

**URHEILUVAMMAT ALLE 18-VUOTIAILLA KILPAUIMAREILLA SUOMESSA**

**Pro gradu -tutkielma**

Ida Antikainen

Fysioterapian maisteriohjelma

Liikuntatieteellinen tiedekunta

Jyväskylän yliopisto

Syksy 2023

## TIIVISTELMÄ

Antikainen, Ida. 2023. Urheiluvammat alle 18-vuotiailla kilpauimareilla Suomessa. Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, pro gradu -tutkielma, 36 s., 5 liitettä.

Aiemman kirjallisuuden perusteella tuki- ja liikuntaelämistön kivun tai vammojen esiintyvyys kilpauimareilla vaihtelee laajasti 11–91 % välillä. Aiempi tutkimus on keskittynyt pääasiassa uinnissa yleisiin olkapään vammoihin. Pelkästään alaikäisiin kohdistunutta tutkimusta on vähän. Toistaiseksi ei ole olemassa yksiselitteistä näyttöä uintiin liittyvien urheiluvammojen riskitekijöistä. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli kartoittaa urheiluvammojen esiintyvyyttä alle 18-vuotiailla kilpauimareilla Suomessa sekä selvittää urheiluvammoihin yhteydessä olevia tekijöitä.

Tutkimusasetelmana oli poikkileikkaustutkimus, jossa tarkastelujaksona toimi edeltävät kuusi kuukautta. Tutkimuksen kohderyhmänä olivat kaikki vuosina 2005–2011 syntyneet, kaudelle 2022–2023 kilpailulisenssin Suomen Uimaliitolta lunastaneet kilpauimarit. Tutkimus toteutettiin kyselytutkimuksena verkossa. Kyselylomakkeella kysyttiin taustatietoja, harjoittelutietoja sekä uintiin liittyvien urheiluvammojen tietoja. Uintiin liittyväksi urheiluvammaksi määriteltiin uintiin liittyvissä harjoituksissa tai kilpailuissa sattunut vamma tai alkanut kipu, joka on kokonaan tai osittain estänyt harjoitteluun osallistumisen. Vammojen esiintyvyys laskettiin jakamalla vammasta raportoineiden uimarien määrä kaikkien vastaajien määrällä. Urheiluvammojen sekä tausta- ja harjoittelutekijöiden yhteyksiä tarkasteltiin  $X^2$ -testin, Fisherin tarkan testin sekä logistisen regression avulla.

Kyselyyn vastasi 173 alle 18-vuotiasta kilpauimaria, joista 64,7 % oli tyttöjä, ja 35,3 % poikia. Vastaajien keski-ikä oli 14,6 vuotta. Taustatekijöissä ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja sukupuolten välillä ( $p > 0,05$ ). Kuuden kuukauden tarkastelujakson aikana 25,4 %:lla vastaajista oli ainakin yksi harjoitteluun osallistumiseen vaikuttanut urheiluvamma. Vammoja raportoitiin yhteensä 58, joista suurin osa (31,0 %) oli polvessa. Seuraavaksi yleisin vamma-alue oli olkapää (29,3 %) ja kolmanneksi yleisin alaselkä (10,3 %). Suurin osa vammoista oli rasitusperäisiä, saanut alkunsa allasharjoittelun yhteydessä ja aiheuttanut vain osittaista poissaoloa harjoittelusta. Tarkasteltaessa vammojen yhteyttä tausta- ja harjoittelutekijöihin ainoastaan sukupuolen ja vammojen välillä havaittiin tilastollisesti merkitsevä yhteys ( $X^2 = 6,5695$ ,  $df = 1$ ,  $p = 0,01$ ). Tyttöillä oli noin kolme kertaa enemmän uintiin liittyviä urheiluvammoja poikiin verrattuna (OR 3,14, 95 % LV 1,41-7,75).

Noin neljäsosalla alaikäisistä kilpauimareista oli ainakin yksi harjoitteluun vaikuttanut urheiluvamma seurantajakson aikana. Käytännön valmennustyössä tulisi seurata aktiivisesti kilpauimarien mahdollisia kipuoireita jo nuorimmista ikäluokista alkaen, ja huomiota tulisi kiinnittää kaikkiin kehonosiin sekä erityisesti tyttöjen oireisiin. Tulevassa tutkimuksessa tulisi myös uimarien kohdalla kohdistaa tutkimusta kaikkiin kehonosiin sekä pyrkiä edelleen tarkemmin selvittämään urheiluvammoihin yhteydessä olevia tekijöitä.

Asiasanat: uinti, kilpauinti, alaikäinen, urheiluvamma

## ABSTRACT

Antikainen, I. 2023. Sports injuries among under-aged competitive swimmers in Finland. Faculty of Sport and Health Sciences, University of Jyväskylä, Master's thesis, 36 pp. 5 appendices.

In previous studies, the prevalence of musculoskeletal pain and injuries in competitive swimmers has varied between 11 % and 91 %. Previous studies have mainly focused on shoulder injuries, which are common in swimming. There are very few studies focusing solely on underaged swimmers. Thus far, there is no unambiguous evidence regarding the risk factors for sports injuries within competitive swimming. The purpose of this study was to investigate the prevalence of sports injuries in underaged Finnish competitive swimmers and factors associated with these injuries.

This was a cross-sectional study examining preceding six months. Study population was all swimmers born between 2005–2011 who had a competition license for season 2022–2023 from the Finnish Swimming Association. The study was conducted via a web-based questionnaire that included questions about background, training habits and swimming related sports injuries. The definition of a swimming related sports injury was injury or pain that started during swimming related training or competition and caused either partial or total absence from training. The prevalence of sports injuries was calculated by dividing the amount of persons reporting an injury with total number of respondents. Associations between sports injuries and background and training factors were examined with Chi-squared test, Fisher's exact test and logistic regression.

Total number of underaged respondents was 173 of whom 64.7 % were girls and 35.3 % boys. There were no statistically significant differences in background factors between the genders ( $p > 0,05$ ). During the six months preceding the questionnaire, 25.4 % of the respondents had at least one sports injury causing either partial or total absence from swimming training. Total number of injuries reported was 58 and most common injury region was the knee (31.0 % of injuries). Second most common injury region was the shoulder (29.3 %) and third was lower back (10.3 %). Most of the injuries were due to overuse, had started during pool practice and caused only partial absence from training. When examining the associations between background and training factors and sports injuries only gender was found to be a statistically significant factor (Chi-squared = 6,5695,  $df = 1$ ,  $p = 0,01$ ). Girls had about three times more sports injuries compared to boys (OR 3.14, 95 % CI 1.41-7.75).

Approximately a quarter of underaged Finnish competitive swimmers suffered at least one sports injury during the follow-up period. In everyday coaching possible symptoms of competitive swimmers, such as pain, should be actively monitored already at an early age and attention should be paid to all symptomatic regions of the body and especially girls are vulnerable to injuries. Future research on competitive swimmer's sports injuries should focus on all regions of the body and aim to investigate the risk factors of sports injuries even further.

Key words: swimming, competitive swimming, underage, sports injury

# SISÄLLYS

## TIIVISTELMÄ

## ABSTRACT

1 JOHDANTO.....	1
2 KILPAUINTI .....	2
2.1 Uintilajit.....	3
2.2 Lähdöt ja käännökset .....	7
2.3 Kilpauimarin harjoittelu .....	8
2.3.1 Altaassa tapahtuva harjoittelu.....	9
2.3.2 Kuivalla maalla tapahtuva harjoittelu.....	10
3 URHEILUVAMMAT UINNISSA.....	12
3.1 Urheiluvammojen raportointi uintiurheilussa.....	14
3.2 Kirjallisuuskatsaus.....	15
3.3 Kirjallisuuskatsauksen tulokset .....	16
4 TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET.....	21
5 MENETELMÄT.....	22
6 TULOKSET .....	24
7 POHDINTA.....	28
8 JOHTOPÄÄTÖKSET .....	31
LÄHTEET .....	32

## LIITTEET

Liite 1: Kirjallisuuskatsausta varten toteutetut haut.

Liite 2: Tutkimusten valikoitumisprosessi mukaan kirjallisuuskatsaukseen: PRISMA Flow Diagram.

Liite 3: Mukaan kirjallisuuskatsaukseen valikoituneiden tutkimusten kuvaileva taulukko.

Liite 4: Aineistonkeruussa käytetyn kyselylomakkeen sisältö.

Liite 5: Tietosuojan vaikutustenarviointi, data processing impact assessment DPIA.

# 1 JOHDANTO

Uinti on yksi alkuperäisistä olympialajeista, eli se on ollut mukana olympialaisissa vuodesta 1896 lähtien. Nykyään kilpauinnissa kilpaillaan eripituisilla matkoilla neljässä eri lajissa sekä näiden lajien yhdistelmässä sekauinnissa (Suomen Uimaliitto 2022). Moniin muihin urheilulajeihin verrattuna urheiluvammat uinnissa ovat alaikäisillä harvinaisia (Grimmer ym. 2000; Luiggi & Griffet 2019; Parkkari ym. 2004). Kuitenkin kilpauimareilla etenkin olkapääkipu on melko yleistä, ja esimerkiksi Hibberd & Myers (2013) tutkimuksen mukaan jopa niin yleistä, että tutkimukseen osallistuneet kilpauimarit kokivat olkapääkipun olevan väistämättä kilpauintiin kuuluva asia. Aiemman tutkimustiedon perusteella olkapääkipun esiintyvyyshuippu kilpauimareilla vaihtelevat noin 19–91 % välillä (Feijen ym. 2020). Uintiin liittyvien urheiluvammojen riskitekijöitä on pyritty kartoittamaan, mutta toistaiseksi yksiselitteinen näyttö puuttuu (Barry ym. 2021; Feijen ym. 2020; Gaunt & Maffulli 2011). Esimerkiksi harjoittelukuorman yhteydestä kipuun tai vammaan on toistaiseksi olemassa ristiriitaista näyttöä (Barry ym. 2021).

Valtaosa aiemmasta tutkimuksesta keskittyy olkapääkipuun, joka on ollut yleisin vamma-alue kilpauimareilla (Trinidad ym. 2021). Olkapään kiputilojen jälkeen seuraavaksi yleisimpiä kilpauimareilla ovat olleet polven ja alaselän kiputilat (Trinidad ym. 2021). Suurin osa uintiin liittyvistä vammoista on rasitusperäisiä (Trinidad ym. 2021). Suomessa on tutkittu uimarien urheiluvammoja 15–35-vuotiailla huippu-urheilijoilla, ja tulosten mukaan 64,3 % kyseisistä uimareista kärsi jostakin urheiluvammasta 12 kuukauden seurantajakson aikana (Ristolainen ym. 2010).

Kuten edellä on kuvattu, pääpaino aiemmissa tutkimuksissa on siis ollut täysi-ikäisissä kilpauimareissa, ja valtaosa tutkimuksista käsittelee olkapääkipua. Huomattava osa aiemmasta tutkimuksesta myös keskittyy huippu-urheiluun. Suomessa alaikäisten kilpauimarien vammoja on tutkittu hyvin vähän. Näiden seikkojen vuoksi on perusteltua kohdistaa tutkimusta alaikäisiin kilpauimareihin kaikkien kehonosien vammat huomioiden ja ilman, että tutkimuksen kohderyhmä rajataan ainoastaan ikäluokan eliittiin. Aiemman tutkimuksen perusteella tarvitaan myös lisätietoa tekijöistä uimareilla esiintyvien urheiluvammojen taustalla. Näin ollen tämän tutkimuksen tarkoituksena on kartoittaa urheiluvammojen määrää suomalaisilla alle 18-vuotiailla kilpauimareilla sekä selvittää näihin urheiluvammoihin yhteydessä olevia tekijöitä.

## 2 KILPAUINTI

Kilpauinnissa tavoitteena on uida tietty matka mahdollisimman nopeasti ennalta määrätyllä tavalla (Suomen Uimaliitto 2022). Uimari pyrkii etenemään vedessä mahdollisimman nopeasti hyödyntäen propulsiota eli työntövoimaa sekä veden nostetta ja pyrkien samalla minimoimaan veden aikaansaamaa vastusta (Kantola ym. 2018, 21; Maglischo 2003, 6–10; Malvela 1999, 135–147). Uinnin kansainvälisellä lajiliitolla oli vuonna 2021 kaikkiaan 209 kansallista jäsenliittoa viidellä eri mantereella, joten kansainvälisesti kyseessä on erittäin laajalle levinnyt ja harrastajamäärältään suuri laji (World Aquatics 2022). Suomessa vuosien 2018 ja 2020 Liikunta-tutkimuksen (Liitu) perusteella uinti oli urheiluseurassa harrastetuista lajeista 7. suosituin 11–14-vuotiaiden keskuudessa ja 10. suosituin 16–20-vuotiaiden keskuudessa (Blomqvist ym. 2019; Mononen ym. 2021). Kilpailulisenssin lunastaneita uimareita oli Suomessa kaudella 2020–2021 kaikkiaan noin 7900, joista valtaosa oli alle 18-vuotiaita (Suomen Uimaliitto 2021), joten Suomenkin tasolla kyseessä on siis harrastajamäärän mukaan mitattuna merkittävä laji.

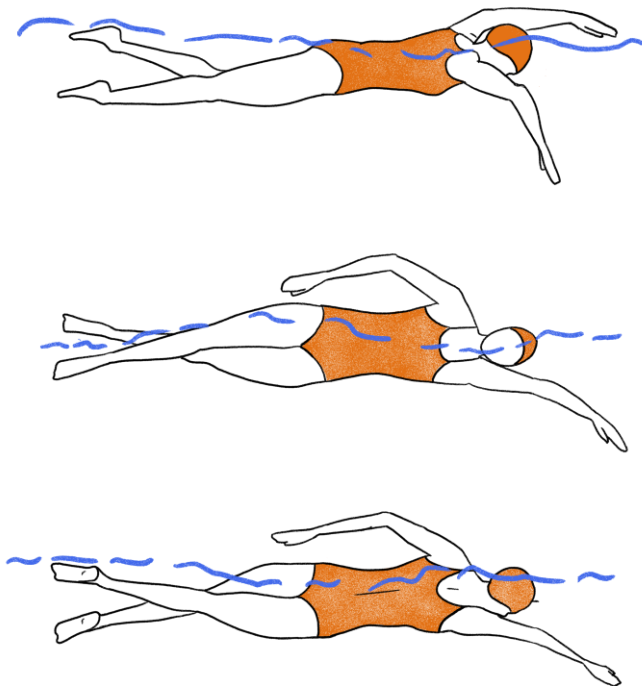
Virallisissa uintikilpailuissa altaan pituus on joko 25 metriä tai 50 metriä, ja arvokilpailuja järjestetään sekä lyhyellä että pitkällä radalla (World Aquatics 2023). Esimerkiksi Suomessa ikäkausimestaruuskilpailuista, eli 13-vuotiaista uimareista eteenpäin uidaan kahdet kansalliset arvokilpailut kaudessa, joista toiset järjestetään tyypillisesti marras-joulukuussa ja toiset alkukesästä (Suomen Uimaliitto 2023). Uintikilpailuja järjestetään myös avovedessä, mutta seuraavassa keskitytään altaassa tapahtuvaan kilpauintiin.

Kilpailussa uitavien matkojen pituudet vaihtelevat lajeittain. Kaikissa neljässä lajissa, eli vapaa-, selkä-, rinta- ja perhosuinnissa uidaan 25, 50, 100 ja 200 metrin matkoja, joskin 25 metrin matkat ovat harvinaisempia ja suunnattu lähinnä aloitteleville kilpauimareille (Suomen Uimaliitto 2022). Edellisten lisäksi vapaauinnissa uidaan 400, 800 ja 1500 metrin matkoja (Suomen Uimaliitto 2022). Sekauinnissa, joka on edellä mainittujen neljän lajin yhdistelmä, uidaan 100, 200 ja 400 metrin matkoja (Suomen Uimaliitto 2022). Sekauinnissa kutakin lajia uidaan  $\frac{1}{4}$  kokonaismatkan pituudesta järjestyksessä perhosuinti, selkäuinti, rintauinti ja vapaauinti (World Aquatics 2023). Yksilökilpailujen lisäksi uidaan eri pituisia viestejä neljän hengen joukkuein vapaa- ja sekauinnissa (Suomen Uimaliitto 2022). Vammattomien kilpailujen lisäksi uinnissa kilpaillaan myös parauinnissa, jossa vammaluokkia on

liikuntavammaisille 10, näkövammaisille 3 sekä kehitysvammaisille 1 (World Para Swimming 2023). Parauinnin matkat ja lajit vaihtelevat vammaluokittain (Kantola ym. 2018, 19).

## 2.1 Uintilajit

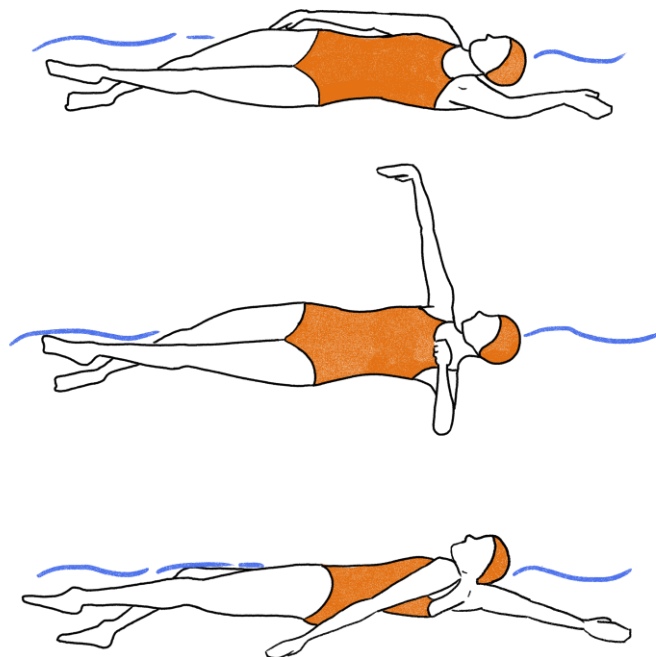
Vapaauinti (kuva 1) merkitsee sananmukaisesti sitä, että uimari ui millä uintityylillä tahansa (World Aquatics 2023). Sekauinnin yhteydessä tarkennuksena on, että uimari ui millä uintityylillä tahansa pois lukien selkäuinnin, rintauinnin ja perhosuinnin (World Aquatics 2023). Käytännössä vapaauinnissa uidaan yleisimmin nopeimmaksi uintilajiksi kehittynyttä kroolia, jossa uimarin ollessa vatsallaan kädet suorittavat vuorotahtisia vetoliikkeitä ja jalat vuorotahtisia potkuliikkeitä (Kantola ym. 2018, 28–29; Maglischo 2003, 95; Malvela 1999, 163). Jokaisen vetovaiheen jälkeen käsi palautetaan vartalon etupuolelle pinnan yläpuolella (Malvela 1999, 160–161). Käsien keskinäisen rytmin tulisi olla vuorotahtinen, mutta ei täysin vastakkainen; vartalon edellä olevan käden ei tulisi aloittaa vetoa ennen kuin vetoa suorittava käsi on suorittanut vedon loppuun saakka (Maglischo 2003, 115–116). Käsien keskinäisessä rytmissä on tosin variaatiota sekä uimarin että matkan mukaan (Kantola ym. 2018, 29; Maglischo 2003, 116).



KUVA 1. Vapaauinti (Hotokka 2023).

Vapaauintissa on käytössä erilaisia potkurytmejä, joista yleisin on kuusitahtinen, eli yhtä käsivetosykliä kohden suoritetaan kuusi potkua (Maglischo 2003, 95; Malvela 1999, 164). Vapaauintille on tunnusomaista myös vartalon rullaava kiertoliike sekä siihen saumattomasti yhdistyvä hengityслиike (Malvela 1999, 154). Käsien keskinäisen rytmin tulisi mukautua vartalon kiertoliikkeeseen (Maglischo 2003, 115). Sisäänhengitys tulisi suorittaa kääntämällä päätä sivulle osana vartalon rullausliikettä (Malvela 1999, 168). Hengitystiheys riippuu pitkälti uimarista sekä kilpailumatkasta (Maglischo 2003, 141–144).

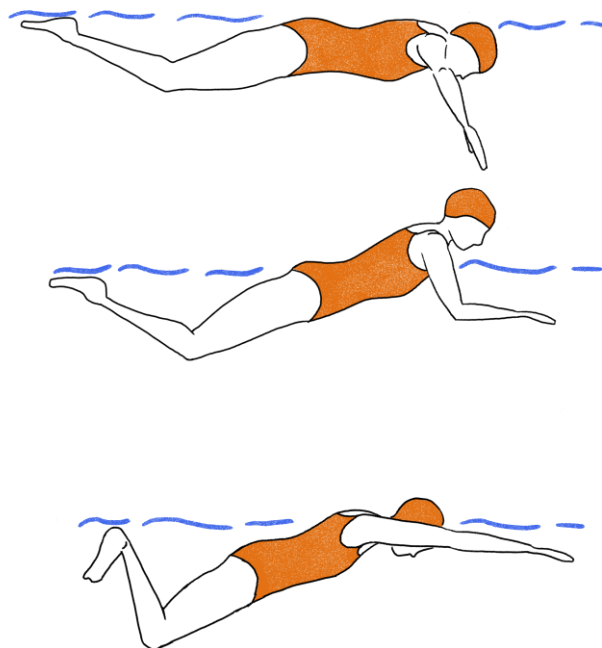
Selkäuinnissa (kuva 2) uimarin tulee uida selällään koko uinnin ajan, paitsi käännöstä altaan päädystä suorittaessa sallitaan hetkellisesti vatsalleen kääntyminen (World Aquatics 2023). Selkäuinnissa kädet suorittavat vuorotahtisia vetoliikkeitä ja jalat vuorotahtisia potkuliikkeitä, ja selkäuinti muistuttaakin teknisestä pääpiirteiltään vapaauintia (Kantola ym. 2018, 30–31; Maglischo 2003, 181). Käsien keskinäinen rytmi on vastakkainen ja tuulimyllymäinen (Maglischo 2003, 195). Vetovaiheen jälkeen kädet palautetaan vartalon etupuolelle pinnan yläpuolella (Malvela 1999, 202). Potkurytmi selkäuinnissa on tyypillisesti kuusitahtinen (Maglischo 2003, 181; Malvela 1999, 205). Vapaauintin tavoin vartalon rullaaminen puolelta toiselle kuuluu selkäuintiin (Maglischo 2003, 202–203; Malvela 1999, 196, 205–206). Koska uimarin kasvot ovat pääasiassa veden pinnalla, erityisiä hengityслиikkeitä ei selkäuinnissa tarvita ja uimari voi vapaasti rytmittää hengitystään (Maglischo 2003, 203; Malvela 1999, 206).



KUVA 2. Selkäuinti (Hotokka 2023).

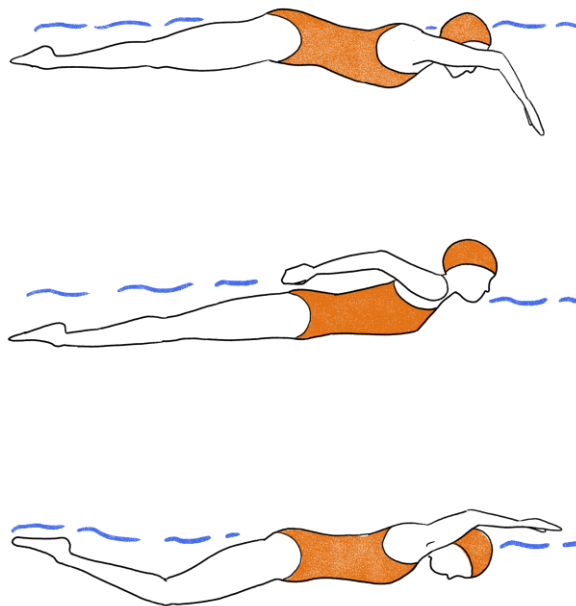


Rintauinnissa (kuva 3) sekä käsivedon että potkuliikkeen tekninen määrittely on huomattavasti edellä kuvattuja lajeja tarkempaa, minkä lisäksi sitä pidetään usein teknisesti haastavimpana lajina (Malvela 1999, 170; World Aquatics 2023). Rintauinti on uintilajeista hitain (Maglischo 2003, 219). Käsivedossa kädet suorittavat yhtä aikaa sekä vetoliikkeen että palautusliikkeen vartalon etupuolelle (Malvela 1999, 170–174). Vetoliikkeen tulee olla symmetrinen, ja kyynärpäiden täytyy pysyä veden pinnan alapuolella, paitsi käännöksen yhteydessä ja maaliin tullessa (World Aquatics 2023). Käsiä ei saa viedä taakse ohi lantiolinjan paitsi lähdössä ja käännöksen yhteydessä (World Aquatics 2023). Potkuliike on kaareva ja propellimainen, ja suuntautuu ulos- ja taaksepäin (Malvela 1999, 174–175). Myös potkuliikkeen on oltava symmetrinen ja samanaikainen, jalkaterät on käännettävä ulos- ja taaksepäin potkun aikana ja saksipotku, vuorotahtinen potku ja alaspäin suuntautuva perhosuinnin potku ovat kiellettyjä (World Aquatics 2023). Koko uinnin ajan uintiliikkeet tulee suorittaa järjestyksessä yksi käsiveto, yksi potku (World Aquatics 2023). Käytännössä useimmiten potku suoritetaan osittain päällekkäisesti käsivedon kanssa (Malvela 1999, 178). Sisäänhengitys suoritetaan käsivedon yhteydessä, ja pään tulisi johtaa muun vartalon liikettä (Malvela 1999, 178).



KUVA 3. Rintauinti (Hotokka 2023).

Perhosuinnissa (kuva 4) käsillä suoritetaan samanaikaista vetoliikettä ja jaloilla samanaikaista potkuliikettä uimarin ollessa vatsallaan (World Aquatics 2023). Perhosuintia pidetään yleisesti teknisesti helppona, mutta fyysisesti raskaana lajina (Malvela 1999, 182). Perhosuinnin käsiveto muistuttaa vetovaiheen osalta rintauintin käsivetoa, tosin liikkeen laajuus sekä vedon pituus ovat suuremmat rintauintiin verrattuna (Malvela 1999, 182). Vetovaiheen jälkeen kädet on vietävä pinnan ylitse vartalon eteen (World Aquatics 2023). Sekä vedon että käsien palautuksen tulee tapahtua samanaikaisesti (World Aquatics 2023). Jalkojen potkuliike on ylös- alas-suuntainen ja samanaikainen, ja sitä kutsutaan delfiinipotkuksi (Malvela 1999, 188–190; World Aquatics 2023). Jalkojen ja jalkaterien ei tarvitse olla samalla tasolla, mutta niiden asennon suhteessa toisiinsa tulee pysyä samana (World Aquatics 2023). Tyypillisesti perhosuinnissa suoritetaan kaksi potkua yhtä käsivetoa kohden (Malvela 1999, 189). Vartalon asento muuttuu jatkuvasti perhosuinnin aikana, ja vartalon liikkeen tulisi olla aaltomaista (Maglischo 2003, 165–167). Hengitys suoritetaan edestä tai sivusta käsivedon loppuvaiheen ja käsien palautuksen alkuvaiheen aikana nostamalla päätä ja/tai vartaloa (Maglischo 2003, 167–169; Malvela 1999, 193-194).



KUVA 4. Perhosuinti (Hotokka 2023).

## 2.2 Lähdöt ja käännökset

Kaikkiin kilpauinnin lajeihin sisältyy lähtö, ja lähes kaikkiin lähdön lisäksi altaan päädyssä tapahtuva käännös tai käännöksiä (World Aquatics 2023). Etenkin lyhyillä matkoilla lähdön ja käännöksen nopeuden ja tehokkuuden merkitys on suuri: karkeasti sanottuna mitä lyhyempi uintimatka, sitä merkittävämmäksi niiden rooli muodostuu (Kantola ym. 2018, 39; Maglischo 2003, 265).

Kilpauinnin säännöt sallivat nykyään vapaa-, selkä ja perhosuinnissa lähdön ja jokaisen käännöksen jälkeen delfiinipotkujen suorittamisen veden alla enintään 15 metrin pituisen matkan (Maglischo 2003, 170; World Aquatics 2023). Vedenalaisten delfiinipotkujen merkitys onkin kasvanut uinnissa viime vuosina, kun on huomattu niillä etenemisen olevan usein nopeampaa pinnalla uimiseen verrattuna, ja niiden rooli on suuri etenkin selkäuinnissa (Kantola ym. 2018, 37; Maglischo 2003, 170). Tehokkaaseen vedenalaiseen etenemiseen liittyy delfiinipotkun lisäksi olennaisesti myös vastuksen minimoiminen mahdollisimman virtaviivaisella liukuasennolla (Kantola ym. 2018, 37; Malvela 1999, 211). Rintauinnissa säännöt eivät salli delfiinipotkuja veden alla, vaan lähdön ja jokaisen käännöksen jälkeen käytössä on niin kutsuttu läpiveto, jonka aikana uimari suorittaa liu'un lisäksi yhden, tavallista laajemman rintauinnin käsivedon, yhden rintauinnin potkun sekä yhden perhosuinnin potkun (World Aquatics 2023).

Vapaa-, rinta- ja perhosuinnissa lähtö suoritetaan hyppäämällä lähtökorokkeelta altaaseen (Maglischo 2003, 266; World Aquatics 2023). Nykyään yleisin lähtöhyppytyyli on niin kutsuttu pikajuoksulähtö, joka mahdollistaa voimakkaamman ponnistuksen (Malvela 1999, 210). Siinä hyödynnetään lähtökorokkeen takaosassa olevaa ponnistuslautaa, ja uimarin jalat ovat eri tasossa toisen ollessa toista edempänä (Maglischo 2003, 273). Lähtöhypyssä ponnistuksen tulee suuntautua ylös- ja eteenpäin (Malvela 1999, 210–211). Lähtöhypyssä saavutetun liike-energian hyödyntämiseksi veteentulon tulisi tapahtua mahdollisimman pienestä reiästä ja uimarin tulisi pyrkiä säilyttämään mahdollisimman virtaviivainen asento sekä veteen tullessa että sitä seuraavassa liu'ussa (Malvela 1999, 210–211).

Selkäuinnissa lähtö tapahtuu vedestä käsin (World Aquatics 2023). Nykyään selkäuinnin lähdössä on laajalti käytössä niin kutsutut lähtöavustimet, joihin uimari tukee jalkansa lähdössä (World Aquatics 2023). Uimari tukee jalkansa lähtöavustimiin sekä seinään pitäen samalla

käsillä kiinni lähtökorokkeessa olevasta kahvasta, ja lähdön tapahtuessa ponnistaa ylös- ja etenkin taaksepäin (Kantola ym. 2018, 40–41; Malvela 1999, 212–213). Veteentulon tulisi tapahtua kädet edellä muun vartalon seuratessa perässä (Malvela 1999, 212–213).

Kaikkien lajien käänöksissä uimarin tulee koskettaa seinää (World Aquatics 2023). Vapaa- ja selkäuinnissa käytetään tyypillisesti volttikäännöstä, ja rinta- ja perhosuinnissa puolestaan kylkikäännöstä (Maglischo 2003, 287–304; Malvela 1999, 214–222). Ennen käänöstä vauhti pyritään vähintään säilyttämään tai jopa hieman kiihdyttämään sitä mahdollisimman suuren pyörimisnopeuden ja näin mahdollisimman nopean seinästä irtautumisen saavuttamiseksi (Kantola ym. 2018, 29–37; Malvela 1999, 214–222). Volttikäännöksessä pyörähdetään kerällä ympäri, jotta saadaan jalat seinään, minkä jälkeen ponnistetaan irti seinästä (Maglischo 2003, 267–290). Kylkikäännöksessä molempien käsien tulee koskettaa altaan päätyä samanaikaisesti, minkä jälkeen uimari kierähtää kyljelleen tuoden samalla jalkansa päätyyn ponnistusta varten (Maglischo 2003, 298–302). Paluu uintiasentoon tapahtuu molemmissa käänöstyypeissä käänöstä seuraavan liu'un aikana (Maglischo 2003, 291, 302). Voltti- ja kylkikäännöksen lisäksi sekauinnissa on erityiset käänöstekniikat, kun vaihdetaan lajia perhosuinnista selkäuintiin sekä selkäuinnista rintauintiin (Maglischo 2003, 304–311; Malvela 1999, 222–223).

### **2.3 Kilpauimarin harjoittelu**

Kilpauimarin harjoittelu koostuu sekä altaassa tapahtuvasta lajiharjoittelusta, että kuivalla maalla tapahtuvasta oheisharjoittelusta, kuten voima- ja liikkuvuusharjoittelusta (Kantola ym. 2018, 130–135; Tate ym. 2015). Perinteisesti altaassa tapahtuvan harjoittelun määrä on suuri koko uintiuran ajan, ja uintivalmentajien keskuudessa elää vahvasti näkemys siitä, että etenkin nuoremmilla uimareilla allasharjoittelun volyymin tulee olla suurta (Maglischo 2003, 414–416; Nugent ym. 2017b). Jo pidempään on kuitenkin ollut olemassa näyttöä siitä, että lyhyempikestoisella, kovatehoisella harjoittelulla voisi olla yhtäläinen tai jopa parempi vaikutus uimarin suorituskykyyn perinteiseen korkean volyymin harjoitteluun verrattuna (Aspenes & Karlsen 2012; Nugent ym. 2017a).

Harjoittelun painotukset vaihtelevat tyypillisesti uimarin iän ja kehitysvaiheen mukaan. Lapsuusvaiheessa noin 7–13-vuotiaana pääpaino on liikkumisen taitojen ja vesitaitojen sekä

uintitekniikan opettelussa, ja ohjatuissa lajiharjoituksissa pääpaino on altaassa tapahtuvassa harjoittelussa (Kantola ym. 2018, 131–132). Murrosiän alkaessa ja sen aikana erityisesti eri kestävyysominaisuuksien kehittämiseen tähtäävän allasharjoittelun määrä tyypillisesti kasvaa ja on huipussaan murrosiän päättyessä (Kantola ym. 2018, 103–104, 132–133). Murrosiän aikana myös oheisharjoittelun rooli ohjatussa harjoittelussa kasvaa aiempaan verrattuna (Kantola ym. 2018, 132–133).

Murrosiän taitteessa ajankohtaiseksi voi uimarille tulla myös päälajin ja -matkan valinta, ja sen myötä harjoittelun sisällön ja määrän muovaaminen päälajin ja -matkan asettamien vaatimusten mukaisiksi (Kantola ym. 2018, 132–133). Murrosiän jälkeen harjoittelu muovautuu tyypillisesti aiempaa yksilöllisempään suuntaan, altaassa vietetty aika mahdollisesti vähenee ja sitä korvataan muilla harjoittelumuodoilla (Kantola ym. 2018, 133–135).

### **2.3.1 Altaassa tapahtuva harjoittelu**

Vesi on ihmiselle lähtökohtaisesti vieras elementti, sillä ihminen on kehittynyt elämään maalla (Kantola ym. 2018, 20). Vedessä liikkuminen eroaa maalla liikkumisesta olennaisesti esimerkiksi tasapainon ylläpitämisen sekä hengittämisen osalta, ja näiden niin kutsuttujen vesitaitojen harjoittelu korostuu allasharjoittelussa etenkin uintiuran alkuvaiheessa (Kantola ym. 2018, 20–21). Uinnin tekniikkaharjoittelussa tavoitteena on yleisesti joko uusien taitojen oppiminen tai olemassa olevien taitojen kehittäminen, ja yleisesti hyödynnetty metodi on esimerkiksi kokonaissuorituksen pilkkominen pienempiin osiin ja näiden osasuoritusten harjoittaminen erilaisten harjoitteiden avulla (Brackley ym. 2020; Maglisch 2003, 138–141, 178–180, 212–217, 260–263).

Lapsuusvaiheessa myös vapaan altaassa liikkumisen mahdollistaminen on tärkeää ohjatun allasharjoittelun lisäksi mahdollisimman monipuolisten liikemallien kehittämiseksi vedessä (Kantola ym. 2018, 131–132). Murrosiän alkaessa ja sen aikana tekniikkaharjoittelulla on edelleen tärkeä rooli, jotta uimari oppii käyttämään muuttuvaa kehoaan mahdollisimman taloudellisesti, minkä lisäksi murrosiän jälkeen uusien taitojen oppiminen voi olla huomattavasti aiempaa haastavampaa (Kantola ym. 2018, 132–133; Malvela 1999, 127). Myös myöhemmässä vaiheessa tekniikkaharjoittelu on tärkeää esimerkiksi lähtöjen harjoittelussa (Kantola ym. 2018, 136).

Taito- ja tekniikkaharjoittelun lisäksi merkittävässä roolissa altaassa tapahtuvassa harjoittelussa ovat kestävyys- sekä nopeusominaisuuksien harjoittaminen (Kantola ym. 2018, 154; Malvela 1999, 39–49). Uinnissa nämä jaetaan perinteisesti eri tehoalueisiin, joiden nimitykset vaihtelevat hieman lähteen mukaan (Maglischo 2003, 420–421, 454; Malvela 1999, 39–52). Kestävyysominaisuuksien tehoalueista peruskestävyysharjoittelulla tarkoitetaan selvästi anaerobisen kynnyksen alapuolella tapahtuvaa harjoittelua, vauhtikestävyysharjoittelulla anaerobista kynnystä lähestyvää harjoittelua ja maksimikestävyysharjoittelulla anaerobisen kynnyksen ylittävää harjoittelua (Maglischo 2003, 421, 424–425, 428; Malvela 1999, 39–44). Nopeusominaisuuksien harjoittaminen voidaan karkeasti jakaa nopeuskestävyysharjoitteluun ja nopeusharjoitteluun (Maglischo 2003, 454; Malvela 1999, 44–48).

Eri kestävyys- ja nopeusominaisuuksia harjoitetaan tyypillisesti uimalla erilaisia sarjoja: eri pituisia matkoja erilaisilla toistomäärillä sekä erilaisilla vauhdeilla tietyn pituisella levolla toistojen ja sarjojen välillä (Maglischo 2003, 421–503; Malvela 1999, 39–52). Sarjat voivat harjoitettavan ominaisuuden mukaan sisältää mitä tahansa pitkiä, kohtuullisella vauhdilla uitavista matkoista hyvin lyhyisiin, räjähtäviin sprintteihin (Maglischo 2003, 421–503; Malvela 1999, 39–52). On olemassa lukemattomia erilaisia variaatioita sarjojen sisällöistä, ja allasharjoitusten sisällöt vaihtelevatkin olennaisesti kehittämisen kohteena olevan ominaisuuden lisäksi muun muassa uimarin iän, tason sekä mahdollisen päälajin ja -matkan mukaan (Kantola ym. 2018, 135–143; Maglischo 2003, 421–503; Malvela 1999, 39–52).

Altaassa voidaan pyrkiä kehittämään myös voimaominaisuuksia esimerkiksi lisäämällä uimarin vastusta erilaisin apuvälinein (Fone & van den Tillaar 2022; Maglischo 2003, 472–475). Allasharjoittelussa käytetään yleisesti muutenkin erilaisia apuvälineitä, kuten uimalautoja, jalkojen väliin asetettavia kellukkeita (pullarit), käsiin asetettavia ”levyjä” (lättärit), räpylöitä tai snorkkeliä (Maglischo 2003, 138–141, 178–180, 212–217, 260–263).

### **2.3.2 Kuivalla maalla tapahtuva harjoittelu**

Kilpauimarin kuivalla maalla tapahtuva oheisharjoittelu painottuu erityisesti voima- ja liikkuvuusharjoitteluun (Kantola ym. 2018, 69–74, 146–150; Malvela 1999, 105–119; Tate ym. 2015). Useissa tutkimuksissa on havaittu voimaharjoittelun vaikuttavan positiivisesti suorituskykyyn uinnissa sekä löydetty positiivinen yhteys ylävartalon voiman ja uinnin

suorituskyvyn välillä (Aspenes & Karlsen 2012; Fone & van den Tillaar 2022). Joissakin tutkimuksissa on löydetty hyötyjä erityisesti räjähtävään voimantuottoon tähtäävien, suurilla kuormilla toteutettavien lyhyiden sarjojen käytöstä uimarien voimaharjoittelussa, mutta toistaiseksi mitään voimaharjoittelun muotoa ei yksiselitteisesti ole voitu todeta toisia paremmaksi uimarin suorituskyvyn kannalta (Aspenes & Karlsen 2012; Fone & van den Tillaar 2022). Käytetty voimaharjoittelun muoto vaihtelee esimerkiksi uimarin iän ja harjoittelutaustan mukaan; nuoremmilla uimareilla voimaharjoittelun muotona on tyypillisesti kehonpainoharjoittelu, kun taas murrosiän myötä siirrytään ulkoisten painojen käyttämiseen esimerkiksi kuntosaliharjoittelun avulla (Kantola ym. 2018, 69–72, 131–135; Malvela 1999, 113, 126).

Kuten aiemmin todettiin, uinnissa veden vastuksen minimoimisella on merkittävä rooli. Veden vastusta pyritään minimoimaan sekä uintilajien teknisen suorituksen että virtaviivaisen asennon säilyttämisen keinoin (Kantola ym. 2018, 21–22). Sekä mahdollisimman taloudellisen uintitekniikan saavuttaminen että virtaviivaisen asennon ylläpito asettavat tiettyjä vaatimuksia uimarin kehon eri osien liikkuvuudelle, joskaan uintitekniikan vaatimukset eivät nykytiedon valossa ole liikkuvuuden kannalta yhtä suuret kuin on perinteisesti ajateltu (Kantola ym. 2018, 73–74). Yleisimmin uintiharjoittelussa käytetty liikkuvuusharjoittelun muoto on venyttely (Kantola ym. 2018, 69–74; Malvela 1999, 114–119; Tate ym. 2015).

Voima- ja liikkuvuusharjoittelun lisäksi kilpauimarin kuivalla maalla tapahtuvaan oheisharjoitteluun voi kuulua myös nopeusharjoittelua, jolla tyypillisesti pyritään kehittämään lähtöjä ja käännöksiä (Fone & van den Tillaar 2022). Kuivalla maalla tapahtuvia nopeusharjoittelun muotoja ovat esimerkiksi erilaiset loikka- ja hyppyharjoitteet, kuten plyometrinen harjoittelu (Fone & van den Tillaar 2022; Kantola ym. 2018, 136).

### 3 URHEILUVAMMAT UINNISSA

Moniin muihin lajeihin verrattuna urheiluvammat ovat uinnissa melko harvinaisia. Esimerkiksi Parkkari ym. (2004) tutkimuksen perusteella urheiluvammojen ilmaantuvuus uinnissa oli 1,0 / 1000 osallistumistuntia (hours of exposure) kohti, kun se esimerkiksi palloilu- ja kontaktilajeissa vaihteli välillä 6,6–18,3 / 1000 osallistumistuntia. Myös pelkästään alaikäisiin kohdistuneissa tutkimuksissa vammatarina uinnissa on todettu pieneksi; Grimmer ym. (2000) tutkimuksessa vetosuhde (odds ratio, OR) vamman saamiselle uinnissa muihin lajeihin verrattuna oli 0,69, ja Luiggi & Griffet (2019) tutkimuksessa puolestaan 0,4.

Yhteistä kilpauimareihin kohdistetuille vammattutkimuksille on aiheesta tehtyjen systemaattisten kirjallisuuskatsausten perusteella tutkimusten erittäin hajanainen metodologia (Barry ym. 2021; Feijen ym. 2020; Hill ym. 2015; Trinidad ym. 2020). Katsauksissa mukana olleiden tutkimusten harhan riskiä on arvioitu eri katsauksissa eri menetelmin, mutta suurimmassa osassa katsauksia tutkimusten on yleisesti arvioitu olevan laadultaan heikkoja tai kohtalaisia (Barry ym. 2021; Feijen ym. 2020; Hill ym. 2015). Barry ym. (2021) myös toteavat katsauksessaan, että johdonmukaisuuden puute tutkimusmetodologioissa esti heitä suorittamasta meta-analyysiä.

Barry ym. (2021) tarkastelivat systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessaan harjoittelukuorman yhteyttä kipuun, vammoihin ja sairauksiin kilpauimareilla. Katsauksessa oli mukana 15 artikkelia. Mukana olleista tutkimuksista 11/15 ei todettu merkitsevää yhteyttä harjoittelukuorman sekä kivun, vamman tai sairauden välillä. Kahdessa tutkimuksessa löydettiin positiivinen yhteys kivun tai vamman sekä suuremman harjoittelukuorman välillä, ja yhdessä tutkimuksessa puolestaan negatiivinen yhteys kivun sekä suuremman harjoittelukuorman välillä (Barry ym. 2021).

Myös Feijen ym. (2020) tarkastelivat systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessaan harjoittelukuorman yhteyttä kipuun, mutta katsaus rajattiin koskemaan ainoastaan olkapääkipua. Lisäksi katsauksessa tarkasteltiin olkapääkivun esiintyvyyttä. Katsauksessa oli mukana 12 artikkelia. Tutkimusten tulosten raportoinnissa kilpauimarit jaettiin ikäryhmiin seuraavasti: nuoret (< 15-vuotiaat), teini-ikäiset (15–17-vuotiaat), aikuiset (18–22-vuotiaat) ja masters-ikäiset (23–77-vuotiaat). Olkapääkivun esiintyvyys vaihteli ikäryhmittäin välillä 19,4–90,3 %. Suurin esiintyvyys havaittiin teini-ikäisillä kilpauimareilla. Neljässä tutkimuksessa



havaittiin positiivinen yhteys olkapääkipun ja harjoittelukuorman välillä joko teini-ikäisillä tai masters-ikäisillä kilpauimareilla (Feijen ym. 2020).

Trinidad ym. (2020) tarkastelivat systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessaan urheiluvammojen esiintyvyyttä kilpauimareilla. Tarkastelun kohteena oli myös vammojen ilmaantuvuus, ja Feijen ym. (2020) katsauksesta poiketen tarkastelu kohdistettiin kaikkien kehonosien vammoihin. Katsauksessa oli mukana 14 artikkelia. Katsauksessa mukana olleiden artikkelien perusteella vammojen ilmaantuvuus kilpauinnissa vaihteli raportointitavan mukaan seuraavasti: 2,6–3,0 vammaa / 1000 osallistumistuntia kohti, 1,5–5,5 vammaa / 1000 urheilijan osallistumiskertaa (athlete exposure) kohti tai 3,2–6,1 vammaa / 100 urheilijaa kohti. Yleisin vamman sijaintipaikka oli olkapää, toiseksi yleisin polvi ja kolmanneksi yleisin alaselkä. Tyypillisin vamman syntymekanismi oli rasitusperäinen (Trinidad ym. 2020).

Hill ym. (2015) tarkastelivat systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessaan olkapääkipun riskitekijöitä kilpauimareilla. Katsauksessa oli mukana 29 artikkelia, joiden perusteella todettiin nivelen löysyydellä ja instabiliteetilla, olkanivelen sisä- ja ulkokierron laajuudella, aiemmilla vammoilla sekä kilpailutasolla olevan kohtalainen yhteys olkapääkipuun. Lisäksi muun muassa uintivuosien määrällä, sukupuolella, harjoittelukuormalla sekä päälajilla todettiin olevan matala yhteys olkapääkipuun. Yhdenkään tunnistetun riskitekijän yhteydestä olkapääkipuun ei kuitenkaan ole korkean tason näyttöä, eikä suoranaisten vammariskin arviointi tunnistettujen riskitekijöiden perusteella ollut mahdollista eri tutkimusten metodologisten haasteiden vuoksi (Hill ym. 2015).

Kaiken kaikkiaan aiempien systemaattisten kirjallisuuskatsausten perusteella urheiluvammojen esiintyvyydessä ja ilmaantuvuudessa kilpauimareilla on suurehkoa hajontaa (Feijen ym. 2020; Trinidad ym. 2020). Olemassa oleva näyttö kilpauimareiden kipua tai urheiluvammoja selittävästä tekijöistä on ristiriitaista ja heikkolaatuista, ja esimerkiksi näyttö harjoittelukuorman yhteydestä kipuun tai vammoihin on epä johdonmukaista (Barry ym. 2021; Feijen ym. 2020; Hill ym. 2015).

### 3.1 Urheiluvammojen raportointi uintiurheilussa

Kuten edellä on kuvattu, uintiin liittyvien urheiluvammojen tutkimuksessa on tunnistettu samoja haasteita kuin urheiluvammatutkimuksessa yleisesti: tutkimusten metodologinen laatu on vaihteleva, määritelmät esimerkiksi urheiluvammoille ja harjoittelun kuormitukselle ovat hajanaisia ja suuri osa tutkimuksesta on retrospektiivistä, mikä lisää harhan riskiä (Barry ym. 2021; Feijen ym. 2020; Gaunt & Maffulli 2011; Hill ym. 2015; Trinidad ym. 2020). Uinnin kansainvälinen lajiliitto FINA kokosi vuonna 2015 työryhmän, jonka tarkoituksena oli muun muassa tarkentaa vammojen ja sairauksien seurantakäytäntöjä, luoda uintispesifit määritelmät urheiluvammoille ja sairauksille sekä tarkentaa vammojen luokittelua. Työryhmän suositti lausunnossaan (Mountjoy ym. 2016) urheiluvamman määritelmäksi mitä tahansa harjoittelun tai kilpailun yhteydessä sattunutta tai alkanutta fyysistä oiretta tai havaittavaa ruumiin vauriota huolimatta siitä, vaatikko vamma terveydenhuollon ammattilaisen hoitoa tai huolimatta sen vaikutuksesta harjoitteluun tai kilpailuun osallistumiseen.

Työryhmän lausunnossa ehdotettiin vammoja luokiteltavan sekä niiden uutuuden että vamman syyn tai vammamekanismin perusteella. Urheiluvammat voidaan lausunnon mukaan jakaa uutuuden perusteella uusiin ja toistuviin vammoihin, ja toistuvat vammat edelleen alaluokkiin sen perusteella, oliko aiempi vamma jo parantunut ennen oireiden uusimista (Mountjoy ym. 2016). Vamman syyhyn tai vammamekanismiin liittyen lausunnossa suositettiin välttämään termien ”akuutti” ja ”krooninen” käyttöä, ja käyttämään sen sijaan trauma- ja rasitusperäisen vamman määritelmiä. Tällöin traumaperäisellä vammalla tarkoitetaan vammaa, jonka synty on selvästi yhdistettävissä tiettyyn tapahtumaan ja hetkeen, kun taas rasitusperäinen vamma syntyy ajan kuluessa ilman selkeää yhteyttä tiettyyn tapahtumaan (Mountjoy ym. 2016).

Työryhmä suosittaa lausunnossaan vamman aiheuttamien poissaolojen määrän käyttämistä vamman vakavuuden arvioinnissa. Lausunnossa huomioidaan kuitenkin, ettei tämä perinteinen tapa välttämättä anna kuvaa vammojen todellisista vaikutuksista uintiurheilun parissa, sillä urheilijat saattavat usein jatkaa harjoittelua ja kilpailua fyysisistä oireista huolimatta, kuten on todettu myös Hibberd & Myers (2013) tutkimuksessa. Mountjoy ym. (2016) toteavat lausunnossaan myös, että vammojen määrästä raportoitaessa tulisi määrä suhteuttaa altistumisiin, jotta vertailu eri lajien, aikapisteiden ja tutkimusten välillä on mahdollista. Vammojen määrää raportoitaessa insidenssillä eli ilmaantuvuudella viitataan uusien vammojen määrään suhteessa altistumisiin, ja insidenssi voidaan raportoida esimerkiksi vammojen

määränä 100 urheilijaa, 1000 urheilijan altistumista tai 1000 harjoittelutuntia kohti, kun taas prevalenssilla eli esiintyvyydellä kuvataan urheiluvammasta kärsivien urheilijoiden osuutta joko tietyssä ajankohtana tai ajanjaksona (Mountjoy ym. 2016).

### 3.2 Kirjallisuuskatsaus

Tämän tutkimuksen kohteena olivat alaikäisten kilpauimarien urheiluvammat. Aiemman tämän tutkimuksen aiheesta julkaistun tutkimuskirjallisuuden kartoittamiseksi suoritettiin kartoittava kirjallisuushaku. Kirjallisuushaku suoritettiin SPORTDiscukseen, Cinahliin sekä Medlineen taulukossa 1 kuvatulla hakustrategialla.

TAULUKKO 1. Kirjallisuushaun strategia PICoS-menetelmällä kuvattuna.

Patient	child OR children OR minor OR youth OR adolescent OR juvenile OR young OR underage
Interest	sport injury OR sports injury OR injury OR pain OR athletic injury
Context	swimming OR competitive swimming OR swim
Study type	quantitative

Edellä kuvatun haun lisäksi käytiin läpi näissä hauissa esiin tulleiden systemaattisten kirjallisuuskatsausten viitetietoja ja suoritettiin vapaamuotoisempaa hakua Science Direct -tietokantaan liitteissä (liite 1) kuvatuilla hakusanoilla muiden hakukriteereihin sopivien tutkimusten löytämiseksi. Tutkimusten sisäänottokriteerit määräytyivät PICoS-asetelman perusteella: mukaan otettavissa tutkimuksissa tuli tarkastella urheiluvammojen esiintyvyyttä ja/tai ilmaantuvuutta ja/tai kartoittaa vammoja selittäviä tekijöitä kilpauimareilla, tutkimuksen otoksessa tuli olla mukana alle 18-vuotiaita ja tutkimuksen tuli olla julkaistu joko englanniksi tai suomeksi. Haut suoritettiin ilman aikarajauksia. Mukaan valikoituneille tutkimuksille ei suoritettu laadun arviointia.

### 3.3 Kirjallisuuskatsauksen tulokset

Tietokantahaut suoritettiin 24.11.2022. Toteutuneet haut sekä niiden tulokset tietokannoittain on kuvattu liitteissä (liite 1). SPORTDiscuksessa toteutetun haun tulos oli 354 osumaa, Medlinessa 324 osumaa ja Cinahlissa 366 osumaa. Näiden lisäksi edellä mainittujen hakujen hakutuloksissa olleiden systemaattisten kirjallisuuskatsausten viitetiedoista sisällytettiin arvioitavaksi yhteensä 30 tutkimusta ja muista lähteistä 13 tutkimusta. Kaksoiskappaleiden (407) poiston jälkeen läpi käytäväksi jäi 680 tutkimusta. Tiivistelmien perusteella poissuljettiin 632 tutkimusta, joten kokotekstien läpi käymiseen valikoitui 48 tutkimusta. Kokotekstiversioiden arvioinnin yhteydessä suljettiin pois 31 tutkimusta. Syinä olivat väärä kohderyhmä (19), kokoteksti ei saatavilla (5), kokoteksti ei saatavilla englanniksi tai suomeksi (3), väärät tulosmuuttujat (2) sekä sekundäärianalyysi jo mukaan katsaukseen otetusta tutkimuksesta (1). Mukaan hyväksytyjä tutkimuksia oli yhteensä 17. Tutkimusten valikoitumisprosessi mukaan tähän katsaukseen on kuvattu englanniksi liitteissä (liite 2).

Mukaan hyväksytyt 17 tutkimusta on julkaistu vuosina 1985–2022, ja niistä viisi on tehty Euroopassa (Cejudo ym. 2019; Drigny ym. 2020; Feijen ym. 2021; Ristolainen ym. 2010; Tessaro ym. 2017), neljä Australiassa (McKenna ym. 2012; McLaine ym. 2018; Sein ym. 2008; Walker ym. 2012), kolme Yhdysvalloissa (Beach ym. 1992; Greipp 1985; Tate ym. 2012), kolme Brasiliassa (de Almeida ym. 2015; Lima-Borges ym. 2018; Oliveira ym. 2017), yksi Turkissa (Capaci ym. 2002) ja yksi Japanissa (Mise ym. 2022). Tutkimuksista prospektiivisiä on yhdeksän (Cejudo ym. 2019; Drigny ym. 2020; Feijen ym. 2021; Greipp 1985; Lima-Borges ym. 2018; McKenna ym. 2012; McLaine ym. 2018; Mise ym. 2022; Walker ym. 2012), ja poikkileikkaus- tai retrospektiivisiä tutkimuksia kahdeksan (de Almeida ym. 2015; Beach ym. 1992; Capaci ym. 2002; Oliveira ym. 2017; Ristolainen ym. 2010; Sein ym. 2008; Tate ym. 2012; Tessaro ym. 2017). Prospektiivisissä tutkimuksissa seuranta-ajat vaihtelivat 40 viikon ja 24 kuukauden välillä, yleisin seuranta-aika oli 12 kuukautta.

Tutkimuksissa oli mukana yhteensä 1705 kilpauimaria, joista noin 43 % oli miehiä ja noin 57 % naisia. Yhdessä tutkimuksessa (McLaine ym. 2018) ei raportoitu vastanneiden osalta selkeästi miesten ja naisten lukumääriä. Uimarien osalta otoskoot vaihtelivat 13–257 välillä. Kahdessa tutkimuksessa (Oliveira ym. 2017; Ristolainen ym. 2010) oli suuremmat otoskoot, mutta mukana oli muidenkin lajien urheilijoita. Tutkimuksiin osallistuneiden uimarien keski-

ikä vaihteli 13,9–20,1 vuoden välillä. Kahdessa tutkimuksessa (McLaine ym. 2018; Tate ym. 2012) ei raportoitu osallistujien keski-ikää.

Kaikissa tutkimuksissa oli tutkimuksen kohteena ollut joko kivun tai urheiluvammojen esiintyvyys tai ilmaantuvuus kilpauimareilla, kipuun tai urheiluvammoihin yhteydessä olevat tekijät tai molemmat edellä mainituista. Yleisin tutkimuksissa käytetty tulosmuuttuja oli olkapääkipu, jota käytettiin 13 tutkimuksessa (Beach ym. 1992; Cejudo ym. 2019; Drigny ym. 2020; Feijen ym. 2021; Greipp 1985; McKenna ym. 2012; McLaine ym. 2018; Mise ym. 2022; Oliveira ym. 2017; Sein ym. 2008; Tate ym. 2012; Tessaro ym. 2017; Walker ym. 2012). Neljässä tutkimuksessa käytettiin tulosmuuttujina koko tuki- ja liikuntaelimestön kipua tai vammoja (de Almeida ym. 2015; Capaci ym. 2002; Lima-Borges ym. 2018; Ristolainen ym. 2010). Kivun ja vamman määritelmät vaihtelivat tutkimuksittain samoin kuin kivun tai vamman mittaamiseen käytetyt mittarit. Muita useammassa tutkimuksessa käytettyjä tulosmuuttujia olivat muun muassa olkanivelen liikkuvuus, olkapään lihasvoima sekä harjoittelukuorma. Mukaan hyväksytyjen tutkimusten tiedot on kuvattu tarkemmin liitteissä (liite 3).

Olkapääkivun tai vammojen esiintyvyys vaihteli tutkimuksissa 21–91 % välillä. Olkapääkivun ja olkapäävammojen ilmaantuvuus oli raportoitu yhdessä tutkimuksessa, jossa se oli olkapääkivulle 0,3 / 1000 uintikilometriä ja olkapäävammalle 0,2 / 1000 uintikilometriä (Walker ym. 2012). Koko tuki- ja liikuntaelimestön kivun ja vammat huomioineissa tutkimuksissa esiintyvyys vaihteli noin 11–65 % välillä. Koko tuki- ja liikuntaelimestön huomioiden olkapään kipu tai vammat olivat uimareilla yleisimpiä, ja seuraavaksi yleisimpiä olivat polven ja alaselän kipu tai vammat (de Almeida ym. 2015; Capaci ym. 2002; Lima-Borges ym. 2018; Ristolainen ym. 2010). Koko tuki- ja liikuntaelimestön vammojen ilmaantuvuus oli raportoitu yhdessä tutkimuksessa, jossa se oli 0,01–0,02 / 1000 harjoittelutuntia (Lima-Borges ym. 2018). Vamman synty tapa oli raportoitu yhdessä tutkimuksessa (Ristolainen ym. 2010), jossa todettiin rasitusperäisten vammojen olevan akuutteja vammoja yleisempiä uimareilla.

Neljässä tutkimuksessa (Cejudo ym. 2019; Beach ym. 1992; Mise ym. 2022; Walker ym. 2012) löydettiin yhteys jonkin olkanivelen liikkuvuutta mitanneen tulosmuuttujan ja olkapääkivun tai -vamman välillä. Cejudon ym. (2019) tulosten perusteella heikompi olkanivelen liikelaaajuus horisontaalisessa abduktiossa oli yhteydessä olkapääkipuun ( $p = 0,005$ ). Mise ym. (2022) mukaan sekä olkanivelen alhainen että laaja liikkuvuus voivat olla riskitekijöitä olkapääkivulle:

miehillä heikompi tulos olkanivelen toiminnallisessa liikkuvuustestissä oli riskitekijä olkapääkivulle ( $p = 0,04$ ), kun taas naisilla parempi tulos kyseisessä testissä oli riski olkapääkivulle ( $p = 0,03$ ). Walker ym. (2012) mukaan sekä alhainen että suuri olkanivelen liikkuvuus ulkorotaatiossa olivat riskitekijöitä olkapääkivulle ( $p = 0,008$ ) sekä olkapäävammalle ( $p = 0,02$ ). Greipp (1985) mukaan heikomman tuloksen olkanivelen passiivisessa liikkuvuustestissä saaneilla oli enemmän olkapääkipua, mutta tutkimuksessa ei ole raportoituna tilastollisten testien tuloksia. Kolmessa mukana olleessa liikkuvuuden ja olkapääkivun yhteyttä tutkineissa tutkimuksissa (Beach ym. 1992; Feijen ym. 2021; Tate ym. 2012) ei löydetty yhteyttä olkanivelen liikkuvuuden ja olkapääkivun välillä.

Kahdessa tutkimuksessa löydettiin yhteys olkapään lihasvoiman (Drigny ym. 2020; McLaine ym. 2018) ja kahdessa tutkimuksessa olkapään lihaskestävyyden ja olkapääkivun välillä (Beach ym. 1992; Feijen ym. 2021). Drigny ym. (2020) mukaan sekä kauden alussa mitatun eksentrisen ulkokierron ja eksentrisen sisäkierron ( $p = 0,04$ ) että eksentrisen ulkokierron ja konsentrisen sisäkierron ( $p = 0,03$ ) voimasuhteilla havaittiin tilastollisesti merkitsevä yhteys olkapääkipuun. McLaine ym. (2018) havaitsivat miesuimareilla heikomman olkanivelen ekstension isometrisen lihasvoiman ( $p = 0,04$ ) sekä suuremman fleksio:ekstensio -voimasuhteen olevan yhteydessä olkapääkipuun ( $p = 0,04$ ). Beach ym. (1992) eivät havainneet yhteyttä lihasvoiman ja olkapääkivun välillä, mutta heidän tutkimuksensa perusteella olkanivelen ulkokierron sekä abduktion lihaskestävyyksien heikentyessä raportoidun kivun arvo lisääntyi ( $p < 0,001$ ). Myös Feijen ym. (2021) havaitsivat yhteyden lihaskestävyyden ja olkapääkivun välillä: suurempi lihaskestävyys vähensi olkapääkivun riskiä ( $p = 0,041$ ). Tate ym. (2012) eivät havainneet yhteyttä olkanivelen lihasvoiman ja olkapääkivun välillä.

Harjoittelukuormaan ja -määrään liittyen Feijen ym. (2021) havaitsivat yhteydet akuutin ja kroonisen työsuhteen (ACWR) ja olkapääkivun välillä: yhden yksikön lisäys ACWR:ssa kasvatti olkapääkivun riskiä ( $p = 0,049$ ). Mise ym. (2022) löysivät tutkimuksessaan yhteyden uintikilometrien määrän ja olkapääkivun välillä: suurempi uintujen kilometrien määrä oli riskitekijä olkapääkivulle sekä miehillä että naisilla ( $p = 0,01$ ). Myös Tate ym. (2012) havaitsivat tutkimuksessaan 15-19-vuotiailla uimareilla suurempien uintimäärien olevan yhteydessä olkapääkipuun ( $p = 0,01$ ). Lima-Borges ym. (2018) tutkimuksessa puolestaan vähemmän kilometrejä uineella sprintteriryhmällä oli enemmän tuki- ja liikuntaelimestön vammoja seuranta-aikana ( $p = 0,005$ ). Tessaro ym. (2017) eivät havainneet yhteyttä harjoittelumäärän ja olkapääkivun välillä.

Kahdessa tutkimuksessa (Tate ym. 2012; Walker ym. 2012) havaittiin yhteys aiempien kiputilojen tai vammojen ja olkapääkivun välillä. Tate ym. (2012) mukaan aiemmat olkapäävammat olivat riskitekijä olkapääkivulle 15-19-vuotiailla ( $p = 0,04$ ), mutta ei 8-11-vuotiailla tai 12-14-vuotiailla, ja Walker ym. (2012) mukaan aiempi olkapääkipu oli riskitekijä sekä olkapääkivulle ( $p = 0,045$ ) että olkapäävammalle ( $p = 0,001$ ).

Yksittäisissä tutkimuksissa on lisäksi löydetty yhteyksiä olkapääkivun ja seuraavien tekijöiden välillä: kilpailutaso ja vapaauinnin käsivedon tekniikkaerot (Feijen ym. 2021), anatomiset tekijät, kuten olkaluun ja lapaluun asento sekä BMI (McKenna ym. 2012), olkapään löysyys (Sein ym. 2008) tai olkapään koettu instabiliteetti (Tate ym. 2012), vähäisempi muuhun kuin allasharjoitteluun tai muihin lajeihin osallistuminen (Tate ym. 2012), vapaauinnin hengityspanuoli (Tate ym. 2012) ja sukupuoli (Tessaro ym. 2017).

Tarkasteltaessa koko tuki- ja liikuntaelimestön kivun tai vammojen riskitekijöitä Capaci ym. (2002) löysivät tilastollisesti merkitsevät positiiviset yhteydet tuki- ja liikuntaelimestön kivun ja harjoittelumäärän sekä harjoitteluvuosien välillä, kun taas de Almeida ym. (2015) tutkimuksessa yhteyttä harjoittelumäärän tai muiden taustamuuttujien ja kivun välillä ei löydetty.

Kaiken kaikkiaan sekä olkapääkivun tai olkapäävammojen että koko tuki- ja liikuntaelimestön kivun tai vammojen riskitekijöihin liittyen tässä kirjallisuuskatsauksessa mukana olleiden tutkimusten näyttö on ristiriitaista. Johdonmukaisinta näyttöä alle 18-vuotiaiden kilpauimarien olkapääkipuun yhteydessä olevista tekijöistä on olemassa olkanivelen liikkuvuuteen, olkanivelen lihasvoimaan sekä harjoittelun määrään liittyen, mutta yksiselitteinen näyttö kaikista edellä mainituista puuttuu toistaiseksi. Kun otetaan huomioon kaikki tuki- ja liikuntaelimestön vammat, näyttö on entistä matalampaa tasoa.

Tulosten arvioinnissa ja yleistettävyydessä tulee huomioida, että moni edellä kuvattuja yhteyksiä arvioineista tutkimuksista on retrospektiivisiä (de Almeida ym. 2015; Beach ym. 1992; Capaci ym. 2002; Sein ym. 2008; Tate ym. 2012; Tessaro ym. 2017). Näiden osalta tulee noudattaa erityistä varovaisuutta löydettyjen yhteyksien arvioinnissa. Muutkin aiempien systemaattisten kirjallisuuskatsausten esiin tuomat haasteet eri tutkimusten tulosten keskinäisessä vertailussa sekä tutkimustulosten yleistettävyydessä nousivat esiin myös tässä kirjallisuuskatsauksessa. Muun muassa tutkimuksissa käytetyt erilaiset määritelmät sekä

mittarit kivulle ja vammalle asettavat rajoituksia tutkimustulosten vertailulle. Pohdittaessa tulosten yleistettävyyttä alaikäisten uimarien keskuudessa huomionarvoista on lisäksi, että vain viidessä (Drigny ym. 2020; Lima-Borges ym. 2018; McKenna ym. 2012; Oliveira ym. 2017; Tessaro ym. 2017) tässä kirjallisuuskatsauksessa löydetyistä tutkimuksista on mukana pelkästään alaikäisiä uimareita. Valtaosassa muista kirjallisuuskatsauksessa mukana olleista tutkimuksista ei ole selkeästi raportoitu, kuinka suuri osa osallistujista on ollut alaikäisiä.



#### **4 TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET**

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää urheiluvammojen määrää suomalaisilla alle 18-vuotiailla kilpauimareilla sekä kartoittaa näihin urheiluvammoihin yhteydessä olevia tekijöitä. Tutkimuksen tavoitteena oli tuottaa tietoa alaikäisten uimarien vammoista sekä lajiliitolle että sen jäsenseuroille hyödynnettäväksi esimerkiksi vammariskin arviointiin ja mahdolliseen vammojen ehkäisyyn harjoittelun suunnittelun ja valmennuksen painotusten keinoin.

Tutkimuskysymyksinä tässä tutkimuksessa ovat:

1. Mikä on harjoitteluun osallistumiseen vaikuttavien urheiluvammojen esiintyvyys alle 18-vuotiailla kilpauimareilla Suomessa 6 kuukauden tarkastelujaksolla?
2. Minkälaisia vammoja alle 18-vuotiailla kilpauimareilla Suomessa esiintyi 6 kuukauden tarkastelujaksolla?
3. Ovatko harjoittelumäärä, harjoittelun sisältö tai muut taustatekijät yhteydessä urheiluvammoihin kohderyhmässä?

## 5 MENETELMÄT

Tämä tutkimus toteutettiin poikkileikkaustutkimuksena, jossa tarkastelujaksona toimi tutkimukseen osallistumista edeltäneet kuusi kuukautta. Tutkimuksen kohderyhmänä olivat suomalaiset vuosina 2005–2011 syntyneet, kilpailukaudelle 2022–2023 Suomen Uimaliitolta kilpailulisenssin lunastaneet uimarit. Jyväskylän yliopiston Ihmistieteiden eettiseltä toimikunnalta tiedusteltiin tutkimuksen suunnitteluvaiheessa tutkimuksen kohderyhmän ja menetelmien esittelyn jälkeen tarvetta eettiselle ennakoarvioinnille. Kyseisen toimikunta katsoi, ettei ennakoarviointi ole tämän tutkimuksen kohdalla tarpeellinen.

Tutkimus toteutettiin verkkopohjaisella Webropol-kyselylomakkeella (liite 4). Ennen aineistonkeruun aloittamista suoritettiin tietosuojan vaikutustenarviointi (data processing impact assessment, DPIA), jonka perusteella todettiin käsittelystä tutkittaville aiheutuvien riskien olevan vähäisiä (liite 5). Pyyntö tutkimukseen osallistumisesta lähetettiin kohderyhmälle Suomen Uimaliiton kautta 10.2.2023. Osallistumispyynnön liitteinä tutkimuksen kohderyhmäläisille toimitettiin tutkimustiedote sekä tietosuojailmoitus (liite 5). Kyselylomakkeen alussa pyydettiin tutkittavan kirjallinen suostumus tutkimukseen osallistumiseen, minkä lisäksi alle 15-vuotiaiden tutkittavien osalta pyydettiin myös huoltajan kirjallinen suostumus tutkimukseen osallistumiseen. Aineistonkeruu päättyi 31.3.2023.

Webropol-kyselylomake sisälsi kysymyksiä tutkittavan taustaan liittyen, kuten ikä, sukupuoli, harjoittelu- ja kilpailutausta sekä mahdollisiin vammoihin liittyen, kuten vamman sijainti, missä tilanteessa vamma sai alkunsa, oliko kyseessä äkillinen vai rasitusperäinen vamma, kuinka paljon harjoituspoissaoloa vamma aiheutti sekä vaatikko vamma terveydenhuollon ammattilaisen hoitoa. Kyselylomaketta testattiin ennen aineistonkeruun aloittamista neljällä 11–17-vuotiaalla kilpauimarilla, ja lomakkeeseen tehtiin muutamia täsmennyksiä heiltä saadun palautteen perusteella. Kyselylomakkeen tarkka sisältö on kuvattu liitteissä (liite 4).

Uintiin liittyvä urheiluvamma määriteltiin joko allasharjoituksissa, oheisharjoituksissa tai uintikilpailuissa sattuneeksi vammaksi tai alkaneeksi kivuksi, joka on aiheuttanut joko osittaista tai kokonaan poissaoloa harjoituksista. Äkillinen vamma määriteltiin tapaturmaisesti alkunsa saaneeksi ja rasitusperäinen vamma kivuksi, joka alkaa vähitellen ja yltyy harjoitusten tai kilpailusuorituksen edetessä. Toistuva vamma määriteltiin edeltävän 6 kuukauden aikana ensimmäistä kertaa ilmaantuneeksi vammaksi tai kivuksi, joka aiheutti poissaoloa

harjoituksista useina eri kertoina. Vammamääritelmissä sekä kyselylomakkeen laadinnassa hyödynnettiin FINA Consensus Statement 2016 -lausuntoa (Mountjoy ym. 2016).

Tilastolliset analyysit suoritettiin R 4.2.1-ohjelmistolla. Riskitasoksi määriteltiin  $\alpha = 0.05$ . Urheiluvammojen esiintyvyys eli prevalenssi laskettiin jakamalla urheiluvammasta raportoineiden määrä kaikkien vastaajien määrällä. Vammoja kuvaileva tieto, kuten sijainti ja alkuperä, ilmaistiin prosenttiosuuksina kaikista raportoiduista vammoista. Mahdollisia eroja taustatekijöissä eri sukupuolten välillä tarkasteltiin jatkuvien muuttujien osalta riippumattomien otosten t-testin avulla ja luokkamuuttujien osalta  $X^2$ -testin sekä Fisherin tarkkan testin avulla, mikäli  $X^2$ -testioletukset eivät olleet voimassa. Urheiluvammojen yhteyttä taustatekijöihin tarkasteltiin niin ikään riippumattomien otosten t-testin,  $X^2$ -testin, Fisherin tarkkan testin sekä logistisen regression avulla. Logistisessa regressiossa oletuksina oli havaintojen riippumattomuus sekä ettei selittävien muuttujien välillä ole multikollineaarisuutta. Mahdolliset selittävät tekijät regressiomalliin valittiin edellä kuvatuissa tilastollisissa testeissä ilmenneiden yhteyksien perusteella. Vetosuhteet (odds ratio, OR), laskettiin lopullisesta regressiomallista.

## 6 TULOKSET

Vastaajia oli yhteensä 173. Tutkimuksen kohteena olevan perusjoukon arvioitu koko oli noin 7000 ja osallistumispyyntö lähetettiin koko perusjoukolle, joten vastausprosentti oli noin 2,5 %. Vastaajien keski-ikä oli 14,6 vuotta (keskihajonta, sd = 1,7). Vastaajista tyttöjä oli 112 ja poikia 61. Vastaajien taustatiedoissa ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja sukupuolten välillä ( $p > 0,05$ , taulukko 2).

TAULUKKO 2. Vastaajien taustatiedot.

	Kaikki (n = 173)	Tytöt (n = 112)	Pojat (n = 61)
<b>Ikä (v)</b>	14,6 (1,7)	14,7 (1,8)	14,6 (1,6)
<b>Harjoitteluvuodet</b>			
-alle 6 vuotta	15,0 % (26)	17,0 % (19)	11,5 % (7)
-6–8 vuotta	38,2 % (66)	38,4 % (43)	37,7 % (23)
-yli 8 vuotta	46,8 % (81)	44,6 % (50)	50,8 % (31)
<b>Harjoittelutunnit altaassa / viikko</b>			
-alle 7 h	20,2 % (35)	20,5 % (23)	19,7 % (12)
-7–9 h	34,1 % (59)	35,7 % (40)	31,1 % (19)
-10 h tai enemmän	45,7 % (79)	43,8 % (49)	49,2 % (30)
<b>Uintikilometrit / viikko</b>			
-ei osaa sanoa	9,8 % (17)	11,6 % (13)	6,6 % (4)
-alle 7 km	18,5 % (32)	17,0 % (19)	21,3 % (13)
-7–10 km	10,4 % (18)	10,7 % (12)	9,8 % (6)
-10 km tai enemmän	61,3 % (106)	60,7 % (68)	62,3 % (38)
<b>Oheisharjoittelun määrä / viikko</b>			
-ei oheisharjoittelua	2,9 % (5)	3,6 % (4)	1,6 % (1)
-alle 3 h	25,4 % (44)	23,2 % (26)	29,5 % (18)
-3–4 h	40,5 % (70)	42,0 % (47)	37,7 % (23)
-5 h tai enemmän	31,2 % (54)	31,3 % (35)	31,1 % (19)
<b>Voimaharjoittelu</b>			
-kyllä	92,5 % (160)	92,0 % (103)	93,4 % (57)
-ei	7,5 % (13)	8,0 % (9)	6,6 % (4)
<b>Liikkuvuusharjoittelu</b>			
-kyllä	74,6 % (129)	79,5 % (89)	65,6 % (40)
-ei	25,4 % (44)	20,5 % (23)	34,4 % (21)
<b>Muu liikuntaharrastus</b>			
-kyllä	31,2 % (54)	31,3 % (35)	31,1 % (19)
-ei	68,8 % (119)	68,8 % (77)	68,9 % (42)

Ei tilastollisesti merkitseviä eroja taustatekijöissä sukupuolten välillä (kaikkien muuttujien osalta  $p > 0,05$ ). Jatkuvan muuttujan osalta on ilmoitettu keskiarvo ja suluissa keskihajonta, luokkamuuttujien osalta prosenttiosuus ja suluissa vastaajien lukumäärä.

Kuuden kuukauden tarkastelujaksolla 25,4 %:lla kaikista vastaajista oli ainakin yksi harjoituksista poissaoloa aiheuttanut urheiluvamma (taulukko 3). Tytöistä 32,1 % ja pojista 13,1 % oli ainakin yksi urheiluvamma tarkastelujakson aikana. Ero sukupuolten välillä oli tilastollisesti merkitsevä ( $X^2 = 6,5695$ ,  $df = 1$ ,  $p = 0,01$ ). Lisäksi 8,7 % vastaajista oli tuki- ja liikuntaelimistön kipua, josta huolimatta he olivat osallistuneet harjoitteluun normaalisti.

TAULUKKO 3. Urheiluvammojen esiintyvyys ja sukupuolen yhteys urheiluvammoihin ja kipuun seurantajaksolla.

	<b>Kaikki (n = 173)</b>	<b>Tytöt (n = 112)</b>	<b>Pojat (n = 61)</b>	<b>p-arvo</b>
Ainakin yksi harjoituspoissaoloa aiheuttanut vamma	25,4 % (44)	32,1 % (36)	13,1 % (8)	0,01*
Tuki- ja liikuntaelimistön kipua, josta huolimatta harjoitellut normaalisti	8,7 % (15)	8,9 % (10)	8,2 % (5)	1,00
Ei vammaa tai kipua	65,9 % (114)	58,9 % (66)	78,7 % (48)	

\*Ero tilastollisesti merkitsevä valitulla riskitasolla ( $X^2 = 6,5695$ ,  $df = 1$ ,  $p = 0,01$ ).

Taulukossa ilmoitettu muuttujien osalta prosenttiosuus kaikista vastaajista ja suluisissa vastaajien lukumäärä.

Vammoja raportoitiin kuuden kuukauden seurantajaksolla yhteensä 58 kpl (taulukko 4). Yleisin kehonosa vammalle kaikkien vastaajien keskuudessa oli polvi (31,0 %), toiseksi yleisin olkapää (29,3 %) ja kolmanneksi yleisin alaselkä (10,3 %). Suurin osa vammoista oli rasitusperäisiä (69,0 %) ja saanut alkunsa uintiharjoitusten yhteydessä (58,6 %). 69,0 % vammoista aiheutti osittaista poissaoloa harjoituksista, eli uimari osallistui vammasta huolimatta osaan harjoitusten sisällöistä, kun taas 31,0 % aiheutti kokonaan poissaoloa harjoituksista. 36,2 % vammoista oli toistuvia, eli ne aiheuttivat poissaoloa harjoituksista useampana kuin yhtenä kertana. Vammojen sijainnissa, alkuperässä tai niiden aiheuttamisessa poissaoloissa ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja sukupuolittain.

TAULUKKO 4. Kuvailevaa tietoa seurantajakson vammoista.

	<b>Kaikki vammat (n = 58)</b>	<b>Tyttöjen vammat (n = 47)</b>	<b>Poikien vammat (n = 11)</b>	<b>p-arvo</b>
<b>Vamman sijainti</b>				
-polvi	31,0 % (18)	31,9 % (15)	27,3 % (3)	1,00
-olkapää	29,3 % (17)	31,9 % (15)	18,2 % (2)	0,48
-alaselkä	10,3 % (6)	10,6 % (5)	9,1 % (1)	1,00
-muu, sis. kaikki muut kehonosat	29,3 % (17)	25,5 % (12)	45,5 % (5)	0,27
<b>Vamman tyyppi</b>				
-rasitusperäinen	69,0 % (40)	72,3 % (34)	54,5 % (6)	0,29
-äkillinen	31,0 % (18)	27,7 % (13)	45,5 % (5)	
<b>Toistuva vamma</b>				
-kyllä	36,2 % (21)	40,4 % (19)	18,2 % (2)	0,30
-ei	63,8 % (37)	59,6 % (28)	81,8 % (9)	
<b>Vamma sai alkunsa</b>				
-uintiharjoituksissa	58,6 % (34)	59,6 % (28)	54,5 % (6)	1,00
-oheisharjoituksissa	36,2 % (21)	34,0 % (16)	45,5 % (5)	0,50
-uintikilpailuissa	5,2 % (3)	6,4 % (3)	0 % (0)	1,00
<b>Poissaolo harjoituksista</b>				
-osittainen poissaolo	69,0 % (40)	66,0 % (31)	81,8 % (9)	0,47
-kokonaan poissa	31,0 % (18)	34,0 % (16)	18,2 % (2)	

Ei tilastollisesti merkitseviä eroja vammojen sijainnissa, alkuperässä tai aiheuttamisessa poissaoloissa sukupuolten välillä ( $p > 0,05$ ).

Taulukossa ilmoitettu muuttujien osalta prosenttiosuus kaikista vammoista ja suluisissa vastaajien lukumäärä.

Tarkasteltaessa urheiluvammojen yhteyttä ikään, sukupuoleen, tytöillä kuukautisiin ja niiden säännöllisyyteen, astmaan, uintivuosiin, kilpailuvuosiin, allasharjoittelutuntien määrään, viikoittaisiin uintikilometreihin, uinti- tai oheisharjoittelumäärissä edeltävän kuuden kuukauden aikana tapahtuneisiin muutoksiin, oheisharjoittelun määrään ja laatuun, kilpailujen määrään, päälajiin ja muihin liikuntaharrastuksiin tai niiden harjoittelumäärissä tapahtuneisiin muutoksiin ainoastaan sukupuolella havaittiin tilastollisesti merkitsevä yhteys vammoihin: tytöillä havaittiin olevan yli kolme kertaa poikia enemmän urheiluvammoja (OR 3,14, 95 % LV 1,41–7,75, taulukko 5). Muilla edellä mainituilla muuttujilla ei havaittu tilastollisesti merkitsevää yhteyttä vammoihin.

TAULUKKO 5. Sukupuolen yhteys urheiluvammoihin alle 18-vuotiailla kilpauimareilla.

		OR	95 % LV
<b>Sukupuoli</b>	Tyttö	3,14	1,41–7,75
	Poika*	1,00	

\*Viite- eli referenssiryhmä  
 OR = odds ratio, vetosuhde  
 95 % LV = 95 % luottamusväli

Lisäksi suoritettiin alaryhmäanalyysyjä, joissa tarkasteltiin urheiluvammojen yhteyttä sukupuoleen, tytöillä kuukautisiin ja niiden säännöllisyyteen, astmaan, uintivuosiin, kilpailuvuosiin, allasharjoittelutuntien määrään, viikoittaisiin uintikilometreihin, harjoittelumäärissä edeltävän kuuden kuukauden aikana tapahtuneisiin muutoksiin, oheisharjoittelun määrään ja laatuun, kilpailujen määrään, päälajiin ja muihin liikuntaharrastuksiin kolmessa eri ikäryhmässä: 11–13-vuotiaissa, 14–15-vuotiaissa sekä 16–17-vuotiaissa.

Alaryhmäanalyysseissa sukupuolella oli tilastollisesti merkitsevä yhteys urheiluvammoihin ainoastaan 16–17-vuotiaiden ryhmässä ( $X^2 = 5,6562$ ,  $df = 1$ ,  $p$ -arvo = 0,02). Tytöillä oli 16–17-vuotiaiden ryhmässä poikia enemmän urheiluvammoja (OR 11,14, 95 % LV 2,02–208,94, taulukko 6). 11–13-vuotiaiden ryhmässä havaittiin sen sijaan yhteys urheiluvammojen ja liikkuvuusharjoittelun välillä (Fisherin tarkka testi  $p$ -arvo = 0,03): heillä, jotka eivät tehneet liikkuvuusharjoittelua oli enemmän urheiluvammoja liikkuvuusharjoittelua tekeviin verrattuna (OR 7,00, 95 % LV 1,30–40,04, taulukko 6). Muiden muuttujien ja urheiluvammojen välillä ei havaittu tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä missään ikäryhmässä.

TAULUKKO 6. Urheiluvammoihin yhteydessä olevia tekijöitä eri ikäryhmissä.

		OR	95 % LV
<b>16–17-vuotiaat</b>			
<b>Sukupuoli</b>	Tyttö	11,14	2,02–208,94
	Poika*	1,00	
<b>11–13-vuotiaat</b>			
<b>Liikkuvuusharjoittelu</b>	Ei	7,00	1,30–40,04
	Kyllä*	1,00	

\*Viite- eli referenssiryhmä  
 OR = odds ratio, vetosuhde  
 95 % LV = 95 % luottamusväli

## 7 POHDINTA

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää urheiluvammojen esiintyvyyttä suomalaisilla alle 18-vuotiailla kilpauimareilla sekä kartoittaa näihin urheiluvammoihin yhteydessä olevia tekijöitä. Harjoittelupoissaoloja aiheuttaneiden urheiluvammojen esiintyvyys oli kuuden kuukauden tarkastelujaksolla 25,4 % ja tytöillä havaittiin enemmän urheiluvammoja poikiin verrattuna.

Verrattaessa tämän tutkimuksen tuloksia aiempiin kaikkien kehonosien vammat huomioineisiin tutkimuksiin tulokset ovat esiintyvyyden osalta samansuuntaisia de Almeida ym. (2015) sekä Lima-Borges ym. (2018) kanssa, joiden tutkimuksissa esiintyvyys vaihteli 11,8–29,4 % välillä. Sen sijaan Capaci ym. (2002) sekä Ristolainen ym. (2010) ovat tutkimuksissaan raportoineet huomattavasti korkeampia esiintyvyyksilukuja 60,5–64,3 % välillä. Pelkästään olkapään kipuun tai vammoihin keskittyneissä tutkimuksissa (Beach ym. 1992; Cejudo ym. 2019; Drigny ym. 2020; Feijen ym. 2021; Greipp 1985; McKenna ym. 2012; McLaine ym. 2018; Mise ym. 2022; Oliveira ym. 2017; Sein ym. 2008; Tate ym. 2012; Tessaro ym. 2017; Walker ym. 2012) on myös keskimäärin havaittu huomattavasti suurempia esiintyvyyksilukuja. Suurehkoa hajontaa aiemman kirjallisuuden esiintyvyyksissä selittänevät osaltaan erilaiset tutkimusmetodologiat, kuten urheiluvamman erilaiset määritelmät eri tutkimuksissa.

Aiempi tutkimus uimarien urheiluvammoihin liittyen on keskittynyt pitkälti olkapään vammoihin ja kipuun. Tässä tutkimuksessa kuitenkin polvivammoja oli hieman enemmän kuin olkapäävammoja, mikä antaa viitteitä siitä, että myös uimarien kohdalla olisi tutkimuksissa tulevaisuudessa tarkoituksenmukaista keskittyä muihinkin kehonosiin olkapään lisäksi. Myös aiemmissa kaikki kehonosat huomioineissa tutkimuksissa polvivammat sekä alaselän vammat ovat nousseet esiin toiseksi tai kolmanneksi yleisimpinä (de Almeida ym. 2015; Capaci ym. 2002; Lima-Borges ym. 2018; Trinidad ym. 2020). Mahdollisesti kilpauinnin parissa on kiinnitetty jo pidempään huomiota olkapään vammojen seurantaan ja ennaltaehkäisyyn niiden yleisyyden takia, ja tulevaisuudessa vastaavaa huomiota tulisi kiinnittää myös muihin kehonosiin.

Tässä tutkimuksessa tytöillä havaittiin enemmän urheiluvammoja poikiin verrattuna, ja ero tuli esiin erityisesti 16–17-vuotiaiden ikäryhmässä. Myös aiemmissa tutkimuksissa on havaittu naispuolisilla kilpauimareilla esiintyvän enemmän vammoja miehiin verrattuna (Tessaro ym.



2017; Trinidad ym. 2020). Tämän tutkimuksen perusteella tyttöuimarien vammat vaikuttaisivat olevan poikia useammin rasisuperäisiä, minkä lisäksi tytöillä oli poikia enemmän toistuvia vammoja. Nämä erot eivät kuitenkaan olleet tilastollisesti merkitseviä.

Aiemman kirjallisuuden (Capaci ym. 2002; Feijen ym. 2021; Mise ym. 2022; Tate ym. 2012) perusteella on olemassa viitteitä harjoittelukuorman yhteydestä urheiluvammoihin kilpauimareilla, joten yhtenä hypoteesina tässäkin tutkimuksessa oli harjoittelukuorman, oheisharjoittelun ja harjoittelumäärissä tapahtuneiden muutosten yhteys urheiluvammoihin. Yhteyksiä edellä mainittujen muuttujien ja vammojen välillä ei tässä tutkimuksessa kuitenkaan havaittu. Tähän voi osaltaan vaikuttaa aineistonkeruuvaiheessa tehty valinta, jonka vuoksi tieto harjoittelumääristä kerättiin luokitteluasteikolla jatkuvan muuttujan sijaan. Samaisesta syystä ei tässä tutkimuksessa pystytty laskemaan myöskään urheiluvammojen ilmaantuvuutta, joka olisi muun muassa Mountjoy ym. (2016) mukaan suositeltava raportointitapa urheiluvammojen määrää tarkasteltaessa.

Useammassa aiemmassa tutkimuksessa on noussut esiin olkanivelen liikkuvuuden yhteys olkapäävammoihin tai -kipuun (Beach ym. 1992; Cejudo ym. 2019; Greipp 1985; Mise ym. 2022; Walker ym. 2012). Myös tämän tutkimuksen alaryhmäanalyyseissä havaittiin nuorimpien tutkimuksessa mukana olleiden, eli 11–13-vuotiaiden ryhmässä liikkuvuusharjoittelun olevan yhteydessä vähempiin vammoihin. Tuloksia verrattaessa on toki huomioitava, että aiemmat tulokset on saatu nimenomaan olkapäähän keskittyneistä tutkimuksista minkä lisäksi niissä on käytetty erilaisia muuttujia liikkuvuuden osalta. Lisäksi tässä tutkimuksessa saatuihin alaryhmäanalyyseihin täytyy suhtautua huomattavalla varovaisuudella pienen otoskoon aiheuttaman epävarmuuden vuoksi.

Tämän tutkimuksen vahvuuksiin kuuluu erityisesti sen uutuusarvo, sillä Suomessa on tietojeni mukaan aiemmin tutkittu hyvin vähän alle 18-vuotiaiden kilpauimarien urheiluvammoja. Mountjoy ym. (2016) lausuntoa mukailleella vamman määritelmällä sekä kyselylomakkeen laadinnalla uskotaan saadun hyvin esille tarkastelujaksolla esiintyneet vammat sekä erityisesti kerättyä kattavasti kuvailevaa tietoa vammoista. Tämän tutkimuksen aineistonkeruun yhteydessä osallistujia pyydettiin raportoimaan ainoastaan kilpauintiin liittyvässä harjoittelussa tai uintikilpailuissa alkunsa saaneita vammoja. Tästä huolimatta on toki mahdollista, että vastaajat ovat raportoineet muualla alkunsa saaneita vammoja. Tässä tutkimuksessa ei myöskään pystytä poissulkemaan tai arvioimaan mahdollisten muualla alkunsa saaneiden

vammojen vaikutusta uintiin liittyvien vammojen syntyyn. Tutkimuksen vastausprosentti oli vain noin 2,5 %, jonka vuoksi otoskoko jäi tavoiteltua pienemmäksi ja otoksen edustavuuteen liittyy hienoista epävarmuutta. Lisäksi tutkimuksen tuloksia sekä niiden yleistettävyyttä arvioitaessa täytyy toki huomioida poikkileikkausasetelman mukanaan tuoma epävarmuus prospektiiviseen tutkimukseen verrattuna.

## 8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämän tutkimuksen johtopäätöksinä todetaan, että noin neljäsosalla suomalaisista alle 18-vuotiaista kilpauimareista oli harjoittelupoissaoloa aiheuttaneita urheiluvammoja kuuden kuukauden tarkastelujaksolla, ja tytöillä vammoja oli merkitsevästi enemmän poikiin verrattuna. Tulosten perusteella käytännön valmennustyössä tulisi seurata aktiivisesti kilpauimarien mahdollisia kipuoireita jo nuorimmista ikäluokista alkaen, ja huomiota tulisi kiinnittää kaikkiin kehonosiin sekä erityisesti tyttöjen oireisiin. Tulevassa tutkimuksessa tulisi myös uimarien kohdalla kohdistaa tutkimusta kaikkiin kehonosiin sekä pyrkiä edelleen tarkemmin selvittämään urheiluvammoihin yhteydessä olevia tekijöitä.

## LÄHTEET

- de Almeida, M. O., Hespanhol, L. C. & Lopes, A. D. (2015). Prevalence of musculoskeletal pain among swimmers in an elite national tournament. *The International Journal of Sports Physical Therapy* 10 (7), 1026–1034. PMID: 26676276
- Aspenes, S. E. & Karlsen, T. (2012). Exercise-Training Intervention Studies in Competitive Swimming. *Sports Med* 42 (6), 527–543. <https://doi.org/10.2165/11630760-000000000-00000>
- Barry, L., Lyons, M., McCreesh, K., Powell, C. & Comyns, T. (2021). The relationship between training load and pain, injury and illness in competitive swimming: A systematic review. *Physical Therapy in Sport* 48, 154–168. <https://doi.org/10.1016/j.pts.2021.01.002>
- Beach, M. L., Whitney, S. L. & Dickoff-Hoffman, S. A. (1992). Relationship of Shoulder Flexibility, Strength, and Endurance to Shoulder Pain in Competitive Swimmers. *Journal of Orthopaedic & Sports Physiotherapy* 16 (6), 262–268. <https://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.1992.16.6.262>
- Blomqvist, M., Mononen, K., Koski, P. & Kokko, S. (2019). Urheilu ja seuraharrastaminen. Julkaisussa S. Kokko & L. Martin (toim.) Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa – LIITU-tutkimuksen tuloksia 2018. Valtioneuvoston julkaisuja 2019:1. <https://www.liikuntaneuvosto.fi/lausunnot-ja-julkaisut/lasten-ja-nuorten-liikuntakayttaytyminen-suomessa-liitu-tutkimuksen-tuloksia-2018/>
- Brackley, V., Barris, S., Tor, E. & Farrow, D. (2020). Coaches' perspective towards skill acquisition in swimming: What practice approaches are typically applied in training? *Journal of Sport Sciences* 38 (22), 2532–2542. <https://doi.org/10.1080/02640414.2020.1792703>
- Capaci, K., Ozcaldiran, B. & Durmaz, B. (2002). Musculoskeletal pain in elite competitive male swimmers. *The Pain Clinic* 14 (3), 229–234. DOI: 10.1163/156856902320761432
- Cejudo, A., Sánchez-Castillo, S., de Baranda P. S., Gámez, J. C. & Santonja-Medina, F. (2019). Low Range of Shoulders Horizontal Abduction Predisposes for Shoulder Pain in Competitive Young Swimmers. *Frontiers Psychology* 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00478>
- Drigny, J., Gauthier, A., Reboursière, E., Guermont, H., Gremeaux V. & Edouard, P. (2020). Shoulder Muscle Imbalance as a Risk for Shoulder Injury in Elite Adolescent Swimmers: A Prospective Study. *Journal of Human Kinetics* 75, 103–113. DOI: 10.2478/hukin-2020-0041

- Feijen, S., Struyf, T., Kuppens, K., Tate, A. & Struyf, P. (2021). Prediction of Shoulder Pain in Youth Competitive Swimmers. *The American Journal of Sports Medicine* 49 (1), 154–161. DOI: 10.1177/0363546520969913
- Feijen, S., Tate, A., Kuppens, K., Claes, A. & Struyf, F. (2020). Swim-Training Volume and Pain Across the Life Span of the Competitive Swimmer: A Systematic Review. *Journal of Athletic Training* 55(1), 32–41. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-439-18>
- Fone, L. & van den Tillaar, R. (2022). Effect of Different Types of Strength Training on Swimming Performance in Competitive Swimmers: A Systematic Review. *Sports Medicine – Open* 8 (19). <https://doi.org/10.1186/s40798-022-00410-5>
- Gaunt, T. & Maffulli, N. (2011). Soothing suffering swimmers: a systematic review of the epidemiology, diagnosis, treatment and rehabilitation of musculoskeletal injuries in competitive swimmers. *British Medical Bulletin* 103(1), 45–88. <https://doi.org/10.1093/bmb/ldr039>
- Greipp, J. F. (1985). Swimmer’s Shoulder: The Influence of Flexibility and Weight Training. *The Physician and Sportsmedicine* 13 (8), 92–105.
- Grimmer, A., Jones, D. & Williams, J. (2000). Prevalence of adolescent injury from recreational exercise: an australian perspective. *Journal of Adolescent Health* 27(4), 266–272. [https://doi.org/10.1016/S1054-139X\(00\)00120-8](https://doi.org/10.1016/S1054-139X(00)00120-8)
- Hibberd, E. & Myers, J. (2013). Practice Habits and Attitudes and Behaviors Concerning Shoulder Pain in High School Competitive Club Swimmers. *Clinical Journal of Sport Medicine* 23(6), 450–455. doi: 10.1097/JSM.0b013e31829aa8ff
- Hill, L., Collins, M. & Posthumus, M. (2015). Risk factors for shoulder pain and injury in swimmers: A critical systematic review. *The Physician and Sportsmedicine* 43(4), 412–420, DOI: 10.1080/00913847.2015.1077097
- Hotokka, H. (2023). Uintitekniikkakuvat: vapaauinti, selkäuinti, rintauinti ja perhosuinti. Alkuperäiskuvat piirretty tätä pro gradu -tutkielmaa varten.
- Kantola, O., Kauhanen, A., Keränen, T., Nieminen, R. & Nummela, A. (2018). Huippu-uinnin vaatimuksia. Suomen Uimaliitto.
- Lima-Borges, D. S., Martinez, P. F., Vanderlei, L. C. M., Barbosa, F. S. S. & Oliveira-Junior, S. A. (2018). Autonomic modulations of heart rate variability are associated with sports injury incidence in sprint swimmers. *The Physician and Sportsmedicine* 46 (3), 374–384. <https://doi.org/10.1080/00913847.2018.1450606>
- Luiggi, M. & Griffet, J. (2019). Sport injury prevalence and risk by level of play and sports

- played among a representative population of French adolescents. A school-based study. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique* 67(6), 383–391  
<https://doi.org/10.1016/j.respe.2019.07.008>
- Maglischo, E. W. (2003). *Swimming fastest. Revised edition of Swimming even faster.* Champaign: Human Kinetics.
- Malvela, M. (1999). *Otetta veteen.* Jyväskylä: Kopijyvä Oy.
- McKenna, L., Straker, L. & Smith, A. (2012). Can scapular and humeral head position predict shoulder pain in adolescent swimmers and non-swimmers? *Journal of Sports Sciences* 30 (16), 1767–1776. <http://dx.doi.org/10.1080/02640414.2012.71809>
- McLaine, S. J., Bird, M-L., Ginn, K. A., Hartley, T. & Fell, J. W. (2018). Shoulder extension strength: a potential risk factor for shoulder pain in young swimmers? *Journal of Science and Medicine in Sport* 22, 516–520. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2018.11.008>
- Mise, T., Mitomi, Y., Mouri, S., Takayama, H., Inoue, Y., Inoue, M., Akuzawa, H. & Kaneoka, K. (2022). Hypomobility in Males and Hypermobility in Females are Risk Factors for Shoulder Pain Among Young Swimmers. *Journal of Sport Rehabilitation* 31, 17–23. <https://doi.org/10.1123/jsr.2020-0488>
- Mononen, K., Blomqvist, M., Koski P. & Kokko, S. (2021). Urheilu, seuraharrastaminen ja kilpaurheilun etiikka. Julkaisussa S. Kokko, R. Hämylä & L. Martin (toim.) Nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa – LIITU-tutkimuksen tuloksia 2020. Valtioneuvoston julkaisuja 2021:1. <https://www.liikuntaneuvosto.fi/lausunnot-ja-julkaisut/liitu2020/>
- Mountjoy, M., Junge, A., Alonso, J. M., Clarsen, B., Pluim, B. M., Shrier, I., van den Hoogenband, C., Marks, S., Gerrard, D., Heyns, P., Kaneoka, K., Dijkstra, H. P. & Khan, K. M. (2016). Consensus statement on the methodology of injury and illness surveillance in FINA (aquatic sports). *British Journal of Sports Medicine* 50, 590–596. doi:10.1136/bjsports-2015-095686
- Nugent, F., Comyns, T., Burrows, E. & Warrington, G. Effects of low-volume, high intensity training on performance in competitive swimmers; a systematic review. (2017a). *The Journal of Strength and Conditioning Research* 31 (3), 837–847. doi: 10.1519/JSC.0000000000001583
- Nugent, F., Comyns, T. & Warrington, G. (2017b). Quality Versus Quantity Debate in Swimming: Perceptions and Training Practices of Expert Swimming Coaches. *Journal of Human Kinetics* 57, 147–158. <https://doi.org/10.1515/hukin-2017-0056>
- Oliveira, V. M. A., Pitangui, A. C. R., Gomes, M. R. A., da Silva, H. A., dos Passos, M. H. P.

- & de Araújo, R. C. (2017). Shoulder pain in adolescent athletes: prevalence, associated factors and its influence on upper limb function. *Brazilian Journal of Physical Therapy* 21 (2), 107–113. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjpt.2017.03.005>
- Parkkari, J., Kannus, J., Natri, A., Lapinleimu, I., Palvanen, M., Heiskanen, M., Vuori, I. & Järvinen, M. (2004). Active Living and Injury Risk. *International Journal of Sports Medicine* 25(3), 209–216. DOI: 10.1055/s-2004-819935
- Ristolainen, L., Heinonen, A., Turunen, H., Mannström H., Waller, B., Kettunen J. A. & Kujala, U. M. (2010). Type of sport is related to injury profile: A study on cross country skiers, swimmers, long-distance runners and soccer players. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 20, 384–393. doi: 10.1111/j.1600-0838.2009.00955.x012
- Sein, M. L., Walton, J., Linklater, J., Appleyard, R., Kirkbride, B., Kuah, D. & Murrell, G. A. C. (2008). Shoulder pain in elite swimmers: primarily due to swim-volume-induced supraspinatus tendinopathy. *British Journal of Sports Medicine* 44, 105–113. doi:10.1136/bjism.2008.047282
- Suomen Uimaliitto. (2023). Kansalliset kilpailut. Verkkosivu. Viitattu 20.3.2023. <https://www.uimaliitto.fi/uinti/kilpailut/>
- Suomen Uimaliitto. (2022). Uinti harrastuksena. Verkkosivu. Viitattu 24.11.2022. <https://www.uimaliitto.fi/uinti/esittely/>
- Suomen Uimaliitto. (2021). Vuosikertomus 2021. Viitattu 24.11.2022. [https://www.uimaliitto.fi/site/assets/files/13937/vuosikertomus\\_2021\\_final-1.pdf](https://www.uimaliitto.fi/site/assets/files/13937/vuosikertomus_2021_final-1.pdf)
- Tate, A., Harrington, S., Bunes, M., Murray, S., Trout, C. & Meisel, C. (2015). Investigation of In-Water and Dry-Land Training Programs for Competitive Swimmers in the United States. *Journal of Sport Rehabilitation* 24, 353–362. <https://doi.org/10.1123/jsr.2014-0205>
- Tate, A., Turner, G. N., Knab, S. E., Jorgensen, C., Strittmatter, A. & Michener, L. A. (2012). Risk Factors Associated With Shoulder Pain and Disability Across the Lifespan of Competitive Swimmer. *Journal of Athletic Training* 47 (2), 149–158. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-47.2.149>
- Tessaro, M., Granzotto, G., Poser, A., Plebani, G. & Rossi, A. (2017). Shoulder pain in competitive teenage swimmers and its prevention: A retrospective epidemiological cross sectional study of prevalence. *The International Journal of Sports Physical Therapy* 12 (5), 798–811. DOI: 10.16603/ijsppt20170798
- Trinidad, A., González-García, H. & López-Valenciano, A. (2020). An Updated Review of the

- Epidemiology of Swimming Injuries. *PM&R* 13(9), 1005–1020.  
<https://doi.org/10.1002/pmrj.12503>
- Walker, H., Gabbe, B., Wajswelner, H., Blanch, P. & Bennell, K. (2012). Shoulder pain in swimmers: A 12-month prospective cohort study of incidence and risk factors. *Physical Therapy in Sport* 13, 243–249. doi:10.1016/j.ptsp.2012.01.001
- World Aquatics. (2023). Competition regulations. Viitattu 13.3.2023.  
<https://www.fina.org/rules/competition-regulations>
- World Aquatics. (2022). About Us. Verkkosivu. Viitattu 24.11.2022.  
<https://www.fina.org/about>
- World Para Swimming. (2023). Classification in para swimming. Verkkosivu. Viitattu 13.3.2023. <https://www.paralympic.org/swimming/classification>



LIITE 1. Kirjallisuuskatsausta varten toteutetut haut.

**24.11.2022 SPORTDiscus**

( child OR children OR minor OR youth OR adolescent OR juvenile OR young OR underage ) AND ( sport injury OR sports injury OR injury OR pain OR athletic injury ) AND ( swimming OR competitive swimming OR swim )

354 tulosta

**24.11.2022 Medline**

Ovid MEDLINE(R) and Epub Ahead of Print, In-Process, In-Data-Review & Other Non-Indexed Citations and Daily <1946 to November 24, 2022>

1	Child/	1874917
2	Children.mp.	1183755
3	Minors/	2773
4	Adolescent/	2194272
5	Youth.mp.	90347
6	Juvenile.mp.	93870
7	Young.mp.	1459809
8	1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7	4273809
9	Athletic Injuries/	30447
10	Injury.mp.	853894
11	Pain/	148044
12	Swimming/	19630
13	competitive swimming.mp.	206
14	swim.mp.	14173
15	sport injury.mp.	474
16	sports injury.mp.	1683
17	9 or 10 or 11 or 15 or 16	1010279
18	12 or 13 or 14	29078
19	8 and 17 and 18	324

**24.11.2022 Cinahl**

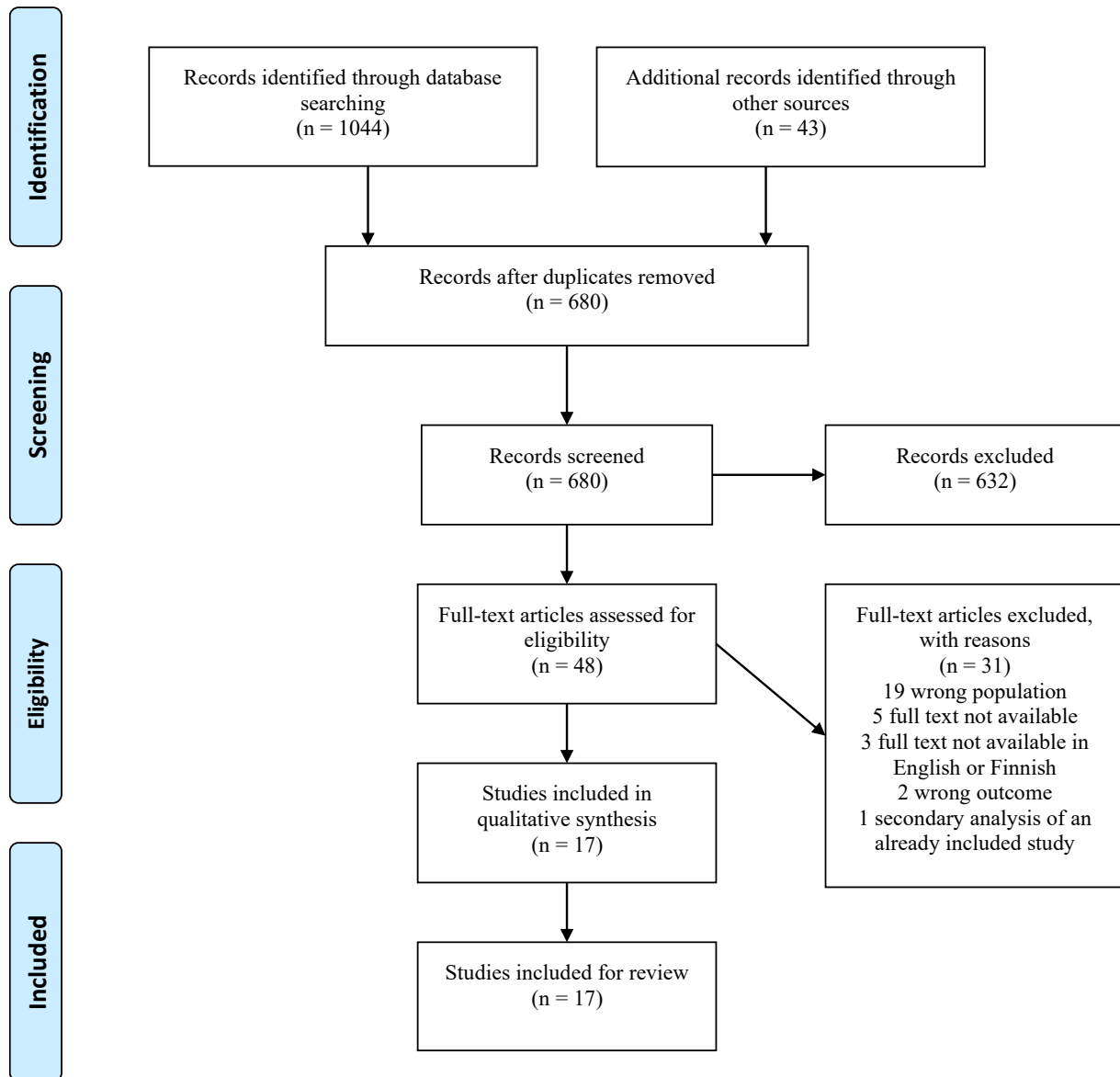
( child OR children OR minor OR youth OR adolescent OR juvenile OR young OR underage ) AND ( sport injury OR sports injury OR injury OR pain OR athletic injury ) AND ( swimming OR competitive swimming OR swim )

366 tulosta

**24.11.2022 Science Direct**

child OR children OR adolescent AND injury OR pain AND swimming OR competitive swimming OR swim

LIITE 2. Tutkimusten valikoitumisprosessi mukaan kirjallisuuskatsaukseen: PRISMA Flow Diagram.



LIITE 3. Mukaan kirjallisuuskatsaukseen valikoituneiden tutkimusten kuvaileva taulukko.

Tutkimus	Maa	Osallistujat	Tutkimusasetelma	Tulosmuuttujat	Mittari(t)	Tulokset
de Almeida ym. 2015	Brasilia	n = 257 Brasilian mestaruuskilpailuihin osallistunutta uimaria m = 140 f = 117 ikä ka 20.1 v., sd 3.8	Poikkileikkaus/ retrospektiivinen	Tuki- ja liikuntaelimestön kipu kyselyhetkellä, tuki- ja liikuntaelimestön vammat edeltävän 12 kk aikana, kivun/vamman sijainti ja syntytyapa	Kysely	Kyselyhetkellä tule-kivun esiintyvyys 21 %, yleisin kipualue olkapää, 2. yleisin alaselkä.  Edeltävän 12 kk aikana vamma 56 %:lla.
Beach ym. 1992	USA	n = 32 m = 8 f = 24 ikä 15–21 v., ka. 19	Poikkileikkaus/ retrospektiivinen	Olkapääkipu kyselyhetkellä, olkanivelen rom, olkapään lihasvoiman suhde (sisäkierto:ulkokierto ja abduktio:adduktio) sekä olkapään lihaskestävyyden suhde (sisäkierto:ulkokierto ja abduktio:adduktio)	Kysely Shoulder pain performance scale by Greipp Goniometri Dynamometri	Kyselyhetkellä 69 % parhaillaan jonkinasteista olkapääkipua ja 31 % olkapääkipua, joka vaikuttaa harjoitteluun jossain määrin.  Olkapään lihaskestävyydellä ja olkapääkipulla havaittiin tilastollisesti merkitsevä yhteys: ulkokierron sekä abduktion lihaskestävyyksien heikentyessä raportoidun kivun arvo lisääntyi (p < 0.001).
Capaci ym. 2002	Turkki	n = 38 (kaikki miehiä) Kivuttomien ikä ka. 13.93 v. Kipua kokeneiden ikä ka. 14.78 v.	Poikkileikkaus/ retrospektiivinen	Tuki- ja liikuntaelimestön kipu kyselyhetkellä	Kysely	Kyselyhetkellä 60,52 % esiintyi tule-kipua. Yleisin kipualue oli olkapää, 2. yleisin alaselkä ja 3. yleisin polvi.  Harjoittelukuormalla sekä harjoitteluvuosilla positiivinen yhteys kipuun (p < 0.05).
Cejudo ym. 2019	Espanja	n = 24 m = 15 f = 9 ikä ka. 15.6 v., sd 2.2	Prospektiivinen, seuranta-aika 12 kk	Olkapääkipu seurannan aikana, olkanivelen rom seurannan alussa	Kysely Goniometri	Seurannan aikana 50 % olkapäistä esiintyi kipua.

						Olkapääkipulla ja horisontaalisen abduktion liikelajuudella havaittiin tilastollisesti merkitsevä yhteys: pienempi horisontaalisen abduktion arvo oli yhteydessä olkapääkipuun ( $p = 0.005$ ). Uimareilla, joiden horisontaalinen abduktio oli yhtä suuri tai vähemmän kuin $39^\circ$ , oli 3.6-kertainen riski olkapääkipulle.
Drigny ym. 2020	Ranska	n = 13 m = 7 f = 6 ikä ka. 16.3 v., sd 1.7	Prospektiivinen, seuranta-aika 40 vko	Olkapääkipu, olkapään lihasvoima	Viikoittainen kysely Dynamometri	46 % osallistujista oli ainakin yksi olkapäävamma seurannan aikana.  Sekä kauden alussa mitatun eksentrisen ulkokierron ja eksentrisen sisäkierron ( $p = 0.04$ ) että eksentrisen ulkokierron ja konsentrisen sisäkierron ( $p = 0.03$ ) voimasuhteilla havaittiin tilastollisesti merkitsevä yhteys olkapääkipuun.  Riskisuhde olkapääkipulle oli 4.5 ( $p = 0.04$ ), kun voimasuhde eksentrisessä ulkokierrossa ja konsentrisessä sisäkierrossa oli alle 0.68.
Feijen ym. 2021	Belgia	n = 201 m = 96 f = 105 ikä ka. 13.9 v., sd 2.2	Prospektiivinen, seurannat 6, 12, 18, 24 kk	Olkapääkipu, lapaluun liikkuvuus, rintarangan rotaation rom, olkanivelen rom, pienen rintalihaksen pituus, olkapään ulko- ja sisäkierron lihasvoima, olkapään takaosan lihasten lihaskestävyys, keskivartalon lihaskestävyys, vapaauinnin käsivedon	Kysely SF-36 DASH Silmämääräinen arviointi Inklinometrillä Työntömitta Dynamometri Toiminnallinen toistotesti Videoanalyysi	Noin 30 % olkapääkipua seurannan aikana.  Suurempi ACWR-arvo (OR 4.31, $p = 0.049$ ) oli riskitekijä olkapääkipulle. Parempi lihaskestävyys (OR 0.96, $p = 0.041$ ), ”virhe” käden veteenvientiasennossa vapaauinnissa (OR 0.37, $p = 0.029$ ) ja alueellinen kilpailutaso verrattuna seuratasoon (OR 0.19, $p = 0.007$ ) puolestaan olivat yhteydessä pienempään olkapääkipun riskiin.

				tekniikka, harjoittelumäärä, ACWR		
Greipp 1985	USA	n = 168 m = 82, ikä 14–23 v., ka. 18.4 v. f = 86, ikä 12–21 v. ka, 17.4 v.	Prospektiivinen, seuranta-aika lokakuusta kevääseen	Olkapääkipu, olkanivelen passiivinen rom, voimaharjoittelun määrä	Kysely Olkaniivelen passiivinen liikkuvuustesti	Olkapääkivun ilmaantuvuus seurantajaksolla 62.7 %.  Tulosten perusteella heikomman tuloksen olkanivelen liikkuvuustestissä saaneilla oli enemmän olkapääkipua samoin kuin enemmän voimaharjoittelua tekevillä miehillä, mutta em. erojen merkitsevyyden vahvistamiseksi ei ole tehty tilastollisia testejä.
Lima- Borges ym. 2018	Brasilia	Sprintteriryhmä n = 17 m = 13 f = 4 ikä ka. 15 v., sd 1.37  Kestävyysryhmä n = 13 m = 7 f = 6 ikä ka. 14.07 v., sd 1.75	Prospektiivinen, seurannat 8 vko, 16 vko ja 20 vko	Urheiluvammojen ilmaantuvuus, sykevälivaihtelu, koettu palautuminen, harjoittelumäärä	Kysely Polar REST-Q Sport	Seurantajakson aikana vammojen esiintyvyys vaihteli seurantahetken mukaan 11.8–29.4 % välillä. Vammojen ilmaantuvuus sprinttiryhmällä (0.0214 / 1000 harjoitustuntia) oli suurempi kuin kestävyysryhmällä (0.0136 / 1000 harjoitustuntia), p = 0.005. Olkapäävammat yleisimpiä, polvivammat toiseksi yleisimpiä.
McKenna ym. 2012	Australia	n = 46 uimaria + 39 ei- uimaria  Uimarien osalta: ikä ka n. 14.5 v. m = 16 f = 30	Prospektiivinen, seuranta-aika 12 kk	Olkapääkipu, olkaluun pään ja lapaluun asento, antropometriset tekijät, harjoittelumäärä	Kysely Palpaatio ja mittanauha	Olkapääkivun esiintyvyys seurantajakson aikana uimareilla oli 23.9 %.  Suurempi BMI (OR 1.48, p = 0.049) oli riskitekijä olkapääkivulle. Lisäksi antropometrisista tekijöistä suurempi etäisyys 7. rintanikaman okahaarakkeen alimman osan ja lapaluun alimman pisteen välillä olkanivelen ollessa abduktiossa (OR 0.9, p = 0.009) ja suurempi etäisyys olkaluun pään ja olkalisäkkeen

						välillä olkaluun ollessa neutraaliasennossa (OR 0.76, p = 0.034) olivat yhteydessä pienempään olkapääkipun riskiin.
McLaine ym. 2018	Australia	n = 37 ikä 14–20 v.	Prospektiivinen, seuranta-aika 24 kk, kyselyt lähetetty 9–18 kk ja 24 kk	Olkapääkipu, olkapään lihasvoima	Kysely Dynamometri	49 % olkapääkipua seuranta-aikana.  Miesuimareilla heikompi olkanivelen ekstension isometrinen lihasvoima oli yhteydessä olkapääkipuun (p = 0.04) samoin kuin suurempi fleksio:ekstensio voimasuhde (p = 0.04).
Mise ym. 2022	Japani	n = 76 m = 39 f = 37 ikä ka. 14 v., sd 2	Prospektiivinen, seuranta-aika 12 kk	Olkapääkipu, olkanivelen ulko- ja sisäkierron rom, olkanivelen toiminnallinen liikkuvuus, harjoittelumäärä	Haastattelu Goniometri Toiminnalliset liikkuvuustestit	21.1 % olkapääkipua seuranta-aikana.  Miehillä heikompi tulos olkanivelen toiminnallisessa liikkuvuustestissä oli riskitekijä olkapääkipulle (OR 1.095, p = 0.04), kun taas naisilla parempi tulos kyseisessä testissä oli riski olkapääkipulle (OR 0.888, p = 0.03).  Suurempi uitujen kilometrien määrä oli riskitekijä olkapääkipulle sekä miehillä että naisilla (OR 1.0007, p = 0.01).
Oliveira ym. 2017	Brasilia	n = 310 (kaikki lajit) ikä ka. 14.16 v., sd 2.12  uimareita n = 42 m = 32 f = 10	Poikkileikkaus/retrospektiivinen	Olkapääkipu, olkanivelen sisä- ja ulkokierron rom, olkapään stabiliteetti	Kysely CBD Quick-DASH Goniometri CKCUES	Kyselyhetkellä uimareista 31 % olkapääkipua, edeltävän 12 kk aikana 40.5 %.
Ristolainen ym. 2010	Suomi	n = 574 (kaikki lajit)  uimareita n = 154 m = 71 f = 83	Poikkileikkaus/retrospektiivinen	Urheiluvammat, harjoittelumäärä	Kysely	Kyselyä edeltävän 12 kk aikana 64.3 % uimareista vähintään yksi urheiluvamma.

		ikä ka. 18.7 v., sd 2.9				
Sein ym. 2008	Australia	n = 80 m = 42 f = 38 ikä ka. 15.9 v., sd 2.7	Poikkileikkaus/ retrospektiivinen	Olkapääkipu, olkanivelen löysyys, harjoittelumäärä	SSQ Elektroninen mittari	91 % uimareista oli olkapääkipua.  Olkannivelen löysyyden ja voimakkaan olkapääkipun välillä havaittiin yhteys ( $p < 0.05$ ).
Tate ym. 2012	USA	n = 236, kaikki f 8–77 v.	Poikkileikkaus/ retrospektiivinen	Olkapääkipu, olkanivelen rom, olkapään lihasvoima, keskivartalon lihaskestävyys, pienen rintalihaksen pituus, lapaluun liikkuvuus, harjoittelumäärä	Kysely PSS DASH Inklinometri Dynamometri Toiminnallinen lihaskestävyystesti Palpaatiometri SDT	Kyselyhetkellä olkapääkipua 21.4 % 8–11-vuotiaista, 18.6 % 12–14- vuotiaista, 22.6 % 15–19-vuotiaista ja 19.4 % aikuisuimareista.  8–11-vuotiailla vähäisempi osallistuminen muihin urheilulajeihin ( $p = 0.03$ ) tai muuhun kuin allasharjoitteluun ( $p = 0.04$ ) sekä molemmipuolinen hengittäminen vapaauintissa ( $p = 0.03$ ) olivat yhteydessä olkapääkipuun.  12–14-vuotiailla koettu tuntemus olkapään instabiliteetista oli yhteydessä olkapääkipuun ( $p = 0.03$ ).  15–19-vuotiailla suuremmat uintimäärät ( $p = 0.01$ ), vähäisempi osallistuminen muuhun kuin allasharjoitteluun ( $p = 0.03$ ), aiemmat olkapäävammat ( $p = 0.04$ ) sekä koettu tuntemus olkapään instabiliteetista ( $p = 0.02$ ) olivat yhteydessä olkapääkipuun.
Tessaro ym. 2017	Italia	n = 197 m = 89 f = 108 ikä ka. 14.01 v., sd 2.12	Poikkileikkaus/ retrospektiivinen	Olkapääkipu, harjoittelumäärä	Kysely	Kyselyhetkeä edeltäneiden 12 kk aikana 51 % uimareista olkapääkipua. Naispuoliset uimarit kokivat kipua miehiä useammin ( $p =$ 0.048).
Walker ym. 2012	Australia	n = 74 m = 37	Prospektiivinen 12 kk	Olkapääkipu tai olkapään vamma,	Kysely Inklinometri	Seuranta-aikana 38 % esiintyi olkapääkipua ja 23 %

		f = 37 ikä ka. 15 v., sd. 3		olkanivelen liikkuvuus, olkanivelen löysyys, harjoittelumäärä	Artrometri	olkapäävamman. Ilmaantuvuus oli olkapääkivulle 0.3 / 1000 uintikilometriä ja olkapäävammalla 0.2 / 1000 uintikilometriä.  Sekä alhainen että suuri olkanivelen liikkuvuus ulkorotaatiossa olivat riskitekijöitä olkapääkivulle (p = 0.008) sekä olkapäävammalle (p = 0.02). Myös aiempi olkapääkipu oli riskitekijä sekä olkapääkivulle (OR 4.1, p = 0.045) että olkapäävammalle (OR 11.3, p = 0.001).
--	--	--------------------------------	--	---	------------	--

Lyhenteet:

tule = tuki- ja liikuntaelimestö

rom = liikelaajuus (range of motion)

SF-36 = 36-Item Short Form Health Survey, yleinen terveystarkastus

DASH = Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand, yläraajan toimintakyvyn kysely

ACWR = acute:chronic work ratio, akuutin ja kroonisen kuormituksen suhde

REST-Q Sport = palautumista ja stressiä käsittelevä kysely

BMI = body mass index, kehon painoindeksi

CBD = Corlett Body Diagram, kivun sijainnin määrittelyssä käytetty kysely

Quick-DASH = lyhyt versio DASH-kyselystä

CKCUES = Closed Kinetic Chain Upper Extremity Stability, punnerrusasennossa suoritettava yläraajan stabiliteetin mittaamiseen tarkoitettu toiminnallinen testi

SSQ = Shoulder Service Questionnaire, olkapään toimintakyvyn ja kivun kysely

PSS = Penn Shoulder Score, olkapään toimintakyvyn ja kivun kysely

SDT = Scapular Dyskinesis Test, toiminnallinen testi lapaluun liikkeen arviointiin



LIITE 4. Aineistonkeruussa käytetyn kyselylomakkeen sisältö.

Urheiluvammat alle 18-vuotiailla kilpauimareilla  
Pro gradu -tutkielma  
Pakolliset kysymykset merkitty tähdellä (\*)

Pro gradu -tutkielma: Urheiluvammat alle 18-vuotiailla kilpauimareilla  
Tutkija: Ida Antikainen, idamaran(a)student.jyu.fi, puh. 040 867 4888

Sinua pyydetään mukaan tutkimukseen, jonka tarkoituksena on selvittää urheiluvammojen määrää alle 18-vuotiailla kilpauimareilla Suomessa. Tutkimuksen tavoitteena on tuottaa tietoa urheiluvammojen määrästä ja niille mahdollisesti altistavista tekijöistä. Tutkimukseen voivat osallistua kaikki osallistumispyynnön vastaanottaneet, joten vastauksesi on arvokas, vaikka sinulla ei olisi ollutkaan urheiluvammoja.

Osallistumispyyntö tutkimukseen on lähetetty Suomen Uimaliiton jäsenrekisterin kautta kaikille vuosina 2005–2011 syntyneille, kaudelle 2022–2023 kilpailulisenssin lunastaneille uimareille. Osallistumispyynnön vastaanottajien nimet tai sähköpostiosoitteet eivät ole tutkijalla tiedossa tai yhdistettävissä vastauksiin. Tutkimukseen osallistuvista ei kerätä tietoja muista lähteistä. Tutkimukseen osallistuneita ei voida tunnistaa tutkimustuloksista.

Tutkimukseen osallistuminen on täysin vapaaehtoista. Voit kieltäytyä tutkimukseen osallistumisesta tai keskeyttää tutkimukseen osallistumisen. Sinun ei tarvitse kertoa, miksi et halua osallistua. Jos olet alle 15-vuotias, myös huoltajasi tulee antaa suostumus osallistumisellesi tutkimukseen.

Tutkimus toteutetaan sähköisenä kyselytutkimuksena tällä kyselylomakkeella. Tutkimuksessa kysytään sekä taustatietoja sinusta ja harjoittelustasi että terveystietojasi, kuten sinulla olleiden urheiluvammojen määrää sekä vamman vaikutusta harjoitteluun osallistumiseen. Kyselyyn vastaaminen vie noin 5–20 minuuttia.

Voit kysyä minulta mitä tahansa tutkimuksesta ennen kyselyn täyttämistä, sen aikana tai sen jälkeen:

Ida Antikainen  
Terveystieteiden maisteriopiskelija  
Jyväskylän yliopisto  
idamaran(a)student.jyu.fi  
Puh. 040 867 4888

## 1. Tutkittavan suostumus tutkimukseen osallistumiseen

Olen ymmärtänyt, että tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista ja voin milloin tahansa syytä kertomatta keskeyttää osallistumiseni tutkimukseen tai peruuttaa antamani suostumuksen. Keskeyttämisestä ei aiheudu minulle kielteisiä seuraamuksia. Keskeyttämiseen asti minusta kerättyjä tutkimusaineistoja voidaan edelleen hyödyntää tutkimuksessa. Olen saanut tiedotteen tutkittavalle sekä tietosuojailmoituksen, ja minulla on ollut mahdollisuus esittää tutkijoille tarkentavia kysymyksiä, joten olen saanut riittävät tiedot tutkimuksesta ja henkilötietojeni käsittelystä. Antamalla suostumukseni osallistua tähän tutkimukseen tutkittavana hyväksyn,

- että minulta kerätään tietoa tiedotteessa kuvattuun tutkimukseen ja
- että minulta kerättyjä henkilötietoja kerätään, käytetään ja käsitellään tietosuojailmoituksessa kuvatun mukaisesti.

Annan suostumukseni tutkimukseen osallistumiseen

## 2. Oletko alle 15-vuotias? \*

Kyllä

Ei

## 3. Huoltajan suostumus alle 15-vuotiaan tutkimukseen osallistumiseen \*

Annan suostumukseni lapsen osallistumiseksi tutkimukseen

## 4. Ikä \*

11

12

13

14

15

16

17

18

5. Sukupuoli \*

Tyttö

Poika

Muu

En halua kertoa

6. Onko sinulla todettu astma? \*

Kyllä

Ei

7. Onko sinulla säännöllisesti käytössä jokin lääkitys?

Kyllä, mikä:

Ei

8. Oletko syönyt kipulääkkeitä edeltävän 6 kuukauden aikana?

Kyllä, kuinka usein:

Ei

9. Ovatko kuukautisesi alkaneet? \*

Kyllä

Ei

En halua kertoa

10. Kuinka vanha olit, kun kuukautisesi alkoivat? \*

alle 10

10

11

12

13

14

15

16

17

11. Ovatko kuukautisesi säännölliset? \*

Kuukautiskierto katsotaan säännölliseksi, kun aika edellisen vuodon alkupäivästä seuraavan vuodon alkuun on 21–35 vrk.

Kyllä

Ei

12. Onko sinulla käytössä hormonaalinen ehkäisy? \*

Kyllä

Ei

13. Kuinka monta vuotta olet harrastanut uintia? \*

Alle 1

1

2

3

4

5

6

7

8

yli 8

14. Kuinka monta vuotta olet kilpaillut uinnissa? \*

Alle 1

1

2

3

4

5

6

7

8

yli 8

15. Kuinka monta tuntia harjoittelet keskimäärin altaassa viikoittain? \*

alle 1

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10 tai yli

16. Kuinka monta kilometriä uit harjoituksissa keskimäärin viikoittain? \*

Alle 1

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

yli 10

En osaa sanoa

17. Mikä on tai mitkä ovat päälajisi? \*

Voit valita useita vaihtoehtoja.

Vapaauinti

Perhosuinti

Selkäuinti

Rintauinti

Sekauinti

Minulla ei ole päälajia

18. Mikä on tai mitkä ovat päämatkasi? \*

Voit valita useita vaihtoehtoja.

50 m

100 m

200 m

400 m

800 m

1500 m

Minulla ei ole päämatkaa

19. Käytätkö viikoittain allasharjoituksissa seuraavia harjoitusvälineitä? \*

Valitse kaikki harjoitusvälineet, joita käytät viikoittain.

Uimalauta

Pullari

Lättärit

Räpylät

Snorkkeli

En käytä mitään näistä

20. Kuinka monissa harjoituksissa viikossa käytät keskimäärin uimalautaa? \*

1

2

3

4

5

6

7

8

yli 8

21. Kuinka monissa harjoituksissa viikossa käytät keskimäärin pullaria? \*

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- yli 8

22. Kuinka monissa harjoituksissa viikossa käytät keskimäärin lättäreitä? \*

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- yli 8

23. Kuinka monissa harjoituksissa viikossa käytät keskimäärin räpylöitä? \*

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- yli 8

24. Kuinka monissa harjoituksissa viikossa käytät keskimäärin snorkkeliä? \*

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- yli 8

25. Kuinka moniin uintikilpailuihin osallistuit edeltävän 6 kuukauden aikana? \*

En osallistunut

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10 tai yli

26. Kuinka monta tuntia oheisharjoittelua sinulla on keskimäärin viikossa? \*

Oheisharjoittelulla tarkoitetaan uintivalmentajasi suunnittelemaa ja/tai ohjaamaa, muualla kuin altaassa tapahtuvaa harjoittelua.

Minulla ei ole oheisharjoittelua

alle 1

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- yli 8



27. Millaista oheisharjoittelua sinulla on viikoittain? \*

Voit valita useamman vaihtoehdon.

Voimaharjoittelu kehonpainolla, esim. kuntopiiri ilman painoja

Voimaharjoittelu painoilla, esim. kuntosali

Nopeusharjoittelu, esim. hyyt tai juoksusprintit

Venyttely

Muu liikkuvuusharjoittelu, esim. jooga, aktiivinen liikkuvuusharjoittelu

Muu, mitä:

28. Onko sinulla uinnin lisäksi muita viikoittaisia liikuntaharrastuksia? \*

Muu liikuntaharrastus tarkoittaa sellaista liikuntaharrastusta, joka ei ole uintivalmentajasi suunnittelema ja/tai ohjaama.

Kyllä, mitä:

Ei

29. Kuinka monta tuntia keskimäärin käytät muihin liikuntaharrastuksiisi viikossa? \*

alle 1

1

2

3

4

5

6

7

8

yli 8

30. Onko allasharjoittelun määrä muuttunut kohdallasi edeltävän 6 kuukauden aikana? \*

Kyllä, harjoittelua on enemmän

Kyllä, harjoittelua on vähemmän

Ei ole muuttunut

31. Onko oheisharjoittelun määrä muuttunut kohdallasi edeltävän 6 kuukauden aikana? \*

Kyllä, oheisharjoittelua on enemmän  
Kyllä, oheisharjoittelua on vähemmän  
Ei ole muuttunut

32. Onko muihin liikuntaharrastuksiin käyttämäsi aika muuttunut edeltävän 6 kuukauden aikana? \*

Kyllä, käytän muihin liikuntaharrastuksiin enemmän aikaa  
Kyllä, käytän muihin liikuntaharrastuksiin vähemmän aikaa  
Ei ole muuttunut

33. Onko sinulla edeltävän 6 kuukauden aikana ollut sellaista uintiin liittyvää urheiluvammaa, joka on kokonaan tai osittain estänyt harjoitukseen osallistumisen? \*

Uintiin liittyvällä urheiluvammalla tarkoitetaan joko allasharjoituksissa, oheisharjoituksissa tai uintikilpailuissa sattunutta vammaa tai alkanutta kipua. Toistuvalla vammalla tarkoitetaan edeltävän 6 kuukauden aikana ensimmäistä kertaa ilmaantunutta vammaa tai kipua, joka on useina eri kertoina aiheuttanut poissaoloja harjoituksista tai kilpailuista.

Ei  
Kyllä, yksi urheiluvamma  
Kyllä, yksi toistuva urheiluvamma  
Kyllä, kaksi erillistä urheiluvammaa  
Kyllä, kolme tai useampi erillinen urheiluvamma

34. Onko sinulla edeltävän 6 kuukauden aikana ollut sellaista uintiin liittyvää urheiluvammaa, josta huolimatta olet normaalisti osallistunut harjoitteluun? \*

Uintiin liittyvällä urheiluvammalla tarkoitetaan joko allasharjoituksissa, oheisharjoituksissa tai uintikilpailuissa sattunutta vammaa tai alkanutta kipua.

Toistuvalla vammalla tarkoitetaan edeltävän 6 kuukauden aikana ensimmäistä kertaa ilmaantunutta vammaa tai kipua, joka on useina eri kertoina aiheuttanut oireita.

Ei

Kyllä, yksi urheiluvamma

Kyllä, yksi toistuva urheiluvamma

Jos sinulla on ollut useampi kuin yksi urheiluvamma edeltävän 6 kuukauden aikana, vastaa seuraaviin kysymyksiin erikseen kunkin vamman osalta. Aloita vastaaminen eniten harjoituspoissaoloja aiheuttaneesta vammasta.

35. Oliko vamma tai kiputila äkillinen vai rasitusperäinen? \*

Äkillisellä vammalla viitataan tapaturmaan, rasitusperäisessä vammassa kipu alkaa vähitellen ja yltyy harjoitusten/kilpailusuorituksen edetessä.

Äkillinen

Rasitusperäinen

36. Missä tilanteessa vamma sattui tai kipu alkoi? \*

Uintiharjoituksissa

Oheisharjoituksissa

Kilpailutilanteessa

37. Missä kehonosassa vamma oli tai kipu tuntui? \*

Olkapää

Alaselkä

Polvi

Niska tai hartiat

Yläselkä

Ranne

Lonkka

Nilkka

Muu, mikä?

38. Onko sinulla ollut joskus, yli 6 kk aiemmin samankaltaista vammaa tai kipua samassa kehonosassa? \*

Kyllä

Ei

39. Jouduitko olemaan vamman tai kivun vuoksi poissa harjoituksista? \*

Kokonaan

Osittain

40. Kuinka monta päivää jouduit olemaan kokonaan pois harjoituksista? \*

1

2

3

4

5

6

7

8–13

14–20

21–27

28 tai yli

41. Kuinka monena päivänä jouduit olemaan osittain pois harjoituksista? \*

1

2

3

4

5

6

7

8–13

14–20

21–27

28 tai yli

42. Jouduitko olemaan pois muista harrastuksista vamman/kivun takia? \*

Kyllä

Ei

Minulla ei ole muita harrastuksia

43. Jouduitko olemaan pois koulusta tai töistä vamman/kivun takia? \*

Kyllä

Ei

44. Vaatiko vamma tai kipu terveydenhuollon ammattilaisen hoitoa? \*

Terveydenhuollon ammattilaisia ovat esimerkiksi lääkärit, sairaanhoitajat ja fysioterapeutit.

Kyllä, minkä:

Ei

45. Onko vamma tai kipu vaikuttanut motivaatioosi uintia kohtaan? \*

Kyllä, miten:

Ei

Jos sinulla on ollut useampi kuin yksi urheiluvamma edeltävän 6 kuukauden aikana, vastaa seuraaviin kysymyksiin koskien toiseksi eniten harjoituspoissaoloja aiheuttanutta vammaa.

46. Oliko vamma tai kiputila äkillinen vai rasitusperäinen? \*

Äkillisellä vammalla viitataan tapaturmaan, rasitusperäisessä vammassa kipu alkaa vähitellen ja yltyy harjoitusten/kilpailusuorituksen edetessä.

Äkillinen

Rasitusperäinen

47. Missä tilanteessa vamma sattui tai kipu alkoi? \*

Uintiharjoituksissa

Oheisharjoituksissa

Kilpailutilanteessa

48. Missä kehonosassa vamma oli tai kipu tuntui? \*

Olkapää

Alaselkä

Polvi

Niska tai hartiat

Yläselkä

Ranne

Lonkka

Nilkka

Muu, mikä?

49. Onko sinulla ollut joskus, yli 6 kk aiemmin samankaltaista vammaa tai kipua samassa kehonosassa? \*

Kyllä

Ei

50. Jouduitko olemaan vamman tai kivun vuoksi poissa harjoituksista? \*

Kokonaan

Osittain

51. Kuinka monta päivää jouduit olemaan kokonaan pois harjoituksista? \*

1

2

3

4

5

6

7

8–13

14–20

21–27

28 tai yli

52. Kuinka monena päivänä jouduit olemaan osittain pois harjoituksista? \*

1

2

3

4

5

6

7

8–13

14–20

21–27

28 tai yli

53. Jouduitko olemaan pois muista harrastuksista vamman/kivun takia? \*

Kyllä

Ei

Minulla ei ole muita harrastuksia

54. Jouduitko olemaan pois koulusta tai töistä vamman/kivun takia? \*

Kyllä

Ei

55. Vaatiko vamma tai kipu terveydenhuollon ammattilaisen hoitoa? \*

Terveydenhuollon ammattilaisia ovat esimerkiksi lääkärit, sairaanhoitajat ja fysioterapeutit.

Kyllä, minkä:

Ei

56. Onko vamma tai kipu vaikuttanut motivaatioosi uintia kohtaan? \*

Kyllä, miten:

Ei

Jos sinulla on ollut useampi kuin yksi urheiluvamma edeltävän 6 kuukauden aikana, vastaa seuraaviin kysymyksiin koskien kolmanneksi eniten harjoituspoissaoloja aiheuttanutta vammaa.

57. Oliko vamma tai kiputila äkillinen vai rasitusperäinen? \*

Äkillisellä vammalla viitataan tapaturmaan, rasitusperäisessä vammassa kipu alkaa vähitellen ja yltyy harjoitusten/kilpailusuorituksen edetessä.

Äkillinen

Rasitusperäinen

58. Missä tilanteessa vamma sattui tai kipu alkoi? \*

Uintiharjoituksissa

Oheisharjoituksissa

Kilpailutilanteessa

59. Missä kehonosassa vamma oli tai kipu tuntui? \*

Olkapää

Alaselkä

Polvi

Niska tai hartiat

Yläselkä

Ranne

Lonkka

Nilkka

Muu, mikä?

60. Onko sinulla ollut joskus, yli 6 kk aiemmin samankaltaista vammaa tai kipua samassa kehonosassa? \*

Kyllä

Ei

61. Jouduitko olemaan vamman tai kivun vuoksi poissa harjoituksista? \*

Kokonaan

Osittain



62. Kuinka monta päivää jouduit olemaan kokonaan pois harjoituksista? \*

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8–13
- 14–20
- 21–27
- 28 tai yli

63. Kuinka monena päivänä jouduit olemaan osittain pois harjoituksista? \*

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8–13
- 14–20
- 21–27
- 28 tai yli

64. Jouduitko olemaan pois muista harrastuksista vamman/kivun takia? \*

- Kyllä
- Ei
- Minulla ei ole muita harrastuksia

65. Jouduitko olemaan pois koulusta tai töistä vamman/kivun takia? \*

- Kyllä
- Ei

66. Vaatiko vamma tai kipu terveydenhuollon ammattilaisen hoitoa? \*

Terveydenhuollon ammattilaisia ovat esimerkiksi lääkärit, sairaanhoitajat ja fysioterapeutit.

Kyllä, minkä:

Ei

67. Onko vamma tai kipu vaikuttanut motivaatioosi uintia kohtaan? \*

Kyllä, miten:

Ei

## VAIKUTUSTENARVONTI

24.11.2022



LIITE 5. Tietosuojan vaikutustenarviointi, data processing impact assessment DPIA.

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

LIIKUNTATIETEELLINEN  
TIEDEKUNTA

### Tietosuojavaikutusten arvioinnin käsittelyvaiheet

Vaihe	Pvm	Nimi/nimet	Kommentit
Luonnos laadittu	24.11.2022	Ida Antikainen	Kommentit
Tietosuojavastaavaa kuultu (tietosuoja@jyu.fi), kuullaan vain, jos JYU on rekisterinpitäjä tai yhteisrekisterinpitäjä	28.11.2022	Riikka Valkonen	Kommentit
Vaikutustenarviointi valmis	12.12.2022	Ida Antikainen	Kommentit

## VAIKUTUSTENARVONTI

24.11.2022

Valvontaviranomaisen kuuleminen (jos tarpeen)	Syötä päivämäärä	Nimi	Ei tarpeen
Sidosryhmien (henkilötietojen käsittelyn kohteet) kuuleminen (jos tarpeen)	Syötä päivämäärä	Nimi	Ei tarpeen
Vaikutustenarviointi toimitettu kirjaamoon (kirjaamo@jyu.fi)	Syötä päivämäärä	Nimi	Ei tarpeen
Vaikutustenarviointi päivitetty	Syötä päivämäärä	<i>Nimi</i>	<b>Suositus – päivitettävä vähintään 2 vuoden välein (laita muistutus kalenteriisi)</b>
Päivitykset toimitettu kirjaamoon (kirjaamo@jyu.fi)	Syötä päivämäärä	Nimi	

### Vaikutustenarvioinnin liitteet:

Liite 1: Alkukartoitus (tarvitaanko vaikutustenarviointi)

Liite 2: [Tutkimuksen tiedote ja tietosuojailmoitus](#), jos arviointi koskee tutkimusta. [Viranomaistoiminnan tietosuojailmoitus](#) tai jo olemassa olevan ilmoituksen [sisällöllinen päivitys](#), jos arviointi koskee muuta kuin tutkimusta (eli rekisteröidyn informointi henkilötietojen käsittelystä)

## VAIKUTUSTENARVONTI

24.11.2022

### 1. JOHDANTO

Rekisterinpitäjällä on lakisääteinen velvoite laatia tietosuoja koskeva vaikutustenarviointi, jos käsittelystä todennäköisesti aiheutuu korkea riski. Euroopan parlamentin ja neuvoston yleinen tietosuoja-asetus (EU) 2016/679 (myöhemmin tietosuoja-asetus) 35 artikla kohdat 1, 3, 4 ja 7 tietosuoja-asetus 24 artikla 1 kohta tietosuoja-asetus 25 artikla 1 kohta tietosuoja-asetus 32 artikla 1 kohta tietosuoja-asetus 58 artiklan 2 (b) ja (i) kohdat tietosuoja-asetus 83 artikla kohdat 1,2,3 ja 4 Tietosuojatyöryhmän WP248 ohje tietosuoja koskevasta vaikutustenarviointista ja keinoista selvittää "liittyykö käsittelyyn todennäköisesti" asetuksessa (EU) 2016/679 tarkoitettu "korkea riski" (annettu 04.04.2017). Tietosuojavaltuutetun julkaisema luettelo käsittelytoimien tyypeistä, joiden yhteydessä rekisterinpitäjän tulee tehdä tietosuoja koskeva vaikutustenarviointi <https://tietosuoja.fi/luettelo-vaikutustenarviointia-edellyttavista-kasittelytoimista> (julkaistu virallisessa lehdessä 73/27.6.2018, päivitetty ja julkaistu päivitetty versio virallisessa lehdessä 2/2019 ja tietosuojavaltuutetun verkkosivuilla 21.12.2018).

Tämän tutkimuksen osalta tehtiin 14.11.2022 vaikutustenarvioinnin alkukartoitus (Liite 1). Alkukartoitukseen tuli kaksi kyllä-vastausta, minkä perusteella vaikutustenarvion tarve on todennäköinen. Asiasta kuultiin Jyväskylän yliopiston tietosuojavastaavaa, jonka ohjeistuksen perusteella vaikutustenarvio tehdään.

### 2. HENKILÖTIETOJEN KÄSITTELYN KUVAUS

#### Käsittelyn asiayhteys

Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää urheiluvammojen määrää sekä niihin mahdollisesti vaikuttavia tekijöitä alle 18-vuotiailla kilpauimareilla Suomessa. Henkilötietoja kerätään sähköisellä kyselylomakkeella tutkimuskysymykseen vastaamiseksi.

## VAIKUTUSTENARVONTI

24.11.2022

### Käsittelyn laajuus

Pyyntö osallistua tutkimukseen lähetetään kaikille vuosina 2005–2011 syntyneille, kaudelle 2022–2023 uintiin kilpailulisenssin lunastaneille. Kaudella 2020–2021 kyseiseen ryhmään kuuluvia on ollut noin 7000. Kyselyyn vastaavien määrää on haasteellista ennustaa etukäteen, mutta tyyppillisesti vastaajia kyselytutkimuksissa on alle 20 % tutkimukseen valituista. Tämän tiedon perusteella vastaajien lukumäärä jäänee joihinkin satoihin, mutta on myös mahdollista, että vastaajamäärä jää alle sataan.

Henkilöistä ei kerätä suoria tunnistetietoja. Heistä kerätään taustatietoja (esimerkiksi syntymävuosi, sukupuoli, harrastukset, harjoittelumäärät) sekä tietoja urheiluvammoihin liittyen. Tietoja ei käsitellä EU/ETA:n ulkopuolisissa maissa.

Seuraavia erityisiä henkilötietoryhmiä tai rikkomuksia ja rikostuomioita käsitellään:

terveyttä koskevia tietoja

### Käsittelyn toiminnallinen kuvaus ja resurssien yksilöinti

Pyyntö osallistua tutkimukseen lähetetään Suomen Uimaliiton rekisterin kautta tutkimuksen kohderyhmän vanhemmille/hooltajille. Tutkijan tietoon ei tule, kenelle kysely on lähetetty. Henkilötiedot kerätään kyselyvastauksina Webropol-ohjelmistolla laaditun kyselyn avulla. Tietoja säilytetään aineistonkeruun ajan Webropolin alustalla, minkä jälkeen ne siirretään Jyväskylän yliopiston U-asemalle. Sekä Webropolissa että U-asemalla tietoja säilytetään käyttäjätunnuksella ja salasanalla suojattuina. Tietoja käsittelee ja niihin pääsee käsiksi ainoastaan tutkija. Aineiston analysoinnissa käytetään R 4.2.1-ohjelmistoa. Tulokset raportoidaan niin, etteivät yksittäiset tutkittavat ole tunnistettavissa. Henkilötiedot kerätään tammi-helmikuussa 2023. Aineisto anonymisoidaan ja tutkimusrekisteri hävitetään 12/2023 mennessä. Anonymisoitu aineisto hävitetään 5/2043 mennessä.

## VAIKUTUSTENARVONTI

24.11.2022

### 3. KÄSITTELYN OIKEASUHTEISUUTTA JA TARPEELLISUUTTA EDISTÄVÄT TOIMENPITEET

**Nimeä yksi tai useampi käsittelyn tietty, nimenomainen ja laillinen tarkoitus sekä käsittelyn lainmukaisuuden peruste.**

Henkilötietojen käsittely on tarpeen yleisen edun mukaisen tieteellisen tutkimuksen toteuttamiseksi tietosuojalain 4 § 3-kohdan perusteella. Erityisiä henkilötietoryhmiä käsitellään tieteellistä tutkimusta varten tietosuojalain 6 §:n 7-kohdan mukaisesti.

Henkilötietoja käsitellään tutkittavan suostumuksen perusteella, alle 15-vuotiaiden tutkittavien osalta vaaditaan myös huoltajan suostumus.

**Kuinka on huolehdittu siitä, että tiedot ovat olennaisia, asianmukaisia ja rajoitettuja siihen, mikä on tarpeellista tietojenkäsittelyn tarkoitusten toteuttamista varten?**

Kerättävien tietojen tarpeellisuus määriteltiin tutkimuskysymyksen ja aiemman tutkimustiedon perusteella sekä konsultoimalla kokeneempia tutkijoita. Koska vastaavaa tutkimusta ei ole aiemmin tehty Suomessa, ei esimerkiksi valmiin rekisteritiedon käyttö ole mahdollista.

Koska tässä tutkimuksessa ei kerätä suoria tunnistetietoja, rekisteröity voi olla aineistosta ainoastaan välillisesti tunnistettavissa eli jos aineistoa yhdistettäisiin muualta saataviin tietoihin ja niiden avulla pyrittäisiin tunnistamaan rekisteröity.

## VAIKUTUSTENARVONTI

24.11.2022

### REKISTERÖITYJEN OIKEUKSIA EDISTÄVÄT TOIMENPITEET

#### Rekisteröidylle annetut tiedot

Tutkittaville osallistumispyynnön yhteydessä toimitettavat tutkimustiedote ja tietosuojailmoitus ovat nähtävissä liitteissä (Liite 2).

Rekisteröidyn oikeus	Toteutuuko oikeus	<i>Tarvittaessa tarkenne miten toteutetaan, erityisesti uudet järjestelmät ja sovellukset</i>
Rekisteröidyn oikeus tarkastaa itseään koskevat tiedot	<input checked="" type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei	
Oikeus siirtää tiedot järjestelmästä toiseen (sovelletaan vain, jos käsittely perustuu suostumukseen tai sopimukseen, ei sovelleta käsittelyyn joka perustuu yleiseen etuun tai julkisen vallan käyttämiseen)	<input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei <input checked="" type="checkbox"/> Ei sovelleta	
Oikeus oikaista tiedot	<input checked="" type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei	
Oikeus poistaa tiedot (oikeutta sovelletaan, kun käsittelyn perusteena on suostumus, sopimuksen toimeenpano,	<input checked="" type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/> Ei sovelleta	



## VAIKUTUSTENARVONTI

24.11.2022

rekisteröidyn elintärkeä etu tai rekisterinpitäjän oikeutettu etu. Ei sovelleta, jos käsittelyn perusteena on rekisterinpitäjän lakisääteinen tai yleisen edun mukainen tehtävä. Jos oikeus tulee sovellettavaksi, kerro miten rekisteröity voi käyttää oikeuttaan esim. ottamalla yhteyttä rekisterinpitäjään).		
Henkilö haluaa vastustaa tai rajoittaa tietojensa käsittelyä. Rekisteröidyn tulee perustella vaatimus paitsi, jos kyse on suoramarkkinoinnista.	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei	
Rekisteröidyllä on oikeus olla joutumatta sellaisen päätöksen kohteeksi, joka perustuu pelkästään automaattiseen käsittelyyn, kuten profilointiin ja jolla on häntä koskevia oikeusvaikutuksia.	<input checked="" type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/> Ei sovelleta	

## VAIKUTUSTENARVONTI

24.11.2022

### HENKILÖTIETOJEN KÄSITTELIJÄT JA SIIRROT

#### **Käytetäänkö henkilötietojen käsittelijöitä ja miten toiminta on ohjeistettu?**

Henkilötietoja käsittelee ainoastaan tutkija.

#### **Yksilöi kansainväliset tietojen käsittelyt ja siirrot sekä niihin liittyvät suojaustoimet**

Henkilötietoja ei siirretä eikä niitä käsitellä EU/ETA-maiden ulkopuolelle.

### **KUINKA HALLITAAN REKISTERÖIDYN OIKEUKSIIN JA VAPAUKSIIN KOHDISTUVIA RISKEJÄ**

1. Riskien alkuperä, luonne ja vakavuus
2. Kuinka riskien alkuperä on otettu huomioon riskien hallinnassa
3. Riskin seuraukset rekisteröidylle
4. Riskien ja uhkien todennäköisyys ja vakavuus

Riski on sitä suurempi, mitä vakavampi seuraus on yksilön kannalta ja mitä todennäköisempää seurauksen toteutuminen on eli riski on seurauksen vakavuus \* seurauksen todennäköisyys.

## VAIKUTUSTENARVONTI

24.11.2022

### **Haitat rekisteröidyn näkökulmasta voidaan luokitella seuraavasti:**

<p><b>Vähäinen vakavuus:</b> Rekisteröidyille ei aiheudu seuraamuksia tai he saattavat kohdata muutaman ongelman, joista he selviytyvät helposti. Esimerkkejä yksilöllisistä vaikutuksista.</p> <p>Fyysiset vaikutukset: Hetkellinen päänsärky</p> <p>Aineelliset vaikutukset: Ajanhukka asian selvittämisessä, roskapostin vastaanottaminen, verkkosivuilla julkaistun tiedon uudelleenkäyttö kohdennettua markkinointia varten.</p> <p>Henkiset vaikutukset: Yksityisyyden loukkaamisen tunne ilman oikeaa tai objektiivista harmia, tietojen kontrollin menettämisen pelko.</p>	<p><b>Kohtalainen vakavuus:</b> Rekisteröidyt saattavat kohdata merkittäviä vaikutuksia, joista he selviytyvät muutamista vaikeuksista huolimatta.</p> <p>Fyysiset vaikutukset: Vähäiset fyysiset vaivat, hoidon saamatta jääminen lievään vaivaan, joka siitä syystä muuttuu vakavammaksi.</p> <p>Aineelliset vaikutukset: Odottamattomat tai ylimääräiset maksut kuten virheellisesti annetut sakot tai oikeudenkäyntikulut, Pääsyn estyminen hallinnollisiin tai kaupallisiin palveluihin, kulujen nousu (esim. nousseet vakuutusmaksut), mukavuuksien menettäminen (esim. vapaa-ajan, ostoksien tai loman menettäminen,</p>	<p><b>Merkittävä vakavuus:</b> Rekisteröidyt saattava kohdata merkittäviä ongelmia, joista heidän tulisi selvitä, vaikkakin todellisten ja merkittävien vaikeuksien kautta.</p> <p>Fyysiset vaikutukset: vakava fyysinen haitta, josta aiheutuu pitkäaikaista harmia esim. terveyden heikentyminen puuttuvan hoidon johdosta), fyysisen koskemattomuuden loukkaus.</p> <p>Aineelliset vaikutukset taloudelliset tappiot, joita ei korvat kun tietoja on käytetty oikeudettomasti, ei-tilapäiset taloudelliset vaikeudet, kieltä pankkitilin saamiseen, ainutkertaisen mahdollisuuden menettäminen opinto tai harjoittelupaikkaan tai</p>	<p><b>Kriittinen vakavuus:</b> Rekisteröidyt saattavat kohdata merkittäviä ja jopa pysyviä vaikutuksia, joista he eivät välttämättä selviydy.</p> <p>Fyysiset vaikutukset: pitkäaikainen tai pysyvä fyysinen vaiva, kuolema (murha, itsemurha tai kuolemaan johtava onnettomuus), pysyvä haitta fyysiseen koskemattomuuteen puuttumisesta.</p> <p>Aineelliset vaikutukset: huomattava velkaantuminen, työkyvyttömyys, todistustalouden häviäminen oikeudenkäynnissä, pääsyn esto elintärkeään infrastruktuuriin (vesi, sähkö)</p>
--	---	--	---

## VAIKUTUSTENARVONTI

24.11.2022

	<p>käyttäjätunnuksen lakkauttaminen).</p> <p>Henkiset vaikutukset: Vähäiset, mutta objektiivisesti psykologiset haitat (kunnianloukkaus, mainehaitat), suhdeongelmat henkilökohtaisiin tai ammatillisiin tuttaviiin (esim. huonontunut maine, tunnuksen menettäminen), uhkailu yhteisöpalveluissa, tunne yksityisyyden loukkaamisesta ilman peruuttamatonta haittaa</p>	<p>työpaikkaan, ulkomaille jumiin jääminen</p> <p>Henkiset vaikutukset: Vakava psykologinen hausta( esim. masennus tai fobian kehittyminen), tunne perusoikeuksien tai yksityisyyden loukkaamisesta peruuttamattomalla tavalla, nettikiusaaminen ja häirintä, kiristämisen uhriksi joutuminen.</p>	<p>Henkiset haittavaikutukset pitkäaikainen tai pysyvä psykologinen haitta, perhesiteiden katkeaminen, rikosoikeudellinen rangaistus, hallinnollisen aseman muuttuminen tai oikeudellisen autonomian menettäminen (esim. edunvalvonta)</p>
--	---	--	--

Rekisteröidylle aiheutuvat vaikutukset. Lähde [Tietosuojan vaikutustenarvioinnin ohje](#) (sivulla käyty 3.11.2021)

## VAIKUTUSTENARVONTI

24.11.2022

### Riskitaulukko (riskin toteutuminen voi johtaa rekisteröidyn taloudellisiin, fyysisiin tai aineettomiin vahinkoihin)

TsA = tietosuojasetus, general data protection regulation

<b>Kuvaus riskistä <u>yleisimmät riskit on taulukoitu valmiiksi</u> – mikä ei tarkoita, että kaikki käsittelyn riskit on tunnistettu</b>	<b>Riskiä pienentävät toimenpiteet</b>  <b>Huom! <input checked="" type="checkbox"/>Laita ruksi sopivaan ruutuun.</b>	<b>Tarkenne/kommentti</b>	<b>Riskin vakavuus – vaikutus</b> (rekisteröidyn näkökulmasta)	<b>Riskin todennäköisyys toimenpiteiden jälkeen</b>
Henkilötietojen käsittelyn laajuus ja tarkoitus on jäänyt kuvaamatta.	Todennäköisyys vähenee, jos  <input checked="" type="checkbox"/> Henkilötietojen käsittelyn luonne, laajuus, asiayhteys ja tarkoitus on kuvattu kirjallisesti (esim. tutkimus ja aineistohallintasuunnitelma, vaikutustenarviointi)  <input checked="" type="checkbox"/> Henkilötietojen käsittelystä on toiminnallinen kuvaus, jota päivitetään (tämän vaikutustenarvioinnin 2. kohta).  <input checked="" type="checkbox"/> Henkilötietoja käsitellään ainoastaan yksilöityyn tarkoitukseen (specified purpose).	Käsittelyn suunnittelu, käyttötarkoitussidonnaisuus (TsA 5 art. 1 b)	<input checked="" type="checkbox"/> Vähäinen  <input type="checkbox"/> Kohtalainen  <input type="checkbox"/> Merkittävä  <input type="checkbox"/> Kriittinen	<input checked="" type="checkbox"/> Epätodennäköinen  <input type="checkbox"/> Mahdollinen  <input type="checkbox"/> Todennäköinen  <input type="checkbox"/> Lähes varma

## VAIKUTUSTENARVONTI

24.11.2022

<p>Henkilöitä ei informoida henkilötietojen käsittelystä tai informointi on puutteellista</p>	<p>Todennäköisyys vähenee, jos:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Rekisteröity on saanut (tiedotteen ja) tietosuojailmoituksen (mallipohjia on käytetty).</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Tutkittava on voinut esittää tutkimusta koskevia kysymyksiä.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Jos annetuissa tiedoissa tapahtuu muutoksia, joiden voidaan katsoa vaikuttavan rekisteröidyn oikeuksiin ja vapauksiin heitä informoidaan muutoksista.</p>	<p>Rekisteröidyn oikeudet (TsA 12-14 art.), läpinäkyvyys (TsA 5 art. 1 a)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Vähäinen</p> <p><input type="checkbox"/> Kohtalainen</p> <p><input type="checkbox"/> Merkittävä</p> <p><input type="checkbox"/> Kriittinen</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Epätodennäköinen</p> <p><input type="checkbox"/> Mahdollinen</p> <p><input type="checkbox"/> Todennäköinen</p> <p><input type="checkbox"/> Lähes varma</p>
<p>Tietoihin on pääsy ulkopuolisella taholla</p>	<p>Todennäköisyys vähenee, jos:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ulkopuoliset / sivulliset eivät pääse käsiksi henkilötietoihin, koska on selvää, kenellä on oikeus käsitellä henkilötietoja.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Henkilötietoja käsitellään huolellisesti.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Henkilötietoja säilytetään tietoturvalisessa ympäristössä.</p>	<p>Luottamuksellisuus, eheys, käytettävyys (TsA 5 art. 1 f)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Vähäinen</p> <p><input type="checkbox"/> Kohtalainen</p> <p><input type="checkbox"/> Merkittävä</p> <p><input type="checkbox"/> Kriittinen</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Epätodennäköinen</p> <p><input type="checkbox"/> Mahdollinen</p> <p><input type="checkbox"/> Todennäköinen</p> <p><input type="checkbox"/> Lähes varma</p>

VAIKUTUSTENARVONTI

24.11.2022

	<input checked="" type="checkbox"/> Käyttöoikeudet on määritelty ja rajattu.  <input checked="" type="checkbox"/> Käyttö ja kulkuoikeuksien ajantasaisuudesta on huolehdittu.			
Henkilötietoja käsitellään tarpeettomasti tunnisteellisena	Todennäköisyys vähenee, jos:  <input checked="" type="checkbox"/> Aineisto pseudonymisoidaan suojatoimena [=henkilötietojen käsitteleminen niin, ettei niitä voi enää yhdistää tiettyyn henkilöön ilman lisätietoja, kyseessä on silti henkilötieto]	Minimointi, eheys, luottamuksellisuus, käytettävyys (TsA 5 art. 1 c ja e)	<input checked="" type="checkbox"/> Vähäinen <input type="checkbox"/> Kohtalainen <input type="checkbox"/> Merkittävä <input type="checkbox"/> Kriittinen	<input checked="" type="checkbox"/> Epätodennäköinen <input type="checkbox"/> Mahdollinen <input type="checkbox"/> Todennäköinen <input type="checkbox"/> Lähes varma
Pseudonymisointi kumoutuu	Pseudonymisoinnin tahaton kumoutuminen.	Eheys, luottamuksellisuus, käytettävyys (TsA 5 art. 1 f)	<input checked="" type="checkbox"/> Vähäinen <input type="checkbox"/> Kohtalainen <input type="checkbox"/> Merkittävä <input type="checkbox"/> Kriittinen	<input checked="" type="checkbox"/> Epätodennäköinen <input type="checkbox"/> Mahdollinen <input type="checkbox"/> Todennäköinen <input type="checkbox"/> Lähes varma

## VAIKUTUSTENARVONTI

24.11.2022

<p>Paperiasiakirjoja käsitellään tarpeettomasti</p>	<p>Paperiasiakirjoja käsitellään tarpeettomasti, vaikka koko aineisto voitaisiin tallentaa sähköisesti.</p> <p>Todennäköisyys vähenee, jos:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>paperiaineistoja ei käsitellä.</p>	<p>Minimointi, eheys, luottamuksellisuus, käytettävyys (TsA 5 art. 1 f)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>Vähäinen</p> <p><input type="checkbox"/>Kohtalainen</p> <p><input type="checkbox"/>Merkittävä</p> <p><input type="checkbox"/>Kriittinen</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>Epätodennäköinen</p> <p><input type="checkbox"/>Mahdollinen</p> <p><input type="checkbox"/>Todennäköinen</p> <p><input type="checkbox"/>Lähes varma</p>
<p>Minimointiperiaatetta ei huomioida</p>	<p>Henkilötietojen minimointia ei huomioida aineiston elinkaaren aikana (tarpeettomiksi käyneiden henkilötietojen poistaminen tai anonymisointi).</p> <p>Todennäköisyys vähenee, jos:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>Henkilötietojen tarpeellisuuden arviointi on vastuutettu ja arviointia toteutetaan käsittelyn aikana.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>Säännönmukaiset poistot ja elinkaarenhallinta on kuvattu tietosuojailmoituksessa rekisteröidylle.</p>	<p>Minimointi, elinkaaren hallinta (TsA 5 art. 1 c, d, e)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>Vähäinen</p> <p><input type="checkbox"/>Kohtalainen</p> <p><input type="checkbox"/>Merkittävä</p> <p><input type="checkbox"/>Kriittinen</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>Epätodennäköinen</p> <p><input type="checkbox"/>Mahdollinen</p> <p><input type="checkbox"/>Todennäköinen</p> <p><input type="checkbox"/>Lähes varma</p>



VAIKUTUSTENARVONTI

24.11.2022

<p>Henkilötietojen tahallinen tai tahaton tuhoaminen, muuttuminen tai pääsy tietoihin estyy.</p>	<p>Todennäköisyys vähenee, jos tutkimuksessa on huomioitu:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Salassa pidettävän tiedon käsittelyohje OSA II <a href="https://uno.jyu.fi/fi/ohjeet/turvallisuus-tietoturva-ja-tietosuoja/tietoturva/tietoturvaohjeet/salassa-pidettavan-tiedon-kasittely">https://uno.jyu.fi/fi/ohjeet/turvallisuus-tietoturva-ja-tietosuoja/tietoturva/tietoturvaohjeet/salassa-pidettavan-tiedon-kasittely</a></p>	<p>Eheys, luottamuksellisuus, käytettävyys (TsA 5 art 1 f)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Vähäinen <input type="checkbox"/> Kohtalainen <input type="checkbox"/> Merkittävä <input type="checkbox"/> Kriittinen</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Epätodennäköinen <input type="checkbox"/> Mahdollinen <input type="checkbox"/> Todennäköinen <input type="checkbox"/> Lähes varma</p>
<p>Käytetään suojaamatonta sähköpostia</p>	<p>Henkilötietoja siirretään <i>suojaamattomassa</i> sähköpostissa.</p> <p>Todennäköisyys vähenee, jos:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Henkilötietoja ei lähetetä ollenkaan sähköpostilla.</p>	<p>Eheys, luottamuksellisuus, käytettävyys (TsA 5 art 1 f)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Vähäinen <input type="checkbox"/> Kohtalainen <input type="checkbox"/> Merkittävä <input type="checkbox"/> Kriittinen</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Epätodennäköinen <input type="checkbox"/> Mahdollinen <input type="checkbox"/> Todennäköinen <input type="checkbox"/> Lähes varma</p>
<p>Henkilötietojen elinkaaren määrittelyssä on puutteita</p>	<p>Todennäköisyys vähenee, jos:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Aineisto hävitetään tietoturvallisesti käsittelyn kuten tutkimuksen päätyttyä ja tämä on vastuutettu.</p>	<p>Minimointi, elinkaaren hallinta (TsA 5 art. 1 c, d, e)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Vähäinen <input type="checkbox"/> Kohtalainen <input type="checkbox"/> Merkittävä</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Epätodennäköinen <input type="checkbox"/> Mahdollinen <input type="checkbox"/> Todennäköinen</p>

VAIKUTUSTENARVONTI

24.11.2022

			<input type="checkbox"/> Kriittinen	<input type="checkbox"/> Lähes varma
Työntekijä unohtaa poistaa henkilötiedot		Minimointi, elinkaaren hallinta (TsA 5 art. 1 c, d, e)	<input checked="" type="checkbox"/> Vähäinen <input type="checkbox"/> Kohtalainen <input type="checkbox"/> Merkittävä <input type="checkbox"/> Kriittinen	<input checked="" type="checkbox"/> Epätodennäköinen <input type="checkbox"/> Mahdollinen <input type="checkbox"/> Todennäköinen <input type="checkbox"/> Lähes varma
Henkilötietoja siirretään EU/ETA alueen ulkopuolelle	Henkilötietoja (mukaan lukien pseudonymisoidut tiedot) siirretään EU/ETA alueen ulkopuolelle ilman asianmukaisia suoja-toimia.  Todennäköisyys vähenee, jos:  <input checked="" type="checkbox"/> Ei siirretä.	Eheys, luottamuksellisuus, käytettävyys (TsA 5 art 1 f)	<input checked="" type="checkbox"/> Vähäinen <input type="checkbox"/> Kohtalainen <input type="checkbox"/> Merkittävä <input type="checkbox"/> Kriittinen	<input checked="" type="checkbox"/> Epätodennäköinen <input type="checkbox"/> Mahdollinen <input type="checkbox"/> Todennäköinen <input type="checkbox"/> Lähes varma
Henkilötietojen vastaanottajia ei ole määritetty	Henkilötietojen vastaanottajia ei ole osattu määritellä ja henkilötietoihin on pääsy myös muilla tahoilla kuin mitä rekisteröidyille on kerrottu.  Todennäköisyys vähenee, jos:	Eheys, luottamuksellisuus, käytettävyys (TsA 5 art 1 f)	<input checked="" type="checkbox"/> Vähäinen <input type="checkbox"/> Kohtalainen <input type="checkbox"/> Merkittävä <input type="checkbox"/> Kriittinen	<input checked="" type="checkbox"/> Epätodennäköinen <input type="checkbox"/> Mahdollinen <input type="checkbox"/> Todennäköinen <input type="checkbox"/> Lähes varma

## VAIKUTUSTENARVONTI

24.11.2022

	<input checked="" type="checkbox"/> Tutkimuksen johtaja pystyy nimeämään kaikki tutkimusryhmän jäsenet – ne on kerrottu tutkittavalle.  <input checked="" type="checkbox"/> Rekisteröityjä on informoitu vastaanottajista tai vähintään vastaanottajaryhmistä.			
Koulutus ja ohjeistus on puutteellista	<p>Työntekijät <i>eivät ole</i> suorittaneet tietosuoja- ja tietoturvakoulutusta.</p> <input checked="" type="checkbox"/> Tietosuojakoulutus on suoritettu [Henkilötietojen käsittely tieteellisessä tutkimuksessa]	Organisatoriset suojaustoimet	<input checked="" type="checkbox"/> Vähäinen  <input type="checkbox"/> Kohtalainen  <input type="checkbox"/> Merkittävä  <input type="checkbox"/> Kriittinen	<input checked="" type="checkbox"/> Epätodennäköinen  <input type="checkbox"/> Mahdollinen  <input type="checkbox"/> Todennäköinen  <input type="checkbox"/> Lähes varma
Ei tunnisteta salassapitovelvoitteita	<p>Tutkija/tutkimusryhmän jäsen/työntekijä ei ole tietoinen tai ymmärrä salassapitovelvoitteita.</p> <p>Riski vähenee, jos (vastuututkija) huolehtii henkilötietoja käsittelevien perehdyttämisestä.</p>	Eheys, luottamuksellisuus, käytettävyys (TsA 5 art 1 f)	<input checked="" type="checkbox"/> Vähäinen  <input type="checkbox"/> Kohtalainen  <input type="checkbox"/> Merkittävä	<input checked="" type="checkbox"/> Epätodennäköinen  <input type="checkbox"/> Mahdollinen  <input type="checkbox"/> Todennäköinen

## VAIKUTUSTENARVONTI

24.11.2022

	<p><input checked="" type="checkbox"/> Salassapitovelvollisuuden liittyvät kolme olennaista osa-aluetta:</p> <p>a) Asiakirjasalaisuus, eli kieltä näyttää tai luovuttaa asiakirjaa sivullisille</p> <p>b) Vaitiolovelvollisuus, eli kieltä paljastaa salassa pidettävän asiakirjan sisältöä sekä</p> <p>c) Hyväksikäyttökieltä, eli salassa pidettävää tietoa ei saa käyttää omaksi tai toisen hyödyksi tai vahingoksi.</p> <p>Salassapitovelvollisuus koskee kaikkia yliopiston työntekijöitä, harjoittelijoita, toimeksisaajia ja luottamustehtävää hoitavia henkilöitä. Silloinkin, kun et enää ole yliopistoon työsuhhteessa, salassa pidettäviä tietoja ei saa paljastaa. Salassapitovelvoitteiden rikkominen on lain mukaan rangaistavaa.</p>		<input type="checkbox"/> Kriittinen	<input type="checkbox"/> Lähes varma
Rekisteröidyille aiheutuvia yleisimpiä haittoja ei ole tiedostettu	Rekisteröidylle voi aiheutua vahinkoa tietojen paljastumisesta. Valitse:  <input checked="" type="checkbox"/> sosiaalinen vahinko	Eheys, luottamuksellisuus, käytettävyys (TsA 5 art 1 f)	<input checked="" type="checkbox"/> Vähäinen  <input type="checkbox"/> Kohtalainen  <input type="checkbox"/> Merkittävä  <input type="checkbox"/> Kriittinen	<input checked="" type="checkbox"/> Epätodennäköinen  <input type="checkbox"/> Mahdollinen  <input type="checkbox"/> Todennäköinen  <input type="checkbox"/> Lähes varma
Rekisteröidyn oikeuksia ei tunnisteta	Työntekijät eivät tunnista rekisteröidyn oikeuksia koskevia pyyntöjä (tarkastusoikeus,	Rekisteröidyn oikeudet (TsA 12 – 22 art.)	<input checked="" type="checkbox"/> Vähäinen	<input checked="" type="checkbox"/> Epätodennäköinen

VAIKUTUSTENARVONTI

24.11.2022

	<p>oikaisuoikeus, kielto-oikeus jne.), eivätkä raportoi niitä eteenpäin (<a href="mailto:kirjaamo@jyu.fi">kirjaamo@jyu.fi</a>).</p> <p>Todennäköisyys vähenee, jos (valitse)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Oikeuksia koskevat pyynnöt käsitellään luottamuksellisesti (ko. rekisteröityä koskevana pyyntöinä).</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Tarvittaessa konsultoidaan tietosuojavastaavaa.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Jos pyynnön tekijän henkilöllisyyttä on syytä epäillä, se tarkistetaan erikseen.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Pyyntö käsitellään viivytyksettä ja niihin annetaan tietosuojalainsäädännön edellyttämä vastaus.</p>		<p><input type="checkbox"/> Kohtalainen</p> <p><input type="checkbox"/> Merkittävä</p> <p><input type="checkbox"/> Kriittinen</p>	<p><input type="checkbox"/> Mahdollinen</p> <p><input type="checkbox"/> Todennäköinen</p> <p><input type="checkbox"/> Lähes varma</p>
<p>Rekisteröidyn oikeuksia ei pystytä toteuttamaan (teknisesti)</p>	<p>Tietojärjestelmän toteutuksessa on puutteita, joiden vuoksi oikeuksia ei pystytä toteuttamaan.</p>	<p>Rekisteröidyn oikeudet (TsA 12 -22 art.)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Vähäinen</p> <p><input type="checkbox"/> Kohtalainen</p> <p><input type="checkbox"/> Merkittävä</p> <p><input type="checkbox"/> Kriittinen</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Epätodennäköinen</p> <p><input type="checkbox"/> Mahdollinen</p> <p><input type="checkbox"/> Todennäköinen</p> <p><input type="checkbox"/> Lähes varma</p>

## VAIKUTUSTENARVONTI

24.11.2022

<p>Tietoturvapoikkeamia kuten aineiston häviäminen tai luvaton pääsy aineistoon ei havaita, tunnisteta eikä niistä raportoida viivytyksettä</p>	<p>Tietoturvapoikkeamia kuten aineiston häviäminen tai luvaton pääsy aineistoon ei havaita, tunnisteta eikä niistä raportoida viivytyksettä.</p> <p>Todennäköisyys vähenee, jos (valitse)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Poikkeama/epäily raportoidaan viivytyksettä <a href="https://help.jyu.fi/jp">https://help.jyu.fi/jp</a>. Kiireelliset tilanteet soitto/tekstiviesti tietoturvapäällikölle.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Omaa salasanaa ei koskaan luovuteta esim. sähköpostiviestin tai puhelun perusteella (kalastelu). Viesti tai suullinen pyyntö voi vaikuttaa aidolta.</p>	<p>Eheys, luottamuksellisuus, käytettävyys (TsA 5 art 1 f)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Vähäinen</p> <p><input type="checkbox"/> Kohtalainen</p> <p><input type="checkbox"/> Merkittävä</p> <p><input type="checkbox"/> Kriittinen</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Epätodennäköinen</p> <p><input type="checkbox"/> Mahdollinen</p> <p><input type="checkbox"/> Todennäköinen</p> <p><input type="checkbox"/> Lähes varma</p>
<p>Tietoja ei varmuuskopioida</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Tiedot varmuuskopioidaan.</p>	<p>Eheys, luottamuksellisuus, käytettävyys (TsA 5 art 1 f)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Vähäinen</p> <p><input type="checkbox"/> Kohtalainen</p> <p><input type="checkbox"/> Merkittävä</p> <p><input type="checkbox"/> Kriittinen</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Epätodennäköinen</p> <p><input type="checkbox"/> Mahdollinen</p> <p><input type="checkbox"/> Todennäköinen</p> <p><input type="checkbox"/> Lähes varma</p>
<p>Henkilötietoja luovutetaan ulkopuoliselle pelkän pyynnön perusteella.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Käytössä on kontrollikeinot, joilla tällainen estetään.</p>	<p>Eheys, luottamuksellisuus, käytettävyys (TsA 5 art 1 f)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Vähäinen</p> <p><input type="checkbox"/> Kohtalainen</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Epätodennäköinen</p> <p><input type="checkbox"/> Mahdollinen</p>

VAIKUTUSTENARVONTI

24.11.2022

			<input type="checkbox"/> Merkittävä	<input type="checkbox"/> Todennäköinen
			<input type="checkbox"/> Kriittinen	<input type="checkbox"/> Lähes varma
Tarvittavia sopimuksia ei ole tehty / sopimukset eivät ole saatavilla ( <a href="mailto:kirjaamo@jyu.fi">kirjaamo@jyu.fi</a> )		TsA 28 art.,26 art.	<input checked="" type="checkbox"/> Vähäinen	<input checked="" type="checkbox"/> Epätodennäköinen
			<input type="checkbox"/> Kohtalainen	<input type="checkbox"/> Mahdollinen
			<input type="checkbox"/> Merkittävä	<input type="checkbox"/> Todennäköinen
			<input type="checkbox"/> Kriittinen	<input type="checkbox"/> Lähes varma
Anonymiteetti tutkimusjulkaisuissa – mitä rekisteröidylle on luvattu	<input checked="" type="checkbox"/> Anonymiteetti pystytään takaamaan	Eheys, luottamuksellisuus, käytettävyys (TsA 5 art 1 f)	<input checked="" type="checkbox"/> Vähäinen	<input checked="" type="checkbox"/> Epätodennäköinen
			<input type="checkbox"/> Kohtalainen	<input type="checkbox"/> Mahdollinen
			<input type="checkbox"/> Merkittävä	<input type="checkbox"/> Todennäköinen
			<input type="checkbox"/> Kriittinen	<input type="checkbox"/> Lähes varma

- **Mahdollinen ennakkokuulemismenettely tai tarve sille**

Vaikutustenarvioinnin perusteella käsittely ei aiheuta korkeaa riskiä, joten valvontaviranomaisen kuuleminen ei ole tarpeen.

## 5. Kuvaa sidosryhmien ottaminen mukaan

- **Tietosuojavastaavan rooli**

Tietosuojavastaavaa on kysytty ohjeistusta ennakoarvioinnin alkukartoituksen jälkeen vaikutustenarvion laadintaan liittyen 17.11.2022. 18.11.2022 tietosuojavastaavalta saadun ohjeistuksen perusteella laadittiin tämä vaikutustenarviointi, josta pyydettiin kommentteja tietosuojavastaavalta 24.11.2022. Tietosuojavastaavalta saatu kommentit vaikutustenarvioinnista 28.11.2022.

## 6. Suunnitellut toimenpiteet riskeihin puuttumiseksi

### Onko arvioinnin kohteelle tehty erillinen tietoturvatarkastelu?

- **Tietoturva-arvion ajankohta ja tekijä sekä tieto siitä, mistä kirjallinen arvio on saatavissa.**

Erillistä tietoturva-arviota ei ole tehty, koska tutkimuksessa noudatetaan salassa pidettävän tiedon luokittelu ja käsittelyohjeen osaa II käsittely-ympäristöjen osalta.

### Arvion julkisuus

Arvion tarkoituksena on lisätä luottamusta rekisterinpitäjään. Tietosuojan vaikutustenarviointi (TVA) on lähtökohtaisesti viranomaisten toiminnan julkisuudesta annetun lain mukainen viranomaisen julkinen asiakirja eli se voidaan luovuttaa pyydetessä kenelle tahansa. Yliopiston tietosuojavastaava voi laittaa TVA:n Intraan malliksi ja käyttää niitä koulutusmateriaalina. Jos TVA poikkeuksellisesti sisältää salassapidettäviä kohtia ne tulisi laittaa liitteeseen.

## Vaikutustenarvioinnin liitteet:

Liite 1: Alkukartoitus (tarvitaanko vaikutustenarviointi)

Liite 2: [Tutkimuksen tiedote ja tietosuojailmoitus](#), jos arviointi koskee tutkimusta.

[Viranomaistoiminnan tietosuojailmoitus](#) tai jo olemassa olevan ilmoituksen [sisällöllinen päivitys](#), jos arviointi koskee muuta kuin tutkimusta (eli rekisteröidyn informointi henkilötietojen käsittelystä)



Tarvitseeko tutkimus, järjestelmä, sovellus tai käsittelytoimi tietosuojasetuksen mukaisen vaikutustenarvioinnin?

**Mikäli vastaa ”kyllä” vähintään 2 kohtaan**, vaikutustenarvion tarve on todennäköinen, mikäli vastaa ”kyllä” vähintään 3 kohtaan vaikutustenarviointi on pakollinen. Varsinainen lomake vaikutustenarvioinnin tekemiseen on UNO:ssa. Yliopiston **henkilökunta kuulee tietosuojavastaavaa varsinaisesta vaikutustenarvioinnista: [tietosuoja@jyu.fi](mailto:tietosuoja@jyu.fi)**. Tämä lomake tulee vaikutustenarvioinnin liitteeksi.

<b>1. Onko käsittely laajamittaista?</b>	<i>Käsittely voidaan katsoa laajamittaiseksi esimerkiksi, jos</i> <ul style="list-style-type: none"><li>- Henkilöiden lukumäärä on 10 000 tai enemmän</li><li>- Yksittäisestä henkilöstä kerätään paljon eli monipuolisesti tietoa</li><li>- Tieto kerätään suuresta osasta jonkin ihmisryhmän jäseniä (esim. suuresta osasta pieneen etniseen ryhmään kuuluvia henkilöitä tai tietyn lajin olympiaurheilijoita)</li><li>- Käsittely on pitkäkestoista (erityiset henkilötietoryhmät 5 vuotta) tai pysyvää</li><li>- Käsittely on maantieteellisesti laajamittaista (globaalia)</li></ul>	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei
<b>2. Käsitelläänkö erityisiä henkilötietoryhmiä tai muutoin sensitiivisiä tietoja? Mitä?</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Terveystiedot <input type="checkbox"/> Paikannustiedot (seurataan liikkumista) <input type="checkbox"/> Geneettiset tiedot <input type="checkbox"/> Biometristen tietojen käsittely henkilön tunnistamista varten <input type="checkbox"/> Rotu tai etninen alkuperä <input type="checkbox"/> Poliittiset mielipiteet <input type="checkbox"/> Uskonnollinen tai filosofinen vakaumus <input type="checkbox"/> Ammattiliiton jäsenyys <input type="checkbox"/> Seksuaalinen suuntautuminen tai käyttäytyminen <input type="checkbox"/> Rikostuomioita tai rikkomuksia koskevat tiedot <input type="checkbox"/> Taloudelliset tiedot, joita saatetaan käsitellä maksuvälinepetoksiin <input type="checkbox"/> Muutoin erityisen henkilökohtaiseksi koetut tiedot (kuten tutkittavan päiväkirjat, tai muu kulttuurisisonnaisesti sensitiivinen tieto)	<input checked="" type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei

<p><b>3. Poiketaanko rekisteröidyn oikeuksista – poikkeaminen voi olla mahdollista tieteellisessä tutkimuksessa, arkistoinnissa tai tilastoinnissa –</b> pääsääntöisesti oikeuksien rajoittamista ei suositella, eikä se ole ollut yleensä tarpeen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informointi (kerättyessä tiedot muista lähteistä kuin tutkittavalta)</li> <li>- Oikeus saada jäljennökset tutkittavaa koskevista tiedoista</li> <li>- Oikeus korjata virheelliset tiedot</li> <li>- Oikeus rajoittaa käsittelyä</li> <li>- Oikeus vastustaa tietojensa käsittelyä (esim. jos käsittely tapahtuu julkisella alueella, jossa vierailevat henkilöt eivät pysty välttämään tietojen keräämistä)</li> </ul>	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/> Ei poiketa, koska kyse ei ole tutkimuksesta, tilastoinnista tai arkistoinnista
<p><b>4. Yhdistetäänkö tietoja?</b></p>	<p>Yhdistelläänkö tietoja eri aineistosta rekisteröidylle <i>odottamattomalla</i> tavalla? Esimerkiksi tietojen yhdistely kahteen eri käyttötarkoitukseen kerätystä aineistosta tai kahden eri rekisterinpitäjän tietojen yhdistäminen.</p>	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei
<p><b>5. Ovatko rekisteröidyt alisteisessa/heikossa asemassa?</b></p>	<p>Käsitelläänkö heikossa asemassa olevien tietoja. (esim. lapset, vanhukset, työntekijät (jos työnantaja käsittelee tietoja), potilaat, turvapaikanhakijat, mielenterveysongelmista kärsivät)? Myös opiskelija tai oppilas, jos rekisterinpitäjä on sama taho, joka esim. arvioi muutoin opiskelijan opinnoista suoriutumista.</p>	<input checked="" type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei
<p><b>6. Käytetäänkö automaattista päätöksentekoa?</b></p>	<p>Sisältyykö käsittelyyn automaattista päätöksentekoa (ts. päätös ilman ihmisen osallistumista päätöksentekoon) ja/tai profilointia, josta saattaa seurata rekisteröidylle merkittäviä vaikutuksia? Merkittäviä vaikutuksia voivat olla esimerkiksi: syrjintä, poissulkeminen, merkittävä vaikutus yksityisyyteen.</p>	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei
<p><b>7. Arvioidaanko tai pisteytetäänkö rekisteröityjä?</b></p>	<p>Käsitelläänkö henkilötietoja ihmisten arvioimiseksi tai pisteyttämiseksi. Kyse on rekisteröidyn työsuorituksen, taloudellisen tilanteen, terveyden, henkilökohtaisten mieltymysten, kiinnostuksen kohteiden, luotettavuuden, käyttäytymisen, sijainnin tai liikkumisen arvioinnista tai pisteyttämisestä (mukaan lukien profilointi ja ennakointi). Esim. sairastumisriskin arviointi/ennustaminen, käyttäytymiseen perustuvan profiilin luominen. Pelkkä arvosanan antaminen opiskelijalle tai keskustelu työntekijän työsuorituksesta <b>ei ole</b> tässä tarkoitettua arviointia tai pisteyttämistä.</p>	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei
<p><b>8. Onko kyse järjestelmällisestä valvonnasta?</b></p>	<p>Valvotaanko ihmisiä järjestelmällisesti (esim. kameravalvonta, kulunvalvonta, muu teknisin keinoin toteutettu valvonta).</p>	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei

<p><b>9. Käytetäänkö uusia menetelmiä tai teknologiaa?</b></p>	<p><b>Uusien teknisten tai organisatoristen menetelmien innovatiivinen käyttö.</b> Käytetäänkö henkilötietojen käsittelyyn uutta teknologiaa innovatiivisella tavalla esimerkiksi tekoälyä? Ollaanko ottamassa käyttöön uutta teknologiaa, jota ei ole yliopistossa aiemmin käytetty?</p>	<p><input type="checkbox"/>Kyllä <input checked="" type="checkbox"/>Ei</p>
<p><b>10. Voiko käsittelystä aiheutua vaaraa?</b></p>	<p><b>Vaaran aiheuttaminen.</b> Jos henkilötiedot julkaistaisiin tai ne vuotaisivat julkisuuteen, voisiko siitä aiheutua merkittäviä vaikutuksia rekisteröidylle (esim. väkivallan tai vainoamisen uhka)?</p>	<p><input type="checkbox"/>Kyllä <input checked="" type="checkbox"/>Ei</p>
<p><b>11. Profiloidaanko henkilöitä tai käytetäänkö tietoja automaattiseen päätöksentekoon?</b></p>	<p>Käytetäänkö henkilötietoja arviointiin ja analysointiin, kuten profilointiin ja ennakointiin, onko kyse automaattisista päätöksistä, joilla on ihmisiä koskevia oikeusvaikutuksia tai jotka vaikuttavat vastaavalla tavalla merkittävästi? <i>Liittyvätkö käsiteltävät tiedot erityisesti henkilöiden työsuoritukseen, taloudelliseen tilanteeseen, terveyteen, henkilökohtaisiin mieltymyksiin tai kiinnostuksen kohteisiin, luotettavuuteen tai käyttäytymiseen, sijaintiin tai liikkumiseen? Automaattista päätöksentekoa on esim. robotiikan tai tekoälyn hyödyntäminen päätöksenteossa.</i></p>	<p><input type="checkbox"/>Kyllä <input checked="" type="checkbox"/>Ei</p>
<p><b>12. Käsitelläänkö tietoja osana ilmiantojärjestelmää?</b></p>	<p>Käsitelläänkö henkilötietoja Whistleblowing-tarkoituksiin eli ns. eettisen kanavan tai vihjelinjan yhteydessä? <i>Ilmiantojärjestelmien kautta organisaation henkilöstön jäsen tai muu taho voi nimettömänä tuoda ilmi organisaation epäeettistä ja arvojen vastaista toimintaa tai sisäisiä rikkomuksia.</i></p>	<p><input type="checkbox"/>Kyllä <input checked="" type="checkbox"/>Ei</p>
<p><b>13. Käsitelläänkö sijainti- tai paikkatietoja?</b></p>	<p>Näitä ovat esim. kartta- ja koordinaattitiedot, mobiilipaikannus verkkotukiasemat, wifi-tiedot.</p>	<p><input type="checkbox"/>Kyllä <input checked="" type="checkbox"/>Ei</p>
<p><b>14. Käsitelläänkö biometrisiä tietoja henkilön yksiselitteiseksi tunnistamiseksi?</b></p>	<p>Teknisellä käsittelyllä saatuja henkilötietoja, kuten kasvokuvia tai sormenjälkitietoja, joiden perusteella kyseinen luonnollinen henkilö voidaan tunnistaa tai kyseisen henkilön</p>	<p><input type="checkbox"/>Kyllä <input checked="" type="checkbox"/>Ei</p>

	tunnistaminen voidaan varmistaa. Valokuvien käsittely ei ole biometristä käsittelyä, ellei niitä käsitellä erityisin teknisin menetelmin, jotka mahdollistavat ihmisen yksilöllisen tunnistamisen tai todentamisen.	
<b>15. Käsitelläänkö geneettisiä tietoja?</b>	Geneettiset tiedot olisi määriteltävä henkilötiedoiksi, jotka liittyvät luonnollisen henkilön perittyihin tai hankittuihin ominaisuuksiin, koska ne on saatu kyseisen luonnollisen henkilön biologisesta näytteestä analysoimalla, erityisesti kromosomien DNA:sta tai RNA:sta tai muusta vastaavia tietoja tarjoavasta tekijästä tehdyillä analyysillä.	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei

**Ennakoarvion tekoajankohta: 14.11.2022**

**Tekijä: Ida Antikainen**

**Kyllä vastausten lukumäärä: 2**

**Mikäli vastaat ”kyllä” vähintään 2 kohtaan**, vaikutustenarvion tarve on todennäköinen, mikäli vastaat ”kyllä” vähintään 3 kohtaan vaikutustenarviointi on pakollinen.



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

LIIKUNTATIETEELLINEN  
TIEDEKUNTA

14.11.2022

## TIEDOTE TUTKIMUKSESTA

### 1. Tutkimuksen nimi ja pyyntö osallistua tutkimukseen

**Sinua pyydetään mukaan ”Urheiluvammat alle 18-vuotiailla kilpauimareilla” - tutkimukseen**, jonka tarkoituksena on selvittää harjoittelupoissaoloja aiheuttavien urheiluvammojen määrää alle 18-vuotiailla kilpauimareilla Suomessa.

Osallistumispyyntö tutkimukseen on lähetetty Suomen Uimaliiton jäsenrekisterin kautta kaikille vuosina 2005–2011 syntyneille, kaudelle 2022–2023 kilpailulisenssin lunastaneille uimareille. Osallistumispyynnön vastaanottajien nimet tai sähköpostiosoitteet eivät ole tutkijalla tiedossa tai yhdistettävissä vastauksiin. Tutkimukseen osallistuvista ei kerätä tietoja muista lähteistä. Tutkimukseen voivat osallistua kaikki osallistumispyynnön vastaanottaneet, joten voit vastata, vaikka sinulla ei olisi ollut urheiluvammoja.

Tämä tiedote kuvaa tutkimusta ja siihen osallistumista. Liitteessä on kerrottu henkilötietojesi käsittelystä.

Tämä on yksittäinen tutkimus, eikä sinuun oteta myöhemmin uudestaan yhteyttä.

### 2. Vapaaehtoisuus

Tähän tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista. Voit kieltäytyä osallistumasta tutkimukseen, keskeyttää osallistumisen tai peruuttaa jo antamasi suostumuksen syytä ilmoittamatta milloin tahansa tutkimuksen aikana. Tästä ei aiheudu sinulle kielteisiä seurauksia.

Keskeyttäessäsi tutkimukseen osallistumisesi tai peruuttaessasi antamasi suostumuksen, sinusta siihen mennessä kerättyjä henkilötietoja, näytteitä ja muita

tietoja käytetään osana tutkimusaineistoa, kun se on välttämätöntä tutkimustulosten varmistamiseksi.

### **3. Tutkimuksen kulku**

Tutkimus toteutetaan sähköisenä kyselytutkimuksena. Kyselyyn vastataan yhden (1) kerran osallistumispyynnön yhteydessä toimitetun linkin kautta vastaajan omalla laitteella (esimerkiksi älypuhelin tai tietokone). Kyselyssä kysytään sekä taustatietoja sinusta ja harjoittelustasi että terveystietojasi, kuten sinulla olleiden urheiluvammojen määrää sekä vamman vaikutusta harjoitteluun osallistumiseen. Kyselyyn vastaaminen vie noin 5–20 minuuttia.

### **4. Tutkimuksesta mahdollisesti aiheutuvat hyödyt**

Tutkimustulosten avulla pyritään lisäämään tietoa urheiluvammoista sekä niille mahdollisesti altistavista tekijöistä alle 18-vuotiailla kilpauimareilla Suomessa.

### **5. Tutkimuksesta mahdollisesti aiheutuvat riskit, haitat ja epämukavuudet sekä niihin varautuminen**

Tutkimuksesta ei odoteta aiheutuvan sinulle riskejä, haittoja tai epämukavuuksia.

### **6. Tutkimuksen kustannukset ja korvaukset tutkittavalle sekä tutkimuksen rahoitus**

Tutkimukseen osallistumisesta ei makseta palkkiota.

### **7. Tutkimustuloksista tiedottaminen ja tutkimustulokset**

Tutkimuksesta valmistuu yksi pro gradu -tutkielma, joka julkaistaan Jyväskylän yliopiston julkaisuarkistossa: <https://jyx.jyu.fi/>. Tutkimuksesta voidaan myös julkaista tutkimusartikkeleita. Aiheesta voidaan pitää myös esityksiä ja antaa opetusta.

Tutkimukseen osallistuneita ei voida tunnistaa tutkimustuloksista tai tutkimukseen liittyvistä julkaisuista.

### **8. Tutkittavien vakuutusturva**

Jyväskylän yliopiston henkilökunta ja toiminta on vakuutettu.

Jyväskylän yliopiston vakuutukset korvaavat etänä suoritettavissa tutkimuksissa ainoastaan sellaiset vahingot, jotka liittyvät suoraan annettuun tutkimustehtävään ja

jotka ovat sattuneet varsinaisen ohjeistetun tutkimustehtävän aikana. Vakuutus ei korvaa taukojen aikana sattuneita vahinkoja.

Jyväskylän yliopiston vakuutukset eivät ole voimassa, jos tutkittavan kotikunta ei ole Suomessa.

9. **Lisätietojen antajan yhteystiedot**

Lisätietoja tutkimuksesta antaa tutkija:

Ida Antikainen

Terveystieteiden maisteriopiskelija

Jyväskylän yliopisto

idamaran(a)student.jyu.fi

puh. 040 867 4888



## TIETOSUOJAILMOITUS

Olet osallistumassa tieteelliseen tutkimukseen ”Urheiluvimmat alle 18-vuotiailla kilpauimareilla”. Tässä tietosuojailmoituksessa sinulle kerrotaan henkilötietojesi käsittelystä osana tutkimusta. Sinulla on lain mukaan oikeus saada nämä tiedot.

### 1. Rekisterinpitäjä(t)

Rekisterinpitäjä vastaa henkilötietojen käsittelyn lainmukaisuudesta tutkimuksessa.

Tutkija (rekisterinpitäjä ja tutkimuksen toteuttaja):

Ida Antikainen  
Terveystieteiden maisteriopiskelija  
Jyväskylän yliopisto  
idamaran(a)student.jyu.fi  
puh. 040 867 4888

Vastuuohjaaja:

Riku Nikander  
Apulaisprofessori, Fysioterapia  
Jyväskylän yliopisto  
riku.p.nikander(a)jyu.fi  
puh. 040 805 4818

### 2. Henkilötietojen käsittelijä(t)

Henkilötietojen käsittelijällä tarkoitetaan tahoja, jotka käsittelee henkilötietoja rekisterinpitäjän lukuun ja sen antamien ohjeiden mukaisesti. Henkilötietojen käsittelijän kanssa on laadittava tietojenkäsittelysopimus. Tässä tutkimuksessa henkilötietojen käsittelijöitä ovat:  
Ida Antikainen

Tutkimuksen toteutuksen aikana rekisterinpitäjä voi käyttää myös muita henkilötietojen käsittelijöitä, joita ei pystytä nimeämään etukäteen. Käsittelijöiden kanssa tehdään aina tarvittavat sopimukset ja niiden soveltuvuus henkilötietojen tietoturvalliseen käsittelyyn arvioidaan ennen sopimuksen tekoa. Rekisteröityä informoidaan käsittelijän käyttämisestä erikseen, jos muutos on merkittävä rekisteröidyn näkökulmasta.

Tutkimustiedon oikeellisuuden varmistamiseksi rekisterinpitäjä voi antaa tietoja käsiteltäväksi (ensisijaisesti ilman suoria tunnistetietoja) ns. tutkimuksen monitoroijalle tai verifioijalle määräajalle, mikäli tämä on välttämätöntä. Nämä toimivat tutkimushenkilöstön valvonnassa ja heidän kanssaan tehdään tietojenkäsittelysopimukset.



### **3. Henkilötietojen muu luovuttaminen tutkimuksen aikana**

Tietojasi käsitellään luottamuksellisesti eikä niitä luovuteta sivullisille.

### **4. Tutkimuksessa ”Urheiluvammat alle 18-vuotiailla kilpauimareilla” käsiteltävät henkilötiedot**

Henkilötietojasi käsitellään tiedotteessa kuvattua tutkimustarkoitusta varten.

Tutkimuksessa sinusta kerätään seuraavia henkilötietoja: syntymävuosi, sukupuoli ja muut kyselyvastaukset. Tietojen kerääminen perustuu tutkimussuunnitelmaan.

Tutkimuksessa käsitellään seuraavia erityisiä henkilötietoryhmiä:

Terveys

Tämä tietosuojailmoitus on toimitettu osallistumispyynnön yhteydessä sähköpostitse tutkittavalle sekä hänen vanhemmalleen/huoltajalleen. Tietosuojailmoituksen pääkohdat on julkaistu myös tutkimuksessa käytettävän sähköisen kyselylomakkeen alussa.

Kaikki tutkittavat ovat alle 18-vuotiaita, osa yli 15-vuotiaita ja osa alle 15-vuotiaita.

### **5. Henkilötietojen käsittelyn oikeudellinen peruste tieteellisessä tutkimuksessa**

Yleisen edun mukainen tieteellinen tutkimus (tietosuoja-asetuksen artikla 6.1.e, erityiset henkilötietoryhmät 9.2.j)

### **6. Henkilötietojen siirto EU/ETA ulkopuolelle**

Tutkimuksessa tietojasi ei siirretä EU/ETA -alueen ulkopuolelle.

### **7. Henkilötietojen suojaaminen**

Henkilötietojen käsittely tässä tutkimuksessa perustuu asianmukaiseen tutkimussuunnitelmaan ja tutkimuksella on vastuuhenkilö. Tutkimuksen rekisteriin tallennetaan vain tutkimuksen tarkoituksen kannalta välttämättömiä tietoja.

#### **Tunnistettavuuden poistaminen**

Suoria tunnistetietoja ei kerätä, rekisteröity voi olla aineistosta ainoastaan välillisesti tunnistettavissa eli jos aineistoa yhdistettäisiin muualta saataviin tietoihin ja niiden avulla pyrittäisiin tunnistamaan rekisteröity.

**Tutkimuksessa käsiteltävät henkilötiedot suojataan**

käyttäjätunnuksella salasanalla

Tutkimuksesta on tehty **erillinen tietosuojan vaikutustenarvio**

Kyllä  Ei, koska tämän tutkimuksen vastuullinen johtaja on tarkastanut, ettei vaikutustenarviointi ole pakollinen.

Tutkijat ovat suorittaneet tietosuoja- ja tietoturvakoulutukset

Kyllä

## 8. HENKILÖTIETOJEN KÄSITTELY TUTKIMUKSEN PÄÄTTYMISEN JÄLKEEN

Tutkimusrekisteriin kerätty aineisto anonymisoidaan 12.2023 mennessä niin, ettei yksittäistä henkilöä voida enää tunnistaa siitä.

Tutkimusrekisteri hävitetään tutkimuksen päätyttyä arviolta 12.2023 mennessä

Anonymisoitu aineisto hävitetään arviolta 12.2043 mennessä

## 9. Rekisteröidyn oikeudet

Oikeus saada pääsy tietoihin (tietosuoja-asetuksen 15 artikla)

Sinulla on oikeus saada tieto siitä, käsitelläänkö henkilötietojasi ja mitä henkilötietojasi käsitellään. Voit myös halutessasi pyytää jäljennöksen käsiteltävistä henkilötiedoista.

Oikeus tietojen oikaisemiseen (tietosuoja-asetuksen 16 artikla)

Jos käsiteltävissä henkilötiedoissasi on epätarkkuuksia tai virheitä, sinulla on oikeus pyytää niiden oikaisua tai täydennystä.

Oikeus tietojen poistamiseen (tietosuoja-asetuksen 17 artikla)

Sinulla on oikeus vaatia henkilötietojesi poistamista tietyissä tapauksissa. Oikeutta tietojen poistamiseen ei kuitenkaan ole, jos tietojen poistaminen estää tai vaikeuttaa suuresti käsittelyn tarkoituksen toteutumista tieteellisessä tutkimuksessa.

Oikeus käsittelyn rajoittamiseen (tietosuoja-asetuksen 18 artikla)

Sinulla on oikeus henkilötietojesi käsittelyn rajoittamiseen tietyissä tilanteissa kuten, jos kiistät henkilötietojesi paikkansapitävyyden.

Vastustamisoikeus (tietosuoja-asetuksen 21 artikla)

Sinulla on oikeus vastustaa henkilötietojesi käsittelyä, jos käsittely perustuu yleiseen etuun tai oikeutettuun etuun. Tällöin rekisterinpitäjä ei voi käsitellä henkilötietojasi, paitsi jos se voi osoittaa, että käsittelyyn on olemassa huomattavan tärkeä ja perusteltu syy, joka syrjäyttää oikeutesi.

Oikeuksista poikkeaminen

Tässä kuvatuista oikeuksista saatetaan tietyissä yksittäistapauksissa poiketa tietosuoja-asetuksessa ja Suomen tietosuoja-laissa säädetyillä perusteilla siltä osin, kuin oikeudet estävät tieteellisen tai historiallisen tutkimustarkoituksen tai tilastollisen tarkoituksen saavuttamisen tai vaikeuttavat sitä suuresti. Tarvetta poiketa oikeuksista arvioidaan aina tapauskohtaisesti. Oikeuksista voidaan poiketa myös, jos rekisteröityä ei pystytä tai ei enää pystytä tunnistamaan.

### Profilointi ja automatisoitu päätöksenteko

Tutkimuksessa henkilötietojasi ei käytetä automaattiseen päätöksentekoon. Tutkimuksessa henkilötietojen käsittelyn tarkoituksena ei ole henkilökohtaisten ominaisuuksiesi arviointi, ts. profilointi vaan henkilötietojasi ja ominaisuuksia arvioidaan laajemman tieteellisen tutkimuksen näkökulmasta.

### Rekisteröidyn oikeuksien toteuttaminen

Jos sinulla on kysyttävää rekisteröidyn oikeuksista, voit olla yhteydessä tutkijaan: idamaran(a)student.jyu.fi, puh. 040 867 4888.

### Tietoturvaloukkauksesta tai sen epäilystä ilmoittaminen Jyväskylän yliopistolle

<https://www.jyu.fi/fi/yliopisto/tietosuojailmoitus/ilmoita-tietoturvaloukkauksesta>

Sinulla on oikeus tehdä valitus erityisesti vakinaisen asuin- tai työpaikkasi sijainnin mukaiselle valvontaviranomaiselle, mikäli katsot, että henkilötietojen käsittelyssä rikotaan EU:n yleistä tietosuojasetusta (EU) 2016/679. Suomessa valvontaviranomainen on tietosuojavaltuutettu.

Tietosuojavaltuutetun toimiston ajantasaiset yhteystiedot: <https://tietosuoja.fi/etusivu>