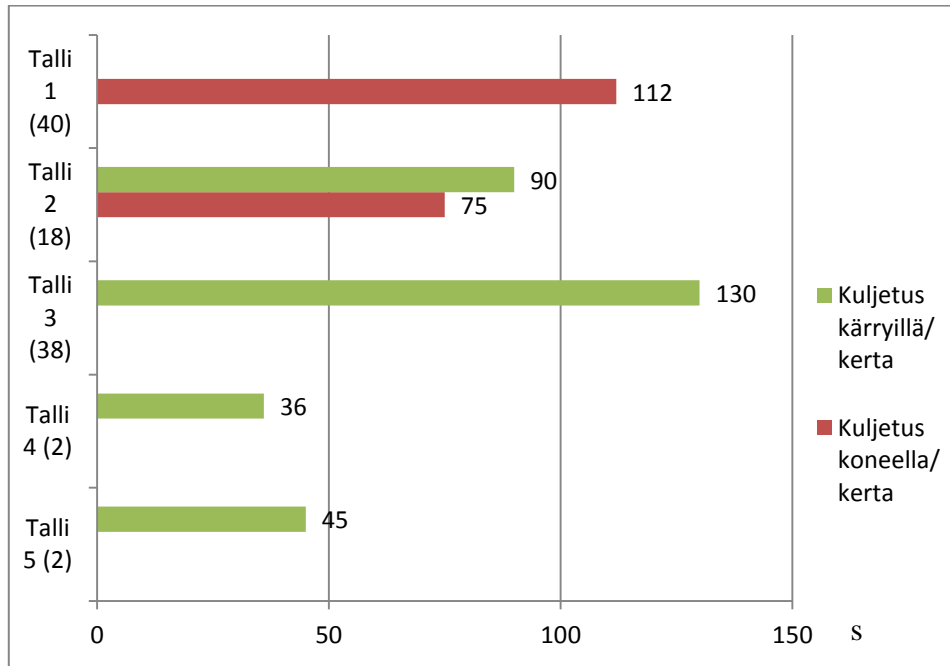


Kuvio 9. Keskimääräinen aika minuuteissa, joka kului lannanpoistoon yhdestä karsinasta.

Koska kaikilla talleilla oli sama väline käytettävissä lannanpoistoon ja keskiarvo on laskettu seitsemän karsinan perusteella sekä kolmella viidestä on ollut käytössä sama kuivike, voidaan sanoa, että eniten merkitystä lannanpoistoon karsinasta on työntekijällä. Osittain lannanpoistoon kuluvaan aikaan vaikuttaa hevosen karsinassa viettämä aika sekä sen karsinakäyttötyminen. Ympäri karsinaa olevien lantakikkareiden poistamiseen kuluu enemmän aikaa kuin siihen, että ne ovat siisteissä kasoissa karsinan takaseinällä.

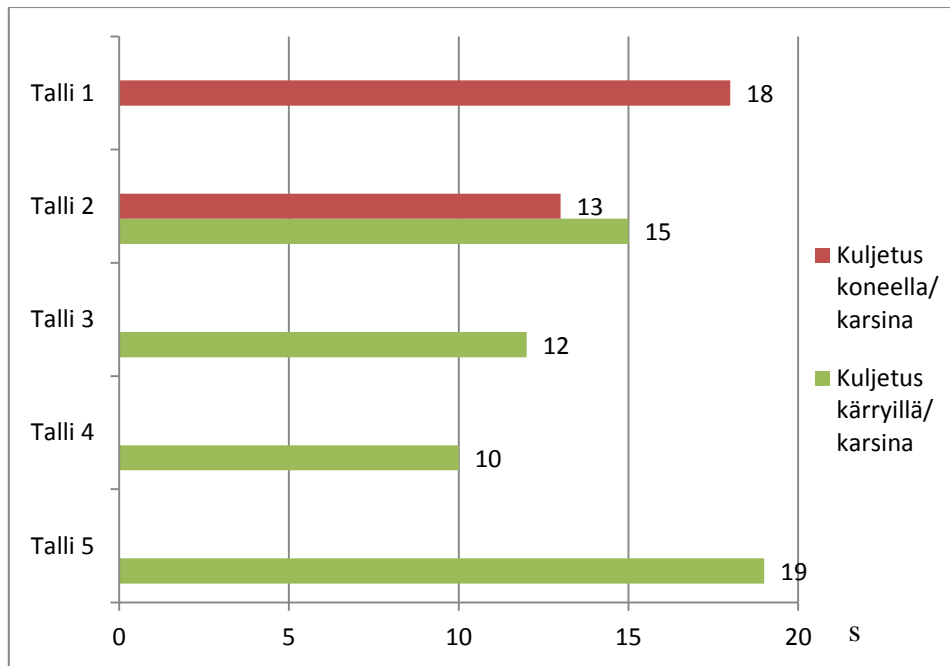
Lannankuljetuksesta laskettiin keskiarvo yhdelle kerralle, jolloin kottikärryt tai pienkuormaajan kauha tyhjennettiin lantalaan ja palattiin takaisin talliin (kuvio 10). Työvälineistä ja siivottujen karsinoiden lukumäärästä johtuen toisilla talleilla tuli useita käyntejä, kun taas toisilla vähemmän. Talleilla 1 ja 2 lannankuljetus tapahtui pienkuormaajalla ja muilla talleilla kottikärryillä. Tallien välille tuli tälläkin osa-alueella melko paljon eroja. Talleilla 4 ja 5 lannankuljetukseen meni vähiten aikaa, sillä tallilla 4 lan-

nankuljetukseen meni keskimäärin 36 sekuntia per kerta ja tallilla 5 vähän enemmän, 45 sekuntia kertaa kohden. Talleilla 1 ja 2 lannankuljetukseen pienkuormaajalla kului kummallakin yli minuutti, tallilla 1 meni 112 sekuntia ja tallilla 275 sekuntia kertaa kohden. Tallilla 2 lannankuljetus kottikärryillä vei hieman enemmän aikaa kuin pienkuormaajalla, keskimäärin 90 sekuntia. Tallilla 3 lannankuljetukseen meni eniten aikaa per kerta, 130 sekuntia.



Kuvio 10. Sekunneissa laskettu keskiarvo yhdelle tyhjennyskerralle lantalaan käyttäen pienkuormaajaa tai kottikärryjä. Suluissa lantalan etäisyys metreissä tallin ovelta mitattuna.

Koska talleilla tuli karsinamäärän ja työvälineiden takia eri määrä tyhjennyskertoja, laskettiin lannankuljetuksesta myös karsinakohtainen aika, jotka on esitetty alempana kuviossa 11. Tässä tallien väliset erot hieman taasoittuivat ja kottikärryjen käytön tapauksessa tulivat erot esiin kun käytettiin erikokoisia kottikärryjä. Tallilla 5 oli käytössä tilavuudeltaan pienimmät kottikärryt.



Kuvio 11. Lannankuljetukseen kulunut aika sekunneissa yhtä karsinaa kohden laskettuna.

Tallilla 1 lannankuljetukseen pienkuormaajalla meni aikaa 18 sekuntia karsinaa kohden ja tallilla 2 viisi sekuntia vähemmän, 13 sekuntia. Kottikärryillä lannankuljetukseen aikaa meni tallilla 2 aikaa 15 sekuntia per karsina. Tallilla 3 lannankuljetukseen per karsina meni aikaa 12 sekuntia. Tallilla 4 karsinakohtainen lannankuljetusaika oli vain 10 sekuntia. Tallilla 5 lannankuljetukseen kului aikaa 19 sekuntia karsinaa kohden.

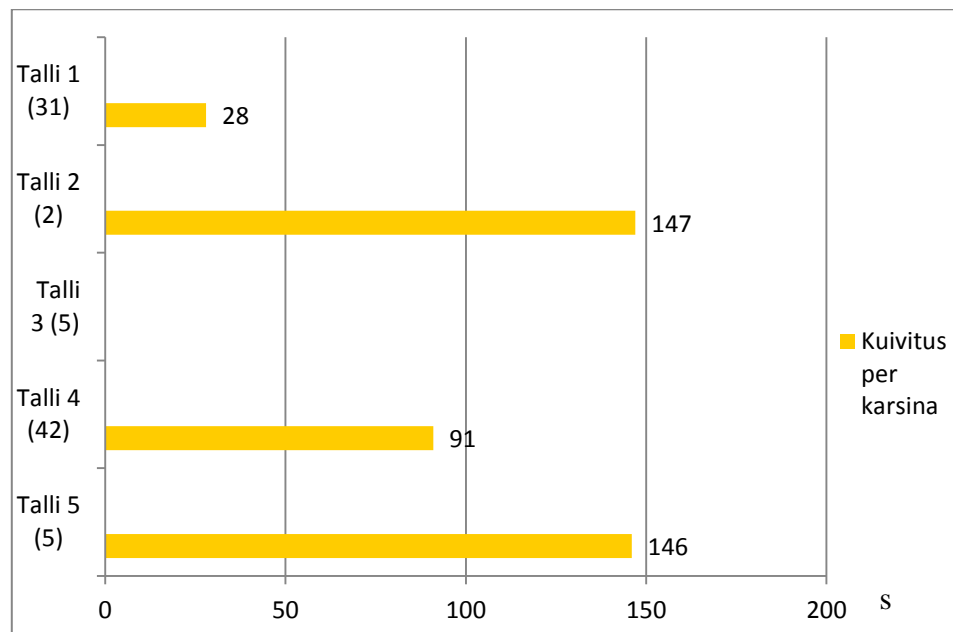
Eniten työaikaan merkitystä oli tallin ja lantalan välisellä etäisyydellä, kun tarkasteltiin yhteen kuljetuskertaan kuluva aikaa. Mitä kauempana lantala sijaitsi, sitä enemmän kului aikaa lannankuljetukseen. Jonkin verran vaikutusta oli käytettävillä työvälineillä, koska kottikärryillä saavutettiin rivakoita aikoja lantalan etäisyydestä huolimatta. Käytettäessä pieniä, niin sanottuja puutarhakottikärryjä, niitä jouduttiin tyhjentämään huomattavasti useammin kuin tilavuudeltaan suurempia kottikärryjä. Tallin ja lantalan välimatkaa mitattaessa etäisyys laskettiin tallin ovelta lantalaan, jolloin siinä ei huomioitu tallissa tapahtuvaa kuljetusta. Tallin rakenteella ja kulureiteillä saattaa olla enemmänkin merkitystä, jos käytävät ovat pitkiä ja lantaa joudutaan kuljettamaan useita kertoja perimmäisistä karsinoista lantalaan.

Tarkasteltaessa karsinakohtaisia aikoja pienkuormaajilla ei hieman yllättäen saatu pienimpiä aikoja. Tehokkain yhdistelmä näyttäisi olevan tilavuudeltaan isojen kottikärryjen käyttäminen ja lähellä sijaitseva lantala, kuten on talli 4:n tapauksessa.

6.6 Kuivitus

Tallilla 1 karsinoiden kuivitus tapahtui käyttäen pienkuormaajaa ja muilla talleilla kuivikkeet kuljetettiin talliin kottikärryillä. Tallilla 3 karsinoita ei kuivitettu tutkimuspäivänä. Kuivitusajaksi lukeutuu siirtyminen kuivikevarastolle, kuivikkeen ottaminen, siirtyminen talliin ja karsinoiden kuivitus. Kuivittamiseen kulunut aika on jaettu kuivitettyjen karsinoiden määrällä, jolloin saadaan keskiarvo, joka on mennyt karsinaa kohti (kuvio 12).

Tallilla 1 kuiviketurve haettiin pienkuormaajan kauhassa ja jaettiin karsinoihin. Aikaa karsinaa kohti kului keskimäärin 28 sekuntia. Tallilla 2 kuivittiin vain toisen käytävän karsinat, joita oli viisi. Kuivikkeena niissä oli purun ja olkipelletin seosta, ja karsinoihin lisättiin tutkimuspäivänä olkipellettiä. Kuivike oli suursäkissä, josta se ämpärillä siirrettiin kottikärryihin ja niillä edelleen karsinoihin. Karsinaa kohden aikaa kuivittamiseen kului keskimäärin 147 sekuntia. Tallilla 4 kuiviketurve säilytettiin erillään tallista olevassa varastossa. Kuivitukseen kului karsinaa kohden keskimäärin 91 sekuntia. Tallilla 5 kuiviketurvevarasto sijaitsi tallin välittömässä läheisyydessä. Tutkimuspäivänä kuivittiin vain yksi karsina, johon meni aikaa 146 sekuntia.



Kuvio 12. Yhden karsinan kuivitukseen kulunut keskimääräinen aika sekunneissa. Sulussa merkittynä kuivikevaraston etäisyys metreinä tallin ovelta mitattuna.

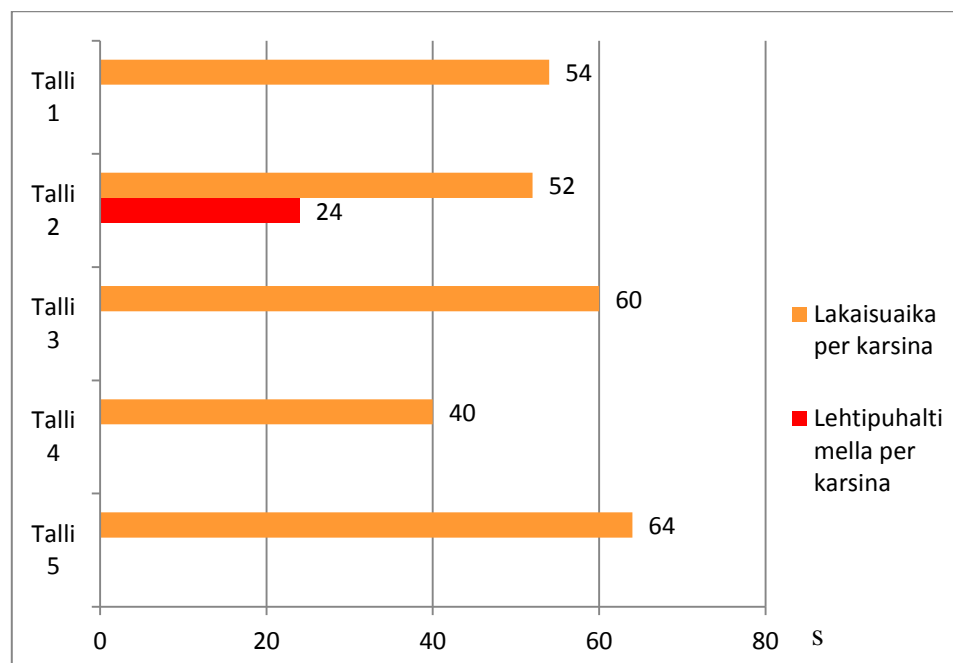
Tallin ja kuivikevaraston välisellä etäisyydellä oli odotettua vähemmän merkitystä kuivittamiseen kuluvaan aikaan karsinaa kohden. Ratkaisevampaa vaikuttaisi olevan mitä työvälineitä käytetään sekä työntekijän työskentely. Selvästi tehokkain tapa oli kuivittaa karsinat käyttämällä pienkuormaajaa tuomalla kuivikkeet talliin kauhassa ja kuivittamalla useampi karsina kerralla. Muilla talleilla käytössä olivat kottikärryt ja lapio, ja tallilla 2 lapion tilalla kymmenen litran ämpäri, koska olkipelletti oli suursäkissä. Ämpärillä kuivikkeen siirtäminen kottikärryihin osoittautuikin kaikista aikaa kuluttavimmaksi vaihtoehdoksi. Talleilla 4 ja 5 oli käytös-

sään samat välineet, mutta tallilla 4 kuivikevarasto oli huomattavasti kauempana kuin tallilla 5. Ratkaisevaksi saattoi osoittautua tallilla 4 käytössä olleet tilavuudeltaan huomattavasti isommat kottikärryt kuin tallilla 5. Isompiin kottikärryihin luonnollisesti menee enemmän kuiviketta, jolloin yhdellä kuivikekuormalla saa kuivitetua useamman karsinan kerralla. Huolimatta kuivikevaraston läheisyydestä saattaa pieniä kottikärryjä käytettäessä kertyä paljon käveltyjä metrejä, riippuen tietenkin kuivittävien karsinoiden määrästä.

6.7 Käytävän ja muiden tilojen lakaisu

Talleilla 1,3,4 ja 5 lakaisuun käytettiin harjaa tai luutaa. Tallilla 2 toisen tallinosan käytävä puhdistettiin lehtipuhaltimella ja toinen osa luudalla. Tallin käytävän lakaisuun ja muiden tilojen lakaisuun käytetty aika mitattiin erikseen, koska osalla talleista lakaistiin vain tallin käytävä ja osalla taas lakaistavia varastoja tai muita tiloja saattoi olla useampia. Käytävän lakaisuun kulunut aika mitattiin työvälineiden esille otosta siihen, kun ne palautettiin paikoilleen. Käytävän lakaisuun kulunut aika jaettiin karsinoiden määrällä, jotta ajat olisivat vertailtavissa (kuvio 13).

Tallilla 1 käytävän lattia kasteltiin kastelukannulla ennen lakaisua ja tämä aika laskettiin mukaan lakaisuun kuluneeseen aikaan. Karsinaa kohden aikaa lakaisuun kului 54 sekuntia. Tallilla 2 toinen käytävä, jolla oli 19 karsinaa, siistittiin lehtipuhaltimen avulla. Karsinaa kohden aikaa kului keskimäärin 24 sekuntia. Toinen käytävä siistittiin perinteisesti lakaisemalla, johon aikaa kului karsinaa kohden noin 52 sekuntia. Tallilla 3 käytävän lakaisuun kului keskimäärin minuutti per karsina. Tallilla 4 käytävän lakaisusta selvittiin keskimäärin 40 sekunnilla per karsina. Tallilla 5 toisen käytävän lakaisuun meni karsinaa kohden keskimäärin 44 sekuntia. Toisen käytävän lakaisussa karsinaa kohden kului enemmän aikaa, yli minuutti karsinaa kohden. Näiden keskiarvo oli 64 sekuntia, joka on esitetty kuviossa 14.



Kuvio 13. Käytävän puhdistukseen kulunut aika sekunneissa karsinaa kohden.

Vähiten aikaa käytävän siistimisessä vei lehtipuhaltimen käyttö. Se ei kuitenkaan sovellu käytettäväksi kaikissa talleissa, koska kuivikkeiden, heinän ja vastaavan puhaltaminen nosti ilmaan melko paljon pölyä, jonka poistaminen talli-ilmasta vaatisi koneellisen ilmastoinnin. Tallissa, jossa lehtipuhallinta käytettiin, oli käytössä koneellinen ilmastointi. Lakaistaessa perinteisellä luudalla tai harjalla merkitystä ajankäytöllisesti on lakaisutavan tilan määrällä sekä työntekijän riipeydellä ja huolellisuudella.

Muiden tilojen lakaisuun kulunut aika mitattiin siitä kun työvälineet otettiin esille tai kun siirryttiin seuraavan siistittävään paikkaan (taulukko 1). Lakaisuun kulunutta aikaa ei ole suhteutettu pinta-alaan. Ajat vaihtelivat talleittain, koska osalla oli enemmän varastotilaa kuin toisilla ja niiden siisteyteen panostettiin eri tavalla tallista riippuen. Tallilla 1 muita tiloja ei tutkimuspäivänä siivottu. Tallilla 2 rehuvarastojen ja muiden tilojen lakaisuun kului aikaa yhteensä hieman yli viisi minuuttia. Tallilla 3 muiden tilojen lakaisu vei aikaa 49 sekuntia. Tallilla 4 heinäpaikan lakaisu vei aikaa 36 sekuntia. Tallilla 5 muiden tilojen sekä rehuvaraston lakaisu veivät noin kuusi minuuttia.

Taulukko 1. Muiden tilojen lakaisuun kulunut aika. Aikoja ei ole suhteutettu lakaistun tilan pinta-alaan.

	Aika minuuteissa	Aika sekunneissa
Talli 1	-	-
Talli 2	5,3	318
Talli 3	0,81	48,6
Talli 4	0,6	36
Talli 5	5,91	354,6

6.8 Muut työt

Muihin töihin lukeutuvat muut kuin päivittäiset rutiinityöt, mutta jotka tehdään esimerkiksi viikoittain. Tähän on kerätty ne työt, joita tehtiin tutkimuspäivinä arkirutiinien lisäksi (taulukko 2). Työhön kulunut aika on mitattu siitä, kun työvaihe on aloitettu siihen kun se on päättynyt.

Tallilla 1 pyöröpaalit siirrettiin talliin traktorilla ja halkaistiin paalileikkurilla. Paalin siirtämiseen kului aikaa kaksi ja puoli minuuttia, ja paalin halkaisuun 18 sekuntia. Tallilla 3 pyöröpaalin siirto pienkuormaajalla vei aikaa puolitoista minuuttia. Paalia ei halkaistu.

Tallilla 2 kahden pesupaikan lattiakaivot puhdistettiin säännöllisesti. Kahden lattiakaivon puhdistukseen kului aikaa noin neljä ja puoli minuuttia. Tämä työtehtävä suoritettiin aamulla ennen hevosten väkirehuruokintaa. Kolmelle hevoselle laitettiin ennen tarhausta suojat jalkoihin. Yhden hevosen suojien pukemiseen jokaiseen jalkaan meni yhteensä keskimäärin

18 sekuntia. Työntekijä siivoaa sosiaalitilat yleensä kaksi kertaa viikossa perusteellisesti. Tutkimuspäivänä sosiaalitilojen siivoamiseen kului aikaa yhteensä vajaa 43 minuuttia.

Tallilla 2 hevosilla oli vesiastiat tarhoissa ja ne täytettiin pienkuormaajan trukkihaarukassa kuljetettavasta vesisäiliöstä. Vesisäiliön täyttäminen vei aikaa kahdeksan minuuttia ja 15 tarhan vesisastioiden täyttö vei aikaa yhteensä vajaa 20 ja puoli minuuttia. Tallilla 3 tarhojen läheisyyteen oli vedetty vesijohdot, jolloin astiat saatiin täytettyä suoraan letkusta. Täytettäviä vesiastioita oli yhteensä kahdeksan ja niiden täyttämiseen meni aikaa 11 minuuttia.

Tallilla 3, jossa valmennettiin ravihevosia, yhden hevosen valjastus vei keskimäärin 12 minuuttia. Tallilla 4 hevosen valjastus vei myös 12 minuuttia. Yhdeltä hevoselta irrotettiin kaikki neljä kenkää pois ja tähän meni aikaa vajaa kymmenen minuuttia.

Taulukko 2. Muihin töihin, joita ei luettu arkirutiineihin, kuluneita aikoja talleittain. Ajat ovat kokonaisaikoja.

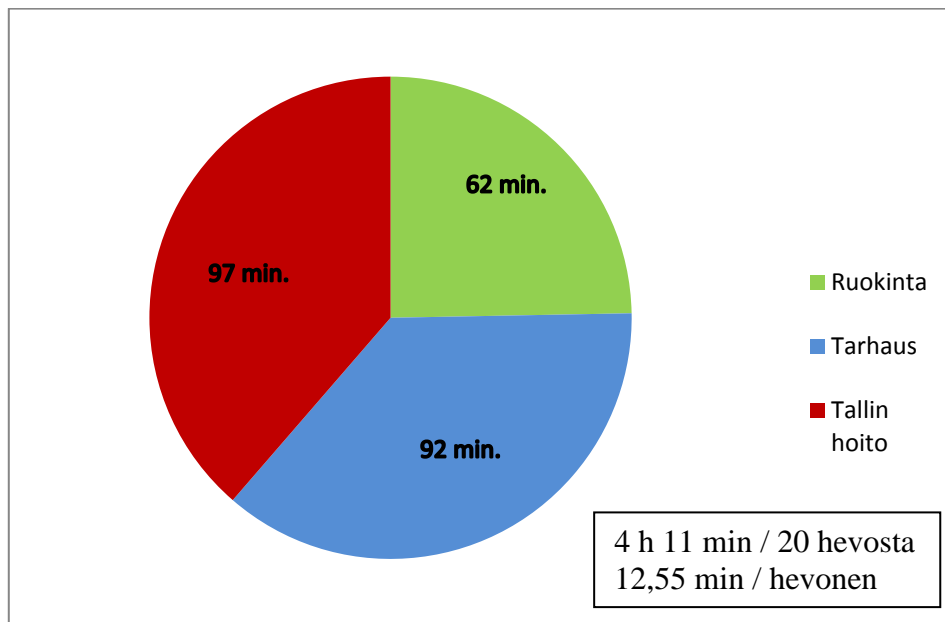
	Talli 1	Talli 2	Talli 3	Talli 4	Talli 5
Tarhojen vesi-huolto		29 min.	11 min. x 2		
Pyöröpaalin siirto talliin	2,5 min.		1,5 min.		
Pyöröpaalin halkaisu	18 s.				
Suojien pukeminen per hevonen		18 s.			
Lattiakaivon puhdistus		2,3 min.			
Sosiaalitilojen siivous		42 min.			
Valjastus			12 min.	12 min.	
Kenkien irrotus/hevonen				9,6 min.	

6.9 Työaikamenekki arkirutiineissa tutkimuspäivänä

Koska tallien välillä oli eroja työajankäytössä, laskettiin jokaisesta tallista erikseen aika, joka käytettiin arkirutiinien suorittamiseen. Muita töitä ei tässä huomioitu. Niistä talleista, joissa oli kaksi työntekijää laskettiin työajat myös yhdelle työntekijälle, jotta vertailusta tulisi todenmukaisempi. Ruokintaan on laskettu kaikki ruokintakerrat, jolloin jaettiin karkearehua tai väkirehua. Tarhaukseen on laskettu loimitus, hevosten ulosvienti ja sisälle hakeminen, mikäli se kuului työntekijän tehtäviin. Tallin siivoukseen on laskettu lannanpoisto ja -kuljetus, kuivitus sekä tilojen lakaisu.

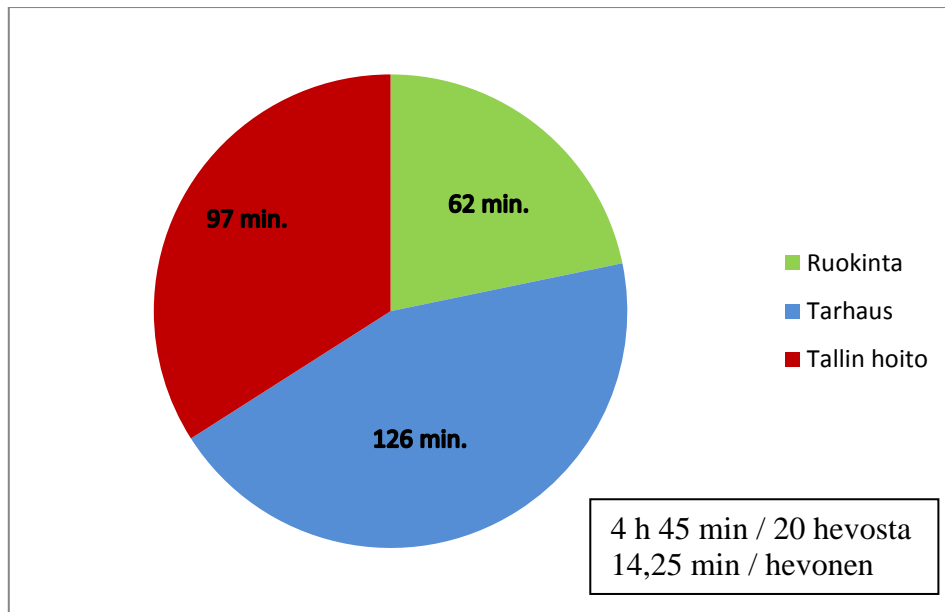
6.9.1 Talli 1

Tutkimuspäivänä hevosten ruokinnan ja tallin siivouksen suoritti yksi henkilö. Hevoset ruokittiin karkearehulla kolme kertaa päivässä ja väkirehulla kaksi kertaa. Ruokintaan meni päivässä aikaa yhteensä hieman yli tunti, 62 minuuttia ja tallin siivoukseen aikaa meni yhteensä 97 minuuttia yhdeltä ihmiseltä. Tarhauksen hoitivat molemmat yrittäjät niin, että toinen loimitti hevoset valmiiksi ja toinen vei niitä ulos. Suurin osa hevosista vietiin tarhaan pareittain ja loput vietiin yksitellen. Iltapäivällä hevoset haettiin sisälle ennen ratsastustunteja molempien toimesta. Tarhaukseen ja sisälle hakemiseen meni aikaa yhteensä päivästä 92 minuuttia. Arkirutiineihin meni näillä luvuilla aikaa päivästä neljä tuntia ja 11 minuuttia (kuvio 14).



Kuvio 14. Arkirutiineihin kulunut työaika tutkimuspäivänä tallilla 1.

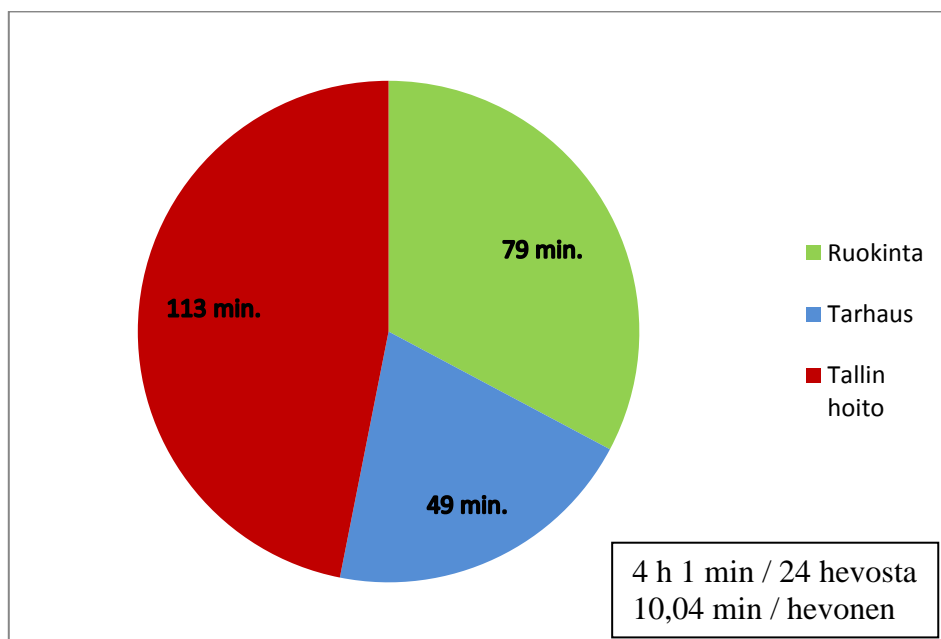
Seuraavalla sivulla olevaan kaavioon 15 on laskettu kuinka kauan aikaa samojen rutiinien hoitamiseen menisi yhdeltä ihmiseltä. Luvut eivät muutu muuten kuin tarhauksen osalta, johon on lisätty loimituksen osuus. Yhdeltä ihmiseltä kuluisi hevosten loimitukseen ja tarhaukseen keskimäärin, sekä hevosten sisälle hakemiseen iltpäivällä ja loimien riisumiseen yhteensä kaksi tuntia ja kuusi minuuttia. Arkirutiinien hoitamiseen 20 hevosen ratsastuskoulussa kuluisi yhdeltä ihmiseltä aikaa yhteensä neljä tuntia ja 45 minuuttia. Hevosta kohden aikaa päivästä kuluisi 14,25 minuuttia.



Kuvio 15. Kaavioon on laskettu arvioitu työaikamenekki pelkästään yhdelle työntekijälle tallilla 1.

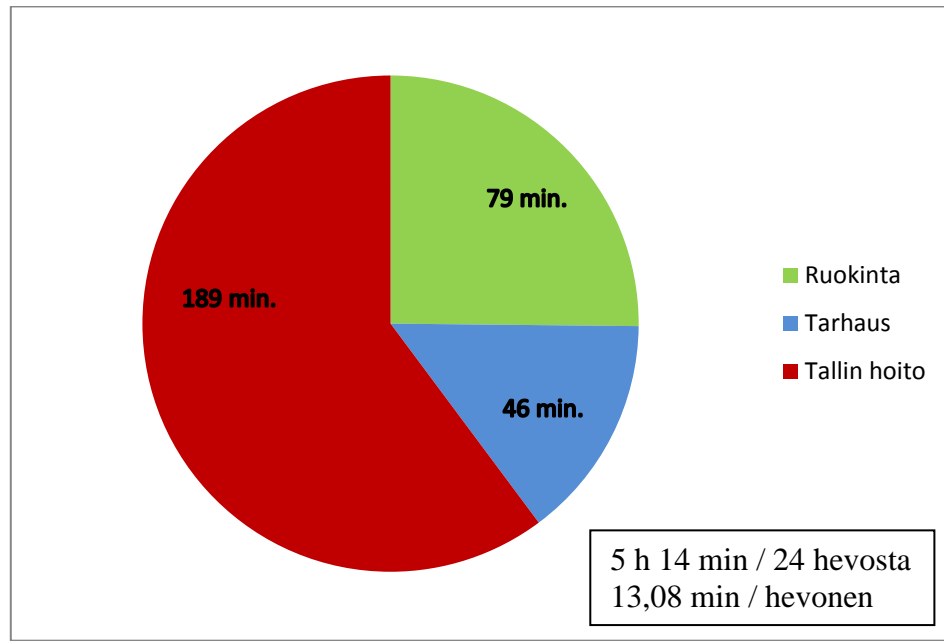
6.9.2 Talli 2

Tutkimuspäivänä töissä oli yksi ihminen toisen tullessa myöhemmin aamupäivällä avustamaan karsinoiden siivouksessa (kuvio 16). Ruokinnasta ja tarhauksesta huolehti siis yksi ihminen. Hevoset ruokittiin neljä kertaa karkearehulla ja väkirehulla kaksi kertaa päivässä. Päivästä ruokintaan kuului aikaa yhteensä tunti ja 19 minuuttia. Tarhauksen osalta on laskettu vain ulosvienti ja yhden hevosen sisälle hakeminen päivällä, koska työntekijän tehtäviin ei kuulunut hevosten sisälle ottamista illalla. Tarhaukseen kuului aikaa päivästä vain 49 minuuttia. Tallin siivoukseen kuului aikaa yhteensä vajaa kaksi tuntia, 113 minuuttia. Yhteensä aikaa arkirutiinien hoitamiseen kuului tutkimuspäivänä neljä tuntia ja yksi minuutti.



Kuvio 16. Arkirutiineihin kulunut aika tutkimuspäivänä tallilla 2.

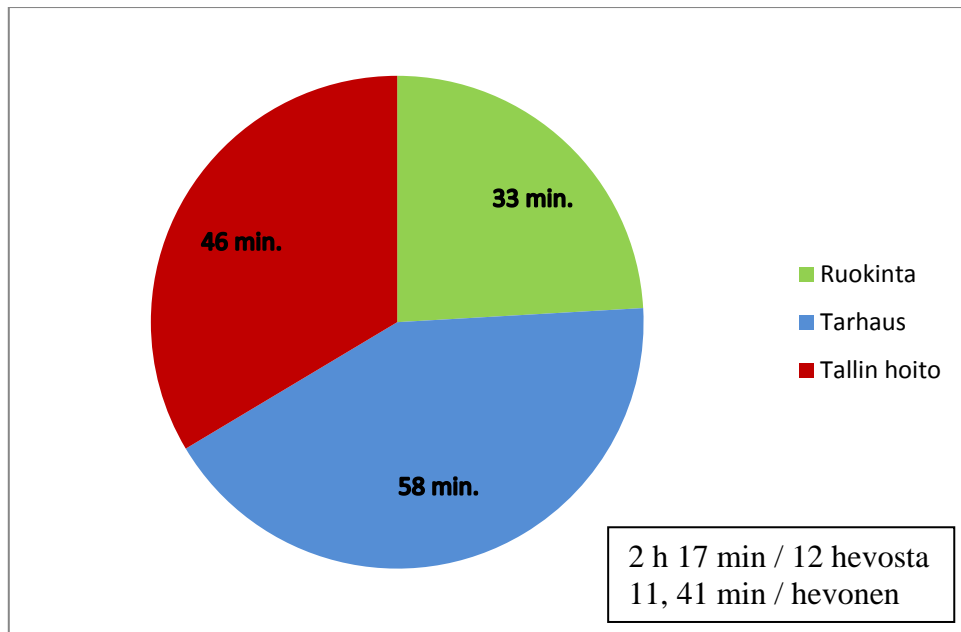
Kuviossa 17 on esitetty työajankäyttö laskettuna yhdelle työntekijälle. Aika muuttui lähinnä tallin siivoukseen käytetyn ajan osalta. Tutkimuspäivänä saatujen arvojen mukaan laskettiin tallin siivoukseen yhdeltä ihmiseltä kuluvan aikaa hieman yli kolme tuntia. Arkirutiineihin kuluisi aikaa työpäivästä yhteensä viisi tuntia ja 14 minuuttia 24 hevosen täysihoitotallissa. Yhtä hevosta kohden aikaa kuluisi 13,08 minuuttia.



Kuvio 17. Kaaviossa esitettyä aikaa, joka kuluisi yhdeltä ihmiseltä arkirutiinien hoitamiseen.

6.9.3 Talli 3

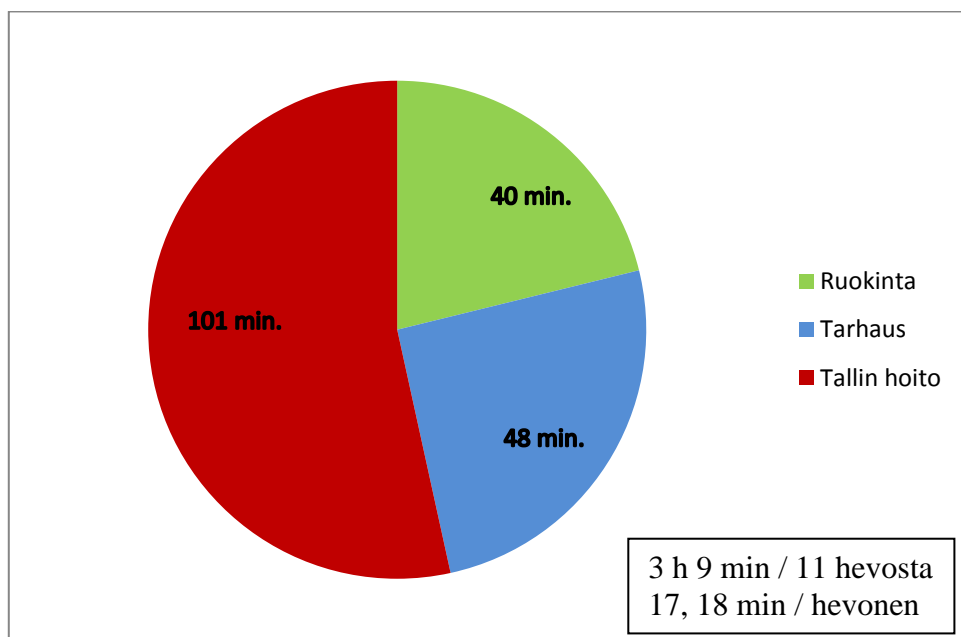
Tutkimuspäivänä töissä oli yrittäjän lisäksi yksi työntekijä. Kuvioon 18 on esitetty suoraan kuinka paljon yhdeltä työntekijältä kuluisi aikaa arkirutiinien hoitamiseen, koska jokainen rutiini suoritettiin yhden ihmisen voimin. Hevoset ruokittiin karkearehulla neljä kertaa päivän aikana ja väkirehulla kaksi kertaa. Ruokintaan kului päivässä aikaa yhteensä 33 minuuttia. Hevosten tarhasta hakemiseen ja takaisin viemiseen yhteensä 58 minuuttia. Tallin siivoukseen kului aikaa yhteensä 46 minuuttia. Yhdeltä ihmiseltä arkirutiinien hoitamiseen 12 hevosen ravivalmennustallilla kuluisi aikaa noin kaksi tuntia ja 17 minuuttia, josta 11,41 minuuttia yhtä hevosta kohden.



Kuvio 18. Tutkimuspäivänä saaduista luvuista laskettu arvio yhden työntekijän työaikameneikkiin arkirutiineissa.

6.9.4 Talli 4

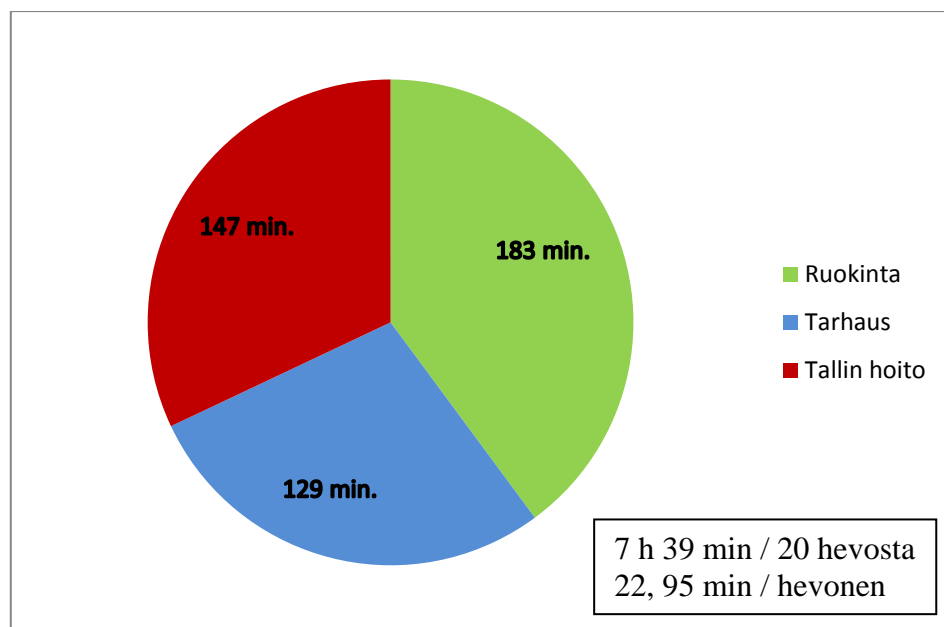
Tutkimuspäivänä ravivalmennustallilla työskenteli useampi työntekijä eri vuorossa, jolloin kunkin rutiinin suoritti eri ihminen. Työaikameneikki on laskettu suoraan yhdelle työntekijälle, koska kutakin rutiinia hoiti kerrallaan vain yksi ihminen (kuvio 19). Hevoset ruokittiin karkearehulla neljä kertaa päivässä ja väkirehulla kolme kertaa. Tarhaukseen kului aikaa yhdeltä ihmiseltä yhteensä 48 minuuttia. Neljä hevosista talutettiin pareissa ja loput yksin. Tallin siivoukseen kului aikaa yhdeltä ihmiseltä tunti ja 41 minuuttia. Saaduilla arvoilla yhdeltä ihmiseltä menisi 11 hevosien tallilla arkirutiinien hoitamiseen aikaa kolme tuntia ja yhdeksän minuuttia, josta 17,18 minuuttia yhtä hevosta kohden.



Kuvio 19. Arkirutiineihin käytetty aika yhden työntekijän niitä suorittaessa.

6.9.5 Talli 5

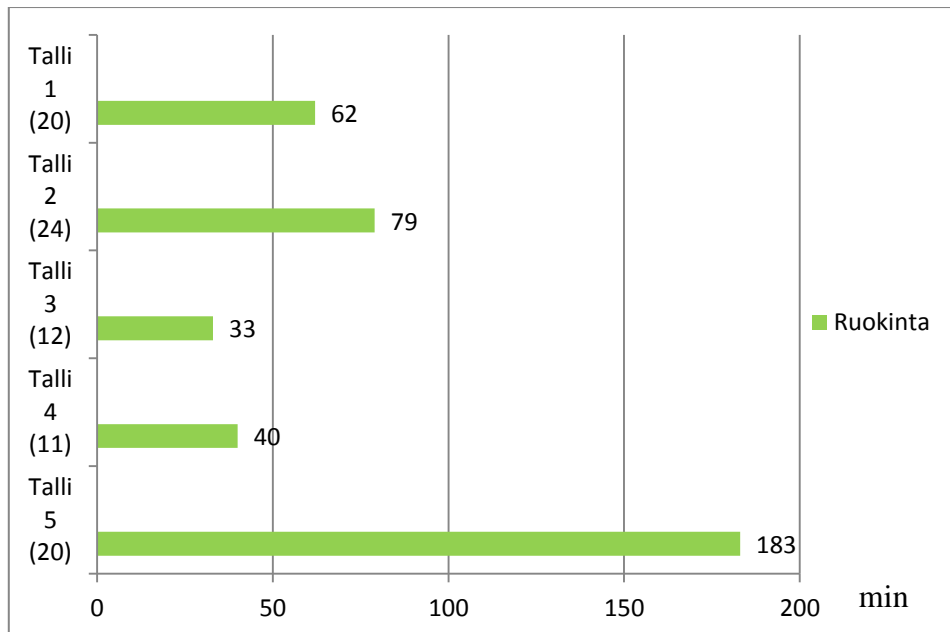
Arkirutiinit jakautuivat tutkimuspäivänä 20 hevosen täysihoitotallilla aamu- ja iltavuoroon, joissa työskenteli eri ihmiset (kuvio 20). Hevoset ruokittiin karkearehulla neljä kertaa päivässä, joista kaksi kertaa tarhoihin. Väkirehut jaettiin kolme kertaa päivässä. Ruokintaan kului päivästä aikaa yhteensä 183 minuuttia eli hieman yli kolme tuntia. Tarhaukseen kuluisi päivästä aikaa yhteensä 129 minuuttia, mikäli työntekijä joutuisi ottamaan kaikki hevoset illalla sisälle. Tarhaukseen kulunut kokonaisaika on laskettu tarhaan viemiseen kuluneen ajan perusteella. Kuitenkin todellisuudessa suurimman osan hevosista ottavat sisälle niiden omistajat tullessaan niitä hoitamaan. Tallin siivoamiseen kului yhdeltä ihmiseltä yhteensä kaksi tuntia 27 minuuttia. Yhteensä arkirutiineihin kuluisi päivässä aikaa yhteensä seitsemän tuntia 39 minuuttia, josta yhtä hevosta kohden 22,95 minuuttia.



Kuvio 20. Arkirutiineihin kulunut aika yhden työntekijän panostuksella tallilla 5.

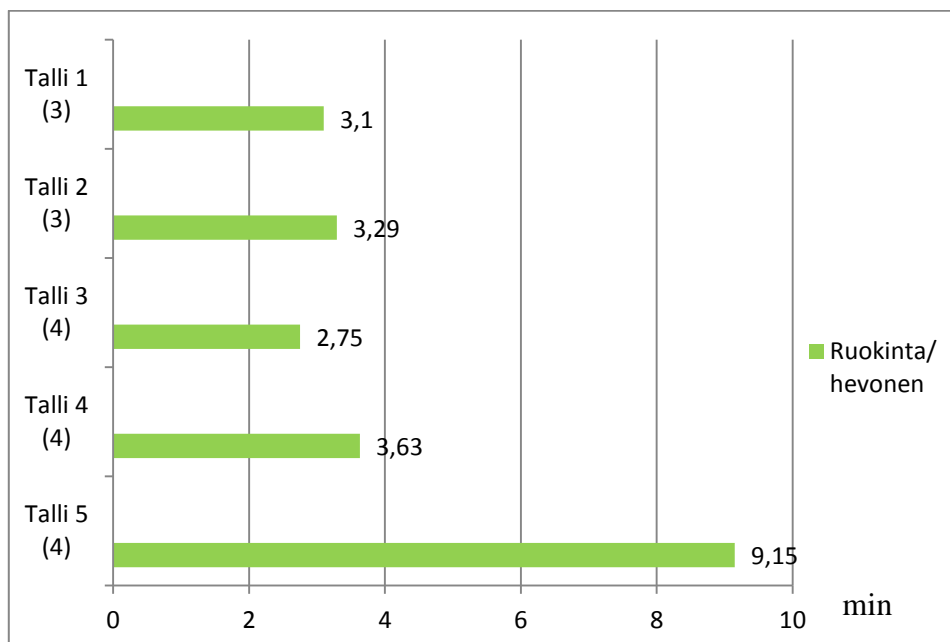
6.9.6 Ruokintaan käytetty kokonaisaika

Kuviossa 21 on esitetty hevosten ruokintaan kulunut kokonaisaika jokaiselta tallilta. Kokonaisaika sisältää kaikki ruokintakerrat ruokittaessa niin tallissa kuin tarhassakin tutkimuspäivänä. Osassa talleista hevoset ruokittiin kolme kertaa päivässä ja osassa neljä kertaa. Talleilla 1 ja 2 hevoset ruokittiin kolme kertaa päivässä ja muilla talleilla 4 kertaa päivässä. Ruokintakerta sisältää sekä karkearehut että väkirehut, koska ne yleensä annetaan samaan aikaan.



Kuvio 21. Hevosten ruokintaan kulunut aika minuuteissa mitattuna. Suluissa on merkittynä hevosten lukumäärä.

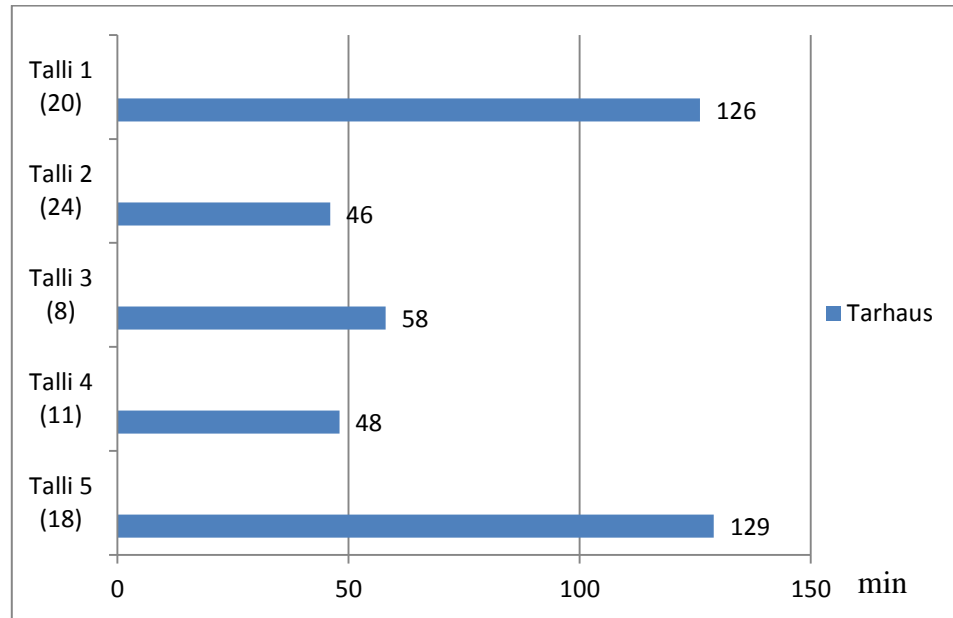
Seuraavassa kuviossa (22) on laskettu ruokintaan kuluneesta kokoajasta keskimääräinen aika yhtä hevosta kohden. Talli- ja tarharuokintaa ei ole eritelty, jolloin tulee huomioida talliympäristön ja erilaisten työvälineiden käytön vaikutus kuluvaan työaikaan tarhoihin ruokittaessa.



Kuvio 22. Ruokkimiseen kulunut keskimääräinen aika yhtä hevosta kohden. Suluissa on ruokintakertojen määrä.

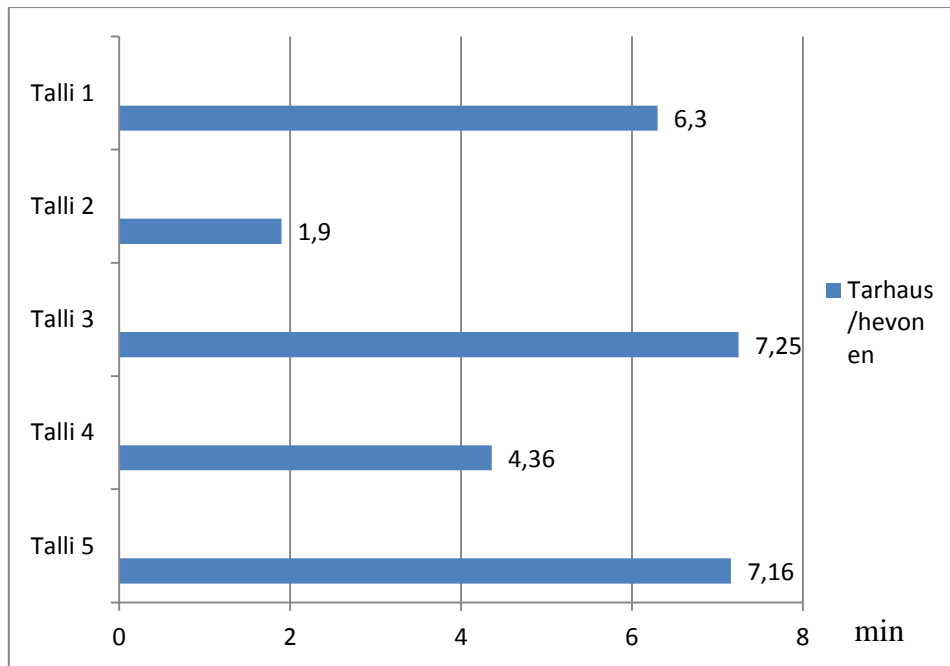
6.9.7 Tarhaukseen käytetty kokonaisaika

Kuviossa 23 on laskettu tarhaukseen kulunut kokonaisaika yhdeltä ihmiseltä kaikilla talleilla. Tarhausaika sisältää myös hevosten sisälle hakemisen, mikäli se oli työntekijän tehtävä. Tallilla 2 omistajat hakivat itse hevosensa sisälle lukuun ottamatta niitä, jotka ulkoilivat vain puolipäivää. Loimitukseen kulunut aika on laskettu tarhausajaksi. Tarhausajassa ei ole huomioitu pareittain kuljetettujen hevosten lukumäärää.



Kuvio 23. Tarhaukseen kulunut aika minuuteissa talleittain. Suluissa on tarhattujen hevosten lukumäärä. Talli 1 etäisyys 30-52 m, Talli 2 etäisyys 31-123 m, Talli 3 etäisyys 117-166 m, Talli 4 etäisyys 48-117 m ja Talli 5 etäisyys 38-175 m.

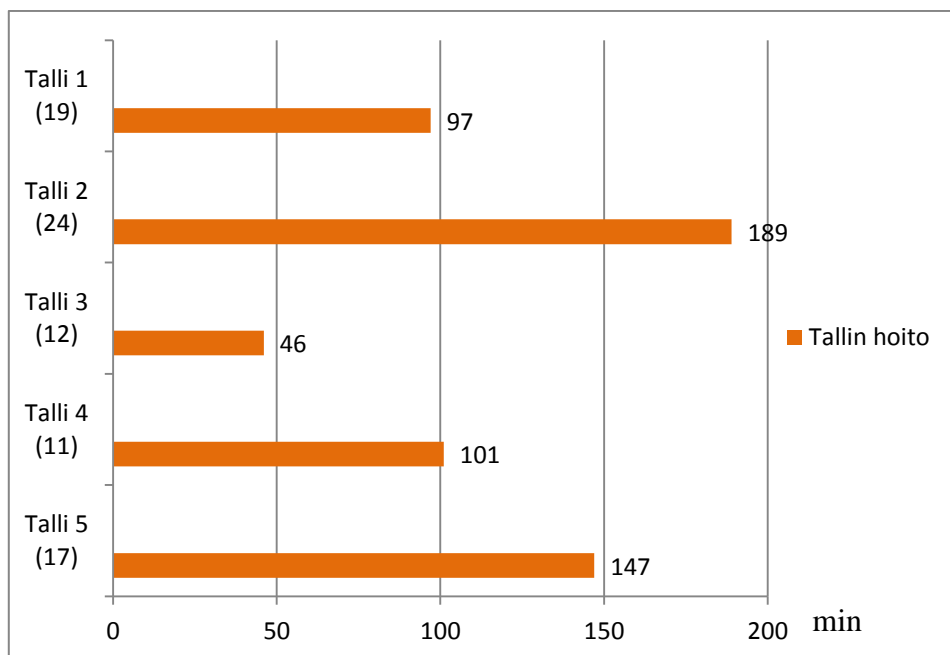
Seuraavaan kaaviossa (24) on keskimääräinen aika, joka kului yhden hevosen tarhaukseen sisältäen ulos viemisen ja sisälle hakemisen. Tallilla 2 työntekijä ei hakenut hevosia sisälle. Keskimääräisessä ajassa ei ole huomioitu pareittain ulos vietyjen hevosten lukumäärää.



Kuvio 24. Keskimääräinen aika, joka kului yhden hevosen tarhaamiseen tutkimuspäivänä. Tallilla 2 työntekijä ei hakenut hevosia sisälle, kuten muilla talleilla. Talli 1 etäisyys 30-52 m, Talli 2 etäisyys 31-123 m, Talli 3 etäisyys 117-166 m, Talli 4 etäisyys 48-117 m ja Talli 5 etäisyys 38-175 m.

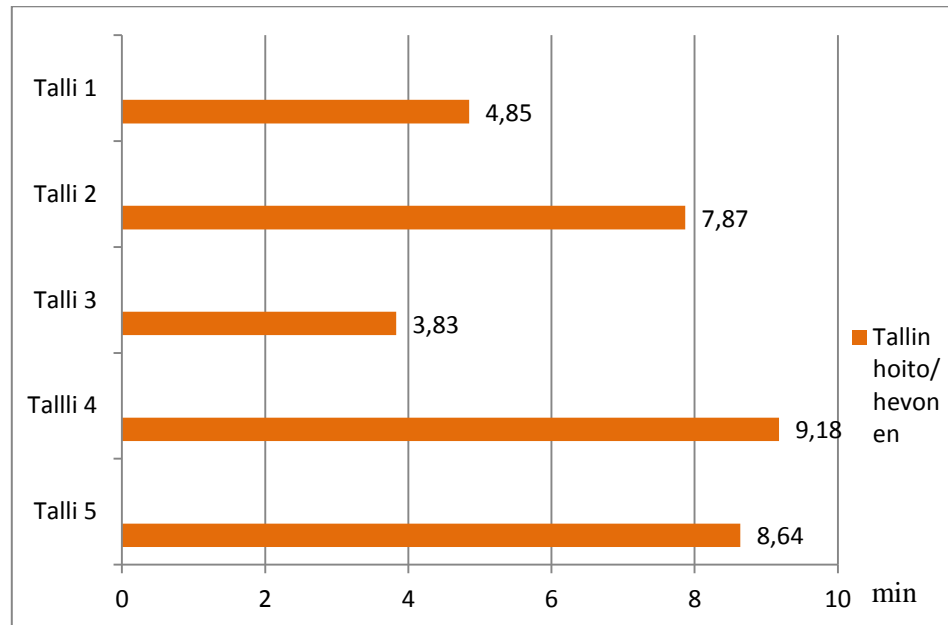
6.9.8 Tallin hoitoon käytetty kokonaisaika

Kuviossa 25 on laskettu tallin hoitoon, joka sisältää karsinoiden puhdistuksen, kuivituksen joidenkin tallien osalta ja sekä käytävän lakaisun, käytetty aika yhdeltä työntekijältä. Tutkimuspäivänä kaikilla talleilla ei karsinoita kuivitettu tai kuivitettiin vain muutama.



Kuvio 25. Tallin hoitoon käytetty kokonaisaika. Sulkuihin on merkitty puhdistettujen karsinoiden lukumäärä.

Seuraavaan kuvioon (26) on laskettu tallin hoitoon käytetty aika hevosta kohden. Huomioitavaa on, ettei kaikilla talleilla kuivitettu karsinoita tai niitä kuivitettiin vain muutama.



Kuvio 26. Tallin hoitoon käytetty aika yhtä hevosta kohden laskettuna.

7 TULOSTEN TARKASTELO

Tuloksia on vielä käyty läpi mahdollisimman kattavasti ottaen huomioon talliympäristön, työvälineiden ja työntekijöiden vaikutukset ajankäyttöön. Tarkasteltaviksi on otettu arkirutiinit, eli ruokinta, tarhaus ja tallin hoito. Muut työt on jätetty pois, koska ne ovat harvemmin tehtäviä töitä ja vaihtelevat talleittain.

7.1 Ruokinta

Hevosten ruokinnassa säilörehu oli käytetyin karkearehu, sillä vain yhdellä tallilla viidestä käytettiin kuivaheinää. Ruokintaan kuluvaa aikaa tarkastellessa kuivaheinä osoittautui jokaisella osa-alueella ajankäytöllisesti nopeimmaksi vaihtoehdoksi sisäruokinnassa, kun lähes kaikilla talleilla heinä jaettiin käsin kottikärryistä. Karkearehuruokintaan keskimäärin kuluva aika vaihteli 16 sekunnista 86 sekuntiin hevosta kohden. Eniten aikaa kulutti hevosten rehuannosten pakkaaminen omiin pusseihinsa eikä se merkittävästi nopeuttanut heinän jakamista. Heinien pakkaaminen ruokintaa varten 20 hevoselle vei jokaista ruokintakertaa kohden noin 20 minuuttia. Toisaalta heinien pakkaaminen ja punnitseminen erikseen on paras ratkaisu, kun hevosen saaman heinän määrä on rajoitettu. Ruokittaessa hevosia ulos ja tarhojen ollessa etäällä tallista ratkaistavaksi jää se, miten heinäpusseja kuljetetaan mahdollisimman helposti ja ergonomisesti tarhoille säällä kuin säällä.

Merkitystä ruokintaan kuluvalle ajalle oli käytössä olleilla työvälineillä, annettavan heinän ja hevosten määrällä sekä työntekijän rutiinilla. Mitä isommat kottikärryt olivat, sitä enemmän niihin meni heinää ja täyttökerrat vähenivät. Kahdella tallilla pyöröpaali oli halkaistu paalileikkurilla, mutta tulosten perusteella sillä ei vaikuttaisi olevan merkitystä kottikärryjen täyttämisen nopeuteen, kun verrataan täyttöaikaa hevosta kohden.

Ruokittaessa hevosia tarhoihin oli kolmella tallilla käytössään pienkuormaajat, joita hyödynnettiin eri tavalla käyttämällä heinän kuljetukseen rehupihtejä, kauhaa tai peräkärryä. Ruokintaan kuluvia kokonaisaikoja verrattaessa osoittautui kuivaheinällä ruokkiminen nopeammaksi kuin säilöheinällä. Erot olivat kuitenkin pienempiä kuin sisäruokinnassa. Niitä tasottivat tarhojen erilaiset etäisyydet talliin ja rehuvarastoon sekä toisiinsa nähden. Ruokinta vei keskimäärin aikaa 47 sekunnista 139 sekuntiin yhtä hevosta kohden. Heinän jakaminen kävi nopeimmin pudottamalla heinät suoraan rehupihteistä tarhaan. Toisaalta pihdeistä putosi heinää matkan varrella, jolloin ruokkimisen jälkeen aikaa kului hieman ylimääräistä niiden haravoimiseen. Aikaa kuluttavinta oli hevosten heinäannoksien pussitus ja punnitus, jonka lisäksi heinät kuljetettiin käsin kantaen ja kottikärryillä tarhoille.

Koneiden käyttäminen ulkoruokinnan apuna keventää työtaakkaa sekä säästää työaikaa, mikäli tarhat on sijoitettu logistiikan kannalta järkevästi. Talliympäristöllä on vaikutusta siihen, mikä on se paras tapa käyttää konetta ja sen työvälineitä, jotta sitä voidaan hyödyntää mahdollisimman täysipainoisesti. Tulosten perusteella heinävaraston ja tarhojen välisellä etäisyydellä ei välttämättä ole ratkaisevaa merkitystä ruokintaan kuluvaan aikaan työkonetta ruokkimisen apuna käytettäessä.

Kolmella tallilla viidestä väkirehut jaettiin kauhalla työnnettävästä rehuvaunusta. Kahdella tallilla väkirehut jaettiin yhdestä ämpäristä, jonka lisäksi yhdellä tallilla hevosten omistajat olivat tehneet hevosilleen valmiiksi lisärehuseokset, jotka työntekijä sitten jakoi. Tämä ei yllättäen osoittautunutkaan tehokkaaksi vaihtoehdoksi vaan vei eniten aikaa hevosta kohden laskettuna. Vertailtaessa aamu- ja iltaruokintaa vei iltaruokinta hieman enemmän aikaa hevosta kohden laskettuna, koska iltaisin jaettiin väkirehujen lisäksi kivennäistä sekä lisärehuja. Aamuruokintaan kului aikaa hevosta kohden keskimäärin kymmenestä sekunnista 33 sekuntiin. Iltaruokinnassa aikaa meni keskimäärin 13 sekunnista 24 sekuntiin hevosta kohden. Tulosten perusteella vaikuttaisi siltä, että mitä yksinkertaisempi ja yhtenäisempi hevosten ruokinta, sitä vähemmän ruokinta vie aikaa. Muutaman tallin tuloksen perusteella suoraa johtopäätöstä ei kuitenkaan voi vetää.

Työajan käytön kannalta oleellisia asioita ovat käytössä olevat työvälineet, mitä heinää ruokinnassa käytetään ja työntekijän rutiini työssä. Esimerkiksi isompia kottikärryjä käyttämällä saadaan jaettua enemmän heinää isommalle hevosmäärälle. Pyöröpaalin käsiteltävyyteen voidaan vaikuttaa paalin halkaisulla. Ruokittaessa hevosia tarhoihin talliympäristöllä on merkitystä sille, mitä välineitä ruokinnan apuna käytetään ja miten niistä saadaan kaikki mahdollinen hyöty irti. Väkirehujen kohdalla yksinkertai-

nen ruokinta ja samojen rehujen käyttö tallin hevosilla vaikuttaisi olevan työajan kannalta tehokkain vaihtoehto.

7.2 Loimitus ja tarhaus

Yhden hevosen loimittamiseen kuluneessa ajassa oli hieman eroa talleja verrattaessa, mutta keskiarvot olivat kahden minuutin molemmin puolin. Toisaalta samalla tallilla loimitusaika hieman vaihteli hevosten kesken, koska loimitettavat hevoset olivat erikokoisia ja osassa loimista oli pikaluokkosoljet ja toisissa taas ei.

Tarhaukseen kuluvaan aikaan vaikutti selkeästi tallin ja tarhojen väliset etäisyydet. Pisimmillään keskimääräinen aika yhtä kuljetuskertaa kohden saattoi olla neljä minuuttia kauimmaisen tarhan ollessa 166 metrin päässä. Lyhimmillään tarhaukseen kului vain kaksi minuuttia yhdellä kuljetuskerralla. Osalla talleista säästettiin aikaa mahdollisuuksien mukaan taluttamalla osa hevosista pareittain tarhaan.

7.3 Tallin siivous

Tallin siisteydestä huolehtimiseen meni eri talleilla vaihtelevasti aikaa riippuen hevosten lukumäärästä sekä siitä, minkä verran kuhunkin osaluokkaan käytettiin aikaa. Lannanpoistoon karsinaa kohden kului melko vaihtelevasti aikaa tallien kesken, osalla sen viedessä hieman yli kuusi minuuttia, kun taas toisella tallilla lannanpoisto vei hieman yli puolitoista minuuttia. Ratkaisevaa oli työntekijän työpanos.

Kahdella tallilla lannan kuljetukseen käytettiin pienkuormaajaa muiden käyttäessä perinteisiä kottikärryjä. Tärkeimmät lannankuljetukseen kuluvaan aikaan vaikuttavat tekijät olivat lantalan etäisyys sekä työvälineiden koko. Käyttämällä tilavuudeltaan isompia kottikärryjä kuljetuskertojen määrä oli pienempi, jolloin lannan kuljetukseen kului vähemmän aikaa. Osalla talleista lantala oli heti tallin yhteydessä ja osalla taas jonkin verran kauempana. Yksi kuljetuskerta kesti, lantalan etäisyydestä riippuen, puolesta minuutista hieman yli kahteen minuuttiin. Karsinaa kohden laskettuna kuljetus vei aikaa kymmenestä yhdeksääntoista sekuntia. Nopeimmaksi yhdistelmäksi osoittautui tallin yhteydessä oleva lantala ja kuljetuksessa käytetyt isot kottikärryt.

Karsinoiden kuivitukseen käytettiin yhdellä tallilla pienkuormaajaa ja kolmella tallilla kottikärryjä. Yhdellä tallilla karsinoita ei kuivitettu tutkimuspäivänä. Kuivikevaraston sijainti ja etäisyys talliin vaihteli osalla sen ollessa tallin läheisyydessä ja osalla taas useamman kymmenen metrin päässä. Pienkuormaajaa käytettäessä etäisyydellä ei ollut merkitystä, koska aikaa kului kuivitukseen vain 28 sekuntia karsinaa kohden. Kottikärryjä käytettäessä aikaa kului puolestatoista minuutista hieman yli kahteen minuuttiin per karsina. Tässäkin kottikärryjen tilavuudella oli merkitystä, sillä mitä useamman karsinan sai kuivitettua yhdellä kuormalla, sitä vähemmän kului aikaa ja käveltyjä metrejä kertyi.

Tallin käytävät ja muut tilat lakaistiin yleensä karsinoiden siivouksen yhteydessä. Yhdellä tallilla lattia kasteltiin ennen lakaisua. Neljällä tallilla lakaisuun käytettiin perinteistä luutaa tai harjaa. Yhdellä tallilla käytettiin sen sijaan lehtipuhallinta, joka osoittautui lähes puolet nopeammaksi tavaksi perinteiseen luudalla lakaisuun verrattuna. Karsinakohtaisesti lasketuna käytävän siistiminen lehtipuhaltimella vei keskimäärin 24 sekuntia per karsina. Luudalla tai harjalla käytävän siistintään meni aikaa lyhimmillään keskimäärin 40 sekuntia karsinaa kohden ja pisimmillään 64 sekuntia. Lehtipuhaltimen käyttö vaikuttaisi edellyttävän kuitenkin kunnollista ilmastointia, sillä siistinnän yhteydessä ilmaan nousi melko paljon esimerkiksi kuivikepölyä. Lehtipuhaltimen käyttö aiheutti jonkin verran ääntä, mutta ei kuitenkaan merkittävää meluhaittaa sivusta havainnoituna.

Muiden tilojen, kuten rehuvaraston ja pesupaikkojen, lakaisuun käytettiin talleilla erimittaisia aikoja, riippuen tilojen määrästä sekä koosta. Kaikkia tiloja ei välttämättä lakaistu joka päivä, vaan jostain muusta työpäivästä saatettiin uhrata enemmän aikaa niiden siivoukseen. Tutkimuspäivinä kaikilla talleilla lakaistiin vähintään rehuvarasto sekä pesupaikat.

Tallin hoidossa kuluvaan aikaan vaikuttivat eniten käytettävät työvälineet ja niiden koko, työntekijän työpanos sekä eri toimintojen sijainnit toisiinsa nähden. Mitä enemmän likaisia kuivikkeita tai puhdasta kuiviketta saatiin kuljetettua kerralla, sitä vähemmän aikaa kului välimatkojen kävelemiseen. Käytettäessä kuivittamisessa apuna pienkuormaajaa, kuivikevaraston etäisyydellä ei ollut kovinkaan suurta merkitystä, koska yhdellä kuivikekuormalla saatiin kuivitettua monta karsinaa kerralla. Lannanpoistossa työntekijän työpanoksella on suurin vaikutus kuluvaan työaikaan. Myös lakaisuun kuluvaan aikaan vaikuttaa eniten lakaistavan tilan määrä ja työntekijän työpanos. Käyttämällä esimerkiksi lehtipuhallinta käytävän saa nopeasti siistiksi, mutta se ei sovi käytettäväksi jokaiseen talliin.

8 POHDINTA

Varsinaisten työaikatutkimusten tekeminen oli mielenkiintoista, koska silloin pääsi seuraamaan erilaisten tallien toimintaa, kuinka rutiinit toteutettiin käytännössä ja millainen talliympäristö oli. Tutkimukseen sopivien tallien löytäminen oli hieman haastavaa, koska niiden piti täyttää asetetut ehdot. Niiden takia piti lähteä niin sanotusti merta edemmäs kalaan, mutta loppujen lopuksi se oli oikeastaan hyvä asia. Olen kiitollinen kaikille tutkimukseen osallistuneille talliyrittäjille sekä työntekijöille, jotka jakoivat vastata kysymyksiini ja myös kertoa oma-aloitteisesti työnkuvaan, tallin toiminnasta sekä tallirutiineista.

Teoriaosuuden haasteena oli aiheen rajaaminen, jotta ei tulisi toistaneeksi jo samasta aiheesta tehtyjä opinnäytetöitä sekä materiaalin löytäminen, koska työaikatutkimuksia talleilla on aikaisemmin tehty vain kolme. Lopulta päädyin kirjoittamaan yleisesti arkirutiineista sekä niihin liittyvistä asioista menemättä liikaa yksityiskohtiin, koska niitä on käsitelty niin paljon muissa opinnäytetöissä.

Mitä tulee itse työn toteutukseen, kirjoittaessa tuloksia ylös ja niitä analysoidessa huomasi muutamaan otteeseen asioita, joita olisi voinut tehdä toisin tutkimusta tehdessä. Olisi ollut hyödyllistä ottaa mukaan kameralille, jolle olisi ollut helppo dokumentoida pienetkin yksityiskohdat, jotta niitä ei tarvitsisi yrittää muistella kuukausia jälkikäteen. Näitä olivat karsinan ovien salvat, loimien kiinnitykset, rehuvarastot ynnä muut tilat sekä työvälineet näin muutamia mainitakseni. Lisäksi tallin käytävästä sekä muista lakaistavista tiloista olisi voinut olla hyödyllistä ottaa mitat, jotta lakaisuun kulunut aika olisi ollut laskettavissa paremmin.

Jälkikäteen mietittynä hyvä idea olisi myös ollut tehdä ”koetutkimus” jonkun tutun tallilla testinä, jonka perusteella olisi ollut helpompi arvioida mihin kiinnittää erityisesti huomiota, mitä kysyä ja miten työtavat ja työaikamenekit olisi ollut mahdollisimman helppo kirjata ylös. Myös se mahdollisuus, että tallilla saattaa olla kaksi ihmistä työskentelemässä samaan aikaan, olisi kannattanut ottaa huomioon etukäteen ja päättää miten menettellä siinä tilanteessa. Tutkimusta tehdessä päätös piti tehdä nopeasti, enkä välttämättä päätenyt järkevimpään ratkaisuun, mutta koska ajankäyttö tuli kirjattua ylös, sillä ei olisi ollut sen suurempaa vaikutusta lopputuloksen kannalta.

Opinnäytetyön kirjoittamisesta tein alkuvaiheessa suunnitelman, joka ei missään vaiheessa pitänyt, vaan työn tekeminen venyi venymistään. Alkuvaiheessa tekemäni aikataulu oli liian tiukka ja ongelmaksi muodostui motivaatio – tai pikemminkin sen puute. Motivaation puutteeseen vaikutti todennäköisesti se, että ajattelin vain sitä suurta työn määrää, joka minua odotti ja se pääsi lannistamaan motivaation. Järkevää olisi ollut pilkkoa työ pienempiin osiin, jolloin niitä olisi ollut mielekkäämpiä käydä läpi yksi kerrallaan.

LÄHTEET

- Airaksinen, S. Kuivikkeet ja lantahuolto. Hevosenomistaja. Vanhat artikkelit 1990–2006. 1/2000. Viitattu 20.8.2013
<http://www.shkl.net/lehti/vanhat-artikkelit-1990-2006/kuivikkeet-ja-lantahuolto/>
- Airaksinen, S. 2005a. Tallin lantahuolto. Teoksessa Heiskanen, M. & Lehmuskero, A. (toim.) Uudet talliratkaisut. Kuopio. Kuopion Liikekirjapaino Oy.
- Airaksinen, S. 2005b. Tallialueen Siisteys. Teoksessa Heiskanen, M. & Lehmuskero, A. (toim.) Uudet talliratkaisut. Kuopio. Kuopion Liikekirjapaino Oy.
- Alanco, M., Niskanen, V., Saastamoinen M., Keski-Marttunen, J. & Jansson, H. 2005. Hevosalan tietopaketti 6/8 – koulutuspäivien luentomateriaali 2004-2005. Hyvinkää. SP-Paino Oy Hyvinkää.
- Autio, E. n.d. Suomen Hevostietokeskus ry. Hoito. Vastauksia kysymyksiin. Ruokinta ja pihaton tilavaatimukset. Viitattu 14.8.2013
<http://www.hevostietokeskus.fi/index.php?id=914&kieli=3>
- Bergström, M. 2010. Hevonen ihmisen luona. Ruokinta. Teoksessa Kaimio, T., Mähönen, K., Tallberg, M. & Vuohelainen, M. (toim.) Hevosen kanssa. Helsinki: Werner Söderström Osakeyhtiö.
- Brown, J., Pilliner, S. & Davies, Z. 2003. Horse & Stable Management. Oxford. Blackwell Publishing.
- Draper, J. 1999. Gummeruksen suuri hevostietokirja. Hevosrodut ja hevosten hoito. Jyväskylä. Helsinki. Gummerus Kustannus Oy.
- Hippolis ry. 2010. Suomalaisen hevosalan katsaus 2010. Hippoloksen Hevosklusteri-hankkeen tuottama julkaisu. Viitattu 29.3.2013.
http://hippolis.fi/UserFiles/hippolis/File/Hevosalkatsaus_uusin_pienempi.pdf
- Hirnu Oy. n.d. Valmiit hevostallit. Valmistallit: usein kysytyjä asioita. Viitattu 20.8.2013
<http://www.hirnu.fi/valmistallit-usein-kysytyja-asioita>
- Hunt, D., Inderwick, S., Macgregor-Morris, P., Price, S. & Webber, T. 1982. Hevosten ja ponien maailma. Hämeenlinna. Arvi A. Karisto Oy.
- Koivula, J. 2013. Ravurin, kilparatsun ja opetushevosen päiväohjelma. Hevoset & Ratsastus 1/2013. Nurmijärvi. RideMedia Oy.
- Korkiamäki, H., Lahin, P. & Laaksonen K. 1998. Hevostalouden työmenetelmät. Case-tutkimus kuudella tilalla. Työtehoseuran maataloustiedote. 9/1998 (499). Helsinki. Työtehoseura.

Laine, P. & Saastamoinen, M. 2003. Tallin päivittäinen työjärjestys. Teoksessa Saastamoinen, M. & Teräväinen, H. (toim.) Hevosen hoito ja ruokinta. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Laitinen, I. 2008. Koneellinen lannanpoistojärjestelmä hevostallissa. TTS tutkimuksen tiedote. Luonnonvara-ala: maatalous. 6/2008 (609). Vaasa. Oy Fram Ab.

Lillkvist, A. 2007. Ruokinnalla tuloksiin 4. Pietarsaari: Oy Forsberg Rahkola Oy.

Lillkvist, A. & Duncker, L. 2005. Tiedolla tuloksiin. Pietarsaari. Forsbergin Kirjapaino Oy.

Mälkiä, P. 2012. Hevoset vaihtavat heinän säilörehuun. Käytännön maamies. Viitattu 1.4.2013.

<http://www.kaytannonmaamies.fi/artikkelit/hevoset-vaihtavat-heinan-sailorehuun>

Oijala, H. 2005. Tallien suunnittelu. Teoksessa Heiskanen, M. & Lehmustero, A. (toim.) Uudet talliratkaisut. Kuopio. Kuopion Liikekirjapaino Oy.

Pussinen, S., Korhonen, J., Pölönen, I., Varkia, R., 2007. Kasvava hevosala. Hevosalan kehitysnäkymiä Suomessa. Laurea-ammattikorkeakoulun julkaisusarja B 19. Helsinki: Edita Prima Oy.

Pussinen S. & Thuneberg T. 2010. Katsaus hevosalan yritystoimintaan – raportti hevosyrittäjyys 2009 –kyselystä. Hämeenlinna: Hämeen ammattikorkeakoulu.

Saastamoinen, M. 2003. Hevosen ruokinta. Teoksessa Saastamoinen, M. & Teräväinen, H. (toim.) Hevosen hoito ja ruokinta. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Saastamoinen, M. & Jansson, H. 2003. Tarhat ja laitumet. Teoksessa Saastamoinen, M. & Teräväinen, H. (toim.) Hevosen hoito ja ruokinta. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Saastamoinen, M. 2010. Hevosalan nykytila, haasteet ja tutkimustarpeet. Viitattu 29.3.2013

<http://www.smts.fi/jul2010/esite2010/026.pdf>

Suomen Hippos ry. 2012. Tunnusluvut. Viitattu 29.3.2013. <http://www.hippos.fi/files/6013/tunnusluvut.pdf>

Suomen Hevostietokeskus ry. n.d.a. Kivennäis- ja vitamiinivalmisteet. Rehut. Viitattu 5.4.2013.

<http://www.hevostietokeskus.fi/index.php?id=825&kieli=3>

Suomen Hevostietokeskus ry. n.db. Laitumella pito. Eri pito-olosuhteet ja hevostenhoito. Viitattu 13.8.2013

<http://www.hevostietokeskus.fi/index.php?id=619&kieli=3>

Suomen Hevostietokeskus ry. ndc. Lisärehut. Rehut. Viitattu 6.4.2013

<http://www.hevostietokeskus.fi/index.php?id=935&kieli=3>

Suomen Hevostietokeskus ry. n.dd. Olkipelletti hevoskuivikkeena. Talliympäristön hoito. Kuivitus. Viitattu 8.4.2013

<http://www.hevostietokeskus.fi/index.php?id=947&kieli=3>

Suomen Hevostietokeskus ry. n.de. Pihatossa pito. Hoito. Eri pito-olosuhteet ja hevosten hoito. Viitattu 19.8.2013

<http://www.hevostietokeskus.fi/index.php?id=681&kieli=3>

Suomen Hevostietokeskus ry. n.df. Ruokinta kylmässä pitoympäristössä. Eri hevostyyppien ruokinta. Viitattu 13.8.2013.

<http://www.hevostietokeskus.fi/index.php?id=625&kieli=3>

Suomen Hevostietokeskus ry. n.dg. Täys-, puolitiiviste- ja tiivisterehut. Rehut. Väkirehut. Viitattu 5.4.2013.

<http://www.hevostietokeskus.fi/index.php?id=823&kieli=3>

Suomen Hevostietokeskus ry. n.dh. Tallissa pito. Eri pito-olosuhteet ja hevosten hoito. Viitattu 17.8.2013

<http://www.hevostietokeskus.fi/index.php?id=889&kieli=3>

Särkijärvi, S., Jansson, H., & Närvänen, A., 2008. Kesällä laidun ruokkii hevosen. Maaseudun Tiede. Viitattu 15.8.2013.

<http://jukuri.mtt.fi/bitstream/handle/10024/473932/mtt-mt-v65n02s12a.pdf?sequence=1>

Teppinen, A. 2007. Teknologia käyttöön hevostalleille. Käytännön Maamies 12.

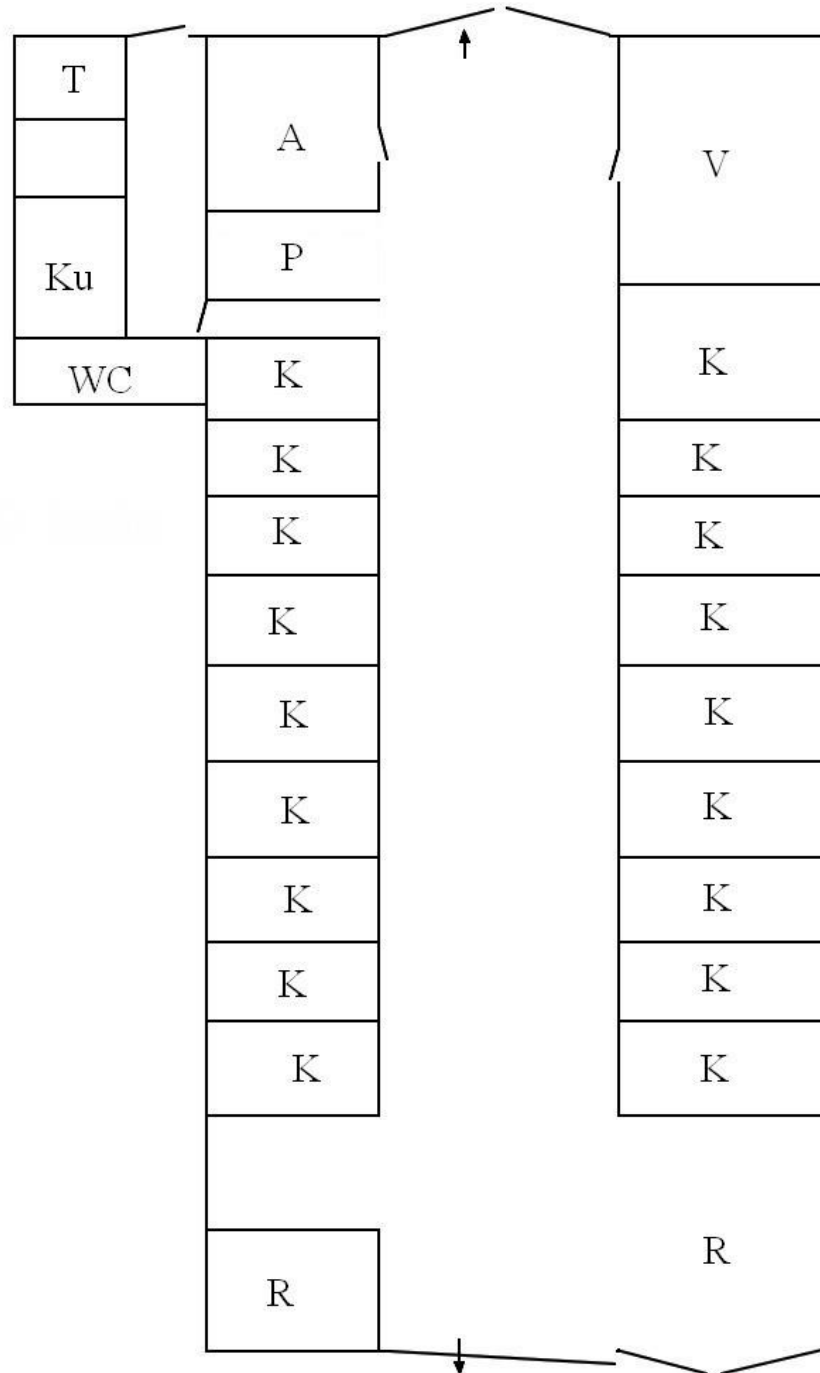
Tiainen, S. 2008. Ravivalmennuspalvelun kehittäminen. Hämeen ammattikorkeakoulu. Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma. Opinnäytetyö.

Wallenius, V. 2009. Tallirutiinit ja niiden tehostaminen automatiikan avulla. Hämeen ammattikorkeakoulu. Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma. Opinnäytetyö.

Perustiedot talleista ja pohjapiirrokset tallirakennuksista sekä talliympäristöstä

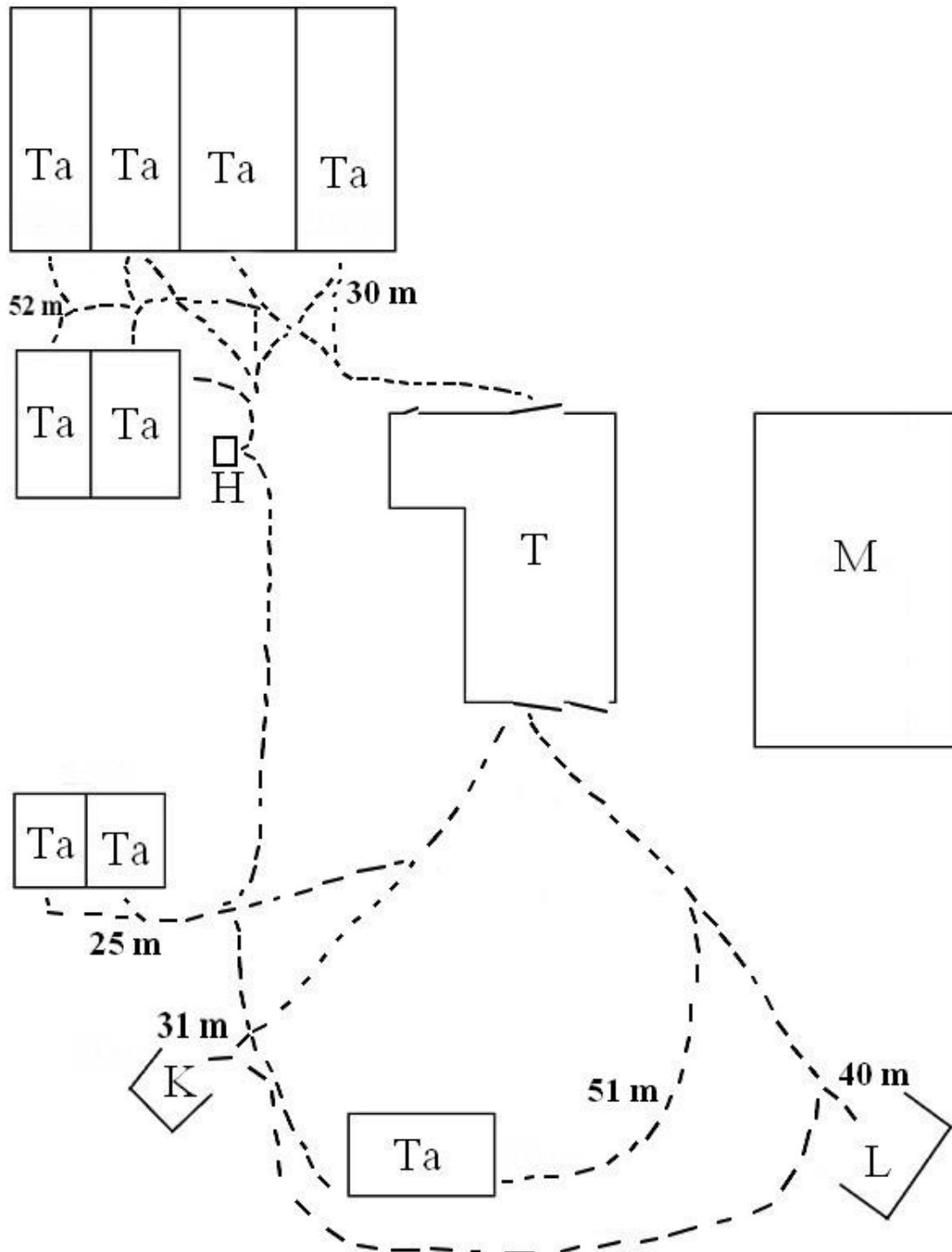
Talli 1

Toimintamuotona ratsastuskoulu. Tallissa karsinoita 19 ja hevosia oli yhteensä 20. Karsinat olivat yhden käytävän varrella. Kaksi shetlanninponitammaa asuivat samassa karsinassa. Pohjapiirros ei ole mittakaavassa eivätkä mittasuhteet ole täysin paikkansa pitäviä. Lyhenteiden merkitykset: K = karsina, R = rehuvarasto, P = pesupaikka, A = asiakkaiden käytössä oleva pukuhuone, V = varustehuone, Ku = kuivaushuone ja T = toimitilat.



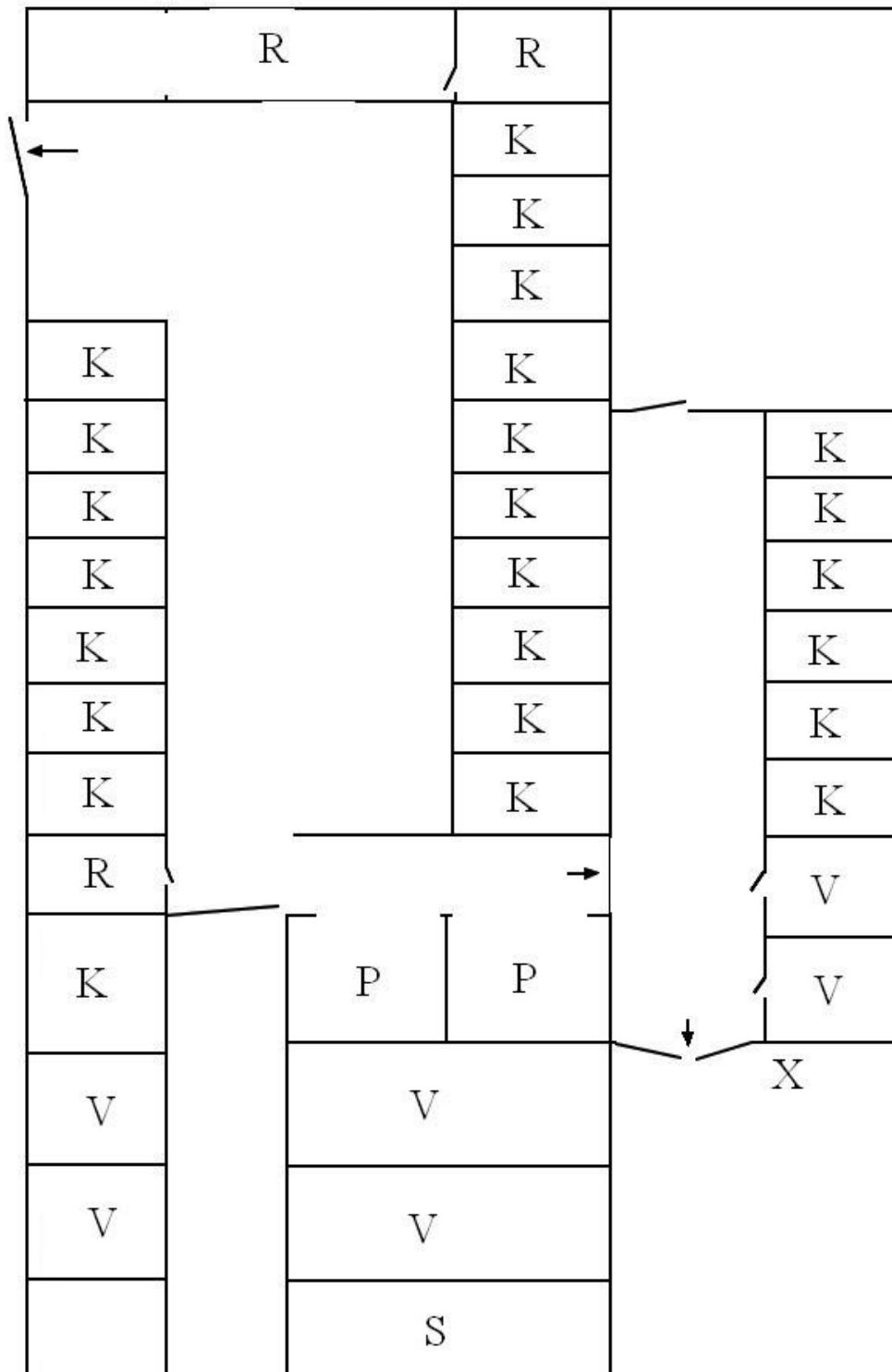
Talli 1

Talliympäristön kuvaus. Piirros ei ole mittakaavassa, vaan sen tarkoitus on lähinnä havainnollistaa talliympäristöä ja sen toiminnallisuutta. Lyhenteiden merkitykset: T = talli, Ta = tarha, H = heinäpaalin paikka, L = lantala, K = kuivikevarasto ja M = maneesi.



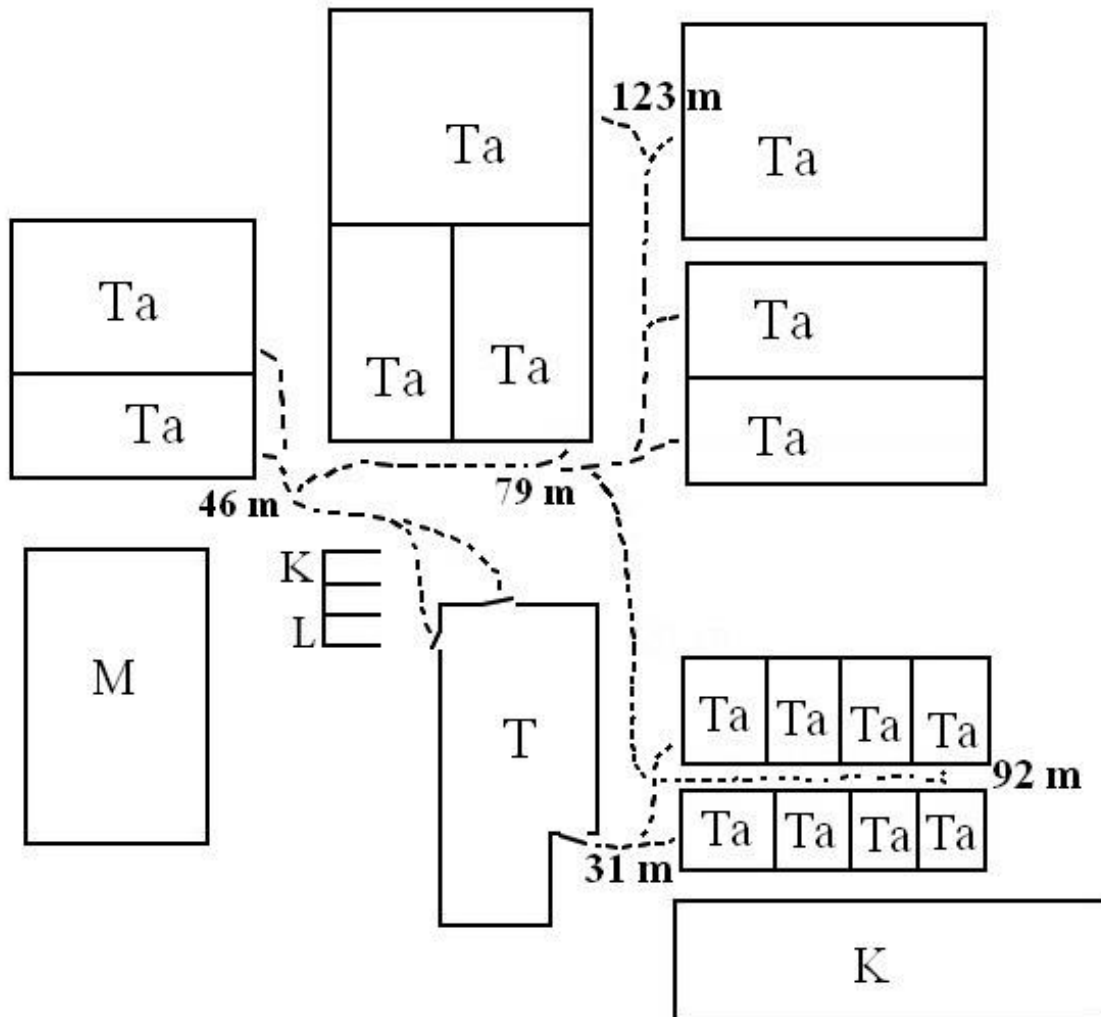
Talli 2

Toimintamuotona täysihoitotalli. Karsinat olivat kahden käytävän varrella. Toisen käytävän varrella oli 19 karsinaa ja toisen kuusi. Tallin pohjapiirros ei ole mittakaavassa eivätkä kaikki mittasuhteet ole välttämättä oikein. Lyhenteiden merkitykset: K = karsina, R = rehuvarasto, reuhuone, V = varustehuone, P = pesupaikka, S = sosiaalitilat ja X = olkipellettisäkin paikka tutkimuspäivänä.



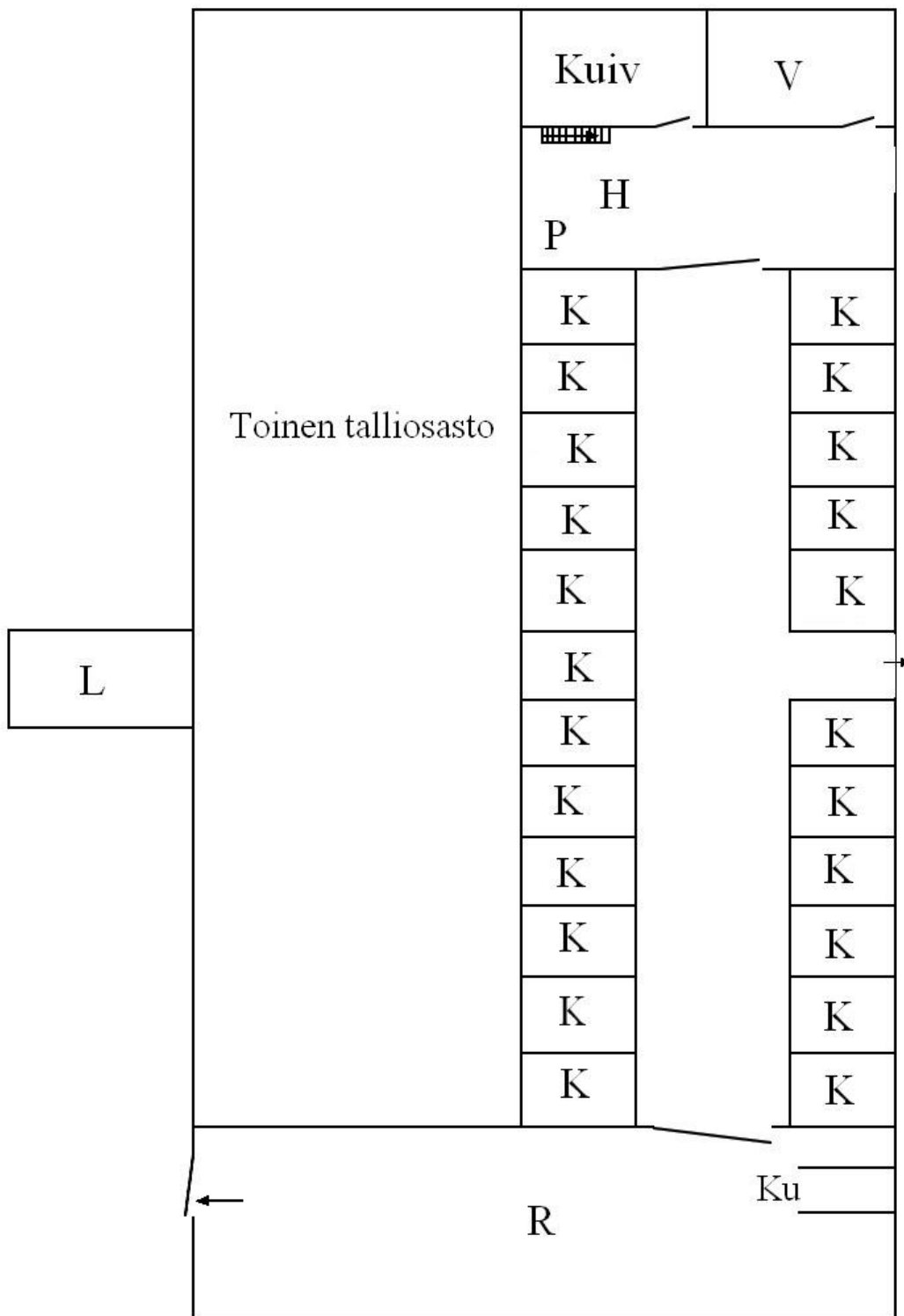
Talli 2

Talliympäristön kuvaus. Piirros ei ole mittakaavassa. Lyhenteiden merkitykset: T = talli, Ta = tarha, K = kenttä (oikeassa alalaidassa), M = maneesi, L = lantala ja K = kuivikevarasto



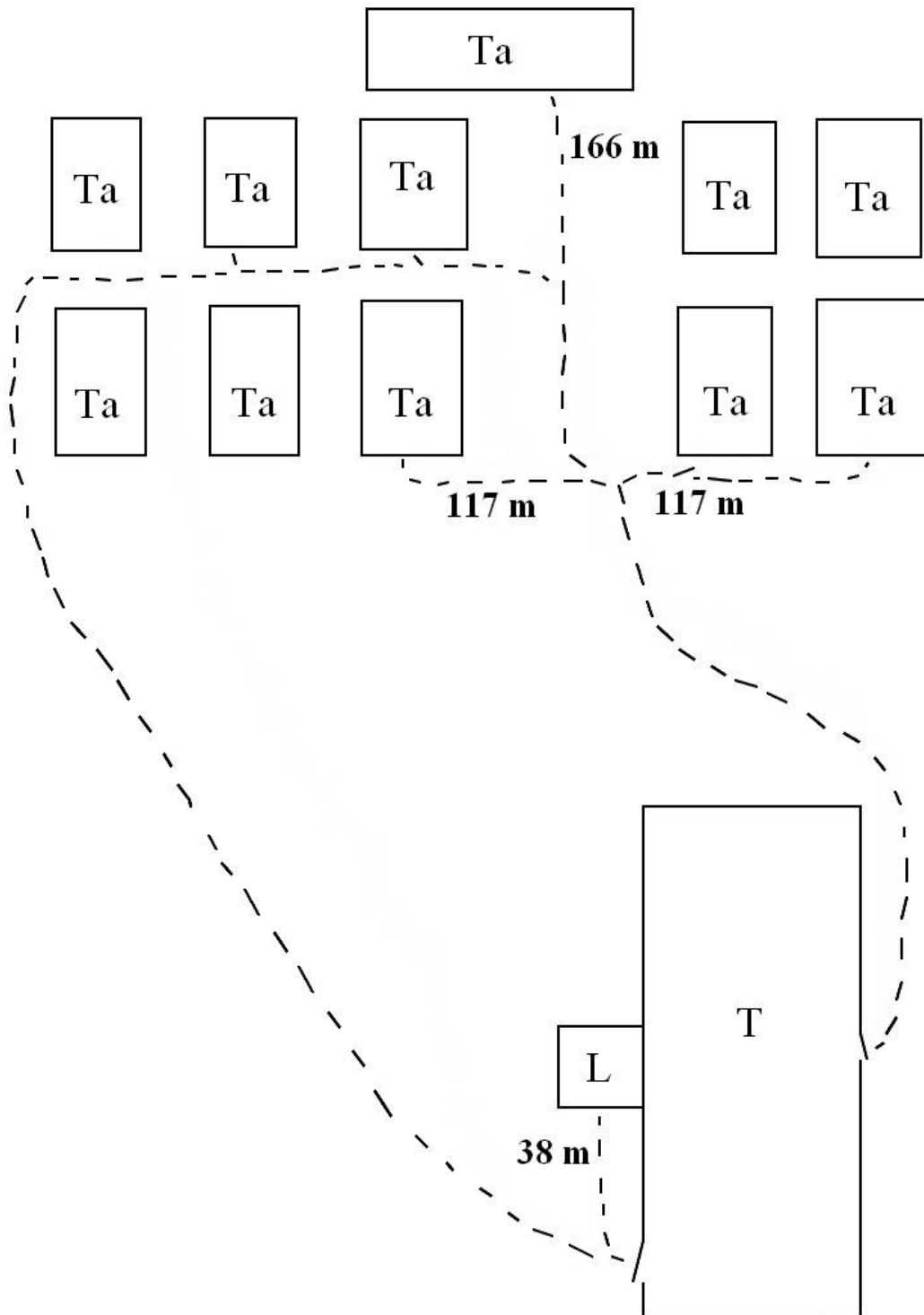
Talli 3

Toimintamuotona ravivalmennustalli. Karsinat olivat yhden käytävän varrella ja niitä oli 23 kappaletta. Hevosia tallissa oli tutkimuspäivänä 12. Samassa rakennuksessa kaksi talliosasto, joissa kummassakin toimi eri yrittäjä. Lyhenteiden selitykset: K = karsina, Ku = kuivikevarasto, R = rehuvarasto, P = pesupaikka, H = hoitopaikka, Kuiv = kuivaushuone ja V = varustehuone.



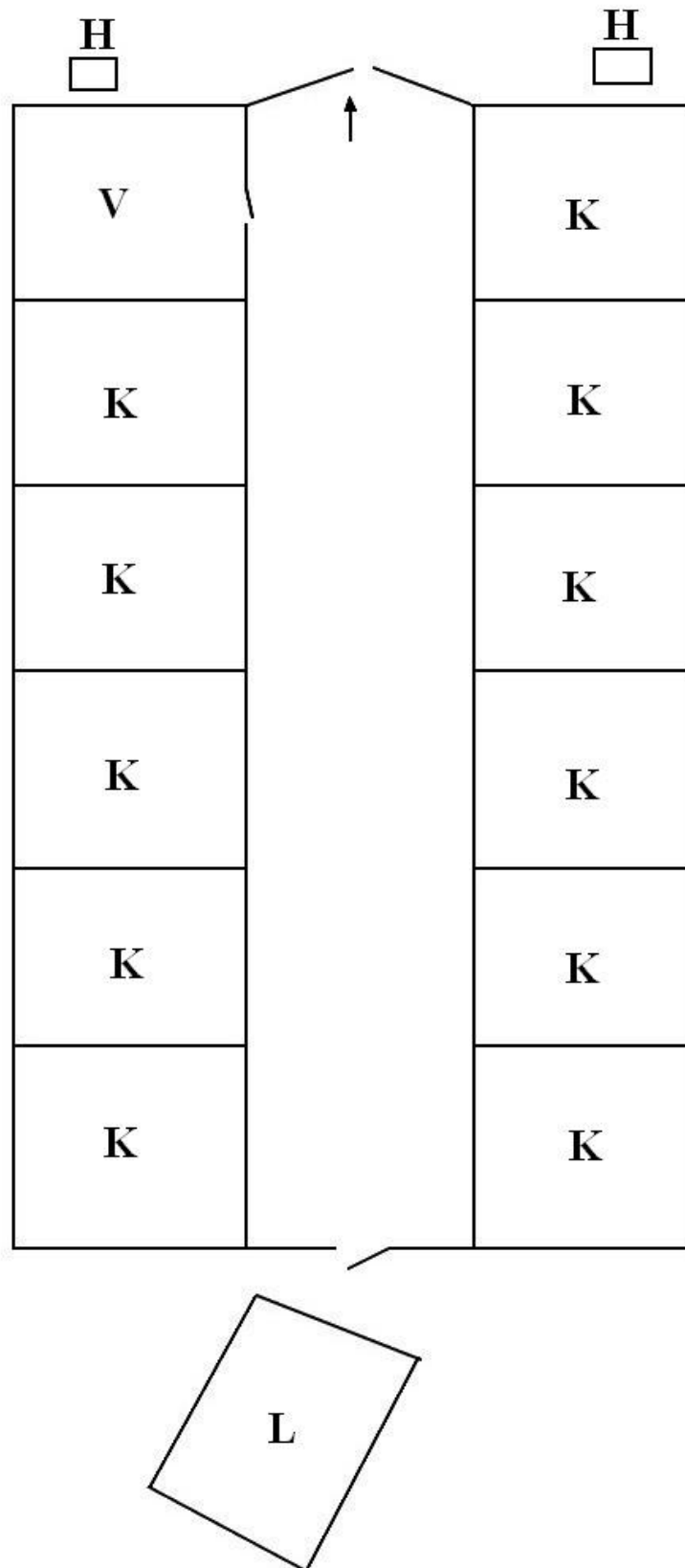
Talli 3

Kuvaus talliympäristöstä. Piirros ei ole mittakaavassa. Lyhenteiden merkitykset: T = talli, Ta = tarha ja L = lantala.



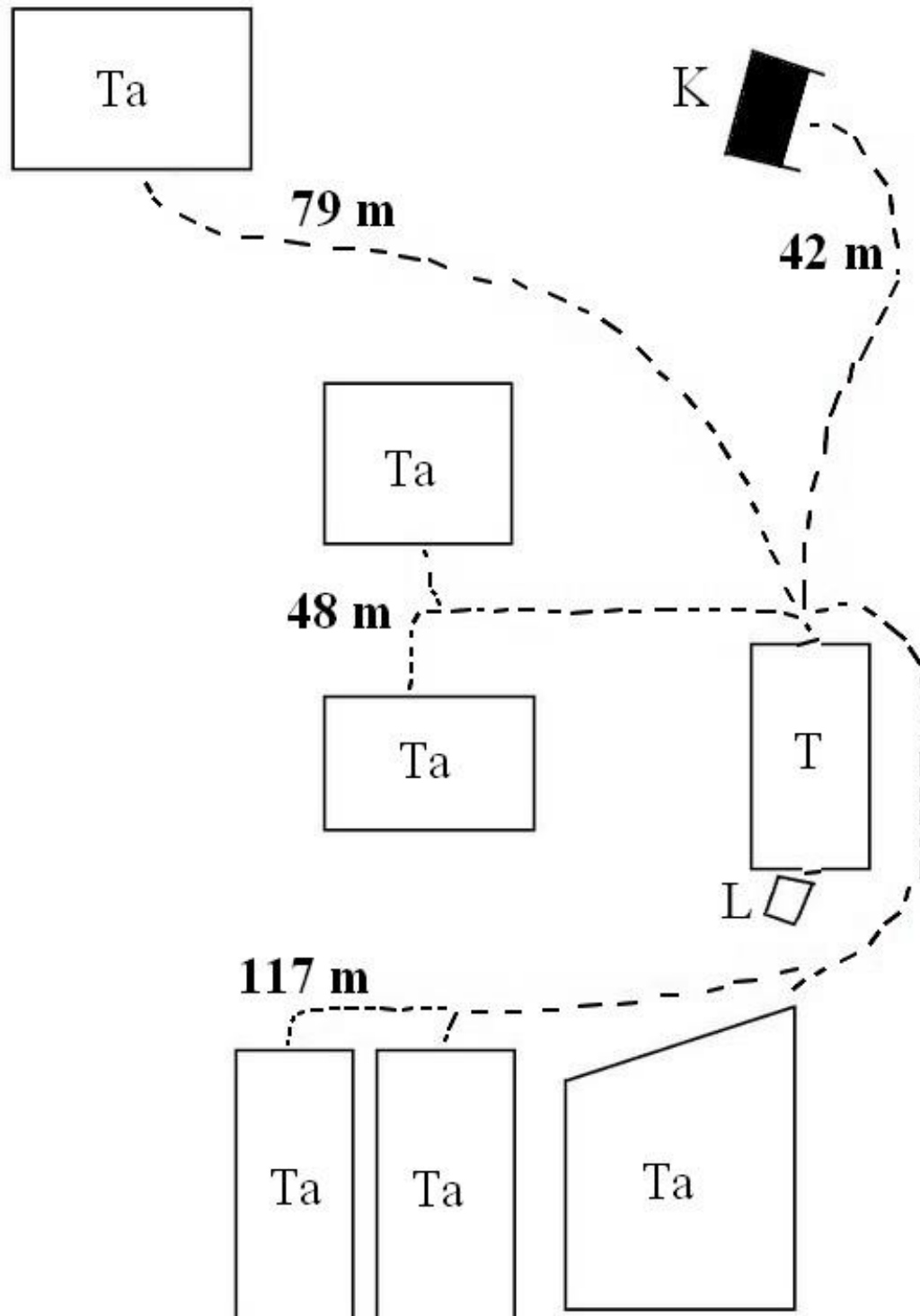
Talli 4

Ravivalmennustalli, joka toimi siittola- ja kasvatustoimintaan keskittyneen yrityksen yhteydessä. Piirros ei ole mittakaavassa. Lyhenteiden merkitykset: K = karsina, V = varustehuone, L = lantala ja H = heinäpaalien säilytyspaikat.



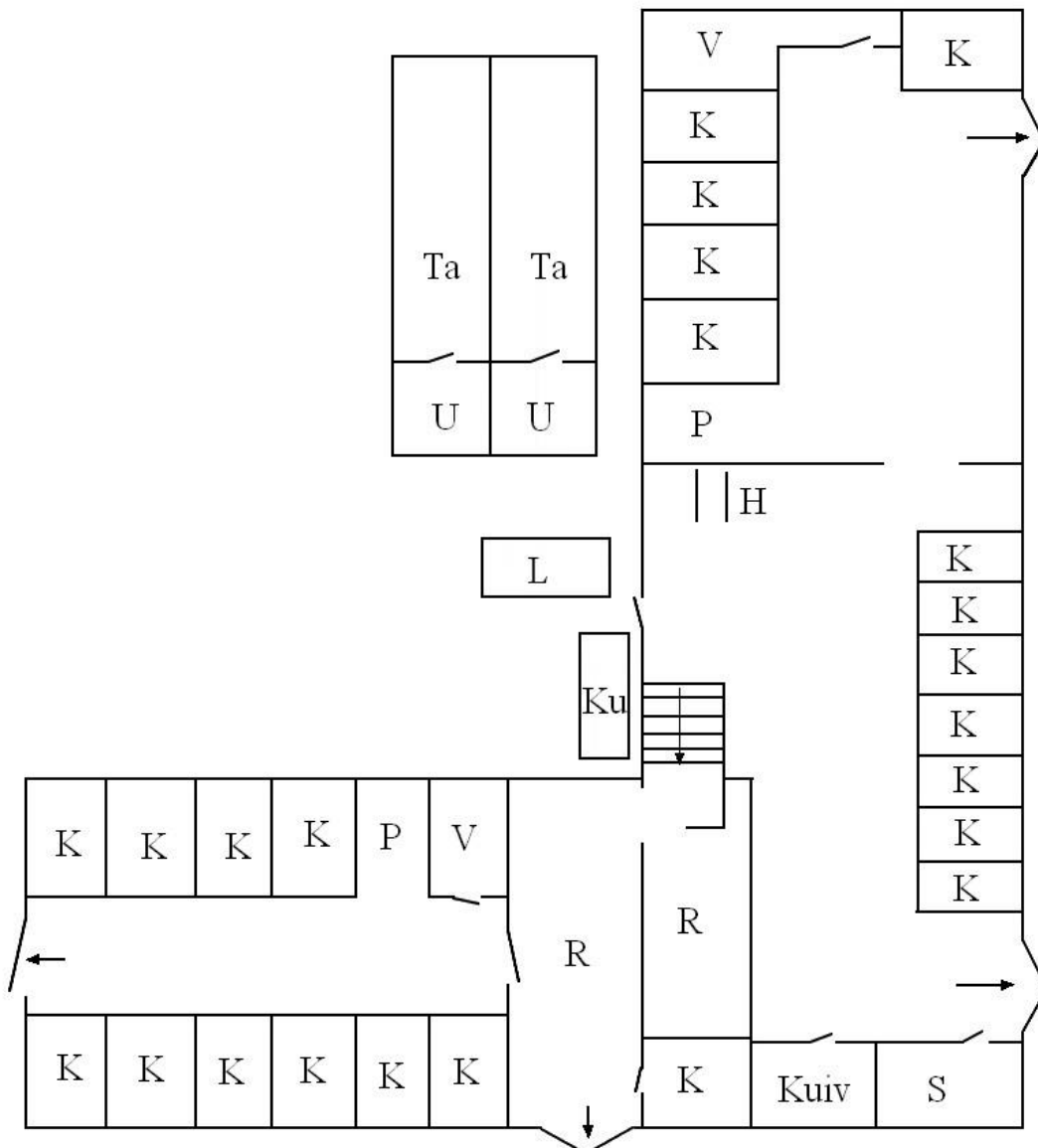
Talli 4

Kuvaus talliympäristöstä. Kuva ei ole mittakaavassa. Lyhenteiden selitykset: T = talli, Ta = tarha, K = kuivikevarasto ja L = lantala.



Talli 5

Tallissa oli 23 karsinapaikkaa sekä kaksi ulkokarsinaa. Tutkimuspäivänä hevosia oli tallissa 18 ja ulkokarsinoissa kaksi. Karsinat olivat kahden käytävän varrella. Lyhenteiden merkitykset: K = karsina, V = varustehuone, R = rehuvarasto, Kuiv = kuivaushuone, P = pesupaikka, H = hoitopaikka, S = sosiaalitilat, Ku = kuivikevarasto, L = lantala, U = ulkokarsina ja Ta = tarha.



Talli 5

Piirros talliympäristöstä. Kuva ei ole mittakaavassa. Lyhenteiden merkitykset: T = talli ja Ta = tarha.

