

---

# **RATSASTUSKILPAILUKÄYTÖSSÄ OLEVIENTEN KENTTIEN JA MANEESIEN POHJAOLosuhteet SUOMESSA**



Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö

Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma, hevostalouden suuntautumisvaihtoehto

Mustiala, kevät 2015

*Oma Allekirjoituksesi*

Milja Eerikäinen



MUSTIALA  
Maaseutuelinkeinot  
Hevostalous

---

<b>Tekijä</b>	Milja Eerikäinen	<b>Vuosi</b> 2015
<b>Työn nimi</b>	Ratsastuskilpailukäytössä olevien kenttien pohjaolosuhteet Suomessa	

---

## TIIVISTELMÄ

Työn tavoitteena oli kerätä tietoa ratsastuskilpailukäytössä olevien pohjien ominaisuuksista ja niiden merkityksestä turvallisuuteen ja hevosen suorituskykyyn pohjien arvioinnin tueksi, sekä kartoittaa Suomen ratsastuskilpailukäytössä olevien pohjien rakenteita, olosuhteita ja huoltomenetelmiä. Tämän työn toimeksiantajana toimi Suomen Ratsastajainliitto Ry.

Työn teoreettisessa osiossa käsitellään pohjien ominaisuuksia ja niiden vaikutuksia turvallisuuteen ja hevosen suorituskykyyn. Tutkimusosiossa tarkasteltiin Suomen ratsastuskilpailukäytössä olevien pohjien olosuhteita, ominaisuuksia ja huoltomenetelmiä. Tutkimusmenetelmänä oli kysely. Tutkimus toteutettiin sähköisenä kyselynä, joka lähetettiin vastaanottajille sähköpostitse. Kysely lähetettiin kansallisen tason kilpailuja järjestäneille tahoille.

Kirjallisuuden perusteella ilmeni, että pohjien rakenteet vaihtelevat pohjan käyttötarkoituksen mukaisesti, eikä yhtä ainoaa oikeaa pohjaratkaisua ole, joten pohjien valvonnassa on otettava huomioon pohjan käyttötarkoitus. Tämä ilmeni myös kyselytutkimuksessa kerätyssä aineistossa, josta on havaittavissa vaihteluita pohjien rakenteissa. Kyselytutkimuksella kerätyn aineiston perusteella myös pohjien huoltotoimenpiteet ja niiden tiheys vaihtelivat paljon. Työssä koottiin tärkeimmät pohjien ominaisuudet, joita pohjien arviointityössä tulisi tarkkailla.

Työssä havaittiin jatkotoimenpidetarve pohjien huoltotöiden suhteen, sillä ratsastuskilpailukäytössä olevien pohjien huoltotoimenpiteistä ja niiden vaikutuksista on hyvin vähän tutkimustietoa saatavilla.

**Avainsanat** Ratsastuskenttä, maneesi, ratsastus, hevonen

**Sivut** 17 s. + liitteet 4 s.



Mustiala  
Degree Programme in Agricultural and Rural Industries  
Equine Option

---

<b>Author</b>	Milja Eerikäinen	<b>Year</b> 2015
<b>Subject of Bachelor's thesis</b>	The quality of equestrian arenas used in riding competitions in Finland	

---

## ABSTRACT

The objective of this thesis was to collect information about the properties of equestrian arenas used in riding competitions and the effects of those properties to safety and the horse's performance. The aim was to support the evaluation of surfaces, and to survey information about the properties, conditions and maintenance of the equestrian areas used in riding competitions in Finland. The commissioner of this thesis was The Equestrian Federation of Finland.


In the theoretical section of this thesis the properties of equestrian arenas and their effects on safety and on the horse's performance are processed. In the study the survey sent to the owners of equine surfaces used in riding competitions was observed. The survey's main goals were to map out the structures, properties and maintenance of equestrian surfaces used in riding competitions in Finland. The survey was executed as a web-survey and sent to receivers by email. The survey was sent to arrangers of equestrian competitions at a national level.

By the material collected in this thesis, it was manifested that the structures of the surfaces vary highly depending on the purpose of usage and that there is no one right solution for equestrian surface, so it is essential to take note of the purpose of usage in the evaluation of the surfaces. This is also manifested in the material collected by the survey, from which the varying of the surface's structures is perceptible. Based on the material collected by the survey also the maintenance and its density were variable. The main properties to take note on the supervision of the surfaces were collected in this thesis.

A need for continuation of the study was found with this thesis, for there are not enough studies about the maintenance of the equestrian surfaces to be found.

**Keywords** Arena, manège, riding, surface, equine

**Pages** 17 p. + appendices 4 p.



---

# SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	1
2	HEVOSURHEILUALUEIDEN POHJAT .....	2
2.1	Pohjan rakenteen merkitys .....	2
2.2	Kavion ja pohjan vuorovaikutus .....	3
2.2.1	Kavion ja pohjan vuorovaikutuksen eri vaiheiden kuvaus .....	4
2.3	Pohjan ominaisuudet .....	5
2.3.1	Iskunvaimennus .....	5
2.3.2	Uudelleenmuodostuminen .....	6
2.3.3	Kovuus .....	6
2.3.4	Leikkauslujuus .....	7
2.3.5	Palautumisaika .....	7
2.3.6	Jäykkyys .....	7
2.3.7	Energiahäviö .....	7
2.3.8	Ominaispaino .....	8
2.3.9	Koostumus .....	8
2.4	Pohjan huolto .....	8
2.5	Parannustyöt .....	9
2.6	Ylläpito .....	9
3	KYSELYTUTKIMUS .....	9
3.1	Tulokset .....	10
3.1.1	Pohjien profiili .....	10
3.1.2	Pohjien käyttö .....	13
3.1.3	Parannustyöt ja huolto .....	13
4	TULOSTEN TARKASTELUA .....	15
4.1	Pohjien laadun arviointi .....	15
5	POHDINTA .....	16
	LÄHTEET .....	17

Liite 1 Saatekirje

Liite 2 Kyselytutkimus



## 1 JOHDANTO

Ratsastusalueiden pohjilla on suuri merkitys kilpailukäytössä olevan hevosen suorituskykyyn, sekä turvallisuuteen. Ratsastuskäytössä olevan pohjan tulee olla pitävä ja joustava. Tähän vaikuttavat pohjien ominaisuudet ja ympäristön vaikutukset, joihin voidaan vaikuttaa oikein ajoitetuilla huolto- ja ylläpitotöillä. Liiallinen hevoseen kohdistuva rasitus altistaa loukkaantumisille. Liiallista rasitusta voidaan välttää saavuttamalla yhtenäinen pohja, joka on ominaisuuksiltaan optimaalinen sillä harjoitettavalle lajille. Yhtenäisen pohjan pintamateriaali on tasalaatuista, pohja tasainen, sekä pohjan ominaisuudet, kuten tiiviys, ovat samanlaiset koko pohjan alalla. Turvallisuutta alentavia ominaisuuksia ovat mm. epätasaisuus, liukkaus ja pehmeys. Pohjan ominaisuudet vaikuttavat myös ratsastuksen miellyttävyyteen, miellyttävyyttä alentavat mm. pölyävyys ja pintamateriaalin irtoaminen kavion pyörähdysvaiheessa.

Pohjien laadun arviointi on ollut Suomessa pääasiassa ratsastusalueen omistajan vastuulla. Tämän työn tavoitteena oli selvittää pohjan tärkeimmät ominaisuudet Suomen Ratsastajainliiton pohjien tarkastustyön suunnittelun tueksi. Työssä käsiteltiin ratsastuskilpailukäytössä olevien kenttien ja maneesien pohjien ominaisuuksia ja niiden vaikutuksia hevosen suorituskykyyn, sekä kavion ja pohjan vuorovaikutusta, joka selkeyttää pohjan ominaisuuksien merkitystä. Lisäksi työssä käsiteltiin pohjien huolto-, ylläpito- ja parannustyömenetelmiä.

Tutkimusosiossa käsiteltiin kyselytutkimuksella kerättyä aineistoa. Kyselytutkimuksen tavoitteena oli selvittää ratsastuskilpailukäytössä olevien pohjien rakenteita, ominaisuuksia ja mahdollisia ongelmia, tarkoituksena kartoittaa pohjien tämänhetkistä tilaa yleisellä tasolla. Kysely lähetettiin kansallisen tason kilpailuja järjestäneille tahoille. Kysymykset kohdistuivat pohjien rakenteiden lisäksi huolto- ja parannustöihin.

Tutkimusosion tulosten perusteella Suomen ratsastuskäytössä olevien pohjien olosuhteet vaihtelevat eri omistajilla, vaikka pohjien käyttötarkoitukset olisivat samat. Pohjien onnistumisen arvioinnin asteikolla 1-5 keskiarvo oli 3,97, josta voidaan päätellä, että ettei yhtä ainoa oikeaa pohjaratkaisua ole; toisistaan poikkeavat pohjarakenteet voivat olla ominaisuuksiltaan yhtä laadukkaita saman lajin harjoittamiseen. Tulosten perusteella myös huoltotoimenpiteet ja niiden suoritusvälit vaihtelivat. Koska huoltotoimenpiteiden suoritusväli on merkityksellinen hevosen suorituskyvyn ja ratsukon turvallisuuden kannalta, heräsi tuloksista ajatus pohjien huoltotöiden neuvontapalveluiden tarpeellisuudesta.

## 2 HEVOSURHEILUALUEIDEN POHJAT

Ratsastusalueiden pohjat ovat merkittäviä investointeja ratsastuskilpailuja järjestäville tahoille. Tärkeimmät käsitteet pohjien kohdalla ovat hevosen suorituskyky ja ratsukon turvallisuus; olennaista pohjan rakentamisessa on saavuttaa yhdistelmä ominaisuuksia, jotka luovat pohjan, joka on yhtenäinen ja tukeva ennaltaehkäisten rasituksen aiheuttamia, esimerkiksi ortopedisia, vaurioita. Hyvä pohja tukee optimaalisen suorituksen saavuttamista. Hevosen suorituskykyä testaa esimerkiksi juuri kilpailut. Hevosen suorituskyvyn arvioiminen kouluratsastuksessa on hankalampaa kuin esimerkiksi raviurheilussa, jossa suorituskykyä voidaan mitata ajassa, jossa hevonen juoksee tietyn matkan, kun taas kouluratsastuksessa arviointi on subjektiivista. Kouluratsastuksessa hevosen tulisi liikkua koottuna, jolloin hevosen paino jakautuu enemmän takajaloille ja pystyä liikkumaan sekä pidennettyä askellajia, että lyhennettyä. Esteratsastuksessa hevoselta vaaditaan suurta ponnistusvoimaa. Pohjan lisäksi hevosen suorituskykyyn vaikuttavat sen rakenne, fyysinen kunto, terveys, ruokinta, valmennus ja ratsastaja. (Hobbs, Northrop, Mahaffey, Martin, Clayton, Murray, Roepstorff, Peterson 2014, 1, 2, 5-8. Marklin, Nankervis 2002, 245-250.)

Yleisin tarkasteltava pohjan osa on pintakerros ja siinä käytetyt materiaalit. Pintamateriaalin koostumus ja laatu vaihtelee pohjan käyttötarkoituksen ja ympäristön mukaan. Pintamateriaalin lisäksi myös pohjan kantavilla rakenteilla on suuri merkitys pohjan laadulle. Kantava rakenne on tiivistetty yhtenäinen kerros, joka tukee koko pohjakokonaisuutta; ottaa vastaan ja tukee ja tasaa pohjalla olevia kuormia. Kantavan ja pintakerroksen välissä voi olla kiilauskerros, joka tasaa kantavan kerroksen pinnan ja estää kärkeiden materiaalien ajautumisen pintaan. Pohjan alimmaksi kerrokseksi voidaan tehdä salaojakerros, joka parantaa pohjan vedenläpäisevyyttä. (Malmgren 1999, 7-8. Suomen Ratsastajainliitto Ry 2011, 14-18. Suomen Ratsastajainliitto Ry 2005, 126.)

### 2.1 Pohjan rakenteen merkitys

Hevosen valmennuksessa käytettävän pohjan rakenteella on suuri merkitys hevosen suoritukseen, sekä positiivisella että negatiivisella tavalla. Hevosen painon jakautumisella sen liikkuaessa voi olla positiivisia vaikutuksia hevosen kunnan kehittymisessä, mutta epätasainen painon jakautuminen voi aiheuttaa vakavia loukkaantumisia. Ilman lihaskudoksen stimulaatiota lihas ei kehity, eikä hevosen suorituskyky parane. Jos rasitus on liian suurta tai liian usein toistuvaa, se altistaa ortopedisille vaurioille. Ylikuormitusvauriot voivat olla tuloksena yhden tapahtuman vaikutuksista, kuten esimerkiksi murtuma. Useimmiten kuitenkin lievän jatkuvan ylikuormituksen tuloksena on esimerkiksi osteoartriitti tai jännetulehdus. Ylikuormitusvaurioille altistavat tekijät ovat sekä ulkoisia, että sisäisiä tekijöitä. (Hobbs ym. 2014, 5.)

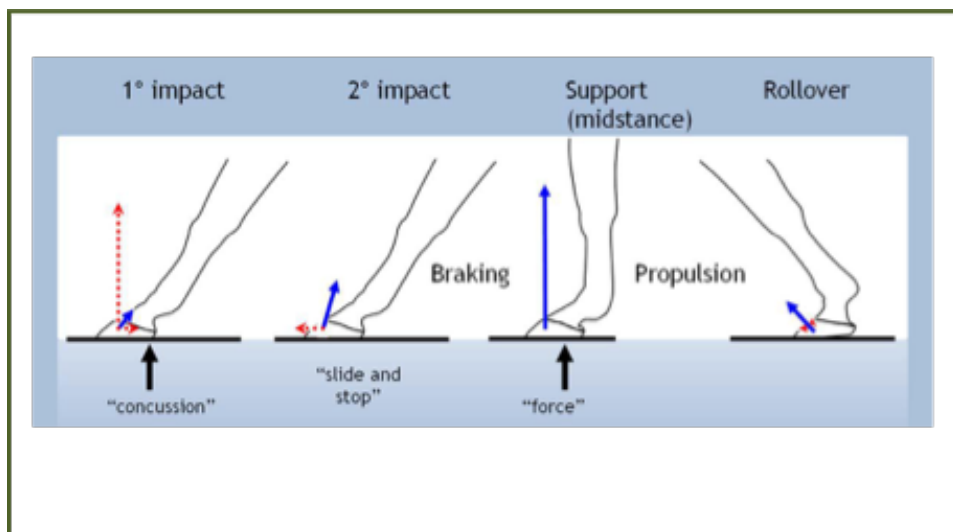
Sisäiset tekijät, kuten anatomiset ominaisuudet, esimerkiksi lihaskunto, tai fysiologiset toiminnot, esimerkiksi hevosen liikkeiden puhtaus, vaikuttavat siihen, miten kudokset vastaavat fyysiseen harjoitteluun ja sen ortopedisille vaurioille altistavalle tekijälle. Hevosten liikeradat ovat hyvin yksilöllisiä, joten liikerata on yksi tekijä, joka vaikuttaa hevosen soveltuvuuteen kuhunkin urheilulajiin. (Hobbs ym. 2014, 5.)

Ulkoisia tekijöitä ovat pohjan lisäksi mm. valmennuksen laatu, kilpailukertojen tiheys, hevosen fyysinen kunto, ravitseminen, kengitys, varusteet, ratsastaja, ikä ja terveydentila. Ulkoiset ja sisäiset tekijät vaikuttavat toisiinsa, sekä yhdessä suorituskykyyn ja vaurioherkkyyteen. Näin ollen valmennuksen intensiivisyys ja määrä vaikuttavat hyvin paljon liikemekanismin rasitukseen. Hevosen valmentaminen huippusuoritusasolle heikentämättä hevosen terveyttä vaatii yhtenäistettyä lähestymistapaa, jolloin kaikki vaikuttavat tekijät otetaan huomioon. (Hobbs ym. 2014, 5.)

Valmennuksessa käytettävä pohja on tärkeä osa tätä yhtälöä, sekä pohjan fyysisillä ominaisuuksilla, että tavalla, jolla pohjaa käytetään. Sama pohjarakenne ei sovellu kaikkiin käyttötarkoituksiin. (Hobbs ym. 2014, 5.)

## 2.2 Kavion ja pohjan vuorovaikutus

Kavion ja pohjan vuorovaikutus on hyvin merkittävä tekijä hevosen suorituskyvyille ja vaurioiden kehittymiselle. Kavion ja pohjan vuorovaikutus määrittelee pohjan vasteen hevosen aiheuttamalle rasitukselle ja tämän vaikutuksen hevoseen. Tyypillinen kavion ja pohjan vuorovaikutus voidaan kuvata kuvion 1 esittämällä tavalla. (Elin Hernlund, Agneta Egenvall, Michael L. Peterson, Christie A. Mahaffey, Lars Roepstorff 2013, 27. Hobbs ym. 2014, 13.)



Kuvio 1. Kavion ja pohjan vuorovaikutus. (Hobbs ym. 2014, 13).

Tukivaiheessa raajalla on kuormitus, mutta hevoseen kohdistuvat vaatimukset muuttuvat kavion laskeutumisen ja nousun välisen jakson ajan. Kavion ja pohjan vuorovaikutuksen aikana syntyvä raajan kuormitus on jaettu seuraaviin vaiheisiin: esivaikutus, ensisijainen vaikutus, toissijainen vaikutus, tukivaihe ja kierähdysvaihe. (Hobbs ym. 2014, 13.)

### 2.2.1 Kavion ja pohjan vuorovaikutuksen eri vaiheiden kuvaus

Esivaikutus on vaihe juuri ennen kavion osumista maahan. Liitovaiheen maksimaalisen venytyksen seurauksena raaja on vetäytymässä, mikä vähentää kavion nopeutta suhteessa maahan ennen törmäystä. Laskeutumisen nopeudessa on tallennettu vaihtelevuutta eri pohjaratkaisuilla. (Hobbs ym. 2014, 13.)

Ensisijainen vaikutus sisältää voimakasta hidastusta, kun kavio iskeytyy maahan ja liike pysähtyy nopeasti. Kavion eteen-alas –liikkeen vaikutuksesta vertikaalinen hidastuminen on korkeampaa kuin horisontaalinen tämän vaiheen aikana. Kavion pehmytkudos vaimentaa törmäyksestä aiheutuvan paineaallon. Suurin massa kohdistuu kavioon ja vuohiseen. Ensisijaisen vaikutuksen vaiheen paine-aaltoon ja hidastumiseen vaikuttavat hevosen nopeus, pohjan vertikaalinen kovuus, sekä pohjan pintamateriaalin vaimennusominaisuudet ja kosteus. Tämä vaihe vaatii pohjalta hieman uudelleenmuodostumista, jotta kavio ei luista, eikä pohja jarruta etujalan liikettä horisontaalisesti, sillä se aiheuttaa vuohisen taittumista alaspäin ja etupolven taipumista taaksepäin, mikä altistaa vaurioille. (Hobbs ym. 2014, 13. Marlin, Nankervis 2002, 189. Mahlamäki 2014, 32.)

Toissijaisen vaikutuksen vaiheessa esiintyy suurempaa voimaa ja vähimmäismäärä hidastumista, kun hevosen paino jakautuu maassa olevalle jalalle. Vartalo työntää jalkaa eteenpäin, pakottaen kaviota luistamaan pohjalla ennen pysähtymistä. Luistamismatkaan ja pysähtymisaikaan vaikuttavat pohjarakenne, jalan laskeutumisnopeus, hevosen nopeus ja kitkan määrä kavion ja pohjan välillä. Tämän vaiheen aikana vartalon hidastuminen ja painorasitus raajalle kasvavat. (Hobbs ym. 2014, 13.)

Tukivaihe (kuormitus) tapahtuu osittain päällekkäin edellä mainitun vaiheen kanssa ja etenee täyskuormituksen kautta kannan nostoon. Vartalon paino ja muutokset vertikaalisessa massan keskittymässä kuormittavat asettuneen raajan. Osa näistä muutoksista on hevosen lihastoiminnan aiheuttamaa ja osa edellisestä harppauksesta syntyneen liikevoiman aiheuttamaa. Tässä vaiheessa olisi tärkeää, että pohja kykenisi kannattelemaan raajasta välittyvän vertikaalisen painon ja tarjoaisi riittävän leikkauslujuuden, jotta hevonen voisi jatkaa eteenpäin liikkumista. (Hobbs ym. 2014, 13-14.)

Kierähdysvaihe tapahtuu, kun kavion kanta nousee ja kierähdysliikkeen avulla irtoaa maasta. Vertikaaliset ja horisontaaliset rasiot poistuvat täysin, kun kavion kärkikin irtoaa maasta koko kavion noustessa ilmaan. Vaiheen kesto vaikuttaa vahvasti raajan motoriikkaan ja sitä kautta myös seuraavaan vaiheeseen. Pohjamateriaalin leikkauslujuus vaikuttaa kavion kierähdysvaiheessa irrottaman materiaalin määrään. (Hobbs ym. 2014, 13-14.)



Jälki-kierähdysvaihe (post-rollover) seuraa heti kierähdysvaiheen perään, kun kavio taipuu nopeasti ja muodostaa liitovaiheen. (Hobbs ym. 2014, 14).

### 2.3 Pohjan ominaisuudet

Pohjan ominaisuuksiin vaikuttavat pintamateriaali, pohjarakenne ja muotoilu, sekä pintamateriaalin ylläpito. Pohjan materiaalien ja kerrosten tulisi olla tasalaatuisia ja kerrospaksuuden säilyä samana koko pohjan alalla. Pintamateriaali ei saa olla liian pölyävää ja sen täytyy omata myös riittävä vedenläpäisevyys. (Suomen Ratsastajainliitto Ry 2011, 1, 11.)

Tavoite pohjaolosuhteiden ylläpidossa on ymmärtää hevosen jalan aiheuttama kuormitus, pelkän pohjamateriaaleihin keskittymisen sijaan. Pohjan laadusta kertovia ominaisuuksia ovat iskunvaimennus, uudelleenmuodostuminen (palautuminen), kovuus, leikkauslujuus, palautumisaika, jäykkyys, energiahäviö, ominaispaino ja koostumus. Toimiva pohja vaatii näiden ominaisuuksien ja vaikutusten sopivan yhdistelmän saavuttamista; ottaen huomioon myös liikkeiden nopeuden muutosten vaikutukset pohjan toimintaan. Näin ollen yksi pohja ei välttämättä ole sopiva kaikkiin käyttötarkoituksiin. Esimerkiksi kouluratsastukseen sopii hieman pehmeämpi pohja kuin islanninhevosille ja esteratsastus vaatii erittäin pitävän pohjan, kun taas lännenratsastuslajit tarvitsevat rullaavan pohjan. (Hobbs ym. 2014, 15-20. Louhelainen, Thuneberg 2010, 29.) Seuraavissa kappaleissa kuvataan tarkemmin näitä ominaisuuksia.

#### 2.3.1 Iskunvaimennus

Joustava pohja vaimentaa osan jalan aiheuttamasta iskusta, eikä välitä kaikkea iskusta aiheutuvaa shokkia hevoseen. Iskunvaimennusominaisuuksia voidaan saavuttaa kitkan avulla, jolloin partikkeleiden sijoittelua on muutettu (esim. kasteleminen), tai rakenteellisesti viskoelastisten partikkeleiden palautumiskyvyllä. Matala iskunvaimennuskyky pohjassa vaatii hevoselta enemmän työskentelyä, sillä tällaisella pohjalla energiaa häviää enemmän pohjan ja kavion vuorovaikutuksessa. Iskunvaimennuskyky pohjassa siis vähentää rasituksen aiheuttamaa stressiä hevosessa, mutta myös lisää lihasrasitusta. Iskunvaimennuskykyyn vaikuttaa erittäin paljon pintamateriaalin koostumus. (Malmgren 1999, 41. Hobbs ym. 2014, 16-17. Marlin, Nankervis 2002, 189.)

### 2.3.2 Uudelleenmuodostuminen

Pohjamateriaali voi uudelleenmuodostua pintamateriaalista riippuen; elastisesti, plastisesti tai viskoelastisesti. Elastisesti uudelleenmuodostuva pohja ohjautuu, kun sille asetetaan paino, mutta palautuu täysin ennalleen painon poistuessa. Plastisesti uudelleenmuodostuva pohja muotoutuu painon mukaan, mutta ei palaudu, kun paino poistetaan. Viskoelastisesti uudelleenmuotoutuva pohja ei palaudu aivan täysin painon poistuessa, sen palautumisominaisuuteen vaikuttavat paljon nopeus, jolla painorasitus pohjalle tulee ja sen kesto. (Hobbs ym. 2014, 17.)

Vertikaalisen uudelleenmuodostumisen määrä vaikuttaa pintamateriaalin puristusjännityksen kestokykyyn, jota kuvataan pohjan kovuutena, kun taas horisontaalisen uudelleenmuodostumisen määrä vaikuttaa pohjan leikkauslujuuteen. Uudelleenmuodostumisen ja iskunvaimentamisen yhdistelmä voi luoda mitan pohjan jäykkyydelle ja mahdollistaa pohjarakenteen arvioimisen paikan päällä. (Hobbs ym. 2014, 17.)

### 2.3.3 Kovuus

Kovuus määrittelee pohjamateriaalin painonsietokyvyn. Pohjan kovuutta on vaikea mitata tarkasti, eikä mittausteistoa vielä ole kehitetty hevosten massoille sopiviksi. Kova pohja lisää painon aiheuttaman rasituksen voimakkuutta, kun taas pehmeä pohja lisää fyysistä rasitusta ja aiheuttaa ennenaikaisen väsymisen. (Hobbs ym. 2014, 17-18.)

Pinnallisen koukistajajänteen, jonka vauriot ovat yksiä yleisimpiä muskuloskeletaalisista vaurioista hevosilla, rasitukseen kohdistuvassa tutkimuksessa todettiin pehmeän hiekkapohjan rasittavan jännettä enemmän kuin asfalttipohjan. Hiekalla jänteen rasitusaika oli pidempi ja rasituksen määrä huomattavasti suurempi kuin asfaltilla, vaikka hevosten nopeus oli pienempi. Muutokset pohjan pintamateriaalissa vaikuttavat kavion laskeutumisenopeuteen ja iskun vaimentumiseen, joten pohjan ylläpito ja huolto ovat erittäin tärkeässä roolissa tämän ominaisuuden kohdalla. (Hobbs ym. 2014, 17-18. N. Crevier-Denoix, B. Ravary-Plumioën, C. Vergari, M. Camus, L. Holden-Douilly, S. Falala, H. Jerbi, L. Desquilbet, H. Chateau, J.-M. Denoix, P. Pourcelot 2013, 132.)

#### 2.3.4 Leikkauslujuus

Leikkauslujuuteen vaikuttaa horisontaalisesti muodostuva kitka, kun kavio on kosketuksessa pohjaan. Kitka muodostuu siis sekä kavion ja pohjan vuorovaikutuksesta että pintamateriaalin partikkeleissa ja pohjamateriaalikerrosten välillä. Leikkauslujuus vaikuttaa etenkin kavion luiston määrään. Sopivaa leikkauslujuutta on vaikea määrittää, mutta hevosen työntövoima määrittelee leikkauslujuuden minimiasteen, jolloin eteenpäin työntävä liike on mahdollisimman tehokas ja optimaalisen leikkauslujuuden avulla toissijaisen vaikutuksen vaiheessa kavion on mahdollista luistaa hieman pintamateriaalin läpi. Sopivan leikkauslujuuden omaava pohja antaa varvasosan lävistää pohjan kavion kääntyessä, mutta ei luista työntövaiheessa. (Hobbs ym. 2014, 18. Marlin, Nankervis 2002, 189.)

#### 2.3.5 Palautumisaika

Aika pohjaan kohdistuvan rasituksen ja pohjamateriaalin palautumisen välillä vaikuttaa hevoseen kohdistuviin vaatimuksiin. Jos palautuminen tapahtuu liian aikaisin, syntyy voimia, jotka raajan täytyy hävittää, kun taas hyvin ajoitettu palautuminen voi vähentää vaaditun energian määrää liikkeen ylläpitämisessä. (Hobbs ym. 2014, 18.)

#### 2.3.6 Jäykkyys

Jäykkyys on kohdistetun voiman ja uudelleenmuodostumisen suhde; jäykkyys määrittelee pohjan vastustuskyvyn uudelleenmuodostumiselle rasituksen alaisena. Rasituksen aikana jäykkyyteen vaikuttaa pintamateriaali, mutta suuremman rasituksen alaisena vaikuttavat myös pohjamateriaalikerrokset. (Hobbs ym. 2014, 18.)

#### 2.3.7 Energiahäviö

Kavion ja pohjan vuorovaikutuksen aikana törmäyksestä syntyvää energiaa häviää. Suurin energiahäviö johtuu joustamattomasta pohjasta, joka aiheuttaa suuremman rasituksen raajalle, jolla paino on. Energiahäviöön liittyy partikkeleiden välinen kitka ja pintamateriaalin kosteus (paakkuuntuminen). Hevosen liikestressin vähentämiseksi pohjan energiahäviön tulisi olla mahdollisimman pieni, haasteena tässä on kuitenkin energiahäviön ja kovuuden negatiivinen korrelaatio. Raajaan kohdistuvan rasituksen määrän törmäyksessä pohjaan kasvaessa maksiminopeus laskee (Hobbs ym. 2014, 19. T. H. Witte, K. Knill, A. M. Wilson 2004, 3639.)

### 2.3.8 Ominaispaino

Pohjan maksimiominaispaino on materiaalikohtainen ominaisuus. Partikkelikoon ja –laadun lisäksi ominaispainoon vaikuttaa pohjan kosteus. Ominaispainoa voidaan kasvattaa tiivistämällä pohjaa mekaanisesti, jolloin ilman määrä partikkeleiden välissä vähenee. Tiivistäminen lisää pohjan jäykkyyttä, leikkauslujuutta ja kovuutta, sekä vähentää uudelleenmuodostumista. (Hobbs ym. 2014, 19.)

### 2.3.9 Koostumus

Pohjan koostumus määritellään jatkuvalla tasalaatuisella materiaalilla, tarkoittaen koko areenan alalla. Koostumukseen vaikuttavat kaikki yllä mainitut ominaisuudet. Suurin muuttuja hiekkapohjaisen areenan koostumuksessa on kosteus. Vahapintaisten materiaalien lisääminen hiekkapohjaan estää hienojakoisten partikkelien kasaantumisen ilma-aukkoihin ja näin ollen laskee kosteutta ja vähentää sen tuomaa hyötyä. Epätasaisesti koostuvan pohjan oletetaan lisäävän ontumien riskiä kouluhevosilla, kun hevonen joutuu liikkumaan epätasapainoisesti. Vaihteleva koostumus vähentää hevosen luottamusta pohjaan ja sen väitetään lisäävän riskiä hevosen liukastumiseen, kompastumiseen ja tasapainon menettämiseen. (Hobbs ym. 2014, 20.)

## 2.4 Pohjan huolto

Pohjan huoltotoimenpiteitä ovat kastelu, äestäminen, lanaaminen, jyrääminen, tasoittaminen, pintamateriaalin lisääminen ja lannan poisto. Koska pohjien pohjarakenteet, pintamateriaalit, kastelujärjestelmät, ympäristöt ja käyttötarkoitukset vaihtelevat paljon, vaihtelevat myös huoltotavat, -välit ja –tarpeet. Esimerkiksi savipohja vaatii paljon enemmän useasti toistuvia huoltotoimenpiteitä, jotta pohjan ominaisuudet säilyisivät, verrattuna vaikkapa kumirouhepohjaan. Huoltotoimenpiteillä pyritään säilyttämään pohjan tasaisuus ja vähentämään sen tiivistymistä. Jo pienet epätasaisuudet pohjassa muuttavat hevosen liikkeitä ja lisäävät loukkaantumisen riskiä. (Hobbs ym. 2014, 27.)

Useimmiten huoltotoimenpiteitä suoritetaan, kun tarve ilmenee; esimerkiksi pohjan epätasaisuuksina. Pohjassa on kuitenkin tapahtunut muutoksia jo ennen kuin muutokset ovat selvästi nähtävissä, jolloin pohja ei ole enää turvallinen, joten huoltotoimenpiteitä tulisi suorittaa säännöllisesti, eikä vain tarpeen vaatiessa. Tutkimusten mukaan yhtenäinen pohjarakenne alentaa ontumien esiintymistä kouluhevosissa ja ratsastettavien hevosten lukumäärän kasvaessa huoltotoimenpiteiden välillä riskit loukkaantumisiin lisääntyvät. Tämä korrelaatio johtaa siihen, että tehokas pohjan huolto on erittäin tärkeää hevosen valmentamiselle turvallisen ympäristön säilyttämiseksi. (Malmgren 1999, 77. C.A. Tranquille, V.A. Walker, E. Hernlund, A. Egenvall, L. Roepstorff, M.L. Peterson, R.C. Murray 2015, 59-64.)

Hevosen painorasitusta voidaan vähentää äestämällä pohjaa mahdollisimman syvältä; pinnan äestämisen vaikutukset katoavat jo muutaman ratsastuskerran jälkeen. Huoltotoimenpiteitä suunniteltaessa onkin otettava huomioon pohjan ominaisuuksien lisäksi myös sen käyttöaste. (Tranquille ym. 2015, 63.)

## 2.5 Parannustyöt

Pohjien pintakerrokset muuttuvat ajan kuluessa; esimerkiksi pintakerros voi tiivistyä, pintamateriaalit lajittua, tai pohjaan voi kerääntyä lantaa. Tällöin pohjalle on suoritettava parannustöitä, kuten äestäminen normaalia syvemmältä, pintamateriaalin lisääminen ja salaojaputkien tukosten avaaminen. Pintamateriaalia lisättäessä kuoritaan vanha pintamateriaali pois, jolloin on hyvä tarkistaa kantavan kerroksen kunto, jolloin myös muille kerroksille voidaan suorittaa parannustoimenpiteitä tarvittaessa ennen pintamateriaalin lisäämistä. Pintamateriaalista olisi suositeltavaa tutkia vähintään viiden vuoden välein mm. materiaalin rakeisuus, tiiviys, vedenläpäiseväisyys, vedensitomisoimaisuudet ja orgaanisen aineksen määrä. (Suomen Ratsastajainliitto Ry 2011, 45-48.)

## 2.6 Ylläpito

Ylläpitotoimenpiteiden tarpeeseen vaikuttavat ympäristö ja olosuhteet. Talvella Suomessa yksi olennaisimmista ylläpitotoimenpiteistä on sulana pito. Sulana pitoon käytetään yleisimmin suolausta, joka estää jäätymistä ja pölyämistä. Lisäksi pohjia kastellaan, millä saavutetaan pölyämättömyys ja oikea tiiviys. (Suomen Ratsastajainliitto Ry 2011, 49-51.)

## 3 KYSELYTUTKIMUS

Kyselytutkimuksen tavoitteena oli kartoittaa Suomen ratsastuskilpailukäytössä olevien pohjien olosuhteita ja niiden kunnossapitomenetelmiä. Tutkimus toteutettiin Googlen verkkotyökalulla. Kyselytutkimus pohjarakenteista lähetettiin kansallisen tason kilpailuja järjestäneille tahoille 17.2.2015. Kyselytutkimuksen mukana lähetettiin saatekirje (liite 1), josta vastaajalle selvisi kyselyn käyttötarkoitus ja aineiston käsittelymenetelmät. Kysely (liite 2) lähetettiin yhteensä 144 vastaanottajalle sähköpostitse. Kyselystä lähetettiin muistutusviesti vähäisen vastausmäärän vuoksi 19.3.2015, jolloin annettiin vastausaikaa 31.3.2015 asti. Vastausaikaa pidennettiin erään vastaajan pyynnöstä vielä 10.4.2015 asti.

Kyselytutkimuksesta lähetettiin aluksi testiversio viidelle alalla toimivalle henkilölle kysymysten selkeyden varmistamiseksi. Kysely sisälsi 16 kysymystä, joista osa oli avoimia kysymyksiä ja loput monivalintakysymyksiä. Kysely alkoi profiointikysymyksillä, joilla selvitettiin pohjien perustietoja, kuten koko, sijainti ja käyttötarkoitus. Seuraavaksi kyselyssä selvitettiin tarkemmin pohjien rakennetta ja kestävyyttä. Viimeisessä osiossa selvitettiin pohjien kunnossapitotarvetta, -menetelmiä ja kunnossapitotarpeen määräytymistä.

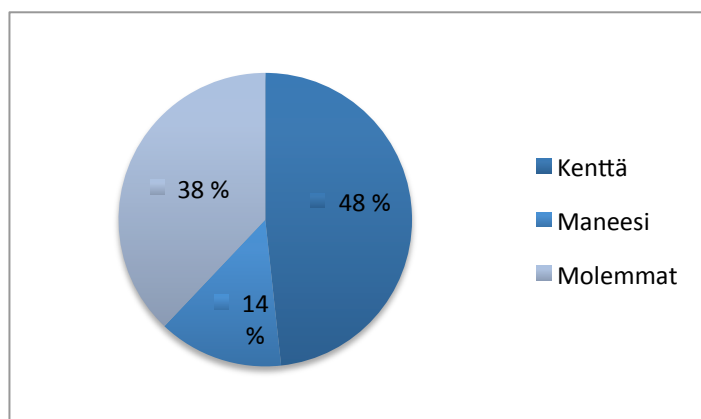
### 3.1 Tulokset

Kyselyyn vastasi 29 vastaajaa; kyselyn vastausprosentti oli 20. Suurimpaan osaan kysymyksistä oli vastattu ja lähes kaikki vastaukset olivat käytökelpoisia. Seuraavissa kappaleissa esitellään kyselyn tulokset ja käsitellään niitä tarkemmin.

#### 3.1.1 Pohjien profiili

Vastauksia saapui monipuolisesti koko Suomen alueelta, suurin osa kyselyyn vastanneiden kentistä tai maneeseista sijaitsi kuitenkin Uudenmaan alueella, jolta vastauksia oli viisi kappaletta. Muista maakunnista vastauksia saapui Ahvenanmaalta (yksi), Lapista (yksi), Kainuusta (yksi), Pohjois-Pohjanmaalta (yksi), Etelä-Pohjanmaalta (kolme), Keski-Suomesta (kaksi), Pohjois-Savosta (yksi), Etelä-Savosta (yksi), Pirkanmaalta (kaksi), Kanta-Hämeestä (yksi), Satakunnasta (kolme), sekä Varsinais-Suomesta (yksi).

Kyselyyn vastanneilla oli hallinnassaan sekä kenttiä että maneeseja, lähes puolella vastanneista oli hallinnassaan pelkkä kenttä (kuvio 2).

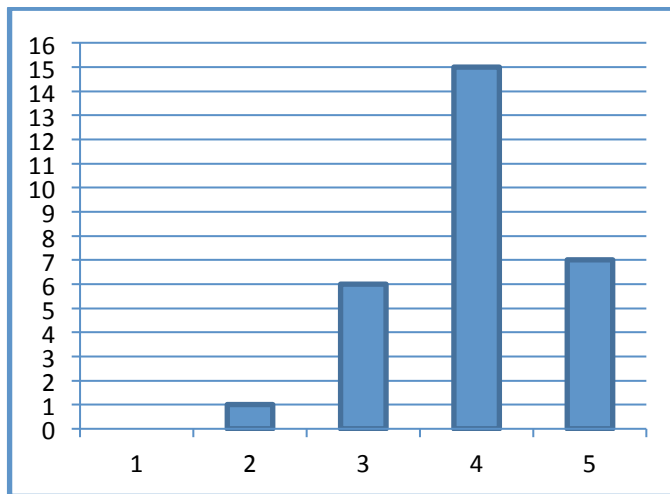


Kuvio 2. Kyselyyn vastanneiden ratsastuskilpailukäytössä olevat areenat

Kenttien ja maneesien kokojen vaihtelu oli vastauksissa suurta, osa käyttötarkoituksen mukaan; kilpailu, verryttely, laji, johon pohjaa käytetään. Pienin ilmoitettu koko oli 24 m x 45 m ja suurin 100 x 100 m. Myös pohjien rakennusvuosi vaihteli paljon, vanhin kenttä oli perustettu vuonna 1950 ja uusin 2015. Pohjista 44 % oli perustettu 2000-luvulla, 28 % 1990-luvulla ja 20 % 1980-luvulla. Yksi pohja oli perustettu 1970-luvulla ja kaksi 1950-luvulla.

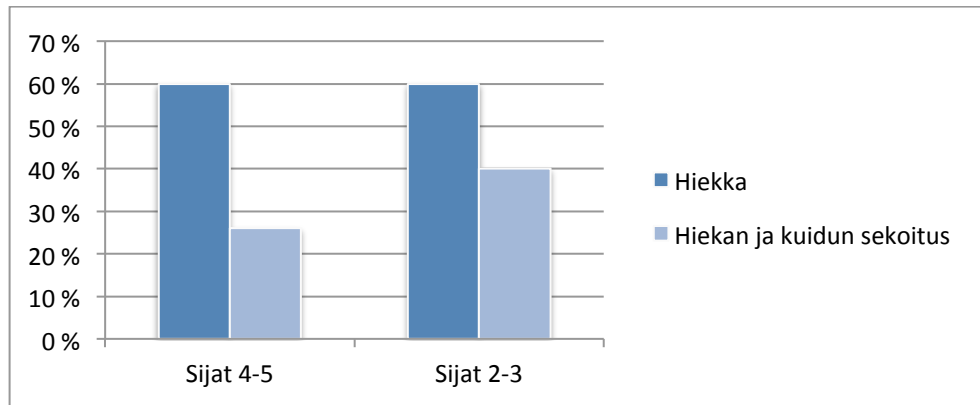
Pintamateriaaliratkaisuista yleisin oli hiekka (56 %). Synteettisiä kuitumateriaaleja joko pelkästään, tai hiekan lisäksi, oli käytetty 26 prosentilla pohjista. Muita ratkaisuja olivat savi ja hiekkaan lisätty puuaines.

Pohjarakenteen onnistumisen vastaajat arvioivat asteikoilla 1-5, jossa 1 = ei lainkaan onnistunut ja 5 = erittäin onnistunut. Yli puolet vastaajista (52 %) arvioi onnistumisen sijalle 4, jolloin arvosanojen keskiarvoksi muodostui 3,97 (kuvio 3).



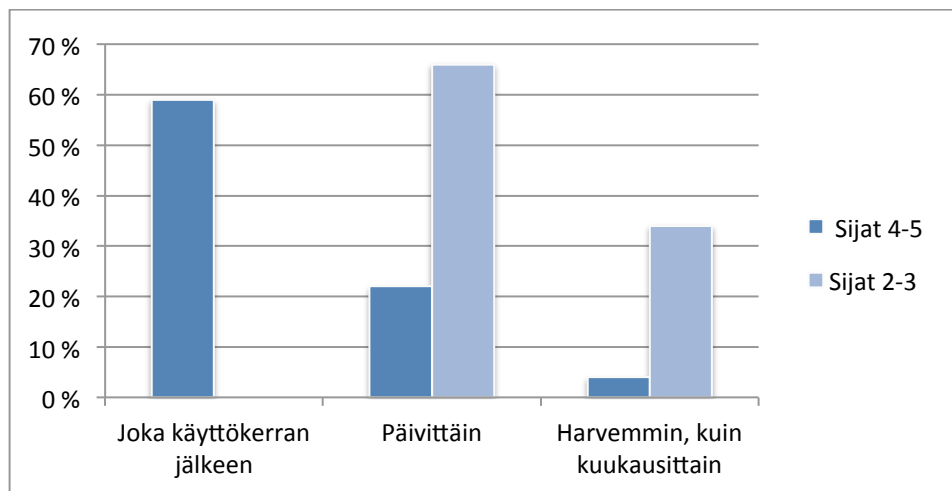
Kuvio 3. Vastaajien kokemus pohjarakenteen onnistumisesta asteikolla 1-5.

Sijoille 4-5 onnistumisen arvioineista 60 % vastasi kentän pintamateriaalin olevan hiekka ja 26 % hiekan ja kuidun sekoitus. Vastaavat luvut sijoille 2-3 arvioineista olivat 60 % (hiekka) ja 40 % (hiekan ja kuidun sekoitus) (kuvio 4).



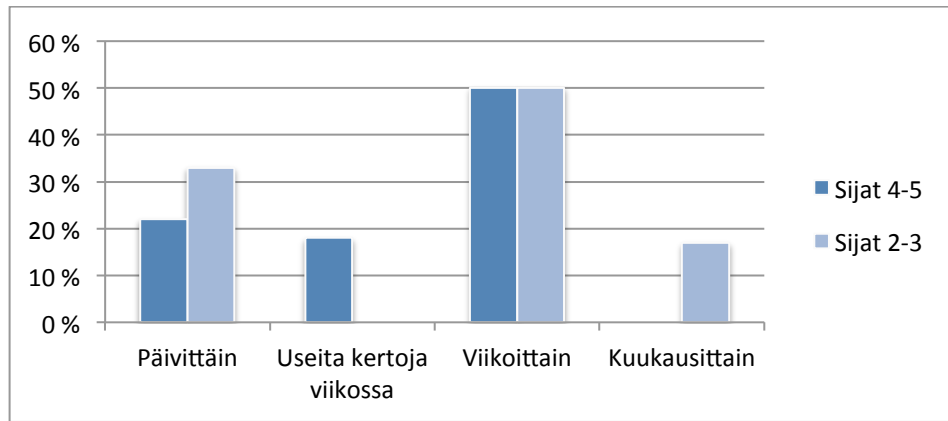
Kuvio 4. Pintamateriaalit sijoille 4-5 arvioiduilla pohjilla verrattuna sijojen 2-3 pohjilla.

Sijoille 4-5 arvioiduista pohjista 59 % suoritettiin lannan poisto joka käyttökerran jälkeen ja 22 % päivittäin, sijoille 2-3 arvioiduista pohjista 66 % suoritettiin lannan poisto joka käyttökerran jälkeen ja 34 % harvemmin kuin kuukausittain (kuvio 5). Lanaus suoritettiin sijoille 4-5 arvioiduista pohjista 50 % viikoittain, 22 % päivittäin ja 18 % useita kertoja viikossa. Sijoille 2-3 arvioiduista pohjista 50 % suoritettiin lanaus viikoittain, 33 % päivittäin ja 17 % kuukausittain (kuvio 6).



Kuvio 5. Lannan poisto sijoille 4-5 arvioiduilla pohjilla verrattuna sijojen 2-3 pohjilla.

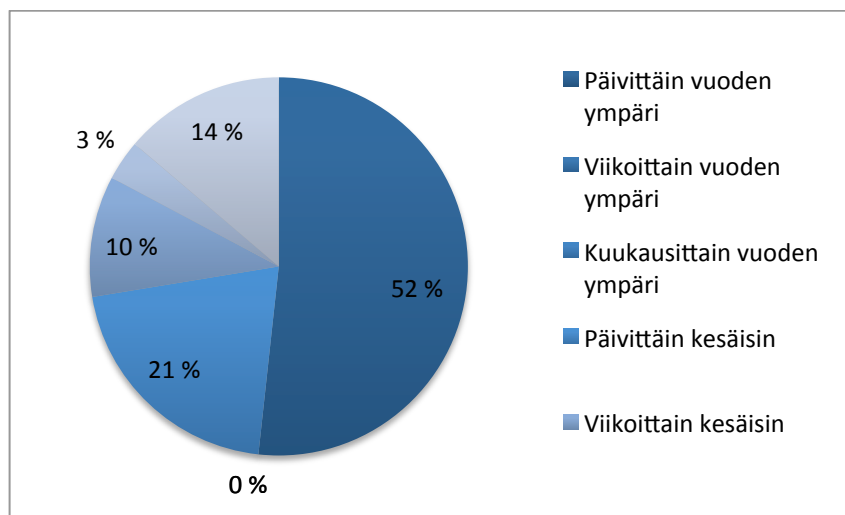




Kuvio 6. Lanaus sijoille 4-5 arvioiduilla pohjilla verrattuna sijojen 2-3 pohjilla.

### 3.1.2 Pohjien käyttö

Yli puolet vastaajista kertoi pohjia käytettävän päivittäin ympäri vuoden. Suurinta osaa (69 %) pohjista käytettiin sekä koulu- että esteratsastukseen (kuvio 7).



Kuvio 7. Pohjien käytön määrä

### 3.1.3 Parannustyöt ja huolto

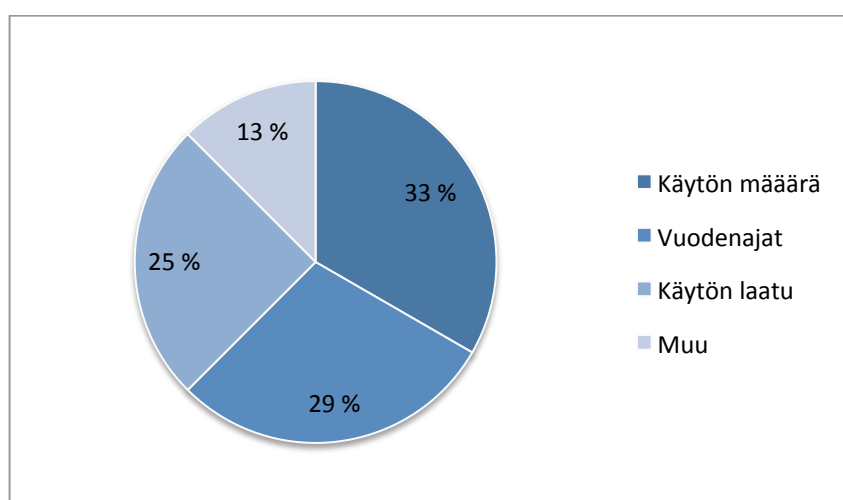
Suurimmalle osalle pohjista (81 %) oli tehty parannustöitä perustamisen jälkeen. Yleisimpiä parannustöitä olivat salaojituksen lisääminen, tai kunnostus, sekä pintamateriaalin lisääminen, tai vaihto. Parannustöitä oli suunnitteilla yli puolelle pohjista (55 %).

Yleisimpiä havaittuja ongelmia pohjissa olivat pohjarakenteiden kanta-  
vuuden heikkeneminen, kuivuus (pöly, luisto), kovuus ja salaojien toimi-  
mattomuus. Huoltotoimenpiteistä lannan poistoa suoritettiin 79 %:lle poh-  
jista, jyräystä 48 %:lle, materiaalin lisäämistä 55 %:lle ja suolausta 86  
%:lle. Lanausta ja kastelua tekivät kaikki. Näiden toimenpiteiden lisäksi  
kahdelle pohjalle suoritettiin myös salaojien puhdistusta. Useimmiten  
huoltotoimenpiteistä suoritettiin lannanpoistoa, joka suoritettiin päivittäin  
57 %:lle pohjista (kuvio 8).

	Lan- nan poisto	Lana- us	Jyrä- ys	Kaste- lu	Materiaali- en lisäämi- nen	Suola- us
Joka käyttö- kerran jäl- keen	17	0	0	0	0	0
Päivittäin	6	7	1	3	0	0
Useita kerto- ja viikossa	0	5	0	5	0	0
Viikoittain	1	14	1	5	0	0
Kuukausit- tain	2	1	4	6	0	1
Harvemmin, kuin kuukau- sittain	3	2	23	10	29	28

Kuvio 8. Huoltotoimenpiteiden suoritusvälien vastauslukumäärät

Huoltotoimenpiteiden tarpeeseen vaikutti eniten käytön määrä (83 % poh-  
jista) ja vuodenajat (72 %) (kuvio 9). Muiksi tekijöiksi mainittiin sää-  
olosuhteita, kuten runsaat sateet ja kuivuus, sekä routa.



Kuvio 9. Huoltotoimenpiteiden tarpeeseen vaikuttavat tekijät

Huoltotoimenpiteisiin käytettävistä välineistä yleisimpiä olivat traktoriin, pienkuormaajaan, tai henkilöautoon yhdistetyt lanat (89 % pohjista), muita välineitä olivat äkeet, sprinklerit, jyrät, säiliöautot, letkut, talikot ja haravat.

## 4 TULOSTEN TARKASTELUA

Tässä työssä todettiin, että pohja voi altistaa loukkaantumisille ja pohjan turvallisuus voi heikentyä jo ennen kuin pohjasta voidaan havaita esim. epätasaisuutta tai upottavia alueita. Tämän perusteella olisi tärkeää, että pohjia huollettaisiin säännöllisen huolto-ohjelman perusteella, jolloin maksimoidaan vaurioiden ennaltaehkäisy ja varmistetaan pohjan optimaalisen ominaisuustasapainon säilyminen. Huolto-ohjelmaa suunniteltaessa tulisi ottaa huomioon mahdollisimman monta pohjan ominaisuutta, joita tarkkailemalla voidaan kartoittaa huoltotoimenpiteiden tarve ja niiden optimaaliset suoritusvälit. Olennaisimmat pohjan ominaisuudet tässä työssä käytetyn kirjallisuuden perusteella ovat kovuus, koostumus ja leikkauslujuus. Vastaavasti olennaisimmat huoltotyöt ovat lannan poisto, lanaus, äestys ja jyräys. Kyselytutkimuksen aineistoa kootessa heräsi ajatus; voisiko Suomen Ratsastajain Liitto Ry tarjota neuvontatyötä tarvittaessa pohjien huollon suhteen, esimerkiksi tallitarkastusten yhteydessä?

### 4.1 Pohjien laadun arviointi

Pohjien turvallisuuden varmistamiseksi olisi hyvä, että pohjille suoritettaisiin laadun arviointityötä, esimerkiksi tallitarkastusten yhteydessä. Pohjien tarkastusten ohella olisi mahdollista tarjota neuvontatyötä pohjien omistajille. Edellä esitellyn tutkimuksen perusteella pohjien omistajat kokivat pohjien laatuun vaikuttavan eniten käytön määrä. Käytön määrällä ja kunnossapitotarpeella on positiivinen korrelaatio; esimerkiksi pohja tiivistyy nopeammin, mitä enemmän sitä käytetään. Näin ollen todellisen kuvan saamiseksi pohjien kunnosta laadun arviointia tulisi suorittaa, kun pohjien käyttöaste on suurimmillaan, esimerkiksi kilpailukaudella. Laadun arvioinnissa tulisi ottaa huomioon myös vallitsevat ympäristötekijät, kuten ulkokentän kohdalla sääolosuhteet; esimerkiksi pitkäkestoisen sateen jälkeen pohjan ominaisuudet voivat olla hyvin erilaiset kuin otollisilla sääolosuhteilla.

Laadun arvioinnissa tulisi kiinnittää huomiota tässä työssä lueteltuihin ominaisuuksiin pohjan käyttötarkoitus huomioon ottaen. Tässä työssä merkittävimpiä esiinnoitettuja ominaisuuksia ovat pintamateriaalin tasaisuus, kovuus ja tiiviys. Pohjan ominaisuuksia olisi paras tarkkailla ratsukon työskennellessä areenalla, sillä pohja käyttäytyy eri tavalla hevosen painorasiituksesta, kuin ihmisen. Optimaalisinta olisi, että tarkastelutilanteessa ratsukko suorittaisi lajia, jolle pohja on suunniteltu ja jolle sitä pääasiassa käytetään.

Laadun arviointia suorittavan henkilön tulisi olla perehtynyt pohjan ominaisuuksiin ja niiden vaikutuksiin hevosen suorituskyvylle ja turvallisuudelle. Hyvä perehtyneisyys pohjan eri ominaisuuksille ja niiden vaikutuksille mahdollistaa pohjan laaduntarkastelun objektiivisella tasolla. Pohjien laatua voisi arvioida Suomen Ratsastajainliiton suorittamien tallitarkastusten yhteydessä, mikäli tarkastaja on perehtynyt aiheeseen ja tarkastuksen ajankohta on sopiva myös pohjan laadun arvioinnille.

## 5 POHDINTA

Työtä tehdessä ilmeni jatkotutkimustarve; ratsastuskäytössä olevien pohjien kunnossapitomenetelmistä ja -tarpeen kartoittamisesta ei ole tehty tarpeeksi tutkimustyötä. Pohjien laadun arvioinnissa tulisi voida hyödyntää tutkimuksia pohjien kunnossapitotarpeen arvioimisesta. Kyselytutkimuksen tulosten perusteella myös kenttien omistajille voisi olla apua, jos kunnossapitotarpeen arvioimisesta olisi helpommin saatavilla tietoa. Kyselytutkimuksessa ilmeni, että kunnossapitomenetelmät ja huoltovälit vaihtelevat eri pohjien kohdalla, vaikka kyseessä olisi samankaltaiset pohjarakenteet ja käyttöaste. Kyselytutkimuksen luotettavuus on epävarma matalan vastausprosentin vuoksi.

## LÄHTEET

Crevier-Denoix, Ravary-Plumioën, Vergari, Camus, Holden-Douilly, Falala, Jerbi, Desquilbet, Chateau, Denoix, Pourcelot. 2013. The Veterinary Journal 198, 130-136. Comparison of superficial digital flexor tendon loading on asphalt and sand in horses at the walk and trot.

Hernlund, Egenvall, Peterson, Mahaffey, Roepstorff. 2013. The Veterinary Journal 198, e27+e32. Hoof accelerations at hoof-surface impact for stride types and functional limb types relevant to show jumping horses.

Hobbs, Northrop, Mahaffey, Martin, Clayton, Murray, Roepstorff, Peterson. 2014. Equine Surfaces.

Hobbs, Northrop, Mahaffey, Martin, Clayton, Murray, Roepstorff, Peterson. 2014. Equine Surfaces – A Guide.

Louhelainen, Thuneberg. 2010. Hevosyritys Huippukuntoon: Tallirakentaminen ja tekniikan hyödyntäminen. Hämeenlinna: Hämeen ammattikorkeakoulu.

Mahlamäki. 2014. Hevosnomistaja –lehti 1/2014, 32-33. Lars Roepstorff: Pohjien vaikutus hevosen terveyteen ja suorituskykyyn.

Malmgren. 1999. The Equine Arena Handbook. Loveland, USA: Alpine Publications.

Marlin, Nankervis. 2002. Equine Exercise Physiology. Oxford, UK: Blackwell Publishing Company.

Suomen Ratsastajainliitto Ry. 2011. Ratsastuspohjaopas. Tampere: Tammerprint Oy.

Suomen Ratsastajainliitto Ry. 2005. Ratsastuskeskusten suunnittelu- ja rakentamisopas. Tampere: Tammerprint Oy.

Tranquille, Walker, Hernlund, Egenvall, Roepstorff, Peterson, Murray. 2015. The Veterinary Journal 203, 59-64. Effect of superficial harrowing on surface properties of sand with rubber and waxed-sand with fibre riding arena surfaces: a preliminary study.

Witte, Knill, Wilson. 2004. The Journal of Experimental Biology 207, 3639-3648. Determination of peak vertical ground reaction force from duty factor in the horse (*Equus caballus*).

Arvoisa vastaaja

Tämä kyselytutkimus on osa Suomen Ratsastajainliiton toimeksiantamaa Hämeen ammattikorkeakoulun opinnäytetyötä, jonka tavoitteena on kartoittaa Suomen ratsastuskilpailuissa käytettyjen pohjien laatua. Kysely lähetetään kansallisen tason kilpailuja järjestäneille tahoille. Kyselyyn vastanneiden yhteystietoja ei julkaista ja kerätty aineisto käsitellään tilastollisin menetelmin, jolloin yksittäinen vastaaja ei ole tunnistettavissa tutkimuksen tuloksista.

Kyselyllä saavutettu aineisto auttaa kehittämään kilpailukäytössä olevien pohjien laadun arviointia Suomen Ratsastajainliiton toimesta. Vastaamalla kyselyyn huolellisesti, tuet suomalaisen kilparatsastamisen kehittämistyötä. Suomen Ratsastajainliitto hyödyntää kyselyllä kerättyä aineistoa kilpailutasojen arvioinnissa, sekä pohjiin liittyvässä kehitystyössään.

Kiitos vastauksestanne!



## KYSELYLOMAKE

### Kilpailukenttien pohjien laatukartoitus

Tämä kyselytutkimus on osa Suomen Ratsastajainliiton toimeksiantamaa Hämeen ammattikorkeakoulun opinnäytetyötä, jonka tavoitteena on kartoittaa Suomen ratsastuskilpailussa käytettyjen pohjien laatua.

Kyselyllä saavutettu aineisto auttaa kehittämään kilpailukäytössä olevien pohjien laadun valvontaa Suomen Ratsastajainliiton toimesta. Vastaamalla kyselyyn huolellisesti, tuet suomalaisen kilparatsastamisen kehittämistyötä. Suomen Ratsastajainliitto hyödyntää kyselyllä kerättyä aineistoa kilpailutasojen arvioinnissa, sekä pohjiin liittyvässä kehitystyössään.

\*Pakollinen



1. Vastaajan yhteystiedot \*

Vastaajan nimi, puhelinnumero ja sähköpostiosoite.

2. Onko kyseessä kenttä vai maneesi? \*

Onko omistamasi kilpailukäytössä oleva pohjarakenne ratsastuskenttä vai maneesi?

- Kenttä
- Maneesi
- Molemmat

3. Kentän tai maneesin sijaintipaikkakunta \*

4. Kentän tai maneesin koko \*

Ilmoita koko metreissä (m x m).

5. Käytön määrä \*

Kuinka paljon kenttää tai maneesia käytetään?

- Päivittäin vuoden ympäri
- Viikoittain vuoden ympäri
- Kuukausittain vuoden ympäri
- Päivittäin kesäisin
- Viikoittain kesäisin
- Kuukausittain kesäisin
- Muu:

6. Käytön laatu \*

Mitä lajia/lajeja kentällä harjoitetaan?



## Opinnäytetyön nimi

Kouluratsastus  
Esteratsastus  
Koulu- ja esteratsastus  
Muu:

7. Milloin kenttä tai maneesi on valmistunut? \*

Vuosi, jolloin kenttä tai maneesi on otettu käyttöön.

8. Onko pohjarakenteelle tehty merkittäviä parannustöitä valmistumisen jälkeen? \*

Jos on, kerro vastauksessasi minkälaisia parannuksia ja miksi niihin päädyttiin. Jos ei, siirry seuraavaan kysymykseen.

9. Onko kentän tai maneesin pohjarakenteelle suunnitteilla merkittäviä parannustöitä? \*

Jos on, kerro vastauksessasi minkälaisia parannuksia ja miksi niihin päädyttiin. Jos ei, siirry seuraavaan kysymykseen.

10. Kentän tai maneesin pohjamateriaalit ja rakenne \*

Kuvaile mahdollisimman tarkasti kentän tai maneesin pohjamateriaalit (määrät, raekoot, suodatinkankaat), maalaji, jolle kenttä/maneesi on rakennettu, salaojarakenne (miten salaojitus on toteutettu ja millaiseen maalajiin putket laskevat).

11. Kuinka onnistuneeksi koet kentän tai maneesin pohjarakenneratkaisun? \*

Valitse arvo 1-5 asteikosta, jossa 1 = ei ollenkaan onnistunut ja 5 = erittäin onnistunut.

12. Mitä ongelmia kentän tai maneesin pohjarakenteessa on ilmennyt? \*

13. Mitä huoltotoimenpiteitä kentän tai maneesin pohjalle suoritetaan? \*

Lannan poisto  
Lanaus  
Jyräys  
Kastelu  
Materiaalien lisääminen  
Suolaus  
Muu:

14. Pohjan huolto; kuinka usein huoltotoimenpiteitä kentän tai maneesin pohjalle suoritetaan? \*

	Joka käyttökerran jälkeen	Päivittäin	Useita viikossa	kertoja	Viikoittain	Kuukausittain
Lannan poisto						
Lanaus						
Jyräys						
Kastelu						
Materiaalien lisääminen						
Suolaus						

15. Huoltotoimenpiteisiin käytettävät välineet ja keinot\*

Kerro vapaasti pohjan huoltotoimenpiteistä.

16. Mitkä tekijät vaikuttavat huollon tarpeeseen? \*





Opinnäytetyön nimi

---

Käytön määrä

Vuodenajat

Muu:

