

## Agilityn lajiansalyysi hengitys- ja verenkiertoelimistön kuormituksen näkökulmasta

Palma Warén



<b>Tekijä(t)</b> Palma Warén	
<b>Koulutusohjelma</b> Liikunnan ja vapaa-ajan koulutusohjelma	
<b>Opinnäytetyön otsikko</b> Agilityn lajianalyysi hengitys- ja verenkiertoelimistön kuormituksen näkökulmasta	<b>Sivu- ja liitesivumäärä</b> 30 + 4
<p>Agility on koiran ja ihmisen yhteistyöhön perustuva liikuntamuoto, jossa ihminen ohjaa koiraa suorittamaan esteradan mahdollisimman nopeasti ja virheettömästi. Agilityn 100-200 metriä pitkän kilpailuradan suorittamiseen kuluu aikaa noin 40-45 sekuntia. Ratasuorituksen aikana ohjaajan on kyettävä nopeisiin suunnanmuutoksiin, kiihdytyksiin ja hidastuksiin ja laji vaatii ohjaajalta monia fyysisiä ominaisuuksia ja motorisia taitoja.</p> <p>Tämä opinnäytetyö on tehty toimeksiantona Suomen Agilityliitolle, tarkoituksena analysoida lajin ominaispiirteitä ja selvittää, onko agility hengitys- ja verenkiertoelimistöä kuormittavaa kestävyysliikuntaa ja voiko sitä näin ollen suositella terveysliikuntana.</p> <p>Kvantitatiivinen tutkimus suoritettiin mittaamalla 20 agilityohjaajan sykettä kilpailusuoritusten aikana 23.1.2016 pidetyissä agilitykisoissa Vantaalla Racinel Areenalla. Tutkimustulosten perusteella, agilityn kilpailusuoritus on hengitys- ja verenkiertoelimistöä rasittavasti kuormittavaa kestävyysliikuntaa.</p> <p>Tässä opinnäytetyössä on keskitytty agilityssä vaadittaviin kestävyysominaisuuksiin. Lisäksi käsitellään energiantuottotapoja, kestävyysliikunnan terveysvaikutuksia ja kestävyysominaisuuksien mittausta. Muita agilityssä vaadittavia fyysisiä ominaisuuksia ja psyykkisiä vaatimuksia käsitellään osittain myös muiden samankaltaisten lajien tutkitun tiedon pohjalta.</p> <p>Suomessa on koiria yli puoli miljoonaa ja agilitya harrastavia ihmisiä yli 13 000 ja laji on jatkuvasti lisäämässä suosiota. Lajin kehittymiseksi ja harrastuspaikkojen lisäämiseksi agilityn merkitys liikunnan edistäjänä tulisi huomioida myös yhteisön päätöksentekijöiden tasolla. Agilityä harjoittaessa ohjaajan syke todistetusti nousee rasittavalle tasolle ja näin ollen kehittää hengitys- ja verenkiertoelimistön kuntoa. Verotuskäytännössä agility on tällä hetkellä luokiteltu yleisen arvonnisäverokannan piiriin. Korkein hallinto-oikeus vahvisti 2015 kesällä verotajan päätöksen, jonka mukaan agility on koirankoulutusta, ei liikuntaa. Tämän opinnäytetyön tutkimuksen tuloksia agilityn liikunnallisuudesta saa käyttää jos agilityn arvonnisäverokanta otetaan uudelleen käsittelyyn.</p>	
<b>Asiasanat</b> Agility, lajianalyysi, kuormittavuus, terveysliikunta	

## Sisällys

1	Johdanto .....	1
2	Agility urheilulajina .....	3
2.1	Agilityharjoituksen rakenne ja kilpailusuoritus .....	4
2.2	Historia ja levinneisyys .....	5
2.3	Kilpailuluokat ja säännöt .....	6
2.4	Koulutus- ja valmennusjärjestelmä .....	8
3	Lajissa vaadittavat ominaisuudet .....	9
3.1	Kestävyys ominaisuudet .....	9
3.1.1	Aerobinen energiantuotto .....	9
3.1.2	Anaerobinen energiantuotto .....	10
3.1.3	Nopeuskestävyys .....	11
3.2	Lajitaidot .....	11
3.3	Motoriset taidot .....	12
3.4	Voimaominaisuudet .....	13
3.5	Nopeus .....	13
3.6	Liikkuvuus ja ketteryys .....	14
3.7	Psyykkiset vaatimukset .....	15
4	Terveysliikunta .....	16
4.1	Kestävyyskunnan yhteys terveyteen .....	16
4.2	Terveysliikuntasuosituksat .....	17
5	Kestävyysominaisuuksien mittaaminen .....	18
5.1	Aerobisen kestävyuden mittaaminen- ja arviointimenetelmät .....	18
5.2	Sykkeen mittaaminen .....	19
6	Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusongelmat .....	20
7	Tutkimuksen toteutus .....	21
7.1	Tutkimusmenetelmä .....	21
7.2	Kohderyhmä .....	21
7.3	Tutkimuksen eteneminen .....	21
7.4	Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys .....	22
8	Tulokset .....	24
9	Pohdinta .....	26
	Lähteet .....	28
	Liitteet .....	31
	Liite 1. Ennakkotieto kysely .....	31
	Liite 2. Ennakkotietokyselyn tulokset .....	31
	Liite 3. Otteita Sponsor Navigator® 2015 väestötutkimuksesta .....	34

# 1 Johdanto

Agility on ihmisen ja koiran yhteistyöhön perustuva urheilulaji, jossa ihminen ohjaa koira suorittamaan esteradan mahdollisimman nopeasti ja virheettömästi. Agility on lajina suhteellisen nuori, mutta sen suosio on ollut vahvassa nousussa. Suomen Agilityliiton mukaan lajin harrastajia on Suomessa jo yli 13 000. (Suomen Agilityliitto.) Lajin näkyvyys on jatkuvasti lisääntynyt, silti ihmiset jotka eivät lajia tarkemmin tunne, saattavat mieltää sen hupaisan ja helpon näköiseksi hyppelyksi. Agility on kuitenkin yksi vaikeimmista ja vaativimmista koiraurheilumuodoista etenkin kilpatasolla. (Vilander & Nykänen 2007, 20.) Koirat etenevät radalla jopa yli 5m/s (Agility SM 2015), jolloin koiran käskytykseen ei jää paljon aikaa ja ohjaus perustuukin ohjaajan vartalon liikkeisiin ja herpaantumattomaan yhteistyöhön koiran ja ohjaajan välillä. (Vilander & Nykänen 2007, 20.)

Agilityn liikunnallisuus on nyt aiheena ajankohtainen, koska agilitylle on pitkään lajiliiton ja harrastajien toimesta yritetty saada urheilustatusta. Helmikuussa 2016 valtion liikuntaneuvosto ensimmäisen kerran yksimielisesti päätti hyväksyä Suomen Agilityliiton valtion toiminta-avustusten piiriin muiden liikuntajärjestöjen kanssa. Toiveissa on, että päätös vaikuttaisi myös verottajan näkemykseen, jolloin agilityyn voitaisiin soveltaa alennettua 10 prosentin arvonlisäverokantaa, nykyisen 24 prosentin sijaan. Kesäkuussa 2015 korkein hallinto-oikeus ratkaisi agilityhallin vuokraamisen kuuluvan yleisen verokannan alaisen palvelun piiriin. Tuomioistuimen mielestä agility ei ole liikuntaa, vaan pääpaino on mahdollisuudessa kouluttaa koira.

Tämä opinnäytetyö on painottunut selvittämään, kuinka kuormittava on agilityn kilpailusuoritus ohjaajan hengitys- ja verenkiertoelimistön kunnon kannalta ja mitä energiantuototapoja lajisuorituksessa tarvitaan. Tulosten pohjalta voidaan päätellä, vastaako agility terveysliikuntasuosituksia kestävyyskunnan osalta.

Kestävyyskunto on yksi keskeinen terveystason osa-alue. Parantunut hengitys- ja verenkiertoelimistön suorituskyky vähentää vaaraa sairastua moniin sairauksiin. Kestävyysliikunnan aikana sydämen syke kiihtyy ja sisäänhengitys tihenee, jotta lihakset saavat enemmän happea. Sydämen syke kertoo liikunnan tehosta ja hapenkuljetuselimistön kunnosta. Säännöllisen harjoittelun seurauksena sydämen iskutilavuus kasvaa ja sama rasitus ei nosta sykettä yhtä korkealle kuin aiemmin. (UKK-instituutti.)

Lajianalyysin tarkoitus on kartoittaa lajissa vaadittavat fyysiset ominaisuudet tutkimustiedon pohjalta. (Häkkinen, Mäkelä & Mero 2004, 253). Tässä opinnäytetyössä kestävyysominaisuuksia arvioitiin mittaamalla 20 agilityohjaajan sykettä kilpailusuorituksen aikana.

Kvantitatiivisen tutkimuksen tulosten pohjalta voidaan kartoittaa lajissa vaadittavia kestävyysominaisuuksia. Muita agilitysissä vaadittavia fyysisiä ominaisuuksia ja psyykkisiä vaatimuksia käsitellään osittain myös muiden samankaltaisten lajien tutkitun tiedon pohjalta. Haapasen, Huovisen & Hämäläisen (2008, 21) mukaan salibandyssä, koripallossa ja jalkapallossa vaaditaan samankaltaisia fyysisiä ominaisuuksia ja motorisia taitoja kuin agilitysissä. Näiden lajien kirjallisuutta ja tutkimustuloksia olen käyttänyt hyödyksi tässä työssä siitäkin syystä, että puhtaasti agilitysiin liittyvä kirjallisuus painottuu usein enemmän koiran koulutukseen, kuin ohjaajan fyysisten ominaisuuksien kehittämiseen.

Opinnäytetyön aihe valikoitui tekijän oman agilityharrastuksen ja kiinnostuksen pohjalta. Työ on tehty toimeksiantona Suomen Agilityliitolle, joka on Suomen agilitya harrastavien yhdistysten muodostama liitto.

## 2 Agility urheilulajina

Agility on monipuolinen urheilulaji, joka sopii kaiken ikäisille ihmisille. Lajissa voi kilpailla tai sitä voi harrastaa ihan vain omaksi iloksi. Agilityssa ihminen ohjaa koira radan läpi liikkumalla, kehon liikkein ja äänen avulla. Agilityrata koostuu 15-22 erilaisesta esteestä, jotka tulee suorittaa määrättyssä järjestyksessä. (Suomen Agilityliitto). Agilityesteitä ovat erilaiset hyppy, rimahyppy, pituushyppy, rengas ja muuri, läpijuostavia esteitä ovat putki ja umpitunneli eli pussi. Kontaktiesteitä on agilityradalla A-este, puomi ja keinu, joiden alaosissa oleviin kontaktipintoihin koiran tulee koskettaa suorittaessaan estettä. Näiden lisäksi esteisiin kuuluu 12 pujottelukeppiä ja pöytä. (Vilander & Nykänen 2007, 17.)

Agilityradan suorittamiseen kuluu aikaa noin 40-45 sekuntia, jonka aikana on useita kiihdytyksiä, jarrutuksia ja suunnanmuutoksia. Agility vaatiikin ohjaajalta nopeutta, kehon hallintaa, tasapainoa, koordinaatiota ja lihasvoimaa. (Valtakoski 2007, 163.)

Agilityn lajisanastoon kuuluu termejä, joita lajia harrastamattoman voi olla vaikea ymmärtää. Tässä niistä joitakin: Ohjaaja on se henkilö, joka ohjaa koira radalla. Ohjaaja ja koira muodostavat koirakon. Estekäsky on yleensä esteen nimi, joskin radalla koira saa suurimman osan estekäskyistä ohjaajan liikkeistä. Esteen lukitseminen tarkoittaa sitä hetkeä, kun koira päättää suorittaa tietyn esteen. Ohjaajan on ennakoitava estekäskyt hyvissä ajoin, ettei koira lukitse itse valitsemiaan esteitä. (Vilander & Nykänen 2007, 18-19.)

Agilityn ohjausmenetelmiin kuuluu vartalo-ohjaus ja käsiohjaus, yleensä ohjaajat käyttävät molempia, vain painotukset vaihtelevat. Koira on mahdollista ohjata edestä, viereltä ja takaa. Viereltä ohjaus on helpointa ja nopeinta oppia. Edestä ohjaus vaatii parempaa fyysistä kuntoa ja juoksulinjojen hallintaa. Takaa ohjaus vaatii eniten harjoittelua, mutta on tekniikkana kaikkein nopein. Huipulle tähtäävillä koirakoilla tulisi olla osaamista kaikista eri ohjausmenetekmistä. (Vilander & Nykänen 2007, 78-80.)

Eri ohjaustekniikoilla on myös omia termejä. Perusohjaukseen kuuluu puolenvaihto, jolla tarkoitetaan koiran ohjauspuolen vaihdosta liikkeessä. Puolenvaihdon voi tehdä valssamalla koiran edessä, takana leikkaus tarkoittaa ohjauspuolen vaihtoa koiran takana, kun koira on lähetetty esteelle ja sokealla leikkauksella ohjauspuoli vaihdetaan juoksemalla koiran edestä ja ottamalla koira ”olan yli”. Työntäminen tarkoittaa koiran painostusta liikumaan ohjaajasta pois päin, ilman että koira jää ohjaajan jalkoihin tai vaihtaa puolta. Kuljetuksessa koira viedään useimmiten joidenkin houkutusesteiden ohi tiiviisti ”kädessä” pitäen. Vetämisellä tarkoitetaan yleisesti koiran kääntämistä ohjaajan puoleen useimmiten vain pienen suunnanmuutoksen yhteydessä. Lisänä vetämisessä voidaan käyttää puoli-

valssia, joka tarkoittaa valssimaista liikettä ilman puolenvaihtoa tai kädetöntä ohjausta, jolloin koiranpuoleinen käsi viedään vasten reittä tai vastakkaiseen suuntaan kuin missä koira on. Takaa hyppy tarkoittaa sitä, että koira osaa käskystä ja/tai ohjausmerkistä kiertää esteen ja hypätä sen kohti ohjaajaa, eikä pois päin kuten yleensä. Jo lueteltujen tekniikoiden lisäksi on olemassa vielä paljon muitakin tekniikoita, kuten vippausta, vastakäännöstä, vekkausta ja sylikäännöstä. Eri ohjaustekniikat ovat vaihtoehtoisia tai tilannekohtaisia lisäyksiä perusohjaukseen. Erilaisten ohjaustekniikoiden hallinnasta on kuitenkin aina hyötyä, jolloin radalla on mahdollista soveltaa, vaikka ensisijainen ohjausvaihtoehto ei onnistuisikaan. (Suomen Agilityliitto 2010a 38-46, 2010b 17-24)

## **2.1 Agilityharjoituksen rakenne ja kilpailusuoritus**

Agility harjoitus muodostuu kolmesta osiosta, alkuverryttelystä, harjoitusosioista ja loppuverryttelystä. Ensimmäisen osion muodostaa 5-15 minuutin alkuverryttely, jonka aikana elimistö valmistellaan tulevaa harjoitusosiota varten. Alkuverryttelyn aikana sykettä nostetaan tasaisesti (90 => 130) reippaalla kävelyllä, kevyellä hölkällä, keppijumpalla tai hyppeilyllä. (Valtakoski 2007, 169-170.)

Harjoitusosioiden sisältö vaihtelee teemoittain, ohjausharjoituksissa pääpainona on ohjaajan taitojen kehittäminen ja esteharjoituksissa keskitytään koiran taitojen harjoitteluun, eli esteen tai estekuvion suoritustekniikkaan. Ohjausharjoituksissa voidaan vaihtelevasti keskittyä taidon kehittämiseen, pitämällä harjoitus lyhyenä ja tekemällä paljon toistoja. Vauhdin lisäämiseksi suoritusta voidaan kellottaa ja kokeilla nopeinta tapaa suorittaa harjoitus. Ohjaustekniikoita voidaan harjoitella kokeilemalla eri tapoja ohjata sama kohta ja valita niistä ohjaajalle paras tai vaihtoehtoisesti vaikein, jota harjoitella lisää. Joskus harjoitus voi painottua kestävyuden parantamiseen, tekemällä normaalia pidempää rataa tai useammilla toistoilla. Toisinaan voidaan harjoitella kilpailunomaista suoritusta. (Suomen Agilityliitto 2010b, 30-32.) Harjoitusosion suunnittelussa nopeutta, voimaa ja tehoa vaativat harjoitteet olisi hyvä olla harjoituksen alussa, samoin kuin ketteryyttä ja taitoa vaativat harjoitteet. Harjoitusosioiden väliset palautumisajat olisi hyvä pysyä kevyessä liikkeessä, jolloin edellisestä suorituksesta nopeutuminen palautuu, puhutaan ns. aktiivisesta palautumisesta. (Valtakoski 2007, 170.)

Harjoitusosion jälkeen seuraa 5-15 minuutin loppuverryttely, jonka tarkoituksena on edistää maitohapon poistumista lihaksista ja nopeuttaa palautumista. Loppuverryttely suoritetaan rauhallisella teholla, kuten kevyellä hölkällä ja kävelyllä, loppua kohden hidastaen. (Valtakoski 2007, 170-171.)

Agilitykilpailuissa suoritettavia ratoja on yleensä 1-4 ja yksittäisen radan suorittamiseen kuluu aikaa noin 40-45 sekuntia. Ratasuoritusten välillä voi aikaa kulua useita tunteja ja ennen ja jälkeen jokaisen kilpailusuorituksen tulisi suorittaa asiaankuuluvat alku- ja loppuverryttelyt olosuhteet huomioiden. Talvisin kisoja järjestetään sisähalleissa, joissa ei välttämättä ole sopivaa aluetta alku- ja loppuverryttelyjä ajatellen ja ulkona saattaa olla toistakymmentä astetta pakkasta. Kesäisin ulkokentillä lämpötila saattaa auringonpaisteessa nousta huippulukemiin, joka asettaa taas omat haasteensa. Kilpailupäivän kokonaiskuoritus on siis hyvinkin paljon suurempi, kuin pelkät ratasuoritukset.

## **2.2 Historia ja levinneisyys**

Agility on vielä varsin nuori laji Suomessa ja myös maailmalla. Agilityn historia ulottuu 1970-luvun Englantiin ja esteratsastukseen, jonka pohjalta John Varley, Peter Meanwell ja Peter Lewis kehittivät agilityn alun perin näytöslajiksi. Cruftsin kuuluisassa koiranäyttelyssä agility nähtiin ensi kertaa 1978, jonka jälkeen se kehittyikin nopeasti omaksi kilpailulajikseen. (Suomen Kennelliitto.)

Eurooppaan laji rantautui 1980-luvulla. Ralf Lundell toi agilityn Suomeen vuonna 1986 ja jo vuonna 1989 agilitystä oli tullut virallinen kilpailulaji Suomessa. 1991 Helsingissä pidettiin ensimmäiset Euroopan mestaruuskilpailut ja vuonna 2000 Maailmanmestaruuskilpailut, joissa Suomi sai ensimmäisen kerran MM-kultaa joukkuekilpailussa. (Vilander & Nykänen 2007, 16-17). Kansainvälisillä arvokisamitaleilla mitattuna Suomi on yksi menestyneimmistä agilityurheilumaista yhdessä Ranskan, Sveitsin, Venäjän ja Belgian kanssa (Suomen Agilityliitto 2014b).

Vuonna 2006 perustettiin Suomen Agilityliitto SAGI, joka oli myös agilityn ensimmäinen lajiliitto koko maailmassa. Ruotsiin perustettiin liitto 2014, muutoin laji on pitkälti kytköksissä kennelmaailmaan ja sen kattojärjestöön FCI:hin, (Federation Cynologique Internationale) joka vahvistaa kansainväliset agilitysäännöt ja myöntää agilityn maailmanmestaruuskilpailut. SAGI on Suomen Kennelliitto – Finska Kennelklubben ry:n jäsen ja Valtakunnallisen liikunta- ja urheiluorganisaatio VALO ry:n kumppanuusjäsen. Kumppanuusjäsen siitä syystä, että Agilityliitolla ei ole kansainvälistä lajiliittoa. (Suomen Agilityliitto; Sipola S. 27.11.2015.)

Suomen Agilityliiton tarkoituksena on edistää ja kehittää agilityurheilua mahdollisimman monipuolisesti kaikilla lajin osa-alueilla. Tavoitteena on lajin harrastajien fyysinen, psyykinen ja sosiaalinen kehittäminen. Koko maan kattavassa toiminnassa kannustetaan kaikenikäisiä ihmisiä fyysiseen aktiivisuuteen, urheiluun ja seuratoimintaan.



Liittoon kuuluu 247 jäsenyhdistystä, joista osa on monilajiseuroja. Vuoden 2014 lopussa henkilöjäseniä oli yhteensä 75 457, joista 12 903 oli agilityn harrastajia, kilpailulisenssejä lunastettiin yhteensä 5812. (Suomen Agilityliitto 2014c; Sippola S. 27.11.2015.)

### **2.3 Kilpailuluokat ja säännöt**

Agilityn kansainväliset säännöt vahvistaa kansainvälinen kenneljärjestö FCI (Federation Cynologique Internationale), joka myöntää myös agilityn maailmanmestaruuskilpailut. Agilitykilpailut ovat avoimia kaikille yli 18kk vanhoille koirille, jotka on rekisteröity Kennelliiton rotukoirarekisteriin, tunnustusmerkintärekisteriin tai muuhun FCI:n tunnustamaan rotukoira-, liitännäis- tai tunnustusmerkintärekisteriin. Arvokilpailuihin osallistuakseen koiran tulee olla rekisteröity Kennelliiton rotukoirarekisteriin. Ohjaajan kilpailuoikeus osoitetaan kilpailulisenssillä ja ohjaajan tulee kuulua FCI:n tunnustaman kansallisen kenneljärjestön jäsenseuraan. (Suomen Agilityliitto 2014a.)

Agilitykilpailuja on kahta eri ratatyyppeä, agility- ja hyppyratoja. Agilityradalla on aina vähintään kaksi kontaktiestettä ja hyppyradalla kontaktiestettä ei ole lainkaan. (Suomen Agilityliitto 2014a.) Agilityssä kaiken ikäiset miehet ja naiset kilpailevat keskenään, koiran koko ja menestys määrittää kilpailuluokan. SM-kisoja järjestetään erikseen senioreille ja junioreille, joille on myös Junioreiden European Open kisat. Erikseen järjestetään myös ParAgility World Cup ja se on tarkoitettu henkilöille, joilla on mikä tahansa fyysinen vika, -vamma, -haitta tai vajaatoiminta tai lievä henkinen rajoite. (Suomen Agilityliitto 2014c.)

Agilityssä kilpaillaan kolmessa tasoluokassa

- 1-luokka on koirille, jotka eivät ole saavuttaneet sertifikaattia
- 2-luokka on koirille, jotka ovat saavuttaneet sertifikaatin 1-luokassa
- 3-luokka on koirille, jotka ovat saavuttaneet sertifikaatin 2-luokasta

(Suomen Agilityliitto 2014a.)

Tasoluokkien eroina ovat radan vaikeusaste ja tuomarin määrittelemä etenemisnopeus. Agilityn 1-luokassa sertifikaatti annetaan koiralle, joka on 3 kertaa saavuttanut luokanvaihtoon oikeuttavan nollatuloksen vähintään kahden eri agilitytuomarin arvostelemana. Agilityn 2-luokassa tarvitaan 3 luokanvaihtoon oikeuttavaa nollatulosta, mutta niiden saaminen riippuu myös osallistujien määrästä. Esimerkiksi jos kisaajia on alle 5, vain voittaja voi saada luokanvaihtoon oikeuttavan nollatuloksen ja osanottajamäärän ollessa 21 tai enemmän, enintään 5 parasta voi saada luokanvaihtoon oikeuttavan nollatuloksen. Agilityn 3-luokassa saatu 3. sertifikaatti oikeuttaa Suomen agilityvalion tai hyppyvalion arvoon ja sertifikaatin saaminen edellyttää kisan voittoa nollatuloksella. Jos kilpailun voittajalla on jo Suomen agility- tai hyppyvalion arvo, voi sertifikaatti siirtyä toiseksi sijoittuneelle koiral-

le, jos osallistujien määrä on 20 tai enemmän. Sertifikaatti siirtyy enintään viidenneksi sijoittuneelle, jos osallistujien määrä on yli 50. (Suomen Agilityliitto 2014a.)

Agilitykilpailuissa koirat on jaettu kolmeen eri kokoluokkaan säkäkorkeuden perusteella

- Mini (S) koirien säkäkorkeus on alle 35,00cm
- Medi (M) koirien säkäkorkeus on 35,00 – 42,99cm
- Maksimi (L) koirien säkäkorkeus on 43,00cm tai yli

(Suomen Agilityliitto 2014a.)

Kilpailun tulos muodostuu sadasosasekunnin tarkkuudella mitatusta suoritusajasta sekä koirakon yhteisvirheistä. Yhteisvirheet tarkoittavat ratavirheitä, joita ovat ohjaajan virheet, estekohtaiset virheet, kieltäytymiset ja muut ratavirheet, aikavirheet ovat ihanneajan ylitys. Ratavirheet tuottavat viisi virhepistettä ja aikavirheet määräytyvät ihanneajan ylityksestä sadasosasekunnin tarkkuudella. (Suomen Agilityliitto 2014a.)

Kilpailusuorituksen hylkääminen tapahtuu tuomarin päätöksellä seuraavissa tapauksissa:

- koirakko aloittaa kilpailusuorituksen ennen lähtölupaa,
- koiralla on kilpailusuorituksen aikana kaulain,
- ohjaaja pitää kädessään jotakin,
- ohjaaja asettaa koiran lähtöalueelle sen jälkeen, kun ajanotto on käynnistynyt, ellei agilitytuomari toisin määrää,
- koira kieltäytyy kolmannen kerran,
- koira suorittaa esteet väärässä suoritusjärjestyksessä
- koira jättää esteen suorittamatta,
- koira aloittaa esteen suorituksen väärästä suunnasta,
- koira tai ohjaaja rikkoo esteen niin, ettei sitä voi enää suorittaa,
- ohjaaja menee esteen alta, sen yli tai muulla tavalla suorittaa estettä,
- ohjaaja käynnistää pöydän elektronisen ajanoton,
- koira pysähtyy radalla ohjaajan keskeyttäessä suorituksen, ellei agilitytuomari toisin määrää,
- koira tekee tarpeensa kilpailusuorituksen aikana,
- koira karkaa kilpailukehästä,
- koira näykkii ohjaajaa jatkuvasti kilpailusuorituksen aikana,
- koira ei ole ohjaajan hallinnassa tai
- koirakko ylittää enimmäisajan.

(Suomen Agilityliitto 2014a.)

Agilitytuomarin tulee selkeästi ilmaista kilpailusuorituksen hylkäys, jolloin koirakon on mahdollisimman nopeasti poistettava kilpailuradalta. Kilpailusuorituksen aikana radan ulkopuolelta annetut ohjeet tai käskyt, jotka edesauttavat koirakon suoritusta, saattavat johtaa kilpailusuorituksen hylkäykseen. Vain ohjaaja saa antaa koiralle käskyjä kilpailusuorituksen aikana. (Suomen Agilityliitto 2014a.)

## **2.4 Koulutus- ja valmennusjärjestelmä**

Suomen Agilityliitto ylläpitää ja kehittää koulutus- ja valmennustoimintaa, luodakseen kilpailijoille mahdollisuudet menestyä myös kansainvälisellä tasolla, sekä yksilö, että joukkuekilpailuissa. Koulutus- ja valmennustoiminta pitää sisällään niin harrastajien, tuomarien, seuratoimijoiden, kouluttajien kuin SAGI:n toimihenkilöiden kouluttamisen. Tarkoituksena on kehittää kokonaisvaltaista lajiosaamista urapolkumallin avulla.

Koulutus- ja valmennustoiminnan kehittämistä, yllä olevien periaatteiden mukaan, vastaa koulutustoimikunta. Apuna toiminnan kehittämisessä ja toteuttamisessa ovat nuorisotyöryhmä, paragilitytyöryhmä, tuomarikurssi 2016- työryhmä, tuomarityön kehittämisen työryhmä, valmentajakoulutuksen työryhmä sekä TopTeam-työryhmä. Uusia työryhmiä on suunnitteilla ja niitä perustetaan tarpeen mukaan. (Suomen Agilityliitto.)

Kehitystyötä tehdään jäsenyhdistysten koulutus- ja kurssitoimintaa organisoimalla ja kehittämällä uusia menetelmiä koirakon kouluttamiseksi sekä valmennusten järjestämiseksi alueetasolla sekä valtakunnallisissa valmennusryhmissä. (Suomen Agilityliitto.)

### **3 Lajissa vaadittavat ominaisuudet**

#### **3.1 Kestävyys ominaisuudet**

Kestävyys suorituskykyyn vaikuttaa maksimaalinen hapenottokyky, pitkäaikainen aerobinen kestävyys, suorituksen taloudellisuus sekä hermo-lihasjärjestelmän voimantuottokyky. Näiden ominaisuuksien painoarvo muuttuu lajin vaatimusten mukaan, jonka vuoksi kestävyys suorituskyky on aina lajispesifinen. Kestävyys harjoittelu voidaan jakaa neljään eri osa-alueeseen suorituksen kuormittavuuden mukaan. (Mero, Nummela, Keskinen & Häkkinen 2004, 333.)

Aerobinen peruskestävyys on nimensä mukaisesti se perusta, jota lajinomainen kestävyys tarvitsee kehittyäkseen. Aerobinen peruskestävyys harjoittelu on matalatehoista ja pitkäkestoista. Peruskestävyys harjoituksessa veren laktaattipitoisuudet eivät kasva lainkaan lepotasosta, eli laktaatin tuotto ja poistuminen ovat tasapainossa keskenään. Harjoituksen vaikutus kohdistuu hiilihydraattiaineenvaihdunnan sijasta enemmän rasva-aineenvaihduntaan, kun hiilihydraattien käytön suhteellinen osuus energianmuodostuksessa pienenee. (Nummela ym. 2004, 336-338.)

Toinen kestävyden laji on vauhtikestävyys, joka poikkeaa peruskestävyydestä harjoituksen intensiteetissä ja energiantuotossa. Vauhtikestävyys harjoituksessa rasvojen osuus on alle 30% ja loput energiasta saadaan hiilihydraateista. Vauhtikestävyys harjoitus voidaan toteuttaa joko yhtäjaksoisena suorituksena tai intervalliharjoituksena. Intervalliharjoituksissa teho on vauhtikestävyysalueen yläpäässä, lähellä anaerobista kynnystehoa. Yhtäjaksoinen suoritus voi kestää 20-60 minuuttia ja sitä kannattaa käyttää vauhtikestävyysalueen alapäähän suunnattuna harjoituksena. (Nummela ym. 2004 338-339.)

Maksimikestävyys on kolmas kestävyden laji, jonka pääasiallinen tavoite on parantaa hengitys- ja verenkiertoelimistön kapasiteettiä ja maksimaalista hapenottokykyä. (Nummela ym. 2004, 340-341.)

Liikunnan aikana energiaa saadaan kemiallisista välittömistä energianlähteistä, joita ovat ATP (adenosiinitrifosfaatti) sekä KP (kreatiinifosfaatti). Välillisiä energianlähteitä ovat hiilihydraatit ja rasvat. (Mero, Peltola & Saarela 1987, 37.)

##### **3.1.1 Aerobinen energiantuotto**

Kevyessä ja kohtalaisen kuormittavassa fyysisessä aktiivisuudessa rasvojen osuus energianlähteenä on suuri. Glykolyysi on kemiallisten reaktioiden sarja, jossa glykoosi tai glykogeeni hapetetaan palorypälehapoksi ja edelleen maitohapoksi. Glykolyysissä vapautuu

vain noin 5% glukoosin sisältämästä energianmäärästä, joten tarvitaan muita energiantuottoreittejä hyödyntämään jäljelle jäävä osuus. Aerobisissa suorituksissa lihasten energiantarve ei ole kovin suuri, jolloin glykolyysin lopputuotteesta voidaan käyttää lähes kaikki aerobiseen energian muodostukseen. ATP:n tuottonopeus pienenee aerobisessa energiantuotossa verrattuna alaktiseen energiantuottoon ja glykoosiin, joka rajoittaa rajoittaa sen käyttöä maksimaalisissa lyhytkestoisissa suorituksissa. (Nummela 2004, 97-99.)

### **3.1.2 Anaerobinen energiantuotto**

Kun liikunnan kuormittavuus muuttuu raskaammaksi, rasvojen osuus energianlähteenä vähenee ja vastaavasti lihasten glykogeenin käyttö energianlähteenä tehostuu. Rasvoista ja veren glukoosista ei saada riittävän nopeasti energiaa täydentämään hupenevia ATP-varastoja. (Fogelholm 2011, 25.) ATP-varastot eivät koskaan pienene yli 40% kovassakaan rasituksessa ja sitä tuotetaan jatkuvasti lisää. Uudismuodostus tapahtuu nopeimmin KP:sta kreatiinikinaasientsyymin katalysoimassa reaktiossa ja samanaikaisesti myös muista energiantuottosysteemeistä. KP-varastot tyhjenevät kuitenkin yli 30 sekunnin maksimisuorituksessa, jolloin anaerobinen energiantuottonopeus eli anaerobinen teho on ratkaiseva. Suorituksen pituuden lisääntyessä anaerobinen taloudellisuus ja anaerobinen kapasiteetti eli maksimaalinen anaerobinen energiantuottonopeus ovat merkittävämpiä. Tällöin suurin osa energiasta tuotetaan anaerobisen glykoosin avulla, samalla laktaattia ja happamuutta kertyy lihaksiin ja verenkiertoon. (Nummela 2004, 97-101.) Lihasten supistumisominaisuudet heikkenevät, jolloin anaerobista urheilusuoritusta ei voi jatkaa kovin pitkään, kun anaerobisen energiantuotannon osuus on 70% koko energiankäytöstä, iskee uupumus viimeistään noin minuutin rasituksen jälkeen. (Fogelholm 2011, 21).

Agilitykilpailuissa startteja on yleensä 1-4 ja tauot suoritusten välillä saattavat olla tunteja. Ratasuorituksen aikana energia tuotetaan aerobisesti ja ainakin osittain myös anaerobisen glykolyysin avulla, jolloin muodostuu runsaasti maitohappoa. Lihaksen pH:n lasku lisää happamuutta, joka on merkittävä väsymystekijä, se heikentää energiantuottoa ja lihassolujen supistumista. Anaerobisen suorituksen jälkeen lihaksen laktaattipitoisuus laskee ja pH kasvaa nopeasti jo ensimmäisten palautumiskuutioiden aikana, koska mitä suurempi lihaksen laktaattipitoisuus on, sitä suurempi on laktaatin poistonopeus. Laktaatin poistuminen lihaksesta hidastuu noin 10 minuutin palautuksen jälkeen, tänä aikana lihaksen ja veren välinen pitoisuusero on tasoittunut. Palautuminen lepotasolle kestää maksimilaktaattipitoisuudesta riippuen 60-90 minuuttia. Laktaatin poistokykyyn voidaan kestävyysharjoittelulla vaikuttaa ja sen seurauksena myös laktaatin tuotto pienenee. (Nummela ym. 2004, 116-119.)

Agilitykilpailujen kesto on useita tunteja, kun kisataan useampia startteja. Tällöin myös glykogeenivarastojen riittävyys on hyvä huomioida, jotta palautuminen seuraavaan starttiin ei viivästyisi ja rajoittaisi suoritusta. Aivot tulkitsevat veren glukoositason pienenemisen vaaraksi, jolloin lihasten energiankulutus vähenee ja suorituksen teho pienenee. Pitkäkestöisen suorituksen aikana tyhjentyneet glykogeenivarastot tulisi täyttää nopeasti imeytyvällä hiilihydraatin lähteellä. (Nummela ym. 2004, 120-121)

### **3.1.3 Nopeuskestävyys**

Nopeuskestävyys alueella liikutaan lajeissa, joiden suorituksen kesto on 10-90 sekunnin välillä. Työtehona se ylittää maksimaalisen aerobisen tehon, jolloin energia tuotetaan pääasiassa anaerobisesti. (Keskinen, Häkkinen & Kallinen 2007, 57.) Nopeuskestävyys rakentuu kestävyuden, nopeuden, voiman ja lajitekniikan varaan ja se on hyvin lajisidonnainen ominaisuus. Eri ominaisuudet ja niiden taso tuleekin ottaa huomioon harjoittelua suunnitellessa. Kestävyuden ja voiman samanaikainen harjoittelu on ongelmallista, koska toisen ominaisuuden kehittyessä toinen yleensä heikkenee. (Nummela ym. 2004, 315.) Nopeuskestävyys voidaan jaotella maitohapottomaan ja maitohapolliseen nopeuskestävyyteen, joka vielä jaetaan submaksimaaliseen ja maksimaaliseen nopeuskestävyyteen. (Nummela ym. 2004, 316.)

Agilityradan suorittamiseen kuluu aikaa noin 40-45 sekuntia (Valtakoski 2007, 163.), joten nopeuskestävyyden harjoittaminen on agilityohjaajalle tärkeää. Nopeuskestävyysharjoittelu perustuu hyvälle peruskestävyykselle. Varsinaiset nopeuskestävyysharjoitteet ovat kestoltaan 25-60 sekuntia ja suoritus tehdään 90-95% maksimista, spurtit ja viivajuoksut sopivat harjoitteiksi ja toistoja harjoituksessa on vähintään 3 ja koko harjoituksessa vähintään 10, palautuminen pidetään epätäydellisenä 30-180s. (Järvinen & Sipilä 1997, 59-60.)

## **3.2 Lajitaidot**

Lajikohtainen taitavuus tarkoittaa lajin tekniikan tarkoituksenmukaista hyväksikäyttöä eri tilanteissa, tekniikkavirheiden korjauskykyä sekä uuden tekniikan nopeaa oppimiskykyä. Lajikohtainen taitavuus voidaan vielä jakaa tekniikkaan ja tyyliin. Hyvän tekniikan hallitessaan urheilija osaa suorituksen oikeat liikeradat ja pystyy käyttämään niitä nopeasti, taloudellisesti ja tarkoituksenmukaisesti. Suoritustekniikassa ilmenevää persoonallista ilmaisu tapaa kutsutaan tyyliksi. (Mero, Nummela, Keskinen & Häkkinen 2004, 241.)

Agilityn oppiminen etenee vaiheittain, yksittäisten ohjausmenetelmien käytöstä ja yhdistelmissä kokonaisuun ratasuorituksiin. Agilityradan hahmottaminen, muistaminen ja par-

haiden ohjausmenetelmien valinta kehittyi pitkäjärteisen harjoittelun ja lukemattomien toistojen jälkeen, kun ohjaajan kokemukset erilaisista rataprofiileista karttuvivat.

### **3.3 Motoriset taidot**

Motorisia taitoja voidaan luokitella monella eri tavalla. Perustaidot, kuten juokseminen, heittäminen ja loikkaaminen ovat karkeamotorisia perustaitoja. Silmä-käsi koordinaatiota ja tarkkuutta vaativat liikkeet luokitellaan hienomotorisiksi taidoiksi. Useissa liikkeissä on kuitenkin piirteitä molemmista, painotuksien vaihdellessa. Motoriset taidot voidaan myös jakaa erillis-, sarja- ja jatkuviin taitoihin. Liikkeet joissa on selkeä alku ja loppu ovat erillistaitoja. Kun useampi liike sovitetaan yhteen, puhutaan sarjataidoista. Samaa tekniikkaa toistettaessa on kyseessä jatkuva motorinen taito, kuten esimerkiksi juokseminen. Taidot voidaan jakaa myös yksilötaitoihin ja vuorovaikutuksellisiin taitoihin. (Jaakkola 2010, 48-50.)

Agility ohjaajalta vaaditaan sekä karkea-, että hienomotoriikkaa, radalla juostessaan ohjaaja joutuu samanaikaisesti ohjaamaan koiraan käsimerkein tai vartaloavuin, jotka vaativat tarkkuutta. Agility on jatkumoa erillistaidoista jatkuviin taitoihin, yksittäisiä ohjausmenetelmiä voidaan yhdistellä sarjoiksi, ohjaajan perusliikkumisen ollessa juoksua. Agility on yksilötaito, mutta ohjaaja on jatkuvassa vuorovaikutuksessa ja kontaktissa koiraan, joka asettaa ohjaajalle vaatimuksia tarkkaavaisuuteen ja havainnointiin. (Jaakkola 2010, 48-50.)

Reaktiokyky, suuntautumiskyky, rytmittämiskyky, tasapainokyky, erottelukyky, yhdistelykyky ja sopeutumiskyky ovat koordinatiivisia edellytyksiä. Koordinatiivisten edellytyksien kehittyminen parantaa urheilullisia yleistaitoja, kun hermoston ja lihaksiston yhteistoiminta paranee. Lajitaitojen harjoittelussa koordinatiivisten valmiuksen varastosta on selvää hyötyä. (Mero ym. 2004, 242-244)

Suuntautumiskyky on agility ohjaajalle erittäin tärkeä ominaisuus. Agilityradalla suuntautumiskyky tulee esiin radan hahmottamisena, ohjausvalinnoissa ja miten sijoittua esteeltä toiselle edetessä, jotta koiran eteneminen olisi mahdollisimman suoraviivaista. Suuntautumiskykyä tarvitaan myös oman vartalon hallinnassa, jotta ohjauskuviot ovat oikein ajoitettuja. (Jaakkola 2010, 82.)

Rytmittämiskyky on agility ohjaajalle erittäin merkityksellinen taito. Radalla tulee useita kiihdytyksiä, käännöksiä ja jarrutuksia, jolloin liikkeen rytmiä tulee vaihtaa oikea-aikaisesti. (Jaakkola 2010, 82.)

Reaktiokyky tarkoittaa reagointia nopeasti erilaisiin ärsykkeisiin, kuten tasapainon ylläpitämiseen äkillisissä horjahduksissa tai pyrkiessä väistämään yllättäen eteen tulevaa estettä. Agilityradalla tämän kaltaisia tilanteita tulee helposti, joten hyvä reaktiokyky on agilityohjaajalle tärkeä ominaisuus. Reaktionopeus näyttää olevan parempi fyysisesti aktiivisilla henkilöillä. (Jaakkola 2010, 82.)

Tasapainokykyä agility ohjaajalta vaaditaan oman kehon hallinnassa, kun pitää sopeuttaa keho tahdonalaisiin liikkeisiin. (Jaakkola 2010, 82; Suni & Vasankari 2011, 36-38.)

Sopeutumiskyky tarkoittaa kykyä muunnella ja yhdistellä liikkeitä epätavallisissa ja muuttuvissa olosuhteissa. Agilityradat ovat aina keskenään erilaisia, joten on erittäin tärkeää, että agility ohjaaja pystyy soveltamaan oppimiaan asioita. (Jaakkola 2010, 82.)

### **3.4 Voimaominaisuudet**

Kilpa- ja huippu-urheilussa lihasvoiman merkitys on huomattava ja lähes kaikissa lajeissa voiman lisääminen on parantanut tulostasoa viimeisten 20 vuoden aikana. Voima voidaan jakaa eri lajeihin, nopeusvoimaan, maksimivoimaan ja kestovoimaan. Kestävyyslajeissa nopeusvoiman merkitys kasvaa. Voimantuotto voi olla luonteeltaan kertasuorituksellista eli asyklista, jolloin voimantuotto kestää noin 0,1 sekunnista muutamaan sekuntiin. Toistuvina suorituksina nopeusvoimaa tuotetaan syklisesti aina noin 10 sekuntiin asti. (Häkkinen, Mäkelä & Mero 2004, 251.)

Lajeissa joiden suoritus kestää alle 60 sekuntia, kuten agilityssä, vaaditaan erityisesti nopeusvoimaa, joka jaetaan vielä pikavoimaan ja räjähtävään voimaan. Harjoittelussa tähän tulisi kiinnittää huomiota, että harjoitusvaikutus kohdistuu erityisesti nopeille motorisille yksiköille, joita kilpailusuorituksissa käytetään. (Mero ym. 1987, 65.)

Räjähtävää voimaa tarvitaan agilityssä lähdössä ja sen lisäksi sillä voidaan vaikuttaa askelpituuteen. Räjähtävää voimaa harjoitellessa suoritukset ovat maksimaalisen nopeita, kuten vauhdillisia loikkia, pudotushyppyjä tai räjähtäviä lähtöjä. Toistoja sarjassa voi olla yhdestä viiteen ja palautuminen sarjojen välillä on 2-3 minuuttia. (Järvinen ym. 1997, 61.)

### **3.5 Nopeus**

Nopeus voidaan jakaa perusnopeuteen ja lajikohtaiseen nopeuteen, johon kuuluvat reaktionopeus, räjähtävä nopeus, liikenopeus sekä nopeustaitavuus.



Reaktionopeus tarkoittaa aikaa, joka kuluu ärsykkeestä toiminnan alkamiseen, esim. pika-juoksun lähtölaukaus. Tällöin kyseessä on yksinkertainen reaktio, johon reagoidaan vain yhdellä tavalla. Valintareaktiota tarvitaan, kun toimintamalleja on useita esim. palloilulajeissa. (Mero ym. 1987, 17-18.) Agilityssä pallon sijaan täytyy reagoida koiran liikkeisiin. Reaktionopeutta on hyvä harjoittaa lajinomaisin menetelmin 2-4 kertaa viikossa. Harjoittelussa ärsykkeiden tyyppiä ja voimakkuutta vaihdellaan, sekä harjoitellaan erilaisia tehtäviä eri ärsykkeisiin. Motivaatio ja päätöksentekokyky vaikuttavat merkittävästi reaktionopeuteen. (Järvinen & Sipilä 1997, 61-62.)

Räjähtävällä nopeudella tarkoitetaan mahdollisimman nopeaa ja lyhytaikaista liikesuoritusta. Nopeusvoimalla on ratkaiseva merkitys räjähtävään nopeuteen, jota tarvitaan agilityssä esim. lähdössä ja suunnanmuutoksissa. Räjähtävän nopeuden harjoitteiksi sopivat maksimaalisella nopeudella tehdyt lyhyet lajinomaiset harjoitteet 2-4 kertaa viikossa. Harjoittelu painottuu kilpailukaudelle. (Järvinen & Sipilä. 1997, 62.)

Nopeustaitavuus on hermolihasjärjestelmän kykyä hyödyntää liikenopeutta taitoa vaativissa suorituksissa. Agilityssä pelivälineenä on koira, jonka hallinta nopeatempoisessa rata-suorituksessa on ratkaisevaa. Yleinen koordinaatio parantaa nopeustaitavuutta, jonka harjoittelussa noudatetaan soveltaen nopeuden lajien ja taitavuuden harjoittamisen periaatteita. (Järvinen & Sipilä. 1997, 63.)

### **3.6 Liikkuvuus ja ketteryys**

Liikkuvuus tarkoittaa kehon nivelten liikelaajuutta, johon vaikuttaa sekä perityt ominaisuudet, että harjoittelu. Hyvä liikkuvuus eli notkeus, mahdollistaa laajat liikeradat suorituksissa ja siten paremman teknisen suorituksen. Hortobagyi (1985, teoksessa Mero ym. 2004, 364) esittää notkeuden vaikuttavan positiivisesti voimantuottoon, rentouteen, nopeuteen ja kestävyteen yleisesti ottaen, kaikissa syklisesti toistuvissa lajeissa. Notkeusharjoitus toteutetaan hyvän alkulämmittelyn jälkeen ja se kohdistuu nivelten ympärillä oleviin lihaksiin. (Mero & Holopainen 2004, 364-366.)

Agilityharjoituksen jälkeen loppuverryttelyn yhteydessä harjoituksen aikana käytetyille lihaksille olisi syytä tehdä kevyet noin 20-30 sekunnin venytykset, tarkoituksena palauttaa lihasten lepopituus. Tärkeimmät lihasryhmät ovat pohkeet, etu- ja takareidet, pakaralihakset, reiden lähentäjät sekä keskivartalon lihakset. Myös ylävartalon suuret lihasryhmät, kuten rintalihakset, yläselän lihakset sekä hartianseudun lihakset on hyvä venytellä. (Valtakoski 2007, 169-171.)

Ketteryys tarkoittaa nopeaa asennon ja suunnan muuttamista ja se lisää liikevalmiutta ja suoritusten tehoa. Kuusisto & Ripatti (2014, 45) ovat todenneet, että juuri suunnanmuutosnopeus on agilityohjaajan kannalta merkityksellistä.

### **3.7 Psyykkiset vaatimukset**

Psyykkisten tekijöiden merkityksestä suorituskyykyyn on tultu yhä enemmän tietoisiksi. Psykologisella valmennuksella pyritään optimoimaan kilpailijan voimavarojen käyttö harjoitus- ja kilpailutilanteissa. (Mero ym. 2004, 215)

Jokaisella urheilulajilla on erilaiset vaatimukset psyykkisten ominaisuuksien suhteen. Suorituksen kesto, toistojen määrä, palautusaika ja ulkoisten tekijöiden merkitys määrittelevät osaltaan lajin psykologisia vaatimuksia. (Mero ym. 2004, 218)

Yksittäisen agilityradan suorittamiseen kuluva aika on lyhyt, mutta saman päivän aikana on yleensä useita startteja, jolloin kilpailijan vireystilan säätely toistuviin suorituksiin ja taukojen hyödyntäminen mentaalisesti on merkittävä taitovaatimus. Ennen radalle lähtöä kilpailijan psyykkisen tilan säätely ja keskittymisen kokoaminen korostuvat kerta toisensa jälkeen. Aikaisempien ratojen mahdolliset epäonnistumisetkin pitäisi pystyä käsittelemään rakentavasti, etteivät ne haittaa tulevia suorituksia. Agilityssä myös ulkoiset tekijät vaikuttavat, kisoja järjestetään sisähalleissa ja ulkokentillä, erilaiset maapohjat tai muuttuvat sääolosuhteet, voivat lisätä stressiä. (Mero ym. 2004, 218)

Kun tavoitellaan menestystä kansainvälisellä tasolla, unelma tavoitteen saavuttamisesta lisää motivaatiota harjoitteluun. Omien tavoitteiden realistisuutta on kuitenkin syytä miettiä, etteivät ne ole ristiriidassa. Riittävätkö omat ja koiran fyysiset ominaisuudet huipulle? Salliiko oma elämäntilanne harjoitteluun panostamisen tavoitteiden edellyttämällä tavalla? (Vilander & Nykänen 2007, 191-192.) Motivaatiolla on urheilussa ratkaiseva merkitys, kun verrataan teknisesti ja fyysisesti lahjakkaita kilpailijoita keskenään. Tahto-ominaisuudet voidaan jakaa kahteen luokkaan, tahdonvoimaan ja tahtokestävyyteen. Tahdonvoimasta on kyse hetkellisissä tilanteissa, kun kilpailija vie tavoitteellisella tehokkuudella harjoituksen läpi. Tahtokestävyydestä puhutaan, kun kilpailija pystyy pitkällä tähtäimellä lisäämään harjoitteluunsa saavuttaakseen tavoitteensa. (Mero ym. 2004, 255) Kun tavoite on määritelty, tavoitteen pilkkominen välitavoitteisiin lisää harjoitteluintoa, jotka omalta osaltaan vievät lähemmäs päätavoitetta. (Vilander & Nykänen 2007, 191-192.)

## 4 Terveysliikunta

On osoitettu, että säännöllisesti liikkuvilla ihmisillä on pienempi vaara sairastua yli 20 sairauteen tai sairauden esiasteeseen kuin fyysisesti passiivisilla. Lyhyeenkin liikuntasuoritukseen osallistuu lukuisia elinjärjestelmiä tietynlaisena ketjuna. Pidemmässä ja enemmän voimaa vaativissa suorituksissa yhä enemmän elinjärjestelmiä osallistuu liikunnan jatkumiseksi tarvittavaan ketjuun. Näitä liikunnan aikaansaamia elimistön rakenteiden ja toimintojen muutoksia kutsutaan kuormitusvasteiksi. Kuormituksen ja sen tuottaman vasteen yhteys voidaan ilmaista annos-vastesuhteena. (Fogelholm, Vuori & Vasankari 2011, 12-13.) Kun käytetään liikuntaa terveyden edistämässä, on tunnettava liikunnan ja terveyden väliset annos-vastesuhteet, eli minkälaista liikuntaa tarvitaan haluttujen terveysvaikutusten aikaansaamiseksi (Oja 2011, 58).

### 4.1 Kestävyyskunnan yhteys terveyteen

Parantunut hengitys- ja verenkiertoelimistön kunto vähentää riskiä sairastua sydämen- ja verenkiertoelinten sairauksiin ja saattaa jopa ehkäistä ennenaikaista kuolemaa. (Fogelholm 2007, 51).

Kestävyyskunto on yhteydessä moniin verisuonisairauksien riskitekijöihin. Hyvä verenkierto- ja hengityselimistön kunto vähentää ylipainon riskiä, parantaa ”hyvän” HDL-kolesterolin ja madaltaa ”huonon” LDL-kolesterolin arvoja ja madaltaa verenpainetta. Hyvän kestävyyskunnan omaavalla verisuonet ovat elastisempia ja tulehduksesta kertovat mittarit, kuten herkkä C-reaktiivinen proteiini, ovat matalammalla tasolla. Sydänlihaksen rakenne ja toiminta eroavat hyvä- ja huonokuntoisella, hyväkuntoisella sydämen leposyke on alhaisempi ja sydämen iskutilavuus on suurempi. (Suni & Vasankari 2011, 34-35).

Kestävyyskunnan yhteys on havaittu myös tyypin II diabetekseen sairastumisessa, huono kunto altistaa aikaisille sokeriaineenvaihdunnan häiriöille. Epäedulliset sokeri- ja rasvav arvot ja kohonnut verenpaine muodostavat huonokuntoiselle suuremman riskin sairastua metaboliseen oireyhtymään. Kestävyyskunnan parantamisella onkin metabolisen oireyhtymän ehkäisyssä merkittävä osa. (Suni & Vasankari 2011, 34-35).

Tuki- ja liikuntaelimistön terveyteen voidaan vaikuttaa kestävyysliikunnalla, joskin fyysisen kunnan ja luun terveyden välinen yhteys on monimutkaisempi. Luun mineraalitiheyteen, kestävyyskuntoa selkeämmin, ovat yhteydessä neuromuskulaaristen kuntotestien tulokset, kuten nopeus-, voima-, ja notkeustestit (Suni & Vasankari 2011, 35).

Lihavuus heikentää maksimaalista hapenkulutusta ja kestävyyttä, etenkin lajeissa joissa liikutetaan omaa kehoa ja vaaditaan tasapainoa ja ketteryyttä. Tutkimuksissa kestävyysliikuntaa on käytetty lihavuuden hoidossa ja painonhallinnassa, useat tutkimukset osoittavat, että painonhallinta on parasta niillä henkilöillä, joilla on suurin fyysinen aktiivisuus. (Fogelholm 2011, 118, 122).

#### 4.2 Terveysliikuntasuositukset

Terveysliikuntasuositukset ovat laajan asiantuntijajoukon yhteisesti hyväksymiä tieteelliseen näyttöön perustuvia suosituksia liikunnan annos-vastesuhteista. UKK-instituutin liikuntapiirakkamalli on amerikkalaisten terveystieteiden pohjalta laadittu havainnollistava malli terveystieteiden suosituksista 18-64 vuotiaille. (Fogelholm & Oja 2011, 67.)

Alla UKK-instituutin liikuntapiirakka vuodelta 2009, jonka mukaan kestävyyskuntoa tulisi parantaa liikkumalla reippaasti ainakin 2 t 30 min tai 1 t 15 min rasittavasti yhteensä viikon aikana. Lisäksi lihaskuntoa ja kehonhallintaa tulisi harjoittaa ainakin 2 kertaa viikossa.



Kuvio 1. UKK-liikuntapiirakka (UKK-instituutti)

Hyvä terveystieto pitää sisällään kestävyden, liikkeiden hallinnan, motorisen kunnan, lihasvoiman, lihaskestävyyden ja tuki- ja liikuntaelimestön kunnan sekä sopivan painon. Liikuntapiirakassa näitä osa-alueita voidaan kutsua täsmäliikunnaksi, kun piirakan alaosa kuvaa perusliikuntaa. (Fogelholm & Oja 2011, 73.)

## 5 Kestävyyssominaisuuksien mittaus

Kestävyys tarkoittaa elimistön kykyä vastustaa väsymystä fyysisen kuormituksen aikana ja siihen erityisesti vaikuttaa hengitys- ja verenkiertoelimistön kunto, lihasten aineenvaihdunta ja hermoston toiminta. Kestävyyssominaisuuksien määrittelyssä käytetään yleensä maksimaalisen hapenottokyvyn mittausta suoralla tai epäsuoralla menetelmällä. Suomessa pitkäaikaisen kestävyuden tai submaksimaalisen kestävyuden arvioinnissa käytetään sydämen sykkeeseen, hengityskaasuihin tai veren laktaattipitoisuuteen liittyviä mittauksia (Fogelholm 2007, 51.)

### 5.1 Aerobisen kestävyuden mittaus- ja arviointimenetelmät

Aerobista kestävyyttä ja maksimaalista hapenottokykyä ( $VO_2max$ ) mitataan yleensä ns. epäsuorilla menetelmillä. Testaus suoritetaan tavallisesti polkupyöräergometrillä tai juoksumatolla, kenttäolosuhteisiin on kehitetty myös lukuisia askeltamis-, kävely- ja juoksu-testejä. Epäsuorat maksimaalisen aerobisen tehon arviointimenetelmät perustuvat submaksimaaliseen kuormittamiseen ja ovat siksi turvallisia ja moneen tarkoitukseen riittävän luotettavia ja toistettavia. (Keskinen ym. 2007, 78.)

Suoria menetelmiä käytetään useimmiten urheilijoiden testauksessa, kun testeiltä vaaditaan suurta mittaustarkkuutta. (Keskinen ym. 2007, 65). Mittaamisessa käytetään automaattisia hengityskaasuanalysaattoreita ja testattavaa kuormitetaan maksimaalisesti. Lääkärin läsnäolo on tästä syystä suositeltavaa ja menetelmä vaatii kalliit laitteet, laboratorioolosuhteet ja erikoiskoulutetun henkilökunnan. (Keskinen ym. 2007, 78.) Suoria mittausmenetelmiäkin on erilaisia,  $VO_2max$ :ä voidaan mitata joko lyhyellä tai pitkällä testillä. Kuormitus aloitetaan aina matalasta työtehosta, mutta lyhyessä testissä kuormitusportaat ovat lyhyemmät ja pitkässä testissä veren laktaattipitoisuus määritetään jokaisen portaan jälkeen. Tarkoituksena määrittää myös ns. kynnystehot, jotka kuvaavat submaksimaalisen kestävyuden tasoa. (Nummela ym. 2007, 64.) Kestävyyssuoritukseen vaikuttava tekijä on myös laktaatin poistokyky. Kilpailuissa joissa lähdöt seuraavat toisiaan lyhyellä palautuksella sekä intervallityyppisissä suorituksissa hyvän laktaatinpoistokyvyn merkitys korostuu. Suorassa  $VO_2max$  testissä laktaatinäytteet otetaan heti maksimaalisen suorituksen jälkeen, sekä aktiivisen palautuksen aikana. (Nummela ym. 2007, 68.)

Testauksen aikana maksimaalinen hapenotto voidaan katsoa saavutetuksi, kun mitattu  $VO_2max$  saavuttaa tasannevaiheen tai alkaa laskea, testattavan syke on maksimaalinen, hengityskaasuista mitattu hengitysosamäärä eli RER saavuttaa arvon 1,0-1,1, veren lak-

taattipitoisuus on riittävän korkea tai testattava itse tuntee saavuttaneensa maksimin ja haluaa lopettaa testin. Testin tulos ilmoitetaan ( $l \cdot \text{min}^{-1}$  ja  $\text{ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}$ ) joka tarkoittaa testin aikana mitattua suurinta hapenkulutuksen arvoa minuuttia kohti. (Nummela 2007, 68.)

Maksimaalinen hapenottookyky on hyvin lajispesifinen ja se on huomioitava testitavan valinnassa. Juoksumattotestiä käytetään kestävyysjuoksijoille, suunnistajille ja muiden lajien harrastajille, juoksumaton nopeutta ja kulmaa on mahdollista säätää erilaisiin kuormitusmalleihin. Hiihtäjät ja muut suksilla etenevät suorittavat testin sauvakävelyllä. Polkupyöräergometritestiä käytetään erityisesti pyöräilijöiden, triathlonistien, luistelijoiden, palloilijoiden ja ampujien testaamiseen.  $\text{VO}_2\text{max}$  kohoaa mitä suurempi on työskentelevien lihasten massa. (Nummela 2007, 66)

## 5.2 Sykkeen mittaus

Arvioitaessa maksimaalista aerobista tehoa epäsuorilla menetelmillä, on sydämen syketaajuus tunnustettu yleisesti käyttökelpoiseksi muuttujaksi. Tämä perustuu siihen oletukseen, että sydämen syketaajuus kiihtyy lineaarisesti työkuormituksen ja hapenkulutuksen lisääntymisen myötä. (Keskinen ym. 2007, 78). Ihmisen maksimisyke on sidoksissa ikään ja harjoittelun määrään (Mero ym. 2004, 86-87.) Kuormitustasojen määrittämisessä käytetään yleisesti iänmukaista maksimisykettä. Laskennallisia kaavoja maksimisykkeen määrittelyyn on useita erilaisia, Suomessa yleisimmin käytetään sovellettua WHO:n kaavaa:  $\text{HR}_{\text{max}} = 210 - \text{ikä} \cdot 0,65$  (Jones, 1988).

Yksilötasolla maksimisyke-ennusteet eivät ole kovinkaan luotettavia, mutta väestötasolla ne toimivat riittävällä tarkkuudella (Keskinen ym. 2007, 78-79). Kestävyysliikunnan kuormituksen arvioinnissa ja harjoittelun suunnittelussa kuormittavuus ilmaistaan usein suhteessa henkilön maksimikapasiteettiin, kuormittavuusmittana voidaan käyttää sydämen sykettä maksimista ( $\% \text{HR}_{\text{max}}$ ) tai sykereservistä ( $\% \text{HRR}$ ). Howley (2001, teoksessa Oja 2011, 60) on määritellyt kestävyystyyppisen liikunnan seuraaviin kuormittavuus alueisiin:

- Hyvin kevyt  $<50\% \text{HR}_{\text{max}}$
- Kevyt  $50-63\% \text{HR}_{\text{max}}$
- Kohtalainen  $64-76\% \text{HR}_{\text{max}}$
- Raskas  $77-93\% \text{HR}_{\text{max}}$
- Hyvin raskas  $94\% \text{HR}_{\text{max}}$
- Maksimaalinen  $100\% \text{HR}_{\text{max}}$

## 6 Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusongelmat

Tutkimuksen lähtökohtana tulisi yleensä olla pääongelma, yleisluontoinen kysymys. Pääongelmaa voidaan lähteä selvittämään myös yksityiskohtaisempien kysymysten eli alaongelmien kautta. (Erätuuli, Leino & Yli-Luoma 1994, 29)

Tutkimuksen pääongelmana oli selvittää, kuinka kuormittavaa agility on kestävyyskunnan kannalta kilpailutilanteessa ja voidaanko agility luokitella kestävyysliikunnaksi. Aihe valikoitui sen perusteella, ettei Suomessa ole aiemmin tehty tutkimusta lajin kuormittavuudesta, juuri hengitys- ja verenkiertoelimistön kunnan kannalta. Kuusisto & Ripatti (2014, 1) ovat tutkineet fysioterapeutin valmennuksen merkitystä agilityohjaajan suoritusnopeuteen fysioterapian opinnäytetyössään, kuin myös Aalto (2013, 1) on tutkinut liiketaitoharjoittelun vaikutuksia agilityohjaajan lajinomaiseen liikkumiskykyyn fysioterapian opinnäytetyössään.

Tavoitteena oli saada vähintään 60 kilpailijaa agilityn korkeimmasta kilpailuluokasta 3lk., jotka suorittaisivat kaksi rataa; agility- ja hyppyradan. Tavoitteena oli saada osallistujia sekä mini, medi että maxi koiran ohjaajista.

Alatutkimusongelmana oli tarkoitus selvittää, onko agilityradan ja hyppyradan suorittamisessa eroja hengitys- ja verenkiertoelimistön kuormituksen kannalta.

Agilitylle on myös pitkään agilityliiton ja harrastajien toimesta yritetty saada urheilustatus, jotta se pääsisi valtion yleisavustusten piiriin muiden liikuntajärjestöjen kanssa. 2016 helmikuussa valtion liikuntaneuvosto on ensimmäisen kerran päättänyt puoltaa agilityn hyväksymistä valtionapua saavien urheilulajien joukkoon. Toiveissa on, että päätös vaikuttaisi myös verottajan näkemykseen, jolloin agilityyn voitaisiin soveltaa alennettua 10 prosentin arvonnlisäverokantaa, nykyisen 24 prosentin sijaan. Kesäkuussa 2015 korkein hallinto-oikeus ratkaisi agilityhallin vuokraamiseen kuuluvan yleisen verokannan alaisen palvelun piiriin. Tuomioistuimen mielestä agility ei ole liikuntaa, vaan pääpaino on mahdollisuudessa kouluttaa koira.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on tuottaa kuvailevaa aineistoa agilityn fyysisestä kuormittavuudesta ja sen merkityksestä terveysliikuntana. Tutkimusaineistoa voi käyttää, kun agilityn arvonnlisäveroprosenttia seuravan kerran käsitellään.

## **7 Tutkimuksen toteutus**

### **7.1 Tutkimusmenetelmä**

Tämän opinnäytetyön tutkimusmenetelmänä oli kvantitatiivinen eli määrällinen tutkimus (Heikkilä 2008, 16). Tässä tutkimuksessa aineistonkeruumenetelmänä oli internet pohjainen esitietokysely, jolla selvitettiin muuttujia, kuten ikä, sukupuoli, painoindeksi ja fyysinen aktiivisuus. Varsinaisessa tutkimuksessa muuttujana oli osallistujien syke, jota mitattiin kilpailusuoritusten ajan ja tuloksiin kirjattiin suorituksen keski- ja maksimisyke. Tulosten analysoinnissa käytettiin kestävyysliikunnan intensiivisyyden luokitusta Howley'n 2001 mukaan (Oja 2011, 60). Laskennallinen maksimisyke määritettiin, Jonesin kaavan mukaan.

Hypoteesi tässä tutkimuksessa on uskomus siitä, että agilityn kilpailusuoritus on hengitys- ja verenkiertoelimistöä kuormittavaa kestävyysliikuntaa.

Tämä tutkimus on empiirinen poikkileikkaustutkimus, koska mittaukset suoritetaan yhden päivän aikana, eikä pidemmällä ajanjaksolla, kuten pitkittäistutkimuksessa. (Heikkilä 2008, 13-15)

### **7.2 Kohderyhmä**

Valitessani tutkimusjoukkoa, halusin osallistujien edustavan mahdollisimman laajasti agilityn tavoitteellisia harrastajia. Valitsin testitilanteeksi 3. luokan kilpailusuorituksen, jossa on usein määrällisesti enemmän kilpailijoita kuin alemmissa luokissa ja oman kokemukseni mukaan tasoerot eivät ole niin suuria verrattuna 1. luokan kilpailijoihin. Kilpailusuorituksen valitsin siitä syystä, että kilpailurata on kaikille sama ja osallistujia paljon. Agility harjoituksissa, vaikka harjoitusrata olisikin kaikille sama, harjoituksen sisältö voi vaihdella hyvinkin paljon. Yleisesti ottaen, tunnin mittaisissa harjoituksissa on 4-6 koirakkoa, jolloin radalla-oloaika on n. 10-15 minuuttia. Harjoituksen aikana, joku saattaa jäädä harjoittelemaan lyhyempää tekniikkaosioita, toisen ohjaajan tehdessä koko rataa useampaan kertaan. Tulokset eivät olisi olleet tällöin keskenään kovin vertailukelpoisia ja otanta olisi jäänyt pienemmäksi.

### **7.3 Tutkimuksen eteneminen**

Tutkimuspäiväksi valitsin Hakunilan seudun koiraharrastajien 3. luokan kisat 23.1.2016 Racinel Areenalla. Kuulun itse kyseiseen seuraan, joten kilpailupaikka oli minulle ennestään tuttu ja sain seuralta apua tutkimuksen markkinoinnissa. Kilpailuun ilmoittautuneet



saivat tiedon tutkimukseen osallistumisen mahdollisuudesta kisakirjeen yhteydessä ja lisäksi tutkimuksesta tiedotettiin seuran kotisivuilla sekä facebookissa. Tutkimukseen osallistuminen oli avointa kaikille, jotka kyseisiin kisoihin olivat tulossa. Tutkimuksessa halusin käyttää kokonaisotantaa, koska arvioin tutkimukseen osallistuvan perusjoukon jäävän pieneksi. (Heikkilä 2008, 33) Tutkimukseen rekrytoitiin osallistujia etukäteen netissä täytettävän esitietolomakkeen muodossa (liite 1), jonka jälkeen lähetin osallistujille vielä tarkemmat osallistumisohteet sähköpostitse.

Kilpailupäivänä olin itse pitämässä tukikohtaa Racinel Areenan kahviossa. Tutkimukseen ilmoittautuneet saivat minulta sykemittarit ja vyöt lainaan sekä perehdytyksen niiden käyttöön. Tarkoituksena oli käynnistää sykemittari radalle mentäessä ja sammuttaa radalta pois tullessa. Ratasuoritusten välillä, kilpailijat kävivät luonani ja itse tarkastin ja kirjasin tulokset yksitellen lomakkeisiin.

#### **7.4 Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys**

Tutkimuksessa mittausmenetelmänä käytettiin sykkeen mittausta, joka on yleisesti käytössä oleva mittari kuormittavuuden intensiteetin arviointiin. Sykemittarit joita testauksessa käytettiin, testattiin toimiviksi tarkistamalla sykesignaalin löytyminen. Tulokset kirjasin ensin käsin esitietolomakkeiden koonti kaavioon, tarkasti oikean henkilön kohdalle, jonka jälkeen syötin tulokset vielä Microsoft excel taulukko ohjelmaan myöhempää analysointia varten.

Tulosten luotettavuuden kannalta, tutkittavat henkilöt, ajankohta ja olosuhteet tulisi valita niin, että vastaavia voi olettaa löytyvän mahdollisimman laajasti, jolloin saadut tulokset voidaan yleistää koskemaan perusjoukkoa (Erätuuli ym. 1994, 18). Tutustuin Sponsor Navigator® 2015 tehtyyn väestötutkimukseen (liite 3), jossa selvitettiin agilyn kiinnostusta eri väestöryhmissä. Ikä- ja sukupuolijakauman puolesta, tutkimukseen osallistujat olivat jokseenkin samassa linjassa väestötutkimuksen kanssa. Enemmän osallistujia olisi voinut olla ikäryhmästä 15-29 vuotiaat.

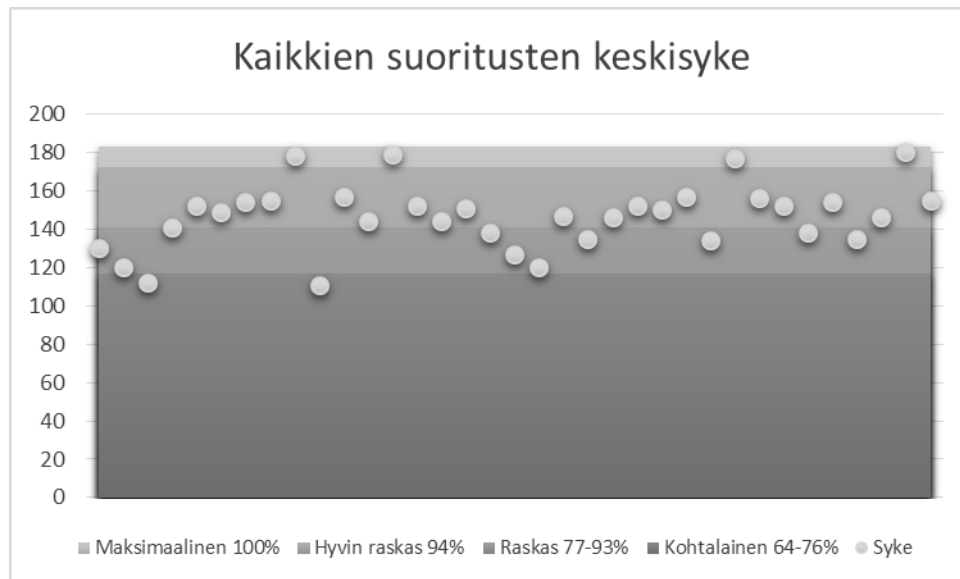
Tutkimukseen osallistui 20 kilpailijaa, 19 naista ja 1 mies. Osallistujamäärä oli toivottua pienempi, mutta kilpailijat edustivat tasaisesti eri kokoluokkia ja kilpailijoita oli kaikista ikäryhmistä. Tarkemmat tiedot tutkimukseen osallistujien tiedoista on liitteessä 2. Kohdehenkilöt edustivat mielestäni hyvin agilyn 3 luokassa kisaavien perusjoukkoa, jolloin tutkimustietoa voidaan yleistää myös laajemmin. (Erätuuli 1994, 18).

Lähes kaikki kilpailijat olivat ilmoittaneet kilpailevansa A- B- ja C-radat. A- ja C-rata olivat agilityratoja ja B-rata oli hyppyrata. Analysoitavia tuloksia sain A-radalta 16kpl, B-radalta 11kpl ja C-radalta 8kpl. Syy miksi tuloksia oli jokseenkin vähän, johtui suurimmaksi osaksi siitä, että kilpailijat unohtivat laittaa sykemittarin päälle radalle mennessään, tästä syystä tuloksia jäi puuttumaan 14kpl. Tämä on tietysti ymmärrettävää, koska radalle lähtötilanne on hyvin hektinen. 3kpl tuloksia jouduin jättämään analysoinnin ulkopuolelle siitä syystä, että sykereaktio oli niin poikkeava, välillä 207-213. Polarin sivuilla (Polar 2016) mainitaan, että sensorin signaali voi häiriintyä sähkömagneettisten häiriölähteiden vaikutuksesta. Kilpailusuorituksen ajanotto tapahtuu sähköisesti ensimmäisen ja viimeisen esteen kohdalla, joten uskoisin häiriön syntyneen silloin. Jonkin verran oli myös 0-syke tuloksia, joihin kiinnitysvyön elektrodien huonosta kontaktista ihoon.

Tutkimukseen osallistuminen oli vapaaehtoista ja osallistujat saivat tiedon esitietolomakkeella, etteivät kenenkään henkilökohtaiset mittaustulokset tule paljastumaan tutkimustuloksista. Tutkimustuloksia, jossa näkyisivät tarkemmat henkilötiedot, ei tulla luovuttamaan kolmansille osapuolille.

## 8 Tulokset

Mitattuja tuloksia yhteensä oli 35 ja näiden ratojen keskisyke on kuviossa 2. Keskisykkeiden keskiarvo kaikilta mitatuilta radoilta oli 146,5 ja kilpailijoiden keski-ikä arviolta 41 vuotta, arvio siitä syystä, että ennakkotietolomakkeessa (liite 1.) vastausvaihtoehdot olivat ikäryhmittäin. Jones (1988) kaavalla kilpailijoiden laskennallinen maksimisyke olisi arviolta 183, jolloin kilpailusuorituksen suhteellinen kuormittavuus olisi arviolta 80%  $HR_{max}$ , joka on määritelty rasittavaksi liikunnaksi Howley'n (2001) mukaan.



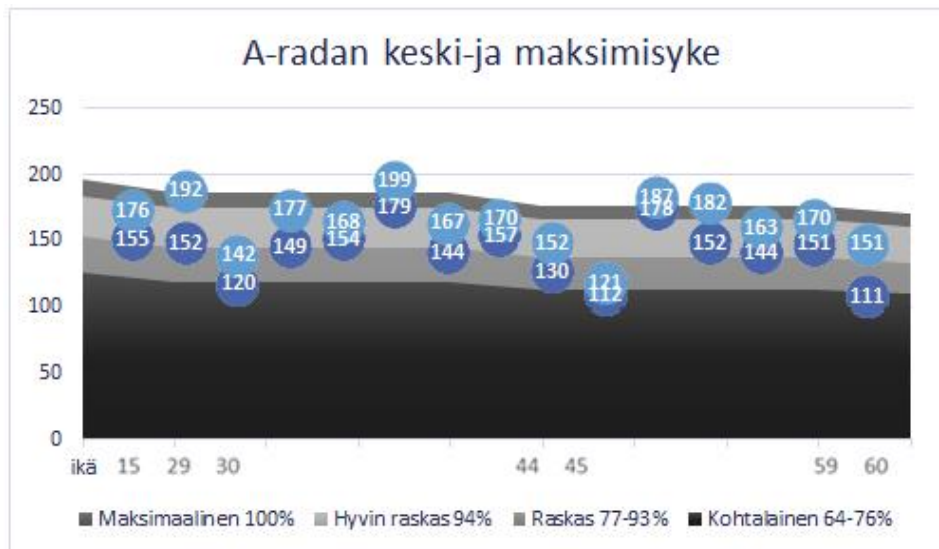
Kuvio 2. Yhteenveto kilpailijoiden keskisykkeistä kaikilta radoilta

Vertailtaessa ratojen tuloksia erikseen, olen laskenut keski- ja maksimisykkeiden keskiarvot A, B ja C-radon tuloksista. (Taulukko 1.)

Taulukko 1.

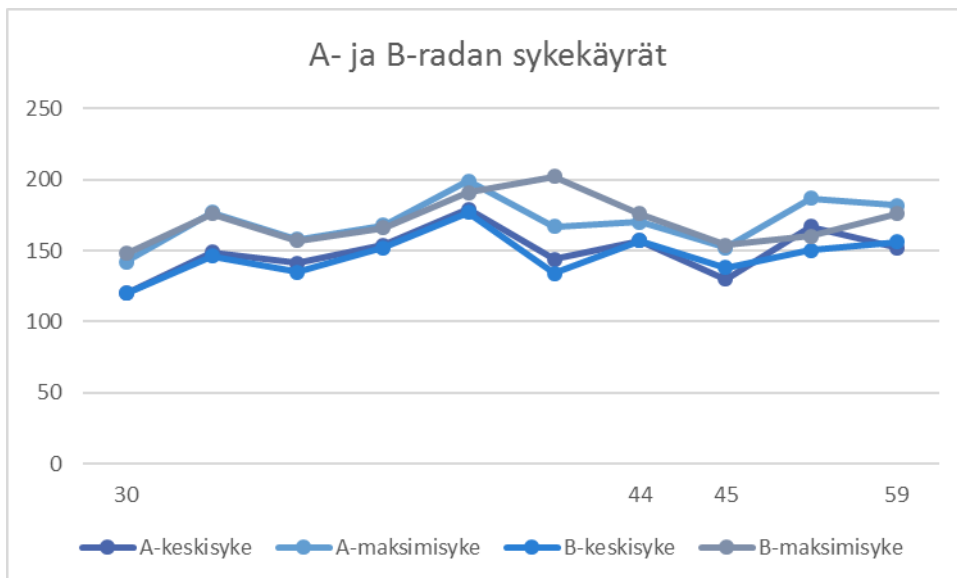
	Keskisykkeiden keskiarvo	Maksimisykkeiden keskiarvo
<b>A-agilityrata</b>	146	167
<b>B-hyppyrata</b>	147	171
<b>C-agilityrata</b>	143	168

A-radalta analysoitavia tuloksia oli eniten ja kuviossa 3. on nähtävillä A-radon kilpailijoiden keski- ja maksimisykkeet. Kilpailijoiden keskisykkeet ovat välillä 111-179 ja maksimisykkeet välillä 121-199. Pääsääntöisesti osallistujien keskisyke on Howley'n (2001) intensiivisyysluokituksen raskaalla ja hyvin raskaalla tasolla, maksimisykkeen ollessa hyvin raskaalla tai maksimaalisella tasolla.



Kuvio 3. Kilpailijoiden keski- ja maksimisyke ja sen asettuminen liikunnan intensiivisyysluokkiin Howley'n (2001) mukaan. Maksimisyke on määritelty Jones (1988) kaavalla.

Alatutkimusongelmana oli vertailla agility- ja hyppyradan suorituksia keskenään. Kuviosta 4. ja taulukosta 1. on nähtävissä, että tulokset ovat hyvin pitkälti samassa linjassa keskenään.



Kuvio 4. Kilpailijoiden keski- ja maksimisyke A-agilityradalta ja B-hyppyradalta

## 9 Pohdinta

Tämän opinnäytetyön päätarkoituksena oli tutkia, kuinka kuormittavaa agility on hengitys- ja verenkiertoelimistön kunnon kannalta. Tutkimus toteutettiin kvantitatiivisena poikkileikkaustutkimuksena. Tutkimustulosten perusteella voidaan päätellä, että agility on hengitys- ja verenkiertoelimistöä kuormittavaa kestävyysliikuntaa. Kilpailusuorituksen aikana ohjaajan keskisyke on noin 80% laskennallisesta maksimisykkeestä, jolloin sykealue on määriteltä rasittavaksi liikunnaksi. Useimpien ohjaajien radalta mitattu maksimisyke myös ylitti anaerobisen kynnyksen, kun kynnystaso määritellään olevan n. 20 lyöntiä alle maksimisykkeen Nummelan (2007, 67) mukaan. Agility on vaihteleva intensiteettinen laji ja tarkan energiantuottotavan määrittämiseksi olisi tarvittu myös laktaattien mittausta suorituksen jälkeen tai jokaisen ohjaajan kynnystasojen määrittämistä VO<sub>2</sub>max testillä.

Laajemman analysoitavan aineiston saamiseksi, tutkimukseen osallistuneiden sykettä ja lisäksi energiankulutusta olisi voinut seurata koko kilpailupäivän ajan, jolloin alku- ja loppuverryttely olisi ollut mukana. Valitettavasti käytössäni olleista sykemittareista oli mahdollista tallentaa vain keskisyke ja maksimisyke, jolloin sykekäyrän tai energiankulutuksen analysointi ei olisi onnistunut. Laktaattien mittaus olisi antanut vielä tarkempaa tietoa kuormituksesta ja energiantuottotavoista. Lähtökohtana oli kuitenkin saada osallistujia yli 60 henkilöä, jolloin ratasuorituksia olisi tullut helposti yli toistasataa, joten yksin laktaattien mittaus kisapaikalla olisi todennäköisesti ollut mahdotonta. Laajemman lajianalyysin tekemiseksi olisi hyvä tehdä lisätutkimuksia, joissa käsiteltäisiin muitakin lajissa vaadittavia fyysisiä ominaisuuksia.

Alatutkimusongelmana oli tutkia, onko agilityradan ja hyppyradan suorittamisessa eroja kuormittavuuden kannalta. Tutkimukseen osallistujien määrä jäi valitettavasti odotettua pienemmäksi, joten näiden ratojen tuloksista ei voi vetää kovin yleistettäviä johtopäätöksiä. Osallistujien sykekäyrät olivat samansuuntaiset kaikilla radoilla ja todennäköisesti rataprofiilin suoraviivaisuus vaikuttaa radan kuormittavuuteen enemmän, kuin se, onko kysymyksessä agility- vai hyppyrata.

Saari (2012) on tutkinut liikunnan ja vapaa-ajan koulutusohjelman opinnäytetyössään koiraa ihmisen liikuttajana. Tutkimustulosten mukaan noin 70 % vastaajista liikkui koiransa kanssa vähintään 3-4 kertaa niin arki- kuin viikonloppupäivinä, liikunnan keston vaihdelta puolesta tunnista kahteen tuntiin per päivä. Saari onkin todennut, että UKK-instituutin liikuntapiirakan suositukset toteutuvat reippaasti liikutun kestävyysliikunnan osalta suurimmalla osalla vastaajista ja harrastamalla koiran kanssa jotain rasittavampaa lajia kuten juoksu, hiihto, agility tai rullaluistelu täytyisi liikuntapiirakan rasittavampi kate-

goria myös kohtalaisen helposti. Terveysliikuntasuositusten mukaan rasittavaa liikuntaa tulisi olla 1 t 15 min viikossa, jolloin suositus täyttyy, kun oman tutkimukseni esitietolomakkeen vastauksista käy ilmi, että 84,2% osallistujista harrastaa agilitya 2-3 kertaa viikossa ja 15,8% kerran viikossa.

Väestön kestävyyskunto on heikentynyt 1980-luvun alusta lähtien ylipainon lisääntyessä, joka johtaa keskeisten kansansairauksien yleistymiseen. Kestävyyskunnan kehittäminen tulisi olla osana terveystieteiden edistämistä väestötasolla. (Suni & Vasankari 2011, 35). Koiran kanssa itse liikkumalla ihmiset tuottavat huomattavia väestötasoisia terveyshyötyjä ylläpitämällä omaa kuntoaan. Liikuntapoliittisella päätöksenteolla vaikutetaan harrastusliikuntaan ja ihmisten jokapäiväiseen liikkumisaktiivisuuteen. (Paronen & Nupponen 2011, 188.) Valtion liikuntaneuvosto on jo hyväksynyt agilityn viralliseksi urheilulajiksi ja urheilutatus toivottavasti auttaa lajia kehittymään ja parantaa mahdollisuuksia harrastuspaikkojen rakentamiseen. Agilityn liikunnallisuus tulisi huomioida myös verotuksessa ja hyväksyä agility alemman verokannan piiriin kuuluvaksi liikuntapalveluksi.

## Lähteet

Aalto, R. 2013 Liiketaitoharjoittelun vaikutukset agilityohjaajan lajinomaiseen liikkumiskykyyn. Opinnäytetyö. Satakunnan ammattikorkeakoulu

Agility SM 2015. Tulokset. Luettavissa: <http://www.agilitysm2015.fi/tulokset/> Luettu: 25.4.2016

Erätuuli, M., Leino, J. & Yli-Luoma, P. 1994. Kvantitatiiviset analyysimenetelmät ihmistieteissä. Kirjapaino Oy West Point. Rauma

Fogelholm, M., Vuori I. & Vasankari T. 2011 Terveysliikunta. 2. uudistettu painos. Otavan Kirjapaino Oy. Keuruu

Haapanen, M., Huovinen. & Hämäläinen H. 2008 Agilityohjaajan lajinomaisen harjoittelun opas. Opinnäytetyö. Mikkelin ammattikorkeakoulu

Heikkilä, T. 2008. Tilastollinen tutkimus. 7. uudistettu painos. Edita Prima Oy. Helsinki

Jaakkola, T. 2010. Liikuntataitojen oppiminen ja taitoharjoittelu. PS-kustannus

Jaakkola, T., Liukkonen, J. & Sääkslahti, A. 2013 Liikuntapedagogiikka. PS-kustannus

Järvinen J. & Sipilä A. 1997. Sählystä salibandyyn. Karisto Oy. Hämeenlinna

Kananen J. 2011. Kvantitatiivisen opinnäytetyön kirjoittamisen käytännön opas. Tampereen Yliopistopaino Oy

Keskinen, K.L., Häkkinen, K. & Kallinen, M. 2007. Kuntotestauksen käsikirja. 2. uudistettu painos. Tammer-paino oy. Tampere

Kuusisto, T. & Ripatti J. 2014 Fysioterapeutin valmennuksen merkitys agilityohjaajan suoritusnopeuteen. Opinnäytetyö. Turun ammattikorkeakoulu

Mero, A., Nummela, A., Keskinen, K. & Häkkinen, K. 2004. Urheiluvalmennus. Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä

- Mero, A., Nummela, A. & Keskinen, K. 1997. Nykyaikainen Urheiluvalmennus. Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä
- Oja, P. 2011. Liikunnan ja terveyden annos-vastesuhde. Teoksessa Fogelholm, M., Vuori I. & Vasankari T. 2011 Terveysliikunta. 2. uudistettu painos. Otavan Kirjapaino Oy. Keuruu
- Polar. Epätavallinen sykelukema harjoituksen aikana. Luettavissa: [http://support.polar.com/fi/tuki/ep\\_tavallinen\\_sykelukema\\_harjoituksen\\_aikana](http://support.polar.com/fi/tuki/ep_tavallinen_sykelukema_harjoituksen_aikana) Luettu: 23.1.2016
- Saari R. 2012 Koira ihmisen liikuttajana. Opinnäytetyö. Haaga-Helian ammattikorkeakoulu
- Sippola S. 27.11.2015. Suomen Agilityliitto. Toiminnanjohtaja. Haastattelu 27.11.2015
- Suomen Agilityliitto. Agilityurheilu. Luettavissa: <http://www.agilityliitto.fi/agility-lajina/> Luettu: 15.3.2016
- Suomen Agilityliitto. Koulutus ja valmennus. Luettavissa: <http://www.agilityliitto.fi/koulutus-ja-valmennus/> Luettu: 16.3.2016
- Suomen Agilityliitto 2010a. Koulutusohjaajan peruskurssi, 38-46
- Suomen Agilityliitto 2010b. Koulutusohjaajan jatkokurssi, 17-24
- Suomen Agilityliitto 2014a. Agilitykilpailujen säännöt ja lajiohjeet 2014
- Suomen Agilityliitto 2014b. Agilityurheilu. Agilityn lajiesite. Luettavissa: [http://www.agilityliitto.fi.pwire.fi/site/assets/files/11984/sagin\\_esite\\_2014.pdf](http://www.agilityliitto.fi.pwire.fi/site/assets/files/11984/sagin_esite_2014.pdf) Luettu: 16.3.2016
- Suomen Agilityliitto 2014c. Vuosikertomus 2014
- Suomen Kennelliitto. Koiraharrastukset. Agility. Historia. Luettavissa: <http://www.kennelliitto.fi/koiraharrastukset/kokeet-ja-kilpailut/agility/historia> Luettu: 16.3.2016
- UKK-instituutti. Liikuntapiirakka. Luettavissa: <http://www.ukkinstituutti.fi/liikuntapiirakka> Luettu: 17.3.2016



UKK-instituutti. Tietoa terveystiikunnasta. Liikunnan vaikutukset. Kestävyysskunto.

Luettavissa:

[http://www.ukkinstituutti.fi/tietoa\\_terveystiikunnasta/liikunnan\\_vaikutukset/kestavyyskunto](http://www.ukkinstituutti.fi/tietoa_terveystiikunnasta/liikunnan_vaikutukset/kestavyyskunto)

Luettu: 27.4.2016

Valtakoski, T. 2007. Ohjaajan fyysinen valmentautuminen. Teoksessa Vilander, P. & Nykänen, H. Agility alkeista huipulle. AllK9Sports, Stratwin Oy

Vilander, P. & Nykänen, H. 2007. Agility alkeista huipulle. AllK9Sports, Stratwin Oy

# Liitteet

## Liite 1. Ennakkotieto kysely

### Agilityn kuormittavuus tutkimus

23.1.2016 HSKH:n tammikisoissa

Haaga-Helian liikunnanohjaajaopiskelija Palma Warén tekee opinnäytetyönään agilityn lajanalyysia ja tutkimusta agilityn kuormittavuudesta yhteistyössä Suomen Agilityliiton kanssa.

Tutkimuksessa mitataan ohjaajan sykettä ratasuoritusten ajan. Sykemittareita lainattavana paikan päällä. Tarkemmat osallistumisohjeet saa sähköpostitse lomakkeen täytön jälkeen. Tutkimustuloksista ei tule paljastumaan kenenkään henkilökohtaisia mittaustuloksia.

Tutkimuksen päätavoitteena on selvittää onko agility verenkierto- ja hengityselimistöä kuormittavaa kestävyysliikuntaa ja voiko sitä näin ollen suositella terveysliikuntana.

Lisätietoja tutkimuksesta sähköpostitse: [palma.waren@gmail.com](mailto:palma.waren@gmail.com)

\*Pakollinen

1. Nimesi:

.....

2. Sähköposti \*

.....

3. Sukupuoli

*Merkitse vain yksi soikio.*

- Nainen  
 Mies

4. Ikä

*Merkitse vain yksi soikio.*

- Alle 15  
 15-29  
 30-44  
 45-59  
 60 +

5. Painoindeksi <http://www.bmi.fi/>

*Merkitse vain yksi soikio.*

- Alle 18,49  
 18,5-24,99  
 25-29,99  
 Yli 30

6. Agilityn harrastaminen

*Kuinka usein harrastat agilitya*

*Merkitse vain yksi soikio.*

- Yli 4 kertaa viikossa  
 2-3 kertaa viikossa  
 Kerran viikossa  
 Silloin tällöin 1-3 kertaa kuukaudessa  
 En lainkaan

7. Liikunnallinen aktiivisuus

*Kuinka usein harrastat muuta liikuntaa, jossa selkeästi hengästyt*

*Merkitse vain yksi soikio.*

- Yli 4 kertaa viikossa  
 2-3 kertaa viikossa  
 Kerran viikossa  
 Silloin tällöin 1-3 kertaa kuukaudessa  
 En lainkaan

8. Miten arvioisit kestävyyskuntoasi

*Merkitse vain yksi soikio.*

- Hyvä  
 Melko hyvä  
 Keskitasoa  
 Melko huono  
 Huono

9. Mitkä radat kisaat

*Vaiitse kaikki sopivat vaihtoehdot.*

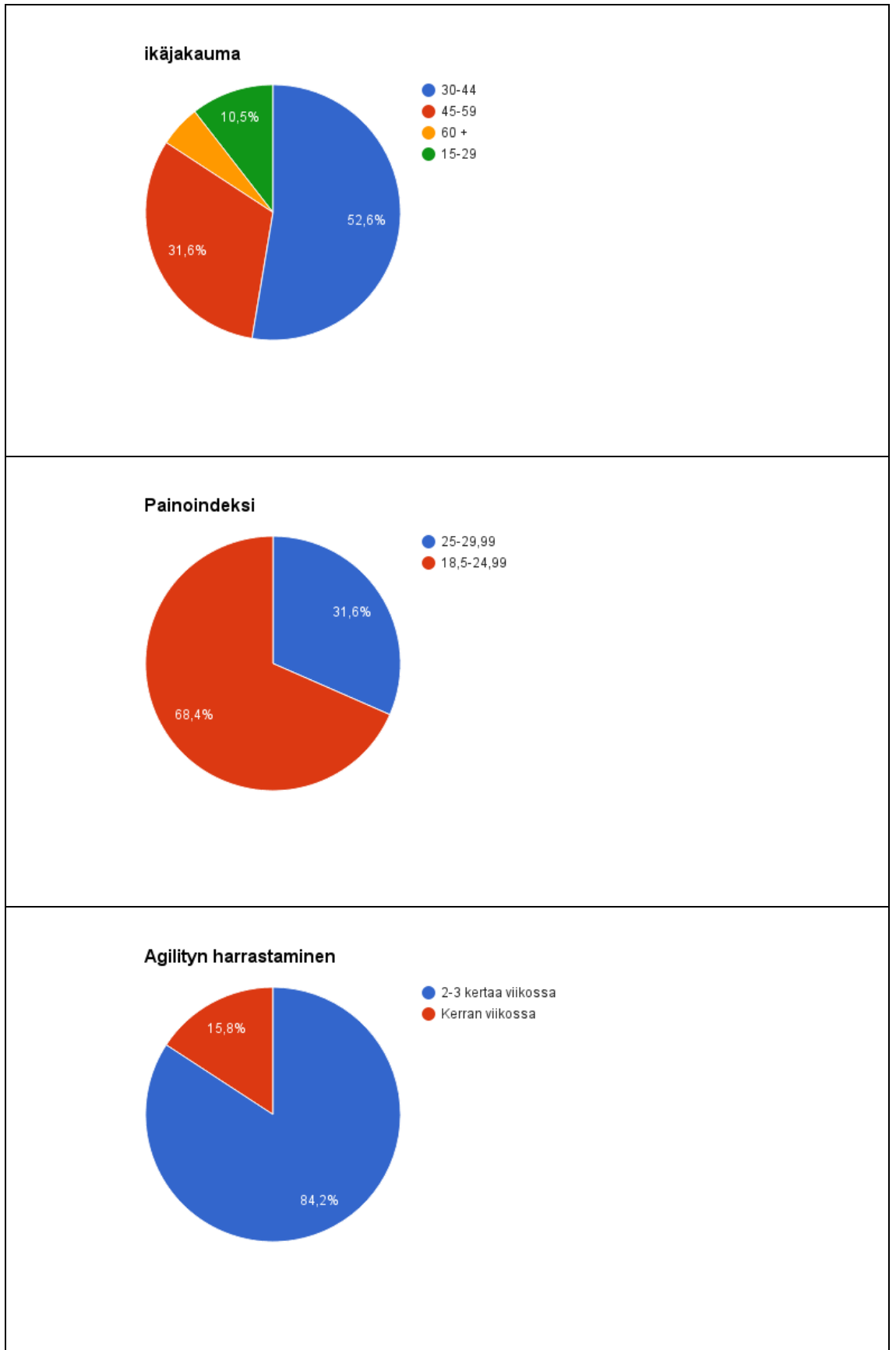
- A agilityrata  
 B hyppyrata  
 C agilityrata

10. Koirasi kokoluokka

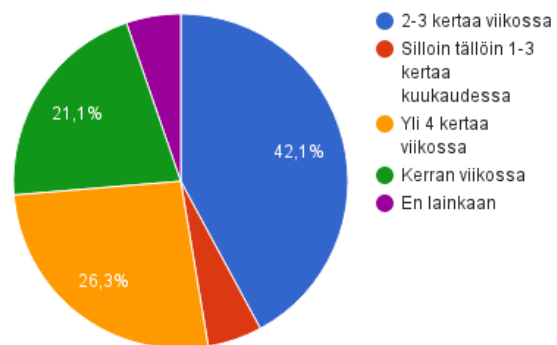
*Merkitse vain yksi soikio.*

- Mini  
 Medi  
 Maxi

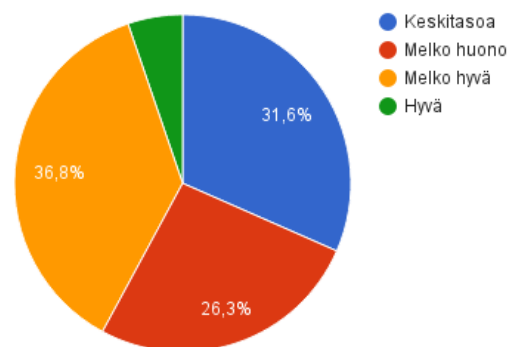
## Liite 2. Ennakkotietokyselyn tulokset



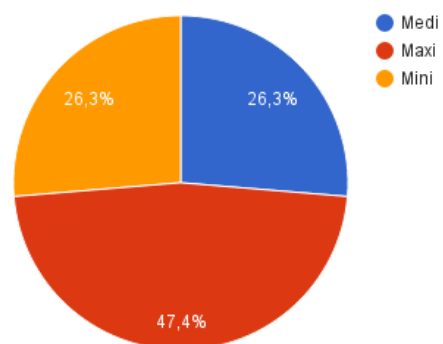
### Liikunnallinen aktiivisuus



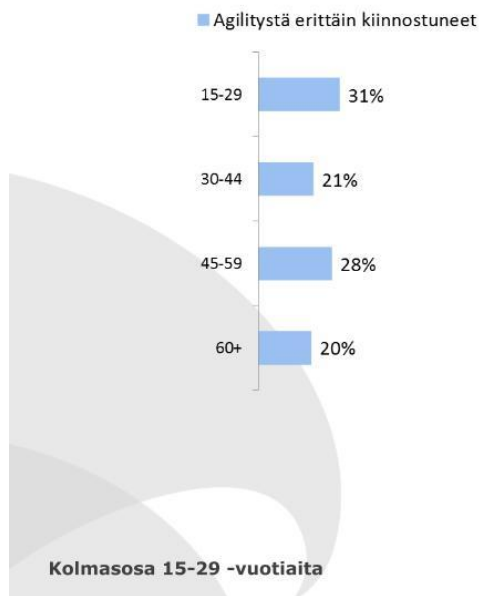
### Oma arvio kestävyyskunnosta



### Kokoluokat



## Demografia – Ikäjakauma



## Demografia – Sukupuolijakauma

