

18.6.2021

## **Lasten ja nuorten liikunta- ja terveystyytyminen Suomessa - LIITU-HBSC-tutkimus**

- **Aineiston keruu 2022**

**Liikuntatieteellinen tiedekunta**

**Terveystieteiden tutkimuskeskus, Jyväskylän yliopisto**

**Vastaava tutkija (LIITU): apulaisprofessori, TtT Sami Kokko**

**Vastaavat tutkijat (WHO-Koululaistutkimus): apulaisprofessori, TtT Leena Paakkari ja yliopistotutkija, LitT Nelli Lyyra**

**lehtori, LitT Jorma Tynjälä**  
**projektitutkija, YTM Jari Villberg**  
**projektitutkija, TtM Riikka Hämylä**  
**projektitutkija, TtM Leena Martin**  
**Projektitutkija, LitM Henri Lahti**  
**Yliopistolehtori, TtT Kristiina Ojala**

**Yhteistyötahoina muun muassa Liikuntatieteellisen tiedekunnan tutkijat, Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus KIHU, LIKES-tutkimuskeskus, UKK-instituutti, Turun yliopisto, Nuorisotutkimusverkosto, Folkhälsan, Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study ja Maailmanterveysjärjestö (WHO).**

## Tutkimuksen perustelu ja tarkoitus

Suomalaisessa liikunta- ja terveystieteissä on viime vuosina korostettu tiedolla johtamisen merkitystä. Tästä syystä väestön ja erityisesti lasten ja nuorten terveyden, hyvinvointiin ja liikkumiseen liittyvät tutkimustietotarpeet ovat voimistuneet. Maassamme on olemassa joitain lasten ja nuorten liikunta-aktiivisuuden kansallisessa kartoittamisessa käytettyjä indikaattoreita, mutta riittämättömästi laaja-alaista yhdessä tutkimushankkeessa kerättyä perustietoa liikuntakäyttäytymisen eri ulottuvuuksista ja liikunnan yhteydestä terveyteen ja hyvinvointiin. Ajankohtaiset terveystieteelliset liittyvät tässä ajassa etenkin koululaisten mielenhyvinvointiin, terveyteen liittyvään osaamiseen (terveyden lukutaito), sosiaalisen median käyttöön ja paikallaanoloon. Lisäksi paikallaanolosta (stationary behavior) ja unesta ei ole olemassa juuri lainkaan objektiivista monitorointitietoa.

Liikunta-aktiivisuuden objektiivisia mittareita käytävissä tutkimuksissa on yleensä rajauduttu alueellisiin, ei-koko väestöä edustaviin otoksiin. Liikemittareilla mitattua liikunta-aktiivisuutta ei ole kouluikäisillä monitoroitu kansallisella otoksella ennen LIITU 2016 -tutkimusta, eikä unta ennen LIITU 2018 -tutkimusta. Vuonna 2020 kerätty LIITU-aineisto on ensimmäinen, jossa em. tekijöitä on kerätty toisen asteen opiskelijaikäisiltä. Useat kansainväliset liikuntakäyttäytymisen tutkijat ovat peräänkuuluttaneet kansallisessa monitoroinnissa monimenetelmällistä otetta, sisältäen sekä itsearvioitiin että liikkeen mittaamiseen perustuvia mittareita, jotta kokonaiskuva ja erityisesti kohderyhmän omat näkemykset ja kokemukset saadaan selville (Bauman ym. 2009; Harold ym. 2012; van der Ploeg ym. 2010; Warren ym. 2010).

Vuonna 2022 Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa – LIITU-tutkimus toteutetaan yhteistyössä WHO-Koululaistutkimuksen kanssa. Tutkimuksesta käytetään nimeä LIITU-HBSC –tutkimus. Tarkoituksena on toteuttaa Suomessa koko maan kattavaa lasten ja nuorten monimenetelmällistä liikunta- ja terveystieteellistä seuranta (monitorointi, trenditutkimus) ja liittää se osaksi 49 maata kattavaa kansainvälistä HBSC-tutkimusta. Tutkimus tuottaa tietoa lasten ja nuorten liikunta- terveystieteellisestä, kuten liikunta-aktiivisuudesta, paikallaanolosta, unesta, mielenhyvinvoinnista (ml. Yksinäisyys), sosiaalisen median käytöstä sekä muun muassa päihteiden käytöstä. Näitä tarkastellaan suhteessa yksilötason (mm. liikuntamotiivit- ja arvot, koulumenestys, terveyden lukutaito, koulukokemukset) ja ympäristötason tekijöihin (mm. perhe, kaverit, urheiluseurat). . Monitorointitutkimus tuottaa trenditietoa siitä, minkälaisia muutoksia lasten ja nuorten liikunta- ja terveystieteellisessä ja niihin liittyvissä tekijöissä tapahtuu ajassa. Nämä tiedot luovat perustaa kansallisen ja kansainvälisen liikunnan ja terveyden edistämisen linjaamiseksi ja tarjoavat mahdollisuuden arvioida tehtyjä liikunnan ja terveyden edistämistästrategioita, kuten Liikkuva koulu -ohjelma. Vuodesta 2018 alkaen mittausten yhteydessä kerättävät lasten ja nuorten henkilötiedot (edellyttää suostumusta) mahdollistavat liikunta-aktiivisuutta, paikallaanoloa ja unta koskevien tutkimustietojen yhdistämisen myöhemmin sairauksia ja niiden hoitoa koskeviin rekisteritietoihin, jolloin saadaan arvokasta tietoa em. tekijöiden terveystieteellisistä seurannan aikana. Käytettäviä rekistereitä ovat muun muassa

Terveydenhuollon palveluidenkäyttökisterit (Hilmo ja avo-Hilmo), Kelan lääkerekisteri, Työeläkevakuutusrekisterit (mm. ennenaikaiset eläkkeet), asevelvollisuusrekisteri sekä tiedot opiskelupaikoista. Aineistoja säilytetään 60 vuotta.

Tutkimusta kehitetään koko ajan, jotta kansalliseen monitorointiin saadaan monipuolinen ja paras mahdollinen mittaristo. LIITU-HBSC-tutkimuksessa on mukana laaja joukko suomalaisia liikunta- ja terveystutkimuksen asiantuntijoita (katso tarkemmin kohdasta "LIITU-HBSC-kyselylomake ja hankkeen yhteistyökumppanit"). Tutkimuskokonaisuuden toteutuksesta sekä kyselytutkimuksesta vastaa Jyväskylän yliopiston Terveyden edistämisen tutkimuskeskus ja liikemittarimittauksista UKK-instituutti.

Tällä tutkimushankkeella saadaan tiedolla johtamisen taustaksi toistaiseksi puuttuvaa koko maata kattavaa monipuolista trenditietoa lasten ja nuorten liikuntakäyttäytymisestä ja siihen liittyvistä tekijöistä kahden vuoden sykleissä. LIITU-HBSC-aineisto kerätään joka neljäs vuosi perusopetusikäisiltä.

### **LIITU-HBSC-tutkimuksen kevään 2022 aineiston keruun valmistelu**

Keväällä 2014 kerätyt liikuntakäyttäytymisen (LIITU) ja terveyskäyttäytymisen ja WHO-Koululaistutkimuksen (HBSC) - kyselyaineistot toimivat monitoroinnin alkumittauksina 5., 7. ja 9. luokkalaisille. Keväällä 2016 mukaan otettiin myös 3. luokkalaiset (LIITU) ja kerätty kyselyaineisto on ensimmäinen trendiaineisto, joka mahdollisti sekä vuoden 2016 suomalaislasten ja -nuorten liikkumisen ja sen taustatekijöiden tilanteen kuvaamisen että vertaamisen vuoteen 2014. Kevään 2016 liikemittariaineisto toimii ko. menetelmän monitoroinnin alkumittauksena. Kevään 2018 aineisto tuotti uuden trendiaineiston kyselyille ja samalla ensimmäisen trendiaineiston liikemittariaineistolle. Ensimmäisen luokan oppilaat olivat ensimmäisen kerran mukana LIITU-tutkimuksessa keväällä 2018, jolloin liikemittareilla mitattiin ensimmäistä kertaa myös unta. LIITU 2020 -tutkimus aloitti toisen asteen monitoroinnin kaikin tähän asti käytetyin menetelmin. Tulevien vuosien seurantamittaukset sekä terveyskysymysten laajentaminen valtakunnalliseksi mahdollistavat myös trendiseurannan sekä terveysyhteyksien selvittämisen.

Kevään 2022 kyselyaineisto kerätään internetpohjaisella kyselylomakkeella. Kouluotos tehdään Tilastokeskuksen koulurekisteristä satunnaisotannalla luokkatasokohtaisesti. Kustakin koulusta pyydetään tutkimukseen mukaan otannan mukaisesti 1., 3., 5., 7. ja/tai 9. luokka (ruotsinkielisissä mahdollisesti useampi luokka alhaisemman koulumäärän takia). Kevään 2022 aineiston keruun valmistelu aloitetaan jo keväällä 2021 ja tutkimusluvan vaativille kaupungeille/kunnille lähetetään suostumuskirje ja tämän lisäksi suostumuskirje lähetetään myös koulujen rehtoreille elokuun 2021 aikana. Kouluilla on mahdollisuus valita haluavatko ne osallistua (i) vain kyselytutkimukseen vai (ii) myös objektiivisiin mittauksiin kyselytutkimuksen ohessa. Tutkimukseen osallistumisesta voi myös kieltäytyä kokonaan. Yksittäistä kyselyä varten tulee koulujen varata aikaa yksi oppitunti ja seuraava välitunti. Tällöin oppilailla tulee olla käytössään tietokoneet tai tabletit. Kyselyyn vastataan

nimettömänä tutkimus ID:tä käyttäen, eikä tutkittavien henkilöllisyys paljastu missään tutkimuksen vaiheessa. Tutkittavien henkilötietoja käsitellään tietosuojaohjeistus huomioiden mm. LIITU-HBSC-kyselyaineistoa ja objektiivista mittaustietoa yhdistettäessä sekä mittarin takaisinsaannin kontrolloinnissa. Henkilötiedot säilytetään suojatussa rekisterissä mahdollista rekisteritietoyhdistämistä varten. Henkilötietoja ei luovuteta ulkopuolisille tahoille. Tutkittavilta ja heidän huoltajiltaan pyydetään lupa säilyttää tutkittavan henkilötunnus seurantaan varten salassa pidettävänä, erillisenä aineistona 60 vuotta. Aineiston keruu toteutetaan helmi-toukokuussa 2022. Tutkimukselle on haettu ja saatu Jyväskylän yliopiston eettisen toimikunnan lausunto.

### **Liikkumisen, paikallaanolon ja unen mittaaminen liikemittarilla**

Liikkumisen, paikallaanolon ja unen liikemittarimittaukset toteutetaan LIITU-kyselytutkimuksen yhteydessä siten, että ko. mittauksiin suostuneille opiskelijoille jaetaan liikemittari (UKK RM42, UKK-instituutti, Tampere) alueellisen tutkimusavustajan ja/tai opettajan ohjeistuksella. Mittaria pidetään yhtämittaisesti seitsemän vuorokautta (24/7). Valveilla ollessa liikemittaria pidetään kuminauhavyössä lantion oikealla puolella ja nukkuessa erillisessä rannekkeessa, ei-dominoivassa kädessä.

Liikemittari tallentaa liikkumisesta aiheutuvaa kiihtyvyyssignaalia kolmiaksaalisesti 100 Hz:n tarkkuudella. Liikkumista ja paikallaanoloa kuvaavat muuttujat lasketaan UKK-instituutin kehittämien kiihtyvyyssignaalin raakatietoihin perustuvien Mean Amplitude Devition (MAD) ja Angle of Postural Estimation (APE) -menetelmien avulla käyttäen kuuden sekunnin analyysijaksoa (Aittasalo ym. 2015, Vähä-Ypyä ym. 2015a ja 2015b). Analyysijaksoista lasketaan yhden minuutin liukuva eksponentiaalinen keskiarvo ja liikkuminen luokitellaan tehon mukaan kolmeen luokkaan: kevyt (1,5–2,9 MET, metabolic equivalent), reipas (3,0–5,9 MET) ja rasittava ( $\geq 6$  MET). Paikallaanolon asento (makaaminen, istuminen, seisominen) tunnistetaan raakadatasta huomioimalla sekä liikkeen matala teho että mittarin asento suhteessa tunnistettuun pystyasentoon (Vähä-Ypyä ym. 2018). Mittarin asento määritetään jokaisen analyysijakson lopussa. Kontrolloiduissa olosuhteissa istuminen on onnistuttu erottelemaan makaamisesta 100 %:n ja seisominen istumisesta 94 %:n tarkkuudella ja vapaasti liikuttaessa tunnistamisen tarkkuus on noin 90 %. Unen analysointi perustuu ranteen liukahduksiin nukkumisen aikana. Liikahdusten tiheyden perusteella mittausaika luokitellaan valveillaoloon sekä rauhalliseen ja rauhattomaan uneen.

Viikon mittausajan jälkeen mittari palautetaan opettajalle. Liikemittarimittauksia varten oppilaitoksille lähetetään erillinen tiedote ja opettajan ohjeet. Mittaukset vaativat vanhemman tai 15 vuotta täyttäneen oppilaan sähköisen suostumuksen (kyselysuostumuksen lisäksi), joka täytetään ennen mittauksia. Mittausten toteuttamisesta vastaa UKK-instituutti yhteistyössä alueellisten tutkimuskeskusten kanssa. Mittauksiin ovat aiemmin osallistuneet Jyväskylän yliopisto, Kisakallion Urheiluopisto, Kuortaneen Urheiluopisto, Lapin Urheiluopisto, Lounais-Suomen Liikunta ja Urheilu ry (LiikU), Oulun

Diakonissalaitos, Oulun Liikuntalääketieteellinen klinikka (ODL), Tanhuvaaran Urheiluopisto, Suomen Urheiluopisto ja Vuokatin Urheiluopisto. Vuoden 2022 yhteistyökumppanit varmistuvat syksyn 2021 aikana.

Liikemittarimittauksiin osallistuvat oppilaat saavat myöhemmin henkilökohtaisen palautteen mittauksen tuloksista. Tutkimusluvan myöntäneille kaupungeille ja kunnille sekä osallistuneille kouluille toimitetaan myös LIITU-raportti koko maan tuloksista.

LIITU-HBSC-kyselyaineisto ja liikemittariaineisto voidaan yhdistää henkilötasolla, joka mahdollistaa liikuntakäyttämiseen yhteydessä olevien tekijöiden tarkastelun suhteessa liikemittarillamittattuun liikkumiseen, paikallaanoloon ja uneen.

### **LIITU-HBSC-kyselylomake ja hankkeen yhteistyökumppanit**

LIITU-HBSC-kyselylomakkeen sisältö tehdään yhteistyössä lukuisten liikunta- ja terveystutkijoiden kanssa. Kyselylomakkeen suunnitteluun ovat aiemmin osallistuneet muun muassa:

- Jyväskylän yliopisto Liikuntatieteellinen tiedekunta: professori Pilvikki Heikinaro-Johansson, emeritusprofessori Mirja Hirvensalo, emeritusprofessori Kimmo Suomi, emeritusprofessori Lasse Kannas, professori Taru Lintunen, apulaisprofessori Arja Sääkslahti, apulaisprofessori Timo Jaakkola, apulaisprofessori Sami Kokko, apulaisprofessori Leena Paakkari, yliopistotutkija Nelli Lyyra, tutkija Antti Laine, lehtori Arto Laukkanen, tutkija Juho Polet, lehtori Jorma Tynjälä, lehtori Kristiina Ojala, projektitutkija Henri Lahti, tohtorikoulutettava Maija Puupponen, tutkija Tuula Aira, projektitutkija Riikka Hämylä, projektitutkija Leena Martin, tilastoasiantuntija Jari Villberg
- LIKES: tutkimusjohtaja Tuija Tammelin, tutkija Salla Turpeinen, tutkija Janne Kulmala, tutkija Katariina Kämppi
- UKK-Instituutti: johtaja Tommi Vasankari, ylilääkäri Jari Parkkari, tutkija Anu Räisänen
- Turun yliopisto: professori Pasi Koski
- KIHU: johtava asiantuntija Minna Blomqvist, johtava asiantuntija Niilo Konttinen, tutkija Outi Aarresola, tutkija Kaisu Mononen
- Nuorisotutkimusverkosto: tutkija Mikko Salasuo, tutkija Sami Myllyniemi
- Folkhälsan: vanhempi tutkija Eva Roos, tutkija Nina Simonssen-Rehn
- International HBSC-study ([www.hbsc.org](http://www.hbsc.org))
- Maailman terveysjärjestö: Martin Weber

Kyselylomake sisältää lasten ja nuorten liikunta- terveiskäyttämiseen liittyviä tekijöitä laaja-alaisesti. Kyselylomake on pitänyt sisällään mm. seuraavia osa-alueita liikunta-aktiivisuus (mm. useus, intensiteetti, ympäristöt), liikuntakäyttämisen (mm.

liikuntapaikat, esteet, liikuntasuhde), koulu ja koululiikunta, kavereiden ja vanhempien tuki liikuntakäyttäjyymiselle, urheilu ja seuraharrastaminen, liikuntavammat, ruutu aika sekä nuorten vapaa-ajanviettotavat. Terveyttä ja terveystykyttymistä tarkastellaan myös seuraavista näkökulmista: mielenhyvinvointi (ml. yksinäisyys), päihteet, sosiaalisen median käyttö ja yksilön voimavarat (ml. terveyden lukutaito).

Kukin tutkijaryhmä on tuonut lomakkeeseen oman erityisalansa olennaisimmiksi ja toimivimmiksi kokemiansa kysymyksiä/kysymyspatteristoja. Esimerkiksi KIHU on vastannut urheilemiseen ja seuraharrastamiseen liittyvien kysymysten kasaamista. Internet-lomake mahdollistaa sen, että osa kysymyksistä voidaan kohdentaa vain niille lapsille ja nuorille, jotka liikkuvat urheiluseuroissa. Tietoa saadaan mm. heidän harjoitus- ja kokonaisliikuntamäärästään (urheilijan polku -intressi).

Kyselylomakkeen kysymykset toistetaan samassa muodossa eri mittauskertoina trenditiedon saamiseksi. Lisäksi kyselyyn on mahdollista sisällyttää mittauskerrasta toiseen vaihtuvia kysymyksiä, joilla saadaan tietoa ko. mittauskerran ajankohtaisiin lasten ja nuorten liikuntaan liittyviin kysymyksiin. Internet-kyselyn etuna on se, että se on helppokäyttöinen ja aineistot valmistuvat nopeasti analysointia ja raportointia varten.

Kyselylomakkeita on kaksi kappaletta: 1. LIITU-HBSC-kysely (liikunta ja laajempi terveys ja hyvinvointi) ja 2. LIITU-kysely (laajempi liikuntakäyttäjyminen). Näin lasten ja nuorten liikuntakäyttäjyymistä voidaan kartoittaa jokaisella mittauskerralla mahdollisimman kattavasti tuottamatta kohtuutonta kuormitusta yksittäiselle kyselyyn vastaajalle. Lisäksi ensimmäisen ja kolmannen luokan oppilaille on omat lasten kehitystasoa vastaavat, sovelletut kyselylomakkeet.

### **Tutkimuksen raportointi**

Aineistosta julkaistaan raportti, jossa kaikki kyselylomakkeen ja liikemittarimittausten työstämisessä mukana olleet tutkijat raportoivat olennaiset tulokset omalta erityisalueeltaan. Raportilla on merkittävä kansallinen arvo. Lisäksi Suomen maata kattavia tuloksia tarkastellaan osana kansainvälistä WHO-HBSC-raporttia. Aineistojen syvällisemmät analyysit toteutetaan kunkin tutkijaryhmän toimesta, yhteistyössä koko tutkijaryhmän kanssa. Tutkimustuloksia julkaistaan niin kansallisissa kuin kansainvälisissä tiedejulkaisuissa, mutta myös liikunta-alan ammattilehdissä sekä käytännön toimijoiden koulutusseminaareissa ja vastaavissa tilaisuuksissa. LIITU-HBSC-aineistoja hyödynnetään myös korkeakoulututkintojen opinnäytetöissä. LIITU-portaalin perustamista suunnitellaan ja HBSC-tutkimuksen osalta on kehitetty verkkosovellus, Study health with HBSC (<https://studyhealth.sport.jyu.fi/>), joka avaa ajankohtaisen tutkimustiedon koulujen käyttöön opetuksen tueksi. Tutkimustulokset tarjoavat myös tietoa tiedotusvälineille suuren yleisön informoimiseksi ja julkisen keskustelun aktivoimiseksi. Esimerkiksi vuoden 2018 ja 2020 tulosten pohjalta koostettiin LIITU-webinaarisarja muun muassa opetuskäytössä hyödynnettäväksi. Vastaavaa on suunniteltu

vuoden 2022 tulosten pohjalta. Myös tutkimukseen osallistuvilla kouluilla toimitetaan tietoja tutkimuksen tuloksista.

### **Tutkimuksen eettisyys ja aineiston hallinta**

Tutkimuksen osallistujat osallistuvat tutkimukseen vapaaehtoisesti, ja heidän on mahdollista keskeyttää osallistumisensa missä vaiheessa tahansa. Kyselytutkimuksessa niiden osalta, jotka vastaavat vain kyselyyn, käytetään tutkimuseettisen neuvottelukunnan (TENK 2019) ihmistieteiden eettisten periaatteiden mukaisesti vanhemman/huoltajan passiivisen suostumuksen menettelyä. Koulut välittävät tutkimustiedotteen koteihin tulevasta tutkimuksesta ja vanhemmilla/huoltajilla on mahdollisuus kieltää lapsensa tutkimukseen osallistumisen. Myös lapsia ja nuoria tiedotetaan tutkimuksesta ja heillä on mahdollisuus kieltäytyä kyselyyn vastaamisesta tai keskeyttää se missä vaiheessa tahansa ilman syytä. Lisäksi kyselyn alussa vastaajille kuvataan uudestaan tutkimuksen tarkoitus ja aineiston käyttö sekä pyydetään suostumus kyselyyn osallistumisesta. Suostumuksen varmentamiseksi kysytään henkilötunnus, joka turvataan säädösten vaatimalla tavalla siten, että yksilöllisyyden suoja säilyy kaikissa tutkimuksen vaiheissa. Henkilötunnustietoja ei käytetä aineiston analyyseissa, vaan ainoastaan eri aineistojen yhdistämisessä.

Liikemittarimittauksiin osallistuvat oppilaat ja heidän huoltajansa saavat kirjallisen tiedotteen tutkimuksesta. Mittauksiin osallistuminen on vapaaehtoista. Liikemittarimittauksiin tarvitaan vanhemman/huoltajan täyttämä sähköinen suostumuslomake (15 vuotta täyttäneen oppilaan sähköisen suostumuslomakkeen voi täyttää joko oppilas itse tai vanhempi/huoltaja), joka pitää olla täytettynä ennen aineistonkeruuta. Mittauksiin osallistuvia pyydetään ilmoittamaan suostumuslomakkeessa nimi- ja yhteystietonsa sekä henkilötunnuksensa, jotta tutkimustuloksiin voidaan myöhemmin yhdistää kyselytulosten lisäksi myös sairauksia ja niiden hoitoa koskevia rekisteritietoja (Terveystieteiden tutkimuskeskuksen rekisterit (Hilmo ja avo-Hilmo), Kelan lääkerekisteri, Työeläkevakuutus-rekisterit (mm. ennenaikaiset eläkkeet), asevelvollisuusrekisteri, Tilastokeskuksen väestörekisteri (tulevat tulotiedot ts. folk-moduuli), Suomen ympäristökeskuksen paikkatietoaineistot sekä Koski-opinto- ja tutkintorekisteri.

### **Kyselyaineiston rekisteröinti ja hallinta**

Kyselyyn vastaajien henkilö-, koulu- ja luokkatiedot ovat tiedossa vain tutkimuksesta vastaavilla henkilöillä ja niitä säilytetään erillään tutkimusaineistosta ja asianmukaisesti tietosuojatuilla kovalevyillä lukitussa tilassa. Lukitun tilan ja tietojen salauksen hallinta on vain hankkeen johtajalla ja masterdatan hallinnoinnista vastaavalla tutkijalla. Sekä hankkeenjohtaja että datan hallinnoinnista vastaava tutkija osallistuvat tietosuojaan liittyviin koulutuksiin, jotta tutkimuksella on ajantasainen tieto voimassa olevista ohjeistuksista, kuten GDPR. Oppilaitoskohtaisia tietoja ei luovuteta kenellekään, jotta



vastaajan yksilösuoja säilyy. Lisäksi aineistoa analysoidaan ilman edellä mainittuja henkilö-, koulu- ja luokkatietoja sekä syntymäkuukausi ja -vuosi tiedot uudelleen luokitellaan ikämuuttujaksi. Aineistoa analysoidaan aina isompina tilastollisina kokonaisuuksina. Laiton tietoihin pääsy tehty erittäin epätodennäköiseksi. Tietojen asiaton käyttö edellyttäisi laitonta tietoihin pääsyä. Tietojen katoaminen on epätodennäköistä, sillä tietoja ei ole tarpeen siirtää fyysisesti eikä ko. tietoja jaeta myöskään tutkimusryhmän sisällä. Lisäksi alkuperäisaineistoa ei missään julkaista, vaan se rekisteröidään edellytetyllä tavalla. LIITU-tutkimuksen kyselyaineistot, ilman koulu/oppilaitos- ja luokkatietoja, säilytetään Jyväskylän yliopistolla verkkoasemalla henkilökohtaisen käyttäjätunnuksen ja salasanan takana 60 vuotta trendiseurantaa varten. Trendiseurannassa ollaan kiinnostuneita väestötason tilannetiedoista, jolloin aineisto säilytetään siinä muodossa, että yksilön anonymiteetti säilyy.

### **Liikemittarilla mitatun ja yhdistetyn aineiston rekisteröinti ja hallinta**

Oppilaan yhteystietoja käytetään liikemittarin takaisin saamisen varmistamiseksi ja henkilökohtaisten mittauspalautteiden toimittamiseksi. Nämä tiedot hävitetään, kun liikemittari on saatu takaisin ja oppilaitoksille on toimitettu oppilaiden henkilökohtaiset palautteet liikkumisesta, paikallaanolosta ja unesta ja kun osoitetieto on linkitetty liikkumisympäristöä kuvaavaan Suomen ympäristökeskuksen paikkatietoaineistoon. Oppilaiden henkilötiedot ovat tiedossa vain sähköisen suostumusjärjestelmän pääkäyttäjällä ja liikemittaridatan hallinnoinnista vastaavalla tilastotieteilijällä. Henkilötietoja säilytetään UKK-instituutissa erillään tutkimusaineistosta henkilökohtaisella käyttäjätunnuksella ja salasanalla suojattuna. Lisäksi henkilötunnukset säilytetään erillään oppilaan yhteystiedoista ja ainoastaan UKK-instituutin sähköisen suostumusjärjestelmän pääkäyttäjällä on pääsy näihin tunnuksiin. Laiton tietoihin pääsy on tehty erittäin epätodennäköiseksi ja tietojen asiaton käyttö edellyttäisi laitonta tietoihin pääsyä. Tietojen katoaminen on epätodennäköistä, sillä tietoja ei siirretä fyysisesti, eikä tunnisteellisia tietoja jaeta tutkimusryhmän sisällä.

Myös liikemittariaineisto analysoidaan isompina tilastollisina kokonaisuuksina siten, ettei yksittäistä osallistujaa ole mahdollista tunnistaa. Kyselyn ja liikemittariaineiston yhdistäminen tapahtuu henkilötunnuksen avulla, jolloin tutkittavien henkilöllisyys paljastuu hetkellisesti tutkijoille. Liikemittarilla kerätty aineisto säilytetään UKK-instituutin verkkoasemalla käyttäjätunnuksen ja salasanan takana 60 vuotta.

### **Lähteet**

- Aittasalo M, Vaha-Yppya H, Vasankari T, Husu P, Jussila AM, Sievanen H. Mean amplitude deviation calculated from raw acceleration data: a novel method for classifying the intensity of adolescents' physical activity irrespective of accelerometer brand. *BMC Sports Sci Med Rehabil* 2015;7:18.
- Bauman A., Bull F., Chey T., Craig C. L., Ainsworth B. E., Sallis J. F., Bowles H. R., Hagstromer M., Sjostrom M., Pratt M. and The IPS Group (2009) The International Prevalence Study on Physical Activity: results from 20 countries. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 6:21, doi:10.1186/1479-5868-6-21
- H. P., Merom D., Chau, Bittman M., Trost and Bauman A. E. (2010) Advances in Population Surveillance for Physical Activity and Sedentary Behavior: Reliability and Validity of Time Use Surveys. *American Journal of Epidemiology*, 172, 1199-1206.

- Warren J. M., Ekelund U., Besson H., Mezzani A., Geladas N. and Vanhees L. (2010) Assessment of physical activity – a review of methodologies with reference to epidemiological research: a report of the exercise physiology section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *European Journal of Preventive Cardiology*, 17, 127-139.
- Kohl 3<sup>rd</sup> H.W., Craig C.L., Lambert E.V., Inoue S., Alkandari J.R., Leetongin G., Kahlmeier S., for the Lancet Physical Activity Series Working Group (2012) The pandemic of physical inactivity: global action for public health. *Lancet*, 380, 294-305.
- Vaha-Ypyä H, Vasankari T, Husu P, Suni J, Sievanen H. A universal, accurate intensity-based classification of different physical activities using raw data of accelerometer. *Clin Physiol Funct Imaging* 2015a;35:64-70.
- Vaha-Ypyä H, Vasankari T, Husu P, et al. Validation of Cut-Points for Evaluating the Intensity of Physical Activity with Accelerometry-Based Mean Amplitude Deviation (MAD). *PLoS One* 2015b;10:e0134813.
- Vähä-Ypyä H, Husu P, Suni J, Vasankari T, Sievänen H. Reliable recognition of lying, sitting and standing with a hip-worn accelerometer. *Scand J Med Sci Sports* 2018;28(3):1092-1102.