

**SAVONIA**

ammattikorkeakoulu

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO  
LUONNONVARA- JA YMPÄRISTÖALA

# HEVOSTALLIEN KASVIHUONEKAASU- PÄÄSTÖIHIN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT

TEKIJÄ Emma Ahonen

Koulutusala Luonnonvara- ja ympäristöala	
Tutkinto-ohjelma Agrologin tutkinto-ohjelma	
Työn tekijä(t) Emma Ahonen	
Työn nimi Hevostallien kasvihuonekaasupäästöihin vaikuttavat tekijät	
Päiväys 08.12.2022	Sivumäärä/Liitteet 60/1
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Suomen Hevostietokeskus ry, Hevostallien Hiilivirrat -hanke	
Tiivistelmä <p>Hevostalleja oli Suomessa vuonna 2020 noin 16 000 kappaletta. Hevosia talleilla oli 74 000 ja hevosalan arviointiin työllistävän yli 15 000 henkilöä. Hevosala on jäänyt kasvihuonekaasupäästöjen tarkastelussa vähemmälle huomiolle tähän saakka, mutta se ei voi jäädä enää ulkopuolelle. Jokaisen täytyy huomioida oman toimintansa vastuullisuus ja ympäristöystävällisyys. Opinnäytetyön tavoitteena oli kartoittaa hevostallien kasvihuonekaasupäästöihin vaikuttavia tekijöitä. Työ toteutettiin tutkimushaastatteluna, ja sen tarkoituksena oli selvittää tallien kasvihuonekaasupäästöjen lähteet. Ja lisäksi kuinka tallien kasvihuonekaasupäästöjen lähteet erityyppisillä talleilla eroavat. Opinnäytetyön toimeksiantajana toimivat Suomen Hevostietokeskus ry ja Hevostallien Hiilivirrat -hanke. Hevostallien Hiilivirrat -hankkeen päärahoittajana toimi Pohjois-Savon ELY-keskus.</p> <p>Tämän opinnäytetyön tutkimushaastattelussa haastateltiin vuoden 2022 huhti-lokakuun aikana yhteensä kahdeskymmentä tallinpitäjää erityyppisistä hevostalliyrittäjistä Pohjois-Savossa. Haastatellut tallityypit olivat ratsastuskoulu, ravitalli, kasvatustalli, täysihoitotalli ja pien-, pihatto- tai muu talli. Haastattelut toteutettiin paikan päällä vierailemalla tai sähköpostitse. Tallinpitäjille annettiin haastattelulomake. Heillä oli mahdollisuus tutustua lomakkeeseen ja täyttää se etukäteen. Kyselylomakkeen kysymykset sijoituivat seuraaville aihealueille: hevostoiminnan yleistiedot, jaloittelutarhat, kuivikkeet ja lantahuolto, vedenkulutus ja energia, työkoneiden ja moottoriajoneuvojen käyttö hevosalan töissä, jätehuolto ja hevosten hävitys, ilmastonmuutokseen varautuminen ja sopeutuminen sekä ruokinta. Kyselyn oli suunnitellut Suomen Hevostietokeskus ry.</p> <p>Tuloksista selvisi, miten eri tallityyppien toiminnan kasvihuonekaasupäästöt rakentuvat ja miten ne vaihtelevat tallityypeittäin. Merkitsevimmän eron teemoista teki hevosten kuljetukset, sillä ravitalleilla hevosia kuljetettiin muita tallityyppejä enemmän. Tulokset osoittavat sen, ettei kaikille tiloille ole mahdollista osoittaa samanlaisia ohjeistuksia päästöjen vähentämiseksi. Kaikkien tallien tilanne on erilainen tallityyppiryhmän sisälläkin, jolloin yhtenäisen linjan luominen on haastavaa. Kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä tulee miettiä tallityyppi-kohtaisesti, sillä jokaisen tilan tilanne on erilainen. Tulokset antavat käsityksen tallien tilanteesta. Työn toimeksiantaja voi hyödyntää tehtyä yhteenvetoa pohjana neuvontamateriaalien tekemiselle. Jatkotutkimuksena olisi mahdollista laskea tallien aiheuttamia kasvihuonekaasupäästöjä.</p>	
Avainsanat hevostalous, ilmastonmuutos, kasvihuonekaasupäästöt	

Field of Study Natural Resources and the Environment	
Degree Programme Degree Programme in Agriculture and Rural Industries	
Author(s) Emma Ahonen	
Title of Thesis Factors affecting greenhouse gas emissions from horse stables	
Date 08.12.2022	Pages/Appendices 60/1
Client Organisation /Partners Suomen Hevostietokeskus ry, Hevostallien Hiilivirrat- hanke	
<p><b>Abstract</b></p> <p>There were approximately 16,000 horse stables in Finland in 2020. There were 74,000 horses in stables and the horse industry was estimated to employ more than 15,000 people. The horse industry has received less attention in the analysis of greenhouse gas emissions until now, but it can't be left out any longer. Everyone must consider the responsibility and environmental friendliness of their own activities. The aim of the thesis was to map out factors affecting greenhouse gas emissions from horse stables. The work was conducted as interview research and was intended to find out the sources of greenhouse gas emissions in stables. And furthermore, how the sources of greenhouse gas emissions differ in different types of stables. The thesis was commissioned by the Suomen Hevostietokeskus ry and Hevostallien Hiilivirrat project. The ELY- center of Northern Savonia was the main financier of the Hevostallien Hiilivirrat project.</p> <p>For this thesis, during April to October 2022, a total of twenty stable owners from diverse types of horse stables companies in Northern Savonia were interviewed. The types of stables interviewed were riding school, harness racing stable, breeding stable, full board stable and small, field shelter or other stable. The interviews were conducted by visiting the site or by e-mail. Stable keepers were approached with an interview form. They had the opportunity to familiarize themselves with and fill in the form beforehand. The questions in the interview were placed in the following subject areas: general information on horse operations, exercise yards, litter and manure management, water and energy consumption, use of machinery and motor vehicles in work on the horse farm, stable waste, disposal of horses, feeding and preparing and adapting for climate change. The survey was planned by the Suomen Hevostietokeskus ry.</p> <p>The results revealed how greenhouse gas emissions of stables are structured and how they vary by type of stable. The most significant difference between the themes was the transportation, because horses were transported more in harness racing stables than in other types of stables. The results show that it is not possible to assign similar guidelines to all farms to reduce emissions. The situation of all stables is different even within the stable type group, in which case creating a uniform line is challenging. The reduction of greenhouse gas emissions should be considered according to the type of stable as the situation of each farm is different. The results give an idea of the situation of the stables. The client can use the completed summary as a basis for making counseling materials. As a follow-up study it would be possible to calculate greenhouse gas emissions caused by stables.</p>	
<p><b>Keywords</b> horse industry, climate change, greenhouse gas emissions</p>	

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	7
2	HEVOSTALOUS SUOMESSA .....	8
2.1	Tallityypit .....	8
2.2	Hevosharrastuksen vaikutukset ilmastoon .....	9
3	ILMASTONMUUTOS .....	10
3.1	Kasvihuonekaasupäästöt ja kasvihuoneilmiö .....	10
3.2	Kasvihuonekaasut .....	11
3.3	Hiilijalanjälki .....	11
4	HEVOSTALLIEN KASVIHUONEKAASUPÄÄSTÖLÄHTEET .....	12
4.1	Laitumet ja muu kasvillisuus mukaan lukien viljeltävät pellot .....	12
4.2	Lannoitteiden käyttö kasvinviljelyssä.....	13
4.3	Hevosten ulkoilutus .....	14
4.4	Kuivike- ja lantahuolto .....	15
4.5	Energiankulutus .....	16
4.6	Työkoneiden käyttö .....	17
4.7	Kuljetukset .....	18
4.8	Vedenkulutus.....	19
4.9	Jätteiden käsittely .....	21
5	TUTKIMUKSEN TAVOITE, MENETELMÄT JA TOTEUTUS .....	23
5.1	Tutkimusmenetelmä .....	23
5.2	Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus .....	23
5.3	Haastatteluiden toteutus .....	24
6	TUTKIMUSHAASTATTELUN TULOKSET .....	26
6.1	Ratsastuskoulu.....	26
6.1.1	Laitumet ja muu kasvillisuus mukaan luettuna viljeltävät pellot.....	26
6.1.2	Lannoitteiden käyttö .....	26
6.1.3	Hevosten ulkoilutus .....	27
6.1.4	Kuivike- ja lantahuolto .....	27
6.1.5	Energian käyttö.....	28
6.1.6	Työkoneet .....	28

6.1.7	Kuljetukset .....	28
6.1.8	Vedenkulutus.....	29
6.1.9	Jätteiden käsittely .....	29
6.1.10	Ruokinta.....	29
6.2	Ravitalli.....	30
6.2.1	Laitumet ja muu kasvillisuus mukaan luettuna viljeltävät pellot.....	31
6.2.2	Lannoitteiden käyttö kasvinviljelyssä.....	31
6.2.3	Hevosten ulkoilutus .....	31
6.2.4	Kuivike- ja lantahuolto .....	32
6.2.5	Energian käyttö.....	32
6.2.6	Työkoneiden käyttö .....	33
6.2.7	Kuljetukset .....	33
6.2.8	Vedenkulutus.....	34
6.2.9	Jätteiden käsittely .....	34
6.2.10	Ruokinta.....	35
6.3	Täyshoitotalli .....	36
6.3.1	Laitumet ja muu kasvillisuus mukaan luettuna viljeltävät pellot.....	36
6.3.2	Lannoitteiden käyttö kasvinviljelyssä.....	37
6.3.3	Hevosten ulkoilutus .....	37
6.3.4	Kuivike- ja lantahuolto .....	38
6.3.5	Energian käyttö.....	38
6.3.6	Työkoneiden käyttö .....	39
6.3.7	Kuljetukset .....	39
6.3.8	Vedenkulutus.....	40
6.3.9	Jätteiden käsittely .....	40
6.3.10	Ruokinta.....	41
6.4	Kasvatustalli .....	42
6.4.1	Laitumet ja muu kasvillisuus mukaan luettuna viljeltävät pellot.....	42
6.4.2	Lannoitteiden käyttö kasvinviljelyssä.....	43
6.4.3	Hevosten ulkoilutus .....	43
6.4.4	Kuivike- ja lantahuolto .....	43
6.4.5	Energian käyttö.....	44

6.4.6	Työkoneiden käyttö .....	44
6.4.7	Kuljetukset .....	44
6.4.8	Vedenkulutus .....	45
6.4.9	Jätteiden käsittely .....	45
6.4.10	Ruokinta.....	46
6.5	Pientalli/Pihattotalli/Muu.....	47
6.5.1	Laitumet ja muu kasvillisuus mukaan luettuna viljeltävät pellot .....	47
6.5.2	Lannoitteiden käyttö kasvinviljelyssä.....	48
6.5.3	Hevosten ulkoilutus .....	48
6.5.4	Kuivike- ja lantahuolto .....	49
6.5.5	Energian käyttö.....	49
6.5.6	Työkoneiden käyttö .....	50
6.5.7	Kuljetukset .....	50
6.5.8	Vedenkulutus.....	50
6.5.9	Jätteiden käsittely .....	51
6.5.10	Ruokinta.....	51
7	JOHTOPÄÄTÖKSET .....	53
8	POHDINTA.....	56
	LÄHTEET .....	58
	LIITE 1: HAASTATTELULOMAKE .....	61

## KUVALUETTELO

KUVA 1.	Metsätarha, jossa huoltotie traktorille (Ahonen 2022d) .....	13
KUVA 2.	Tarha (Ahonen 2022f) .....	14
KUVA 3.	Solariumia käytetään hevosten kuivatukseen ja lihasten rentouttamiseen (Ahonen 2022e).....	17
KUVA 4.	Erilaiset työkoneet keventävät työtaakkaa (Ahonen 2022a) .....	18
KUVA 5.	Hevoskuljetusauto (Ahonen 2022c) .....	19
KUVA 6.	Veden kulutus on suurta kentän kastelussa (Ahonen 2022g). .....	20
KUVA 7.	Hevosenkenkiä (Ahonen 2022b).....	21

## 1 JOHDANTO

Ilmastomuutokseen varautuminen ja sopeutuminen on jokaista koskeva asia, eikä yksikään maatalouden ala voi jäädä ilmastomuutoksen hillitsemisen ulkopuolelle. Hevosten määrän ennustetaan kasvavan vuoteen 2030 mennessä 90 000 hevoseen (Laitinen & Mäki-Tuuri 2014, 11). Jokaisen täytyy huomioida oman toimintansa vastuullisuus ja ympäristöystävällisyys. Palveluiden kuluttajat joutuvat myös miettimään harrastuksensa vaikutuksia ympäristöön. Tällä hetkellä yritysten toimintaa määrittelevät raha ja sijainti. Jotta harrastus ja elinkeino voivat jatkua myös tulevaisuudessa, ongelmien ratkaisemiseksi täytyy olla olemassa toimivia keinoja. Hevoset tarjoavat ihmisille elämyksiä ja kokemuksia, minkä vuoksi hevostalouden säilyminen tulevaisuudessa on tärkeää (Saastamoinen 2018).

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii Suomen Hevostietokeskus ry. Opinnäytetyö liittyy Hevostietokeskuksen koordinoimaan Hevostallien hiilivirrat -hankkeeseen, jota se toteuttaa yhdessä Suomen Hippos ry:n ja Suomen Ratsastajainliitto ry:n kanssa. Hankkeen rahoittajani toimivat Pohjois-Savon ELY-keskus ja Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahasto. Opinnäytetyön aihe on ajankohtainen, sillä hevostaloudesta ei ole tehty kasvihuonekaasupäästöjä kartoittavaa tutkimusta aiemmin. Lisäksi opinnäytetyön teon hetkellä vallitseva energiakriisi asettaa talliyrityksiä uusiin tilanteisiin, kun nousevien kustannuksien aikana joudutaan miettimään uusia ratkaisuja tallitoiminnan kannattavuuden sekä jatkuvuuden kannalta.

Työn tekemisen kannalta on tärkeää selvittää talliyritysten toiminta monipuolisesti, jotta tulosten vertailu keskenään on mahdollista. Näin saadaan kattava materiaali siitä, mihin asioihin erityyppisissä hevostalousyrityksissä tulee erityisesti kiinnittää huomiota. Opinnäytetyö toteutetaan tutkimushaastatteluna. Haastattelujen tulokset kertovat tallien tilanteen kasvihuonekaasupäästölähteiden suhteen sekä sen, miten tietoisia tallinpitäjät ovat oman toimintansa vaikutuksista kasvihuonekaasupäästöjen muodostumiseen. Jokaisen tallin tilanne on kuitenkin erilainen, sillä jokaisella tallilla on omaan yritykseen toimivimmaksi valitut toimintatavat. Haastatteluilla kartoitetaan hevostalousyritysten kasvihuonekaasupäästöjen lähteet ja kuinka erityyppisten tallien päästöt vaihtelevat. Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa laadukas ja selkeä yhteenveto hevostallien kasvihuonekaasupäästölähteistä. Näiden tulosten pohjalta toimeksiantajan on mahdollista tuottaa neuvontamateriaaleja hevostalousyrityksille oman toimintansa kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi. Yhteenvedossa käsitellään tulokset tallityyppiryhmittäin tutkimushaastatteluiden avulla. Yhteenvedossa käsitellyt teemat määrittyvät haastattelulomakkeen pohjalta.

## 2 HEVOSTALOUS SUOMESSA

Hevostalleja oli Suomessa vuonna 2020 noin 16 000. Maatilatalleja oli 2 430, joissa hevosmäärä yhteensä 14 839. Noin 15 prosenttia talleista toimii mautilojen yhteydessä. Vuonna 2020 hevosia oli Suomessa 74 000, joista suomenhevosia oli 19 000, lämminverisiä ravihevosia 25 000, ratsuja 20 000 ja poneja 10 000. Varsoja syntyi yhteensä 2 919 vuonna 2020. Hevostalous työllistää yli 15 000 ihmistä. (Hippolis, Suomen Hippos ry, Suomen Ratsastajainliitto ry & Luke Hevostalous 2021, 3–4.)

### 2.1 Tallityypit

Tallityyppien nimet kuvaavat tallilla harjoitettavan toiminnan laatua. Jokaisesta tallityypistä on kerrottu toiminnan laatu sekä arvio hevosten ja työntekijöiden lukumäärästä. Talleilla voi olla useita eri toimintoja, esimerkiksi ratsastuskoululla voi olla tarjonnassaan lisäksi ratsastusretkiä ja – vaelluksia.

Ratsastuskoulu on hevostalousyrittäjä, jossa tarjotaan ratsastuspalveluita ja opetetaan hevosten käsittelyä sekä hoitoa. Yleisin tarjottava palvelu on ratsastustunnit ja talutusratsastukset. Koulujen lomauaikoina järjestetään erilaisia ratsastusleirejä ja -kursseja. Opetushevosten määrä vaihtelee ratsastuskoululla ratsastuskoulun koosta riippuen 8–25 hevoseen ja poniin. Ratsastuskoululla voi työskennellä viikoittain useita henkilöitä, sillä työtehtävien määrä vaihtelee kausittain. Kesäaikaan työntekijöitä tarvitaan enemmän.

Ravitalli tarjoaa asiakkaille hevosten ajokoulutusta, valmennuspalveluita, hevosten kilpailuttamista ja kasvattaa mahdollisesti tulevaisuuden ravihevosia. Hevosia ravitallilla voi toiminnan koosta sekä valmennettavien määrästä riippuen olla 8–30. Hevosmäärä saattaa vaihdella yrityksessä kuukausittain, sillä talleilla käy ajo-opetuksessa tallin ulkopuolisia hevosia. Ravitalli työllistää arviolta 1–5 henkilöä riippuen toiminnan koosta.

Täysihoidotalli vuokraa hevosille karsinapaikkoja. Täysihoidotallin palveluihin kuuluvat hevosten hoitoon ja hyvinvointiin vaikuttavat tekijät hevosen liikuttamista lukuun ottamatta. Täysihoidotallien hevosmäärä voi vaihdella kahdeksasta useaan kymmeneen. Työntekijöitä voi olla 1–3 henkilöön.

Kasvatustallilla varsotetaan ja hoidetaan jalostushevosia. Jalostushevosiksi valitaan hevosia, joissa kunkin rodun parhaat ominaisuudet tulevat hyvin esille. Tavoitteena on hevosten suorituskyvyn ja rakenteen parantaminen (Suomen Hippos ry julkaisuaika tuntematon). Kasvatustalleilla on kasvatustoiminnan lisäksi muutakin toimintaa (esimerkiksi ravihevosia), mutta vain kasvatukseen keskittyviä tallejakin löytyy Suomesta. Kasvatustalleilla syntyy varsoja vuosittain 2–10, riippuen kasvatustallien sekä toiminnan koosta. Tallilla saattaa olla omia siitostammoja, mutta yleensä heillä on myös muiden omistamia tammoja. Kasvatustalli työllistää toiminnan koosta riippuen yhdestä kahteen henkilöä.

Pihattotalleilla vuokrataan pihattopaikkoja asiakkaiden hevosille. Pihattotalleilla hevoset oleskelevat isossa tarhassa, jonka yhteydessä on makuuhalli. Makuuhalliin hevoset pääsevät lepäämään sekä sateen- että tuulensuojaan. Pihattotalleilla voi olla myös erillisiä karsinoita, mutta hevoset viettävät niissä vain lyhyen aikaa tarvittaessa. Karsinaa voidaan käyttää niin sanottuna hoitokarsinana, jolloin



hevosen hoitaminen ja varustaminen saadaan tehtyä rauhassa muilta hevosilta. Hevonen voidaan jättää liikituksen jälkeen kuivumaan karsinaan, jos hevoselle on tullut hiki tai se on pesty. Pihattotalleissa tai aktiivipihatoissa on pihaton koosta riippuen 2–20 hevosta. Pihattotalin toiminnasta riippuen yritys voi työllistää 1–2 henkilöä.

Pientallit tarkoittavat alle 6 hevosen talleja, joita voidaan pitää kotitalleina, jolloin hevosten hoidosta vastaa yksi henkilö. Pientalleilla voi olla yritystoimintaa tai hevoset ovat pihassa vain omaan käyttöön. Muita talleja voivat olla tallit, joiden toiminta ei vastaa mitään yllä mainittua toimintaa. Tallien toimintaan voi kuulua esimerkiksi ratsastusretket ja -vaellukset. Talleilla hevosten määrä vastaa pientallien hevoslukumäärää.

## 2.2 Hevosharrastuksen vaikutukset ilmastoon

Vuonna 2020 ratsastuksenharrastajia oli 160 000 ja ravikilpailuissa vieraili samana vuonna 200 000 katsojaa. (Hippolis, Suomen Hippos ry, Suomen Ratsastajainliitto ry ja Luke Hevostalous 2021, 3–7.) Hevosharrastuksella niin kuin muillakin harrastuskohteilla on omat ilmastovaikutuksensa. Itämerilaskurissa vuodelta 2017 on tutkittu hevosharrastuksen vaikutuksia Itämereen. Laskurissa oli huomioitu rehuntuotannon vaikutukset sekä se, mitä enemmän hevosella on käyttöä, sitä pienempi sen aiheuttama rasitus Itämereen oli. Itämerilaskuri toimi herättelynä hevosharrastuksen ilmastovaikutuksiin. (Saastamoinen 2018.)

### 3 ILMASTONMUUTOS

Ilmaston lämpeneminen on maapallon tämänhetkisistä kriiseistä yksi merkittävimmistä. Maapallon historiassa on ollut sekä jäätiköitymis- että lämpenemisjaksoja, mutta nykyistä maapallon lämpenemistä ihmiset kiihdyttävät omalla toiminnallaan (Ilmastoviisas maatilayritys 2019, 7). Lämpenemistä aiheuttavia päästöjä muodostuu fossiilisten polttoaineiden käytöstä, sademetsien hakkuusta, maataloudesta sekä kemikaalien tuotannosta. (Euroopan unioni julkaisuaika tuntematon.) Ilmaston lämpeneminen näkyy arjessamme jo useilla eri tavoilla: lisääntyneet sään ääri-ilmiöt (runsaat sateet, myrskyt, helleaallot, kuivuus) sekä erilaiset tuhohyönteiset ja kasvitaudit leviävät yhä pohjoisemmaksi ilmaston lämmitessä ja etenkin maataloudelle nämä asettavat suuria haasteita. (Ilmastonmuutos julkaisuaika tuntematon b.) Samaan aikaan ilmastonmuutos mahdollistaa Suomessa uusien kasvilajien viljelyn sekä pidemmän kasvuajan omaavia lajikkeita, kun kasvukausi pitenee ja lämpösusma kasvaa.

Ilmastonmuutoksen kokonaan pysäyttäminen ei ole enää mahdollista, mutta sen hidastaminen ja hillitseminen kasvihuonekaasupäästöjä vähentämällä on mahdollista. Maa- ja metsätaloudella on tässä keskeinen rooli hiilinielujen kasvattamisen ja lisäämisen osalta. Hiilidioksidia on mahdollista sitoa maaperään ja kasveihin, sillä kasvit tarvitsevat hiilidioksidia yhteyttämiseen. (Ilmasto julkaisuaika tuntematon.)

#### 3.1 Kasvihuonekaasupäästöt ja kasvihuoneilmiö

Ilmakehän kaasuja, jotka sitovat maan pinnalta tulevaa lämpösäteilyä päästään auringon säteilyn lävitseen, kutsutaan kasvihuonekaasuiksi. Kasvihuonekaasut mahdollistavat elämän maapallolla, sillä ne saavat aikaan kasvihuoneilmiön, joka pitää maapallon lämpimänä. (Kasvihuonekaasu julkaisuaika tuntematon.) Kasvihuonekaasujapäästöjä syntyy ihmisen aiheuttamana ja ne kiihdyttävät kasvihuoneilmiötä ja sitä kautta ilmaston lämpenemistä. Kun auringon säteilyä tulee maapallolle, siitä noin 30 prosenttia heijastuu takaisin avaruuteen ja loppu imeytyy maahan lämmittäen sitä. Näin syntyy kasvihuoneilmiö. Ilmakehä kykenee sitomaan lämpösäteilyä, joka heijastuu maan pinnalta eikä se karkaa avaruuteen, jolloin maapallon keskilämpötila pysyy noin 14 celsius-asteessa. Kasvihuonekaasuja ovat vesihöyry, hiilidioksidi ja metaani sekä aerosolit, jotka imevät lämpösäteilyä aiheuttaen kasvihuoneilmiön. (Poulsen & Wium 2021.)

Kasvihuonekaasupäästöihin lasketaan maatalouden, liikenteen, asumisen, jätteiden käsittelyn, teollisuuden sekä sähkön ja lämmityksen aiheuttamat päästöt. (Euroopan komissio julkaisuaika tuntematon.) Merkittävimmät kasvihuonekaasut ilmaston lämpenemisen kannalta ovat hiilidioksidi (CO<sub>2</sub>), metaani (CH<sub>4</sub>) ja dityppioksidi (N<sub>2</sub>O). Suomen kokonaiskasvihuonekaasupäästöistä maatalouden osuus oli 11 prosenttia vuonna 2018. Kasvihuonekaasupäästöistä Suomessa 81 prosenttia on hiilidioksidista, 8 prosenttia metaanista, 8 prosenttia dityppioksidista ja 3 prosenttia F-kaasuista johtuvia. (Ilmastoviisas maatilayritys 2019, 15.)

### 3.2 Kasvihuonekaasut

Hiilidioksidi on merkittävin kasvihuonekaasu ja sen määrä lisääntyy ihmisten toiminnan seurauksena. Fossiilisten polttoaineiden käyttö, metsien hakkaaminen ja maankäytön muutokset ovat suurimpia hiilidioksidipäästöjen lähteitä.

Kasvihuonekaasuista hiilidioksidi lämmittää ilmastoa eniten. (Ilmasto julkaisuaika tuntematon.) Hiilidioksidia syntyy myös kasvien ja maaperän hengityksestä, mutta sitä syntyy kuitenkin yleensä vähemmän mitä kasvi sitoo sitä yhteyttämisen yhteydessä.

Metaani on toiseksi tärkein kasvihuonekaasu. Se on hiilidioksidia voimakkaampi, mutta sitä ei ole ilmakehässä niin suurta määrää. Metaania syntyy erityisesti märehittäjien suolistossa sekä eloperäisen aineksen hajotessa hapettomissa olosuhteissa. (Ilmasto julkaisuaika tuntematon.) Myös lannan käsittely ja varastointi aiheuttavat metaanipäästöjä. Ilmakehässä metaani hajoaa vedeksi ja hiilidioksidiksi ja se vaikuttaa siellä 10–12 vuoden ajan. (Ilmastoviiisas maatilayritys 2019, 15.)

Dityppioksidi eli ilokaasu aiheuttaa otsonikatoa (Dityppioksidi (N<sub>2</sub>O) julkaisuaika tuntematon). Ilmakehässä dityppioksidia on vähän, mutta sen elinikä on pitkä ja se lämmittää voimakkaasti. Erityisesti dityppioksidia syntyy typpilannoitteiden hajotessa maaperässä. Ihmisten toiminnan osuus dityppioksidipäästöistä on noin kolmasosa, josta suurin osa tulee maataloudesta. Loppuosa päästöistä on peräisin maaperän ja merten mikrobien toiminnasta. (Ilmasto julkaisuaika tuntematon.)

### 3.3 Hiilijalanjälki

Ilmastonmuutokseen liittyy termi hiilijalanjälki. Hiilijalanjäljellä tarkoitetaan kasvihuonekaasupäästöjä, jotka syntyvät tuotteen tai toiminnan elinkaaren aikana. (Ilmastoviiisas maatilayritys 2019, 15–17.) Hevostaloudessa samaa tarkoittava termi on hiilikavionjälki. Hiilikavionjälki koostuu hevosen elinaikana seuraavista asioista: lannasta sekä itse eläimestä ja sen aiheuttamista päästöistä ja kaasuista sekä rasituksesta maahan. Eli siitä mitä vaikutuksia sillä on kasvustoon luonnossa, mitkä ovat rehunviljelyn ja tuotannon aiheuttamat ravinnekuormat sekä muovien osuus siitä, toiminnassa käytettyjen materiaalien, käytössä olevien rakennusten ja uusien rakentamisen sekä liikenteen ja liikkumisen aiheuttamat päästöt. (Saastamoinen 2018.)

Hiilikavionjälkeä on mahdollista pienentää uusiutuvan energiantuotannon avulla. Kierrätystä ja vastuullisuusasennetta yrityksissä pitäisi kehittää entisestään. Turhaa kulutusta tulisi vähentää ja suosia kestäviä, hyvälaatuisia ja ekologisia tuotteita sekä minimoida sitä kautta kasvihuonepäästöjä. Vähentämällä yksittäispakattujen tuotteiden käyttöä ja ostamalla sen sijaan suurempia määriä kerralla, voidaan vähentää talleilla syntyvän jätteen määrää. (Saastamoinen 2018.)

## 4 HEVOSTALLIEN KASVIHUONEKAASUPÄÄSTÖLÄHTEET

Hevostalousyrityksissä kasvihuonekaasupäästöjä syntyy sen toiminnan eri osioissa. Alla on käsitelty laitumien ja viljeltyjen peltojen, lannoitteiden käytön, hevosten ulkoilutuksen, kuivike- ja lantahuollon, energian- ja veden kulutuksen, jätteiden käsittelyn, työkoneiden käytön ja hevosen kuljetuksen vaikutuksia hevostalousyritysten toimintaan. Kyseisistä toiminnoista on kerrottu taustatietoja yleisesti sekä se, mikä merkitys toiminnolla on kasvihuonekaasupäästöjen muodostumisen kannalta. Lähdeaineistona on käytetty osin muille maatalouden aloille julkaistua tutkimustietoa, jolloin ne eivät suoraan verrannollisia hevostalouteen. Valitut teemat antavat suuntaviivoja hevostalouden kasvihuonekaasupäästöjen arviointiin.

### 4.1 Laitumet ja muu kasvillisuus mukaan lukien viljeltävät pellot

Hevosten laidunnuksen järjestäminen on tallikohtaista. Joillakin talleilla hevoset voivat olla laitumella vuorokauden ympäri koko kesän ajan, kun taas joillakin talleilla hevosten laitumella viettämä aika on muutama tunti vuorokaudessa tai hevoset eivät pääse lainkaan laitumelle. Jokainen talli toimii omien toimintarajojensa puitteissa.

Laidunta perustettaessa tulisi käyttöön valita kulutuskestäviä nurmilajikkeita, sillä hevoset kävelevät laitumilla mielellään samoja reittejä pitkin, jolloin laitumelle tulee pintaerosiota hevosten muodostamille poluille. Pintaerosiota tulee myös juotto- ja lepoalueille, sillä kulutus niillä paikoin on suurta. Laitumen pitämisellä kasvipeitteisenä voidaan välttää ravinnekuormitusta paljon kuluvilla alueilla estää myös pintavalumia. (Laitinen & Mäki-Tuuri 2014, 69.) Laiduntamisella edistetään ympäristön monimuotoisuutta (Ilmastoviisas maatilayritys 2019, 57). Monimuotoinen laidunalue tarjoaa ravintoa hyönteisille, linnuille ja pölyttäjille (Monimuotoisuuden lisääminen julkaisuaika tuntematon).

Koko Suomen peltoalasta 3–5 prosenttia käytetään hevosten nurmi- ja kaurarehuntuotantoon ja koko nurmialasta 10 prosenttia muodostuu hevosten nurmirehujen viljelystä. (Rantala & Viljakainen 2010, 13.) Kyseinen selvitys on vuodelta 2010, ja hevosten määrä on vaihdellut yli 12 vuoden aikana, joten nykyinen viljelyala voi olla toisenlainen.

Peltoviljelyssä kasvihuonekaasupäästöjä syntyy lannoitteiden, maan muokkauksen sekä työkoneiden käytön vuoksi. Peltoviljelyn aiheuttamia kasvihuonekaasupäästöjä voidaan vähentää pellon kasvukunnosta ja viljavuudesta huolehtimalla. Viljelykasvien valinnat, viljelykierto ja pellon kasvipeitteinen aika auttavat päästöjen vähentämisessä. (Ilmastoviisas maatilayritys 2019, 26–36.) Turvepellot ja niiden viljely ovat aiheuttaneet viime aikoina paljon puhetta. Vuonna 2018 turvepelloilta syntyi päästöjä 6,3 tonnia hiilidioksidiekvivalenttia ja niiden osuus Suomen kasvihuonekaasupäästöistä on 13,6 prosenttia (Uudistavaa viljelyä turvepelloilla julkaisuaika tuntematon). Hiilidioksidiekvivalentti ilmaisee eri kasvihuonekaasupäästöjen yhteenlaskettua vaikutusta (Hiilidioksidiekvivalentti julkaisuaika tuntematon.) Turvepeltojen päästömäärät johtuvat turpeen sisältämän hiilen hajoamisesta maaperässä. Pitkän ajan kuluessa kertynyttä hiiltä vapautuu ja hajoaminen aiheutuu hiilen reagoimisesta hapen kanssa. (Kari 2022.) Kuvassa 1 on esimerkki eräältä tilalta, jossa hevosten jaloittelutarhaan kuuluu avoimen pelto-osuuden lisäksi paljon metsää, jossa hevoset saavat kulkea vapaasti.



KUVA 1. Metsätarha, jossa huoltotie traktorille (Ahonen 2022d)

#### 4.2 Lannoitteiden käyttö kasvinviljelyssä

Suurin osa hevostalousyrityksistä ostaa rehunsa yrityksen ulkopuolelta. Hevosrehutuotannossa olevaa peltoalaa on Suomessa noin 100 000 ha (Hevostalous on merkittävä työllistäjä biotalousalalla 2018). Lannoitteiden käyttö koskettaa suurta peltoalaa, muttei suoraan suurta määrää hevostalousyrityksiä. Lannoitteiden käytön merkitystä hevostalousyrityksen kasvihuonekaasupäästöjen osalta ei pidä sulkea pois.

Peltojen osuus maatalouden kokonaispäästöistä on 6 prosenttia (Ilmastoviisas maatilayritys 2019, 18). Ravinteiden käyttö on merkittävässä roolissa maatalouden kasvihuonekaasupäästöissä, joskin niitä tasapainottavat kasvien sadontuoton ansiosta tapahtuva hiilidioksidin sitominen ilmakehästä. Lannoitteiden valmistus vaatii energiaa ja raaka-aineita, joiden resurssit ovat rajalliset maaperässä. Päästöjä prosessissa aiheuttavat ammoniakkin ja typpihapon valmistus, jonka vaikuttava päästökijä on dityppioksidipäästöt. Lannoitus aiheuttaa dityppioksidipäästöjä, joita muodostuu typen muuttumisessa maaperässä nitrifikaatio- ja denitrifikaatioprosessissa. (Ilmastoviisas maatilayritys 2019, 32.) Nitrifikaatiossa ammoniumtyppi hapettuu maaperän nitriitti- ja nitraattibakteerien toimesta nitraattiksi. Kasvit käyttävät nitraattia typen lähteenä. Denitrifikaatiossa maassa oleva nitraatti vapautetaan takaisin typpikaasuksi denitrifikaatiobakteerien toimesta hapettomissa olosuhteissa. (Söderström, Tenhunen, Ulmanen & Yläne 2009, 112.)

Lannoitemäärien ja satotasojen kirjaaminen kuuluu viljelijän velvollisuuksiin nitraattiasetuksen mukaan. Peltojen kasvukunnosta huolehtiminen lannoituksen optimoinnilla niin, että ravinnetasapaino pellolla säilyy mahdollistaen kasveille optimaalisen kasvualustan. (Jansson, Pesonen & Virtanen 2008, 47.)



### 4.3 Hevosten ulkoilutus

Hevoset viettävät ulkona talliyrityksestä ja säästä riippuen 0–24 tuntia vuorokaudesta. Jaloittelutarhat voivat olla hiekka-, kivituhka tai metsä-/maapohjaisia ja niiden kaltevuus voi vaihdella. Nämä asiat on huomioitava hevosten ulkoilutuksen järjestämisessä. Kasvillisuuden määrä, rehun jako ja jaloittelutarhoihin ja tarhojen siivoaminen ovat isossa roolissa tarhan pohjan kestävyuden ja aiheutuvien päästöjen sekä hiilen sitoutumismahdollisuuksien osalta. Kuvassa 2 on esimerkki siitä, millainen tarha hevosilla voi olla käytössään. Etenkin täysihoitotalleilla tarhat ovat pieniä, sillä ne on tarkoitettu lähinnä yhdelle hevoselle.



KUVA 2. Tarha (Ahonen 2022f)

Hevosten ulkoilusta aiheutuu rasitusta maahan, tarhoihin ja laitumiin, sillä hevonen on painava eläin. Etenkin laitumille hevoset tekevät polkuja, joita pitkin ne yleensä kulkevat ja näin laidun kuluu enemmän näiltä kohdin. Suuressa tarhassa kulutus on tasaisempaa, sillä hevoset liikkuvat suuremalla alueella. Pienemmässä tarhassa kulutusta tulee samoille alueille enemmän, jolloin tarhojen pintoja on uusittava aika ajoin. Jotta ulkoilualueet saataisiin pidettyä hyväkuntoisina pidempään, täytyisi ulkoilutarhoja olla niin paljon, että niiden vaihtaminen olisi mahdollista. Ulkoilualueiden rakentamisessa tulee huomioida pohjavesien ja pintavesien pilaantumisen estäminen. Ulkoilualueet tulee sijoittaa niin, ettei niistä koidu haittaa pohja- ja pintavesille. (Jansson ym. 2008, 48–49.)

Tarhojen puhdistaminen sonnasta riittävän usein on tärkeää ympäristökuorman vähentämisessä, sillä etenkin kasvipeitteettömistä tarhoista sonnasta valuu ravinteita sade- ja sulamisvesien mukana ympäristöön. Tarhoihin kertyy etenkin fosforia ja typpeä sekä muita ravinteita hevosten syömättä

jättämistä rehuista. Tarhapohjien tiivistyminen estää fosforin pidättymistä alempiin kerroksiin. Vesistöissä viihtyvät levät kasvavat fosforikuormituksen lisääntyessä. Valumavesien mukana tulevat ravinteet voivat pilata pohja- ja kaivovesiä. (Jansson ym. 2008, 50–51).

Hevostalousyrityksillä voi olla käytössään ulkoratsastuskenttä ja/tai ajoharjoittelurata tai -reittejä. Niiden rakentamisessa on huomioita se, ettei pohja- ja pintavesille aiheudu haittaa. Sonta on myös siivottava niistä säännöllisesti pois, sillä se pidentää kentän ja reittien käyttöikä (Jansson & Särkijärvi 2010, 31–33). Riittävä suojaetäisyys vesistöihin ja valtaojaan täytyy huomioida kentän sijainnista suunniteltaessa (Laitinen & Mäki-Tuuri 2014, 45–46).

#### 4.4 Kuivike- ja lantahuolto

Hevonen tuottaa lantaa vuodessa 17 m<sup>3</sup> ja poni 12 m<sup>3</sup> (laskennallinen arvo). Lanta on arvokkaiden ravinteidensa ja orgaanisten aineiden takia kierrätettävistä biomassoista merkittävin. Lannan aiheuttamia päästöjä saadaan vähennettyä sen tehokkaalla hyödyntämisellä. Hevoset ja ponit tuottavat yhteensä Suomessa 0,68 miljoonaa tonnia lantaa vuodessa. (Ilmastoviisas maatilayritys 2019, 65.) Nitraattiasetuksen mukaisesti talleilla tulee olla asianmukainen lantala, joka on mitoitettava 12 kuukauden varastointia varten. Jos lanta ajetaan tallilta säännöllisesti pois, voi lantaa varastoida sen ajan siirtolavalla. Lantalan tulee olla vesitiivis, jottei siitä pääse lantaa eikä mahdollisia valumavesiä ympäristöön. (Valtioneuvoston asetus eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta 1250/2014.)

Hevosenlanta on niukkaravinteista, mutta sillä on hyvä maanparannusvaikutus sen sisältämän eloperäisen aineen vuoksi (Hevonen julkaisuaika tuntematon). Hevosien kuivikelannan ravinnearvot ovat seuraavat: lannan kokonaisfosfori 0,5 kg/m<sup>3</sup>, liukoinen typpi 0,4 kg/m<sup>3</sup> ja kokonaistyyppi 2,6 kg/m<sup>3</sup> (1250/14). Kokonaistypellä kg/m<sup>3</sup> tarkoitetaan lannan sisältämää liukoista typpeä ja eloperäiseen ainekseen sitoutunutta typpeä. Kokonaistypen arvon ollessa suurempi verrattuna liukoisen typen arvoon, on lannassa tällöin enemmän orgaanista typpeä. Liukoisessa muodossa oleva typpi on helpommin kasvien hyödynnettävissä. Lannan kompostoituminen varastoinnin aikana voi vaikuttaa kuivikelannan matalaan liukoisen typen arvoon. Kasvit tarvitsevat fosforia aineenvaihduntaan sekä entsyymitoimintaan. Matalaan kokonaisfosforin arvoon voi vaikuttaa suuri kuivikkeiden määrä. (Lanta-analyysin tulkinta julkaisuaika tuntematon.)

Hevosien metaanipäästökerroin on 18 (vrt. lypsylehmä 128, emolehmä 70). Metaanipäästökerrointa käytetään laskemaan eläinten ruuansulatuksen aiheuttamia päästöjä ja maatalouden aiheuttamien kasvihuonekaasupäästöjen laskennassa. (Ahvenjärvi, Lehtonen, Palosuo & Regina 2014, 12). Hevosienlannan käsittelystä Suomessa aiheutui päästöjä vuonna 2019 seuraavasti: typen oksideja 31,14 tonnia, ammoniakkia 691,11 tonnia, NMVOC 248,73 tonnia, hiukkasia (TSP) 21,35 tonnia, pienhiukkasia PM<sub>2.5</sub> 6,23 tonnia ja pienhiukkaset PM<sub>10</sub> 9,78 tonnia. Näillä tiedoilla lasketaan ilman epäpuhtauspäästöjen vaikutuksia ympäristöön. (Ilman epäpuhtauksien päästöt Suomessa 2020). Lannankäsittelyketjun toimivuus säästää lannan arvokkaita ravinteita ja vähentää kaasumaisia päästöjä sekä ravinnehuuhtoumia. (Ilmastoviisas maatila yritys 2019, 65).

Hevostalousyrityksissä käytettäviä kuivikkeita ovat esimerkiksi turve, olki, hamppu, kutterin- ja sahanpuru, olki-, puu- ja ruokohelpipelletti. Lannan kuivikeosuus 60–80 % vaikuttaa lannan jatkokäytömahdollisuuksiin. Etenkin puupuru on hitaan kompostoitumisensa vuoksi lannoitteena varsin tehoton. (Eronen 2017.) Hevostalousyritykset valitsevat käyttämänsä kuivikkeen/kuivikkeet oman mieltymyksensä, hinnan, jatkokäsittelyn mahdollisuuksien sekä saatavuuden mukaan (Ohjeita hevostalleille- ympäristöasioiden ja lupien hoitoon 2021). Kuivikkeiden valmistus aiheuttaa kasvihuonekaasupäästöjä ja etenkin turpeen nosto aiheuttaa hiilidioksidipäästöjä (Ilmastoviisas maatilayritys 2019, 57). Esimerkiksi olkipelletin hankintaketju aiheuttaa (kiloa/tuoretonni) hiilidioksidipäästöjä (CO<sub>2</sub>) 87,2 kilo/tuoretonni, dityppioksidi päästöjä (N<sub>2</sub>O) 0,003 kilo/tuoretonni ja metaanipäästöjä (CH<sub>4</sub>) 0,294 kilo/tuoretonni. Turpeen hankintaketjun hiilidioksidipäästöt (CO<sub>2</sub>) ovat 860,0 kilo/tuoretonni. Sahanpuru/kutterilastun hankintaketjun kasvihuonekaasupäästöt ovat hiilidioksidia (CO<sub>2</sub>) 44,6 kilo/tuoretonni, dityppioksidia (N<sub>2</sub>O) 0,001 kilo/tuoretonni ja metaania (CH<sub>4</sub>) 0,087 kilo/tuoretonni. (Grönroos, Luostarinen, Manninen & Saastamoinen 2016, 22.) Kuivikkeiden kyky sitoa ravinteita, kompostoituvuus ja arvo lannoitteena ovat ympäristön kannalta tärkeitä huomioitavia asioita kuivikkeiden valinnassa (Karppinen, Kumpula, Myllymäki, Särkijärvi & Virkkunen 2014, 8).

#### 4.5 Energiankulutus

Sähkön käyttö on suuri päästölähde niin yrityksille kuin kotitalouksillekin. Suomessa tuotetun sähkön keskimääräinen päästökerroin vuonna 2020 oli 89 kilo hiilidioksidia (CO<sub>2</sub>) /MWh (CO<sub>2</sub>- päästökeruimet 2022). Suomessa käytettävästä sähköstä 3 prosenttia menee maatalouden käyttöön (Ilmastoviisas maatilayritys 2019, 79). Tästä hevostalouden osuus on kuitenkin pieni. Tallityypistä riippuen energiaa käytetään harjoitusalueiden, rakennusten ja pihan valaisuun, veden, sosiaalitulojen, varustehuoneiden/kuivaushuoneiden lämmitykseen sekä elektroniikkalaitteiden lataukseen. Energiaa käytetään enemmän talvella kuin kesällä. Lämmitettävät tilat saattavat olla hevostalousyrityksessä pienet ja niissä pidetään yllä pientä lämpöä. Jos yrityksessä on esimerkiksi lämmitettävä maneesi, menee lämmittämiseen huomattavasti energiaa. Itse tallia ei tarvitse useinkaan lämmittää, sillä hevosten tuottama lämpö riittää lämmittämään tallin. Mitä enemmän hevonen syö, sitä enemmän hevonen tuottaa lämpöä. (Lämmönsäätelyn perusteita 2015). Kovemmillä pakkasilla saatetaan tarvita lisälämmittimiä.

Hevostalousyrityksen yhteydessä on lisäksi usein asuintalo, jonka tiedot sisältyvät kokonaiskulutukseen. Ruotsalaisen tutkimuksen mukaan hevostilan suurin sähkönkulutuskohte oli valaistus. Lämmityksen osuus sähkönkulutuksesta oli ruotsalaisessa tutkimuksessa pieni. (Energianvändning och utsläpp av klimatgaser inom den gårdsnära hästnäringen- en gårdsstudie av tolv hästgårdar 2011, 6.) Ruotsalaisen tutkimuksen julkaisuajankohtana on saanut käyttää ja ostaa hehkulamppuja, joiden valmistus ja myynti on kielletty 2012 (Osram 2019). Nykyään talleilla hehkulamput on korvattu energiaa säästävillä LED-valaisimilla. Kuvassa 3 esiintyvää solariumia voidaan pitää yhtenä sähkönkuluttajana. Solariumia käytetään tiloilla hevosten kuivatukseen sekä lihasten lämmitykseen ja sitä kautta niiden rentouttamiseen.





KUVA 3. Solariumia käytetään hevosten kuivatukseen ja lihasten rentouttamiseen (Ahonen 2022e).

#### 4.6 Työkoneiden käyttö

Hevostalousyrityksissä käytetään koneita vaihtelevasti ja niiden käyttöä olisi mahdollista lisätä huomattavasti. Yleisimmin koneet ovat käytössä rehun siirrossa sekä harjoitusalueiden lanauksessa ja puhtaanapidossa (Berglund & Falkhaven 2011, 31). Hevostalous on vielä hyvin vähän koneellistettua, vaikka moneen työvaiheeseen olisi olemassa työtä keventäviä koneita sekä työkaluja. Hevostalousyrityksissä voi olla käytössä esimerkiksi traktori, mönkijä ja pienkuormaaja tai jokin näistä. Ruotsalaisessa tutkimuksessa esimerkiksi mönkijän polttoainekulutukseksi kentän lanauksessa oli laskettu 1,5 litraa tunnissa, kun taas traktori kuluttaisi 10 litraa tunnissa. Muissa tilan töissä traktorin kulutukseksi on oletettu 17 litraa tunnissa. Traktorin käyttämän dieselin päästöiksi oli laskettu 2,87 kiloa hiilidioksidia (CO<sub>2</sub>) / litra maantieajossa. (Energianvändning och utsläpp av klimatgaser inom den gårdsnära hästnäringen- en gårdsstudie av tolv hästgårdar 2011, 5–6.) Nämä päästöt ovat esimerkkejä siitä, että polttoaineen kulutus voi vaihdella työkoneen ja työtehtävän mukaan sekä työkoneen valinnalla voi olla merkitystä kustannusten ja päästöjen muodostumiseen.

Maatilojen energian käytöstä 32 prosenttia muodostuu polttoaineiden kulutuksesta. Polttoöljyn korvaaminen biopolttoaineilla on vielä hidasta niiden korkeiden kustannusten vuoksi. (Ilmastoviisas maatilayritys 2019, 69–70.) Maatilojen energian käyttö ei ole suoraan verrattavissa hevostalousyrityksiin, mutta tietoa voidaan pitää suuntaa antavana etenkin, kun osa hevostalousyrityksistä viljelee hevosten rehut itse sekä myös mahdollisesti myy rehua eteenpäin. Työkoneiden käytöstä aiheutuu

kasvihuonekaasupäästöjä, jolloin niiden käyttö vaikuttaa tilan aiheuttamaan kasvihuonekaasupäästö-määrään. Kuvassa 4 on esimerkki traktorivetoisesta lanasta, jolla saadaan pidettyä harjoitusalueet kunnossa.



KUVA 4. Erilaiset työkonemat keventävät työtaakkaa (Ahonen 2022a).

#### 4.7 Kuljetukset

Hevosia kuljetetaan paljon: ravi- ja ratsastuskilpailuihin, näyttelyihin, valmennuksiin, klinikalle ja erilaisiin tapahtumiin. Hevosten kuljetuksia tapahtuu myös niitä myytäessä, että ostaessa sekä mahdollisesti lopetuksen yhteydessä, jos hevosta ei voida haudata omalle maalle. Kuljetettavat matkat ovat harvoin lyhyitä, vaan usein hevosia joudutaan kuljettamaan useita satoja kilometrejä. Hevostallitoimintaan liittyviin kuljetuksiin lasketaan myös rehujen ja kuivikkeiden kuljetukset, jotka voivat tapahtua suoraan tilalle toimitettuna tai itse haettuna.

Kuljetukset ovat suurin hevosen hiilijalanjälkeä kasvattava tekijä. Hevosten hiilijalanjälki vaihtelee 1,5–5 hiilidioksidiekvivalenttitonniin välillä per hevonen per vuosi. Kuljetusten osuus on yrityskohtainen ja etenkin hevosten kuljettaminen valmennuksiin ja kilpailuihin lisäävät liikenteen päästöjä. Yritykset, joissa hevosten kuljetukset rajoittuvat lähinnä eläinlääkäriin, pääsevät hevosten kuljetuksessa vähemmällä. Esimerkiksi ravitalliyrityksessä, jossa hevosia kuljetetaan 36 viikkona vuodesta, sen päästöistä yli puolet tulee kuljetuksista sekä rehuista. (Berglund & Falkhaven 2011, 21–27). Kuljetuksissa ei huomioida asiakkaiden vierailua yrityksessä eikä yksityisautoilua, vaikka nekin tuottavat päästöjä, sillä tallit sijaitsevat harvoin julkisen liikenteen ulottuvissa tai taajama-alueella.

Rehujen osuuteen päästöistä vaikuttaa se, paljonko rehuja tulee kerralla, kuinka kaukaa ja millä kulkuneuvoilla niiden toimitus/haku tapahtuu. Kuljetuksen tullessa isommalla kulkuneuvolla, rehun kuljetuskertoja tarvitaan vähemmän. Pitkät ja polttoaineintensiiviset kuljetukset aiheuttavat merkittäviä kasvihuonekaasupäästöjä. (Berglund & Falkhaven 2011, 31.) Kuljetusajoneuvon käyttämä polttoaine



on kuljetusajoneuvosta riippuen joko diesel tai polttoöljy. Traktorin polttoaineen korvaaminen bio-kaasulla tai sähköllä ei ole yksinkertainen ratkaisu, sillä päästövaatimusten mukaan ilman poikkeuslupaa traktoria ei voida hyväksyä kaasukäyttöön ja kaasun saatavuus saattaa olla ongelma. Sähkön käytön ongelmallisuus tulee ilmi rajallisena toiminta-aikana. Kuormitus etenkin peltotöissä on niin suurta, että akun teho riittää vain muutamaan käyttötuntiin (Ilmastoviisas maatilayritys 2019, 70.) Hevotrailerin vetäminen on raskasta autolle. Sekä hybridi- että täyssähköautoissa on alhainen veto-massa, joka ei riitä hevotrailerin vetämiseen. Kuvassa 5 on esimerkki hevosten kuljettamiseen käytettävästä hevuskuljetusautosta.



KUVA 5. Hevuskuljetusauto (Ahonen 2022c)

#### 4.8 Vedenkulutus

Hevosen vedentarve vaihtelee vuodenajan ja hevosen käyttötarkoituksen sekä koon ja sen syömän rehun mukaan, mutta juomatarve on 15–65 litraa vuorokaudessa. Esimerkiksi 500 kiloa painavan, kohtalaista työtä tekevän hevosen vedentarve vuorokaudessa on keskimäärin 41 litraa, mahdollisen vaihteluvälin ollessa 36–46 litraa vuorokaudessa. Sen sijaan saman painoisen, joutilaana olevan hevosen vedentarve on 25 litraa vuorokaudessa, vaihteluvälin ollessa 21–29 litraa vuorokaudessa. Täten hyvälaatuista vettä tulee olla saatavilla tarpeeksi. Hevostietokeskuksella on olemassa suuntaa antava vedentarvelaskuri hevosten vedenkulutuksen arviointiin. (Vesitalous 2020.) Lähtökohtaisesti hevosten juotto tapahtuu vesiautomaateista, jotka löytyvät hevosten karsinoista sekä pihattorakennuksesta tai sangosta tarjoiltuna ulkona ja/tai karsinassa. Pienemmillä kotitalleilla on yleisemmin käytössä sankojuotto. Sankojuotossa hevosten vedenkulutusta on helpompi tarkkailla kuin auto-

maattikupista tapahtuvassa vesihuollossa, mutta automaattisiin vesikuppeihin on saatavilla vedenkulutusmittareita, joilla jokaisen hevoson juomaa vesimäärää voidaan seurata. Vettä talleilla kuluu juoma- ja pesuvedeksi, sekä mahdollisten harjoitusalueiden kasteluun ja mahdollisissa sosiaali-tiloissa. Pesuvettä kuluu niin varusteiden, loimien kuin tallinkin pesuun. Jos talliyrityksellä on harjoitusalueita (maneesi tai kenttä), vaativat ne etenkin kuivalla ja kuumalla kesäkelillä kastelua sekä silloin, kun harjoitusalueen pohja vaikuttaa pöliseltä. Kuvassa 6 kenttää kastellaan kastelulaitteella, sillä muuten ratsastuskenttä pölisisi.



KUVA 6. Veden kulutus on suurta kentän kastelussa (Ahonen 2022g).

Suomessa pohjavesivarannot ovat suuret ja niiden ansiosta olemme täysin omavaraisia veden osalta. Kaikesta muodostuvasta pohjavedestä käytössä on vain 10 prosenttia. (Kurppa & Reinikainen 2018.) Veden riittävyys Suomessa on hyvä, mutta silti vettä ei tulisi tuhlaa huoletta. Ilmastonmuutos aiheuttaa sään ääri-ilmiöitä, joista veden kulutukseen ja saatavuuteen vaikuttava ilmiö on kuivuus (Pohjavesi ja ilmastonmuutos julkaisuaika tuntematon). Tämä voi näkyä kaivojen kuivumisena, mikäli talliyrityksellä on oma kaivo sekä pohjavesien ehtymisenä paikallisesti. Hevosyrityksissä tulee huomioida asianmukainen jätevesien käsittely, sillä puhdistamattomina niistä on merkittävä haitta ympäristölle (Ohjeita hevosalleille- ympäristöasioiden ja lupien hoitoon 2021). Veden käyttö aiheuttaa ympäristövaikutuksia vesivarojen kulumisen, pohjavesien muutosten, jätevesien vaikutusten ja veden lämmitykseen kuluvan energian kautta (Jansson ym. 2008, 59–60). Hevostalousyrityksissä syntyy jätevesiä lähinnä pesuvesistä sekä sosiaali-tiloista tulevista vesipisteistä.



#### 4.9 Jätteiden käsittely

Jätteiden käsittelyn aiheuttamat kasvihuonekaasupäästöt ovat 3 prosenttia Suomen kokonaispäästöistä (Ilmastoviisas maatilayritys 2019, 5). Hevostalousyrityksissä syntyy monenlaisia jättejakeita. Jäte- ja ympäristönsuojelulaki yhdessä kunnan jäte- ja ympäristönsuojelumääräysten kanssa velvoittavat hevostalousyrityksiä liittymään järjestettyyn jätteenkuljetukseen (Jansson ym. 2008, 61). Sekajätettä talleilla syntyy verrattain vähän, muut jättejakeet ovat vaarallinen jäte, biojäte, paperi- ja kartonkijäte, muovijäte sekä metallijäte. Jätteille tulisi järjestää omat keräyspisteensä yrityksen tiloihin. Lajittelu tulisi tehdä tallilla mahdollisimman selkeäksi ja helpoksi, jotta työntekijöiden ja asiakkaiden olisi helppo noudattaa ohjeita. Kuvassa 7 hevosenkengät on lajiteltu kengityksen jälkeen kahteen astiaan, mistä ne viedään edelleen metallinkeräykseen.



KUVA 7. Hevosenkenkiä (Ahonen 2022b)

Jätelainsäädännöllä sekä jättepolitiikalla tavoitellaan luonnonvarojen kestävä käytön edistämistä, sillä tuotteiden valmistus kuluttaa luonnonvaroja ja mahdollisesti vähentää myös luonnon monimuotoisuutta. Jätehuolto pyrkii siihen, ettei jätettä syntyisi, mutta jos sitä syntyy, se jatkojalostetaan uudelleenkäyttöä varten. (Jätteet ja jätehuolto 2013.) Näin ollen hevostalousyrityksissä tulisi miettiä hankintojen alkuperää ja tarpeellisuutta sekä kierrätysmahdollisuuksia, sillä kaikki talliyrittäjien ostettu ja siellä käytetty materiaali lisää toiminnan hiilijalanjälkeä, ollen osana hevosen hiilikavionjälkeä. Asianmukaisella jätteiden hävityksellä pidetään talliympäristö siistinä ja turvallisena, kun ympäristölle haitallisia aineita ei pääse leviämään ympäristöön (Ohjeita hevostalleille- ympäristöasioiden ja lupien hoitoon 2021).

Jätteiden käsittelyyn liittyy lisäksi tallilla kuolleen tai lopetetun hevosen ruhon hävitys. Hevosten hautaaminen on sallittua koko Suomessa. Ruhon hautaaminen on kiellettyä pohjavesialueella, eikä hautamisesta saa aiheutua vaaraa ihmisten ja eläinten terveydelle. Hevoset voidaan tuhkata tai teurastaa ihmisten tai lemmikkieläinten ravinnoksi tietyin poikkeuksin. (Ruokavirasto 2018.) Jotta hevosten teurastaminen on mahdollista, saa sen lääkitsemiseen käyttää vain tuotantoeläimille hyväksytyjä lääkeaineita (Suomen Hevostietokeskus 2021). Kuitenkin suurin osa hevosista haudataan, koska ihmiset mieltävät hevoset enemmän lemmikki- ja seuraeläimiksi kuin mahdolliseksi ravinnoksi. Tällöin ravinnoksi kelpavaa lihaa menee hukkaan, mikä ei ole järkevää hevosten kuluttamien luonnonvarojen vuoksi.

## 5 TUTKIMUKSEN TAVOITE, MENETELMÄT JA TOTEUTUS

Opinnäytetyö toteutettiin tutkimustyönä tutkimushaastatteluiden avulla. Työn tavoitteena oli selvittää erityyppisten hevostalousyritysten kasvihuonekaasupäästöihin vaikuttavia tekijöitä. Tutkimuksen tarkoituksena oli tuottaa tutkimushaastatteluiden avulla yhteenveto tallityyppiryhmittäin kirjallisuusosiossa mainittujen teemojen pohjalta. Tavoitteena ei ollut saada määrällistä tietoa hevostallien kasvihuonekaasupäästöistä, vaan selvittää kasvihuonekaasupäästöihin vaikuttavat lähteet. Opinnäytetyössä käsiteltyjä teemoja oli useita ja näin saatiin mahdollisimman kattava otanta tallien tilanteesta.

### 5.1 Tutkimusmenetelmä

Tutkimusmenetelmänä opinnäytetyössä oli laadullinen tutkimushaastattelu, joka toteutettiin Suomen Hevostietokeskus ry:ssä laaditun kyselylomakkeen perusteella. Tutkimushaastattelu antaa ihmiselle enemmän puhevapautta ja haastattelu voi edetä vapaammin. Kaikki ennalta mietityt teemat käsitellään haastattelun aikana. Käsiteltävät teemat on valittu ennakkoon, käsiteltävän aiheen mukaan. Tutkimushaastattelu on oiva keinoa tutkia vähemmän tunnettuja asioita sekä se helpottaa haastattelujen aineiston purkamista, kun aineisto voidaan käsitellä teemoittain. (Saaranen- Kauppinen & Puusniekka julkaisuaika tuntematon a). Tutkimushaastattelu oli opinnäytetyöhön sopiva menetelmä, sillä käsiteltäviä teemoja oli paljon ja niihin tarvittiin yksityiskohtaisia tietoja tiloilta. Näin saatiin opinnäytetyön aiheen kannalta kerättyä kattava aineisto.

Laadullisessa tutkimuksessa tutkimukset koostetaan tekijän omasta ajattelusta, tekstimuotoon muutetuista aineistoista sekä aiemmin tehdyistä tutkimuksista ja teorioista. Määrällisessä tutkimuksessa keskitytään enemmän mittaamiseen. (Saaranen- Kauppinen & Puusniekka julkaisuaika tuntematon b). Opinnäytetyö oli muodoltaan laadullinen tutkimus, sillä siinä ei keskitytty tilastolliseen analysointiin ja numeraaliseen mittaukseen. Opinnäytetyön tavoitteena oli saada haastattelujen avulla yksityiskohtaisia tietoja, joiden käyttö palvelisi myöhäisempää tarkoitusta.

### 5.2 Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus

Tutkimukseen osallistuneilta yrityksiltä kysyttiin suostumus haastatteluun sekä haastattelutietojen käyttämiseen opinnäytetyössä. Tämä kuuluu hyvään tutkimuskäytäntöön. Kun tutkimustietoja käytettiin tutkimustulosten käsittelyyn luottamuksellisuus ja anonymiteetti toimivat avainsanoina tuloksia koostaessa. Tutkimusprosessin eettisiä näkökulmia tarkasteltiin tutkimusaiheen, tutkimusmenetelmän ja analyysin sekä raportoinnin osalta (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka julkaisuaika tuntematon c.)

Tarkastelussa kiinnitettiin huomiota tutkittavan aiheen tarpeellisuuteen, onko aineiston kerääminen mahdollista valitulla tutkimusmenetelmällä sekä tutkimustulosten rehelliseen kertomiseen sekä tutkittavien suojeltavuuteen. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka julkaisuaika tuntematon c). Haastattelututkimuksessa kerätyt tiedot käsiteltiin opinnäytetyössä eettisyyden periaatteita noudattaen. Tiloilta saatuja tietoja ei lähdetty yksilöimään, vaan tiedot käsiteltiin yhtenäisinä paketteina.

### 5.3 Haastatteluiden toteutus

Tallinpitäjien haastattelut toteutettiin huhti-lokakuun aikana vuonna 2022. Yhteensä haastateltavia tallinpitäjiä oli kaksikymmentä kappaletta. Tallityypit olivat ratsastuskoulu, ravitali, täysihoitotalli, kasvatustalli ja pientalli. Ratsastuskouluja ja kasvatustalleja haastateltiin kolme kappaletta, täysihoitotalleja neljä kappaletta ja ravitalleja sekä pien/muu talleja viisi kappaletta. Haastateltavat tallinpitäjät valikoituivat tallinpitäjien suostumuksen mukaan. Osa yhteydenotoista ei tuottanut tulosta, sillä tallinpitäjät eivät kokeneet haastattelua omalle kohdalleen sopivaksi tai heidän aikataulunsa oli liian kiireinen haastattelun toteuttamiseksi.

Tallinpitäjien rekrytointi toteutettiin sähköpostilla tai puhelimitse huhti-lokakuun aikana vuonna 2022. Tallinpitäjiä tavoiteltaessa pyrittiin kertomaan opinnäytetyön aihe, toteutus ja tavoite. Haastateltaville lähetettiin kyselylomake etukäteen tutustuttavaksi ja esitättäväksi. Haastattelulomake oli luotu hankkeessa etukäteen. Haastattelulomake on opinnäytetyön lopussa liitteenä (Liite 1). Haastattelulomakkeessa kysyttiin ensimmäiseksi tallin perustiedot:

- Hevostoiminnan laatu eli tallityyppi
- Sijainti (taajama, haja-asutusalue, taajaman välitön läheisyys)
- Hevosten lukumäärä ja käyttötarkoitus
- Hevosten pääasiallinen pitopaikka sisäruokintakaudella
- Hevostoiminnan käytössä olevat harjoitusalueet
- Hevostoiminnan energian käyttöön vaikuttava henkilömäärä
- Hevostilan maankäyttö

Mikäli tilalla harjoitettiin kasvinviljelyä, ilmoitettiin haastattelulomakkeelle viljelykasvi, viljelyala ja satomäärä vuodessa. Lisäksi kysyttiin viljeltävälle peltoalalle levitettävän lannan, keinolannoitteiden, maanparannuskalkin ja kasvinsuojeluaineiden käyttömäärä vuodessa. Jaloittelutarhoista kysyttiin hevosten keskimääräinen ulkoilu-aika päivässä, onko jaloittelutarhoissa kasvillisuutta ja onko tallilla hiekkapohjaisia tarhoja, tarhojen sijainti (tasainen maaperä, kalteva tai jyrkkä rinne) ja onko tarhoissa käytetty salaojitusta tai ympärysojia. Lisäksi haluttiin tietää, onko tarhapohjien pehmeneminen aiheuttanut ongelmia, annetaanko hevosille heinää jaloittelutarhoihin ja kuinka usein jaloittelutarhoja siivotaan. Kuivikkeiden osalta haluttiin tietää tallilla käytettävät kuivikemateriaalit ja niiden kulutus vuodessa, tuotetaanko tilalla itse kuivikkeita, mikä on otettujen kuivikkeiden alkuperä ja kuivikkeiden ostoon liittyvät tiedot sekä miten tilalla tuotettu hevosenlanta hyödynnetään. Veden kulukselta kysyttiin veden käyttökohteet ja veden alkuperä, hevostilan vedenkulutus vuodessa, onko tilalla varauduttu häiriötilanteisiin veden saatavuuden suhteen ja kuinka hevostoiminnan jätevedet käsitellään.

Energian käytön osalta kysyttiin tilojen lämmitysmuoto (mikäli lämmitysmuotona oli muu kuin sähkö, kysyttiin myös polttoaineen kulutusta vuodessa), hevostoimintaan liittyvät lämmitettävät tilat ja niiden pinta-ala, onko hevostilalla käytössä ilmalämpöpumppua ja LED-valaisimia, sähkön käyttökohteet tilalla, hevostilan sähkönkulutus vuodessa, ostetun sähkön tuotantotapa sekä onko tilalla varauduttu pitkäkestoisiin sähkökatkoksiin. Tilalla käytettävistä työkoneista ja moottoriajoneuvoista kysyttiin käytettävät koneet, niiden käyttämä polttoaine vuodessa ja mihin työtehtäviin koneita käytetään.



Tiloilla syntyvistä jätteistä kysyttiin syntyvien jätteiden määrä kappaleina sekä jätteiden toimituspaikka. Tiloilta kysyttiin arvio tiloilla vuosittain kuolevien/lopetettavien hevosten lukumäärästä sekä se, mitä hevosen ruholle tehdään. Lomakkeen lopussa kysyttiin ilmastonmuutoksen vaikutuksista tallitoimintaan ja mitä haasteita se voisi aiheuttaa tallitoiminnalle. Jatkokysymyksenä kysyttiin, ovatko yrittäjä jo miettineet ratkaisuja mahdollisten haasteiden varalle.

Toisella haastattelulomakepohjalla kysyttiin hevosten ruokinnasta. Ruokinnasta haluttiin tietää käytettävät rehut ja niiden syöttömäärä hevosryhmittäin sisäruokintakaudella eli ajanjakso, jolloin laidunta ei ole käytettävissä ruokintaan. Tiloilta kysyttiin myös, pidetäänkö tilan hevosia laitumella ja jos pidetään, kuinka monen kuukauden ajan vuodessa. Jos hevosten ruokintaa muutettiin laidunkauden ajaksi, kysyttiin syötettävät rehu ja niiden syöttömäärät. Laitumien hoidosta kysyttiin, mitä kasveja laitumella kasvaa, kuinka laitumen syöttö ja hoito toteutetaan tilalla ja kuinka usein laitumia uusitaan. Viimeisenä kysyttiin ostorehujen alkuperä (millaisissa erissä rehut ostetaan, haetaanko rehut itse vai toimitetaan ne tilalle sekä kuljetusmatkat). Haastatteluilla saatiin kerättyä oleelliset tiedot opinnäytetyön tekemisen kannalta. Tiedoilla kartoitettiin mahdollisimman monipuolisesti tilojen tilanne. Kerätyillä tiedoilla saadaan mietittyä ratkaisuja kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi.

Haastattelut toteutettiin paikan päällä vierailamalla tallinpitäjien kanssa sovittuna ajankohtana tai sähköpostitse. Kaikki haastatellut tallit sijaitsevat Pohjois-Savossa. Haastattelutilanteessa haastattelulomake käytiin haastateltavan kanssa lävitse ja sitä tarvittaessa täydennettiin. Ellei tarvittavia tietoja ollut haastatteluhetkellä saatavilla, tietoja kysyttiin myöhemmin sähköpostilla. Haastattelulomakkeiden tiedot kirjattiin myös sähköiselle lomakkeelle paperisen lomakkeen lisäksi. Kerätty aineisto on hävitetty opinnäytetyön valmistumisen jälkeen opinnäytetyön tekijältä.

Tutkimushaastattelun tuloksiin on koostettu tallityypeittäin perustiedot talleista sekä niiden toimintaan liittyvistä tekijöistä. Tallityypeittäin käsitellään kaikki haastattelulomakkeen teemat. Teemat alustetaan tallityypiryhmien alle tuloksien selkeyttämiseksi.

## 6 TUTKIMUSHAASTATTELUN TULOKSET

Opinnäytetyön haastattelututkimukseen osallistui kaksikymmentä tallinpitäjää. Tutkimushaastattelun osallistuneet hevostalliyrietykset sijaitsivat Pohjois-Savossa. Tallityypit olivat ratsastuskoulu, ravi-talli, täysihoitotalli, kasvatustalli ja pientalli. Ratsastuskouluja ja kasvatustalleja haastateltiin kolme kappaletta, täysihoitotalleja neljä kappaletta ja ravitalleja sekä pien-/ muu talleja viisi kappaletta. Haastattelututkimuksen tulokset on esitetty tallityyppiryhmittäin ja teemoittain niin, että niistä on saatu koottua yhteenveto eri tallityyppiryhmien tuloksista kirjallisuusosiossa mainittujen asioiden pohjalta. Tuloksissa on käsitelty kaikki haastattelulomakkeen teemat. Näin saadaan kattava kuva erityyppisten tallien toiminnoista eri osa-alueilla.

### 6.1 Ratsastuskoulu

Haastatelluilla ratsastuskouluilla hevosten lukumäärä vaihteli 12:n ja 48 hevosen välillä. Tiloilla olevien hevosten rodut olivat suomenhevonen, puoliverinen ratsuhevonen, iso kylmäverinen hevonen sekä eri kokoiset ponit. Kaksi tallia kolmesta sijaitsi taajamassa ja yksi tila kolmesta haja-asutusalueella.

Hevosten pääasiallinen pitopaikka sisäruokintakaudella oli kahdella tallilla kolmesta talli ja jaloittelutarha. Yhdellä tallilla kolmesta pääasiallisena pitopaikkana olivat talli jaloittelutarhoineen sekä pihatto pihattotarhoineen. Kaikilla tiloilla hevostoiminnan käytössä olevia alueita olivat ulkoratsastuskenttä ja ratsastusreitit. Kahdella tallilla oli käytössä maneesi, mutta toisen tilan maneesi oli käyttökiellossa. Lämpöeristettyjä maneesseja ei ollut. Yhdellä tallilla oli käytössä yllä mainittujen harjoitusalueiden lisäksi maastoesterata.

#### 6.1.1 Laitumet ja muu kasvillisuus mukaan luettuna viljeltävät pellot

Haastateltujen tilojen kokonaispinta-ala vaihteli 8:n ja 12:sta hehtaarin välillä. Yksi tila sijaitsi vuokraamalla. Metsää oli yhdellä tilalla kolmesta, metsäpinta-alan ollessa 2,5 hehtaaria. Kaikilla tiloilla oli käytössään laitumia, joko pysyviä laidunnurmia tai pysyviä laidunnurmia ja luonnonlaitumia. Pysyvien laidunnurmien pinta-ala vaihteli 2,5:n ja 5,8:n hehtaarin välillä. Kahdella tilalla kolmesta oli luonnonlaitumiksi, - niityiksi tai metsälaitumiksi määriteltäviä alueita 4:n ja 5:n hehtaarin välillä. Hevosten laitumella viettämä aika vaihteli 1:n ja 5 kuukauden välillä. Hevosten laitumella viettämä aika vaihteli 4:n ja 24:n tunnin välillä. Yhdellä tilalla hevoset olivat vain viikonloppuisin laitumella, mutta niiden laitumella oloaika oli silloin 24 tuntia vuorokaudessa.

Laitumien pääasialliset kasvit olivat timotei, nurminata, ruokonata, valkoapila, luonnonheinä sekä Westerwoldin raiheinä. Yhdellä tilalla kolmesta laidun jaettiin syöttölohkoihin. Kaikki tilat jättivät hevosten tuottaman sonnan laitumelle lannoitteeksi. Yksi tila mainitsi, että pienemmiltä lohkoilta lantaa kerätään pois. Kaksi tilaa kolmesta jatkoi laitumen ikää täydennyskylvöillä. Tilojen hevoslaitumien uusintaväli vaihteli 5:stä 7:n vuoteen.

#### 6.1.2 Lannoitteiden käyttö

Tutkimukseen osallistuneilla ratsastuskouluilla ei harjoitettu kasvinviljelyä. Kahdella tilalla kolmesta pysyville laidunnurmille levitettiin lannoitteita. Yhdellä tilalla vuosittain lantaa levitettiin 0,5 hehtaarin

alalle, mutta levitettävä lantamäärä ei ollut tiedossa. Toisella tilalla pelot lannoitettiin perustamisen yhteydessä Yara Mila Y3 -lannoksella sekä lannalla. Y3:sta levitettiin pelloille noin 150 kiloa hehtaarille. Keskimäärin tilalla uudistettiin laitumia yksi hehtaari vuodessa. Huonoimpia laitumia lannoitetaan vuosittain Suomen Salpietarilla, minkä levitysmäärä ei ole tiedossa.

### 6.1.3 Hevosten ulkoilutus

Jaloittelutarhoja tiloilla oli 0,5:n ja 1,5 hehtaarin aloilla. Yhdellä tilalla uusittavia laitumia käytettiin talvitarhoina. Hevosten päivittäinen ulkoilu-aika vaihteli 2:n ja 24 tunnin välillä. Tilojen jaloittelutarhoissa ei ollut kasvillisuutta. Tarhapohjien materiaalit vaihtelivat. Yhdellä tilalla tarhat olivat kivituhkapohjaisia, yhdellä tilalla tarhan eniten käytetty osa oli hiekkaa, muuten tarha oli metsäpohjainen ja kolmannella tilalla oli hiesu/savi- ja hakepohjaisia tarhoja. Yhdellä tilalla käytetyt tarhat sijaitsivat tasaisella maaperällä sekä loivasti kaltevassa rinteessä. Toisella tilalla kaikki tarhat olivat tasaisella maaperällä ja kolmannella loivasti kaltevassa rinteessä. Tiloilla käytetyt ojitusratkaisut vaihtelivat. Yhdellä tilalla ojitusta ei ollut käytetty lainkaan, toisella tilalla tarhoissa oli ympäröysojat ja kolmannella tilalla oli käytetty salaojitusta.

Tarhapohjien pehmeneminen ei ollut aiheuttanut ongelmia yhdellä tilalla, mutta loppuilla kahdella tilalla ongelmia oli ollut. Ongelmia oli koetettu ratkaista ajamalla märkiin kohtiin hiekkaa sekä hakekangas-yhdistelmällä. Yhdellä tilalla kolmesta hevosia ei ruokittu ulos lainkaan. Kahdella tilalla kolmesta hevosta ruokittiin ulos. Niille annettu heinä laitettiin joko ruokintahäkkiin, itse rakennettuihin lautalaatikoihin tai maahan. Tarhoja siivottiin kerran vuodessa, talkoilla tai ehtimisen mukaan.

### 6.1.4 Kuivike- ja lantahuolto

Tutkimukseen osallistuneet hevosilat käyttivät seuraavia kuivikkeita: turve, olki ja kutterinpuru. Kaksi tilaa kolmesta käytti kuivikkeena turvetta ja yksi tila käytti olkea sekä kutterinpurua. Kutterinpurun käyttö oli kuitenkin vain satunnaista. Kaikkien tilojen käyttämät kuivikkeet olivat suomalaisia. Käytetyt kuivikkeet toimitettiin tiloille rekalla tai traktorin ja peräkärryn yhdistelmällä. Kuivikkeiden toimitusmatkat vaihtelivat 6:n ja 350 kilometrin välillä. Kuivikkeen toimituskerrat vuodessa vaihtelivat 5:n ja 12 kerran välillä. Yhdellä tilalla kolmesta traktorin peräkärryssä tuli samalla kertaa heinää sekä olkipaaleja. Olkipaaleja tuli kuormassa aina kolme kappaletta. Toisella turvetta kuivikkeena käytävillä tilalla kuorman tuovan auton kyydissä on aina kuivikekuorma kahdelle tilalle. Kuormassa ollut kuivikemäärä oli 60 kuutiota ja 50 kuutiota.

Kuivikkeiden vuosittaiseen kulutukseen vaikuttivat hevosmäärä sekä kuivike. Turvetta kuivikkeena käytävillä tiloilla kuiviketta kului vuodessa 300 kuutiota ja 600 kuutiota. Olkea kuivikkeena käytävällä tilalla olkipaaleja kului kolme kuukaudessa. Olkipaalien paino vaihtelee 200:n ja 500 kilon välillä. Tiloilla tuotettu hevosenlanta hyödynnettiin omilla pelloilla lannoitteena, lähialueen viljelijä otti sitä vastaan ja lantaa annettiin pienkuormien hakijoille. Lannan käyttö omilla pelloilla oli vähäistä, joten lähialueen viljelijä käytti siitä suurimman osan.

### 6.1.5 Energian käyttö

Yhdellä tilalla kolmesta tilojen ja käyttöveden pääasiallinen lämmitysmuoto oli sähkö. Toisella tilalla lämmitysmuotoina olivat sähkö ja maalämpö. Kolmannella tilalla käytössä olivat puu ja sähkö. Lämmitettäväksi tiloiksi nimettiin varustehuone, kuivaushuone, sosiaalitilat sekä toimisto. Yhdellä tilalla kolmesta ei ollut tallitoimintaan liittyviä lämmitettäviä tiloja. Tila mainitsi asuintilat 120 neliötä lämmitettäväksi tiloiksi. Puuta lämmittämiseen käytettiin vuodessa kaksi kuutiota. Kahden tilan lämmitettävät tilat vaihtelivat 35:n ja 416 neliön välillä. Kahdelta tilalta kolmesta ei saatu sähkönkulutustietoa. Yhden tilan käyttämä sähkö oli vuonna 2021 noin 55 000 kilowattituntia. Tämä on arvio, sillä koko vuoden kulutusta ei ollut saatavilla. Tieto on arvioitu puolen vuoden kulutuksen perusteella.

Tiloilla ei ollut hevostoimintaan liittyvää ilmalämpöpumppua. Kaikki tilat nimesivät sähkön käyttökohdeksi valaistuksen. Kaksi tilaa kolmesta nimesi käyttökohteiksi sähkö- ja elektroniikkalaitteet ja yksi tila kolmesta lämpölampun, jonka alla kuivataan loimia noin 40 päivää vuodessa. Kaikilla tiloilla käytetty sähkö oli ostettu muualta ja sen tuotantotapa vaihteli. Yhdellä tilalla kolmesta oli käytössä aurinkopaneelit, mutta niiden tuotannon määrä ei ollut tiedossa. Kahdella tilalla kolmesta ei ollut vaurauduttu pitkäkestoisiiin sähkökatkosiin. Yhdellä tilalla kolmesta oli käytössä aggregaatti sähkökatkosten varalle.

### 6.1.6 Työkoneet

Työkoneita ratsastuskouluilla käytettiin vaihtelevasti. Yhdellä tilalla kolmesta tallin ja piha- sekä harjoitusalueiden hoito ja kasvinviljelytyöt toteutettiin traktorilla tehden työt itse. Traktori käytti polttoaineenaan dieseliä. Kasvinviljelyyn traktoria käytettiin 30 tuntia vuodessa ja tallin hoitoon 220 tuntia vuodessa.

Rehuja ja kuivikkeita tilalla ei tarvinnut siirrellä itse koneita käyttäen. Toisella tilalla urakoitsija kävi hoitamassa tallin sekä piha-alueen hoitotyöt. Rehut ja kuivikkeet toimitettiin tilalle, jolloin heidän ei tarvinnut siirrellä niitä itse. Kolmannella tilalla urakoitsija hoiti kasvinviljelytyöt. Kenttä lanattiin mönkijä-lana-yhdistelmällä. Mönkijän käyttämä polttoaine oli E95. Mönkijää käytettiin päivittäin noin 30 minuuttia. Lannan kuljetukseen, kasteluveden hakuun ja lumitöihin käytettiin traktoria. Traktorin käyttämä polttoaine oli dieseliä. Polttoainetta kului viikossa 40 litraa.

### 6.1.7 Kuljetukset

Kaikki haastatellut ratsastuskoulut kuljettivat hevosia vuoden aikana. Hevosten kuljetukseen oli käytössä henkilöauton ja kahden hevosen trailerin yhdistelmä jokaisella tilalla. Autoissa käytettiin polttoaineena dieseliä.

Yleensä trailerin kyydissä oli yksi hevonen. Autojen keskimääräinen kulutus oli 11 litraa dieseliä 100 kilometrille. Hevosten kuljetusmatkat vaihtelivat vuosittain 1000:n ja 10 000 kilometrin välillä. Yhdellä tilalla käytetty vetoauto vaihteli auton saatavuuden mukaan.

### 6.1.8 Vedenkulutus

Talleilla käytettiin vettä hevosten ruokintaan ja juomavedeksi, hevosten ja varusteiden pesuun sekä harjoitusalueiden kasteluun. Käytetyn veden alkuperä talleilla oli kunnallinen vesi, oma kaivo, järvi-vesi ja vesiosuuskunnan vesi. Hevosten juoma- ja pesuvedeksi käytettiin kunnallista ja vesiosuuskunnan vettä. Kunnallinen vesi oli käytössä kahdella tilalla ja vesiosuuskunnan vesi yhdellä tilalla. Harjoitusalueet kasteltiin vesiosuuskunnan vedellä, oman kaivon vedellä, järvivedellä sekä kunnallisella vedellä. Yhdellä tilalla harjoitusalueiden kasteluun käytettiin sekä kaivovettä että kunnallista vettä. Veden saatavuudessa ei ollut ollut häiriöitä. Yhdellä tilalla vettä oli mahdollista saada järvestä sekä lähteestä mahdollisten vedensaantihäiriöiden aikana. Yhdellä tilalla kesällä vettä saisi hätätilanteissa järvestä ja kaivosta, talvella apuna olisi pelastuslaitos. Kolmannella tilalla järvivettä olisi saatavilla kesällä.

Hevostoiminnan jätevesien käsittelyn hoiti kunnallinen viemäriverkosto ja oma jätevesien käsittelyjärjestelmä. Myös maimeytystä käytettiin. Yhden tallin tallitoiminnan jätevesiä ei käsitelty. Kahdelta tilalta kolmesta saatiin vedenkulutustieto. Toinen tila kulutti vuonna 2021 vettä 1600 kuutiota ja toinen tila kulutti vuonna 2021 kunnallista vettä 320 kuutiota ja kaivovettä 150 kuutiota.

### 6.1.9 Jätteiden käsittely

Haastatelluilla ratsastuskouluilla syntyi metallijätettä hevosenkenkien muodossa 200:n ja 700 kappaletta välillä vuodessa. Kaikki tilat toimittavat tilalle syntyneen jätteen metallinkeräykseen jäteasemalle. Kahdella tilalla kolmesta syntyi muovijätettä muovisten rehusäkkien muodossa 18–50 kappaletta vuodessa. Toinen tila toimitti rehusäkit jäteasemalle ja toinen laittoi säkit sekajätteeseen. Kartonkisia rehusäkkejä talleilla syntyi 44:n ja 200 säkin välillä vuodessa. Yhdellä tilalta ei ollut tietoa kulutettujen rehusäkkien määrästä. Heillä rehusäkit kerättiin rullakkoon, minkä kuljetusfirma kävi tyhjentämässä 2,5 kuukauden välein. Yksi tila kolmesta laittoi kartonkiset rehusäkit sekajätteeseen ja toinen tila vei rehusäkit jäteasemalle. Yhdellä tilalla kolmesta syntyi paalien käärintämuovia 500 kappaletta vuodessa ja ne laitettiin sekajätteeseen. Yhdellä tilalla paalit eivät olleet muovissa, vaan niiden ympärillä oli pelkkä paaliverkko ja toisella tilalla hevoset söivät heinää pikkupaaleista, jolloin jätteeksi jäi paalinaruja. Verkot laitettiin tilalla sekajätteeseen ja paalinarut vietiin jäteasemalle.

Tiloilla kuoli tai lopetettiin arviolta 0,5–2 hevosta vuosittain. Kaikilla tiloilla hevosten hautaaminen oli mahdollista, joko omalle maalle tai muualle. Kahdella tilalla kolmesta hevosia myös tuhkattiin tai käytettiin hevosista saatu liha lemmikkieläinten ravinnoksi. Yksi tila kolmesta käytti hevosen lihan myös ihmisten ravinnoksi.

### 6.1.10 Ruokinta

Kaikki tilat ostivat käyttämänsä rehut. Tiloilla kulutetut rehumäärät vaihtelivat hevosmäärän, hevosten koon sekä syötettyjen rehujen mukaan. Hevosten käyttämät rehut olivat tiloilla kuiva heinä, kaura sekä erilaiset erikois- ja lisärehut, esimerkiksi Racing Greenline, Racing Mineral Plus ja merisuola. Kaikki käytetyt rehut olivat suomalaisia. Kaikille tiloille heinä toimitettiin joko traktori-peräkärry-yhdistelmällä tai pakettiautolla. Heinien toimitusmatkat vaihtelivat 6:n ja 80 kilometrin välillä. Rehumäärä toimituksessa vaihteli 300:n ja 15 000 kilon välillä. Toimituksia tuli vuosittain 12:sta ja

30 toimituksen välillä. Kahdella tilalla kolmesta käytetty kaura toimitettiin tilalle paketti- tai lava-autolla. Kauran toimitusmatkat vaihtelivat 40:n ja 60 kilometrin välillä. Kauramäärä toimituksessa vaihteli 350:n ja 500 kilon välillä. Kauran toimituksia oli vuosittain 12–50 kappaletta. Yksi tila haki itse kauransa autolla 30 kilometrin päästä. Kauraa haettiin kerran 150 kiloa, sen riittäessä koko vuoden tarpeiksi, sillä tilalla vain yksi hevonen söi kauraa. Tiloilla käytettävät erikois- tai lisärehut haettiin henkilöautolla noin 20 kilometrin päästä. Hakumäärä kerralla oli 8 tai 9 sakkia ja tämä määrä säkkejä haettiin kaksi kertaa kuukaudessa.

Alla olevaan taulukkoon (taulukko 1) on koottu yhteen kaikkien tilojen hevosilleen antamat rehut. Tila eivät syöttäneet välttämättä samoja rehuja. Rehut on jaoteltu karkearehuihin, väkirehuihin ja kivennäisiin. Rehujen määrät on ilmaistu montako kiloa tai montako grammaa päivässä hevoset kutakin rehua saavat. Hevosryhmät on eritelty, sillä hevosten ja ponien syömä rehumäärä ei ole sama. Rehujen syöttömäärät on laitettu yhteen. Kahdella tilalla kolmesta hevosten ruokinta ei muuttunut laidunkaudelle. Toisella tilalla tilan ponit eivät päässeet laitumelle. Yhdellä tilalla kolmesta kivennäisten määrä ei muuttunut laidunkaudella. Kauraa ponit saivat vähemmän kuin kesällä, mutta hevoset saivat saman määrän. Heinän määrää muutettiin hevosesta ja laiduntajasta riippuen  $\frac{1}{2}$ -  $\frac{3}{4}$  sisäruokintakauden määrästä.

TAULUKKO 1. Ratsastuskouluhevosten ruokinta

	HEVOSRYHMÄ	
	Hevoset	Ponit
<b>KARKEAREHUT kg /pv/hevonen</b>		
Kuiva heinä	7–13	1–8
Racing Greenline	0,150	0,150
<b>VÄKIREHUT kg/pv/hevonen</b>		
Racing Selected	1,5	0,5–1
Kaura	1–3	0,5–1,8
<b>KIVENNÄISET g/pv/hevonen</b>		
Racing Mineral Plus	100	50–100
Racing Mineral Muro	150–225/ vapaasti kiposta	75–150

## 6.2 Ravitalli

Haastatelluilla ravitalleilla hevosten lukumäärä vaihteli 5:n ja 30 hevosen välillä. Tiloilla olevien hevosten rodut olivat suomenhevonen, lämminverinen ravihevonen ja suurikokoiset ponirodut. Tallit sijaitsivat haja-asutusalueella.

Kaikilla talleilla oli käytössä ajoharjoittelurata, yhdellä tilalla tienpätjän toimiessa ajoharjoittelurana. Kolmella tallilla viidestä hevosten pääasiallinen pitopaikka sisäruokintakaudella oli talli ja jaloittelutarha ja kahdella tallilla viidestä pääasiallisena pitopaikkana oli tallin lisäksi pihatto pihattotarhoineen.

### 6.2.1 Laitumet ja muu kasvillisuus mukaan luettuna viljeltävät pellot

Neljällä tallilla viidestä harjoitettiin kasvinviljelyä ja tilojen kokonaispinta-alat vaihtelivat 1:n ja 130 hehtaarin välillä. Metsää oli neljällä tilalla viidestä. Metsäpinta-alan vaihteli 15:sta ja 60 hehtaarin välillä. Pääasiallinen viljelykasvi oli nurmi. Viljelyala vaihteli 1:sta ja 100 hehtaarin välillä. Tiloilla viljeltiin myös kauraa, vehnää ja rypsiä. Kaikilla neljällä kasvinviljelyä harjoittavalla tilalla viljeltiin heinää, heinäsadon vaihdella 60 000–500 000 kuiva-ainekilon välillä. Kauraa viljeltiin kolmella tilalla neljästä. Kahden tilan kaurasadot olivat 9000 kiloa ja 105 000 kiloa. Yhdellä tilalla kaurasato oli epäonnistunut vuonna 2021. Yhden tilan viljelemästä vehnästä ei ollut saatavilla hehtaari- ja satotietoja. Samaisella tilalla viljellyn rypsin satotaso ei ollut tiedossa, sillä sen viljely oli ollut hankalaa.

Yhdellä tilalla viidestä ei ollut käytössä laitumia. Pysyvien laidunnurmien pinta-ala vaihteli 2:n ja 15 hehtaarin välillä. Yhdellä tilalla neljästä viljellystä pellostä 10 hehtaaria oli laitumena. Alue vaihteli viljelykierron mukaan. Yhdellä tilalla viidestä oli luonnonlaitumiksi, -niityiksi tai metsälaitumiksi luettavia alueita viiden hehtaarin verran. Hevosten laitumella pitoaika oli 3:sta 4:n kuukautta, hevosten viettäessä laitumella 24 tuntia vuorokaudessa. Laitumilla kasvavia nurmikasveja olivat muun muassa timotei, nurminata ja raiheinä. Kahdella tilalla neljästä laidun ajettiin syöttölohkoihin. Kaikilla tiloilla laidunnettu alue niitettiin. Kolmella tilalla neljästä laitumen ikää jatkettiin täydennyskylvön avulla tarpeen mukaan tai joka kesä. Kaikki tilat jättivät hevosten tuottaman sonnan laitumelle lannoitteeksi. Yksi tila mainitsi sontakasat hajotettavan karhitsemalla. Laitumet uusittiin 3–5 vuoden välein kaikilla tiloilla.

### 6.2.2 Lannoitteiden käyttö kasvinviljelyssä

Kasvinviljelyä harjoittavilla tiloilla levitettiin hevoselantaa viljeltävälle peltoalalle noin 0,3–185 tonnia vuodessa. Yhdellä tilalla levitettiin biotehtaan reject-lietettä 20 kuutiota hehtaarille vuodessa vilja-aloille. Keinolannoitteista levitettiin seuraavia lannoitteita: NPK, Yara Mila Y4, NK ja Suomen salpietari. Keinolannoitteet levitysmäärät vaihtelivat 1500:n ja 12 000 kilon välillä.

Kasvinsuojeluaineita ruiskutettiin tarvittaessa. Niitä käytettiin rikkakasvien torjuntaan sekä kasvuston lopetukseen. Käytössä olleita kasvinsuojeluaineita olivat esimerkiksi Starane XL, glyfosaatti, Roundup ja Ariane S. Pysyville laidunnurmille ei levitetty lantaa tai keinolannoitteita kuin laitumen perustamisen yhteydessä kolmella tilalla neljästä. Yhdellä tilalla levitettiin pysyville laidunnurmille 150 kiloa apulantaa hehtaarille vuodessa.

### 6.2.3 Hevosten ulkoilutus

Haastatelluilla tiloilla jaloittelutarhojen osuus pinta-alasta oli 0,7:n ja 3 hehtaarin väliltä. Yhdellä tilalla viidestä ei ollut lainkaan kiinteitä jaloittelutarhoja, vaan niitä siirrettiin viljelyksissä olevien peltojen mukaan. Hevosten jaloittelutarhassa viettämä aika päivän aikana vaihteli 8:n ja 12 tunnin välillä. Keskimäärin hevoset ulkoilivat 12 tuntia vuorokaudessa. Yhdellä tilalla viidestä tarhat olivat käytössä koko ajan, sillä puolet hevosista ulkoili yöllä ja puolet päivällä. Kolmella tilalla viidestä tarhoissa ei ollut kasvillisuutta. Kahdella tilalla viidestä tarhoissa kasvoi nurmea. Kolmella tilalla viidestä osa jaloittelutarhoista oli hiekkapohjaisia. Kahdella tilalla viidestä niitä ei ollut lainkaan. Kolmen tilan tarhat sijaitsivat loivasti kaltevassa rinteessä ja kahdella tilalla sekä tasaisella maaperällä että loivasti

kaltevassa rinteessä. Kahdella tilalla viidestä tarhojen pohjat oli salaojitettu sekä niiden ympärillä oli ympärysojat. Yhdellä tilalla tarhojen ympärillä oli vain ympärysojat ja neljännellä tilalla tarhojen pohjat oli salaojitettu. Viidennellä tilalla tarhojen ympärillä oli ympärysojat tai niitä ei ollut ojitettu.

Tarhapohjien pehmeneminen ei ollut aiheuttanut ongelmia kahdella tilalla. Yhdellä tilalla ongelmia oli ollut aiemmin, mutta tilanne oli haastatteluhetkellä parempi tarhoihin ajatun suuren hiekoitushiekka-määrän vuoksi. Lopuilla kahdella tilalla ongelmaa oli pyritty ratkaisemaan odottamalla tarhojen kuivumista, sillä tarhat sijaitsivat pellolla sekä tasoittamalla ja ajamalla hiekkaa tarhoihin. Kyseisellä tilalla tarhoihin aurattiin talvella kulkureitti, jotta hevoset liikkuisivat niissä tasaisemmin. Kaikilla tiloilla hevoset ruokittiin ulos. Heinät laitettiin maahan, tynnyrin puolikkaisiin tai niillä oli kokonaiset pyöröpaalit tarhoissa. Jaloittelutarhat siivottiin 1:stä 2 kertaan vuodessa.

#### 6.2.4 Kuivike- ja lantahuolto

Tutkimukseen osallistuneilla ravitalleilla oli käytössä seuraavat kuivikkeet: kutterin- ja sahanpuru, turve, puru- ja puupelletti ja pehku. Tiloilla saattoi olla käytössä joko yksi tai useampi kuivike tai kuivikkeiden sekoitus. Käytetyt kuivikkeet olivat suomalaisia yhden tilan käyttämää puupellettiä lukuun ottamatta, joka tuli haastatteluhetkellä Venäjältä. Kolmelle tallille viidestä kuivikkeet toimitettiin kuorma-autolla. Kaksi tilaa viidestä haki itse kuivikkeensa käyttäen kuorma-autoa tai traktorin ja peräkärryn yhdistelmää. Yhden tilan käyttämä pehku tehtiin itse. Sen toimitus tallin pihaan tehtiin traktorilla. Kuivikkeiden toimitus- ja hakumatkat vaihtelivat 0,8:n ja 300 kilometrin välillä ja haku- ja toimituskertoja oli vuodessa 1:stä 5:een kappaletta. Kutterinpurua toimitettiin tiloille kerralla 40 kuutiota. Puupelletin toimitusmäärä tiloille oli kerralla 30 kuutiota ja 33,5 kuutiota. Kutterin- ja sahanpurua sekoitteena käytävä tila haki kerralla 6 kuutiota kuiviketta. Turvetta käytävä tila haki samalla reissulla purupellettiä. Purupellettiä tuotiin 1 500 kiloa ja turvetta 2,2 kuutiota.

Kuivikkeiden kulutus vuositason vaihteli kuivikkeesta ja hevosmäärästä riippuen. Kutterinpurua käytettiin tiloilla vuodessa 40 kuutiota ja 80 kuutiota. Puupellettiä tiloilla käytettiin 11 700 kiloa ja 44 000 kiloa. Kutterinpurun ja sahanpurun sekoitusta käytettiin 90 kuutiota vuodessa. Pehkua käytävällä tilalla kuiviketta kului 45 000 kiloa vuodessa. Turvetta käytävällä tilalla turvetta kului 1200 kiloa vuodessa. Purupellettiä käytävällä tilalla kului kuiviketta 8 000 kiloa vuodessa. Kolme tilaa viidestä käyttää tilalla tuotetun lannan lannoitteena ja loput kaksi tilaa toimittaa lannan mullanvalmistajalle.

#### 6.2.5 Energian käyttö

Pääasiallinen tiloilla käytössä ollut lämmitysmuoto tilojen ja käyttöveden lämmitykseen oli sähkö. Yhdellä tallilla viidestä lämmitysmuotona oli puu. Vaihtoehtona puun polttamiselle heillä oli polttaa rypsiöljyä moniöljypolttimessa, jos saatu rypsisato oli ollut hyvä. Sähkön käyttökohteiksi kaikki tallit nimesivät valaistuksen ja erilaiset sähkö- ja elektroniikkalaitteet, joita olivat muun muassa lämminvesivaraaja, poistopuhallin ja vesipumppu. Yhdelläkään tallilla ei ollut hevostoimintaan liittyvää ilmalämpöpumppua. Lämmitettävien tilojen koko vaihteli 8:n ja 40 neliön välillä. Lämmitettäväksi tiloiksi nimettiin varustehuone ja mahdolliset sosiaalitalat. Neljällä tallilla viidestä hevostilan sähkönkulutus-tietoon sisältyi tallitoiminta sekä kotitalous. Vuosittainen sähkönkulutus vaihteli tilakoon mukaan.



Tiloilla, joilla tallin ja kotitalouden sähkönkulutus kuuluivat samaan tietoon, pystyttiin arvioimaan tallitoiminnan käyttämä osuus. Alla olevaan taulukkoon (taulukko 2) on koottu tilojen sähkönkulutustiedot niin, että tallitoiminnan osuus erotellaan sähkön kokonaiskulutuksesta.

TAULUKKO 2. Ravitallien sähkönkulutustiedot (Ahonen 2022)

Sähkönkulutus	Kotitalous pihapiirissä	Tallitoiminnan osuus kokonaiskulutuksesta arvioitu
10 000 kilowattituntia	Ei	
15 000 kilowattituntia	Kyllä	60–70 prosenttia
25 000 kilowattituntia	Kyllä	60 prosenttia
37 830 kilowattituntia	Kyllä	33 prosenttia
45 876 kilowattituntia	Kyllä	70–75 prosenttia

Yhdellä tallilla viidestä ei ollut lainkaan LED-lamppuja. Kahdella tallilla viidestä joko kaikki tai melkein kaikki valot olivat LED-valoja. Lopuilla kahdella tallilla LED-valot olivat tallissa sekä ulkovaloissa. Sähkökatkoja talleilla ei käytännössä juurikaan ollut. Yhdellä tallilla sähkökatkoja oli maksimissaan viisi kertaa vuodessa, enintään kymmenen tuntia kerrallaan. Vettä sähkökatkojen aikana kuitenkin aina tuli. Kolmella tallilla viidestä ei sähkökatkoihin ollut varauduttu lainkaan ja kahdella tallilla viidestä käytössä oli aggregaatti mahdollisia sähkökatkoksia varten. Yhdellä tallilla viidestä ostetun sähkön tuotantotapa oli uusiutuvaa energiaa ja neljällä tallilla viidestä ostetun sähkön tuotantotapa vaihteli.

#### 6.2.6 Työkoneiden käyttö

Kaikilla tiloilla käytettiin tallin sekä piha- ja harjoitusalueiden hoitoon traktoria, joka käytti polttoainetta polttoöljyä. Tiloilla oli 1:stä 3:een traktoria. Pihojen hoitotöihin polttoainetta vuoden aikana kului 250:n ja 2 000 litran välillä.

Kasvinviljelytöihin polttoöljyä kului vuoden aikana 1 300:n ja 5 000 litran välillä. Polttoaineen kulutuksen laskennassa saattoi olla mukana useampi kone. Tiloilla saattoi käydä urakoitsija ajamassa esimerkiksi lietettä.

#### 6.2.7 Kuljetukset

Kahdella tilalla viidestä oli hevosten kuljetuksiin käytössä henkilöauton ja kahden hevosen trailerin yhdistelmä. Yhdellä tilalla oli käytössä neljän hevosen kuorma-auto. Kaksi tilaa viidestä vaihteli erilaisten yhdistelmien mukaan riippuen siitä, paljonko hevosia oli lähdössä kilpailuihin. Näistä tiloista toisella oli käytössä kahden hevosen hevosauto tai hevosauton ja kahden hevosen trailerin yhdistelmä. Traileri laitettiin silloin hevosauton perään. 80 prosenttia ajoista ajettiin kahden hevosen autolla ja kaksikymmentä prosenttia ajoista ajettiin hevosauto-traileriyhdistelmällä. Toisella tilalla taas käytössä oli kuuden hevosen kuorma-auto, kahden hevosen hevosauto tai hevosauton ja kahden hevosen trailerin yhdistelmä. Yksi kolmasosa kaikista ajoista ajettiin kuuden hevosen kuorma-autolla. Loput kaksi kolmasosa ajettiin niin, että kahden hevosen autolla ajettiin yhdeksänkymmentä prosenttia ajoista ja loput kymmenen prosenttia hevosauton ja trailerin yhdistelmällä.

Haastatelluilla ravitalleilla hevosten kuljetusmatkat vaihtelivat 3 000:n ja 70 000 kilometrin välillä vuodessa. Kaikissa ajoneuvoissa käytettiin polttoaineena dieseliä. Kaikki tilat pyrkivät ajamaan täysillä autoilla. Mukaan saatettiin ottaa myös kimpakkyytejä vailla olevia harrastajia, jotta autot saadaan täyteen. Henkilöauto- traileri- yhdistelmä kulutti keskimäärin 12 litraa dieseliä 100 kilometrille. Neljän hevosen kuorma-auton kulutus oli 15 litraa dieseliä 100 kilometrille. Kuuden hevosen kuorma-auto kulutti dieseliä 25 litraa 100 kilometrille ja hevosauto-traileriyhdistelmät 10–12 litraa dieseliä 100 kilometrille.

#### 6.2.8 Vedenkulutus

Vettä talleilla käytettiin hevosten juomavedeksi ja ruokintaan sekä hevosten ja varusteiden pesuun. Veden alkuperä talleilla oli oma kaivo, kunnallinen vesi tai vesiosuuskunnan vesi. Kolme viidestä tallista kasteli harjoitusalueita. Harjoitusalueiden vesi oli lähtöisin järvestä, metsän vesialtaasta tai lammesta/purosta. Veden saatavuudessa ei tiloilla ollut ongelmia. Yhdellä tilalla oli sähkökatkojen varalle generaattori sekä imuvaunu, jolla oli mahdollista pumpata vettä läheisestä lammesta. Neljällä tallilla viidestä oli oma jätevesien käsittelyjärjestelmä. Yhdellä tallilla tallin jätevedet ohjattiin lietesäiliöön, mistä ne ajettiin peltoon ja toiselta tilalta hevosten pesuvedet ohjattiin saostuskaivoon, josta ne laskettiin metsän laitaan.

Oman kaivon omaavilta talleilta ei saatu vedenkulutustietoa. Oma kaivo oli kahdella tallilla viidestä. Kolmella tilalla veden kulutukseen sisältyi myös kotitalouden käyttämä vesi, mutta tallitoiminnan käyttämän veden osuus pystyttiin arvioimaan. Kotitalouden koko oli tiloilla yhdestä kahteen henkilöön. Ulkopuolisia työntekijöitä oli kahdella tilalla. Työntekijöiden määrä vaihteli yhden- kolmen henkilön välillä. Vierailuvia asiakkaita ei käynyt niin paljon, että sillä olisi ollut merkitystä vedenkulutukseen. Vettä talleilla vuonna 2021 kului 150 kuutiota, 450 kuutiota ja 2000 kuutiota. Yksi tila arvioi hevostoiminnan veden kulutukseksi 75 prosenttia tilan kokonaiskulutuksesta, sillä ravitalleilla pestään hevosia paljon.

#### 6.2.9 Jätteiden käsittely

Haastatelluilla ravitalleilla syntyi metallijätettä hevosenkenkien muodossa 50:n ja 500 kappaleen välillä vuodessa. Yksi tila viidestä uusiokäytti kengät, hyödyntäen niitä esimerkiksi koristeissa. Neljä tilaa viidestä toimitti käytetyt hevosenkengät romumetallinkeräykseen tai keräysauto kävi hakemassa kengät tilalta. Muovisia rehusäkkejä syntyi yhdellä tilalla 4 kappaletta vuodessa.

Säkit hävitettiin polttamalla. Samalla tilalla syntyneet puupellettisäkit 17 kappaletta vuodessa toimitettiin vaarallisen jätteen keräykseen. Paalien käärintämuovia tiloilla syntyi 70:n ja 350 kappaleen väliltä. Yksi tila viidestä toimitti paalimuovit muovinkeräykseen, kolmella tilalla viidestä paalimuovit toimitettiin jäteasemalle ja yhdellä tilalla MTK:n järjestämä keräys kävi hakemassa tilalla syntyneet paalimuovit. Kartonkisia rehusäkkejä tiloilla tuli 50:n ja 700 kappaleen välillä vuodessa. Neljä tilaa viidestä poltti rehusäkit ja yksi tila viidestä laittoi säkit sekajätteen joukkoon.

Tiloilla kuoli tai lopetettiin hevosia vuosittain 0–2. Kolme tilaa viidestä hautasi hevoset omalle maalle. Yksi tila viidestä käytti hevosista saatavan liha lemmikkieläinten ruoaksi. Yhdellä tilalla viidestä hautaamisen lisäksi ruhot oli mahdollista hyödyntää lemmikkieläinten sekä ihmisten ravinnoksi.

### 6.2.10 Ruokinta

Ravitalleilla syötettiin seuraavia rehuja: kuiva heinä, esikuivattu säilörehu, kaura sekä erilaiset lisärehut. Neljä tilaa viidestä tuotti hevosten syömän heinän itse. Heinänsä ulkopuolelta ostavalle tilalle heinät toimitettiin traktorin ja peräkärryn yhdistelmällä viiden kilometrin päästä. Toimituskerralla tuli joko kuusi tai kaksitoista pyöröpaalia. Paaleja tilalla kului kaksi viikossa, jolloin vuoden kulutus on 104 paalia. Kaksi tilaa viidestä syötti hevosilleen kauraa. Ostettu kaura oli suomalaista. Toiselle tilalla kaura toimitettiin kuorma-autolla sadan kilometrin päästä. Rehumäärä toimituksessa oli 25–30 tonnia ja toimituksia vuoden aikana oli kaksi kappaletta. Toinen tila haki itse kauransa traktorin ja peräkärryn yhdistelmällä kymmenen kilometrin päästä. Kauraa haettiin kerran vuodessa 4 000–5 000 kiloa.

Kolmelle tilalle viidestä ostetut lisärehut toimitettiin kuorma- tai postin jakeluautolla. Ostetut lisärehut olivat suomalaisia sekä ruotsalaisia. Toimitusmatkat vaihtelivat 50:n ja 60 kilometrin välillä. Yhdellä tilalla toimitusmatkasta ei ollut tietoa. Rehumäärät toimituksissa vaihtelivat 500:n ja 2 000 kilon välillä. Yhdelle tilalle tuli kahta eri lisärehuja, toista 500 kiloa ja toista 2 000 kiloa. Ensimmäisenä mainittua rehuja tuli kerran vuodessa ja toisena mainittua neljä kertaa vuodessa. Kahdelle muulle tilalle toimituksia vuodessa tuli 4:n ja 8 kerran välillä. Kaksi tilaa viidestä haki itse syöttämänsä lisärehut henkilöautolla. Toinen tila haki rehuja muiden ostosten yhteydessä viikon määrän kerrallaan. Toisella tilalla hakumatkan pituus oli 15 kilometriä. Hakureissulla otettiin neljä säkkiä rehuja ja hakureissuja tuli vuoden aikana 35 kappaletta.

Alla olevaan taulukkoon (taulukko 3) on koottu kaikkien tilojen hevosilleen syöttämät rehut. Tilat eivät syöttäneet hevosille kaikkia taulukossa olevia rehuja, vaan taulukkoon on koottu kaikki ravitalien syöttämät rehut, yhdistäen rehumäärät. Taulukossa on jaoteltu rehut ryhmittäin karkearehuihin, väkirehuihin ja kivennäisiin. Rehuista on kerrottu niiden syöttömäärä vuorokaudessa joko kiloina tai grammoina. Hevosryhmät on eroteltu toisistaan. Yhdellä tilalla viidestä hevosen eivät päässeet laitumelle. Yhdellä tilalla neljästä hevosten ruokinta ei muuttunut laidunkaudelle. Toisella tilalla hevosten väkirehuruokinta pysyi samana, muuten rehumääriä vähennettiin. Kolmannella tilalla kaksi ensimmäistä laidunnusviikkoa ruokintaa laskettiin alaspäin, mutta sen jälkeen ruokintaa nostettiin pikkuhiljaa ylöspäin. Neljännellä tilalla hevoset eivät saaneet väkirehuja ja karkearehuja lainkaan laidunkaudella, mutta kivennäisten määrä pysyi vakiona.

TAULUKKO 3. Ravitallien hevosten ruokinta

	HEVOSRYHMÄ	
	Suomenhevonen	Lämminverinen ravihevonen
<b>KARKEAREHUT kg /pv/hevonen</b>		
Esikuivattu säilöheinä	vapaa heinä/10	vapaa heinä/12
Kuiva heinä	7–8	vapaa heinä/8–10
<b>VÄKIREHUT kg/pv/hevonen</b>		
Kraft Sport/Groove	1,2	1,2
Täysrehu + öljy	syöttömäärä ei tiedossa	syöttömäärä ei tiedossa
Racing SpeedPower	1,5	1,5
LypsyKrono	0,4	0,4
Racing Selected	1,5	1,5
Racing Protein	0,4	0,4
Kaura	1–3	1–3
Speedex Complete	1,3	1,3
Black Horse Tender	syöttömäärä ei tiedossa	
Black Horse Basic +		syöttömäärä ei tiedossa
Black Horse Breeder	syöttömäärä ei tiedossa	
<b>KIVENNÄISET g/pv/hevonen</b>		
Racing Mineral Plus	40	40
Black Horse Kivennäinen	80	60–120
Merisuola	20	20
Speedex kivennäinen	252	252

### 6.3 Täyshoitotalli

Haastatelluilla täysihoitotalleilla hevosten lukumäärä vaihteli 12:sta ja 37 hevosen välillä. Tallit sijait-sivat haja-asutusalueella. Kolmella tilalla neljästä hevosten pääasiallinen pitopaikka sisäruokintakau-della oli talli ja jaloittelutarha ja yhdellä tallilla neljästä oli käytössä talli jaloittelutarhoineen sekä pi-hatto pihattotarhoineen.

Käytössä olevia harjoitusalueita olivat maneesi, ulkoratsastuskenttä, ratsastus- ja ajoreitit, metsäpo-lut sekä maastoesterata. Maneesi löytyi kolmelta tallilta neljästä. Kaikilla tutkimukseen osallistuneilla talleilla oli käytössään ulkoratsastuskenttä ja ratsastusreitit. Lisäksi kahdelta tallilta neljästä löytyi ajoreitit ja yhdellä tallilla neljästä maastoesterata. Lämpöeristettyjä maneesseja ei ollut yhdelläkään tilalla.

#### 6.3.1 Laitumet ja muu kasvillisuus mukaan luettuna viljeltävät pellot

Tilojen kokonaispinta-ala vaihteli 7:n ja 311 hehtaarin väliltä. Kolmella tilalla neljästä harjoitettiin kasvinviljelyä, pääasiallisen viljelykasvin ollessa heinä. Lisäksi tiloilla viljeltiin mustaherukkaa, ohraa ja kauraa. Viljelyalat vaihtelivat 24:n ja 41 hehtaarin väliltä. Metsää löytyi jokaiselta tilalta, metsä-pinta-alan vaihdellessa 0,5:n ja 270 hehtaarin välillä. Viljellyssä pinta-alassa on mukana pysyvät lai-dunnurmet. Heinästä saatu sato vuodessa oli 52:n ja 95 tonnin välillä. Kauraa viljeltiin yhdellä tilalla

3,99 hehtaarilla, sen sadon ollessa normaalivuonna 2500 kiloa hehtaarilta. Yhdellä tilalla viljeltiin ohraa 8,02 hehtaarilla, sen sadon ollessa vuodessa noin 1000 kiloa hehtaarilta. Mustaherukan satoa ei huomioida tässä, sillä se ei ole hevostoiminnan kannalta oleellinen viljelykasvi.

Kaikilla tiloilla oli käytössään pysyviä laidunnurmia ja sen lisäksi luonnonlaitumiksi, -niityiksi tai metsälaitumiksi jaoteltavia alueita. Hevoset olivat laitumella 2:sta 4:een kuukautta vuodessa, tuntimäärän vaihdella 10:stä 24 tuntiin. Kahdella tallilla osa hevosista ei käynyt lainkaan laitumella. Pysyvien laidunnurmien pinta-ala vaihteli 3,1:n ja 7,54 hehtaarin välillä. Kahdella tilalla neljästä ei ollut luonnonlaitumiksi luettavia alueita. Lopuilla kahdella tilalla neljästä luonnonlaitumien pinta-ala vaihteli 0,37:n ja 5,54 hehtaarin välillä. Laitumilla kasvavat nurmikasvit olivat pääasiassa timotei, nurmimata sekä raiheinä. Kahdella tilalla neljästä laitumet jaettiin syöttölohkoihin. Kaikilla tiloilla laidunnettu alue niitettiin syötön jälkeen kerran vuodessa, yleensä syksyllä. Kahdella tilalla neljästä laitumen ikää jatkettiin täydennyskylvön avulla. Kahdella tilalla hevosten tuottama sonta jätettiin laitumelle lannoitteeksi ja kahdella tilalla sonta siivottiin joko likaisimmilta alueilta tai vain helpoilta lohkoilta. Hevostilan laitumet uusittiin noin 5–10 vuoden välein. Yhdellä tilalla oli lisämaininta siitä, että laitumet täydennyskylvetään joka toinen vuosi ja pelto kynnetään erittäin harvoin.

### 6.3.2 Lannoitteiden käyttö kasvinviljelyssä

Yhdellä tilalla neljästä ei tuotettu itse rehuja. Kyseisellä tilalla uudistettaville laitumille levitettiin perusparannuksena 100 kuutiota hevosenlantaa. Koko laidunalalle laitettiin joka vuosi 700 kiloa Yara Mila Y3:sta sekä viiden vuoden välein koko alalle 40 tonnia maanparannuskalkkia. Joka toinen vuosi laidunalat ruiskutettiin Gratil-valmisteella, käyttömäärän ollessa 20–60 grammaa hehtaarille.

Kolmella kasvinviljelyä harjoittavalla tilalla hevosenlantaa levitettiin peltoon 70:stä 360:n kuution. Pysyville laidunnurmille ei levitetty lantaa. Yhdellä tilalla ei levitetty lantaa peltoon, sillä heillä ei ollut siihen sopivaa työkonetta. Keinolannoitteista oli ollut käytössä pääasiassa Yara Mila Y3 ja Y5. Lannoitteiden levitysmäärät vaihtelivat 400:n ja 7000 kilon välillä. Yhdellä tilalla käytettiin kasvinsuojeluun Ratiota yksi litra hehtaarille tarpeen mukaan.

### 6.3.3 Hevosten ulkoilutus

Haastatelluilla täysihoitotalleilla jaloittelutarhojen osuus pinta-alasta oli 0,2:n ja 5,51 hehtaarin välillä. Hevosten jaloittelutarhoissa viettämä aika oli 6:sta 12:sta tuntiin. Kahdella tilalla neljästä tarhoissa ei ollut kasvillisuutta ja kahdella tilalla neljästä niissä kasvoi luonnonheinää. Kahdella tilalla neljästä kaikki tarhat olivat hiekkapohjaisia. Kahdella tallilla neljästä osa tarhoista oli hiekkapohjaisia. Loput tarhoista olivat metsätarhoja tai vanhaa pellon pohjaa. Yhdellä tilalla neljästä kaikki tarhat sijaitsivat loivasti kaltevassa rinteessä. Kolmella tilalla neljästä osa tarhoista sijaitsi tasaisella maaperällä ja osa loivasti kaltevassa rinteessä.

Yhdellä tallilla tarhojen pohjia ei ollut salaojitettu. Toisella tilalla tarhoissa oli ympäröivät sekä kolmannella tilalla tarhoissa oli käytetty salaojitusta sekä ympäröijä. Neljännellä tilalla tarhoissa oli salaojat, mutta ne olivat vanhat. Maa oli kuitenkin niin hiekkapohjainen, ettei vesi jäänyt tarhoihin seisomaan. Kahdella tilalla neljästä ongelmia tarhapohjien pehmenemisen kanssa ei ollut ja lopuilla

kahdella tilalla ongelmaa oli pyritty ratkaisemaan kevätauringon kuivatusvoimaan uskoen sekä porttien kohdalle hiekkaa lisäämällä. Yhdellä tilalla neljästä hevosen ruokittiin satunnaisesti ulos. Kolmella tilalla neljästä hevosen ruokittiin ulkona laittaen heinät maahan. Yhdellä tilalla ei siivottu tarhoja lainkaan, vaan tarhojen pinta otettiin kaivurilla pois viiden vuoden välein. Kolmella tilalla neljästä tarhat pyrittiin siivoamaan päivittäin, etenkin kesäaikaan. Syksyllä tarhoja siivottiin niin kauan, kunnes lanta jäätyy. Keväällä lanta siivottiin talven jäljiltä.

#### 6.3.4 Kuivike- ja lantahuolto

Täysihoitotalleilla käytettiin seuraavia kuivikemateriaaleja: puu- ja olkipelletti sekä kutterin- ja sahanpuru. Puupellettiä kuivikkeena käyttivät kaikki tutkimukseen osallistuneet tilat. Olkipelletti oli käytössä yhdellä tilalla neljästä, kutterinpuru kahdella tilalla neljästä ja sahanpuru yhdellä tilalla neljästä. Tiloilla saattoi siten olla yksi tai useampi kuivike käytössä. Tilojen käyttämän kutterin- ja sahanpurun alkuperämaa oli Suomi. Yhden tilan käyttämä olkipelletti tuli Virosta. Haastatteluhetkellä kahden tilan käyttämä puupelletti tuli Suomesta ja yhden tilan Venäjältä. Yhdellä tilalla puupelletin alkuperämaa vaihteli Suomen ja Venäjän välillä. Kaksi tilaa neljästä haki käyttämänsä kuivikkeen itse, joko kuorma-autolla, traktorin ja peräkärryn yhdistelmällä tai henkilöauton ja peräkärryn yhdistelmällä. Lopuille kahdelle tilalle kuivikkeet toimitettiin kuorma-autolla. Toimituksia kuorma-autoilla tiloille tuli kahdesta kolmeen kertaan vuodessa. Kuivikkeiden hakureissuja tiloilla tuli 5:stä 11:sta kertaan vuodessa.

Kuivikkeiden toimitusmatkat vaihtelivat 50:n ja 400 kilometrin välillä. Kuivikkeiden hakumatkat vaihtelivat 33:n ja 70 kilometrin välillä. Puupellettiä rekkakuormallisessa tiloille tuli kerralla 12 000 kiloa ja 22 000 kiloa. Kutteria käyttävälle tilalle kuiviketta tuli rekkakuormallisessa 40 kuutiota kerralla. Toinen itse kuivikkeensa hakevista tiloista haki puupellettiä 4 000 kiloa kerralla. Samassa kuormassa haettiin kutterinpurua kaksi kuormalavaa kerralla. Yhdessä lavassa kuiviketta on 30 paalia eli 7,5 kuutiota.

Sahanpurua kuivikkeena käyttävällä tilalla kuiviketta haettiin 10 kuutiota kerralla. Toinen puupellettinsä itse hakeva tila haki kuiviketta kerralla 500–2 000 kiloa. Puupellettiä kuivikkeena käyttävillä tiloilla kuiviketta kului vuodessa 11 tonnia, 20 tonnia, 26 tonnia ja 52 tonnia. Olkipellettiä kuivikkeena käyttävällä tilalla kuiviketta kului 2500 kiloa vuodessa. Kutterinpurua kuivikkeena käyttävillä tiloilla kuiviketta kului vuodessa 60–80 kuutiota ja 97,5 kuutiota. Sahanpurua käyttävällä tilalla kuiviketta kului 60 kuutiota vuodessa.

Kolme tilaa neljästä käytti tuottamansa hevosenlannan itse lannoitteena pelloillaan. Yhdellä tilalla neljästä lähialueen viljelijä otti lannan vastaan ja hyödynsi sen lannoitteena omilla pelloillaan. Kaksi tilaa neljästä antoi lantaa pienkuormien hakijoille ja yhdellä tilalla oli kokeilussa hevosenlannan kompostointi apevaunulla.

#### 6.3.5 Energian käyttö

Pääsiallinen tiloilla käytössä ollut lämmitysmuoto oli sähkö. Pelkästään sähköä tilojen lämmitykseen käytti kolme tilaa neljästä. Yhdellä tilalla lämmitysmuotona oli sähkön lisäksi hakelämmitteinen lämpökeskus. Haketta tilalla kului 350 kuutiota vuodessa. Kaikki tilat nimesivät sähkön käyttökohteiksi

rakennusten sekä ulkoalueiden valaistuksen. Kolme tilaa neljästä nimesi sähkön käyttökohteiksi sähkö- ja elektroniikkalaitteet, joiksi yksi tila nimesi lantakoneen, solariumin ja 2 huippuimuria. Muut eivät eritelleet laitteita sen tarkemmin. Lämpökeskuksen omaava tila nimesi sähkön käyttökohteeksi käyttöveden lämmityksen silloin, kun lämpökeskus ei ole päällä. Tämä tarkoitti lähinnä lämpimiä kesäkuukausia eli kesä-heinäkuuta. Kolmella tilalla neljästä ei ollut hevostoimintaan liittyvää ilmalämpöpumpua, mutta yhdellä tilalla oli ilmalämpöpumput varustehuoneessa ja varastotilassa.

Lämmitettäviksi tiloiksi tallitoiminnassa nimettiin tallirakennus, varustehuone, taukotila, WC, suihku, reuhuone, pesupaikka, varasto, kuivaushuone ja huoltohuone. Yhdellä tallilla lämpöä menee talleihin, mutta tallirakennuksia ei varsinaisesti lämmitetä. Yhdellä tilalla kaikissa varustehuoneissa, pesupaikalla ja taukutiloissa oli lattialämmitys ja reuhuone lämpisi pattereilla. Kovilla pakkasilla tallia lämmitetään puhaltimilla. Lämmitettävien tilojen pinta-ala vaihteli 50–85 neliön välillä. Jos talleihin menevä lämpö otetaan pinta-ala laskentaan mukaan, vaihteli tiloilla lämmitettävien tilojen pinta-ala 50–870 neliön välillä. Kahdella tilalla neljästä tallitoiminnan käyttämä sähkö pystyttiin erottelemaan kotitalouden käyttämästä sähköstä. Vuonna 2021 sähköä tallitoimintaan näillä tiloilla kului 21 210 kilowattituntia ja 2000 kilowattituntia. Tiloilla, joilla sähkönkulutusta ei ollut eroteltu tallitoiminnasta, kului sähköä 64 145 kilowattituntia ja 43 959 kilowattituntia.

Kaikilla talleilla oli käytössä LED-valaisimia. Kahdella tilalla neljästä LED-lamput löytyivät tallista. Yhdellä tilalla ulkolamput, lukuun ottamatta kentän valoja, olivat LED-valoja ja yhdellä tilalla, yhtä rakennusta lukuun ottamatta, kaikki valot olivat LED-valaisimia. Kaikilla tiloilla ostetun sähkön tuotantotapa vaihteli. Yhdellä tilalla ostetun sähkön tuotantotavat pystyttiin kuitenkin erottelemaan. Ostettu sähkö koostui haastatteluhetkellä turpeesta 33 prosenttia, ydinvoimasta 42 prosenttia ja uusiutuvasta energiasta 25 prosenttia. Yhdellä tilalla oli omaa tuotantoa aurinkopaneelien muodossa. Aurinkopaneelit tuottivat 12 500 kilowattituntia vuonna 2021. Aurinkopaneelien käyttöaikana ei pystytty kuitenkaan erottelemaan energian käyttökohdetta. Kahdella tilalla neljästä ei ollut varauduttu pitkäkestoisiin sähkökatkoksien lainkaan, sillä sähkökatkoja ei juuri ollut ollut. Lopuilla kahdella tilalla oli aggregaatti sähkökatkosten varalle.

### 6.3.6 Työkoneiden käyttö

Kaikilla tiloilla tallin sekä piha- ja harjoitusalueiden hoitoon sekä kasvinviljelytöihin käytettiin traktoria. Traktorin polttoaineena käytettiin polttoöljyä. Yhdellä tilalla piha-alueiden hoitoon oli käytössä pienkuormaaja, joka käytti polttoaineena polttoöljyä sekä mönkijä ja ruohonleikkuri, joiden käyttämä polttoaine oli E95. Mönkijälle ja ruohonleikkurille meni polttoainetta vuodessa yhteensä 500 litraa.

Polttoöljyn kulutus vaihteli 600:n ja 8 568 litran välillä vuodessa. Tilakohtaisesti käytetty polttoainemäärä sisälsi kaikki traktorilla tehtävät työt. Kaikilla tiloilla rehuja ja kuivikkeita siirrettiin traktoria käyttäen. Yhdellä tilalla neljästä kävi kaivinkoneurakoitsija tekemässä pellon parannusta sekä ojien perkausta vuosittain.

### 6.3.7 Kuljetukset

Haastatelluilla täysihoitotalleilla kuljetuksissa on huomioitu vain omien hevosten kuljetukset. Yksityishevosten kuljetuksia ei ole huomioitu, sillä ne eivät liity täysihoitotallin toimintakuvaan eikä täten

kirjanpito yksityishevosten kuljetuksista ole mahdollista, sillä kuljetuskalusto ja kuljetusmatkat voivat vaihdella paljonkin. Kaikilla haastatelluilla tiloilla oli omia hevosia, joita kuljettiin. Kaikilla tiloilla oli hevosten kuljetukseen käytössä henkilöauton ja kahden hevosen trailerin yhdistelmä. Kaikissa autoissa polttoaineena toimi diesel. Polttoaineen kulutus oli 9–15 litraa dieseliä 100 kilometrille. Kuljetusmatkoja vuosittain tuli 300:n ja 32 000 kilometrien välillä.

### 6.3.8 Vedenkulutus

Tutkimukseen osallistuneilla tiloilla vettä käytettiin hevosten ruokintaan ja juomavedeksi, hevosten ja varusteiden pesuun sekä harjoitusalueiden kasteluun. Yhdellä tilalla veden käyttökohteiksi nimettiin myös työkoneiden pesu sekä ruiskutuksiin käytetty vesi. Veden alkuperä tiloilla oli vesiosuuskunta, järvivesi, ojavesi, kunnallinen vesi, oma porakaivo sekä sadevesi. Kahdella tilalla neljästä vesi tuli vesiosuuskunnalta hevosten juoma- ja pesuvedeksi. Yhdellä tilalla oli juoma- ja pesuvedeksi käytössä kunnallinen vesi. Oman porakaivon omaavalla tilalla hevosten juomavedeksi käytettiin oman porakaivon vettä, mutta hevosten pesuvedet tulivat vesiosuuskunnalta. Harjoitusalueiden kastelut hoidettiin kahdella tilalla neljästä järvivedellä. Yhdellä tilalla neljästä harjoitusalueiden kastelu hoidettiin ojavedellä sekä yhdellä tilalla neljästä hyödynnettiin sadevettä eli harjoitusalueita ei itse kasteltu, vaan sade hoitaa kastelun.

Yhdellä tilalla neljästä ei ollut lainkaan varauduttu häiriötilanteisiin veden saatavuuden suhteen, joskin sulan maan aikaan läheisestä järvestä saa vettä. Yhdellä tilalla osuuskunta oli varautunut häiriötilanteisiin. Oman porakaivon omaavalla tilalla vettä saisi porakaivosta, jos sähköä on saatavilla. Heiltä löytyi läheltä lampi, josta hätätapauksissa saisi vettä. Yksi tila oli varautunut IBC-konteilla, joihin saisi vettä pumpulla läheisestä järvestä.

Kahdella tilalla neljästä oli oma jätevesienkäsittelyjärjestelmä. Yksi tila neljästä kuului kunnalliseen viemäriverkostoon ja yhdellä tilalla oli käytössä sakokaivot jätevesien käsittelyyn. Kolmella tilalla neljästä pystyttiin erottelemaan kotitalouden ja tallitoiminnan käyttämä vesi toisistaan. Kolmella tilalla oli ulkopuolisia työntekijöitä yhdestä kahteen henkilöön. Asiakkaita talleilla vieraili noin viidestätoista viiteenkymmeneen henkilöön päivässä. Asiakkaiden käyttämä vesimäärä on pieni, mutta joskus asiakkaat laskevat runsaasti vettä viemäriin haastelluiden perusteella. Tila, jolla kotitalouden ja tallitoiminnan käyttämää vettä ei voitu erotella, vuonna 2021 vettä kului 654 kuutiota. Muilla tiloilla vettä kului vuonna 150 kuutiota, 350 kuutiota ja 800 kuutiota.

### 6.3.9 Jätteiden käsittely

Tiloilla syntyi vuodessa metallijätettä hevosenkenkien muodossa 250:n ja 550 kappaleen välillä. Kaikki tilat toimittivat hevosenkengät metallinkeräykseen. Muovijätettä syntyi rehu-, lannoite- ja puupellettisäkkien muodossa 30:sta 70 kappaleeseen vuodessa. Kolmella tilalla neljästä muoviset säkit poltettiin, yksi tila neljästä laittoi säkit sekajätteeseen. Kartonkisia rehusäkkejä tiloilla jätteen muodossa tuli vuodessa 52:n ja 400 kappaleen väliltä. Kaikki tilat polttivat kartonkiset rehusäkit.

Yksi tila hyödynsi säkkejä heinä- ja roskasäkkeinä. Paalien käärintämuovia tiloilla tuli vuodessa 116:sta 365 kappaleeseen. Kolme tilaa neljästä poltti syntyneet paalimuovit ja yksi tila neljästä laittoi muovit sekajätteeseen.



Tiloilla kuoli tai lopetettiin hevosia vuosittain 0–3. Kaikilla tiloilla hevosten ruhot saatiin haudattua, kolmella tilalla omalle maalle ja yhdellä tilalla kauemmaksi. Kaikkien tilojen oli mahdollista hyödyntää hevosista saatava liha lemmikkieläinten ravinnoksi. Yksi tila neljästä pystyi hyödyntämään lihan lisäksi ihmisten ravinnoksi. Yhdellä tilalla oli vaihtoehtona tuhkata hevoset sekä yhdellä tilalla laittaa ruhot keräysauton kyytiin, joka vei ruhot Honkajoelle. Ruhon käsittelytapa vaihteli tilanteittain. Tiloilla saattoi olla käytössä yksi tai useampi tapa ruhon käsittelyyn.

### 6.3.10 Ruokinta

Haastatellut täysihoitotallit tarjosivat asiakkailleen seuraavia rehuja: heinä, kaura, kivennäinen ja suola. Yksityishevosten omistajien hevosilleen ostamia rehuja ei tässä huomioida, sillä niiden syöttömääristä ja alkuperästä ei ole tietoa. Tila, joka ei harjoittanut kasvinviljelyä, haki ostamansa heinän henkilöauto- peräkärri-yhdistelmällä tai kuorma-autolla. Edestakainen hakumatka oli 92 kilometriä. Hakureissulla haettiin noin 300 kiloa heinää kerralla ja hakukertojen määrä vuoden aikana oli 11 kappaletta. Yhdellä tilalla neljästä syötetty kaura tuotettiin itse. Yhdellä tilalla kaura ja kivennäiset haettiin kuivikkeiden haun yhteydessä. Kaikilla tiloilla syötetty kaura oli suomalaista. Kaura haettiin itse henkilöauton ja peräkärrien yhdistelmällä, kuorma-autolla tai traktorilla. Hakumatkat vaihtelivat 15:n ja 70 kilometrin välillä. Kauramäärä hakureissulla oli 600:n ja 6 000 kilon välillä, hakureissuja ollessa vuodessa 2:sta 4:ään kappaletta. Tarjotut lisärehut joko toimitettiin tilalle tai haettiin itse. Itse haettuna haku tapahtui traktorilla, kuorma-autolla tai henkilöautolla. Tilalle toimitettuna rehut tulivat kuorma-autolla. Yhden tilan tarjoama kivennäinen tuli Iso-Britanniasta, muiden tarjoamat lisärehut olivat suomalaisia. Rehujen toimitusmatkat olivat 33:n ja 450 kilometrin välillä. Toimituksessa tuleva rehumäärä oli noin 600 kiloa ja toimituksia tuli vuodessa 2:sta 5:een kappaletta. Itse haettuna hakumatkat vaihtelivat 30:n ja 70 kilometrin välillä. Kerralla haettu rehumäärä vaihteli 20:n ja 600 kilon välillä ja hakureissuja vuoden aikana tuli 3:sta 10:een kappaletta.

Alla olevaan taulukkoon (taulukko 4) on koottu kaikkien täysihoitotallien hevosilleen syöttämät rehut. Täysihoitotallilla on huomioitu vain tallin tarjoamat rehut. Rehut on jaoteltu karkearehuihin, väkirehuihin ja kivennäisiin. Rehuista on kerrottu niiden syöttömäärä kiloina tai grammoina. Hevosryhmät on eroteltu taulukkoon.

Kahdella tilalla neljästä laitumelle pääsemättömien hevosten ruokinta pysyi samana koko kesän. Yhdellä tilalla puolet laitumella olevista hevosista saivat väkirehua, heinää vähemmän laitumella oloaikaan. Toisella tilalla laitumella olevat hevoset saivat vain kivennäistä laitumelle. Laitumille on jouduttu viemään jossain vaiheessa kesää lisärehua. Kolmannella tilalla hevosten heinän ja kauran syöttömäärät vähenivät hevosten ollessa laitumella, mutta kivennäisten määrä pysyi samana. Neljännellä tilalla yksi hevonen ei päässyt laitumelle, jolloin sen ruokinta ei muuttunut. Loput tilalla olevat hevoset saivat laidunkauden aikana vähemmän heinän kivennäisten syöttömäärän pysyessä samana. Syötettyjen väkirehujen määrästä ei ollut tietoa.

TAULUKKO 4. Täysihoitotallien hevosten ruokinta

	HEVOSRYHMÄ			
	Suomenhe- vonen	Puoliverinen ratsuhe- vonen	Ponit	Lämminverinen ravihe- vonen
<b>KARKEAREHUT kg /pv/he- vonen</b>				
Esikuvattu säilöheinä	10–12	10–12	10	10–12
Kuiva heinä	10–12	10–12	3–10	
<b>VÄKIREHUT kg/pv/hevo- nen</b>				
Kaura	0,5–2	0,5–2	0,5	0,5–2
Täysrehu	1–2	1–2	0,5	1–2
<b>KIVENNÄISET g/pv/hevo- nen</b>				
Racing Mineral Plus	70–200	70–200	150	50
Speedex Mineral	180	180	180	180
Marstall Force	70	70		
Vilomix Premium	300–500	300–500		300–500
Merisuola	20	20	5	
Ruokintakalkki	10	10	5	
Nuolukivi	Vapaasti	Vapaasti	Va- paasti	

#### 6.4 Kasvatustalli

Haastatelluilla kasvatustalleilla hevosten lukumäärä vaihteli 15:n ja 25 hevosen välillä. Tiloilla olevien hevosten rodut olivat islanninhevonen, puoliverinen ratsuhevonen, suomenhevonen ja lämminverinen ravihevonen. Haastatellut kasvatustallit sijaitsivat haja-asutusalueella.

Hevosten pääasiallinen pitopaikka sisäruokintakaudella oli yhdellä tilalla talli ja jaloittelutarha. Yhdellä tilalla oli käytössä talli jaloittelutarhoineen, jossa asuivat tammot sekä pihatto pihattotarhoineen, joka oli varsoja varten. Kolmannella tilalla oli käytössään tallin ja pihatton lisäksi siirtotalli. Yhdellä tilalla ei ollut hevostoiminnan käytössä olevia harjoitusalueita, mutta kahdella tilalla kolmesta oli käytössään ratsastusreitit sekä ajoreitit tai ulkoratsastuskenttä.

##### 6.4.1 Laitumet ja muu kasvillisuus mukaan luettuna viljeltävät pellot

Tilojen kokonaispinta-ala vaihteli 22:n ja 104 hehtaarin välillä. Jokaisella tilalla maankäyttöalasta löytyi metsää, sen pinta-alan vaihdellessa 5:stä 76 hehtaariin. Yhdellä tilalla kolmesta harjoitettiin kasviviljelyä, pääasiallisen viljelykasvin ollessa nurmi, joka tehtiin kuivaheinäksi hevosille. Pelloilla viljeltiin myös ohraa sekä nurmea säilörehuksi naudoille. Viljelyala oli 39 hehtaaria. Saatu heinäsaato oli 32 000 kiloa. Pysyviä laidunnurmia tiloilta löytyi 6:n ja 16 hehtaarin väliltä. Luonnonlaitumiksi, -niityiksi ja metsälaitumiksi luettavia alueita oli kahdella tilalta, pinta-alan vaihdellessa 0,7:n ja 30 hehtaarin välillä.

Hevoset viettivät haastatelluilla kasvatustalleilla laitumella 3 tai 4 kuukautta vuodesta, päivittäisen laitumella oloajan ollessa 24 tuntia vuorokaudessa. Hevosten laitumilla kasvavat nurmikasvit olivat

pääasiassa timotei, nurmi- ja punanata, voikukka, niittynurmikka, hevонhierakka ja apila. Kahdella tallilla kolmesta laidun jaettiin syöttölohkoihin. Jokaisella tilalla laidunnettu alue niitettiin 1:stä 2 kertaan kesässä. Kahdella tilalla laitumen ikää jatkettiin täydennyskylvön avulla. Kaikilla tiloilla hevosen tuottama sona jätettiin laitumelle lannoitteeksi. Yhdellä tilalla kasat levitettiin rikkakasviharalla. Hevostilojen laitumia uusittiin 3–5 vuoden välein.

#### 6.4.2 Lannoitteiden käyttö kasvinviljelyssä

Pysyville laidunnurmille levitettiin lantaa yhdellä tilalla 80 kuutiota vuodessa. Muita lannoitteita ei käytetty. Toisella tilalla pysyville laidunnurmille levitettiin lantaa uusittavalle alalle. Levitettävä lantamäärä ei ollut tiedossa. Yara Mila Y1 levitettiin vuoden aikana 130 kiloa hehtaarille, joskin hyvänä vuonna laitumia ei lannoitettu.

Maaparannuskalkkia laitetaan viljavuusnäytteen mukaan. Kasvinsuojeluun käytettiin Starane XI:ää, jota ruiskutettiin 12–14 hehtaarin alalle. Kasvinviljelyä harjoittavalla tilalla hevosenlantaa levitettiin 50 000 kiloa kynnettäville pelloille. Lietettä levitettiin 200 tonnia kuivan heinän alalle sadonkorjuun jälkeen. Maanparannuskalkkia levitettiin 80 tonnia kynnöksen alle ja 15 hehtaarille ruiskutettiin Gratiilia ja 7 hehtaarille Glyfosaattia. Pysyville laidunnurmille levitettiin Y-lannosta 2 500 kiloa vuodessa.

#### 6.4.3 Hevosten ulkoilutus

Hevosten jaloittelutarhoille varattu alue vaihteli hehtaarista kahteen hehtaariin. Haastatelluilla kasvatustalleilla hevoset ulkoilivat 12:sta 15:sta tuntiin vuorokaudessa. Hevosten jaloittelutarhoissa ei ollut kasvillisuutta, mutta kahdella tilalla tarhoihin kylvettiin heinäsiemenet. Kahdella tallilla kolmesta ei ollut lainkaan hiekkapohjaisia tarhoja ja kolmannella tallilla osa tarhoista oli hiekkapohjaisia. Kaikilla talleilla tarhoja oli loivasti kaltevassa rinteessä sekä jyrkästi kaltevassa rinteessä ja tasaisella maaperällä. Kahdella tallilla kolmesta tarhoissa oli käytetty salaojitusta, mutta salaojitusta ei välttämättä ollut kaikissa tarhoissa. Kolmannella tallilla tarhoissa oli ympäröysajat.

Kaikilla haastatelluilla talleilla tarhapohjien pehmeneminen oli aiheuttanut ongelmia. Ongelmia oli pyritty ratkaisemaan hakkeen ajamisella kulkureiteille ja yhdellä tilalla oli rakenteilla hiekkatarha. Yhdelle tilalla oli tulossa tarharemontti, jossa pehmeä maa ajetaan pois, laitetaan salaojat ja ajetaan hiekkaa tilalle. Kaikilla tiloilla hevoset saivat heinää jaloittelutarhoihin. Heinät laitettiin joko maahan, ruokintahäkkiin tai traktorin renkaisiin. Jaloittelutarhoja siivottiin kerrasta kolmeen kertaan vuodessa.

#### 6.4.4 Kuivike- ja lantahuolto

Tutkimukseen osallistuneilla kasvatustalleilla oli käytössä seuraavat kuivikejakeet: turve, olki ja kutterinpuru. Kahdella tilalla kolmesta oli käytössä kutterinpuru ja yhdellä tilalla kolmesta olki sekä turve. Kaikki käytetyt kuivikkeet olivat suomalaisia. Kuivikkeet toimitettiin jokaiselle tilalle rekalla. Toimitusmatkat vaihtelivat 15:n ja 50 kilometrin välillä. Kuiviketoimituksia tuli vuodessa 1:stä 3:een kappaletta.

Kutterinpurua tiloille tuli rekkakuormallisessa 50 kuutiota ja 45 kuutiota kerrallaan. Turvetta tilalle tuli kerralla 18 kuutiota ja olkipaaleja otettiin joka toinen vuosi 24 kappaletta ja joka toinen vuosi 40 kappaletta. Kutterinpurua kuivikkeena käyttävien tilojen kuivikkeen vuosikulutus oli 90 kuutiota ja

100 kuutiota vuodessa. Turvetta kolmannella tilalla kului noin 54 kuutiota vuodessa ja olkea 25:stä 30 pyöröpaaliin kuukaudessa. Olkipaalien paino vaihtelee 200:n ja 500 kilon väliltä. Kaikki tilat käyttivät tuottamansa hevosenlannan lannoitteena omilla pelloillaan ja lisäksi yksi tila kolmesta antoi lantaa pienkuormien hakijoille.

#### 6.4.5 Energian käyttö

Kaksi tilaa kolmesta käytti tilojen lämmitysmuotona sähköä. Yhdellä tilalla kolmesta tilat ja käyttövesi lämpeni hakekeskuksen kautta. Haketta kului vuodessa varustehuoneen lämmitykseen kymmenen kuutiota. Koko tilan käyttämä hakemäärä ei ollut tiedossa. Lämmitettäviksi tiloiksi nimettiin varustehuone, tallitupa ja työkaluhuone. Lämmitettävien tilojen pinta-ala vaihteli 6:n ja 60 neliön välillä. Kaikki kolme tilaa nimesivät sähkön käyttökohteiksi valaistuksen. Yksi tila kolmesta nimesi käyttökohteiksi sähkö- ja elektroniikkalaitteet erottelematta laitteita erityisemmin. Yksi tila nimesi lämminvesivaraajan merkittäväksi sähkön käyttökohteeksi.

Tiloilla ei ollut hevostoimintaan liittyvää ilmalämpöpumppua. Yhdellä tilalla ulkovalot olivat LED-valaisimia. Lopuilla kahdella tilalla toisella tallin käytävällä oli LED-valaisimet ja toisella koko talliin oli laitettu LED-valot. Kahdella tilalla kolmesta ostetun sähkön tuotantotapa vaihteli ja yhdellä tilalla sähkö oli osin tuotettu uusiutuvalla energialla. Uusiutuvan energian prosenttiosuutta ei ollut saatavilla. Kaikilla tiloilla oli käytössä tai helposti saatavilla aggregaatti pitkäkestoisten sähkökatkosten varalle. Haastatelluilla tiloilla sijaitti kotitalous pihapiirissä, mutta hevostoiminnan käyttämä sähkö pystyttiin erottelemaan koko sähkönkulutuksesta. Hevostoimintaan tiloilla kului sähköä 13 000 kilowattituntia, 14 000 kilowattituntia ja 7129 kilowattituntia.

#### 6.4.6 Työkoneiden käyttö

Haastatelluilla tiloilla tallin sekä piha- ja harjoitusalueiden hoitoon käytettiin traktoria, jonka polttoaineena käytettiin polttoöljyä. Traktoria käytettiin kyseisiin töihin 200–300 tuntia vuodessa. Kahdella tilalla kolmesta urakoitsija hoiti kasvinviljelyt.

Yhdellä tilalla urakoitsija hoiti lannanpoiston. Samaisella tilalla tallin piha-alueiden hoito ja kasvinviljelyt sisältyivät traktorin käyttämään polttoainemäärään, joka oli 1000 litraa vuodessa. Tilalla käytettiin apulannan levitykseen mönkijää, jonka käyttämä polttoaine oli E95. Polttoainetta kului 300 litraa vuodessa.

#### 6.4.7 Kuljetukset

Kaikilla haastatelluilla kasvatustalleilla hevosia kuljetettiin vuoden aikana. Kahdella tallilla kolmesta oli käytössä kahden hevosen traileri, jota vedettiin joko pakettiautolla tai maastoautolla. Yhdellä tilalla kolmesta oli käytössä kolmen hevosen kuorma-auto. Kuorma-auto ja pakettiauto käyttivät polttoaineena dieseliä, maastoauto käytti polttoaineena bensiiniä. Kuorma-auto kulutti dieseliä 17 litraa 100 kilometrille. Pakettiauto- traileri- yhdistelmä kulutti dieseliä 10 litraa 100 kilometrolle ja maasturin ja trailerin yhdistelmä E95 11 litraa bensiiniä 100 kilometrille.

Kahdella tallilla kolmesta hevosia oli kyydissä yleensä yksi, kuorma-auton keskimääräinen hevuskuljetusmäärä ei ole tiedossa. Hevosten kuljetusmatka vaihteli 200:n ja 3 000 kilometrin välillä vuosittain. Kahdella tallilla kolmesta keskimääräinen kuljetusmatka oli noin 300 kilometriä. Kasvatustalleilla hevosten kuljetus oli vähäistä.

#### 6.4.8 Vedenkulutus

Yksi tila kolmesta käytti vettä hevosten juomavedeksi ja ruokintaan. Kaksi tilaa kolmesta käytti vettä hevosten juoma- ja pesuvedeksi. Yhdellä tilalla vettä käytettiin harjoitusalueiden kasteluun. Käytetyn veden alkuperä tallitoiminnassa oli kunnallinen vesi, porakaivo ja oma lähde. Porakaivosta vesi meni hevosten juomavedeksi. Kunnallisella vedellä pestiin hevoset ja varusteet sekä sitä käytettiin hevosten juomavetenä. Lähdevettä käytettiin juoma- ja pesuvedenä sekä harjoitusalueiden kasteluun. Porakaivon ja lähteen omaavilta tiloilta ei ollut saatavilla vedenkulutustietoa. Kunnallista vettä käyttävän tilan vuoden 2021 vedenkulutus oli 120 kuutiona. Luku sisälsi vain tallitoiminnan käyttämän veden.

Hevostoiminnan jätevesien käsittelyyn oli jokaisella tilalla oma tapansa. Tiloilla oli käytössä umpisäiliö, kivisilmä- oja- menetelmä sekä oma jätevesienkäsittelyjärjestelmä, joka tapahtui kolmen kaivon kautta. Kuitenkaan tallitoiminnan jätevesiä juurikaan tänne ei mennyt, vaan se koski lähinnä talousvettä. Hevoset pestiin ulkona, jolloin pesuvedet imeytyvät maahan. Mahdollisiin häiriötilanteisiin veden saatavuuden suhteen yksi tila oli varautunut aggregaatilla. Ennen aggregaattia vettä oli nostettu pihakaivosta sangolla. Oman lähteen omaavalla tilalla ei veden riittävyyden kanssa ole ongelmia. Kolmannella tilalla oli käytössä kunnallinen vesi, joten sähkökatkojen aikaan tulee kylmää vettä. Tarvittaessa vettä sai paloasemalta, jonne oli lyhyt matka.

#### 6.4.9 Jätteiden käsittely

Haastatelluista kasvatustalleista kahdella tilalla kolmesta ei syntynyt suuria määriä metallijätettä. Yhdellä tilalla kolmesta käytettyjä hevosenkenkiä tuli vuodessa 150 kappaletta ja ne toimitettiin jäteasemalle metallinkeräykseen. Kaikilla tiloilla syntyi kartonkijätettä kartonkisista rehusäkeistä, kappalemäärän vaihdeltaessa 20:n ja 200 kappaleen välillä vuodessa. Yhdellä tilalla syntyneet kartonkijätteet poltettiin, yksi tila toimitti ne energijätteeksi ja yksi tila joko käytti ne roskasäkkeinä, jonka jälkeen ne menivät energijätteeksi tai he polttivat ne itse tilalla. Syntyneitä paalien käärintämuoveja tiloilla tuli 150:n ja 220 paalin verran. Yksi tila kolmesta toimitti paalimuovit muovinkeräykseen, yksi tila poltti muovit ja kolmas tila laittoi paalimuovit sekajätteeseen. Yhdellä tilalla syntyneet kuivikkeiden suojamuovit laitettiin sekajätteeseen, sillä kuivikepaaleja kului kymmenen kappaletta vuodessa.

Jätteiden käsittelyssä huomioitiin lisäksi tilalla kuolevien tai lopettavien hevosten hävitys. Arvio vuosittain kuolevista tai lopettavista hevosista vaihteli 0,3–2 hevosen välillä. Kahdella tilalla kolmesta hevoset saatiin haudattua omille maille, toisella tilalla oli lisäksi vaihtoehtona laittaa ruhot keräysauton kyytiin. Yhdellä tilalla kolmesta hevosten ruhot lähetettiin Honkajoelle eli keräysauto hakee ruhon käsiteltäväksi eläinperäisiksi sivutuotteiksi.

#### 6.4.10 Ruokinta

Tiloilla käytettiin seuraavia rehuja: kuiva heinä, kaura, Racing Protein, Racing Mineral Plus, Seleen-E, Racing Senior, Racing Select, Black Horse Breeder sekä useita eri Kraftin rehuja. Kaikki käytetyt rehut olivat suomalaisia, Kraftin rehuja lukuun ottamatta, jotka ovat ruotsalaisia. Yksi tila tuotti itse heinänsä. Paaleja kului vuodessa 100 kappaletta, paalien painon ollessa noin 320 kiloa. Toinen jäljelle jäävistä tiloista haki ostamansa heinän itse pakettiautolla. Hakureissu oli 75 kilometriä. Kerralla paaleja saatiin kyytiin 6 kappaletta, hakureissuja ollessa vuodessa 25 kappaletta. Kolmannelle tilalla heinät toimitettiin kuorma-autolla 5 kilometrin päästä. Kaikki vuoden aikana tarvittavat heinät tuotiin tilalle samana päivänä. Heinäpaaleja tuli 220 kappaletta, paalien ollessa suurpaaleja. Kaksi tilaa kolmesta syötti hevosille kauraa. Toinen tila haki kauran itse joko kuorma- tai pakettiautolla. Hakureissulle tuli matkaa 40 kilometriä. Hakureissuja vuoden aikana tuli 2 kappaletta. Toiselle tilalla kaurat toimitettiin traktorilla 12 kilometrin päästä. Kauraa tuli toimituksessa 6 000 kiloa ja toimituksia oli vuodessa ollessa kaksi kappaletta.

Kahdelle tilalle lisärehut toimitettiin kuorma-autolla. Toimitusmatkasta ei ollut saatavilla tietoa. Toiselle tilalle toimituksia tuli vuoden aikana kaksi, joissa rehumäärä oli 1000 kiloa/toimitus. Toiselle tilalle toimituksia tuli yksi ja se sisälsi 5 lavaa rehua. Rehulavan paino oli noin 760–800 kiloa/lava. Kahdella tilalla kaikki tai vain yksi rehu haettiin itse henkilöautolla 20–100 kilometrin päästä. Kerralla haettu rehumäärä oli noin 40 kiloa. Hakureissuja tuli vuoden aikana 1:stä 6:een kappaletta. Toisella tilalla rehujen hankinta suoritettiin muiden ostosten yhteydessä.

Alla olevaan taulukkoon (taulukko 5) on koottu kaikkien tilojen hevosilleen syöttämät rehut. Taulukossa hevosia ei käsitellä kasvatustallin osalta kaikkia hevosia roduittain, vaan sen mukaan, ovatko hevoset tiineenä vai eivät. Vapaasti tarjolla oleva heinä ja nuolukivi tarkoittavat sitä, että hevoset saavat valita itse, milloin niitä syövät. Kuuri vitamiinin kohdalla tarkoittaa sitä, että hevoset saavat vitamiinikuurin syksyllä, talvella, ja keväällä. Hevosten saamia vitamiineja ei ollut eritelty. Rehut on jaoteltu karkearehuihin, väkirehuihin ja kivennäisiin. Rehujen syöttömäärät on kerrottu kiloina tai grammoina.

Yhdellä tilalla kolmesta 4 hevosta ei päässyt kesällä laitumelle, jolloin niiden ruokinta ei muuttunut laidunkauden aikana. Loput tilan hevoset olivat vain laitumella, eivätkä saaneet muita rehuja. Toisella tilalla siitostammat saivat kesä-heinäkuun ajan suolaa sekä kivennäistä laitumelle. Elokuusta alkaen ne alkoivat saada väkirehuja. Kuivana kesänä heinää on jouduttu viemään laitumelle lisäksi. Varsat saavat elokuusta alkaen kivennäistä, kesä-heinäkuun ajan varsat syövät vain laidunruohoa. Kolmannelle tilalla hevoset saivat loppulaidunkaudesta alkaen väkirehuja, kun laitumelta loppui ruoka. Samaan aikaan hevosille tuotiin heinää laitumelle syötäväksi. Hevosilla oli koko ajan tarjolla nuolukivivati laitumella.

TAULUKKO 5. Kasvatustallien hevosten ruokinta

	HEVOSRYHMÄ					
	Varsat	Islanninhevonen	Po- nit	Tiineet tammat 3 viimeistä kuukautta	Tyhjät tam- mat	Tiineet tammat alkutiineydestä lopputiineyden alkuun
<b>KARKEAREHUT kg /pv/hevo- nen</b>						
Kuiva heinä	8	7	3	vapaa/13–14	vapaa/10	vapaa/10
<b>VÄKIREHUT kg/pv/hevonen</b>						
Kaura	2–3			1,2–5		0,250–1
Racing Senior		noin 0,8				
Black Horse Breeder		noin 0,5 (ei an- neta jokaisena päivänä vuodesta)				
Racing Selected		noin 0,8				
Racing Protein				1		0,3
Kraft Valkuainen	0,8			1,5		
Melassileike	0,3			0,3		
Seleeni-E				0,03		
<b>KIVENNÄISET g/pv/hevonen</b>						
Racing Mineral Plus			200	400	300	400
Black Horse Kivennäinen		100				
Nuoluvati		vapaasti				
Kraft Kivennäinen	100			150		150
Vitamiini	Kuuri syksy- talvi- ke- vät			Kuuri syksy- talvi-kevät		Kuuri syksy- talvi- kevät

## 6.5 Pientalli/Pihattotali/Muu

Haastatelluilla pien-/pihattotalleilla hevosten lukumäärä vaihteli 3:n ja 8 hevosen välillä. Tiloilla olevien hevosten rodut olivat puoliverinen ratsuhevonen, suomenhevonen sekä eri kokoisia poneja. Yhdellä tilalla oli yksi varsa. Kaikki tallit sijaitsivat haja-asutusalueella.

Neljällä tallilla viidestä oli käytössä ulkoratsastuskenttä. Kahdella tallilla viidestä oli käytössä ulkoratsastusreitit ja yhdellä tallilla viidestä ajoreitit. Hevosten pääasiallinen pitopaikka sisäruokintakaudella oli yhdellä tallilla viidestä talli jaloittelutarhoineen, kahdella tallilla viidestä pihatto pihattotarhoineen ja lopuilla kahdella tallilla viidestä talli jaloittelutarhoineen sekä pihatto pihattotarhoineen.

### 6.5.1 Laitumet ja muu kasvillisuus mukaan luettuna viljeltävät pellot

Tilojen kokonaispinta-ala vaihteli 2:n ja 40 hehtaarin välillä. Kahdella tilalla viidestä oli metsää. Metsäpinta-alat olivat 17 ja 21 hehtaaria. Kahdella tilalla viidestä harjoitettiin kasvinviljelyä, viljelykasvin ollessa heinä. Viljelyalat olivat 2,5 hehtaaria ja 12 hehtaaria. Toisella tilalla urakoitsija viljeli pelloilla, mutta lähivuosina pellot olivat tulossa itselle viljelykseen. Toisen tilalla heinää tuli noin 15 000 kiloa. Pysyviä laidunnurmia tiloilla oli 0,5:sta 3:n hehtaariin. Luonnonlaitumiksi, - niityiksi tai metsälaitumiksi luettavia alueita oli 0,5:n ja 1,5 hehtaarin välillä kolmelta tilalta viidestä. Kahdella tilalla luonnonlaitumia ei ollut.

Hevosten laitumella viettämä aika vaihteli 1,5:n ja 3 kuukauden välillä. Hevoset viettivät laitumella aikaa 1:stä 24 tuntiin vuorokaudessa. Laidunnuksen aikaan vaikutti hevosen taustat ja rehunkäyttökyky. Kahdella tilalla viidestä ei ollut tietoa laitumilla kasvavista nurmikasveista.

Kahdella tilalla viidestä mainittiin laitumella kasvaviksi kasveiksi timotei, nurminata, luonnonkasvit sekä yhdellä tilalla laitumet olivat olleet 20 vuotta kesannolla. Kolmella tilalla laitumet jaettiin syöttölohkoihin. Kolmella tilalla viidestä laitumet niitettiin syötön jälkeen. Yhdellä tilalla viidestä laitumen ikää jatkettiin kylvämällä laitumeen tulleita aukkoja sekä kaikki hevosten tuottama sonta jätettiin laitumelle lannoitteeksi. Kolmella tilalla viidestä sonta kerättiin pois likaisimmilta alueilta pois. Laitumet uusittiin tarvittaessa tai noin viiden vuoden välein. Yhden tilan tavoitteena oli, ettei laitumia tarvitsisi kyntää.

### 6.5.2 Lannoitteiden käyttö kasvinviljelyssä

Kahdella tilalla viidestä harjoitettiin kasvinviljelyä. Näistä toisella tilalla viljeltiin lannoittamatonta luomuheinää, jolloin peltoon ei ajettu mitään lannoitteita. Toisella kasvinviljelytilalla hevosenlantaa levitettiin pelloille noin 85 kuutiota, muista käytetyistä lannoitteista ei ollut tietoa. Yhdellä tilalla pysyville laidunnurmille levitettiin joko Suomen salpietaria tai jotain Y-lannosta 150 kiloa vuodessa.

### 6.5.3 Hevosten ulkoilutus

Hevosten jaloittelutarhoille varattu alue vaihteli puolesta hehtaarista hehtaariin. Haastatelluilla tiloilla hevosten päivittäinen ulkoilu-aika vaihteli 7:n ja 24 tunnin välillä. Yhdellä tilalla viidestä tarhoissa ei kasvanut lainkaan kasveja ja sen kaikki tarhat olivat hiekkapohjaisia. Muilla tiloilla kasvillisuus tarhoissa vaihteli metsänpohjan, vanhan nurmen ja osittaisen hiekan sekä luonnonheinän välillä. Kahdella tilalla osa jaloittelutarhoista oli hiekkapohjaisia, lopun tarha-alueen ollessa raivattua metsää sekä vanhaa pellonpohjaa. Yhdellä tilalla ei ollut lainkaan hiekkapohjaisia tarhoja sekä yhdellä tilalla tarhan eniten käytettyyn osaan oli ajettu hiekkaa. Yhdellä tilalla tarhoissa oli runsaasti maastonvaihteluita. Toisella tilalla kaikki tarhat sijaitsivat tasaisella maaperällä. Kahden tilan tarhat sijaitsivat loivasti kaltevassa rinteessä ja yhdellä tilalla viidestä tarhapohjat vaihtelivat tasaisen maaperän ja loivan rinteiden välillä. Yhdellä tilalla ei ollut lainkaan käytetty salaojitusta tarhojen pohjissa ja toisella tilalla joissakin tarhoissa oli salaojat, mutta joissakin ei. Kahdella tilalla viidestä tarhoissa oli ympäröivät, joskin toiselle tilalla oli tulossa salaojat tarhoihin. Yhdellä tilalla viidestä tilalla tarhoissa oli sekä ympäröivät että salaojat.

Kolmella tilalla viidestä tarhapohjien pehmeneminen oli aiheuttanut ongelmia. Yhdellä tilalla ei ollut tilanteeseen mietittyä ratkaisua. Loput kaksi tilaa olivat ratkaisseet ongelmaa ajamalla hiekkaa sekä sahajauhoa pahimpiin kohtiin sekä laittamalla vanhaa parsimattoa pahimmille kohdille. Kahdella tilalla viidestä ongelmia ei ollut ollut. Syyksi yksi tila mainitsi erittäin läpäisevän maa-aineksen, jolloin vesi ei jää seisomaan tarhoihin. Kaikilla tiloilla hevoset ruokittiin ulos. Heinä laitettiin tiloilla maahan, ulkokarsinoihin, ruokintakaukaloon tai erilaisiin astioihin. Tarhoja tiloilla siivottiin pääasiassa viikoittain. Kertoja saattoi olla viikon aikana useampia. Yhdellä tilalla tarhoja ei siivottu talvella, mutta keväällä pidettiin suursiivous.



#### 6.5.4 Kuivike- ja lantahuolto

Tutkimukseen osallistuneilla tiloilla oli käytössään seuraavat kuivikkeet: olki, turve, kutterinpuru, puupelletti ja hamppu. Tiloilla saattoi olla käytössä yksi tai useampi kuivike. Kaikki muut kuivikkeet olivat suomalaisia yhden tilan käyttämää puupellettiä lukuun ottamatta, joka tuli Venäjältä.

Yhdelle tilalle kutterinpuru toimitettiin traktori- peräkärri- yhdistelmällä, mutta muuten tilat hakivat kuivikkeet itse. Kuljetusvälineenä toimi joko henkilöauton ja peräkärrien yhdistelmä, kuorma-auto tai traktorin ja peräkärrien yhdistelmä. Kuivikkeiden toimitus- ja hakumatkat vaihtelivat 6:n ja 72 kilometrin välillä ja haku- ja toimituskertoja oli vuodessa 1:stä 24:een. Olkea kuivikkeena käytävällä tilalla paaleja meni vuoden aikana noin 50 kappaletta. Olkipaalien mainittiin olevan pikkupaaleja. Toisella olkea kuivikkeena käytävällä tilalla paaleja kului 10 vuodessa. Paalien painosta ei ollut tietoa. Olkikuivituksen lisänä he käyttivät turvepyöröpaaleja, mitä kului yhdestä kahteen paaliin vuodessa. Kuutioina tämä tekee 2,2–4,4. Jos hamppupaaleja oli saatavilla, turve-olki-kuivitusta käyttävä tila käytti hamppua 5,6 kuutiota vuodessa. Kutterinpurua käytävillä tiloilla kuiviketta kului 30 kuutiota. Sahanpurua kuivikkeena käytävällä tilalla kuiviketta kului 120 kuutiota vuodessa. Yhden tilan kuivikkeiden vuosikulutus oli noin 7 300 kiloa, mutta käytettyjä kuivikkeiden määriä ei ole mahdollista erotella. He ottavat niitä kuivikkeita, mitä saavat.

Kolme tilaa viidestä käytti tuottamansa kuivikelannan maanparannusaineena omilla pelloillaan. Lähi-alueen viljelijä otti lannan vastaan lannoitteeksi omille pelloilleen kahdelta tilalta viidestä. Kolmella tilalla viidestä lantaa annettiin pienkuormien hakijoille ja yksi tila viidestä sai toimitettua lannan mulanvalmistajalle. Tiloilla saattoi olla useampi vaihtoehto valittuna lannan hyödyntämiselle.

#### 6.5.5 Energian käyttö

Kaikilla tiloilla pääasiallinen tilojen lämmitysmuoto oli sähkö. Kolmella tilalla viidestä sähkön lisänä oli puu-/pellettilämmitys. Yhdelle tilalle oli haastatteluhetkellä asennuksessa maalämpö. Yksi tila lämpeäni pelkästään sähköllä. Yhdellä tilalla lämmin vesi tuli päärakennuksesta, jossa oli puulämmitteinen keskuskattila. Puuta tilalla kului vuodessa 2,5 kuutiota. Kaikki tilat nimesivät sähkön käyttökohteiksi rakennusten sekä harjoitus- ja ulkoilun alueiden valaistuksen, sähkö- ja elektroniikkalaitteet sekä lämmityksen. Tila, jossa oli jatkossa käytössä maalämpö, nimesi maalämpöpumpun ja sähköpaimenen sähkö- ja elektroniikkalaitteiksi. Muut eivät eritelleet laitteita sen kummemmin. Tiloille ei ollut hevostoiminnan käytössä ilmalämpöpumppua. Lämmitettävien tilojen koko vaihteli viidestä neliöstä kuuteenkymmeneen neliöön. Lämmitettäväksi tiloiksi nimettiin talli, varustehuone, vesijohtuhuone, pannuhuone ja keittiö.

Yhdeltä tilalta ei ollut saatavilla sähkönkulutustietoa. Kaikilla tiloilla hevostilan sähkönkulutustietoon sisältyi tallitoiminta sekä kotitalous. Yhdellä tilalla viidestä hevostoiminnan käyttämäksi sähköksi arvioitiin 7100 kilowattituntia. Lopuilla kolmella tilalla hevostoiminnan käyttämää sähköä ei voitu erotella kotitaloudesta. Vuonna 2021 näillä tiloilla kului sähköä 20 000 kilowattituntia, 26 000 kilowattituntia ja 33 213 kilowattituntia. Kolmella tilalla kaikki valot olivat LED-valoja. Kahdella tilalla LED-valot olivat käytössä tallissa sekä piha-alueilla. Yhdelläkään tilalla ei ollut ollut ongelmia sähkökatkosten suh-

teen. Yhdellä tilalla ei ollut varauduttu sähkökatkoksiin lainkaan, kolmella tilalla oli varauduttu sähkökatkoksiin aggregaatilla ja yhdellä tilalla vettä otetaan säilöön. Kahdella tilalla viidestä ostetun sähkön tuotantotapa vaihteli ja kolmella tilalla ostettu sähkö oli tuotettu uusiutuvalla energialla. Uusiutuvat energianlähteet olivat tuuli- ja aurinkovoima. Yksi tila ei osannut nimetä uusiutuvan energian lähdettä käytetyssä sähkössä.

#### 6.5.6 Työkoneiden käyttö

Kaikilla haastatelluilla tiloilla käytettiin traktoria tallin sekä piha- ja harjoitusalueiden hoitoon. Traktorit käyttivät polttoaineenaan polttoöljyä. Yhdeltä tilalta ei ollut saatavissa työkoneiden käyttö määrää vuositasona. Tilalla oli tallin pihassa tuhannen litran säiliö polttoöljylle, mutta sitä ei tarvinnut täyttää vuosittain.

Toisella tilalla traktoria käytettiin keskimäärin kaksi kertaa viikossa yksi tunti kerrallaan. Kolmannella tilalla traktoria käytettiin 104 tuntia vuodessa ja neljännellä tilalla noin 200 tuntia vuodessa. Viidennessä tilalla polttoöljyä kului vuoden aikana 330 litraa.

#### 6.5.7 Kuljetukset

Kaikilla tutkimukseen osallistuneilla pien-/pihatto/muilla talleilla hevosia kuljetettiin vuoden aikana. Neljällä tilalla viidestä käytössä oli henkilöauton ja -kahden hevosen trailerin yhdistelmä ja yhdellä tilalla oli käytössään kevyt kuorma-auton ja kahden hevosen trailerin yhdistelmä. Kaikissa autoissa käytetty polttoaine oli diesel.

Neljällä tilalla viidestä trailerissa oli yleensä kyydissä vain yksi hevonen. Yhdellä tilalla kyydissä oli yleensä kaksi hevosta. Hevosten kuljetusmatkat vuodessa vaihtelivat 700:n ja 4 000 kilometrin välillä. Autojen keskimääräinen polttoaineen kulutus trailerin kanssa oli 10 litraa dieseliä 100 kilometrille.

#### 6.5.8 Vedenkulutus

Talleilla käytettiin vettä hevosten juomavedeksi ja ruokintaan sekä hevosten ja niiden varusteiden pesuun. Harjoitusalueita ei kasteltu yhdelläkään tilalla. Veden alkuperä oli tiloilla oma kaivo, lähde, järvi tai kunnallinen vesi. Kahdella tilalla viidestä oli oma kaivo. Kunnallinen vesi oli käytössä yhdellä tilalla viidestä. Kahdella tilalla viidestä veden alkuperä oli oma lähde ja järvivesi. Järvivettä käyttävän tilan pihapiirissä oli lisäksi asuinrakennus, jolle vesi tuli omasta kaivosta. Yhdellä tilalla ei ollut varauduttu lainkaan mahdollisiin häiriötilanteisiin veden saatavuuden suhteen. Kolmella tilalla viidestä lähellä olevasta järvestä saisi vettä. Yhdellä tilalla hätätapauksissa omasta kaivosta saisi nostettua käsin vettä. Lähdeveden omaavalla tilalla sähkökatkosten aikaan lähteestä tulee omalla paineella vettä, joskin paine on hyvin pieni.

Kaikilla tiloilla oli oma jätevesien käsittelyjärjestelmä. Oman kaivon omaavilta tiloilta ei saatu vedenkulutustietoa vuositasona. Jokaisella tilalla kotitalous sijaitsi pihapiirissä, kotitalouden koon vaihdella kahdesta henkilöstä viiteen henkilöön. Oman lähteen omaavalla tilalla hevostoimintaan kului vuonna 2021 vettä 75 kuutiota. Järvivettä käyttävä hevostila käytti kotitaloudessa vettä 300 kuutiota

vuodessa. Yhdellä tilalla hevostoiminnan käyttämää vettä ei voitu erotella tallitoiminnasta. Tämän tilan vuonna 2021 käyttämä vesimäärä oli 270 kuutiota.

#### 6.5.9 Jätteiden käsittely

Metallijätettä tiloilla syntyi vuodessa hevosenkenkien muodossa 20:n ja 110 kappaleen välillä. Yhdellä tilalla kaikki hevoset olivat kengättömiä. Kahdella tilalla neljästä käytetyt hevosenkengät vietiin metallinkeräykseen, yhdellä tilalla kengät tulivat omaan käyttöön koristeiden tekoon sekä yhdellä tilalla puolet kengistä meni metallinkeräykseen ja puolet uusiokäyttöön. Yhdellä tilalla viidestä tuli muovijätettä rehusäkkeinä 200 kappaletta vuodessa. Säkit toimitettiin jäteasemalle. Kartonkisia rehusäkkejä tiloilla tuli vuoden aikana 2:n ja 364 kappaleen välillä. Yhdellä tilalla viidestä säkit poltettiin. Yhdellä tilalla säkit vietiin kartonkikeräykseen. Kahdella tilalla viidestä säkit poltettiin tai vietiin kierrätykseen tai hyödynnettiin roskasäkkeinä. Viidennellä tilalla säkit kerättiin samaan kuormaan paalimuovien kanssa. Paalien käärintämuovia tiloilla tuli vuoden aikana 30:n ja 100 kappaleen välillä. Kaikki tilat toimittavat käytetyt paalimuovit jäteasemalle.

Tiloilla kuoli tai lopetettiin hevosia vuoden aikana 0,2–1. Kolme tilaa viidestä hautasi hevoset omalle maalle. Kaksi tilaa viidestä käytti hevosesta tulevan lihan lemmikkieläinten ravinnoksi.

#### 6.5.10 Ruokinta

Haastatelluilla tiloilla käytettiin seuraavia ostorehujia: kuiva heinä, säilöheinä, kaura sekä erilaiset lisärehut. Yksi tila tuotti syöttämänsä heinän itse. Heinän vuosikulutus oli 15 000 kiloa. Neljä tilaa viidestä osti käyttämänsä heinän. Kaikkien ostama heinä oli suomalaista. Kolmelle tilalle neljästä heinät toimitettiin traktorin ja peräkärryn yhdistelmällä. Toimitusmatkat vaihtelivat 1:n ja 20 kilometrin välillä. Kerralla tullut rehumäärä vaihteli 4:stä 32 pyöröpaaliin ja toimituksia tuli vuoden aikana 4:stä 11 kertaan. Yksi tila haki käyttämänsä heinän itse kuorma-autolla 112 kilometrin päästä. Hakureissulla kyytiin otettiin kuusia pyöröpaalia ja hakureissuja tuli vuoden aikana 8 kappaletta. Neljällä tilalla viidestä käytetyt lisärehut sekä kaura käytiin ostamassa muiden kauppareissujen yhteydessä. Rehusäkkejä otettiin kerrallaan 1:stä 8 kappaleeseen. Kuljetusvälineenä oli tällöin henkilöauto, jossa saattoi olla lisäksi peräkärri. Yhdellä tilalla muut rehut käytiin hakemassa henkilöautolla 50 kilometrin päästä. Rehumäärä yhdellä hakukerralla oli 3:sta 5:een säkkiä ja rehuja haettiin kerran kuukaudessa tai kahden kuukauden välein.

Alla olevaan taulukkoon (taulukko 6) on koottu kaikkien tilojen hevosilleen syöttämät rehut. Kaikki tilat eivät syöttäneet samoja rehuja. Rehut on jaoteltu karkearehuihin, väkirehuihin ja kivennäisiin. Hevosryhmät on eritelty. Vapaa heinä taulukossa tarkoittaa, että hevosilla on koko ajan tarjolla heinää mitä ne saavat syödä vapaasti. Kahdella tilalla viidestä ruokinta ei muutu laidunkaudella. Yhdellä tilalla heinän määrä laskee, väkirehut ja kivennäiset pysyvät samana. Yhdellä tilalla kivennäisten määrä laskee, muuten ruokinta pysyy samana. Yhdellä tilalla jätetään/vähennetään väkirehujen määrää sekä heinäkuussa laitumella joudutaan viemään paali. Siihen mennessä hevoset syövät vain laidunruohoa.

TAULUKKO 6. Pientallien hevosten ruokinta (Ahonen 2022)

	HEVOSRYHMÄ			
	Suomenhevo- nen	Puoliverinen ratsuhevonen + varsa	Isot ponit	Pienet ponit
<b>KARKEAREHUT kg /pv/he- vonen</b>				
Esikuivattu säilöheinä		8–12		
	vapaa		7–10	
Kuiva heinä	heinä/12–13	vapaa heinä		3–8
<b>VÄKIREHUT kg/pv/hevo- nen</b>				
Racing Mash	0,067	0,335		
Melassileike	0,15	0,228		
RypsiKrono	0,3–0,6			
Rypsiöljy	0,045			
Racing Selected		0,7	1	
Racing Protein		0,7		
Kaura		1,1–1,65		
Muu rehu		noin 1,5		
<b>KIVENNÄISET g/pv/hevo- nen</b>				
Racing Mineral Plus	100	100–200		50
TalliPro Hiveplex	15			
Merisuola	20			
Racing Action Vimin	20 ml			
Racing Strong E	30 ml/vk			
TalliPro Kivennäinen			130	65
ADE Vita Muro			55	27,5
Suolakivi	vapaasti			
Nuolukivi	vapaasti			

## 7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Opinnäytetyön tavoitteena oli kartoittaa erityyppisten hevostalousyritysten kasvihuonekaasupäästölähteitä ja niihin vaikuttavia tekijöitä. Tutkimushaastattelun tavoitteena oli haastatella kahtakymmentäviittä yrittäjää, mutta tavoitteeseen ei aivan päästy haastateltavien jäätyä kahteenkymmeneen. Yksikään tallityyppiryhmä ei jäänyt käsittelemättä, vaan kaikkiin tallityyppivertailuihin saatiin erilaisia ja vertailukelpoisia vastauksia. Tälläkin määrällä tuloksien tarkastelu oli hyödyllistä. Osa tallinpitäjistä oli hyvin tietoisia siitä, mitä heidän yrityksessään tapahtuu, mutta osa joutui antamaan vain karkeita arvioita. Opinnäytetyössä haastateltiin tallityyppiryhmittäin vain pientä osaa alan yrittäjistä, jolloin tuloksia ei voida yleistää, mutta ne antavat suuntaviivoja muiden tallien tilanteeseen koko Suomen alueella. Tutkimuksen luotettavuutta heikentää puuttuvat tiedot, joiden avulla kasvihuonekaasupäästöjä olisi mahdollista arvioida kokonaisvaltaisemmin.

Tarkastellessa tilojen hiilensidontamahdollisuuksia, löytyi tiloilta sekä laitumia että metsää. Kolmelta haastatellulla tilalla tilan maankäytössä oli mukana metsää. Pysyviä laidunnurmia sekä mahdollisesti luonnonlaitumiksi luettavia alueita löytyi yhteensä 19 tilalta. Kymmenellä haastatellulla tilalla harjoitettiin kasvinviljelyä, pääasiallisen viljelykasvin ollessa nurmi. Lantaa, keinolannoitteita yms. levitettiin tilakohtaisesti, määrien vaihdellessa tilan toiminnan mukaan. Yhdellä kasvinviljelyä harjoittavalla tilalla ei käytetty mitään lannoitteita.

Tutkimukseen osallistuneilla tiloilla hevosten ulkoilu-aika vaihteli 2:n ja 24 tunnin välillä. Kaksi tilaa kahdestakymmenestä ei ruokkinut hevosia lainkaan ulos. Heinät laitettiin suurimmassa osassa tapauksia maahan, mutta erilaisia ruokinta-astioita oli myös käytössä. Neljällätoista tilalla oli ollut ongelmia tarhapohjien pehmenemisen suhteen. Tiloilla oli erilaisia ratkaisuja kyseiseen ongelmaan. Jaloittelutarhoja siivottiin pääasiassa yhdestä kahteen kertaan vuodessa, mutta täysihoitollit sekä pientallit siivosivat tarhoja useampana kertana viikossa.

Tilalle tuotettu lanta saatiin hyödynnettyä joko omilla pelloilla lannoitteena tai lähialueen viljelijä otti sitä vastaan. Muutamat tilat toimittivat lannan mullanvalmistajalle. Käytetyt kuivikkeet olivat pääasiassa suomalaisia, muutaman tilan haastatteluhetkellä Venäjältä tulevaa puupellettiä sekä yhden tilan käyttämää virolaista olkipellettiä lukuun ottamatta. Kuivikkeiden vuosikulutus vaihteli hevosmäärän sekä käytetyn kuivikkeen mukaan. Mikäli kuivikkeet toimitettiin tiloille, kuivikkeiden toimitus tapahtui suurimmassa osassa tapauksista kuorma-autolla. Kuorma-auton tuomassa kuormassa oli kuiviketta pidemmäksi aikaa, eikä kuiviketta tarvinnut tilata jatkuvasti uudelleen. Mikäli kuivikkeet haettiin itse, käytössä oli yleensä henkilöauton ja peräkärryn yhdistelmä. Tällöin kuivikkeen hakumatkoja tuli vuodessa useampia.

Pääasiallinen tilojen ja käyttöveden lämmitysmuoto tiloilla oli sähkö. Myös puuta, haketta, rypsiöljyä ja maalämpöä hyödynnettiin muutamilla tiloilla. Tallitoiminnan käytössä oleva ilmalämpöpumppu löytyi yhdeltä tilalta kahdestakymmenestä. LED-valaisia hyödynnettiin kaikilla tiloilla. Kaikki valot eivät välttämättä olleet LED-valaisimia, mutta valaisimia vaihdettiin pikkuhiljaa LED-valoiksi sen mukaan kuin oli tarve. Sähkön kulutus vaihteli hevostoiminnan laadun mukaan. Jos hevestila lämpeni

kokonaan sähköllä, lämmitettävien tilojen pinta-ala vaikutti kulutetun sähkön määrään. Lämmitettävien tilojen pinta-aloissa oli suuria vaihteluja. Etenkin ratsastuskouluilla valaistus vie paljon energiaa, sillä ratsastustunnit pidetään pimeällä, jolloin valoja tarvitaan turvallisuuden takaamiseksi paljon. Hevostiloilla käytettävän sähkön tuotantotapa vaihteli. Suurimmalla osalla tiloista sähkö ostettiin muualta sen tuotantotavan vaihdelta. Muutamien tilojen ostettu sähkö oli tuotettu kokonaan uusiutuvalla energialla. Kahdella tilalla kahdestakymmenestä oli käytössä aurinkopaneelit.

Tallin ja piha-alueiden hoitoon sekä kasvinviljelyyn käytettiin pääasiassa traktoria, jonka polttoaineena toimi polttoöljy. Muutamalla tilalla traktorin käyttämä polttoaine oli diesel. Jos tiloilla harjoitettiin kasvinviljelyä, käytössä olevia traktoreita saattoi olla useampi. Muutamalla tilalla oli käytössään työtehtävien tekoa varten mönkijä, pienkuormaaja ja lavamönkijä tai useampi näistä.

Kun tarkastellaan opinnäytetyössä käsiteltyjä teemoja, tuovat kuljetukset eniten eroa tallityyppiryhmien välille. Ravitalleilla hevosten kuljetusmatkat ovat vuositasolla huomattavasti suuremmat kuin muilla tallityypeillä, sillä ravitalit saavat yhden osan elannostaan hevosten kilpailuttamisella. Se tarkoittaa sitä, että hevosia joudutaan kuljettamaan pitkiäkin matkoja kisoja varten, sillä isoimpia ravigilpailuja järjestetään eteläisemmässä Suomessa. Ratsastuskouluilla hevosten kuljetusmatkat vaihtelevat sen mukaan, käyvätkö ratsastuskoulun hevoset kilpailuissa tallin ulkopuolella vaiko eivät. Täysihoitotalleilla tehtäviin hevosten kuljetuksiin vaikuttaa se, onko täysihoitotallin yrittäjillä omia hevosia. Täysihoitotallit vuokraavat karsinapaikkoja yksityisasiakkaille, jolloin yksityishevosten mahdollisista kuljetuksista vastaavat hevosten omistajat, eikä se ole täysihoitotallin toimintaa. Kasvatustallin kuljetusmatkoihin vaikuttaa yrityksen toiminta. Jos kasvatustallilla on kasvatustoiminnan lisäksi kilpailuvia hevosia, hevosia joudutaan kuljettamaan enemmän. Pien-/pihato-/ muilla talleilla hevoset saattavat olla vain omassa harrastuskäytössä kotona, jolloin niitä ei tarvitse kuljettaa kuin tarvittaessa eläinlääkäriin. Pientallien pitäjissä saattaa olla myös ihmisiä, jotka kilpailevat/valmentautuvat hevosillaan, jolloin hevosia yleensä täytyy kuljettaa enemmän.

Veden kulutukseen tiloilla vaikutti hevosten määrä ja hevostoiminnan laatu sekä mahdollinen kotitalous tilan välittömässä läheisyydessä. Veden kulutusta tiloilla lisäävät harjoitusalueiden kastelu sekä hevosten peseminen. Kasvatustalleilla veden käyttö oli vähäistä, sillä kasteltavia harjoitusalueita ei ollut eikä hevosia tarvinnut pestä. Ravitalleilla hevosia pestiin useampana kertana viikossa lämmintä vettä käyttäen kesäaikana. Harjoitusalueiden kasteluun ravitalit käyttivät järvestä tai ojasta saatavaa vettä. Pientalleilla harjoitusalueita ei kasteltu, mutta hevosten pesuun käytettiin jonkin verran vettä. Pientalleilla kotitalouden ja hevostoiminnan käyttämää vesimäärää ei voitu erotella. Ratsastuskouluilla hevosia pestiin vähänlaisesti, mutta harjoitusalueiden kasteluun käytettiin runsaasti joko kunnallista tai omasta kaivosta tulevaa vettä.

Tiloilla syntyvistä jättejakeista metallit toimitettiin aina metallinkeräykseen tai ne uusiokäytettiin itse. Kartonkiset rehusäkit lähtökohtaisesti poltettiin, muutamien tilojen viedessä ne jäteasemalle tai käytettävän ne roskasäkkeinä. Muoviset rehu- ja kuivikesäkit joko poltettiin, laitettiin sekajätteeseen tai vietiin ongelmajättekeräykseen. Kaikilla tiloilla isoja eriä muovijätteitä ei syntynyt. Tiloilla syntynyt paaalien käärintämuovi joko poltettiin, laitettiin sekajätteeseen tai ne vietiin jäteasemalle. Hevosia kuoli tai lopetettiin tiloilla keskimäärin 1 hevonen vuodessa. Hevosten ruhot haudattiin lähtökohtaisesti

omille maille. Hevosten ruhot saatettiin myös tuhkata tai hevosista saatava liha hyödynnettiin ravinnoksi niin ihmisille kuin lemmikkieläimille.

Hevosten ruokinnassa käytetyt rehut olivat pääasiassa suomalaisia, muutamia lisärehuja lukuun ottamatta, jotka tulivat Ruotsista ja Iso-Britanniasta. Yhdeksän tilaa tuotti itse hevosille syötettävän rehun. Riippuen toimitettavasta rehusta, rehujen toimitukset tapahtuivat yleensä joko kuorma-autolla tai traktori-peräkärry-yhdistelmällä. Rehujen haku- ja toimitusmatkat vaihtelivat, samoin kuin kerralla tullut rehumäärä sekä rehujen toimitus- ja hakukertojen lukumäärä vuodessa.

Tallityyppiryhmien sisällä oli sekä samankaltaisuuksia että eroavaisuuksia kasvihuonekaasupäästöihin vaikuttavien tekijöiden osalta. Kuitenkaan yhteneviä tekijöitä oli hankala löytää, sillä saman tallityyppiryhmän sisällä tallien toiminnat ja laajuus vaihtelivat paljon. Jokaisen tallin tilanne oli omissa tilaansa ainutlaatuinen. Hevosten kuljetukset nostivat parhaiten eron esille ravitallien ja muiden tallityyppiryhmien välillä, sillä ravitallit saavat osan elannostaan hevosten kilpailuttamisella, mikä voi edellyttää hevosten kuljettamista pitkienkin matkojen päähän monta kertaa vuodessa. Kaikki tutkimuksessa käsitellyt teemat vaikuttavat tiloilla syntyviin päästöihin. Hevostalouden aiheuttamat päästöt muodostuvat osittain samoista tekijöistä esimerkiksi nautakarjatalouden kanssa. Näitä tekijöitä ovat esimerkiksi veden kulutus, kasvinviljely ja lannoitteiden käyttö, lantahuolto sekä erilaiset jätejakeet. Molemmassa maatalouden aloissa harjoitetaan kasvinviljelyä, mutta nautojen ja hevosten hoito hoidetaan hyvin eri tavoilla.

Talleilla käytettävissä olevat keinot toiminnan päästöjen vähentämiseksi vaihtelevat tallityypeittäin. Esimerkiksi ravitalleilla kuljetuskustannuksia sekä päästöjä ajatellen hevosten kuljetusten osalta on mietitty jo ratkaisuja, sillä kilpailuihin pyritään lähtemään aina täydellä autolla. Päästöjen vähentämiseksi tulisi suosia energiatehokkaita ratkaisuja, ympäristöstä huolehtimista sekä kuivikkeiden että rehujen isompia hankintaeriä. Jälkimmäisessä tulee helposti vastaan säilytystilan puute. Etenkin opinnäytetyön kirjoittamisen aikana vallinnut energiakriisi sekä yleinen hintojen nousu laittavat monilla tiloilla asioita uuteen järjestykseen. Ne pakottavat tilat miettimään parempia, uudempia ja tehokkaampia ratkaisuja.

## 8 POHDINTA

Tehty tutkimus antoi katsauksen tallien tilanteeseen ja ponnistuslaudan jatkoselvityksen tekemiselle sekä tallien aiheuttamien päästöjen laskennalle. Eri tallien tilanteita ja toimintoja ei voida lähteä niputtamaan yhteen, sillä tallien toiminta vaihtelee toiminnan laajuuden sekä tallityypin mukaan. Tallien sijainti vaikuttaa tiettyjen palveluiden saatavuuteen.

Vallitseva maailmantilanne saa niin monet yritykset kuin yksityishenkilötkin miettimään omia kulutustottumuksiaan. Talleille tilanne aiheuttaa painetta nostaa palveluiden hintoja, jotta toiminta pysyy kannattavana. Yrittäjien takaraivossa on kuitenkin tieto siitä, ettei hintoja ole mahdollisuus nostaa järjettömän suureksi, sillä silloin asiakkaat kaikkoavat. Monet talliyrietykset ovat luopumassa yritystoiminnastaan ja harrastajia lopettaa, kun varaa harrastaa ei ole. Talleilla joudutaan miettimään säästökohteita, jotta tallitoiminta voi jatkua. Mahdolliset sähkökatkokset saattavat haitata etenkin ratsastuskoulujen ja täysihoitotallien toimintaa. Harrastajat tulevat paikalle ilta-aikaan, jolloin valojen tarve on suuri. Ratsastustuntien pitäminen otsalampun valossa ei onnistu.

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää erityyppisten hevostalouslyritysten kasvihuonekaasupäästöihin vaikuttavia tekijöitä ja laatia näistä yhteenveto tallityyppiryhmittäin. Tavoitteeseen päästiin, sillä talleilta saatiin kattava aineisto, jonka avulla päästiin tutustumaan tallien tilanteisiin. Saadut tulokset osoittivat tallien tilanteen todella vaihtelevaksi, eikä samankaltaisuuksia ollut helppo löytää. Tavoitteeseen ei haastateltavien määrässä täysin päästy, sillä aika ja oma jaksaminen kaiken yhteen soittamiseen loppui kesken. Useita talleja tavoitettiin, mutta monet yhteydenotot eivät tuottaneet tulosta, sillä kaikkien tilojen aikataulu ei antanut myöten osallistua haastatteluun. Opinnäytetyön pystyi kirjoittamaan loppuun hyvin puuttuvista vastauksista huolimatta. Mikään opinnäytetyön suunniteltu osio ei jäänyt käsittelemättä, vaan eri tallityyppeihin ja niiden toimintoihin päästiin tutustumaan monipuolisesti.

Opinnäytetyön tekeminen oli haastava prosessi etenkin, kun tutkittavasta aiheesta ei ollut olemassa tutkimustietoa. Hevostalouden puolella ainoa tehty tutkimus kasvihuonekaasupäästöihin vaikuttavista tekijöistä löytyi Ruotsista vuodelta 2011. Opinnäytetyön teoriaosassa jouduttiin soveltamaan muille maatalouden aloille tehtyä tutkimusta. Opinnäytetyöhön sopivia lähteitä löytyi kuitenkin kattava määrä. Lähteitä oli monipuolisesti ja vaikka osa lähteistä olikin muille maatalouden aloille kirjoitettua tutkimustietoa, pystyi tietoja soveltamaan hevostallien tilanteeseen sopivaksi. Haastavan prosessista teki myös ajankäyttö töiden, haastatteluiden sekä muun elämän ajoittamisen osalta. Aikaa opinnäytetyölle kuitenkin löytyi. Opinnäytetyön tekeminen oli tekijälle hyödyllinen prosessi, sillä se opetti monia uusia taitoja. Paineensietokyky kasvoi ja ajankäytön sekä epäonnistumisen hallinta helpottui. Opinnäytetyöprosessi oli kaikessa haastavuudessaan myös erittäin mielenkiintoinen. Opinnäytetyön aihe oli itselle työn kautta sydäntä lähellä, jolloin opinnäytetyön tekeminen tuntui mielekkäältä.

Mikäli tutkimus toteutettaisiin uudelleen, pitäisi haastatteluajankohtaa muuttaa. Alkukevät oli hyvää aikaa haastattelujen toteuttamiselle, sillä silloin tiloilla ei ole vielä töiden puolesta hoppu. Kesällä kiireisimpään aikaan tiloilla ei liiennyt aikaa haastatteluihin. Talleilla on kiirettä pitkälle syksyyn, jolloin



syksykin oli hankalaa aikaa sopia haastatteluita. Haastattelulomakkeen tiedot vaativat yrittäjiltä ajallista panostusta. Kaikki haastattelulomakkeessa kysytyt tiedot eivät olleet yrittäjillä heti tiedossa, vaan tietoja joutui etsimään arkistoista.

Tehty tutkimus antaa oivat lähtökohdat jatkotutkimukselle. Opinnäytetyön tulokset osoittavat sen, että jokaisen tallin tilanne on erilainen ja jokainen talli tarvitsee omaan tilanteeseensa sovellettavia ohjeita kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi. Jokaiselle tallille ei voida antaa samanlaisia ohjeistuksia, mutta suuntaa antavia ohjeita voidaan aina antaa. Talleille voidaan antaa kuitenkin suuntaviivoja toiminnan kehittämiseen. Jokainen yritys päättää itse, minkälaisiin toiminnan muutoksiin heillä on mahdollisuus. Raha ratkaisee, tässäkin. Myös asiakkaiden mielipiteellä ympäristöasioista on merkitystä, sillä asiakas saattaa jättää käyttämättä tallin palveluita, mikäli asioista ei ole hänen mielestään hoidettu tarpeellisella tavalla. Jatkotutkimuksessa voitaisiin selvittää tallien hiilijalanjälki laskemalla yritysten aiheuttamat päästöt. Tallien toimintaan ei varsinaisesti kuulu alan harrastajat, vaan harrastaminen lasketaan yksilön omaan hiilijalanjälkeen.

## LÄHTEET

- Ahonen, Emma 2022a. Erilaiset koneet keventävät työtaakkaa. Valokuva. 05.05.2022. Kuopio: Emma Ahosen kokoelmat.
- Ahonen, Emma 2022b. Hevosenkenkiä. Valokuva. 12.06.2022. Kuopio: Emma Ahosen kokoelmat.
- Ahonen, Emma 2022c. Hevoskuljetusauto. Valokuva. 05.05.2022. Kuopio: Emma Ahosen kokoelmat.
- Ahonen, Emma 2022d. Metsätarha, jossa huoltotie traktorille. Valokuva. 30.05.2022. Kuopio: Emma Ahosen kokoelmat.
- Ahonen, Emma 2022e. Solariumia käytetään hevosten kuivatukseen ja lihasten rentouttamiseen. Valokuva. 10.05.2022. Kuopio: Emma Ahosen kokoelmat.
- Ahonen, Emma 2022f. Tarha. Valokuva. 10.05.2022. Kuopio: Emma Ahosen kokoelmat.
- Ahonen, Emma 2022g. Veden kulutus on suurta kentän kastelussa. Valokuva. 11.06.2022. Kuopio: Emma Ahosen kokoelmat.
- Ahvenjärvi, Seppo, Lehtonen, Heikki, Palosuo, Taru ja Regina, Kristiina 2014. Maatalouden kasvihuonekaasupäästöt ja niiden vähentäminen. MTT raportti. Pdf-tiedosto. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-487-504-2>. Viitattu 02.05.2022.
- Berglund, M & Falkhaven, E 2011. Hästsektorns klimatpåverkan. Pdf-tiedosto. Hushållningssällskapet Halland. <https://hushallningssallskapet.se/wp-content/uploads/2017/10/hastsektorns-klimat-paverkan.pdf>. Viitattu 15.05.2022.
- CO2-päästökertoimet 2022. Verkkojulkaisu. Motivan verkkosivut. Verkkojulkaisu. [https://www.motiva.fi/ratkaisut/energiankaytto\\_suomessa/co2-paastokertoimet](https://www.motiva.fi/ratkaisut/energiankaytto_suomessa/co2-paastokertoimet). Viitattu 18.05.2022.
- Dityppioksidi (N2O) julkaisuaika tuntematon. Tilastokeskuksen verkkosivut. <https://www.stat.fi/meta/kas/dityppioksidi.html>. Viitattu 12.05.2022.
- Energianvändning och utsläpp av klimatgaser inom den gårdsnära hästnäringen- en gårdsstudie av tolv hästgårdar 2011. Lantbrukarnas riksförbund. Pdf-tiedosto. [https://www.mynewsdesk.com/se/haestnaeringens\\_nationella\\_stiftelse/news/svenska-haestfoeretagare-i-ny-klimatstudie-17986](https://www.mynewsdesk.com/se/haestnaeringens_nationella_stiftelse/news/svenska-haestfoeretagare-i-ny-klimatstudie-17986). Viitattu 13.05.2022.
- Eronen, M 2017. Uudet mahdollisuudet hevosenlannan poltossa. Pdf-tiedosto. <https://lab.fi/sites/default/files/2018-06/Uudet%20mahdollisuudet%20hevosenlannan%20poltossa.pdf>. Viitattu 17.05.2022.
- Euroopan komissio julkaisuaika tuntematon. Ilmastonmuutoksen syyt. Verkkojulkaisu. [https://climate.ec.europa.eu/climate-change/causes-climate-change\\_fi](https://climate.ec.europa.eu/climate-change/causes-climate-change_fi). Viitattu 06.05.2022.
- Euroopan unioni julkaisuaika tuntematon. Ilmastonmuutos. Verkkojulkaisu. [https://europa.eu/climate-pact/about/climate-change\\_fi](https://europa.eu/climate-pact/about/climate-change_fi). Viitattu 17.05.2022.
- Grönroos, J, Luostarinen, S, Manninen, K ja Saastamoinen, M 2016. Hevosenlannan energiakäytön ympäristövaikutukset. Luonnonvarakeskus. Verkkojulkaisu. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-246-1>. Viitattu 19.05.2022.
- Hevonen julkaisuaika tuntematon. Verkkojulkaisu. RE-maatalan materiaalit. <http://ravinnejaenergia.fi/materiaali/omalannoitteet/hevonen/>. Viitattu 13.05.2022.
- Hiilidioksidiekvivalentti julkaisuaika tuntematon. Verkkojulkaisu. Tilastokeskuksen verkkosivut. <https://www.stat.fi/meta/kas/hiilidioksidiek.html>. Viitattu 08.11.2022.

Hippolis, Suomen Hippos ry, Suomen Ratsastajainliitto ry ja Luke Hevostalous 2021. Hevostalous lukuina 2020. Verkkojulkaisu. <https://www.hippos.fi/uploads/sites/1/2021/09/3677ab1d-hevostalous-lukuina-2020.pdf>. Viitattu 07.04.2022

Hevostalous on merkittävä työllistäjä biotalousalalla 2018. Suomen ratsastajainliitto ry. Tiedote: Luonnonvarakeskus. <https://www.ratsastus.fi/uutiset/hevostalous-on-merkittava-tyollistaja-biotalousalalla/>. Viitattu 12.05.2022.

Ilman epäpuhtauksien päästöt Suomessa 2020. Tietosivu. Ympäristö.fi verkkosivut. [https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kartat\\_ja\\_tilastot/Ilman\\_epapuhtauksien\\_paastot#ilman%20ep%C3%A4puhtauksien%20aikasarjat](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kartat_ja_tilastot/Ilman_epapuhtauksien_paastot#ilman%20ep%C3%A4puhtauksien%20aikasarjat). Viitattu 19.05.2022.

Ilmasto julkaisuaika tuntematon. Verkkojulkaisu. Reaktor education. <https://courses.reaktor.education/fi/courses/regenfarming/hiili-vesi-ilmasto/ilmasto/>. Viitattu 19.05.2022.

Ilmastonmuutos julkaisuaika tuntematon b. WWF:n verkkosivut. Tietosivu. <https://wwf.fi/uhat/ilmastonmuutos/>. Viitattu 17.05.2022.

Ilmastoviisas maatilayritys 2019. Tieto tuottamaan 145. ProAgraria Keskusten Liiton julkaisuja. Vantaa: ProAgraria Keskusten liitto. Viitattu 04.05.2022.

Jansson, H, Pesonen, I ja Virtanen, H 2008. Hyvinvoiva, turvallinen ja ympäristöystävällinen talli-opas vastuulliseen tallitoimintaan. MTT. Pdf-tiedosto. <https://www.ratsastus.fi/site/assets/files/2457/talliopas08.pdf>. Viitattu 12.05.2022.

Jansson, H ja Särkijärvi, S 2010. Talliympäristöopas. Pdf-tiedosto. MTT Hevostutkimus. <https://www.tornio.fi/wp-content/uploads/2019/01/Talliymparistoopas.pdf>. Viitattu 18.05.2022.

Jätteet ja jätehuolto 2013. Ympäristöhallinto. Verkkojulkaisu. [https://www.ymparisto.fi/fi-fi/kulutus\\_ja\\_tuotanto/Jatteet\\_ja\\_jatehuolto](https://www.ymparisto.fi/fi-fi/kulutus_ja_tuotanto/Jatteet_ja_jatehuolto). Viitattu 12.05.2022.

Kari, M 2022. Turvepelto-opas. RATU-hanke. ProAgraria Keskusten Liitto. Nettilehti. <https://www.proagria.fi/www/nettilehdet/turvepelto-opas/#/article/1/page/1>. Viitattu 08.06.2022.

Karppinen, T, Kumpula, H, Myllymäki, M, Särkijärvi, S ja Virkkunen, E 2014. Hevosenlannan hyötykäytön lisääminen, CASE KAINUU. Biojäte ja hepolanta- hankkeen selvityksiä 2/4. MTT Hevostutkimus ja MTT Sotkamo. Pdf-tiedosto. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201502021303>. Viitattu 19.05.2022.

Kasvihuonekaasu julkaisuaika tuntematon. Sitran verkkosivut. Verkkojulkaisu. Viitattu 06.05.2022.

Kurppa, S ja Reinikainen, A 2018. Vesi- Käsitteet, vesivarannot, veden laatu ja käyttö & luonnonolosuhteiden vaikutus. Luonnonvarakeskus. [https://www.arcticfoodfromfinland.fi/sites/arcticfood/files/Etusivu/vesimatriisi\\_sirpa\\_kurppa\\_08062018.pdf](https://www.arcticfoodfromfinland.fi/sites/arcticfood/files/Etusivu/vesimatriisi_sirpa_kurppa_08062018.pdf). PDF-tiedosto. Viitattu 12.05.2022.

Laitinen, A ja Mäki-Tuuri, S 2014. Hevoset ja kunta- rajapintoja. Pdf-tiedosto. Hippolis- Hevosalan osaamiskeskus ry. [http://www.hippolis.fi/site/wp-content/uploads/Hevoset\\_ja\\_kunta\\_e\\_linkite.tty\\_kokokirja.pdf](http://www.hippolis.fi/site/wp-content/uploads/Hevoset_ja_kunta_e_linkite.tty_kokokirja.pdf) Viitattu 18.05.2022.

Lanta-analyysin tulkinta julkaisuaika tuntematon. Pdf-tiedosto. Ravinnerenki. [https://ravinnerenki.savonia.fi/images/Lanta-analyysin\\_tulkinta.pdf](https://ravinnerenki.savonia.fi/images/Lanta-analyysin_tulkinta.pdf). Viitattu 08.06.2022.

Lämmönsäätelyn perusteita 2015. Verkkojulkaisu. Suomen hevostietokeskuksen verkkosivut. <https://hevostietokeskus.fi/i/hoito/lampotalous/lammonsaatelyn-perusteita>. Viitattu 24.05.2022.

Monimuotoisuuden lisääminen julkaisuaika tuntematon. Reaktor education. Verkkojulkaisu. <https://courses.reaktor.education/fi/courses/regenfarming/perehdy-valinnaisiin-aiheisiin/monimuotoisuuden-lisaaminen/>. Viitattu 19.05.2022.

Ohjeita hevosalleille- ympäristöasioiden ja lupien hoitoon 2021. Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry. Pdf-tiedosto. [https://www.vesientila.fi/wp-content/uploads/Ohjeita-HEVOSTAL-LEILLE\\_LUVY\\_17032021.pdf](https://www.vesientila.fi/wp-content/uploads/Ohjeita-HEVOSTAL-LEILLE_LUVY_17032021.pdf). Viitattu 12.05.2022

Osram 2009. EU-direktiivit-mitä kielletään, milloin ja miksi? Energiaa säästävät tuotteet. Pdf-tiedosto. [http://www.sahkoseura.fi/eu\\_direktiivi.pdf](http://www.sahkoseura.fi/eu_direktiivi.pdf). Viitattu 18.05.2022.

Pohjavesi ja ilmastonmuutos julkaisuaika tuntematon. Suomen ympäristökeskus. Verkkojulkaisu. [https://www.ymparisto.fi/fi-fi/vesi/Pohjavesien\\_tila/Pohjavesi\\_ja\\_ilmastonmuutos](https://www.ymparisto.fi/fi-fi/vesi/Pohjavesien_tila/Pohjavesi_ja_ilmastonmuutos). Viitattu 12.05.2022.

Poulsen, A ja Wium, M 2021. Mikä on kasvihuoneilmiö ja miten se syntyy? Verkkojulkaisu. Tieteen kuvalehti. <https://tieku.fi/luonto/ilmastonmuutos/mika-on-kasvihuoneilmiö-ja-miten-se-syntyy>. Viitattu 24.05.2022.

Rantala, T ja Viljakainen, A-L 2010. Esiselvitys maa- ja hevostalouden sivutuotteiden hyödyntämismahdollisuuksista Pohjois-Savossa- nurmirehu, maatalousmuovit, hevosenlanta, olki. Pdf-tiedosto. Savonia-ammattikorkeakoulu. [https://portal.savonia.fi/img/amk/sisalto/teknologia\\_ja\\_ymparisto/ymparistotekniikka/HEINAPAALI\\_Esiselvitysraportti\\_1.pdf](https://portal.savonia.fi/img/amk/sisalto/teknologia_ja_ymparisto/ymparistotekniikka/HEINAPAALI_Esiselvitysraportti_1.pdf). Viitattu 19.05.2022.

Ruokavirasto 2018. Hevonen. Verkkojulkaisu. <https://www.ruokavirasto.fi/viljelijat/elaintenpito/kuolleet-elaimet/tuotantoelaimet/hevoset/>. Viitattu 12.05.2022.

Saaranen-Kauppinen A, ja Puusniekka A julkaisuaika tuntematon a. Teemahaastattelu. Verkkojulkaisu. KvantiMOTV. [https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L6\\_3\\_2.html](https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_3_2.html). Viitattu 02.11.2022.

Saaranen-Kauppinen A, ja Puusniekka A julkaisuaika tuntematon b. Laadullisen tutkimuksen elementit. Verkkojulkaisu. KvantiMOTV. [https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L1\\_2\\_2.html](https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L1_2_2.html). Viitattu 03.11.2022.

Saaranen-Kauppinen A, ja Puusniekka, A julkaisuaika tuntematon c. Hyvä tutkimuskäytäntö. Verkkojulkaisu. KvantiMOTV. [https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L3\\_1\\_2.html](https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L3_1_2.html). Viitattu 04.11.2022.

Saastamoinen, M 2018. Hevosen hiilikavionjälki- herättelyä elinkaariajatteluun. PDF-tiedosto. Luonnonvarakeskus: Uudistuva hevostalouden. Viitattu 12.04.2022.

Suomen Hevostietokeskus 2021. Hevosen hävittäminen. Verkkojulkaisu. <https://hevostietokeskus.fi/i/talliymparisto/hevosen-havittaminen>. Viitattu 12.05.2022.

Suomen Hippos ry julkaisuaika tuntematon. Kasvattajalle: Jalostuksen periaatteet. Verkkojulkaisu. <https://www.hippos.fi/kasvatus/kasvattajalle/>. Viitattu 07.12.2022.

Söderström, W, Tenhunen, J, Ulmanen, I ja Yläne, J 2009. Biologia: Geeni ja biotekniikka. WSOY Oppimateriaalit Oy 6.–8. painos. Viitattu 06.06.2022.

Vesitalous 2020. Tietosivu. Suomen Hevostietokeskuksen verkkosivut. Viitattu 29.04.2022.

1250/2014 Valtioneuvoston asetus eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta 2014. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20141250#Pidm45949345880208>. Viitattu 17.05.2022.

Uudistavaa viljelyä turvepelloilta julkaisuaika tuntematon. Reaktor education. Tietosivu. <https://courses.reaktor.education/fi/courses/regenfarming/perehdy-valinnaisiin-aiheisiin/uudistavaa-viljelya-turvepelloilla/>. Viitattu 19.05.2022.

## LIITE 1: HAASTATTELULOMAKE

Suomen Hevostietokeskus ry | VASTAUSNRO \_\_\_\_\_, TÄYTTÖPVM \_\_\_\_\_

**HEVOSTALLIN HIILIVIR RAT JA ILMASTONMUUTOKSEEN VARAUTUMINEN**

Tämän Suomen Hevostietokeskus ry:n toimeksiannosta tehtävän kyselyn tarkoituksena on kartoittaa hevostallien toiminnan hiilivirtoja ja ilmastomuutokseen varautumisen tarpeita. Annan luvan siihen, että täällä lomakkeella ilmoittamani vastausten sisältöä saa hyödyntää anonyymisti hevosalan neuvonnassa ja tutkimuksellisissa tarkoituksissa (esim. opinnäytetyö).

Päiväys

Allekirjoitus ja nimen selvennys

**YLEISTIEDOT****1. Hevostoiminnan laatu?**

Ratsastuskoulu  Ravitalli  Täysihoitotalli  Kasvatustalli (maatilatalli)  Muu

Lisätiedot:

**2. Missä hevos tila sijaitsee?**

Haja-asutusalueella  Taajamassa  Taajaman välittömässä läheisyydessä

**3. Tilalla pidettävien hevosten lukumäärä ja käyttötarkoitus (esim. kilpailu, opetus, harrastus, kasvatus)?**

Pienponi (sk &lt;120 cm):

Ponit (sk. 120-150 cm):

Puoliveriset ratsuhevoset:

Suomenhevoset:

Lämminveriset ravihevoset:

Muut, rotu?:

Hevosten lukumäärä yhteensä:

**4. Hevosten pääasiallinen pitopaikka sisäruokintakaudella?**

Talli ja jaloittelutarha  Pihatto ja pihattotarha  Muu, mikä?

Lisätiedot:

**5. Hevostoiminnan käytössä olevat harjoitusalueet?**

Maneesi  Ulkoratsastuskenttä  Ratsastusreitit  Ajoharjoittelurata ja/tai -reitit

Kävelytyskone  Muu, mikä?

Hevostallien hiilivirrat -hanke

Suomen Hevostietokeskus ry | VASTAUSNRO \_\_\_\_\_, TÄYTTÖPVM \_\_\_\_\_

**6. Hevostoiminnan energian- (sähkö ja lämpö) ja vedenkulutukseen vaikuttavien henkilöiden lukumäärä?**

- Kotitalous, jonka tiedot sisältyvät hevostilan kulutustietoihin. hlöä
- Tallin työntekijät. hlöä/pv
- Tallilla vierailevien asiakkaiden lukumäärä viikossa? hlöä

**7. Hevostilan maankäyttö?**

Tilan kokonaispinta-ala on \_\_\_\_\_ ha, josta on \_\_\_\_\_

- a. pysyviä laidunnurmia: \_\_\_\_\_ ha, josta on turvemaata (orgaanista ainesta on >40 %) \_\_\_\_\_ ha
- b. luonnonlaitumia, -niittyjä tai metsälaitumia: \_\_\_\_\_ ha
- c. jaloittelutarhoja: \_\_\_\_\_ ha
- d. metsää: \_\_\_\_\_ ha
- e. viljeltyä peltoa: \_\_\_\_\_ ha, josta on turvemaata (orgaanista ainesta on > 40 %) \_\_\_\_\_ ha

Ilmoita viljelykasvit ja niiden viljelyala sekä keskimääräinen sato (kg) vuodessa.

<u>Viljelykasvi</u>	<u>Viljelyala, ha</u>	<u>Sato vuodessa, kg</u>
1.		
2.		
3.		
4.		

**8. Viljeltävälle peltoalalle levitettävän lannan, keinolannoitteiden, maanparannuskalkin ja kasvin-suojeluaineiden määrä keskimäärin vuodessa (valmisteen nimi ja käyttömäärä, esim. kg/v tai m<sup>2</sup>/v)?**

Hevoselanta (oma):

Muu lanta, mikä ja mistä?

Keinolannoitteet:

Maanparannuskalkki:

Kasvinsuojeluaineet:

**9. Levitetäänkö pysyville laitumille lantaa tai keinolannoitteita muulloin kuin laitumen perustamisen yhteydessä?** Kyllä. Mitä ja kuinka paljon vuodessa? Ei levitetä.

Hevostallien hiilivirrat -hanke

**JALOITTELUTARHAT**

**1. Kuinka monta tuntia hevoset ovat keskimäärin jaloittelutarhassa per päivä?**

**2. Onko jaloittelutarhoissa kasvillisuutta?**

Kyllä. Millaista?

Ei

**3. Onko tallilla hiekkapohjaisia jaloittelutarhoja?**

Kyllä, kaikki jaloittelutarhat ovat hiekkapohjaisia

Kyllä, osa jaloittelutarhoista on hiekkapohjaisia

Ei ole

Muu, mikä?

**4. Millaisella paikalla tarhat sijaitsevat?**

Tasaisella maaperällä

Loivasti kaltevassa rinteessä

Jyrkästi kaltevassa rinteessä

Muu, mikä?

**5. Onko tarhojen pohjia salaojitettu ja/tai onko tarhojen ympärillä ympärysojia?**

Salaojitusta on käytetty

Tarhoissa on ympärysojat

Ei ole ojitusta

**6. Onko tarhapohjien pehmeneminen aiheuttanut ongelmia esim. sateella ja lumien sulaessa?**

Ei ole

On. Kuinka ongelma on ratkaistu?

**7. Annetaanko hevosille heinää jaloittelutarhoihin?**

Kyllä. Mihin heinä laitetaan?

Ei.

**8. Kuinka usein jaloittelutarhoja siivotaan (rehuntähteet ja sonta)?**

**KUIVIKKEET JA LANTAHUOLTO**

**1. Mitä kuiviketta/kuivikkeita hevostilalla käytetään?**

**2. Kuinka paljon kuiviketta/kuivikkeita kuluu hevosta kohti päivässä (kuivikemäärä, joka lisätään karsinaan tai esim. pihaton makuuhalliin)?**

**3. Tuotetaanko tilalla itse kuivikkeita (esim. olki) omaa käyttöä varten?**

Kyllä tuotetaan. Mitä?

Ei tuoteta.

**4. Mikä on ostokuivikkeiden alkuperä? Kerro millaisissa erissä kuivikkeet ostetaan, toimitetaanko kuivikkeet tilalle vai haetaanko ne itse sekä mikä on kuljetusmatka ja kuljetusväline. (Esim. irtoturve (Suomi), toimitus rekalla x krt/vuosi, kuljetusmatka y km/toimitus, turvemäärä z m<sup>3</sup>/toimitus)**

	Materiaali 1.	Materiaali 2.	Materiaali 3.
Kuivike			
Valmistusmaa			
Toimitetaanko tilalle vai haetaanko itse			
Kuljetusväline			
Kuljetusmatka/hakureissu tai toimitus, km			
Kuivikemäärä/hakureissu tai toimitus, esim. m <sup>3</sup> , paalia			
Toimituksia tai hakureissuja /vuosi, kpl			

**5. Miten tilalla tuotettu hevosenkuivikelanta hyödynnetään?**

Käytetään itse maanparannusaineena/lannoitteena

Viljelijä ottaa vastaan ja hyödyntää omilla pelloillaan

Myydään/annetaan lantalasta pienkuormien hakijoille

Toimitetaan mullanvalmistajalle/mullanvalmistaja hakee lannan

Muu, mikä?

Hevostallien hiilivirrat -hanke



**TALLIN VEDENKULUTUS****1. Veden käyttökohteet ja alkuperä tallitoiminnassa? (rastita sopivat vaihtoehdot)**

Hevosten juomavesi ja ruokinta. Mistä vesi?

Hevosten ja varusteiden pesu. Mistä vesi?

Harjoitusalueiden kastelu. Mistä vesi?

Muu, mikä?

**2. Kuinka paljon hevostilalla kuluu vettä vuodessa (m<sup>3</sup>)? Ilmoita vuoden 2021 vedenkulutustieto.****3. Millä tavalla hevostilalla on varauduttu mahdollisiin häiriötilanteisiin veden saatavuuden suhteen?****4. Kuinka hevostoiminnan jätevedet käsitellään?**

Kunnallinen viemäriverkosto

Oma jätevesien käsittelyjärjestelmä

Muu, mikä?

Suomen Hevostietokeskus ry | VASTAUSNRO \_\_\_\_\_, TÄYTTÖPVM \_\_\_\_\_

## ENERGIA

### 1. Hevostilalla käytettävä lämmitysmuoto (tilojen ja käyttöveden lämmitys)?

- Öljylämmitys
- Puu tai pelletit
- Maalämpö
- Sähkö
- Muu, mikä?

### 2. Nimeä hevostoimintaan liittyvät lämmitettävät tilat ja arvioi niiden pinta-ala yhteensä (m<sup>2</sup>)?

### 3. Kuinka paljon tilojen ja veden lämmitykseen käytetään polttoainetta vuodessa, mikäli lämmitysmuoto on muu kuin sähkölämmitys?

### 4. Onko hevostilalla käytössä lämmitysjärjestelmään liittyen ilmalämpöpumpua?

- Kyllä
- Ei ole

### 5. Sähkön käyttökohteet hevostilalla? *(rastita sopivat vaihtoehdot)*

- Rakennusten sekä harjoitus- ja ulkoalueiden valaistus
- Sähkö- ja elektroniikkalaitteet (pienkoneet, ilmastointi ym.)
- Lämmitys
- Muu, mikä?

### 6. Onko hevostilalla käytössä LED-valaisimia?

- Kyllä. Missä kohteissa?
- Ei ole

### 7. Mikä on hevostilan sähkönkulutus vuodessa kilowattitunteina? Ilmoita vuoden 2021 sähkönkulutus.

### 8. Mikä on hevostilalla käytettävän sähkön tuotantotapa? *(rastita sopivat vaihtoehdot)*

- omaa tuotantoa, esim. aurinkopaneelit. Oman tuotannon määrä, kWh?
- ostetaan muualta (sähkön tuotantotapa vaihtelee)
- ostetaan muualta (sähkö on tuotettu uusiutuvalla energialla (metsäbiomassa, tuuli, vesi, aurinko) tai

ydinvoimalla). Osuus (%) kulutuksesta?

### 9. Onko tilalla varauduttu pitkäkestoisiin sähkökatkoksiin?

- Kyllä. Miten?
- Ei ole

Hevostallien hiilivirrat -hanke

**TYÖKONEIDEN JA MOOTTORIAJONEUVOJEN KÄYTTÖ HEVOSTILAN TÖISSÄ**

1. Mitä moottoriajoneuvoja hevostilan töissä käytetään? Millä välineellä hoidetaan esim. piha- ja harjoitusalueet, mahdolliset kasvinviljelytyöt ja kuljetukset? Hoidetaanko työ itse, vai käytetäänkö tilalla urakoitsijaa? Nimeä moottoriajoneuvon polttoaine ja arvioi, kuinka paljon polttoainetta kuluu vuodessa esim. työkoneen käyttötuntien (traktori) tai ajoneuvolla ajettujen kilometrien avulla.

Työtehtävä	1. Työhön käytettävä moottoriajoneuvo ja polttoaine? 2. Työkoneen käyttömäärä vuodessa (h/v; km/v) tai polttoaineen kulutusmäärä vuodessa (l/v)?
Tallin sekä piha- ja harjoitusalueiden hoito (esim. lannanpoisto, auraus, kastelu)	
Kasvinviljelytyöt (esim. maan muokkaus, lannoitteiden levitys, kylvö, sadon korjuu)	
Hevosten kuljetus	
Rehujen/kuivikkeiden kuljetus	
Muu, mikä?	

Lisätietoa työkoneiden käyttöön sekä kuljetuksiin liittyen:

**TALLIN JÄTTEET**

**1. Kuinka paljon tallitoiminnassa syntyy muovi-, kartonki- ja metallijätettä vuodessa? Minne jätteet toimitetaan?**

- Muoviset rehusäkit. Määrä vuodessa? kpl. Minne toimitetaan?
- Kartonkiset rehusäkit. Määrä vuodessa? kpl. Minne toimitetaan?
- Paalien käärintämuovi. Määrä vuodessa? kpl. Minne toimitetaan?
- Metallit (esim. hevosenkengät). Määrä vuodessa? kpl. Minne toimitetaan?

**HEVOSTEN HÄVITYS**

**1. Kuinka monta hevosta tallilla kuolee, joudutaan lopettamaan tai vietään teurastamoon vuosittain? (arvio)**

**2. Mitä tilalla kuolleen tai lopetetun hevosen ruholle tehdään?**

- Haudataan. Minne?
- Tuhkataan
- Liha käytetään itse ihmisten ravinnoksi
- Liha käytetään lemmikkieläinten ravinnoksi
- Muu, mikä?

**ILMASTONMUUTOKSEEN VARAUTUMINEN JA SOPEUTUMINEN**

**1. Mihin asioihin arvioit ilmastonmuutoksella (esim. lisääntyvät sateet, kuivuus, kuumuus) olevan tai voivan olla vaikutusta omalla tilallasi hevosten ja tallin hoidon kannalta?**

**2. Onko hevosilla käytössä tai suunnitelmassa ratkaisuja, jotka edistävät ilmastonmuutoksesta aiheutuviin vaikutuksiin varautumista ja/tai sopeutumista? (Esim. resurssien käytön tehostaminen, energian säästö, sairauksien ennaltaehkäisy)**

**3. Mistä aiheista haluaisit saada lisää tietoa? (rastita sopivat vaihtoehdot)**

- Hevostilalle sopivat uudet kasvilajikkeet
- Aurinkoenergian hyödyntäminen hevosilla
- Viljelymaan kasvukunnon arviointi
- Viljelymaan kasvukunnon edistäminen
- Laitumien hoito
- Jaloittelualueiden pohjan kosteuden hallinta
- Hevosten hyönteislevitteiset sairaudet
- Muita aiheita, mitä?

**4. Olisitko kiinnostunut teettämään hevosillasi energiasuunnitelman esim. NEUVO 2020-palveluna?**

- Kyllä
- Ehkä
- En ole kiinnostunut
- Muu, mikä?

Suomen Hevostietokeskus ry | VASTAUSNRO \_\_\_\_\_, TÄYTTÖPÄIVÄMÄÄRÄ \_\_\_\_\_

**HEVOSTEN RUOKINTA****1. Hevosten ruokinnan toteutus ajanjaksona, jolloin laidunta ei ole käytettävissä hevosten ruokintaan?**

Hevosryhmä (esim. ponit, puoliveriset)	Hevoselle annettavat karkearehut		Hevoselle annettavat väkirehut		Hevoselle annettavat kivennäiset	
	Rehutyyppi (esim. kuiva heinä, esikuivattu säilöheinä, olki)	Määrä päivässä, kg/hevonen	Rehutyyppi (esim. kaura, täysrehu)	Määrä päivässä, kg/hevonen	Valmisteen nimi	Määrä päivässä, g/hevonen

Hevostallien hiilivirrat -hanke

Suomen Hevostietokeskus ry | VASTAUSNRO \_\_\_\_\_, TÄYTTÖPÄIVÄMÄÄRÄ \_\_\_\_\_

**2. Pidetäänkö tilan hevosia laitumella?** Kyllä. Kuinka monta kuukautta vuodessa?

Montako tuntia päivässä?

 Ei.**3. Hevosten ruokinnan toteutus ajanjaksona, jolloin hevosia pidetään laitumella?**

Hevosryhmä (esim. ponit, puoliveriset)	Hevoselle annettavat karkearehut		Hevoselle annettavat väkirehut		Hevoselle annettavat kivennäiset		Hevonen on laitumella
	Rehutyyppi (esim. kuiva heinä, esikuivattu säilöheinä, olki)	Määrä päivässä, kg/hevonen	Rehutyyppi (esim. kaura, täysrehu)	Määrä päivässä, kg/hevonen	Valmisteen nimi	Määrä päivässä, g/hevonen	

Hevostallien hiilivirrat -hanke

Suomen Hevostietokeskus ry | VASTAUSNRO \_\_\_\_\_, TÄYTTÖPÄIVÄMÄÄRÄ \_\_\_\_\_

**4. Mitä nurmikasveja hevosten laitumella kasvaa pääasiassa?****5. Kuinka laitumen syöttö ja hoito toteutetaan tilalla?**

- Laidun jaetaan syöttölohkoihin  
 Laidunnettu alue niitetään syötön jälkeen mm. rikkakasvien torjumiseksi (ns. puhdistusniitto)  
 Laitumen ikää jatketaan täydennyskylvön avulla  
 Sontaa kerätään pois "vessa-alueilta"  
 Kaikki sonta jätetään laitumelle lannoitteeksi
- Muu, mikä?

**6. Kuinka usein ja miten tilan käytössä olevia hevoslaitumia uusitaan?****7. Tuotetaanko tilalla itse esim. kuivaa heinää, esikuivattua säilöheinää, kauraa tai olkea, jota käytetään tilalla pidettävien hevosten rehuksi?**

- Kyllä. Mitä rehuja?  
 Ei tuoteta.

Hevostallien hiilivirrat -hanke

Suomen Hevostietokeskus ry | VASTAUSNRO \_\_\_\_\_, TÄYTTÖPÄIVÄMÄÄRÄ \_\_\_\_\_

**8. Mikä on hevosten ruokinnassa käytettävien ostorehujen alkuperä? Kerro millaisissa erissä ostorehut ostetaan, toimitetaanko rehu tilalle vai haetaan itse sekä mikä on kuljetusmatka ja kuljetusväline. (Esim. kuiva heinä (Suomi), pienpaali, toimitus kuorma-autolla x krt/vuosi, kuljetusmatka y km/toimitus, rehumäärä z kg/toimitus)**

Rehu	Valmistusmaa	Toimitetaanko tilalle vai haetaan itse	Kuljetusväline	Kuljetusmatka/hakureissu tai toimitus, km	Rehumäärä/hakureissu tai toimitus, esim. säkkiä, paalia	Toimituksia tai hakureissuja/vuosi, kpl

Hevostallien hiilivirrat -hanke