



**TURUN  
YLIOPISTO**

Matemaattis-luonnontieteellinen  
tiedekunta

# **Nuorten, käsittelemättömien hevosten (*Equus caballus*) katseenseuraamiskyky**

Siru Heikkilä

Biologia (ekologia)

LuK-tutkielma

Laajuus: 8 op

22.2.2026

Turku

Turun yliopiston laatu järjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu

Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

LuK-tutkielma

**Pääaine:** Biologia

**Tekijä:** Siru Heikkilä

**Otsikko:** Nuorten, käsittelemättömien hevosten (*Equus caballus*) katseenseuraamiskyky

**Ohjaaja:** Veera Riihonen

**Sivumäärä:** 14 sivua

**Päivämäärä:** 22.2.2026

---

Sosiaaliset ja kesyt eläimet, kuten hevoset (*Equus caballus*) ovat oppineet lukemaan ihmisen eleitä. Kykyä päätellä toisten mielentiloja kutsutaan mielen teoriaksi, ja sitä havaitaan ihmisen lisäksi monilla sosiaalisilla eläimillä. Yksi sosiaalisen vuorovaikutuksen tärkeimmistä osista on katseen seuraaminen, mikä tarkoittaa yksilön kykyä katsoa samaan suuntaan toisen yksilön kanssa. Hevoset ovat sosiaalisia laumaeläimiä, ja ne oppivat käyttäytymistä lauman muilta jäseniltä, minkä takia ne ovat taitavia hyödyntämään näitä vuorovaikutustaitoja myös ihmisen kanssa. Tässä tutkimuksessa halutaan selvittää, onko käsittelemättömillä nuorilla hevosilla, eli sellaisilla hevosilla, joilla ei ole juurikaan aiempaa kokemusta ihmisestä, kykyä seurata ihmisen katsetta näköesteen taakse. Kiinnostukseni on tietää, voisiko katseenseuraamiskyky olla hevosilla synnynnäistä opitun taidon sijaan. Hypoteesini on, että käsittelemättömät nuoret hevoset kykenevät seuraamaan ihmisen katsetta. Saamani valmiiksi kerätty aineisto Viron Muhun saarelta Tihusen hevosatilalta sisälsi videot sekä testi- että kontrollitilanteista kahdella eri kameralla kuvattuina. Koetilanteena käytettiin seinätestiä, jossa testihenkilö katsoo seinän takana olevaa esinettä, ja selvitettiin seuraako hevonen ihmisen katsetta. Kontrollitilanteessa testihenkilö katsoi seinän takana olevan esineen sijasta hevosen taakse. Tulokset osoittivat, että hevoset katsovat suunnilleen saman verran seinää kohti ja itsensä taakse sekä seinä- että kontrollitesteissä. Toisin sanoen nollahypoteesi, jonka mukaan nuoret, käsittelemättömät hevoset eivät seuraa ihmisen katsetta, jäi voimaan. Katseenseuraamiskyky saattaa olla opittu taito, koska aiempien tutkimusten mukaan sosiaalistetut nuoret hevoset osaavat seurata ihmisen katsetta, mutta tämän tutkimuksen mukaan käsittelemättömät hevoset eivät.

---

**Avainsanat:** katseen seuraaminen, hevonen, *Equus caballus*, sosiaalinen kognitio, mielen teoria

## Sisällys

<b>1</b>	<b>Johdanto</b> .....	<b>1</b>
1.1	Sosiaalinen kognitio .....	1
1.2	Katseen seuraaminen .....	1
1.3	Hevonen.....	2
1.4	Tutkimuskysymys ja hypoteesi.....	3
<b>2</b>	<b>Aineisto ja menetelmät</b> .....	<b>4</b>
2.1	Aineisto.....	4
2.2	Menetelmät .....	5
2.3	Videoiden analysointi .....	6
2.4	Tilastomenetelmät.....	7
<b>3</b>	<b>Tulokset</b> .....	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Pohdinta</b> .....	<b>10</b>
4.1	Yleinen pohdinta .....	10
4.2	Parannusehdotuksia .....	10
4.3	Jatkotutkimuksia.....	11
	<b>Kiitokset</b> .....	<b>12</b>
	<b>Lähdeluettelo</b> .....	<b>13</b>

# 1 Johdanto

## 1.1 Sosiaalinen kognitio

Sosiaalinen kognitio tarkoittaa sosiaalisten suhteiden ja tilanteiden ymmärtämistä. Se sisältää kyvyn tunnistaa ryhmän jäseniä, muistaa aiempia vuorovaikutuksia ryhmän jäsenten välillä sekä kykyyn vaikuttaa muiden käyttäytymiseen tarkoituksellisesti (Freeberg ym. 2019). Freebergin ym. (2019) mukaan tehokkain tapa vaikuttaa muiden käyttäytymiseen on kommunikaation avulla. Vastasyntyneiden vauvojen suurempi kiinnostus kasvoihin kuin muihin asioihin kertoo ihmisen varhaisesta kiinnostuksesta muihin ihmisiin, mikä viittaa sosiaaliseen kognitioon (Beer ja Ochsner 2006).

Mielen teoria (engl. Theory of Mind) on yksi sosiaalisen kognition osa-alueista ja se tarkoittaa kykyä päätellä toisten tunteita ja mielentiloja (Brüne ja Brüne-Cohrs 2006). Myös eläimillä on todettu olevan mielen teoriaa, jota kutsutaan eläinten mielen teoriaksi (engl. Theory of Animal Mind) (Spence ym. 2017). Eläinten mielen teoriasta eli eläinten ajatusten ymmärtämisestä on hyötyä ihmisten ja eläinten välisessä vuorovaikutuksessa. (Spence ym. 2017).

## 1.2 Katseen seuraaminen

Katseen seuraaminen tarkoittaa yksilön kykyä katsoa samaan suuntaan kuin toinen yksilö (Moore ym. 2014). Katse on tärkeä osa sosiaalista vuorovaikutusta. (Emery 2000). Ihmisellä katseenseuraamiskyky kehittyy jo varhaisessa vaiheessa, vauvat alkavat seurata ensin muiden ihmisten pään suuntia 2–4 kuukauden iässä ja katseenseuraaminen alkaa noin 3–6 kuukauden iässä (Zeiträg ym. 2022).

Katseenseuraamistutkimuksia on tehty eniten kädellisillä, muun muassa simpansseilla (*Pan*), muilla ihmisapinoilla (Hominidae) sekä gibboneilla (Hylobatidae), ja on todettu, että ne osaavat seurata ihmisen katsetta (Shepherd 2010; Zeiträg ym. 2022). Monien kädellisten on katseen seuraamisen yhteydessä havaittu hyödyntävän jaettua huomiota. Toisin sanoen yksilöt kykenevät jakamaan yhteisen huomion kohteen käyttämällä toisen yksilön huomiovihjeitä. (Emery 2000). Lisäksi on havaittu, että kädelliset ymmärtävät näkemisen ja tietämisen välisen

suhteen, mikä tarkoittaa sitä, että yksilö ymmärtää katseen suunnan olevan tiedon lähde (Itakura 2004).

Kesyt eläimet, kuten koirat (*Canis lupus familiaris* L.) ja hevoset (*Equus caballus* L.) osaavat aiempien tutkimusten mukaan seurata ihmisen katsetta (Itakura 2004). Itakuran (2004) mukaan kesyyntymisen myötä pitkän historian ihmisen kanssa viettäneet eläimet ovat oppineet lukemaan ihmisen eleitä. Katseenseuraaminen sekä jaettu huomio sosiaalisilla eläimillä auttavat niitä havaitsemaan ruokaa, saalistajia ja laumajäsenten välisiä vuorovaikutuksia (Itakura 2004; Zeiträg ym. 2022).

Katseenseuraamiskykyä on aiemmin tutkittu sekä lievästi sosiaalistetuilla että intensiivisesti sosiaalistetuilla nuorilla hevosilla. Lievästi sosiaalistetut hevoset tässä tapauksessa tarkoittavat, että ne ovat nähneet ihmisiä päivittäin, mutta ihminen on käsitellyt niitä vain epäsäännöllisesti, kun taas intensiivisesti sosiaalistettuja hevosia ihmiset käsittelevät päivittäin. Tutkimuksissa todettiin, että kummankin ryhmän hevoset osasivat seurata ihmisen katsetta (Nygrén 2025; Veistola 2025).

### **1.3 Hevonen**

Hevonen on hevoseläinten (Equidae) heimoon kuuluva melko pitkäikäinen nisäkäs, joka elää noin 20–30-vuotiaaksi. Hevoset kasvavat ja kehittyvät hitaasti ja täysikasvuisia ne ovat noin 7-vuotiaina. Nuoriksi hevosiksi kutsutaan siis usein alle 7-vuotiaita hevosia.

Hevoset ovat laumaeläimiä, ja ne oppivat käyttäytymistä toisilta yksilöiltä laumassa (Brubaker ja Udell 2016), jossa ne kommunikoiivat toisten yksilöiden kanssa käyttämällä näkö-, kuulo-, hajua- ja tuntoaisteja (Hartmann ym. 2017). Hevonen on erittäin sosiaalinen eläin ja lisäksi saaliseläin (Roth ja McGreevy 2025). Hevosilla on hyvät sosiokognitiiviset taidot ja ne ovat taitavia oppimaan, mikä johtuu muun muassa siitä, että ne ovat laumaeläimiä (Brubaker ja Udell 2016). On osoitettu, että laumassa elävät kesyhevoset ovat helpommin koulutettavia kuin yksin elävät, koska hevoset ovat saattaneet oppia laumassa lajitovereiltaan sosiaalisen vuorovaikutuksen taitoja, joita voi hyödyntää myös ihmisten kanssa (Hausberger ym. 2008).

Ihminen on kesyttänyt hevosen 5500 vuotta sitten (Orlando 2020). On mahdollista, että kesyyntyminen on aiheuttanut hevosille kyvyn tunnistaa ihmisten tunteita, minkä ansiosta ne pystyvät ennakoimaan ja valmistautumaan erilaisiin tilanteisiin niihin sopivalla käyttäytymisellä ihmisen tunnetilan mukaan (Merkies ja Franzin 2021). Hevoset kykenevät tunnistamaan ihmisten ilmeitä ja lisäksi muistamaan nämä ilmeet (Merkies ja Franzin 2021). Aiemmat tutkimukset ovat osoittaneet, että hevoset pystyvät lukemaan ihmisen hienovaraisia, jopa ihmisen tiedostamattomia kehon liikkeitä (Hausberger ym. 2008, 2019). Hevoset kykenevät tunnistamaan ja muistamaan tietyt henkilöt, joiden kanssa ne ovat olleet tekemisissä, ja lisäksi ne kykenevät muistamaan oliko vuorovaikutus heidän kanssaan positiivinen vai negatiivinen (Brubaker ja Udell 2016).

Hevosen näkö on panoraamamainen, eli sillä on kaksi laajaa monokulaarista eli yksisilmäistä näkökenttää sekä rajoitettu kaksisilmäinen otsanäkökenttä (Hausberger ym. 2019). Näkö onkin yksi ihmisen ja hevosen vuorovaikutuksen tärkeimmistä osista, ja hevoset pyrkivät etsimään ihmisen katsekontaktia (Roth ja McGreevy 2025). Koska hevosen näkökenttä on niin laaja, on joskus hankala tietää mihin se milloinkin katsoo, mutta hevosen huomion kohteen voi usein päätellä sen korvien suunnasta (Wathan ja McComb 2014). Hevosen korvien osoittaessa eteenpäin, hevonen kiinnittää kaiken huomionsa näkemäänsä kohteeseen, ja tarkkailee sitä kaksisilmäisellä näkökentällään (Hevostietokeskus 2025).

#### **1.4 Tutkimuskysymys ja hypoteesi**

Tässä tutkimuksessa haluan selvittää, kykenevätkö käsittelemättömät eli sellaiset nuoret hevoset, joita ihminen ei ole aiemmin käsitellyt, seuraamaan ihmisen katsetta. Tavoitteena on näin ollen saada selville, voisiko katseenseuraamiskyky olla hevosilla synnynnäistä opitun taidon sijaan. Katseenseuraamiskykyä nimenomaan nuorilla ja käsittelemättömillä hevosilla ei ole tutkittu aiemmin.

Tutkimuskysymyksenäni onkin, kykenevätkö nuoret, käsittelemättömät hevoset seuraamaan ihmisen katsetta näköesteen taakse. Hypoteesinani on, että nuoret hevoset kykenevät seuraamaan ihmisen katsetta. Perustelen hypoteesin sillä, että aiempien tutkimusten sosiaalistetut nuoret hevoset kykenivät seuraamaan ihmisen katsetta (Nygrén 2025; Veistola 2025).

## 2 Aineisto ja menetelmät

### 2.1 Aineisto

Käytin tässä tutkimuksessa aineistoa, jonka keräsi Veera Riihonen opiskelijoidensa ja tutkimusavustajiensa kanssa marraskuussa 2024 Viron Muhun saarelta Tihusen hevestilalta. Videot kuvattiin jalustalla olevalla videokameralla ja GoPro-kameralla, joka oli valjailla kiinni testihenkilössä. Hevosia oli 23 kpl, mutta aineisto rajautui 22 hevoseen yhden hevosen (Lagros) jäätyä pois tutkimuksesta sairastumisen takia. Aineistossa oli eri rotuisia- ja ikäisiä hevosia, jotka olivat tammoja, oriita tai ruunia (taulukko 1). Hevosten ikä vaihteli 0,5 vuoden ja 3 vuoden väliltä. Videoita oli yhteensä 88 kappaletta. Saman tallin sekä mahdollisten sukulaisuussuhteiden takia on mahdollista, että kaikkia havainnoituja yksilöitä ei välttämättä voi pitää täysin riippumattomina toisistaan.

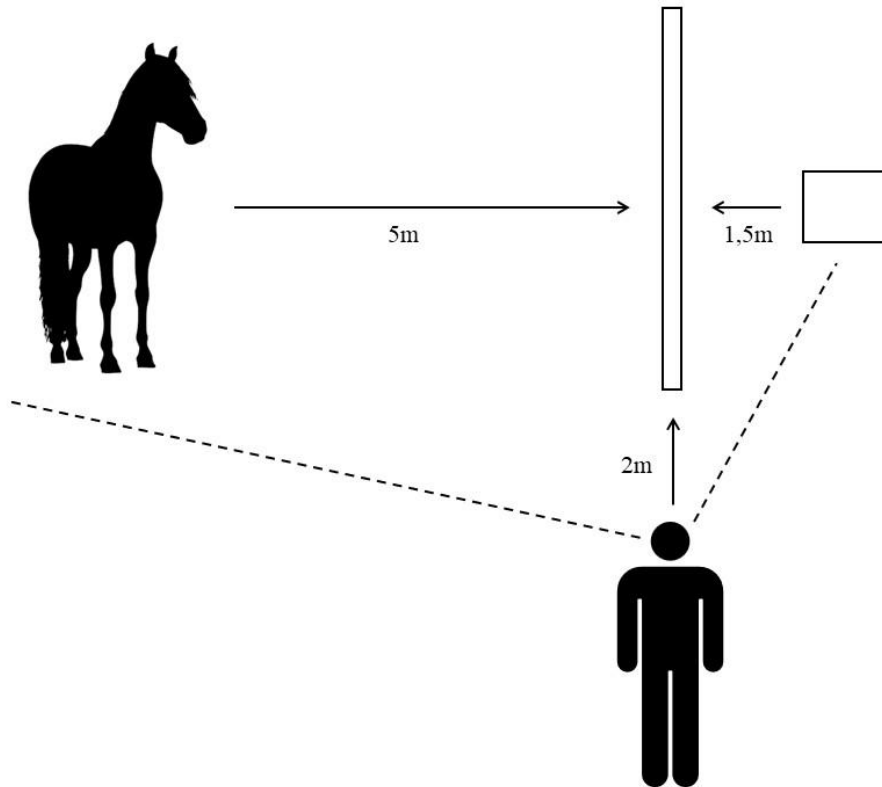
Taulukko 1. Taulukossa on esitetty hevosten tiedot: nimi, ikä vuosina, sukupuoli ja rotu. Sukupuolet on merkitty seuraavasti: t = tamma, o = ori, r = ruuna.

<b>Nimi</b>	<b>Ikä (v)</b>	<b>Sukupuoli</b>	<b>Rotu</b>
Amarok	2	r	eestinhevonen
Amor	3	r	eestinhevonen
Areal	1	r	eestinhevonen
Aston	2	r	eestinhevonen
Elite	3	r	eestinhevonen
Fidelia	1	t	viron urheiluhevonen
Hersson	2	r	torinhevonen
Lagros	2	r	eestinhevonen
Patrea	1	t	torinhevonen
Talent	2	r	eestinhevonen
Tamsir	2	o	eestinhevonen
Tarum	2	o	eestinhevonen
Tender	2	r	eestinhevonen
Tooni	3	t	eestinhevonen
Tsaar	2	r	eestinhevonen
Tsempion	3	r	eestinhevonen
Taler	1	r	eestinhevonen
Verlore	0,5	t	eestinhevonen
Venetsia	0,5	t	eestinhevonen
Verla	0,5	t	eestinhevonen
Verona	0,5	t	eestinhevonen
Vilson	0,5	o	eestinhevonen
Vinter	0,5	o	eestinhevonen

Aineiston hevoset olivat käsittelemättömiä nuoria hevosia, eli ne eivät ole olleet ennen tätä tutkimusta juurikaan tekemisissä ihmisten kanssa. Ne ovat asuneet kesäisin saarella laitumella, ja talvisin pihatossa, jossa on ollut koneellinen ruokinta. Hevosille on tehty perushoitotoimenpiteitä, kuten eläinlääkärin toimenpiteitä ja kavioiden huoltoa satunnaisesti. Aineiston vanhimpia, eli 3-vuotiaita hevosia oli vähitellen alettu kouluttamaan varusteisiin ja ratsastukseen, mutta niitäkään ei käsitelty päivittäin.

## **2.2 Menetelmät**

Testi- ja kontrollitilanteet tapahtuivat maneesissa eli ratsastushallissa, jonne oli tuotu seinä sekä seinän takana oleva esine. Esine oli vaihtelevasti joko jalkapallo, kastelukannu tai pehmolelu. Sekä testi- että kontrollitilanteissa hevonen talutettiin paikalle 5 metrin päähän seinästä. Testihenkilö eli katsomiskokeen suorittaja, jonka katsetta hevosen oli tarkoitus seurata, seisoi seinän kohdalla 2 metrin päästä seinästä. Esine oli 1,5 metrin päässä seinästä seinän takana (kuva 1). Jokainen hevonen osallistui sekä koetilanteeseen että kontrolliin, jotka olivat eri päivinä. Kokeessa satunnaistettiin, kumpi päivä kullakin hevosella oli ensin. Testihenkilö oli joka kerralla sama, mutta henkilö, joka hevosen talutti paikalle, vaihteli.



Kuva 1. Koeasetelma (ei mittakaavassa). Kapea suorakulmio kuvastaa seinää, laatikko kuvastaa seinän takana olevaa esinettä, ja katkoviivat kuvaavat testihenkilön katseen suuntia. Seinätestissä testihenkilö katsoo seinän takana olevaan esineeseen ja kontrollitilanteessa hevosen taakse.

Testihenkilö aloitti katsomiskokeen nostamalla katseensa ylös maasta ja yrittämällä saada hevosen huomion itseensä maiskuttamalla, taputtamalla käsiään tai kutsumalla hevosta nimeltä. Tämä jälkeen testihenkilö katsoi testitilanteessa seinän takana olevaa esinettä, ja kontrollitilanteessa hevosen taakse. Katse toistettiin kaksi kertaa kummassakin testissä. Katsomiskoe päättyi siihen, kun testihenkilö laski katseensa takaisin maahan.

Katsomiskokeen jälkeen hevonen talutettiin seinän taakse, jotta se pääsi näkemään seinän takana olevan esineen.

### 2.3 Videoiden analysointi

Videoiden analysoinnissa käytin BORIS (Behavioral Observation Research Interactive Software) -ohjelmaa (versio 9.5). BORIS on eläinten käyttäytymisen tutkimiseen suunniteltu ohjelma. Sain valmiin etogrammin (taulukko 2), jonka oli tehnyt Veera Riihonen. Koodasin jokaiseen videoon etogrammin mukaisesti hevosten käyttäytymiset painaen aina tiettyä

koodikirjainta tietyn käytöksen tapahtuessa. Koodasin kaikki etogrammistista löytyvät käyttäytymiset, vaikka omassa tutkimuksessani ei käytetty näistä jokaista. Käytin pääsääntöisesti GoPro-kameralla kuvattuja videoita, koska GoPro-kamera oli kiinnitetty valjailla testihenkilöön, joten hevosten käyttäytyminen ja ilmeet näkyivät paremmin tällä kameralla kuvatuissa videoissa. Videokameralla kuvattuja videoita käytin ainoastaan silloin, kun GoPro-kameran videoissa ei näkynyt, mitä hevonen tekee.

Taulukko 2. Etogrammi.

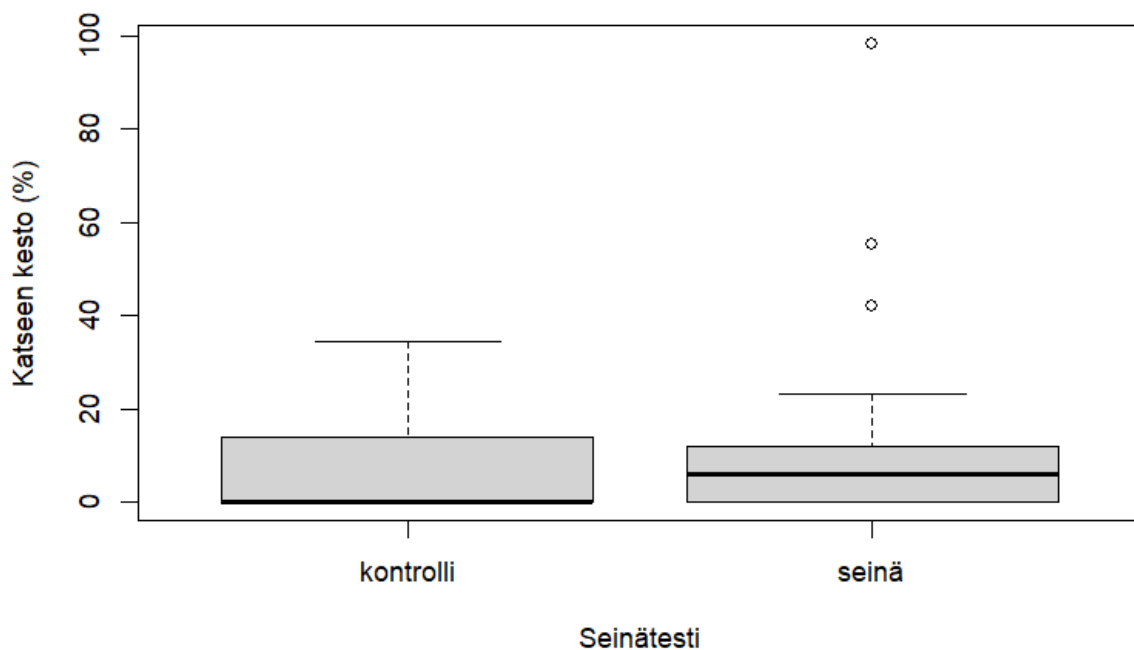
<b>Hevosen käyttäytyminen</b>	<b>Selitys</b>
Seinään katsominen	Katsoo seinää kohti vähintään 1 sekunnin ajan katsomiskokeen aikana.
Taakse katsominen	Katsoo taakseen vähintään 1 sekunnin ajan katsomiskokeen aikana.
Katseen seuraaminen	Yli 1 sekunnin kestoinen ihmisen katseen seuraaminen heti testihenkilön demonstraation jälkeen katsomiskokeen aikana.
Tarkistusvilkaisut	Kertojen määrä, kun hevonen katsoo takaisin nähdäkseen, minne testihenkilö katsoo.
Geometrinen katseen seuraaminen	Tulee testihenkilön paikalle ja katsoo hänen katsomaansa suuntaan.
Huomio	Kiinnittää huomiota testihenkilöön kokeen aikana.
Katsomiskokeen kesto	Aika, jolloin testihenkilö katsoo seinätestissä seinän takana olevaa esinettä ja kontrollitilanteessa hevosen taakse.
Kokeen kesto	Koko kokeen kesto alkaen hevosen huomion saamisesta, päättyen siihen, kun hevonen kävelee pois esineen luota.
Seinää kohti lähestyminen	Lähestyy seinää joko: vapaaehtoisesti, suostuvaisesti, vastahakoisesti tai kieltäytyy.
Käytös esineen kanssa	Käytös seinän takana olevan esineen kanssa: ei huomioi, katsoo, lähestyy, tai haistaa / koskee.

## 2.4 Tilastomenetelmät

Mittasin hevositysilön seinän takana olevaa esinettä kohtaan osoittamaa kiinnostusta vertaamalla sen seinään suunnatun katseen kestoa itsensä taakse suunnattuun katseen kestoan. Kokeen keston vaihtelun vuoksi käytin suhteellisia arvoja eli katsomisen keston osuutta kokonaisajasta. Normaalijakautuneisuuden testi osoitti, että aineisto ei ollut normaalisti jakautunut. Valitsin siksi katseiden suuntien parittaiseen vertailuun tilastotestiksi ei-parametrisen Wilcoxonin testin. Tilastotestit tein RStudio-ohjelmalla (versio 4.4.2).

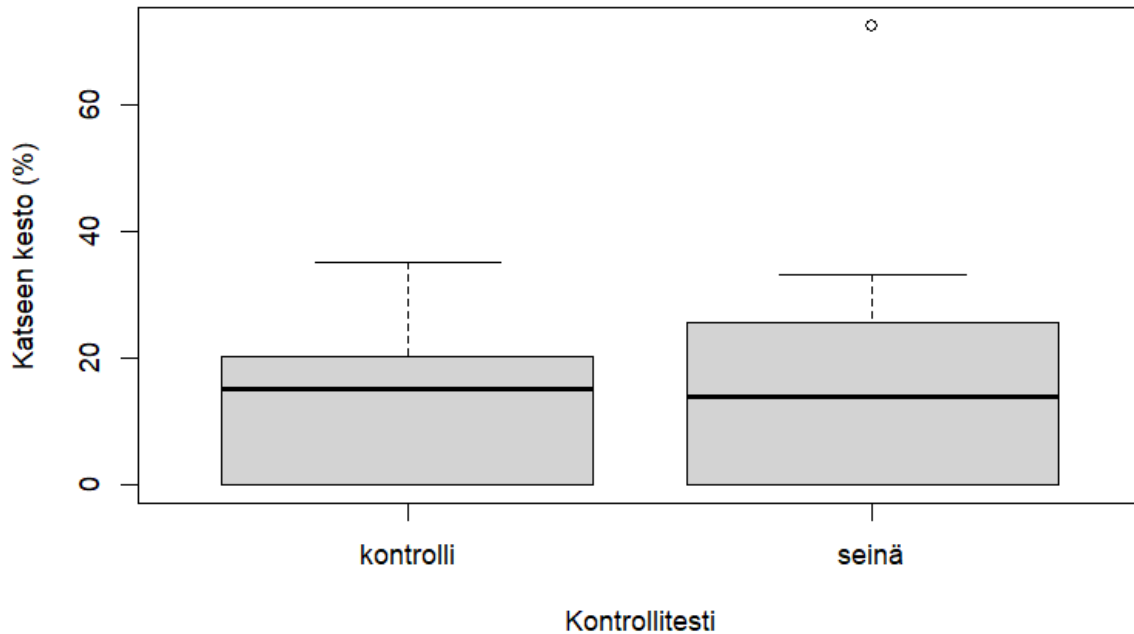
### 3 Tulokset

Seinätestissä, jossa testihenkilö katsoi seinän taakse, hevoset katsoivat suunnilleen saman verran seinää kohti ja itsensä taakse eli kontrollisuuntaan (Wilcoxonin testi:  $V = 62$ ,  $n = 22$ ,  $p = 0.51$ ; kuva 2). Muutama poikkeava havainto löytyi, ja ainakin yksi hevonen katsoi seinää kohti lähes 100 prosenttia katsomiskokeen ajasta. Käytin katseen kestosta prosenttiosuutta katsomiskokeen ajasta, koska katsomiskoe ei ollut kaikilla hevosilla saman pituinen, joten näin ne olivat verrattavissa toisiinsa.



Kuva 2. Hevosten katseen keston osuus prosentteina katsomiskokeen aikana testitilanteessa. Seinä tarkoittaa, että hevonen katsoi seinää kohti ja kontrolli tarkoittaa, että hevonen katsoi itsensä taakse. Harmaa laatikko ulottuu alakvartiilista yläkvartiiliin ja laatikon sisällä oleva paksu viiva kuvastaa mediaania, viikset kuvaavat minimi- ja maksimiarvoja ja pallot kuvaavat poikkeavia havaintoja.

Myös kontrollitilanteessa, jossa testihenkilö katsoi hevosen taakse, hevoset katsoivat suunnilleen saman verran kontrollisuuntaan eli itsensä taakse kuin seinää kohti (Wilcoxonin testi:  $V = 65$ ,  $n = 22$ ,  $p = 0,38$ ; kuva 3).



Kuva 3. Hevosten katseen keston osuus prosentteina katsomiskokeen aikana kontrollitilanteessa. Seinä tarkoittaa, että hevonen katsoi seinää kohti ja kontrolli tarkoittaa, että hevonen katsoi itsensä taakse. Harmaa laatikko ulottuu alakvartiilista yläkvartiiliin ja laatikon sisällä oleva paksu viiva kuvastaa mediaania, viikset kuvaavat minimi- ja maksimiarvoja ja pallot kuvaavat poikkeavia havaintoja.

Seinätestissä 22,7 % (5 kpl) hevosista seurasi ihmisen katsetta, eli katsoivat seinän suuntaan selkeästi heti ihmisen katseen jälkeen. Kontrollitilanteessa 36,4 % (8 kpl) hevosista seurasi ihmisen katsetta itsensä taakse. Yhdelläkään hevosella ei havaittu geometrista katseen seuraamista, eli sitä, että hevonen olisi tullut testihenkilön paikalle ja katsonut hänen katsomaansa suuntaan.

## 4 Pohdinta

### 4.1 Yleinen pohdinta

Tulosten perusteella hevoset katsoivat sekä testi- että kontrollitilanteissa lähes saman verran seinää kohti ja kontrollisuuntaan, eli testien käsittelyjen välillä ei havaittu eroja. Tämä tulos ei tue hypoteesiani, jonka mukaan nuoret ja käsittelemättömät hevoset seuraisivat ihmisen katsetta. Saadulle tulokselle on useita mahdollisia syitä. Ennustamattomat häiriöt sekä joidenkin hevosten hermostuneisuus ovat voineet lisätä virhevaihtelua tämänkin tutkimuksen tuloksessa.

Jos hevoset, jotka eivät ole olleet ihmisen kanssa tekemisissä, eivät osaa seurata ihmisen katsetta, katseenseuraamiskyvyn voisi olettaa olevan opittu taito, koska aiemmissa tutkimuksissa oli havaittu sosiaalistettujen nuorten hevosten osaavaan seurata ihmisen katsetta. Vaihtoehtoisesti on mahdollista, että hevoset osaisivat seurata ihmisen katsetta, mutta käsittelemättömillä hevosilla ei ole motivaatiota siihen, koska ne eivät tiedä sen olevan hyödyllistä. Käsittelemättömillä nuorilla hevosilla ei myöskään havaittu geometrista katseenseuraamista tässä tutkimuksessa, mikä voisi johtua siitä, että ne vierastivat tilannetta, eivätkä uskaltaneet mennä lähemmäs vierasta ihmistä ja seinää, sillä sosiaalistetuilla nuorilla hevosilla havaittiin geometrista katseenseuraamista (Nygrén 2025; Veistola 2025).

Aiempien tutkimusten mukaan varsojen käyttäytymisen kehittymiseen vaikuttaa muiden tekijöiden ohella sosiaalinen ympäristö, johon kuuluu muut hevoset sekä ihmiset (Hausberger ym. 2008). Varsat saattavat olla kiinnostuneempia ihmisistä, jos niiden emällä on ollut hyvä suhde ihmisiin (Hausberger ym. 2019). On siis mahdollista, että ihmiskontaktien puute varsojen varhaisessa ympäristössä voisi vaikuttaa niiden ihmistenlukutaitoon sekä katseenseuraamiskykyyn sekä niiden motivaatioon seurata ihmisen sanatonta viestintää, muun muassa katseen suuntaa.

### 4.2 Parannusehdotuksia

Tähän ja muihin vastaavanlaisiin tutkimuksiin saattaa vaikuttaa se, että osa hevosista mahdollisesti pelkää maneesia, seinää tai koko tilannetta. Jännityksen takia nämä hevoset eivät välttämättä kyenneet keskittymään ihmiseen ja hänen katseeseensa. Jos testi olisi

toistettu useamman kerran, hevoset olisivat saattaneet tottua tilanteeseen ja ne olisivat keskittyneet paremmin ihmiseen ja sitä kautta mahdollisesti seuranneet ihmisen katsetta.

Aineiston vanhimmat eli 3-vuotiaat hevoset olivat olleet hiukan enemmän ihmisen kanssa tekemisissä kuin aineiston nuorimmat eli puolivuotiaat hevoset, joten ne eivät välttämättä olleet vertailukelpoisia keskenään. Vanhemmat hevoset saattoivat siis reagoida ihmiseen eri tavalla kuin nuoremmat hevoset, koska niillä oli enemmän kokemusta ihmisestä. Aineisto oli kuitenkin niin pieni, että ikäryhmien välistä vertailua ei voitu suorittaa.

Kokeen aikana mahdollisten häiriötekijöiden minimointi on tärkeää. Olisi syytä huomioida, että koetilanteessa paikalla ei ole ylimääräistä häiriötä, esimerkiksi muita ihmisiä tai hevosia, ettei koehevosten huomio hakeudu niihin. Lisäksi saaliseläimen kanssa työskennellessä olisi hyvä huomioida säätila, koska hevoset voivat olla hermostuneempia tai valppaampia esimerkiksi tuulisella säällä. Olisi myös tärkeää, että kaikki kokeen hevosen taluttajat käsittelevät hevosia samalla tavalla.

### **4.3 Jatkotutkimuksia**

Jatkossa tarvitaan vielä lisää tutkimusta käsittelemättömien hevosten katseenseuraamiskyvystä. Tutkimusta pitäisi tehdä usealla eri tallilla, enemmän eri rotuisilla hevosilla ja isommalla otoskoolla. Lisäksi olisi mielenkiintoista tutkia aivan nuorten maitovarsojen eli emänsä kanssa elävien, yleensä alle puolivuotiaiden varsojen katseenseuraamiskykyä.

Olisi myös kiinnostava verrata eri hevosrotujen eroja katseenseuraamiskyvyssä. Voisivatko jalostetummat rodut olla herkempiä ihmisen käytökselle kuin alkuperäisrodut ihmisen aiheuttaman jalostuksen takia?

Mielenkiintoinen tutkimusaihe olisi myös hevosten katseenseuraamiskyvyn vaikutus niiden koulutukseen ja oppimiskykyyn. Kykenisivätkö hevoset, jotka osaavat seurata ihmisen katsetta, oppimaan tulevaisuudessa paremmin ihmisen laatumia tehtäviä?

## **Kiitokset**

Suuret kiitokset ohjaajalleni Veera Riihoselle kaikesta avusta kandidaatin tutkielmaani liittyen.

Kiitos Océane Liehrmannille avusta tilastotestien tekemisessä.

Kiitos Rebecca Nygrénille avusta BORIS-ohjelman käytön kanssa.

## Lähdeluettelo

- Beer, J. S. and Ochsner, K. N. 2006. Social cognition: A multi level analysis. - *Brain Research* 1079: 98–105.
- Brubaker, L. and Udell, M. A. R. 2016. Cognition and learning in horses (*Equus caballus*): What we know and why we should ask more. - *Behavioural Processes* 126: 121–131.
- Brüne, M. and Brüne-Cohrs, U. 2006. Theory of mind—evolution, ontogeny, brain mechanisms and psychopathology. - *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* 30: 437–455.
- Emery, N. J. 2000. The eyes have it: the neuroethology, function and evolution of social gaze. - *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* 24: 581–604.
- Freeberg, T. M., Gentry, K. E., Sieving, K. E. and Lucas, J. R. 2019. On understanding the nature and evolution of social cognition: a need for the study of communication. - *Animal Behaviour* 155: 279–286.
- Hartmann, E., Christensen, J. W. and McGreevy, P. D. 2017. Dominance and Leadership: Useful Concepts in Human–Horse Interactions? - *Journal of Equine Veterinary Science* 52: 1–9.
- Hausberger, M., Roche, H., Henry, S. and Visser, E. K. 2008. A review of the human–horse relationship. - *Applied Animal Behaviour Science* 109: 1–24.
- Hausberger, M., Stomp, M., Sankey, C., Brajon, S., Lunel, C. and Henry, S. 2019. Mutual interactions between cognition and welfare: The horse as an animal model. - *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* 107: 540–559.
- Hevostietokeskus (2025) Kuuloaisti. <https://hevostietokeskus.fi/i/terveys2/anatomia-ja-fysiologia/hevosen-aistit/kuuloaisti> [Luettu 25.1.2025].
- Itakura, S. 2004. Gaze-following and joint visual attention in nonhuman animals. - *Jpn Psychol Res* 46: 216–226.
- Merkies, K. and Franzin, O. 2021. Enhanced Understanding of Horse–Human Interactions to Optimize Welfare. - *Animals* 11: 1347.
- Moore, C., Dunham, P. J. and Dunham, P. 2014. Joint Attention: Its Origins and Role in Development. - Taylor and Francis.
- Nygrén, R. Equine use of human attentional and emotional cues in visual perspective taking. in press.
- Orlando, L. 2020. The Evolutionary and Historical Foundation of the Modern Horse: Lessons from Ancient Genomics. - *Annu. Rev. Genet.* 54: 563–581.
- Roth, L. S. V. and McGreevy, P. 2025. Horse vision through two lenses: Tinbergen’s Four Questions and the Five Domains. - *Front. Vet. Sci.* 12: 1647911.

- Shepherd 2010. Following gaze: gaze-following behavior as a window into social cognition. - Front.Integr.Neurosci. in press.
- Spence, C. E., Osman, M. and McElligott, A. G. 2017. Theory of Animal Mind: Human Nature or Experimental Artefact? - Trends in Cognitive Sciences 21: 333–343.
- Veistola, V. Hevosen ihmisenlukutaidot ja varhainen sosiaalinen ympäristö. in press.
- Wathan, J. and McComb, K. 2014. The eyes and ears are visual indicators of attention in domestic horses. - Current Biology 24: R677–R679.
- Zeiträg, C., Jensen, T. R. and Osvath, M. 2022. Gaze following: A socio-cognitive skill rooted in deep time. - Front. Psychol. 13: 950935.