

NUORTEN FYYSISTÄ AKTIIVISUUTTA MITTAAMASSA –  
Liikuntaluokkalaisten ja normaaliluokkalaisten vertailu Polar Active® -  
aktiivisuusmittareilla

Jaakko Haataja ja Jani Sarajärvi

Liikuntapedagogiikan  
pro gradu -tutkielma  
Kevät 2013  
Liikuntakasvatuksen laitos  
Jyväskylän yliopisto

## TIIVISTELMÄ

Haataja, J. & Sarajärvi, J. 2013. Nuorten fyysistä aktiivisuutta mittaamassa – Liikuntaluokkalaisten ja normaaliluokkalaisten vertailu Polar Active® -aktiivisuusmittareilla. Liikuntapedagogiikan pro gradu -tutkielma, 60s.

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, minkälaista on yläkoulun liikuntaluokkalaisten fyysinen aktiivisuus. Tarkastelun kohteena oli aktiivisuuden kokonaismäärä ja aktiivisuuden määrä aktiivisuustasoittain. Lisäksi tavoitteena oli verrata fyysisen aktiivisuuden eroja liikuntaluokkien ja normaaliluokkien oppilaiden välillä. Tutkimme myös, liikkuvatko oppilaat liikuntasuositukseen nähden riittävästi ja oliko fyysisessä aktiivisuudessa eroja sukupuolten sekä luokka-asteiden välillä.

Tutkimuksen kohdejoukon muodostivat keski-suomalaisen yläkoulun liikuntaluokkien oppilaat ja kainuulaisen yläkoulun normaaliluokkien oppilaat. Tietoa liikuntaluokkalaisten fyysisestä aktiivisuudesta kerättiin Polar Active® -aktiivisuusmittareilla. Kainuulaiselta yläkoululta samalla mittarilla kerätty aineisto saatiin LIKES-tutkimuskeskukselta. Tutkimuksen otoskoko oli 189 oppilasta, joista liikuntaluokkalaisia oli 43 ja normaaliluokkalaisia 146. Mittareilla kerättyä dataa analysoitiin PASW Statistics 18.0 -ohjelmalla. Tuloksia tarkasteltiin keskiarvojen, keskihajontojen, t-testin sekä varianssi-analyysin avulla.

Tulosten mukaan liikuntaluokkalaisten fyysinen aktiivisuus oli korkeampaa kuin normaaliluokkalaisten. Luokkatasojen vertailussa sekä liikuntaluokilla että normaaliluokilla 7.-luokkalaisten olivat aktiivisempia liikkujia kuin 9.-luokkalaisten. He liikkivat enemmän sekä reippaalla että tehokkaalla intensiteettialueella. Erittäin tehokkaassa fyysisessä aktiivisuudessa ei havaittu tilastollisesti merkitseviä eroja 7.-luokkalaisten ja 9.-luokkalaisten välillä. Sekä liikuntaluokkien että normaaliluokkien oppilaat liikkivat keskimäärin vähintään liikuntasuositusten mukaisesti. Keskihajonnat olivat kuitenkin suuria. Sukupuolten välisiä tilastollisesti merkitseviä eroja ei fyysisessä aktiivisuudessa löytynyt.

Tutkimustulosten perusteella olisi tärkeää, että vähiten liikkuvien oppilaiden fyysistä aktiivisuutta edistettäisiin. Liikuntaluokkatoiminnan aloittaminen ja kehittäminen ovat keinoja fyysisen aktiivisuuden lisäämiseksi.

Avainsanat: Liikuntaluokka, normaaliluokka, fyysinen aktiivisuus, sukupuoli, luokka-aste, Polar Active® -aktiivisuusmittari

## SISÄLTÖ

1 JOHDANTO .....	5
2 LIIKUNTA YLÄKOULUSSA .....	8
2.1 Koululiikunta .....	8
2.2 Muu koulun liikunta .....	10
3 LIIKUNTALUOKKATOIMINTA .....	12
3.1 Liikuntaluokkatoiminnan aloittamisen syyt.....	14
3.2 Liikuntaluokkien toimintamalli.....	14
3.3 Liikuntaluokkien oppilasaines .....	16
4 FYYSinEN AKTIIVISUUS .....	18
4.1 Fyysisen aktiivisuuden terveysvaikutukset.....	18
4.2 Fyysinen inaktiivisuus .....	19
4.4 Suositusten kritiikki.....	22
5 NUORTEN LIIKUNNAN HARRASTAMINEN.....	24
5.1 Liikunnan määritelmä.....	24
5.2 Liikunnan määrä ja useus .....	25
5.3 Liikuntaan käytetty aika .....	26
5.4 Liikunnan harrastaminen .....	27
6 FYYSISEN AKTIIVISUUDEN MITTAAMINEN .....	29
6.1 Subjektiiiset menetelmät.....	30
6.2 Objektiiiset menetelmät .....	31
6.2.1 Kaksoismerkitty vesi ja suora- sekä epäsuora kalorimetria.....	31
6.2.2 Sykemittarit.....	32
6.2.3 Askelmittarit.....	33
6.2.4 Kiihtyvyyssmittarit.....	33
6.2.5 Polar Active® -aktiivisuusmittari.....	35
7 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT .....	38
8 TUTKIMUKSEN AINEISTO JA TOTEUTUS .....	39
8.1 Tutkimuksen kohdejoukko.....	39
8.2 Tutkimuksen kulku ja tutkimusmenetelmät.....	39
8.3 Analysointimenetelmät .....	40
9 TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS .....	41
9.1 Reliabiliteetti.....	41
9.2 Validiteetti .....	41
9.3 Tutkimuksen etiikka .....	42
10 TULOKSET.....	43

10.1 Päivittäisen fyysisen aktiivisuuden määrä .....	43
10.2 Fyysinen aktiivisuus aktiivisuustasoinen .....	45
10.3 Liikuntasuositusten toteutuminen Polar Active® -aktiivisuusmittarin mukaan .....	53
11 POHDINTA .....	54
11.1 Päivittäisen fyysisen aktiivisuuden määrä .....	54
11.2 Tutkimuksen luotettavuus .....	56
11.3 Liikuntasuositusten toteutuminen.....	57
11.4 Liikuntaluokat .....	58
11.5 Tulosten uutuusarvo ja jatkotutkimusideat .....	59
LÄHTEET .....	61

## 1 JOHDANTO

Fyysisen aktiivisuuden ja liikunnan näkökulmasta katsottuna yläkouluun siirtyminen on taitekohta varhaisnuoren elämässä (Aarnio, Winter, Kujala & Kaprio 2002; Vuori, Ojala, Tynjälä, Villberg, Välimaa & Kannas 2007; Yli-Piipari, Jaakkola & Liukkonen 2009). Fyysisen aktiivisuuden määrä kääntyy yläkoulun aikana laskuun, johon ovat syynä monella nuorella urheiluseuraliikunnasta poisjäänti sekä arkiliikunnan väheneminen. (Fogelholm, Paronen & Miettinen 2007, 26–40; Laakso, Nupponen & Telama 2006) Vähentyneen fyysisen aktiivisuuden tiedetään olevan yhteydessä fyysisen kunnan laskuun ja lihavuuteen (Vuori 2011; Engström 2004). Erityisesti kestävyyskunnan ja yläraajojen voimakkuudessa nykyisen sukupolven fyysinen kunto onkin merkittävästi heikompi kuin edellisen sukupolven (Nupponen & Huotari 2002). Toisaalta viimeaikainen suuntaus osoittaa, että kestävyyskunnan lasku on mahdollisesti pysähtynyt tai ainakin hidastunut 2000-luvulla (Palomäki & Heikinaro-Johansson 2011a 116–117; Huisman 2004).

Tutkijayhteisössä ollaan yhtä mieltä siitä, että fyysinen inaktiivisuus on selvä terveysriski ja että istuva elämäntapa sekä huonontuneet ravitsemustottumukset voidaan yhdistää moneen kansansairauteen, kuten esimerkiksi sydän- ja verisuonitauteihin, diabetekseen, luukatoon ja tiettyihin syöpiin (Engström 2004).

Kuvaavaa lasten ja nuorten nykykunnolle on polarisoituminen hyvä- ja huonokuntoisiin. Kuntotestien keskiarvotulokset eivät siis kerro koko totuutta nuorten fyysisestä kunnosta. (Nupponen & Huotari 2002.) Paljon liikkuva saattaa valita luokakseen esimerkiksi liikunta-  
luokan, mikä entisestään lisää liikunnan määrää; kun taas vähän liikkuvan viikoittainen liikunta-annos koostuu pelkästään koululiikunnasta. Totuus on, että noin joka viides nuori ei harrasta liikuntaa lainkaan (Vuori 2011; Palomäki & Heikinaro-Johansson 2011a, 60).

Edellä mainittujen syiden vuoksi lasten ja nuorten liikkumisen edistämistoimet ovat tärkeitä (Aittasalo, Tammelin & Fogelholm 2010), mutta terveydellisten näkökulmien lisäksi lasten ja nuorten fyysisestä aktiivisuudesta on syytä tutkia myös pedagogisista ja kulttuurillisista näkö-

kulmista. Monet lapset osallistuvat urheiluseuratoimintaan, jossa heihin vaikuttavat erilaiset normit ja arvostukset. Urheilu-, liikunta- ja ulkoilutoimintakulttuurit ovat tärkeä virkistystyksen ja elämänilon lähde monille ihmisille. (Engström 2004.) Tämän pro gradu -työn keskiössä on kuitenkin liikuntaluokkatoiminta, joka on yksi keino lisätä yläkouluikäisten fyysistä aktiivisuutta.

Liikunta-aktiivisuuden edistämistoimia tutkittaessa tarvitaan luotettavia arviointimenetelmiä, joiden avulla saadaan täsmällistä tietoa lasten ja nuorten fyysisestä aktiivisuudesta. Lasten liikkumisen tutkiminen ei ole kuitenkaan helppoa, sillä se eroaa selvästi aikuisten liikkumisesta. Lasten fyysinen aktiivisuus sisältää paljon lyhyitä pyrähdyksiä, temmonvaihteluita ja moniulotteisia liikkeitä. Tämän vuoksi sitä on haasteellista tutkia. (Aittasalo, Tammelin & Fogelholm 2010.)

Fyysisen aktiivisuuden arviointiin on olemassa monia eri menetelmiä, joilla kaikilla on heikkouksia ja vahvuuksia (Tammelin 2009; Troiano 2009). Fyysisen aktiivisuuden arviointimenetelmät jaetaan yleensä subjektiivisiin ja objektiivisiin menetelmiin. Yleisimpiä subjektiivisia menetelmiä ovat kysely, haastattelu, päiväkirja sekä havainnointi, ja objektiivisiä menetelmiä askelmittari, kiihtyvyyssmittari ja sykemittari. (Aittasalo, Tammelin & Fogelholm 2010, 12.)

Tämän työn tarkoituksena oli selvittää, minkälaista on liikuntaluokkalaisten fyysinen aktiivisuus. Tarkastelun kohteena oli erityisesti aktiivisuuden kokonaismäärä Polar Active® -aktiivisuusmittareilla mitattuna. Lisäksi tavoitteena oli verrata fyysistä aktiivisuutta liikuntaluokkien ja normaaliluokkien oppilaiden välillä. Selvitimme myös, liikkuvatko liikuntaluokkalaiset ja normaaliluokkalaiset liikuntasuosituksiin nähden riittävästi, ja onko fyysisessä aktiivisuudessa eroja sukupuolten sekä luokka-asteiden välillä.

Tutkimus on osa Liikkuva koulu -hanketta, jonka ”tavoitteena on parantaa kouluikäisten fyysistä aktiivisuutta, vakiinnuttaa kaikkiin peruskouluihin kouluikäisten liikuntasuositukset sekä saada hankkeen aikana tutkittua tietoa lasten ja nuorten toimintakyvystä.” Liikkuva koulu –hankkeen pilottivaiheeseen kuului 21 hanketta, joiden avulla etsittiin kokemuksia hyvistä käytännöistä ja yritettiin edistää koulujen liikunnallista toimintakulttuuria (Opetushallitus 2012). Hanke oli Opetus- ja kulttuuriministeriön (OKM) rahoittama, ja LIKES oli

osaltaan vastaamassa sen toteutumisesta, seurannasta, tutkimuksesta ja viestinnästä. Mukana hankkeessa olivat OKM, LIKES, Opetushallitus ja Jyväskylän yliopisto. (LIKES 2012a.)

## 2 LIIKUNTA YLÄKOULUSSA

Koulun liikunta koostuu monesta osasta. Liikunta omana oppiaineenaan on merkittävin osa koulun liikunnasta. Myös välituntiliikunta, koulumatkat, kerho- ja iltapäivätoiminta sekä liikunnalliset tapahtumat kuuluvat koulun liikuntaan. (Laakso, Nupponen & Telama 2007, 50.)

### 2.1 Koululiikunta

Peruskouluissa opetus perustuu Opetushallituksen määrittelemään opetussuunnitelmaan, josta käy ilmi koulun kasvatus- ja opetustyön kannalta keskeiset asiat. Tällaisia ovat eri oppiaineiden ja aihekokonaisuuksien tavoitteet, sisällöt ja työtavat sekä oppilaan arviointi. (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004, 10.) Nykyään koulut profiloituvat ja päättävät opetuksen suunnittelusta opetushallituksen linjoja noudatellen itse. Jokaisessa koulussa opetussuunnitelmat ovat siis hieman toisistaan poikkeavat. (Numminen & Laakso 2006, 37.) Perusopetuksen tuntijaon (1435/2001) mukaan liikunta kuuluu taide- ja taitoaineisiin musiikin, kuvataiteen ja käsityön lisäksi. Vähimmäismäärä liikuntaa on 1-4 luokilla 8 vuosiviikkotuntia ja 5-9 luokilla 10 vuosiviikkotuntia. Vuosiviikkotunti tarkoittaa 38 oppituntia. Perusopetuksessa koulua on 38 viikkoa vuodessa, joten tästä voidaan päätellä, että liikuntaa opetetaan viikossa keskimäärin kaksi oppituntia. Kaikille yhteistä liikuntaa on siis 90 minuuttia viikossa. (Perusopetuksen tuntijako 1435/2001, 6§.) Yhdysvalloissa kansallisen järjestön National Association for Sport and Physical Education (NASPE 2004) mukaan alakouluissa tulisi olla vähintään 150 minuuttia ja yläkoulussa sekä lukiossa vähintään 225 minuuttia liikuntaa viikossa. Lisäksi tutkimukset osoittavat, että liikunnan lisääminen voi vaikuttaa positiivisesti menestymiseen teoria-aineissa. (Pate ym. 2006; van der Mars 2006.)



Koululiikunnalla on paljon erilaisia tavoitteita. ”Liikunnanopetuksen päämääränä on vaikuttaa myönteisesti oppilaan fyysiseen, psyykkiseen- ja sosiaaliseen toimintakykyyn ja hyvinvointiin sekä ohjata oppilasta ymmärtämään liikunnan terveydellinen merkitys.” Liikunta on oppiaineena toiminnallinen, jossa edetään leikin ja taitojen oppimisen kautta kohti omaehtoista harrastuneisuutta. Taitojen ja fyysisesti aktiivisen elämäntavan kehittymisen lisäksi liikunnan avulla pystytään vaikuttamaan oppilaan käyttäytymiseen etenkin sosiaalisissa ympäristöissä, ohjaamaan oppilasta kohti tarkoituksenmukaisia arvoja sekä opettaa oppilasta ilmaisemaan itseään. Liikunnan opetus pohjautuu kansalliseen liikuntaperinteeseen, joka osaltaan määrittelee liikuntatunneilla opetettavat asiat. (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004.)

Liikunnan opetuksen sisältöihin kuuluu yläluokilla juoksua, hyppyjä, heittoja; voimistelua ilman välineitä, välineillä ja telineillä; musiikkiliikuntaa ja tanssia; pallopelejä; suunnistusta ja retkeilyä; talviliikuntaa; uintia ja vesipelastusta; toimintakyvyn kehittämistä ja seurantaa sekä lihashuoltoa. Lisäksi oppilaita tulisi tutustuttaa uusiin liikuntamuotoihin ja antaa heille liikuntatietoutta. (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004, 249–250.) Sisällöt ovat viime kädessä opettajan päätettävissä ja hänen tuleekin ottaa opetuksessaan huomioon luonnon olosuhteet ja vuodenaajat sekä paikalliset olosuhteet ja koulun lähiympäristön tarjoamat mahdollisuudet (Palomäki & Heikinaro-Johansson 2011a, 85).

Palomäen ja Heikinaro-Johanssonin (2011a, 85–87) toteuttamassa Liikunnan seuranta-arviointi perusopetuksessa -tutkimuksessa oppilailta kysyttiin, mitä liikuntalajeja heille oli opetettu yläluokkien aikana. Oppilaiden mukaan erilaiset joukkueina pelattavat palloilulajit olivat yleisimmin opetettuja sisältöjä koululiikunnassa. Sisäliikuntamuodoista opetetuimpia olivat sähly, koripallo, lentopallo ja kuntopiiri. Ulkoliikuntamuodoista vastaavasti yleisimpiä olivat jalkapallo, pesäpallo, yleisurheilu ja suunnistus. Luistelu oli selvästi yleisin talviliikuntamuoto. Hiihtoa puolestaan oli opetettu hieman yli puolelle oppilaista, laskettelua 29 %:lle ja lumilautailua 13 %:lle oppilaista. Edelliseen vastaavaan tutkimukseen verrattuna tulokset ovat hyvin samankaltaisia (Huisman 2004, 97–98).

## 2.2 Muu koulun liikunta

Palomäen ja Heikinaro-Johanssonin (2011a, 101) mukaan valinnaista liikuntaa tarjotaan lähes kaikissa kouluissa. Sen määrä vaihtelee suurella osassa kouluista 2–4 kurssin välillä yläluokkien aikana. Kouluista 35 %:ssa toteutuu kuitenkin enemmän kuin neljä valinnaista liikuntakurssia. Valinnaiseen liikuntaan osallistuu pojista noin puolet ja tytöistä neljäsosa. Heikinaro-Johanssonin (2003) mukaan peruskoulun yläluokilla järjestetään keskimäärin 4,6 lisäliikuntakurssia. Valinnaista liikuntaa valitsevat myös ne oppilaat, joilla on hyvä numero liikunnasta, ja jotka liikkuvat aktiivisesti vapaa-ajallaan. Esimerkiksi 60 % arvosanan kymmenen saaneista oppilaista valitsee valinnaista liikuntaa. (Palomäki & Heikinaro-Johansson 2011a, 91–92.)

Monissa kouluissa kannustetaan oppilaita nykyään liikkumaan koulumatkat jalan tai pyöräillen. Koulumatkaliikunta on tärkeä osa oppilaiden päivittäistä fyysistä aktiivisuutta. Viime vuosina tämä liikuntamuoto on kuitenkin vähentynyt. (Fogelholm 2007, 104.) Myös välituntiliikuntaa pidetään yhtenä kehittämisen kohteena. Liikkuva koulu -hankkeessa kysyttiin yläkoululaisilta muun muassa heidän koulumatkoistaan ja ajankäytöstään välitunneilla. Kyselyyn vastanneista 7–9 luokan oppilaista 44 % kulkee koulumatkansa moottoriajoneuvolla, 31 % jalan ja 25 % pyöräillen. Lähes puolet oppilaista liikkuu koulumatkansa siis ilman fyysistä aktiivisuutta vanhempien kyydissä tai omalla ajoneuvolla. Kulkemisiin vaikuttaa toki koulumatkan pituus. Alle kilometrin koulumatkalla moottoriajoneuvolla kulkeminen on vähäistä (9 % vastanneista). Matkan ollessa 1-3 kilometriä vastaava luku on 22 % ja 3–5 km matkalla 52 %. Näiden suhteellisen lyhyiden koulumatkojen oppilaat olisivat potentiaalinen kohderyhmä koulumatkaliikkumisen edistäjille. (LIKES 2011, 24–25.)

Yläkoululaiset viettävät välituntinsa pääosin sisällä. Liikkuva koulu -hankkeen alkaessa 23 % yläkoulun oppilaista ilmoitti viettävänsä välitunnit ulkona. Vallitsevia toimintoja välitunnin aikana ovat istuminen ja seisominen. Kuitenkin puolet oppilaista kertoo yleensä kävelevänsä välituntien aikana. Puolestaan liikuntaleikit (10 % oppilaista) ja pallopelit (6 %) eivät olleet suosittuja toimintoja yläkoulun välitunneilla. (LIKES 2011, 25.) Vuoden 1998 KOULI -tutkimuksen tulokset ovat samansuuntaiset: 7. –9. -luokkalaisista harvempi kuin joka kymmenes oli aktiivinen välitunneilla (Laakso 2006).

Palomäen ja Heikinaro-Johanssonin (2011a, 91–92) mukaan liikuntakerhoja järjestetään 65 %:ssa yläkouluista. Useimmiten niihin on käytössä yksi vuosiviikkotunti ja osassa kouluista kaksi vuosiviikkotuntia. Liikuntakerhojen toiminta on hiipumaan päin, koska vuonna 2003 10 % kouluista oli liikuntakerhottomia ja nyt niitä oli 35 % seuranta-arviointiin osallistuneista kouluista. Oppilaiden osallistuminen liikuntakerhoihin on vähäistä. Pojista 8 % ja tytöistä 4 % osallistuu liikuntakerhoihin säännöllisesti. Aikaisempaan vuoden 2003 vastaavaan tutkimukseen verrattuna osuudet olivat laskeneet noin 3 %.

Koulujen liikuntapäiviä järjestetään vähintään yksi lukuvuoden aikana jokaisessa Palomäen ja Heikinaro-Johanssonin (2011a, 92) liikunnan seuranta-arviointiin osallistuneessa koulussa. Kouluista 63 %:ssa liikuntapäiviä järjestetään kaksi. Liikuntapäiviin osallistuu pojista 84 % ja tytöistä 87 %. Urheilukilpailut kuuluvat myös koulun liikuntaan. Säännöllisesti tai silloin tällöin niihin osallistuu 39 % pojista ja 31 % tytöistä.

### 3 LIIKUNTALUOKKATOIMINTA

Liikuntaluokkatoiminta juontaa juurensa 1960-luvulta, jolloin Suomessa haluttiin vastata kansainvälisen kilpaurheilun muutoksiin. Harrastajamäärien kasvu, ammattilaistuminen, kaupallistuminen ja lisääntynyt näkyvyys mediassa aiheuttivat sen, että kansainvälisesti menestyäkseen urheilijan täytyi uhrata aikaa harjoitteluun entistä enemmän. Se puolestaan merkitsi, että harjoittelun ja koulutuksen yhdistäminen hankaloitui huomattavasti ajanpuutteen vuoksi. (Metsä-Tokila 2001, 15.)

Suomessa huippu-urheilu ja koulutus olivat perinteisesti olleet erillään. Kuitenkin 1960-luvulla nousi tehtyjen tutkimusten myötä keskustelu koulutuksen ja urheilu-uran yhdistämisestä. Mallia urheilijoiden omille oppilaitoksille haettiin muista maista. Toiminnan mahdollisti lukioiden kehittäminen luokattomaan suuntaan 1970-luvulla. Tämän seurauksena liikunnan määrää pystyttiin lisäämään kurssitarjonnassa, mikä puolestaan johti ensimmäisten urheilupainotteisten lukioiden syntyyn. Kokemukset urheilupainotteisista lukioista olivat myönteisiä. Niitä alkoi syntyä ympäri maata sellaista tahtia, että vuonna 1982 niitä oli 23. (Metsä-Tokila 2001, 221–233.)

Urheilun ja koulutuksen yhdistäminen alkoi 1980-luvun alkupuolella myös perusasteella. Ensimmäiset viralliset liikuntaluokat aloittivat toimintansa vuosikymmenen lopulla Helsingissä ja Lahdessa. Ideana oli tuolloin, että kouluaikana saisi urheilla niin paljon kuin mahdollista. (Pekkala 1993.) Vuoden 1994 perusopetuksen tuntijaon uudistaminen lisäsi valinainastuntien määrää. Liikuntaluokkien lisäksi kouluihin alkoi syntyä myös muita erikoisluokkia. Erikoisluokkatoiminnan seurauksena koulut profiloituivat ja yrittivät sen avulla erottautua toisistaan houkutellessaan lisää oppilaita. Esimerkiksi Jyväskylän Kilpisen koulu aloitti liikuntapainotuksen koulun profiilin kohottamiseksi, koska se oli joutunut lakkauttamisuhan alle. Liikuntaluokkia perustettiin 1990-luvulla paljon, mutta myöhemmin moni koulu on lopettanut liikuntapainotuksen eri syistä. (Kangaspunta & Kujanpää 2009, 10.)

Liikuntapainotteisista yläkouluista on Suomessa vielä vähän tutkimustietoa. Vuonna 2009 valmistui Kangaspunnan ja Kujanpään toimittama, yhteistyössä Nuori Suomen kanssa tehty selvitys liikuntapainotteisista yläkouluista ja niiden toimintamalleista. Lisäksi siinä selvitet-

tiin koulujen rehtoreiden ja opetukseen osallistuvien oppilaiden mielipiteitä liikuntaluokkatoiminnasta. Aikaisemmin aihetta sivuavasti oli tehty vain muutamia pro gradu -tutkielmia. Liikuntapainotteisten yläkoulujen määrästä on ristiriitaista tietoa. Nuoren Suomen vuosina 1996–1997 suorittaman kartoituksen mukaan Suomessa toimi tuolloin 120 yläastetta, joilla oli opetussuunnitelmassa liikunnallinen painotus. (Kangaspunta & Kujanpää 2009, 5–6.) Tossavaisen (1998) pro gradu -tutkielman mukaan Nuoren Suomen 1996 tehdyn kyselyn tuloksena Suomessa olisi 1990-luvulla ollut 68 liikuntapainotteista yläastetta, joista 31:ssä olisi liikuntaluokka. Oikeista luvuista ei ole varmuutta, koska alkuperäiset dokumentit ovat hävinneet (Kangaspunta & Kujanpää 2009, 6). Kangaspunnan ym. (2009, 7) selvityksen mukaan Suomessa oli vuonna 2009 ainakin 43 liikuntapainotteista yläkoulua. Kouluja saattaa tosin olla jokunen enemmänkin, sillä tutkijat eivät pitäneet internetin ja sähköpostikyselyn avulla tehtyä kartoitustaan täysin kattavana.

Kangaspunta ja Kujanpää (2009, 7) haastattelivat 23 liikuntapainotteisen yläkoulun rehtoria kysyen heiltä liikuntaluokkatoiminnan tulevaisuudennäkymiä. Rehtoreiden mielipide oli selkeä: toiminta on vakiintunutta eikä erityisiä uhkakuvia ole näkyvissä. Liikuntaluokkatoiminnan uhkana rehtorit pitivät ainoastaan pahaa taloudellista taantumaa. Vahvuutena toiminnalle nähtiin sen suosio. Hakijoita oli lähes jokaisessa koulussa yli sisäänottokapasiteetin. (Kangaspunta & Kujanpää 2009, 26.)

Liikuntaluokkatoiminta näyttäisi tällä hetkellä olevan muutosten edessä. Suomessa käynnistyi 1.1.2013 urheiluakatemiaohjelma, joka on yksi kolmesta Huippu-urheiluyksikön strategisista ohjelmista. Urheiluakatemiatoiminnan lähtökohtana on urheilun yhdistäminen koulunkäyntiin ja opiskeluun perusopetuksesta lähtien painottuen kuitenkin toisen asteen koulutukseen. (Suomen olympiakomitea 2012, 4.) Urheiluakatemiatoiminta ulottuu lisäksi liikuntapainotteisiin yläkouluihin, joihin se tulee tarjoamaan valtakunnallisesti määriteltyjä laatu- ja sisältösuosituksia sekä seura- ja lajirajat ylittävää yhteistyömallia. Toiminnan tavoitteena on muun muassa 10 tunnin viikoittaisen aktiivisen koulun liikunnan lisäksi tuoda urheiluakatemiaverkoston osaamista liikuntapainotteisten yläkoulujen käyttöön. Urheiluakatemiatoiminta tulee osallistumaan liikuntapainotteisten yläkoulujen toiminnan seurantaan ja arviointiin, urheilijavalintoihin, valintakokeiden toteutukseen sekä oppilaiden kehittymisen seurantaan. (Suomen olympiakomitea 2012, 12.)

### 3.1 Liikuntaluokkatoiminnan aloittamisen syyt

Kangaspunta ja Kujanpää (2009, 7) selvittivät raportissaan muun muassa liikuntaluokkatoiminnan aloittamisen syitä. Selvitykseen osallistui 23 liikuntapainotteista yläkoulua. Näistä kouluista osassa liikuntaluokkatoiminta oli alkanut jo 1980-luvulla ja suurimmassa osassa 1990-luvulla. Kolme koulua on aloittanut liikuntapainotteisen toiminnan 2000-luvulla.

Syy liikuntapainotteisuuden käynnistämiseksi syntyi monissa kouluissa niiden sisäisistä tarpeista. Edellä mainittu profiloituminen oli yksi tärkeimmistä syistä. Toinen tärkeä syy oli liikuntapainotteisen toiminnan jatkumon luominen joko alakoulusta yläkouluun tai yläkoulusta lukioon. Osassa kouluista oli esimerkiksi samassa rakennuksessa urheilulukio, jonka vuoksi haluttiin perustaa liikuntaluokkia myös yläkouluun ikään kuin valmistavana vaiheena urheilulukioon siirtymiselle. Liikuntapainotuksen perustamiseen vaikutti osassa kouluja ulkoiset tekijät. Suurimpana ulkoisena tekijänä olivat paikalliset urheiluseurat, joiden tarpeiden vuoksi liikuntapainotteisuus aloitettiin. (Kangaspunta & Kujanpää 2009, 11–12.)

### 3.2 Liikuntaluokkien toimintamalli

Liikuntaluokkatoiminnan yleisimpiä tavoitteita ovat liikunnan määrän lisääminen, oppilaiden fyysisten ominaisuuksien parantaminen, monipuolisen liikunnan tarjoaminen ja uusiin lajeihin tutustuminen. Näiden tavoitteiden tarkoituksena on, että oppilaat pääsevät toteuttamaan liikunnallista lahjakkuuttaan ja omaksuvat liikunnallisen elämäntavan. Joissain kouluissa lajivalmennus on selkeästi mukana opetuksessa. Näiden koulujen oppilaat pystyvät käyttämään liikuntatunteja myös oman lajinsa harjoitteluun. (Kangaspunta & Kujanpää 2009, 14–15.)

Yleisesti käytössä olevassa mallissa lisäliikuntatunteja on pakollisten liikuntatuntien lisäksi kaksi tuntia viikossa jokaisella luokka-asteella. Tuntien määrä vaihtelee siten, että seitse-

männellä luokalla on 0–2 tuntia ja kahdeksannella sekä yhdeksännellä 2–4 lisäliikuntatuntia viikossa. Näiden lisäksi osassa kouluja oppilaan on mahdollista käydä valinnaisia liikuntakursseja, mikäli ne sopivat lukujärjestykseen. Lisäliikuntatunnit ovat yleensä aamuisin, koska monella oppilaalla on omat lajiharjoitukset koulupäivän päätteeksi. Siten oppilaalle jää riittävästi aikaa palautua aamun rasituksesta. Monet koulut pyrkivätkin sovittamaan urheiluseurojen kanssa oppilaiden liikuntatunteja ja harjoituksia siten, että ne tukevat nuoren urheiluharrastusta parhaalla mahdollisella tavalla. (Kangaspunta & Kujanpää 2009, 17–18.) Kangaspunnan ja Kujanpään (2009, 15–16) selvitykseen osallistuneista liikuntapainotteisista yläkouluista yli puolessa on yksi liikuntaluokka jokaisella luokka-asteella. Osassa kouluista liikuntaluokkia on kaksi tai jopa kolme ikäluokkaa kohden. Liikuntaluokkaoppilaita on koulusta riippuen 20–80 yhdellä luokka-asteella. Monissa kouluissa käytetään sukupuolikiintiötä, jotta liikuntaluokille saadaan yhtä paljon poika- ja tyttöoppilaita. Mikäli kiintiötä ei ole, niin yleensä oppilasaines on poikavoittoinen.

Suurimman osan liikuntaluokkien liikuntatunneista pitävät koulujen omat liikunnanopettajat. Ulkopuolista apua käytetään, jos tunneilla keskitytään lajivalmennukseen tai erikoisiin lajeihin. Ulkopuolinen apu pyydetään urheilulukioista tai paikallisilta urheiluseuroilta. Liikuntapainotteisten yläkoulujen keskinäinen yhteistyö on vähäistä. (Kangaspunta & Kujanpää 2009, 17–19.) Suuressa osassa Kangaspunnan ja Kujanpään (2009, 20) tutkimukseen osallistuneista kouluista mikään laji ei ole painotettuna, vaan lajikirjo on laaja. Yksilölajeista yleisurheilu, hiihto, voimistelu ja uinti sekä joukkuelajeista jalkapallo, jääkiekko, koripallo ja salibandy ovat eniten edustettuja lajeja. Muutamassa koulussa on jalkapalloilijoille tai jääkiekkoilijoille tarkoitettuja luokkia.

Jos opetuksessa noudatetaan opetussuunnitelmaa, jossa painotetaan yhtä tai useampaa oppiainetta, voidaan perusopetuslain (PoL 628/1998 28§) oppilaita otettaessa käyttää myös oppilaan taipumuksia edellä tarkoitettuun opetukseen osoittavaa koetta. Pääsykokeessa voidaan siis mitata taipumuksia ja soveltuvuutta siinä oppiaineessa, joita painotetaan. Oppilaaksi otettaessa ei perusopetuslain 28 §:n mukaan voida mitata oppilaan yleistä koulumenestystä. Lähes kaikissa kouluissa liikuntaluokille on enemmän hakijoita kuin vapaana olevia paikkoja. Koulut päättävät itse, miten oppilaansa valitsevat. Kun mitään valtakunnallisesti yhtenevää linjausta oppilasvalinnoissa ei ole, aiheuttaa se valintaprosesseissa ja -

kriteereissä eroja koulujen kesken. Ainoastaan joissain samassa kunnassa sijaitsevilla liikuntapainotteisissa kouluissa oppilasvalinnoissa on yhtenevyyttä. (Kangaspunta & Kujanpää 2009; 16, 21–23.)

Liikuntaluokille oppilaat valitaan yleensä valintakokeiden perusteella. Niissä on myös koulujen välillä eroja, mutta peruseriaatteet ovat samanlaisia. Tossavaisen (1998) pro gradu-tutkielman mukaan 82 % liikuntaluokan oppilaista on suorittanut liikuntataitoja mittaavan testin. Valintakokeissa pyritään enimmäkseen testaamaan oppilaiden yleistä liikunnallista lahjakkuutta nopeudessa, ketteryudessa, rytmikassa, kestävyudessa, koordinaatiossa, kimmoisuudessa, kehonhallinnassa ja palloilussa. Tarkoituksena on, että minkään lajin harrastaja ei saa kohtuutonta etua valintakokeissa. Joissain kouluissa valintakokeen lisäksi valintaan vaikuttavat myös oppilaan koulu- ja urheilumenestys, haastattelu ja valmentajan lausunto. (Kangaspunta & Kujanpää 2009, 21–23.)

### 3.3 Liikuntaluokkien oppilasaines

Liikuntaluokalle hakeutuvat oppilaat menestyvät keskimäärin hyvin koulussa. Oppilaiden kaikkien aineiden keskiarvo oli tytöillä hieman yli ja pojilla hieman alle 8,5. (Kangaspunta & Kujanpää 2009, 28; Tossavainen 1998, 26–27.) Hyvää koulumenestystä tukee Halttusen pro gradu tutkielma vuodelta 2007, jonka mukaan liikuntaluokalla kaikkien aineiden keskiarvo oli pojilla 7,99 ja tytöillä 8,39. Halttunen tutki (2007) pro gradussaan liikuntaluokkalaisten koulumenestystä verraten saatuja tuloksia tavallisen luokan oppilaiden vastaaviin tuloksiin. Koulumenestyksessä ei tavallisen luokan ja liikuntaluokan välillä ollut eroja. Äidinkielen arvosanoissa olivat suurimmat erot, mutta ne eivät olleet tilastollisesti merkitseviä (p-arvo = .065).

Tossavaisen pro gradu -tutkielman (1998, 27–28) mukaan liikuntaluokalle hakevista pojista 98 % ja tytöistä 93 % ovat kilpaurheilijoita tai kilpaurheilutaustaisia. Pääsyy liikuntaluokalle pyrkimiseen oli pojilla (85 %) ja tytöillä (78 %) se, että he pitivät liikunnasta ja halusivat sitä lisää. Oppilaat hakeutuvat liikuntaluokille kuitenkin erilaisin tavoittein. Sukupuolten välisiä eroja tutkittaessa käy ilmi, että poikien tavoitteet ovat tyttöjä kilpailullisemmat.



Kangaspunnan ja Kujanpään (2009, 31) tutkimuksessa pojista 54 % ja tytöistä 30 % ilmoitti tavoitteekseen menestymisen aikuisten sarjoissa. Tyttöjen yleisin tavoite liikuntaluokalle hakeutumisessa oli itsensä kehittäminen liikunnan avulla (45 %). Tossavaisen (1998, 29) tutkielmassa puolestaan liikuntaluokan oppilaiden tärkeimmät tavoitteet olivat ilo ja virkistys (pojat 31 %, tytöt 54 %) sekä fyysisen kunnon ylläpito ja kehittäminen (33 %, 19 %). Erot tuloksissa selittyivät erilaisilla vastausvaihtoehdoilla kyselylomakkeissa.

Liikuntaluokan oppilaat ovat myös pääosin tyytyväisiä liikuntaluokkansa toimintaan. Vastanneista 85 % oli tyytyväisiä tai erittäin tyytyväisiä. Liikuntaluokkatoimintaan pettyneitä oli 12 % ja erittäin pettyneitä 3 % vastaajista. (Kangaspunta & Kujanpää 2009, 34). Yli puolet liikuntaluokkalaisista kokee kilpailuhengen olevan oppilaiden kesken tavallista kovempaa. Tytöistä 44 % ja pojista 38 % on sitä mieltä, että kilpailuhenkisyys on normaalia luokkaa kovempaa vain liikuntatunneilla. Vaikka kilpailullisuus korostuu, niin lähes kolme neljäsosaa liikuntaluokan oppilaista on täysin tai jokseenkin samaa mieltä siitä, että heidän luokillaan vallitsee hyvä me-henki. Tätä näkemystä tukee se, että vain harva liikuntaluokalainen kannattaa heidän hajauttamistaan eri luokille. (Kangaspunta & Kujanpää 2009, 39–40.) Tossavaisen (1998, 31) tulokset liikuntaluokan me-hengestä ovat samankaltaisia. Oppilaista 63 % piti luokkansa me-henkeä hyvänä.

## 4 FYYSINEN AKTIIVISUUS

Fyysistä aktiivisuutta on määritelty monin eri tavoin. Yleisimmin fyysisellä aktiivisuudella tarkoitetaan kaikkea tahdonalaisten lihasten toimintaa, joka lisää energiankulutusta. (Caspersen, Powell & Christenson 1985; Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä 2008, 88; Vuori 2011; WHO 2010a.) Physical Activity Guidelines Advisory Committee (2008, C-1) määrittelee fyysisen aktiivisuuden miksi tahansa luustolihasen supistuksen avulla tapahtuvaksi ruumiin liikkeeksi, joka nostaa energiankulutusta perustason yläpuolelle. Vuoren (2011) mukaan fyysinen aktiivisuus tarkoittaa pelkästään fyysisiä ja fysiologisia tapahtumia.

Fyysinen aktiivisuus voidaan monimuotoisuutensa ansiosta luokitella usealla tavalla. Luokittelu on usein tehty sen kontekstin mukaan, missä fyysinen aktiivisuus tapahtuu. Se voidaan tehdä esimerkiksi kuormittavuuden, tarkoituksen tai tyyppin mukaan. (Physical Activity Guidelines Advisory Committee 2008, C-1.) Caspersenin ja hänen kollegoidensa (1985) mukaan fyysinen aktiivisuus voidaan päivittäisessä elämässä luokitella ammattiin liittyvään fyysiseen aktiivisuuteen, urheiluun, kuntoiluun, kotitöihin ja muihin fyysisiin aktiviteetteihin.

### 4.1 Fyysisen aktiivisuuden terveysvaikutukset

Säännöllisellä fyysisellä aktiivisuudella on huomattavia vaikutuksia terveyteen. Se vähentää esimerkiksi sydän- ja verisuonitauteihin, diabetekseen sekä osteoporoosiin sairastumisen riskiä. (WHO 2010a.) Fyysinen aktiivisuus vähentää monia sydän- ja verisuonitautien riskitekijöitä. Se voi auttaa vähentämään verenpainetta, kehon rasvamäärää, triglyseridiarvoja ja stressiä. (Jackson, Morrow, Hill & Dishman 2004, 185.)

Fyysinen aktiivisuus auttaa hyvän ravitsemuksen kanssa energiatasapainon ylläpidossa. Tällä on vaikutusta paksusuolen, eturauhas-, kohdun, rinta- ja munuaissyövän riskeihin. Fyysinen aktiivisuus vaikuttaa positiivisesti myös hormonitasapainoon, joka puolestaan alentaa rinta- ja eturauhassyöpien riskejä. Lisäksi fyysinen aktiivisuus vähentää ruoansulatusaikaa, joka vaikuttaa paksusuolen syövän riskiin. Tyypin 2 – diabeteksen ehkäisyssä ja hoidossa liikunnalla on tärkeä osa oikean ruokavalion ja painonhallinnan kanssa. Fyysinen aktiivisuus vaikuttaa kehon insuliiniherkkyyteen siten, että verensokeritaso pysyy tasaisempana. Fyysisellä aktiivisuudella on tärkeä osa myös mielenterveyden kannalta (WHO 2010a). Se ehkäisee ja vähentää depressiota, huolia ja pelkoja sekä stressiä (Jackson ym. 2004, 184, 237–283).

Fyysisen aktiivisuuden positiivisten puolien lisäksi täytyy ottaa huomioon sen mahdolliset riskit. Ikääntyminen, ylipaino, liikuntaelimistön rakenteelliset viat ja aikaisemmat loukkaantumiset ovat liikuntaelimistön vammojen riskitekijöitä. Jos ihmisellä on yksi tai useampi edellä mainituista riskitekijöistä, täytyy hänen valita liikunnan tyyppi ja intensiteetti huolellisesti. Täytyy myös ottaa huomioon, että liiallinen harjoittelu altistaa loukkaantumisille. (Jackson ym. 2004, 195–196.)

#### 4.2 Fyysinen inaktiivisuus

Fyysisen aktiivisuuden puuttuminen, fyysinen inaktiivisuus, on lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmän (2008, 88) mukaan ”niin vähäistä fyysistä aktiivisuutta, ettei se riitä pitämään yllä elimistön rakenteita tai toimintoja niiden normaaleja tehtäviä vastaavina.” Vuori (2011) määrittelee fyysisen inaktiivisuuden niin vähäiseksi fyysiseksi aktiivisuudeksi, että elimistön rakenteet ja toiminnot eivät saa tarpeeksi ärsykeitä pystyäkseen toimimaan normaalisti. Esimerkiksi liian harvat lihassupistukset johtavat lihasten voiman ja kestävyysheikkenemiseen, ja liian vähäinen aineenvaihdunnan kuormittaminen johtaa hiilihydraattien ja rasvojen aineenvaihdunnan häiriöihin. Edellä mainituista asioista johtuen fyysinen inaktiivisuus tarkoittaa eriasteista fyysistä aktiivisuutta eri ihmiset ja elimistön eri osat huomioon ottaen.

Fyysisen inaktiivisuuden määrän kasvu näyttäisi lisäävän sairastumisen vaaraa, vaikka fyysisen aktiivisuuden taso olisi sama. Näin ollen olisi tärkeää olla fyysisesti aktiivinen ja välttää fyysistä inaktiivisuutta, kuten istumista. (Vuori 2011.) Vähäinen liikunnan harrastaminen on yhteydessä myös mielenterveyteen. Vähäisellä liikunnan harrastamisella on yhteyksiä tunne-elämän häiriöihin, sosiaalisiin ongelmiin, ajatus- ja tarkkaavuushäiriöihin sekä sosiaaliseen käytöshäiriöön. Monipuolisen, iälle ja kehitystasolle sopivan liikunnan avulla on mahdollista edistää nuorten terveyttä, hyvinvointia ja koulutuksellisia valmiuksia. (Kantomaa ym. 2010.)

### 4.3 Suositukset

Maailman terveysjärjestö (WHO) on kehittänyt maailmanlaajuiset fyysisen aktiivisuuden suositukset eri ikäryhmille. Ikäryhmät ovat 5–17-vuotiaat, 18–64-vuotiaat sekä yli 65-vuotiaat. Suositusten tarkoitus on tarjota ohjausta kansainvälisen ja kansallisen tason päättäjille liikunnan useuden, keston, tehon, tyypin ja kokonaismäärän annos-vaste suhteesta. (WHO 2010b.)

WHO:n (2010b) mukaan 5–17-vuotiaiden tulisi harrastaa päivittäin vähintään 60 minuuttia suhteellisen rasittavaa tai rasittavaa liikuntaa. Suurin osa päivittäisestä fyysisestä aktiviteetistä tulisi olla aerobista, jonka lisäksi vähintään kolme kertaa viikossa tulisi harrastaa rasittavaa, lihaksia ja luustoa vahvistavaa liikuntaa. Edellä mainittujen suositusten avulla turvataan WHO:n (2010b) mukaan hengitys- ja verenkiertoelimistön, lihasvoiman, luiden ja metabolian hyvinvointi. Myös Suomessa on omat liikuntasuosituksensa. Niiden mukaan 7–18-vuotiaiden pitäisi liikkua vähintään 1–2 tuntia päivässä monipuolisesti ja ikään sopivalla tavalla. Istua ei saisi yli kahta tuntia kerrallaan, ja viihdemedian käyttö suosituksissa rajataan enintään kahteen tuntiin päivää kohti. (Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä 2008, 6.) Liikuntasuosituksia on tehty myös kuvalliseen muotoon, esimerkkinä tästä on UKK-instituutin ja Nuori Suomi ry:n yhdessä suunnittelema liikuntasuosituskortti (kuvio 1).



KUVIO 1. Nuorten liikuntasuosituksset (UKK-instituutti 2011)

Yläkouluikäiset elävät voimakasta kasvun ja kehityksen aikaa, jolloin liikunnan tarve ei eroa paljoa lapsuusiän tarpeesta. Eri liikuntamuotojen kokeileminen ja niiden perustaitojen harjoittelu ohjaavat nuorta sopivan liikuntaharrastuksen löytämiseen. Fyysistä kuntoaan ja hyvinvointiaan pystyy kehittämään itsenäisesti liikkumalla tai ohjattuun toimintaan osallistumalla. (Tammelin 2008, 19.)

Ekblom-Bak, Ekblom & Hellenius (2010) korostavat myös istumisen vähentämisen tärkeyttä. Liikuntasuosituksista huolimatta istuminen lisääntyy, ja tämä lisää muusta liikkumisesta riippumatta riskiä sairastua moniin kansantauteihin ja riskiä ennen aikaiseen kuolemaan. Istumista on pidetty synonyyminä fyysiselle inaktiivisuudelle, mutta fyysistä inaktiiviteettiä ja istumista pitäisi ajatella kahtena erillisenä asiana. Liikuntareseptejä pitäisikin Ekblom-Bakin ja hänen kollegoidensa (2010) mukaan täydentää ohjeilla, joissa muistutetaan välttämään liikaa istumista.

Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä (2008, 23) perustelee istumisen välttämisen tärkeyttä seuraavasti: ”Ne lapset ja nuoret, jotka käyttävät huomattavan paljon aikaa viihdemedian ääressä, eivät todennäköisesti pysty täyttämään liikuntasuosituksen asettamia vaatimuksia. Liiallisella istumisella on havaittu olevan itsenäisiä, liikunnan harrastamisesta riippumattomia haitallisia yhteyksiä terveyteen kuten lihavuuteen ja tuki- ja liikuntaelinoireisiin.” On myös tärkeä muistaa, että sopiva liikkumattomuus ja lepo ovat tarpeellisia päivittäin. Liikkumattomina hetkinä tapahtuu myös positiivisia asioita, esimerkiksi opiskelua, lukemista, kirjoittamista, ajattelua sekä sosiaalisten suhteiden ylläpitoa.

#### 4.4 Suositusten kritiikki

Kokon ja Vuoren (2007) mukaan liikunnan terveyshyödyistä puhuttaessa pitäisi ottaa huomioon terveyden kaikki ulottuvuudet. Yksilön terveyttä on ajateltu enemmän fyysisen aktiivisuuden ja lääketieteen näkökulmasta, sitä vastoin liikunnan sosiaaliset ja psyykkiset terveysvaikutukset ovat saaneet vähemmän huomiota. Usein ajatellaan, että fyysinen aktiivisuus saa aikaan sosiaaliset ja psyykkiset terveyshyödyt, mutta tämä ei Kokon ja Vuoren (2007) mielestä pidä aina paikkaansa. Heidän mukaansa psyykkiset ja sosiaaliset osa-alueet ovat mukana liikunnassa riippumatta liikkeen määrästä. On olemassa lajeja, joissa ei liikuta tarpeeksi fyysisten terveyshyötyjen kannalta, mutta silti niistä voidaan saada sosiaalisia ja psyykkisiä terveyshyötyjä. Tutkijat ehdottavat, että suositeltaessa ihmisille terveysliikuntaa jätettäisiin fyysinen aktiivisuus aluksi taka-alalle, ja keskityttäisiin enemmän liikunnasta saataviin onnistumisen elämyksiin, ilon kokemuksiin, yhteisöllisyyden kokemuksiin ynnä muihin liikunnan sosiaalisiin ja psyykkisiin osa-alueisiin.

Fogelholmin ja hänen kollegoidensa (2006, 24) mukaan emme tiedä vielä riittävästi lasten ja nuorten liikunnan tarpeista. Lasten ja nuorten liikuntasuositukset ovat tällä hetkellä epävarmalla pohjalla, vaikka eri maissa on annettu samansuuntaisia suosituksia. Suositusten yhteneväisyys ei välttämättä tarkoita varmuutta niiden oikeellisuudesta, vaan ne voivat olla epävarmuudesta johtuvaa toisten suositusten soveltamista. Lisäksi monissa suosituksissa alle kouluikäisiä ei ole eroteltu omaksi ryhmäkseen, eikä lapsia ja nuoria ole eroteltu toisis-

taan. Myös Engström (2004) on sitä mieltä, että riittävän terveyttä edistävän liikunnan suosituksia on vaikea määrittää tarkasti. Tähän ovat syynä sekä käytännön että eettiset syyt, sillä niin lapsia kuin aikuisiakaan ei voi määrätä vuosia kestäviin kokeiluihin, joissa heitä vaadittaisiin liikkumaan tietty määrä. Tutkijat joutuvatkin tutkimaan ihmisten aikaisempia liikuntatottumuksia yrittäessään tehdä liikuntasuosituksia, mutta tällaisessa tutkimuksessa on monia virhemahdollisuuksia.

Edellä mainittujen perustelujen lisäksi lasten ja nuorten liikuntasuosituksia on arvosteltu myös seuraavin perustein. Joidenkin tutkimusten mukaan usein suositeltu tunnin päivittäinen liikunta ei ainakaan ennen murrosikää riitä tuomaan kaikkia niitä terveyshyötyjä, joita liikunnasta voi saada. Lisäksi suositusten yksinkertaisuus rajoittaa näkökulmia, eikä ota huomioon liikunnan monipuolisuutta. (Fogelholm ym. 2006, 25.) Andersenin ja hänen kollegoidensa (2006) mukaan tunti liikuntaa päivässä ei riitä ehkäisemään sydän- ja verisuonitautien riskitekijöiden kerääntymistä lasten elimistöön.

## 5 NUORTEN LIIKUNNAN HARRASTAMINEN

Liikunnan merkitys lapsen ja nuoren senhetkisel­le sekä myöhemmälle elämälle on tärkeä. Kasvavan lapsen keho tarvitsee fyysistä harjoitusta, ja liikunta on merkittävässä osassa myös lapsen ja nuoren psyykkisessä kehityksessä. (Laakso, Nupponen & Telama 2007.) Lapsen ja nuoren myöhemmälle elämälle liikunnalla on merkitystä esimerkiksi siten, että heidän liikuntaharrastuksensa ennustaa aikuisiän liikunta-aktiivisuutta (Hirvensalo, Lintunen & Rantanen 2000) sekä terveyttä (Telama, Yang, Viikari, Välimäki, Wanne & Raitakari 2005).

### 5.1 Liikunnan määritelmä

Suomen kielen sana ”liikunta” on käsitteenä laaja ja monipuolinen. Täysin vastaavaa käännöstä muista kielistä sille on vaikea löytää. Liikuntailmiötä onkin syytä käsitellä ainakin kolmella tasolla: 1. biologis-fysikaalisena ilmiönä, 2. psykososiaalisena ilmiönä ja 3. yhteisötason ilmiönä. (Telama 1986.)

Fysiologian ja biologian näkökulmasta tarkasteltuna liikunta on tahdonalaisten lihasten aikaansaamaa liikkeiden ja asentojen kokonaisuutta, mikä suurentaa energiankulutusta lepotasosta. Tällöin siitä käytetään myös nimitystä fyysinen aktiivisuus. (Caspersen, Powell & Christenson 1985, 243; Telama 1986; Vuori ym. 2005.) Psykososiaalisena ilmiönä liikunta on yksilön tietoista ja tavoitteellista toimintaa eli liikuntaharrastusta. Yhteisötasolla liikunta koskettaa niitä instituutioita ja yhteisöjä, jotka ovat syntyneet ylläpitämään ja säätelemään liikunnan perinteitä ja muotoja tai jotka muuten vaikuttavat kansalaisten elämään. Yhteisötason ulottuvuuksia lasten ja nuorten liikunnassa ovat koululiikunta sekä vapaa-ajan liikunta organisoidusti ja omatoimisesti. (Telama 1986; Vuori ym. 2005; Laakso ym. 2007.) Liikunta on tarkoituksella toteutettua fyysistä aktiivisuutta, jonka tavoitteena on esimerkiksi kunnon kohottaminen, positiiviset terveysvaikutukset tai pelkästään ilo ja nautinto (Fo-



gelholm ym. 2007). Liikunta on tärkeää etenkin lasten ja nuorten fyysiselle, psyykkiselle ja sosiaaliselle kasvulle ja hyvinvoinnille (Laakso ym. 2007, 42).

Liikuntaharrastus on vapaa-aikana tapahtuvaa, henkilökohtaiseen kiinnostukseen perustuvaa fyysistä aktiivisuutta. Liikuntaharrastukselle on ominaista kiinnostus liikuntaa kohtaan ja aktiivinen osallistuminen liikunnalliseen toimintaan. Liikuntaharrastuksella tarkoitetaan yleensä varsinaisen koulutyön ulkopuolella tapahtuvaa omakohtaista osallistumista liikuntaan. (Telama ym. 1986, 53.)

## 5.2 Liikunnan määrä ja useus

Harva yläkouluikäinen suomalaisnuori ylittää nykyisen liikuntasuosituksen mukaiseen fyysiseen aktiivisuuteen. Liikkuva koulu -hankkeen (2012, 29–30) mukaan kansallisten liikuntasuositusten mukaisesti seitsemänä päivänä viikossa vähintään 60 minuutin ajan liikkuvia oli 7–9 -luokkalaisista 15 %. Pojista näin paljon liikkui 16 % ja tytöistä 15 %. Mittarina käytettiin lanteilla pidettävää kiihtyvyyssanturia. Yhdeksäluokkalaisista suositusten mukaan riittävästi liikkuvia on 10 % oppilaista (Palomäki & Heikinaro-Johansson 2011). Viimeisimmässä WHO:n koululaistutkimuksessa 13-vuotiaista pojista liikuntasuositusten mukaan liikkui 32 % ja tytöistä 17 %. Vastaavat luvut 15-vuotiaista olivat 17 % ja 10 %. (Currie ym. 2012, 130–131.) Vuoden 2006 WHO-koululaistutkimuksessa suositusten mukaan liikkui yhdeksäluokkalaisista pojista noin joka seitsemäs (14 %) ja tytöistä noin joka kymmenes (10 %) (Vuori ym. 2007).

Poikien ja tyttöjen liikunta-aktiivisuudessa tulee taitekohta varhaisessa murrosiässä (Currie ym. 2012, 130–131; Fogelholm, Paronen & Miettinen 2006, 26–40; Laakso 2006). Noin 12-vuotiaana liikunta-aktiivisuus on suurimmillaan, jonka jälkeen se kääntyy laskuun. Sen osoittaa esimerkiksi vuonna 2005 toteutettu Nuorten terveystapatutkimus (NTTT). Riittävästi liikuntana pidettiin yhteensä vähintään neljä kertaa viikossa vapaa-ajalla ja/tai urheiluseurassa tapahtunutta liikuntaa. Tuloksista käy ilmi, että pojista näiden suositusten mukaan riittävästi liikkuvia oli 12-vuotiaista 51 % ja 18-vuotiaista 29 %. Vastaavat luvut tytöillä

olivat 44 % ja 24 %. (Fogelholm ym. 2006, 26–40.) Kansainvälisesti verrattuna 11-vuotiaat suomalaisnuoret ovat fyysisen aktiivisuuden määrässä maailman parhaimmistoa. Liikunnan määrä vähenee jyrkästi ikävuosien 11–15 välillä siten, että 15-vuotiaissa suomalaiskoulu-  
laisten osuus jää jo alle kansainvälisen keskiarvon. (Ojala ym. 2011.)

Kansallisen liikuntatutkimuksen (2010) mukaan 92 % lapsista ja nuorista ilmoitti harrastavansa liikuntaa. Vuonna 1995 vastaava luku oli 76 %. Kasvua on siis tapahtunut 16 %. Tulos on kuitenkin ristiriidassa lasten ja nuorten fyysisen kunnon kehitykseen. Palomäen ja Heikinaro-Johanssonin (2010, 116) mukaan etenkin poikien kuntoerot ovat kasvaneet. Ristiriita selittynee sillä, että arjen fyysinen aktiivisuus on vähentynyt, jota urheilulajien harrastamisen yleistymisen ei pysty paikkaamaan (Kansallinen liikuntatutkimus 2009–2010, 2010, 6).

### 5.3 Liikuntaan käytetty aika

Tilastokeskuksen ajankäyttötutkimuksesta vuodelta 2000 käy ilmi, että 10–14-vuotiaat nuoret käyttivät liikuntaan aikaa keskimäärin 1 tunnin ja 44 minuuttia vuorokaudessa. Liikunnallisesti passiivisiin toimintoihin kului puolestaan 4 tuntia ja 35 minuuttia. Viime vuosina keskustelua on käyty paljon lisääntyneestä tietokoneen käytöstä ja television katselusta. (Pääkkönen & Niemi 2002.) Päivittäinen ruutu-aika tulisi suositusten mukaan jäädä alle kahden tunnin. Silti nuorista puolet katsoo televisiota yli kaksi tuntia päivittäin ja neljäsosa yli neljä tuntia. Lisäksi neljäsosa pojista käyttää television katselun lisäksi kaksi tuntia päivittäin tietokoneen äärellä. (Tammelin 2008.) Viimeisin tutkimus ruutu-ajasta kertoo, että 56 % 7–9 –luokkalaisista oppilaista katsoo televisiota, videoita tai DVD:tä yli kaksi tuntia arkipäivänä. Viikonloppupäivältä vastaava luku on 76 %. Tietokone- ja konsolipelejä arkena pelaa yli kaksi tuntia päivässä 24 % ja viikonloppuna 42 % oppilaista. Muuta tietokone-aikaa, kuten sosiaalisen median käyttöä, kertyy yli suositusten arkena 47 %:lle ja viikonloppuna 53 %:lle yläkouluikäisistä oppilaista. (LIKES 2012b, 45.)

Nupponen ja Telama (1998) kuitenkin toteavat, ettei lisääntynyt ruutuaika välttämättä johda fyysisesti passiiviseen käyttäytymiseen. Pääkkösen ja Niemen (2002) mukaan pojat, jotka käyttivät päivistään enemmän aikaa tietokoneen äärellä, käyttivät vähemmän aikaa nukkumiseen, kotitehtäviin, sosiaalisiin kanssakäymisiin, television katseluun ja muihin harrastuksiin. Tytöt puolestaan käyttivät vähemmän aikaa kotitöihin, nukkumiseen ja liikuntaan. Tietokoneen käyttö oli siis yhteydessä tyttöjen, mutta ei poikien vähäiseen liikuntaaktiivisuuteen. (Pääkkönen & Niemi 2002.)

#### 5.4 Liikunnan harrastaminen

Organisoitu liikunta tarkoittaa osallistumista liikunta- tai urheiluseuran, harrastusryhmän tai kuntoklubin toimintaan. Liikkuminen organisoidusti on yleensä ohjattua. (Palomäki & Heikinaro-Johansson 2011.) Pääosan organisoidusta liikunnasta järjestävät edelleen urheiluseurat (Laakso ym. 2007, 52). Urheiluseuratoiminta on kasvattanut suosiotaan viimeisten vuosikymmenten aikana. Poikien osallistuminen urheiluseurojen järjestämään liikuntaan on tyttöjä aktiivisempaa. Leimaavaa toiminnalle on molemmilla sukupuolilla kuitenkin, että iän lisääntyessä urheiluseuratoimintaan osallistuminen vähenee. (Laakso 2006.)

Palomäen ja Heikinaro-Johanssonin (2011a, 55) mukaan pojat liikkuvat organisoidusti hieman enemmän kuin tytöt. Aktiivisesti tai erittäin aktiivisesti organisoidusti liikkui pojista 46 % ja tytöistä 38 %. Erittäin vähän organisoidusti liikkuvia oli pojista 35 % ja tytöistä 37 %. Huismanin vastaavaan vuonna 2003 tehtyyn tutkimukseen verrattuna erittäin aktiivisesti liikkuvien tyttöjen osuus oli noussut 6 %:lla ja erittäin vähän liikkuvien osuus laskenut 5 %:lla. Pojilla aktiivisten osuus oli laskenut parilla prosenttiyksiköllä vuoteen 2003 verrattuna.

Korkeimmillaan seuroissa harrastavien osuus on 9–12 -vuotiailla. Heistä 56 % harrastaa liikuntaa urheiluseurassa vähintään kerran viikossa. Urheiluseurojen vetovoima alkaa vähentyä nuorten keskuudessa noin 15–vuoden iässä, tytöillä hieman aikaisemmin kuin pojilla. Vain reilu kolmannes 15–18 -vuotiaista harrastaa enää liikuntaa urheiluseurassa. (Liikuntatutkimus 2009–2010, 2010, 14).

Suosituimpia lajeja urheiluseurassa harrastettaessa 13–18 -vuotiaiden poikien keskuudessa ovat jalkapallo, jääkiekko, salibandy ja yleisurheilu. Tytöillä puolestaan suosituimpia ovat voimistelu eri muodoissaan (SVoLi), jalkapallo, ratsastus ja yleisurheilu. Harrastajamäärät ovat pysyneet aikaisempiin tutkimuksiin verrattuna kutakuinkin samalla tasolla. (Kansallinen liikuntatutkimus 2009–2010, 2010, 17.)

Omatoiminen liikunta tarkoittaa liikkumista yksin tai kavereiden kanssa ilman taustaorganisaatiota. Ohjattuun liikuntaan verrattuna omatoimisen liikunnan määrä on perinteisesti ollut runsaampaa. Suurin osa suomalaisista osallistuu liikuntaan urheiluseurojen järjestämien toimintojen ulkopuolella. Nuoruudessa omatoimisessa liikunnassa on lähinnä kyse yksilöllisestä ulko- ja kuntoliikuntaharrastuksista. (Laakso 2006.)

Omatoimista liikuntaa aktiivisesti tai erittäin aktiivisesti harrasti pojista 48 % ja tytöistä 44 %. Omatoimisesti erittäin vähän liikkuvia oli pojista 16 % ja tytöistä 12 %. (Palomäki & Heikinaro-Johansson 2011a, 55). Laakson (2006) mukaan lähes kolmannes pojista ja tytöistä harrasti omatoimista liikuntaa vähintään kolme kertaa viikossa. Liikuntaa harrastamattomien osuus oli molemmissa sukupuoliryhmissä noin 20 %.

## 6 FYYSISEN AKTIIVISUUDEN MITTAAMINEN

Fyysisen aktiivisuuden arviointiin on olemassa monia eri menetelmiä, joilla kaikilla on heikkouksia ja vahvuuksia (Tammelin 2009; Troiano 2009). Liitteessä 1 on esitetty eri menetelmien heikkouksia ja vahvuuksia mukaeltuna Aittasalon ym. (2010) artikkelista. Fyysisen aktiivisuuden mittaamisessa joudutaan tasapainoilemaan mittauksen tarkkuuden ja helppouden kanssa. Menetelmän valinnassa täytyy ottaa huomioon tutkimuksen tavoite. Voidaan esimerkiksi tutkia liikunnan vaikutuksia terveyteen, tai fyysistä aktiivisuutta itseään. Eri terveyden osa-alueet vaativat erilaista lähestymistapaa, sillä esimerkiksi luut ja sydän tarvitsevat erilaista kuormitusta pysyäkseen elinvoimaisina. Luut tarvitsevat iskutusta ja vääntöä, sydämelle tekee hyvää kestävyystyyppinen liikunta. (Tammelin 2009.) Lisäksi Tammelinin (2009) mukaan on ”...päätettävä mistä fyysisen aktiivisuuden ulottuvuuksista ollaan kiinnostuneita: liikunnan useudesta, kestosta, intensiteetistä, energiankulutuksesta, liikkumattomasta ajasta vai liikunnan eri muodoista.”

Fyysisen aktiivisuuden mittaamismenetelmät voidaan jaotella monin eri tavoin. Troiano (2005) jakaa menetelmät suoraan observaatioon, subjektiiviseen raportointiin ja kannettaviin laitteisiin, kuten kiihtyvyyssmittariin. Vanhees ym. (2005) jakavat fyysisen aktiivisuuden mittaamismenetelmät kolmeen luokkaan: kriteerimenetelmiin, objektiivisiin menetelmiin ja subjektiivisiin menetelmiin. Ensimmäisiin kuuluvat kaksoismerkitty vesi sekä suora- ja epäsuora kalorimetria. Nämä ovat tarkimpia menetelmiä, ja niitä käytetään muiden menetelmien validoinnissa. Objektiivisiä menetelmiä ovat liikemittarit (askel- ja kiihtyvyyssmittarit), sykemittarit sekä yhdistetyt liike- ja sykemittaukset. Subjektiivisiin menetelmiin kuuluvat kyselyt, haastattelut ja päiväkirjat. Tässä työssä fyysisen aktiivisuuden mittaamismenetelmät jaetaan yleisimmän jaon mukaan, jossa Vanheesin ym. (2005) jaon kriteerimenetelmät sisällytetään objektiivisiin menetelmiin. (Fogelholm 2005; Aittasalo, Tammelin & Fogelholm 2010.)

## 6.1 Subjektiiiviset menetelmät

Subjektiiivisiä fyysisen aktiivisuuden arviointimenetelmiä ovat kyselyt ja haastattelut, päiväkirjat sekä havainnointi. Kyselyitä käytetään usein epidemiologisissa ja survey-tutkimuksissa, joissa pyritään yleensä luokittelemaan vastaajat fyysisen aktiivisuuden suhteen eri ryhmiin, esimerkiksi vähän ja paljon liikkuviin. Näin voidaan vertailla esimerkiksi ryhmien välisiä eroja sairastuvuuksissa sekä selvittää fyysiseen aktiivisuuteen vaikuttavia tekijöitä (esimerkiksi ikä, sukupuoli). Kyselyt voidaan suorittaa lomakkeen tai haastattelun avulla, ja tiedot kysytään joko tutkittavalta itseltään, tai pieniä lapsia tutkittaessa esimerkiksi vanhemmilta tai opettajilta. (Aittasalo, Tammelin & Fogelholm 2010.) Parasta kysymystä tai kyselyä fyysisen aktiivisuuden tutkimiseen ei ole olemassa. Oikean kysymyksen tai kyselyn valinta riippuu tutkimuksen kohdejoukon luonteesta (esimerkiksi ikä, sukupuoli), tutkittavasta fyysisen aktiivisuuden ulottuvuudesta sekä siitä, käytetäänkö dataa kuvaamaan yksilöitä vai joukkoja. (Troiano 2009.)

Kyselyiden vahvuuksia ovat edullisuus, yksinkertaisuus ja soveltuvuus isolle tutkimusjoukolle. Huonoja puolia ovat subjektiiivisuus, muistinvaraisuus ja se, että lasten lyhytkestoisia pyrähdyskiä ei saada taltioitua. (Aittasalo, Tammelin & Fogelholm 2010.) Vanhat kyselytutkimukset eivät enää välttämättä ole luotettavia, koska kyselytutkimukset on yleensä tehty liikuntasuosituksen pohjalta, ja liikuntasuositukset ovat muuttuneet monta kertaa (Tammelin, Runtti, Halonen, Simonen ja Hopsu 2010).

Havainnoinnissa (observointi) tutkijat seuraavat tutkittavia ja kirjaavat heidän liikkumisensa ylös (Oliver ym. 2007). Havainnointia pidetään joskus objektiivisena menetelmänä, mutta Oliverin ja hänen kollegoidensa (2007) mukaan se on enemmän subjektiiivinen menetelmä, johtuen ihmisen suorittamasta tiedon keräämisestä ja tulkitsemisesta. Heidän näkemystään tukee myös Matthews (2002). Havainnointia pidetään usein kriteerimittarina etenkin arvioitaessa pienten lasten fyysistä aktiivisuutta. Menetelmän avulla voidaan saada tietoa fyysisen aktiivisuuden muodoista ja siitä, minkälaisissa ympäristöissä liikutaan. Havainnoinnin avulla saadaan monipuolisesti tietoa lasten fyysisestä aktiivisuudesta, eikä tutkimiseen tarvita kalliita laitteita. Toisaalta, havainnointi riippuu tutkijasta, ja eri tutkijat voivat saada eri tuloksia. Lapset voivat myös

muuttaa käyttäytymistään tutkimuksen aikana, eikä heidän pyrähdyksittäistä aktiivisuuttaan välttämättä saada taltioitua, koska jatkuva havainnoinnin kirjaaminen ei ole mahdollista. Havainnointi on myös työläs tutkimusmenetelmä, eikä se sovellu isoihin tutkimuksiin. (Oliver ym. 2007.)

Päiväkirja on subjektiivinen fyysistä aktiivisuutta arvioiva menetelmä. Se voi olla paperiversio, mutta nykyisin on olemassa myös elektronisesti toimivia päiväkirjoja. Päiväkirjoja on menestyksekkäästi käytetty murrosikäisillä, mutta nuoremmille lapsille tämä menetelmä on liian vaikea (Corder ym. 2009). Matthews (2002) mielestä objektiiviset menetelmät ovat tulevaisuudessakin tärkeitä fyysisen aktiivisuuden arviointimenetelmiä, koska ne ovat helppoja, joustavia ja suhteellisen luotettavia. Tammelin (2009) mielestä fyysisen aktiivisuuden mittaaminen objektiivisesti on perusteltua etenkin lapsilla, johtuen lasten liikunnan spontaanuudesta.

## 6.2 Objektiiviset menetelmät

Objektiiviset menetelmät fyysisen aktiivisuuden arvioinnissa sisältävät fysiologisten tai biomekaanisten parametrien mittaamisen, ja näiden tulosten käyttämisen fyysisen aktiivisuuden seurausten arviointiin. Näin voidaan arvioida esimerkiksi päivittäistä energiankulutusta. (Corder, Ekelund, Steele, Wareham & Brage 2008.) Objektiivisten mittausmenetelmien käyttö lapsilla on perusteltua. Kun käytetään subjektiivisia menetelmiä lapsien fyysistä aktiivisuutta arvioitaessa, vanhemmat tai opettajat arvioivat lasten liikkumisen määrää. Tämä on vaikeaa, johtuen etenkin lasten liikkumisen spontaanista luonteesta. (Tammelin 2009.)

### 6.2.1 Kaksoismerkitty vesi ja suora- sekä epäsuora kalorimetria

Kaksoismerkityllä vedellä tehdyissä tutkimuksissa koehenkilö juo annoksen vettä, jossa on tietty määrä vedyn ja hapen stabiileja isotooppeja ( $2\text{H}$  ja  $18\text{O}$ ) (Vanhees ym. 2005). Mitta-

ukset perustuvat isotooppien poistumisnopeuksiin elimistössä. Kaksoismerkityllä vedellä voidaan mitata kokonaisenergiankulutusta sekä laboratorio- että kenttäolosuhteissa. Tämä menetelmä on tarkka, ja sitä voidaan käyttää lasten fyysisen aktiivisuuden arvioinnissa. Menetelmä on kuitenkin kallis, eikä sillä saada eroteltua lepoaineenvaihdunnan, ruoansulatuksen ja fyysisen aktiivisuuden aikaansaamaa energiankulutusta toisistaan. (Starling 2002.)

Suoralla kalorimetrialla arvioidaan energiankulutusta mittaamalla kehon lämmöntuottoa. Mittauksissa koehenkilö laitetaan lämpöeristettyyn kammioon, jossa anturit mittaavat kehon tuottamaa lämpöä. Suora kalorimetria on erittäin tarkka mittausmenetelmä, mutta kammioiden rakentaminen ja käyttö on kallista. Epäsuoralla kalorimetrialla arvioidaan kehon energiankulutusta hapenkulutuksen ja hiilidioksidin tuoton mittaamisen avulla. Tutkimukset voidaan tehdä joko laboratorio- tai kenttäolosuhteissa. Epäsuora kalorimetria on tarkka, mutta kallis menetelmä energiankulutuksen mittaukseen. Se sopii lähinnä muiden fyysisen aktiivisuuden mittausmenetelmien validointiin. (Starling 2002.)

### 6.2.2 Sykemittarit

Sykemittarit ovat laitteita, joiden lähetinosa kiinnitetään rintakehälle, ja signaalin vastaanottava kello ranteeseen (Aittasalo, Tammelin & Fogelholm 2010). Sykemittarit mittaavat nimensä mukaisesti sydämen sykettä, jonka avulla voidaan epäsuorasti arvioida ihmisen energiankulutusta. Kohtuu- ja kovatehoisessa liikunnassa sykkeen ja energiankulutuksen suhde on lineaarinen. Paikallaan ollessa ja kevyessä toiminnassa sykkeen avulla ei voida luotettavasti arvioida energiankulutusta, koska sykkeeseen vaikuttavat monet muutkin asiat kuin fyysinen aktiivisuus. Muun muassa stressi ja jännitys voivat nostaa sydämen sykettä. (Janz 2002.) Energiankulutusta sykkeen perusteella arvioitaessa pyritäänkin yleensä selvittämään syke, jonka avulla fyysinen aktiivisuus voidaan jakaa kohtuukuormitteiseen ja kevyeen aktiivisuuteen. (Vanhees ym. 2005.)

Sykemittaus on huomaamaton, suhteellisen halpa ja validi energiankulutuksen mittausmenetelmä ryhmätasolla. Yksilötasolla menetelmä ei ole yhtä käyttökelpoinen johtuen sykkeeseen vaikuttavista sekoittavista tekijöistä. (Vanhees ym. 2005.) Sykemittarit



voivat myös tuottaa koehenkilöille epämukavuuden tunnetta ja ihoärsytystä (Janz 2002). Lapsille mittareiden kalibrointi on vaikeaa, eivätkä ne ota huomioon lyhyitä pyrähdyksiä (Aittasalo, Tammelin & Fogelholm 2010).

### 6.2.3 Askelmittarit

Askelmittarit ovat laitteita, jotka mittaavat kävelemällä tai juoksemalla otettuja askelia ja kuljettuja matkoja (Bassett & Strath 2002; Vanhees ym. 2005). Mittari kiinnitetään yleensä lantiolle, mutta se voidaan kiinnittää myös nilkkaan, ranteeseen tai kenkään. Nykyisin askelmittarit ovat elektronisia, ja askelmäärä näkyy digitaalisessa näytössä. (Bassett & Strath 2002.) Askelmittareilla voidaan helposti ja suhteellisen edullisesti arvioida fyysisen aktiivisuuden kokonaismäärää. Mittareiden keräämä tieto on helposti ymmärrettävissä, eikä tiedon käsittelyyn tarvita erillisiä tietokoneohjelmia. Askelmittarit kuitenkin rekisteröivät vain vertikaalista toimintaa, mittareiden tarkkuuksissa on eroja, eivätkä ne erota fyysisen aktiivisuuden tehoa ja aikaa. (Aittasalo, Tammelin & Fogelholm 2010.) Tarkimmin askelmittareilla voidaan tutkia askelten määrää, kuljetun matkan mittaaminen on epätarkempaa ja energiankulutuksen mittaaminen kaikkein epätarkinta (Crouter, Schneider, Karabulut & Bassett Jr. 2003).

### 6.2.4 Kiihtyvyyssmittarit

Kiihtyvyyssmittarit ovat pieniä laitteita, jotka voidaan kiinnittää ranteeseen, nilkkaan, selkään, reiteen tai lantiolle (Aittasalo, Tammelin & Fogelholm 2010). Kiihtyvyyssmittarit mittaavat kiihtyvyyttä 1-, 2-, tai 3-ulotteisessa avaruudessa. Mittareiden mitaamat kiihtyvyydet muutetaan yleensä aktiivisuusluvuiksi tai sykäyksiksi. (Tammelin 2009.) Sykäysten kokonaismäärällä pidemmän aikajakson aikana arvioidaan aktiivisuuden kokonaismäärää, ja sykäysten määrä minuutissa kertoo fyysisen aktiivisuuden tehosta. (Aittasalo, Tammelin & Fogelholm 2010.) Kiihtyvyyssmittareita on olemassa monenlaisia,

ja niiden aktiivisuuslukujen laskentaperiaatteet eroavat toisistaan. Tämän vuoksi eri laitteilla mitattuja aktiivisuuslukuja ei voi suoraan verrata toisiinsa. (Tammelin 2009.) Ei myöskään voida sanoa, mikä on paras kiihtyvyyssmittari lapsille ja nuorille, sillä niitä ei ole vertailtu kovin paljoa lasten ja nuorten fyysisen aktiivisuuden arvioinnissa (Corder ym. 2008).

Kiihtyvyyssmittaus on lisääntynyt lasten fyysisen aktiivisuuden arvioinnissa voimakkaasti (Rowlands 2007). Oliver, Schofield ja Kolt (2007) tarkastelivat esikouluikäisten fyysisen aktiivisuuden arviointitutkimuksia (n=81), joissa suurin osa (63 %) arviointiin käytetyistä laitteista oli kiihtyvyyssmittareita. Vaikka kiihtyvyyssmittareiden käyttö on lisääntynyt, niiden käyttöä tulee vielä kehittää. Luotettavia laitteita on saatavilla, mutta niiden hinnat ovat korkeita. Lisäksi tulosten tulkinta on haasteellista, johtuen laitteiden kalibrointiin ja validointiin liittyvästä epä johdonmukaisesta kirjallisuudesta sekä kiihtyvyyssmittareiden tuottaman datan analysointiin liittyvistä ratkaisemattomista kysymyksistä. (Troiano 2005.)












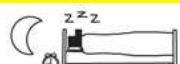
### 6.2.5 Polar Active® -aktiivisuusmittari

Polar Active® -aktiivisuusmittari perustuu yksiulotteiseen (1D) kiihtyvyyssmittaukseen. Kiihtyvyyssignaalit filteröidään, luokitellaan eri aktiivuuustasojen mukaan ja muunnetaan MET-arvoiksi, askeliksi sekä kilokaloreiksi. Signaalit analysoidaan 30s jaksoissa. Fyysinen aktiivisuus jaetaan MET-arvojen perusteella viiteen eri luokkaan (tosi kevyt, kevyt, reipas, tehokas, ja tehokas+). Mittari laskee henkilön fyysiseen aktiivisuuteen kolmen ylimmän tason summan (kuvio 2). Lapsilla ja nuorilla aktiivisuutta tulisi kertyä päivittäin vähintään yksi tunti. (Virtanen & Kinnunen 2010.)

<b>ZONE</b>	<b>MET</b>	<b>ACTIVE TIME</b>
<b>tehokas+</b>	<b>&gt;8</b>	<b>x</b>
<b>tehokas</b>	<b>5-8</b>	<b>x</b>
<b>reipas</b>	<b>3.5-5</b>	<b>x</b>
<b>kevyt</b>	<b>2-3.5</b>	
<b>tosi kevyt</b>	<b>1-2</b>	

KUVIO 2. Aktiivisuustasot, niitä vastaavat MET -arvot ja tasot, jotka lasketaan mukaan fyysiseen aktiivisuuteen. (Mukaeltu Virtanen & Kinnunen 2010)

Virtasen ja Kinnusen (2010) mukaan kirjallisuudessa on esitetty terveyttä edistävän liikunnan MET-rajoiksi 3 tai 4 METiä. Polar Active® -aktiivisuusmittarissa aktiivisuusaikaan kerätään kaikki 30 sekunnin jaksot, jotka ylittävät 3.5 METiä. Tyypillistä reipas -aktiivisuustason (3.5-5 MET) liikuntaa on esimerkiksi reipas kävely, tehokas-aktiivisuustason (5-8 MET) liikuntaa kori- ja jalkapallon pelaaminen sekä naruhyppy ja tehokas+ -aktiivisuustason (>8 MET) liikuntaa nopea juoksu (kuvio 3.)

AKTIIVISUUSALUE	ESIMERKKIAKTIVITEETIT	SUOSITUS	HYÖDYT
 <b>TEHOKAS+</b>	Nopea juoksu 	<b>Liiku yli tunnin ajan joka päivä!</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parantaa maksimi-suorituskykyä ja aerobista kuntoa</li> <li>Auttaa parantamaan nopeutta</li> </ul>
 <b>TEHOKAS</b>	 Koripallo, jalkapallo, rullaluistelu, naruhyppy, tanssi		<ul style="list-style-type: none"> <li>Parantaa aerobista kestävyyttä</li> <li>Edistää luiden terveyttä</li> <li>Auttaa lisäämään voimaa</li> </ul>
 <b>REIPAS</b>	 Pihaleikit, voimistelu	Liikunta reipas- ja tehokas+ alueilla täyttää Polar Active -mittarisi aktiivisuuspalkin.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auttaa säilyttämään terveellisen painon</li> <li>Lisää liikkuvuutta</li> </ul>
 <b>KEUYT</b>	 Pallonheitto Hidas kävely Venyttely	On parempi liikkua kuin istua paikallaan!	
 <b>TOSI KEUYT</b>	 Videopelien pelaaminen, tv:n katselu	Voit istua koulussa, muutoin nouse ylös ja liiku!	
<b>NUKKUMINEN</b>		9 tunnin yöunet joka yö pitävät ajatuksesi kirkkaina!	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parantaa oppimiskykyä</li> <li>Antaa kehosi levätä</li> </ul>

KUVIO 3. Tyypillinen liikunta eri aktiivisuustasoilla (Polar Electro 2011)

Polar Active® -aktiivisuusmittari kiinnitetään koehenkilön ranteeseen. Se on Virtasen ja Kinnusen (2010) mukaan helppo ja käyttäjäystävällinen mittarin paikka. Aktiivisuusmittaus Polarin tekniikalla korreloi erittäin hyvin epäsuoralla kalorimetrialla mitattuun hapenkulutukseen sekä nuorilla ( $R=0.93$ ) että aikuisilla ( $R=0.71$ ). Kiihtyvyyteen perustuva mittaus ei kuitenkaan mittaa tarkasti kaikkia fyysisen aktiivisuuden tyyppisiä. Tarkkoja MET -arvoja ei saada esimerkiksi pyöräilystä, voimaharjoittelusta eikä kevyestä aerobisesta

harjoittelusta. Edellä mainittuja aktiviteetteja kovalla intensiteetillä harrastettaessa mittariin kertyy aktiviteettiaikaa. Kantamis- ja nostamistöiden rasitusta mittari aliarvioi jonkin verran. (Virtanen & Kinnunen 2010.)

## 7 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, minkälaista on liikuntaluokkalaisten fyysinen aktiivisuus. Tarkastelun kohteena oli erityisesti aktiivisuuden kokonaismäärä. Lisäksi tavoitteena oli verrata fyysisen aktiivisuuden eroja liikuntaluokkien ja normaaliluokkien oppilaiden välillä. Selvitimme myös, liikkuvatko liikuntaluokkalaiset liikuntasuosituksiin nähden riittävästi ja oliko fyysisessä aktiivisuudessa eroja sukupuolten sekä luokka-asteiden välillä.

Tutkimusongelmat olivat seuraavat:

1) Minkälaista on liikuntaluokkalaisten ja normaaliluokkalaisten fyysinen aktiivisuus Polar Active® -aktiivisuusmittarilla mitattuna?

- Mikä on päivittäisen fyysisen aktiivisuuden määrä?
- Onko fyysisen aktiivisuuden määrässä eroja koulujen, luokka-asteiden ja sukupuolten välillä?
- Mikä on päivittäisen fyysisen aktiivisuuden määrä aktiivisuustasoin (reipas, tehokas, tehokas+)
- Onko aktiivisuustasoissa eroja koulujen, luokka-asteiden ja sukupuolten välillä?

2) Toteutuvatko liikuntasuositukset Polar Active® -aktiivisuusmittarilla mitattuna?

## 8 TUTKIMUKSEN AINEISTO JA TOTEUTUS

### 8.1 Tutkimuksen kohdejoukko

Tutkimuksen kohdejoukon muodostivat keskisuomalaisen yläkoulun liikuntaluokkien oppilaat (n=43) ja kainuulaisen yläkoulun normaaliluokkien oppilaat (n=146). Tutkimusta varten keskisuomalaisen yläkoulun oppilailta ja heidän vanhemmiltaan pyydettiin tutkimuslupa (liite 1). kainuulaisen yläkoulun aineisto saatiin LIKES-tutkimuskeskukselta. Tutkimukseen osallistui 189 oppilasta, joista liikuntaluokkalaisia oli 43 (23 %) ja normaaliluokkalaisia 146 (77 %). Tyttöjä oli 116 (61 %) ja poikia 73 (39 %) (taulukko 1).

TAULUKKO 1. Osallistujamäärät kouluittain ja sukupuolittain.

		Tyttö	Poika	Yhteensä
Koulu	K-S yläkoulu	28	15	43
	Kainuu yläkoulu	88	58	146
Yhteensä		116	73	189

Keskisuomalaisessa yläkoulussa 7-luokkalaisia oli 19, 8-luokkalaisia 12 ja 9-luokkalaisia 12. Kainuulaisessa yläkoulussa 7-luokkalaisia oli 19, 8-luokkalaisia 12 ja 9-luokkalaisia 12.

### 8.2 Tutkimuksen kulku ja tutkimusmenetelmät

Tutkimuksessa keräsimme tietoa liikuntaluokkalaisten fyysisestä aktiivisuudesta Polar Active® -aktiivisuusmittareilla. Oppilaat pitivät aktiivisuusmittareita ranteessaan viikon ajan

syksyllä 2011. Kainuulaisen yläkoulun aineisto kerättiin LIKES-tutkimuskeskuksen toimesta keväällä 2011. Koehenkilöiltä analysoitiin aktiivisuusmittareiden aktiivisuusluvut (counts), joiden avulla heidän fyysinen aktiivisuutensa voitiin luokitella eri aktiivisuusalueisiin.

Aktiivisuusmittarit kalibroitiin tutkimuslupalomakkeiden tietojen perusteella LIKES-tutkimuskeskuksessa, testaaja Hermann Oksasen toimesta. Mittaria kalibroitaessa siihen syötetään käyttäjän ikä ja pituus, joiden perusteella laite arvioi aktiivisuutta jakaen sen raskuuden mukaan eri tasoihin (tehokas+, tehokas, reipas, kevyt, tosi kevyt). Tässä tutkimuksessa käytimme kolmea ensin mainittua tasoa. Kalibroinnin jälkeen mittarit jaettiin tutkimukseen osallistuneille oppilaille, jolloin oppilaat saivat myös ohjeistuksen mittareiden käyttämisestä. Keräsimme mittarit takaisin kahdeksan päivän päästä, jolloin dataa oli kaikilta oppilailta kertynyt vähintään seitsemän päivän ajan.

### 8.3 Analysointimenetelmät

Tutkimuksemme on kvantitatiivinen tutkimus ja tutkittavana ilmiönä on kahden koulun oppilaiden fyysinen aktiivisuus. Fyysistä aktiivisuutta arvioitiin Polar Active® -aktiivisuusmittareilla ja niistä saatua dataa analysoimme PASW Statistics 18.0 -ohjelmalla. Tyttöjen ja poikien, koulujen sekä eri luokka-asteiden eroja selvitettiin keskiarvoja vertailemalla. Tyttöjen ja poikien sekä koulujen keskiarvojen eroja testattiin t-testillä, joka on yleisin keskiarvojen eron testausmenetelmä. T-testillä tutkitaan kahta normaalisti jakautunutta satunnaismuuttujien keskiarvoa. (Metsämuuronen 2005, 365–371.) Tyttöjen ja poikien fyysisen aktiivisuuden keskiarvojen eroja tutkittiin riippumattomien otosten t-testillä, jolla voidaan vertailla kahden toisistaan riippumattoman ryhmän keskiarvoja (Nummenmaa 2009, 177).

Luokka-asteiden eroja tutkittiin yksisuuntaisella varianssianalyysillä, jonka avulla tutkitaan, onko useamman kuin kahden toisistaan riippumattoman ryhmän keskiarvoissa eroja. Mikäli eroja löytyy, pystyy LSD-testillä selvittämään, mitkä ryhmät eroavat toisistaan keskiarvoiltaan. (Nummenmaa 2009, 184, 208.)



## 9 TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS

### 9.1 Reliabiliteetti

Reliabiliteetti tarkoittaa tutkimuksen luotettavuutta ja toistettavuutta (Metsämuuronen 2005, 65). Tämän tutkimuksen reliabiliteetti varmistettiin seitsemän päivän pituisella tutkimusjaksolla, jolloin päivien väliset vaihtelut vähenevät. Tilastollisiin testeihin otettiin mukaan vain niiden oppilaiden tiedot, joilta mittariin oli kertynyt tietoa vähintään kahdelta arkipäivältä ja yhdeltä viikonloppupäivältä. Tässä vaiheessa hylkäsimme liian vähäisen datan vuoksi 7.-luokkalaisista yhden, 8.-luokkalaisista kolme ja 9.-luokkalaisista kaksi tulosta. Tutkimuksen luotettavuutta lisää myös mittareiden helppokäyttöisyys. Tutkittavien tarvitsi vain pitää mittareita ranteessaan.

Liikuntaluokkien ja normaaliluokkien vertailun luotettavuutta heikentää liikuntaluokkien alhainen osallistumisprosentti 8.- ja 9.-luokilla. Tutkimukseen osallistui 83 % 7-luokkalaisista, 60 % 8-luokkalaisista ja 54 % 9-luokkalaisista. Koulussa oli toteutettu useita eri tutkimuksia ennen omaamme, jolloin tutkimusväsymys saattoi olla syynä vähäiseen osallistujamäärään. Tutkimuksen merkitystä yritettiin painottaa oppilaille, mutta he eivät sitä ehkä ymmärtäneet. Normaaliluokkien osallistumisprosenttia emme saaneet selville.

### 9.2 Validiteetti

Validiteetti tarkoittaa sitä, että tutkitaanko sitä, mitä on tarkoitus tutkia. Se jaetaan ulkoiseen ja sisäiseen validiteettiin. Ulkoinen validiteetti viittaa tutkimuksen yleistettävyyteen. (Metsämuuronen 2005, 57.) Tässä tutkimuksessa tuloksia ei voida yleistää koskemaan kaikkia Suomen liikuntaluokkalaisia, koska otoksemme on vain yhdestä koulusta. Sisäinen validiteetti on tutkimuksen omaa luotettavuutta (Metsämuuronen 2005, 57), jota olemme

lisänneet perehtymällä teoriaan ja määrittelemällä aiheen kannalta keskeisiä käsitteitä mahdollisimman selkeästi.

Mittarin validius on mittarin kykyä mitata juuri sitä, mitä on tarkoituskin mitata (Hirsjärvi, Remes ja Sajavaara 2008, 226). Aktiivisuusmittaus Polarin tekniikalla korreloi erittäin hyvin epäsuoralla kalorimetrialla mitattuun hapenkulutukseen sekä nuorilla ( $R=0.93$ ) että aikuisilla ( $R=0.71$ ). Kiihtyvyyteen perustuva mittaus ei kuitenkaan mittaa tarkasti kaikkia fyysisen aktiivisuuden tyyppejä. Tarkkoja MET -arvoja ei saada esimerkiksi pyöräilystä, voimaharjoittelusta eikä kevyestä aerobisesta harjoittelusta. Edellä mainittuja aktiviteetteja kovalla intensiteetillä harrastettaessa mittariin kertyy aktiviteettiaikaa. Kantamis- ja nostamistöiden rasitusta mittari aliarvioi jonkin verran. (Virtanen & Kinnunen 2010.)

### 9.3 Tutkimuksen etiikka

Tämä tutkimus pyrittiin tekemään hyviin tieteellisiin käytäntöihin perustuen. Emme esitä muiden tuottamaa tekstiä omanamme, vaan merkitsemme lähdemerkinnät asianmukaisesti. Raportoimme tulokset sellaisina, kuin me ne saimme. (Hirsjärvi ym. 2008, 23–26.)

Tutkimukseen osallistuvien alaikäisten oppilaiden suostumus kysyttiin kirjallisesti heidän vanhemmiltaan. Tutkimukseen osallistuminen oli vapaaehtoista. Oppilaat perehdytettiin tutkimukseen suullisesti ja vanhemmille tieto tutkimuksesta meni tutkimuslupalomakkeiden kautta (Liite 2). Tutkimukseen osallistuneiden oppilaiden ja koulujen nimiä tai muita henkilökohtaisia tietoja emme julkaise missään vaiheessa tutkimusta.

## 10 TULOKSET

### 10.1 Päivittäisen fyysisen aktiivisuuden määrä

Liikuntaluokkien oppilaiden päivittäisen fyysisen aktiivisuuden keskiarvo oli 121 minuuttia päivässä, kun taas normaaliluokkien oppilaiden keskiarvo oli 99 minuuttia päivässä. Koko aineiston fyysisen aktiivisuuden keskiarvo oli 104 minuuttia päivässä. Liikuntaluokan oppilaiden fyysisen aktiivisuuden keskiarvo oli tilastollisesti merkitsevästi korkeampi kuin normaaliluokkien oppilaiden ( $p=.002$ ) (taulukko 2).

TAULUKKO 2. Oppilaiden päivittäisen fyysisen aktiivisuuden määrä liikuntaluokilla ja normaaliluokilla. Aktiivisuus minuutteina, keskiarvo (ka), keskihajonta (kh) ja t-testin p-arvo.

Koulu	n	ka	kh	p-arvo
Liikuntaluokat	43	121	44	.002
Normaaliluokat	146	99	40	
Yhteensä	189	104	42	

Oppilaiden päivittäistä fyysisen aktiivisuuden määrää tarkasteltiin luokittain koko aineistossa sekä erikseen liikunta- ja normaaliluokilla. Koko aineistossa 7.-luokkalaisten päivittäinen fyysinen aktiivisuus oli keskimäärin 114 minuuttia, 8.-luokkalaisten 106 minuuttia ja 9.-luokkalaisten 93 minuuttia päivässä. Seitsemännen luokan keskiarvo oli tilastollisesti merkitsevästi yhdeksännen luokan keskiarvoa korkeampi ( $p=.004$ ) (taulukko 3).

Liikuntaluokilla 7.-luokkalaiset liikkuvat keskimäärin 139 minuuttia päivässä, 8.-luokkalaiset 122 minuuttia päivässä sekä 9.-luokkalaiset 90 minuuttia päivässä.

Seitsemäsluokkalaisten keskiarvo oli yhdeksänsien luokkien keskiarvoa tilastollisesti merkitsevästi suurempi ( $p=.002$ ). Normaaliluokilla puolestaan 7.-luokkalaiset liikkuvat keskimäärin 103 minuuttia päivässä, 8 -luokkalaiset 101 minuuttia päivässä sekä 9.-luokkalaiset 94 minuuttia päivässä. Tuloksista käy ilmi, että fyysinen aktiivisuus oli korkeinta seitsemännellä luokalla ja vähäisintä yhdeksännellä luokalla molemmissa kouluissa (taulukko 3).

Aineiston pienin keskihajonta (33 min) oli liikuntaluokkien 9. luokalla, ja suurin keskihajonta (44 min) liikuntaluokkien 7. luokalla sekä normaaliluokkien 8. luokalla (taulukko 3).

TAULUKKO 3. Oppilaiden fyysisen aktiivisuuden määrä koko aineistossa, liikuntaluokilla ja normaaliluokilla. Aktiivisuus minuutteina, keskiarvo (ka), keskihajonta (kh) ja varianssianalyysin LSD-arvo.

	luokka-aste	n	ka	kh	LSD
Koko aineisto	7	65	114	41	7. lk > 9. lk $p=.004$
	8	52	106	43	
	9	72	93	39	
Liikuntaluokat	7	19	139	44	7. lk > 9. lk $p=.002$
	8	12	122	36	
	9	12	90	33	
Normaaliluokat	7	46	103	35	ns
	8	40	101	44	
	9	60	94	40	

ns = Ei tilastollisesti merkitsevää eroa

Päivittäisen fyysisen aktiivisuuden määrää tutkittiin myös sukupuolittain. Koko aineiston lisäksi tyttöjen ja poikien välillä ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja liikuntaluokilla eikä normaaliluokilla (taulukko 4).

TAULUKKO 4. Oppilaiden fyysisen aktiivisuuden määrä sukupuolittain. Aktiivisuus minuutteina, keskiarvo (ka), keskihajonta (kh) ja t-testin p-arvo.

		n	ka	kh	p-arvo
Koko aineisto	poika	73	104	41	.965
	tyttö	116	104	42	
Liikuntaluokat	poika	15	129	44	.348
	tyttö	28	116	44	
Normaaliluokat	poika	58	97	37	.652
	tyttö	88	100	42	

## 10.2 Fyysinen aktiivisuus aktiivisuustasoin

Fyysisen aktiivisuuden määrää ja muutosta yläkoulun aikana tarkasteltiin aktiivisuustasoin. Koko aineistossa jokaisen luokka-asteen oppilaat liikkui eniten aktiivisuustasolla reipas, toiseksi eniten tasolla tehokas ja vähiten tasolla tehokas+. Tehokas+ -tasolla fyysisen aktiivisuuden määrä ei muuttunut merkitsevästi yläkoulun aikana (taulukko 5).

Tehokas-tasolla 7.-luokkalaiset liikkui tilastollisesti merkitsevästi enemmän kuin 9.-luokkalaiset ( $p=.029$ ). Tehokas-tasolla 8.-luokkalaiset liikkui 9.-luokkalaisia tilastollisesti melkein merkitsevästi enemmän ( $p=.048$ ). Tasolla reipas 7.-luokkalaiset liikkui tilastollisesti melkein merkitsevästi enemmän kuin 8.-luokkalaiset ( $p=.029$ ), ja tilastollisesti erittäin merkitsevästi enemmän kuin 9.-luokkalaiset ( $p<.001$ ) (taulukko 5).

TAULUKKO 5. Fyysisen aktiivisuuden määrä aktiivisuustasoittain (tehokas+, tehokas, reipas) koko aineistossa. Aktiivisuus minuutteina, keskiarvo (ka), keskihajonta (kh) ja varianssianalyysin LSD-arvo (7.lk n=65, 8.lk n=52, 9.lk n= 72).

	luokka-aste	ka	kh	LSD
tehokas+	7	11	10	ns
	8	13	12	
	9	12	11	
Tehokas	7	27	15	7. lk > 9. lk p=.029
	8	27	15	8. lk > 9. lk p=.048
	9	22	13	
Reipas	7	75	22	7. lk > 8. lk p=.029
	8	66	23	7. lk > 9. lk p<.001
	9	60	20	

ns = Ei tilastollisesti merkitsevää eroa

Liikuntaluokkalaiset liikkuiivat normaaliluokkalaisia enemmän kaikilla aktiivisuustasoilla. Tehokas+- ja tehokas-tasoilla ryhmien keskiarvojen erot olivat tilastollisesti merkitseviä ( $p=.046$  ja  $p=.011$ ). Myös reipas-tasolla liikuntaluokkalaiset liikkuiivat tilastollisesti merkitsevästi enemmän kuin normaaliluokkalaiset ( $p=.004$ ) (taulukko 6).

TAULUKKO 6. Fyysisen aktiivisuuden määrä aktiivisuustasoittain (tehokas+, tehokas, reipas) kouluittain. Aktiivisuus minuutteina, keskiarvo (ka), keskihajonta (kh) ja t-testin p-arvo (liikuntaluokat  $n=43$ , normaaliluokat  $n=146$ ).

		ka	kh	p-arvo
tehokas+	Liikuntaluokat	15	11	.046
	Normaaliluokat	11	11	
tehokas	Liikuntaluokat	30	15	.011
	Normaaliluokat	23	14	
reipas	Liikuntaluokat	75	25	.004
	Normaaliluokat	64	21	

Liikuntaluokilla oppilaiden fyysinen aktiivisuus tehokas+ -tasolla ei eronnut yläkoulun eri luokilla. Tehokas-tasolla sekä 7.- että 8.-luokkalaiset liikkuvat tilastollisesti merkitsevästi ja melkein merkitsevästi enemmän kuin 9.-luokkalaiset ( $p=.002$  ja  $p=.028$ ). Reipas-tasolla fyysinen aktiivisuus oli tilastollisesti erittäin merkitsevästi korkeampi 7.-luokalla kuin 9.-luokalla ( $p<.001$ ), ja tilastollisesti melkein merkitsevästi korkeampi 8.-luokalla kuin 9.-luokalla ( $p=.021$ ) (taulukko 7).

TAULUKKO 7. Fyysisen aktiivisuuden määrä aktiivisuustasoittain (tehokas+, tehokas, reipas) liikuntaluokilla. Aktiivisuus minuutteina, keskiarvo (ka), keskihajonta (kh) ja varianssianalyysin LSD-arvo (7.lk  $n=19$ , 8.lk  $n=12$ , 9.lk  $n=12$ ).

	luokka-aste	ka	kh	LSD
tehokas+	7	16	10	ns
	8	13	7	
	9	16	14	
Tehokas	7	36	17	7. lk > 9. lk $p=.002$
	8	31	12	8. lk > 9. lk $p=.028$
	9	19	8	
Reipas	7	87	25	7. lk > 9. lk $p<.001$
	8	77	19	8. lk > 9. lk $p=.021$
	9	55	19	

ns = Ei tilastollisesti merkitsevää eroa



Normaaliluokkalaisilla fyysinen aktiivisuus ei eronnut yläkoulun luokilla tehokas+- ja tehokas-tasoilla tilastollisesti merkitsevästi. Reipas-tasolla oppilaiden fyysinen aktiivisuus erosi 7.-luokalla ja 9.-luokalla tilastollisesti melkein merkitsevästi ( $p=.031$ ) (taulukko 8).

TAULUKKO 8. Fyysisen aktiivisuuden määrä aktiivisuustasoittain (tehokas+, tehokas, reipas) normaaliluokilla. Aktiivisuus minuutteina, keskiarvo (ka), keskihajonta (kh) ja varianssianalyysin LSD-arvo (7.lk n=46, 8.lk n=40, 9.lk n=60).

	luokka-aste	n	ka	kh	LSD
tehokas+	7	46	9	10	ns
	8	40	13	13	
	9	60	11	10	
tehokas	7	46	23	12	ns
	8	40	25	15	
	9	60	22	14	
reipas	7	46	70	19	7. lk > 9. lk $p=.031$
	8	40	63	23	
	9	60	61	21	

ns = Ei tilastollisesti merkitsevää eroa

Fyysisessä aktiivisuudessa oli tutkimuksen mukaan eroja sukupuolten välillä. Pojat harrastivat tehokasta liikuntaa tyttöjä enemmän, ja tytöt harrastivat reipasta liikuntaa poikia enemmän. Pojat liikkuiivat tehokas+ -tasolla tilastollisesti merkitsevästi enemmän kuin tytöt ( $p=.005$ ). Tehokas-tasolla erot fyysisen aktiivisuuden määrässä eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Reipas -tasolla tytöt liikkuiivat tilastollisesti melkein merkitsevästi enemmän kuin pojat ( $p=.046$ ) (taulukko 9).

TAULUKKO 9. Fyysisen aktiivisuuden määrä aktiivisuustasoittain (tehokas+, tehokas, reipas) sukupuolten välillä. Aktiivisuus minuutteina, keskiarvo (ka), keskihajonta (kh) ja t-testin p-arvo (tytöt  $n=116$ , pojat  $n=73$ ).

		ka	kh	p-arvo
tehokas+	Tytöt	10	11	.005
	Pojat	15	11	
Tehokas	Tytöt	24	14	.245
	Pojat	26	15	
Reipas	Tytöt	69	23	.046
	Pojat	63	20	

Tytöillä fyysinen aktiivisuus ei yläkoulun aikana eronnut tehokas+- ja tehokas-tasoilla tilastollisesti merkitsevästi. Reipas-tasolla oppilaiden fyysinen aktiivisuus oli 7.-luokalla korkeampi kuin 9.-luokalla. Ero oli tilastollisesti melkein merkitsevä ( $p=.031$ ) (taulukko 10).

TAULUKKO 10. Tyttöjen fyysisen aktiivisuuden määrä aktiivisuustasoittain (tehokas+, tehokas, reipas). Aktiivisuus minuutteina, keskiarvo (ka), keskihajonta (kh) ja varianssianalyysin LSD-arvo (7.lk n=46, 8.lk n=40, 9.lk n=60).

	luokka-aste	n	ka	kh	LSD
tehokas+	7	46	9	10	ns
	8	40	13	13	
	9	60	11	10	
tehokas	7	46	23	12	ns
	8	40	25	15	
	9	60	22	14	
reipas	7	46	70	19	7. lk > 9. lk $p=.031$
	8	40	63	23	
	9	60	61	21	

ns = Ei tilastollisesti merkitsevää eroa

Poikien fyysinen aktiivisuus tehokas+ -tasolla ei eronnut yläkoulun luokilla. Tehokas-tasolla fyysinen aktiivisuus oli tilastollisesti melkein merkitsevästi vähäisempää 9.-luokilla kuin 7.-luokilla ( $p=.038$ ). Reipas-tasolla fyysinen aktiivisuus oli tilastollisesti melkein merkitsevästi vähäisempää 8.-luokilla kuin 7.-luokilla ( $p=.030$ ), ja tilastollisesti melkein merkitsevästi vähäisempää 8.-luokilla kuin 9.-luokilla ( $p=.041$ ). 7.- ja 9.-luokkien välillä fyysinen aktiivisuus erosi tilastollisesti erittäin merkitsevästi ( $p<.001$ ) (taulukko 11).

TAULUKKO 11. Poikien fyysisen aktiivisuuden määrä aktiivisuustasoittain (tehokas+, tehokas, reipas). Aktiivisuus minuutteina, keskiarvo (ka), keskihajonta (kh) ja varianssianalyysin LSD-arvo (7.lk  $n=18$ , 8.lk  $n=24$ , 9.lk  $n=31$ ).

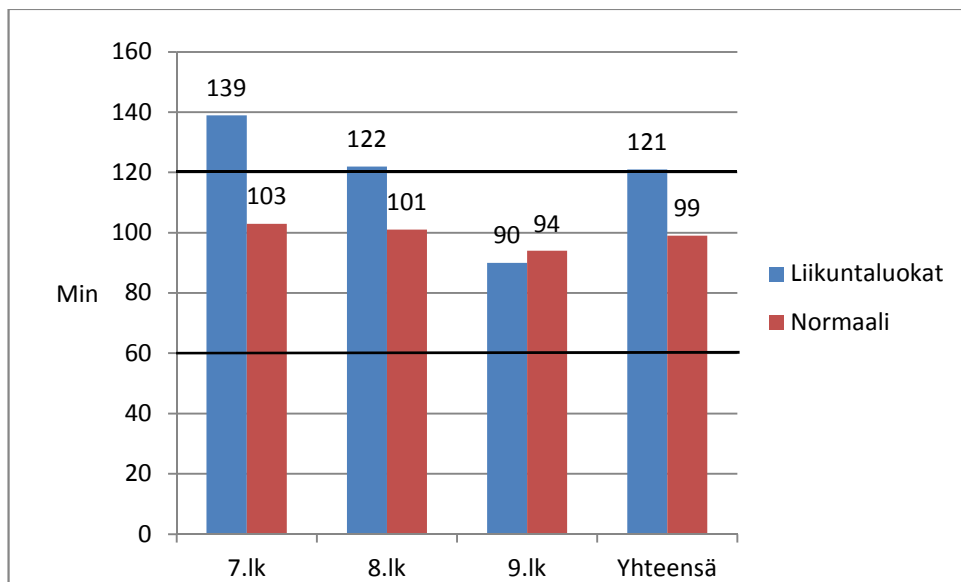
	luokka-aste	n	ka	kh	LSD	
tehokas+	7	18	16	11	ns	
	8	24	15	13		
	9	31	14	10		
Tehokas	7	18	32	17	7. lk > 9. lk $p=.038$	
	8	24	27	15		
	9	31	23	12		
Reipas	7	18	77	21	7. lk > 8. lk $p=.030$	
	8	24	64	21		8. lk > 9. lk $p=.041$
	9	31	53	13		7. lk > 9. lk $p<.001$

ns = Ei tilastollisesti merkitsevää eroa

### 10.3 Liikuntasuositusten toteutuminen Polar Active® -aktiivisuusmittarin mukaan

WHO:n (2010b) mukaan 5–17-vuotiaiden tulisi harrastaa päivittäin vähintään 60 minuuttia suhteellisen rasittavaa tai rasittavaa liikuntaa. Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmän (2008, 6) mukaan 7–18-vuotiaiden pitäisi liikkua vähintään 1–2 tuntia päivässä monipuolisesti ja ikään sopivalla tavalla.

Sekä liikuntaluokkien että normaaliluokkien oppilaat liikkuivat liikuntasuosituksiin verrattuna riittävästi. Aineiston pienin keskiarvo oli liikuntaluokkien 9-luokkalaisilla (90min) (kuvio 5).



Kuvio 5. Fyysisen aktiivisuuden määrä minuutteina luokka-asteittain liikuntaluokilla ja normaaliluokilla.

## 11 POHDINTA

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, minkälaista liikuntaluokkalaisten ja normaaliluokkalaisten fyysinen aktiivisuus oli Polar Active® -aktiivisuusmittarilla mitattuna. Tarkastelun kohteena olivat fyysisen aktiivisuuden päivittäisen kokonaismäärän lisäksi fyysisen aktiivisuuden määrän erot kouluittain, luokka-asteittain, sukupuolittain, sekä aktiivisuustasoitain. Tutkimukseen osallistui yhden keskisuomalaisen yläkoulun liikuntaluokkien ja yhden kainuulaisen yläkoulun normaaliluokkien oppilaat.

### 11.1 Päivittäisen fyysisen aktiivisuuden määrä

Tuloksista kävi ilmi, että liikuntaluokkalaisten liikkui päivässä keskimäärin normaaliluokkalaisten enemmän. Tutkimuksessa käytetyn yhden viikon mittausjakson perusteella liikuntaluokkalaisten päivittäinen fyysisen aktiivisuuden keskiarvo oli 121 minuuttia ja normaaliluokkalaisten 99 minuuttia. Tulos selittyy sillä, että liikuntaluokkalaisten on 0-4 tuntia enemmän koululiikuntaa viikossa kuin normaaliluokkalaisten (Kangaspunta & Kujanpää 2009, 17). Lisäksi suurin osa liikuntaluokan oppilaista on kilpaurheilijoita tai kilpaurheilijataustaisia, joten he todennäköisesti harjoittelevat säännöllisesti vapaa-ajallaan (Tossavainen 1998, 27–28). Normaaliluokkalaisten fyysinen aktiivisuus on kuitenkin hyvällä tasolla verrattuna kansallisiin liikuntasuosituksiin, joiden mukaan 7-18 -vuotiaiden tulisi liikkua 1-2 tuntia päivittäin monipuolisesti ja ikään sopivalla tavalla (Tammelin & Karvinen 2008).

Tulosten mukaan fyysisen aktiivisuuden määrä on korkeinta seitsemännellä luokalla ja alhaisinta yhdeksännellä luokalla. Koko aineistossa seitsemäsluokkalaisten fyysinen aktiivisuus oli keskimäärin 114 minuuttia, kahdeksaluokkalaisten 106 minuuttia ja yhdeksäs-

luokkalaisten 93 minuuttia päivässä. Fyysisen aktiivisuuden määrä vähenee siis yläkoulussa. Tätä tulosta tukevat monet aikaisemmat tutkimukset nuorten liikuntatottumuksista. Esimerkiksi Nuorten terveystapatutkimuksissa (NTTT) vuodelta 2005 kuusi liikuntakertaa viikossa kertyi 12-, 14-, 16- ja 18 -vuotiaille pojille 37, 32, 26 ja 20 % (Fogelholm ym. 2006). Vuodelta 2009 vastaavat luvut olivat 46, 34, 26 ja 16 %. (Husu, Paronen, Suni & Vasankari 2011, 25–26). Fyysisesti aktiivisia vähintään tunnin päivässä seitsemänä päivänä viikossa oli 7. luokalla 13 % ja 9. Luokalla 6 % koululaisista (Gråstén, Liukkonen, Jaakkola & Yli-Piipari 2010). Palomäen ja Heikinaro-Johanssonin (2011b) mukaan 10 % yhdeksäsluokalaisista liikkuu liikuntasuosituksen mukaan. Lisäksi urheiluseuratoimintaan osallistuminen vähenee yläkouluiässä (Laakso 2006).

Sekä liikuntaluokkalaisten että normaaliluokkalaisten fyysinen aktiivisuus oli 9. - luokkalaisilla tilastollisesti merkitsevästi alemmalla tasolla kuin 7.- ja 8.-luokkalaisilla. Tuloksemme on samansuuntainen muiden tutkimusten kanssa (Laakso, Nupponen, Rintelä & Telama 2006; Roberts, Tynjälä & Komkov 2004). Tutkimuksessamme fyysisen aktiivisuuden väheneminen johtui merkittävästi reipas -tason aktiivisuuden vähenemisestä. Näyttäisi siltä, että tutkimiemme koulujen oppilaiden aerobisen tason liikunta, esimerkiksi kävely ja rauhallinen pyöräily, oli vähäisempää 9. -luokkalaisilla kuin 7.- ja 8. -luokkalaisilla. Myös tehokas-tason fyysinen aktiivisuus oli 9. -luokkalaisilla tilastollisesti merkitsevästi alemmalla tasolla kuin 7.- ja 8.-luokkalaisilla. Syitä fyysisen aktiivisuuden alhaisempaan tasoon 9.-luokkalaisilla on monia. Television katselu, konsolipelien pelailu ja tietokoneen käyttö vievät entistä enemmän aikaa nuorten liikunnalta. (Tammelin & Karvinen 2008; LIKES 2012b, 45).

Vertasimme fyysisen aktiivisuuden määrää myös sukupuolittain. Tulosten mukaan tyttöjen ja poikien fyysisen aktiivisuuden määrässä ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja. Aikaisemmin pojat ovat olleet tyttöjä aktiivisempia liikkujia (Huisman 2004). Viimeaikaiset tutkimukset kuitenkin osoittavat, että ero tyttöjen ja poikien fyysisessä aktiivisuudessa on kaventunut (Palomäki & Heikinaro-Johansson 2011a, 116–117; Nupponen 2010).

Liikuntaluokkalaiset liikkuvat normaaliluokkalaisia enemmän jokaisella aktiivisuustasolla (tehokas+, tehokas, reipas). Liikuntaluokkalaiset olivat siis normaaliluokkalaisia aktiivi-

sempia niin tehokas+-, tehokas- kuin reipas -aktiivisuustasoilla. Tehokas+- ja tehokas-tasojen erot voisivat johtua liikuntaluokkalaisten urheiluharjoituksista, joissa he usein liikkuvat suhteellisen korkealla intensiteetillä.

Fyysisessä aktiivisuudessa oli tutkimuksen mukaan eroja sukupuolten välillä. Pojat liikkuvat tehokas+ -tasolla tilastollisesti merkitsevästi enemmän kuin tytöt. Reipas -tasolla tytöt liikkuvat tilastollisesti merkitsevästi enemmän kuin pojat. Pojat harrastivat tehokasta liikuntaa tyttöjä enemmän, ja tytöt harrastivat reipasta liikuntaa poikia enemmän. Tyttöillä reipas-tason fyysinen aktiivisuus oli 7.-luokkalaisilla tilastollisesti merkitsevästi korkeammalla tasolla kuin 9.-luokkalaisilla. Pojilla esiintyi sama ilmiö, ja lisäksi heillä tehokas-tason fyysinen aktiivisuus oli 7.luokkalaisilla tilastollisesti merkitsevästi korkeammalla tasolla kuin 9.-luokkalaisilla.

## 11.2 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksemme tuloksia fyysisen aktiivisuuden määrästä pidämme lähinnä suuntaa antavina. Keskisuomalaisen yläkoulun liikuntaluokkalaisten eivät olleet kovin innostuneita osallistumaan tutkimukseen, koska he olivat jo olleet viime aikoina mukana monissa muissakin tutkimuksissa. Oppilaista 43 (57 %) lähti mukaan projektiimme. Toisaalta 7.-luokkalaisista mukana oli 83 %.

Kainuun koulun oppilaiden mittaustulokset saimme LIKES-tutkimuskeskukselta, joten emme osallistuneet aineiston keruun siellä. Suoritimme sen sijaan keskisuomalaisen yläkoulun liikuntaluokilta aineiston keruun yhteistyössä LIKES-tutkimuskeskuksen kanssa. Kainuun koulun aineisto oli kerätty keväällä ja keskisuomalaisen koulun syksyllä.

Tutkimusten mukaan kouluikäiset liikkuvat eniten keväällä ja kesällä, mutta vähiten syksyllä ja talvella. (Tammelin & Karvinen 2008; LIKES 2012b, 30–31). Tästä johtuen ero liikuntaluokkien hyväksi voi olla oletettua pienempi.

Tutkimusprosessin aikana kuulimme käyttäjäkokemuksia mittarista suoraan oppilailta. Mittarin helppokäyttöisyydestä huolimatta oppilaat eivät olleet kovin tyytyväisiä siihen. Esimerkiksi pelkän käden heiluttamisen mittari rekisteröi liikkeenä. Lisäksi kaikki oppilaat



eivät saaneet käyttää mittaria valmentajien määräyksestä harjoituksissa ja kilpailuissa, mikä osaltaan vähensi heidän tulostaan.

Polar Active® -aktiivisuusmittarissa käytetään tiedon keräämiseen 30 sekunnin aikajaksoja (Virtanen & Kinnunen 2010). Freedsonin, Poberin ja Janzin (2005) mukaan lasten ja nuorten liikkumisen satunnaisuuden ja lyhytaikaisuuden vuoksi jopa viiden sekunnin aikajaksot voivat olla tarvittavia tarkempien tuloksien saamiseksi.

### 11.3 Liikuntasuositusten toteutuminen

WHO:n (2010b) mukaan 5–17-vuotiaiden tulisi harrastaa päivittäin vähintään 60 minuuttia suhteellisen rasittavaa tai rasittavaa liikuntaa. Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmän (2008, 6) mukaan 7–18-vuotiaiden pitäisi liikkua vähintään 1–2 tuntia päivässä monipuolisesti ja ikään sopivalla tavalla. Tutkimuksessamme sekä kaikkien liikuntaluokkien että normaaliluokkien fyysisen aktiivisuuden keskiarvot ylittivät edellä mainitut suositukset. Tutkimuksemme tulokset eivät siis tukeneet vuoden 2006 WHO-koululaistutkimusta, jossa suurin osa suomalaisista koululaisista ei liikkunut WHO:n suosittelemaa suhteellisen rasittavaa tai rasittavaa liikuntaa vähintään tuntia päivässä. Tutkimuksemme tulokset erosivat myös Liikkuva koulu -hankkeeseen liittyvään tietoon yläkouluikäisten fyysisestä aktiivisuudesta (LIKES 2012b, 54).

Kaikilla luokilla keskihajonnat olivat isoja, mikä kuvastaa sitä, että luokilta löytyi paljon liikkuvia sekä vähän liikkuvia. Jotkut oppilaat siis liikkuivat erityisen paljon, toisaalta jotkut eivät liikkuneet terveytensä kannalta riittävästi. Kansanterveytemme kannalta olisi tärkeää saada kaikki nuoret liikkumaan riittävästi.

## 11.4 Liikuntaluokat

Näyttäisi siltä, että liikuntaluokkatoiminta on elänyt viime ajat pienoista laskukautta. Uutta toimintaa ei juurikaan aloiteta ja vanhoja lakkautetaan pikkuhiljaa. Liikuntaluokkatoiminnan aloittaminen oli vilkkainta 1990-luvulla perusopetuksen uudistamisen ja koulujen profiloitumishalukkuuksien myötä. Lisäksi joissain tapauksissa urheiluseurojen ja vanhempien puolelta on ollut kysyntää liikuntaluokkatoiminnalle. Nuori Suomen selvityksessä kolme koulua oli aloittanut liikuntaluokkatoiminnan 2000-luvulla, kun loppuilla 42:llä koululla toiminta oli alkanut 80- ja 90-luvuilla. (Kangaspunta & Kujanpää 2009, 7–11.)

Liikuntaluokkatoiminta ei ole valtakunnallisesti koordinoitua. Kunnat ja yksittäiset koulut tekevät itsenäisesti päätöksen liikunnallisen painotuksen aloittamisesta, minkä vuoksi toiminta on paikallista ja hajanaista. 1990-luvulla liikuntapainotteiset yläkoulut tekivät vielä alueellista yhteistyötä ja kokoontuivat kahden vuoden välein valtakunnalliseen seminaariin. Viimeinen seminaari järjestettiin 2000-luvun alussa. (Kangaspunta & Kujanpää 2009, 6.)

Opetusministeriö nimitti vuonna 1998 työryhmän, jonka tehtävänä oli kehittää urheilijoiden urheilu- ja koulutusuran joustavia yhdistämismahdollisuuksia sekä selvittää tarpeelliset toimenpiteet urheilijoiden kouluttautumisen tueksi. Työryhmä tuli peruskoulun osalta sellaisiin johtopäätöksiin, että liikuntapainotteisten koulujen määrä ja toimintamallit tulisi karottaa, sekä yhteistyöverkostoa vahvistaa. Lisäksi toiminnan riittävä laatu ja monipuolisuus tulisi varmistaa. (URA-työryhmän muistio 1999.)

Kangaspunnan ja Kujanpään (2009, 26) selvityksessä haastatteleminen rehtoreiden mukaan liikuntaluokkatoiminta on useimmissa kouluissa vakiintunutta, eikä suurempia uhkakuvia ole näkyvissä. Haastavinta heidän mielestään on tällä hetkellä oppilaiden valintaprosessi, koska lähes kaikissa kouluissa liikuntaluokille on enemmän hakijoita kuin sisään pystytään ottamaan. Monessa koulussa jopa 2/3 hakijoista ei tule valituksi liikuntaluokalle. Ongelmia tuottaa myös valintaprosessissa käytettävien kriteerien määrittäminen siten, että prosessi olisi mahdollisimman oikeudenmukainen kaikkia hakijoita kohtaan. (Kangaspunta & Kujanpää 2009, 47.)

Huippu-urheiluyksikön urheiluakatemiatoiminta on tuomassa muutoksia liikuntapainotteisten yläkoulujen toimintaan. Urheiluakatemiaohjelma tulee osallistumaan liikuntapainotteisten yläkoulujen toiminnan seurannan ja arvioinnin lisäksi urheilijavalintoihin, valintakokeiden toteutukseen ja oppilaiden kokonaisvaltaisen kehityksen seurantaan. (Suomen olympiakomitea 2012, 12.)

Liikuntaluokkatoiminta tuo mukanaan jonkin verran kustannuksia. Tilavuokrien, kuljetusten ja välineiden hankintojen sekä ylläpidon lisäksi kustannuksia tulee ulkopuolisten valmentajien käytöstä ja kerhotoiminnasta. Ulkopuolista rahoitusta ei juurikaan käytetä, vaan kustannukset pysyvät koulujen budjettien rajoissa. (Kangaspunta & Kujanpää 2009, 47.)

Tämä pro gradu -työ osoittaa sen, että liikuntaluokan oppilaiden fyysinen aktiivisuus on normaaliluokan oppilaita vastaavaa korkeampi. Lisäksi Kangaspunnan ja Kujanpään (2009) mukaan liikuntaluokat ovat suosittuja, oppilaat ovat tyytyväisiä toimintaan ja heidän luokallaan vallitsee hyvä me-henki. Eikä sovi unohtaa lisääntyneen liikunnan määrän positiivisia yhteyksiä teoria-aineissa menestymiseen (Pate ym. 2006; van der Mars 2006). Näin ollen voidaan todeta, että liikuntaluokille maassamme on tarvetta.

### 11.5 Tulosten uutuusarvo ja jatkotutkimusideat

Voidaksemme saada luotettavaa tietoa nuorten aktiivisuudesta, tarvitaan tutkimuksia, joissa fyysistä aktiiviteettia arvioidaan sekä objektiivisin että itsearviointiin perustuvien menetelmin. (Vuori, Ojala, Tynjälä, Villberg, Välimaa & Kannas 2005.)

Tutkimuksessamme käytimme objektiivista menetelmää, Polar Active® -aktiivisuusmittaria, jota ei ole vielä paljoa Suomessa käytetty. Tutkimuksella on siis uutuusarvoa. Olisimme kuitenkin voineet antaa oppilaille tehtäväksi esimerkiksi liikuntapäiväkirjan täyttämisen viikon ajalta, jolloin olisimme voineet vertailla sekä objektiivisesti että subjektiivisesti kerättyä tietoa. Käyttäjien kokemusten mukaan mittarin antamia arvoja ei voida pitää täysin oikeina, vaan enemmänkin suuntaa-antavina. Aktiivisuusmittari mittaa siis vain käden liikkeitä, jolloin esimerkiksi pyöräily ei kerrytä

fyysistä aktiivisuutta todellista määrää.

Polar Active® - aktiivisuusmittarilla voidaan mitata fyysisen aktiivisuuden lisäksi energiankulutusta (kcal) ja askelia (Virtanen & Kinnunen 2010). Tutkimuksessamme keskityimme ainoastaan fyysisen aktiivisuuden mittaamiseen, jatkotutkimuksissa mittarilla voisi mitata myös energiankulutusta ja askelia. Toisaalta Polar Active® - aktiivisuusmittarin ja muiden samantyyppisten mittareiden välillä tulisi tehdä enemmän vertailevia tutkimuksia, jolloin saataisiin enemmän tietoa Polar Active® - aktiivisuusmittarin luotettavuudesta. Edellä mainitun kaltaisia tutkimuksia emme löytäneet, ainoa lähteemme mittarin luotettavuudesta oli Polar Electro -yhtiön oma raportti.

Lasten ja nuorten fyysistä aktiivisuutta tutkittaessa verrataan tuloksia aina liikuntasuosituksiin. Tämä vertailu on osin ongelmallista, koska emme pysty tarkasti määrittämään miten ja kuinka paljon lasten ja nuorten tulisi liikkua. (Fogelholm ym. 2006, 24; Engström 2004.) Lisäksi fyysistä aktiivisuutta tutkittaessa ja liikunnan terveyshyötyjä mietittäessä tulisi ottaa huomioon terveyden kaikki ulottuvuudet (Kokko & Vuori 2007). Liikunnasta saadaan sekä fyysisiä, psyykkisiä että sosiaalisia hyötyjä, ja tutkimuksissa sekä liikuntasuosituksissa tulisi painottaa kaikkia hyötyjä kokonaisvaltaisesti. Kokon ja Vuoren (2007) mukaan ihmisille terveysliikuntaa suositeltaessa pitäisi fyysinen aktiivisuus jättää aluksi taka-alalle, ja keskittyä enemmän liikunnasta saataviin sosiaalisiin ja psyykkisiin hyötyihin. Mielestämme kaikkia osa-alueita tulisi painottaa yhtä paljon, kokonaisvaltaisesti ihminen huomioon ottaen. Mielestämme edellä mainitut näkökulmat tulisi ottaa huomioon fyysistä aktiivisuutta mitattaessa. Omassa tutkimuksessamme rajoitimme näkökulmamme vain fyysiseen aktiivisuuteen. Laajemman näkökulman saamiseksi olisimme voineet tutkia myös oppilaiden sosiaalisia ja psyykkisiä kokemuksia liikunnasta.

Liikuntapainotteisten yläkoulujen määrästä Suomessa ei löydy tarkkaa tietoa. Ottaen huomioon urheiluakatemiatoiminnan tulevat säädökset, olisi ensiarvoisen tärkeää selvittää liikuntapainotteisten koulujen lukumäärä Suomessa, jotta mahdollisimman moni kouluista saataisiin toiminnan piiriin. Mielenkiintoista olisi tutkia, miten liikuntapainotteiset yläkoulut suhtautuvat tuleviin säädöksiin, koska ne ovat kilpaurheilupainotteiset. Löytyykö jatkossa enää kouluja sellaisille oppilaille, jotka haluavat vain liikkua koulupäivinä enemmän ilman kilpaurheilullisia tavoitteita.

## LÄHTEET

- Aarnio, M., Winter, T., Kujala, U. & Kaprio, J. 2002. Associations of health related behaviour, social relationships, and health status with persistent physical activity and inactivity: a study of Finnish adolescent twins. *British Journal of Sports Medicine* 36 (5), 360–364.
- Aittasalo, M., Tammelin, T. & Fogelholm, M. 2010. Lasten ja nuorten fyysisen aktiivisuuden arviointi – menetelmät puntarissa. *Liikunta & Tiede* 47 (1), 11–21.
- Andersen, L.B., Harro, M., Sardinha, L.B., Froberg, K., Ekelund, U., Brage, S. & Andersen, S.A. 2006. Physical activity and clustered cardiovascular risk in children: a cross-sectional study (The European Youth Heart Study). *Lancet* 368 (9532), 299–304.
- Bassett Jr., D. R. & Strath, S. J. 2002. Use of pedometers to assess physical activity. Teoksessa G. J. Welk, (toim.). *Physical activity assessments for health-related research*. Champaign, IL: Human Kinetics Publisher Inc., 163–177.
- Caspersen, C.J., Powell, K.E. & Christenson, G.M. 1985. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports* 100 (2), 1231–1261.
- Corder, K., Ekelund, U., Steele, R.M., Wareham, N.J. & Brage, S. 2008 Assessment of physical activity in youth. *Journal of Applied Physiology* 105 (3), 977–987.
- Corder, K., van Sluijs, E.M.F., Wright, A., Whincup, P., Wareham, N.J. & Ekelund, U. 2009. Is it possible to assess free-living physical activity and energy expenditure in young people by self-report? *The American Journal of Clinical Nutrition* 89 (3), 862–870.

- Crouter S.E., Schneider P.L., Karabulut M. & Bassett D.R. Jr. 2003. Validity of 10 electronic pedometers for measuring steps, distance, and energy cost. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 35 (8), 1455–1460.
- Currie C, Zanotti C, Morgan A, Currie D, de Looze M, Roberts C, Samdal O, R.F. Smith O, Barnekow V. 2012. Social determinants of health and well-being among young people. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2009/2010 survey. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe. Health Policy for Children and Adolescents, No. 6.
- Ekblom-Bak, E., Ekblom, B. & Hellenius, M-L. 2010. Minskat stillasittande lika viktigt som ökad fysisk aktivitet. *Läkartidningen* 107 (9), 587–588.
- Engström, L-M. 2004. Barns och ungdomars idrottsvanor i förändring. *Svensk idrottsforskning* 4, 1–6.
- Fogelholm M. 2005. Fyysisen aktiivisuuden ja liikunnan arviointi. Teoksessa I. Vuori, S. Taimela & U. Kujala (toim.). *Liikuntalääketiede*. (3. painos). Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 77–91.
- Fogelholm, M., Paronen, O., Miettinen, M. 2007. Liikunta – hyvinvointipoliittinen mahdollisuus. *Suomalaisen terveystieteiden tutkimuskeskuksen tutkimusraportti* 2006. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä 2007:1, 26–40.
- Freedson, P., Pober, D. & Janz, K. 2005. Calibration of accelerometer output for children. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 37 (11), S523-S530.
- Gråstén A., Liukkonen J., Jaakkola T. & Yli-Piipari S. 2010. Koululaisten fyysisen aktiivisuuden ja liikuntatunneilla koetun autonomian muutokset 7. luokalta 9. luokalle. *Liikunta & Tiede* 47 (6), 38–44.
- Hagströmer, M., Oja, P. & Sjöström, M. 2007. Physical activity and inactivity in an adult population assessed by accelerometry. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 39 (3), 1502–1508.

- Halttunen, P. 2007. Koulumenestyksen, terveystyytymisen ja liikuntaharrastusten vertailu peruskoulun yhdeksänsien liikuntaluokkien ja tavallisten luokkien välillä. Pro gradu -tutkielma. Liikuntatieteiden laitos. Jyväskylän yliopisto.
- Health behaviour in school-aged children. A WHO cross-national study. Viitattu 1.2.2011. <http://www.hbsc.org/overview.html>
- Heikinaro-Johansson, P. 2003. Itse tehty innostaa: liikunta suosittu valinnaisaine. *Liikunta ja Tiede* 40 (2), 7–8.
- Hirvensalo, M., Lintunen, T., & Rantanen, T. 2000. The continuity of physical activity - a retrospective and prospective study among older people. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports* 10 (1), 37–41.
- Huisman, T. 2004. Liikunnan arviointi peruskoulussa. Yhdeksäsluokkalaisten kunto, liikunta-aktiivisuus ja koululiikuntaan asennoituminen. Oppimisen arviointi 1/2004. Yliopistopaino, Helsinki: Opetushallitus.
- Husu, P., Paronen, O., Suni, J. & Vasankari, T. 2011. Suomalaisten fyysinen aktiivisuus ja kunto 2010. Terveyttä edistävän liikunnan nykytila ja muutokset. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2011: 15.
- Jackson, A.W., Morrow, J.R., Hill, D.W. & Dishman, R.K. 2004. Physical activity for health and fitness. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Janz, K. F. 2002. Use of heart rate monitors to assess physical activity. Teoksessa G. J. Welk (toim.). Physical activity assessments for health-related research. Champaign, IL: Human Kinetics Publisher Inc., 143–161.
- Kangaspunta, M. & Kujanpää, V. 2009. Liikuntapainotteiset yläkoulut Suomessa. Nuori Suomi. SLU-Paino.
- Kansallinen liikuntatutkimus 2009–2010. Lapset ja nuoret. Nuori Suomi, Suomen Liikunta ja Urheilu (SLU), Suomen kuntoliikuntaliitto, Suomen olympiakomitea, Helsingin kaupunki, Opetus- ja kulttuuriministeriö. SLU:n julkaisusarja.

- Kantomaa M., Tammelin T., Ebeling H., Taanila A. 2010. Liikunnan yhteys nuorten tunne-elämän ja käyttäytymisen häiriöihin, koettuun terveyteen ja koulumenestykseen. *Liikunta & Tiede* 47 (6), 30–37.
- Kokko, S. & Vuori, M. 2007. Terveysliikunta – katse yksilöstä toimintaympäristöön. *Liikunta & Tiede* 44 (1), 11–15.
- Laakso, L., Nupponen, H., Rimpelä, A. & Telama, R. 2006. Suomalaisten nuorten liikunta-aktiivisuus. Katsaus nykytilaan, trendeihin ja ennusteisiin. *Liikunta & Tiede* 43 (1). 4–12.
- Laakso, L., Nupponen, H. & Telama, R. 2007. Kouluikäisten liikunta-aktiivisuus. Teoksessa T. Huovinen & P. Heikinaro-Johansson (toim.). *Näkökulmia liikuntapedagogiikkaan*. Helsinki: WSOY, 42–63.
- Laakso, L., Nupponen, H., Rimpelä, A., Pere, L. & Telama, R. 2008. Trends in leisure time physical activity among young people in Finland, 1977–2007. *European Physical Education Review* 14 (2), 139–155.
- Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä. 2008. Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille 7-18-vuotiaille. Opetusministeriö ja Nuori Suomi ry. Helsinki.
- LIKES. 2011. *Liikkuva koulu – hankkeen väliraportti*. Viitattu 6.9.2011.  
[http://www.edu.fi/download/132526\\_valiraportti.pdf](http://www.edu.fi/download/132526_valiraportti.pdf)
- LIKES. 2012a. *LIKES tiiviisti mukana Liikkuva koulu -hankkeessa*. Viitattu 9.2.2012.  
<http://www.likes.fi/pages/content/ListNode.aspx?id=118>
- LIKES. 2012b. *Liikkuva koulu -ohjelman pilottivaiheen 2010–2012 loppuraportti*. Viitattu 25.10.2012.  
[http://www.likes.fi/pages/UserFiles/Liikkuvakoulu\\_loppuraportti\\_web.pdf](http://www.likes.fi/pages/UserFiles/Liikkuvakoulu_loppuraportti_web.pdf)
- Matthews, C. E. 2002. Use of self-report instruments to assess physical activity. Teoksessa G. J. Welk (toim.). *Physical activity assessments for health-related research*. Champaign, IL: Human Kinetics Publisher Inc., 107–123.



- Metsämuuronen, J. 2005. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. Jyväskylä: Gummerus.
- Metsä-Tokila, T. 2001. Koulussa ja kentällä -vertaileva tutkimus huipulle tähtäävän urheilun ja koulutuksen yhdistämisestä. Turun yliopisto. Koulutussosiologian tutkimuskeskuksen raportti 55. Turku: Painosalama OY.
- National Association for Sport and Physical Education and American Heart Association. 2010 shape of the nation report: Status of physical education in the USA. Reston, VA: Author.
- Numminen, P. & Laakso, L. 2006. Liikunnan opetusprosessin A, B, C. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto. Liikuntakasvatuksen laitos.
- Nuorten terveystapatutkimus 2005. Liikkuvatko suomalaiset terveytensä kannalta riittävästi? Teoksessa: M. Fogelholm, O. Paronen & M. Miettinen (toim.). Liikunta – hyvinvointipoliittinen mahdollisuus. Suomalaisen terveystieteiden tutkimuskeskuksen tutkimusraportti 2006. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä 2007:1, 26–40.
- Nupponen, H. 2010. Näin Suomen lapset ja nuoret liikkuvat – vai liikkuvatko? Liikunta & Tiede 47 (6), 4–8.
- Nupponen, H. & Telama, R. 1998. Liikunta ja liikunnallisuus osana 11–16-vuotiaiden eurooppalaisten nuorten elämäntapaa. Jyväskylän yliopisto. Liikuntakasvatuksen laitos, Liikuntakasvatuksen tutkimus- ja kehittämiskeskus. Liikuntakasvatuksen julkaisuja 1.
- Oliver, M., Schofield, G. M. & Kolt, G. 2007. Physical activity in preschoolers. Understanding prevalence and measurement issues. *Sports Medicine* 37 (12), 1045–1070.
- Opetushallitus. 2012. Liikkuva koulu -hanke. Viitattu 9.2.2012.  
<http://www.edu.fi/liikkuvakoulu>
- Palomäki, S. & Heikinaro-Johansson P. 2011a. Liikunnan oppimistulosten seurantarviointi perusopetuksessa 2010. Opetushallitus. Koulutuksen seurantaraportit 2011:4.

- Palomäki, S. & Heikinaro-Johansson P. 2011b. Liikunnan oppimistulokset 2010: Harrastaminen kasvussa – suositeltu liikuntamäärä ani harvalla. *Liikunta & Tiede* 48, (2–3). 25–29
- Pate, R., Davis, M., Robinson, T., Stone, E., McKenzie, T. & Young, J. 2006. Promoting physical activity in children and youth: A leadership role for schools. *Circulation*, 114, 1214-1224.
- Pate, R. R., Pratt, M., Blair, S.N., Haskell, W.L., Macera, C.A., Bouchard, C., Buchner, D., Ettinger, W., Heath, G.W., King, A.C., Kriska, A., Leon, A.S., Marcus, B.H., Morris, J., Paffenbarger, Jr, R.S., Patrick, K., Pollock, M.L., Rippe, J.M., Sallis, J. & Wilmore, J.H. 1995. Physical activity and public health: A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *The Journal of the American Medical Association* 273 (5), 402–407.
- Pekkala, J. 1993. Urheilun keskiasteen opiskelun ja urheiluvalmennuksen yhdistäminen osana nuoren urheilijan uraa Suomessa. Pro gradu -työ. Liikuntapedagogiikan laitos. Jyväskylän yliopisto.
- Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. 2004. Helsinki: Opetushallitus.
- Perusopetuslaki 1998. 628/21.8.1998. Viitattu 6.2.2013. Saatavilla  
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1998/19980628?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=perusopetuslaki>
- Physical Activity Guidelines Advisory Committee 2008. Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report. Viitattu 9.2.2012.  
<http://www.health.gov/paguidelines/Report/Default.aspx>
- Polar Electro. 2011. Aktiivisuudenmittaus. Viitattu 20.2.2012.  
[http://fi.polar.fi/fi/b2b\\_tuotteet/liikuntakasvatus/aktiivisuudenmittaus](http://fi.polar.fi/fi/b2b_tuotteet/liikuntakasvatus/aktiivisuudenmittaus)
- Pääkkönen, H. & Niemi, I. 2002. Suomalaisen arki; ajankäyttö vuosituhannen vaihteessa. Helsinki: Tilastokeskus.

- Roberts, C., Tynjälä, J. & Komkov, A. 2004. Physical activity. Teoksessa: C. Currie ym. Young peoples' health in context. Health behaviour in school-aged children (HBSC) study: international report from the 2001/2002 survey. Kööpenhamina: WHO Regional Office for Europe, 90–97.
- Rowlands, A.W. 2007. Accelerometer assessment of physical activity in children: An update. *Pediatric Exercise Science* 19 (3), 252–266.
- Samdal, O., Tynjälä, J., Roberts, C., Sallis, J. F., Villberg, J. & Wold, B. 2007. Trends in vigorous physical activity and TV watching of adolescents from 1986 to 2002 in seven European countries. *European Journal of Public Health* 17 (3), 242–248.
- Starling, R. D. 2002. Use of doubly labeled water and indirect calorimetry to assess physical activity. Teoksessa G. J. Welk (toim.). *Physical activity assessments for health-related research*. Champaign, IL: Human Kinetics Publisher Inc., 197–208.
- Suomen olympiakomitea. 2012. Urheiluakatemiatoiminnan ohjeisto 2013. Viitattu 31.1.2013. Saatavilla <http://noc.fi-bin.directo.fi/@Bin/68e2a9c8b7c4e0d557f731f9a2a41607/1359639709/application/pdf/6191075/urheiluakatemiatoiminnan%20ohjeisto%202013.pdf>
- Tammelin, T. 2009. Liikeanturilla kokonaiskuva liikkumisesta – ja liikkumattomuudesta. *Liikunta & Tiede* 46 (2-3), 22–25.
- Tammelin, T. & Karvinen, J. (toim.) 2008. Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille 7–18 -vuotiaille. Helsinki: Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä 2008.
- Tammelin, T., Runtti, H., Halonen, J., Simonen, R. & Hopsu, L. 2010. Terveysliikuntakysely antaa käyttötietoa nykysuositusten mukaan liikkuvien osuudesta. *Liikunta & Tiede* 47 (4), 22–25.
- Telama R., Vuolle L. & Laakso L. 1986. Liikunta yksilön elämässä ja yhteiskunnassa. Teoksessa P. Vuolle, R. Telama, L. Laakso (toim.). *Näin suomalaiset liikkuvat. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja* 50. Helsinki: Valtion painatuskeskus.

- Telama, R., Yang, X., Viikari, J., Välimäki, I., Wanne, O. & Raitakari, O. T. 2005. Physical activity from childhood to adulthood: A 21-year follow-up study. *American Journal of Preventive Medicine* 28 (3), 267–273.
- Tossavainen, M. 1998. Yläasteen liikuntaluokalla opiskelleiden oppilaiden opiskelukokemukset sekä niihin liittyviä taustatekijöitä. Jyväskylän yliopisto. Liikuntapedagogiikan laitos. Pro gradu -tutkielma.
- Troiano, R. P. 2005. A timely meeting: Objective measurement of physical activity. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 37 (supplement 11), S487–S489.
- Troiano, R.P. 2009. Can there be a single best measure of reported physical activity? *The American Journal of Clinical Nutrition* 89 (3), 736–737.
- UKK-instituutti. 2011. Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille. Viitattu 20.1.2011. [http://www.ukkinstituutti.fi/ammattilaisille/terveysliikuntasuosituksset/lasten\\_ja\\_nuorten\\_liikuntasuosituksset](http://www.ukkinstituutti.fi/ammattilaisille/terveysliikuntasuosituksset/lasten_ja_nuorten_liikuntasuosituksset)
- URA-työryhmän muistio. 1999. Viitattu 17.10.2012. [http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/1999/liitteet/tr20\\_99.pdf?lang=fi](http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/1999/liitteet/tr20_99.pdf?lang=fi)
- Valtioneuvoston asetus perusopetuslaissa tarkoitetun opetuksen valtakunnallisista tavoitteista ja perusopetuksen tuntijaosta 1435/2001, 6§. Helsinki: Valtioneuvosto.
- van der Mars, H. 2006. Time and learning in physical education. Teoksessa D. Kirk, D. Macdonald & M. O’Sullivan (toim.). *The handbook of physical education*. London: Sage, 189–213.
- Vanhees, L., Lefevre, J., Philippaerts, R., Martens, M., Huygens, W., Troosters, T. & Beunen, G. 2005. How to assess physical activity? How to assess physical fitness? *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation* 12, 102–114.
- Virtanen, P. & Kinnunen, H. 2010. Activity monitor for children and adolescents. White paper. Polar Activ Oy.

- Vuori, I. 2011. Liikunta, kunto ja terveys. Teoksessa I. Vuori, S. Taimela & U. Kujala (toim.). Liikuntalääketiede. (3.-4. painos). Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 16–29.
- Vuori, M., Ojala, K., Tynjälä, J., Villberg, J., Välimaa, R. & Kannas, L. 2005. Liikunta-aktiivisuutta koskevien kysymysten stabiliteetti WHO-koululaistutkimuksessa. Liikunta & Tiede 42 (6), 39–46.
- Vuori, M., Ojala, K., Tynjälä, J., Villberg, J., Välimaa, R. & Kannas, L. 2007. Saavutetaanko liikuntasuosituksia? 11-, 13- ja 15-vuotiaiden liikunta ja tärkeimmät liikuntasyyt WHO Koululaistutkimuksessa vuonna 2006. Liikunta & Tiede 44 (2), 4–10.
- Ojala K, Tynjälä J, Välimaa R, Vuori M, Villberg J, Kannas L. 2011 Ketä liikuttaa? WHO-Koululaistutkimuksessa nuorten fyysisestä aktiivisuudesta tutkittua. LIITO 3, 16–18.
- WHO, World Health Organization 2010a. Physical activity. Viitattu 20.11.2010.  
[http://www.who.int/topics/physical\\_activity/en/](http://www.who.int/topics/physical_activity/en/)
- WHO, World Health Organization 2010b. Global Recommendations on Physical Activity for Health. Viitattu 20.11.2010.  
[http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_recommendations/en/index.html](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/en/index.html)
- Yli-Piipari, S., Jaakkola, T. & Liukkonen, J. 2009. Koululaisten fyysisen aktiivisuuden seuranta 6. luokalta 8. luokalle. Liikunta & Tiede 46 (6), 61–67.

Liite 1: Yleisimmät lasten ja nuorten fyysistä aktiivisuutta arvioivat menetelmät ja niiden keskeiset vahvuudet ja heikkoudet (Mukaeltu Aittasalo, Tammelin & Fogelholm 2010)

Menetelmä	Vahvuudet	Heikkoudet
Kysely ja haastattelu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mahdollisuus selvittää fyysisen aktiivisuuden määrän lisäksi laatua</li> <li>• soveltuu isoille tutkimusjoukoille, edullinen</li> <li>• aineiston tallennus ja käsittely yksinkertaista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• subjektiivisuus ja muistinvaraisuus</li> <li>• edellyttää riittäviä kognitiivisia taitoja</li> <li>• ei ota huomioon lyhytkestoisia pyrähdyksiä</li> <li>• vaikea arvioida kevyttä aktiivisuutta ja istumista</li> </ul>
Päiväkirja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mahdollisuus selvittää fyysisen aktiivisuuden määrän lisäksi laatua ja energiankulutusta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• työläs, kallis</li> <li>• ei ota huomioon lyhytkestoisia pyrähdyksiä</li> <li>• ei mahdollisuutta pitkäaikaiseen seurantaan</li> </ul>
Havainnointi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mahdollisuus selvittää fyysisen aktiivisuuden määrän lisäksi laatua, ympäristöä ja sosiaalisia suhteita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• soveltuu vain tutkimukseen, joissa lyhyt tutkittava aika</li> <li>• havainnoijien väliset tulkintaerot mahdollisia</li> <li>• aineiston analysointi on työlästä</li> <li>• ei ota huomioon lyhytkestoisia pyrähdyksiä</li> </ul>
Askelmittari	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pieni ja huomaamaton</li> <li>• helppokäyttöinen ja edullinen</li> <li>• soveltuu isoihin tutkimusjoukkoihin</li> <li>• tietoa helppo analysoida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ei erota tehoa eikä aikaa</li> <li>• rekisteröi ainoastaan vertikaalista toimintaa</li> <li>• voi itsessään lisätä tutkittavan fyysistä aktiivisuutta</li> <li>• mittareiden tarkkuudessa eroja</li> </ul>
Kiihtyvyyso- mittari	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pieni ja huomaamaton</li> <li>• mittaa fyysisen aktiivisuuden tehon ja ajan</li> <li>• tallentaa myös lyhyet pyrähdykset</li> <li>• useimmissa mittareissa ei ole</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kallis</li> <li>• rekisteröi ainoastaan vertikaalista toimintaa (1d)</li> <li>• ei rekisteröi fyysisen aktiivisuuden muotoja</li> </ul>

	<p>digitaalista näyttöä, joten lukemat eivät vaikuta fyysiseen aktiivisuuteen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ei yhtenäistä käytäntöä tallennusjakson pituudesta tai sykästen raja-arvoista</li> <li>• mittareiden tarkkuudessa eroja</li> </ul>
Sykemittari	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rekisteröi fyysisen aktiivisuuden tehon ja ajan</li> <li>• rekisteröi myös muuta kuin vertikaalista aktiivisuutta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ei tarkka kevyessä fyysisessä aktiivisuudessa</li> <li>• pienillä lapsilla kalibroiminen on hankalaa</li> <li>• ei ota huomioon lyhyitä pyrähdyksiä</li> <li>• ei yhtenäistä käytäntöä määrittää kohtuutehoinen fyysinen aktiivisuus</li> </ul>

25.11.2011

## Tiedote ja suostumuslomake oppilaille ja heidän vanhemmilleen

### Liikuntamittaukset Liikkuva koulu -hankkeessa 2011-2012

**Hyvä oppilas ja huoltaja!** Lapsenne koulu on mukana Liikkuva koulu -hankkeessa ([www.liikkuvakoulu.fi](http://www.liikkuvakoulu.fi)). Hankkeeseen liittyy tutkimusta, jonka tarkoituksena on selvittää suomalaisten koululaisten fyysinen aktiivisuus. Lapsenne luokka on valittu mukaan liikuntamittaukseen, jossa mitataan oppilaiden liikunta-aktiivisuutta ranteessa pidettävällä liikuntamittarilla 7 päivän ajan. Ohessa on kuva mittarista.



#### Mistä tutkimus koostuu?

- Liikuntamittari alustetaan ennen mittausta. Tätä varten tarvitaan taustatietoja oppilaasta (nimi, paino, pituus, syntymäaika).
- Oppilailta mitataan liikunta-aktiivisuutta 7 päivän ajan liikuntamittarilla.
- Liikuntamittari palautetaan mittauksen jälkeen opettajalle ja tiedot kerätään tietokoneelle.

#### Tietoa tutkimuksesta

Eri koulujen mittausaineisto kootaan yhteen. Nimet koodataan tutkimushenkilönumeroksi ja mittausaineisto säilytetään LIKES-tutkimuskeskuksessa. Analyysissä käytetään tutkimushenkilönumeroita. Tutkimusraportoinnissa yksilöitä ei voida tunnistaa. Mittausten koordinoinnista ja datan koamisesta vastaa tutkimusjohtaja Tuija Tammelin LIKES-tutkimuskeskuksesta.

Mittauksiin voidaan ottaa mukaan vain ne oppilaat, jotka palauttavat suostumuslomakkeen koululle ennen mittausta (oppilaan ja vanhemman allekirjoitukset). Mittauksiin osallistuminen on vapaaehtoista. Tutkimuksen voi keskeyttää koska tahansa eikä kieltäytymisestä/keskeyttämisestä aiheudu mitään seuraamuksia. Tutkimukseen osallistumisesta ei aiheudu kuluja.

#### Mitä hyötyä tutkimuksesta on?



Mittaus ja tutkimus tuottaa tärkeää perustietoa oppilaiden liikkumisesta. Tutkimukseen osallistuva oppilas saa henkilökohtaisen palautteen mittauksesta.

**Lisätietoja mittauksista:**

Hermann Oksanen

testaaja

LIKES- tutkimuskeskus

[hermanni.oksanen@likes.fi](mailto:hermanni.oksanen@likes.fi)



## OPPILAAN JA VANHEMMAN/HUOLTAJAN SUOSTUMUS OSALLISTUMI- SEEN

### Liikuntamittaukset Liikkuva koulu -hankkeessa 2011-2012

Olemme saaneet riittävästi tietoa liikuntamittauksesta. Tiedämme, että osallistuminen on vapaaehtoista ja voimme keskeyttää osallistumisemme milloin tahansa.

#### Oppilaan tiedot:

Nimi \_\_\_\_\_

Osoite

\_\_\_\_\_

Puh.numero \_\_\_\_\_

Sähköposti \_\_\_\_\_

Syntymäaika \_\_\_\_\_ (esim. 4.4.1995)

Paino \_\_\_\_\_ kg Pituus \_\_\_\_\_ cm

Sukupuoli tyttö poika

Luokka \_\_\_\_\_ (esim. 8E)

Suostumme, että mittaustietoja saa käyttää tieteelliseen tutkimukseen LIKES-tutkimuskeskuksen ja Jyväskylän yliopiston tutkimushankkeessa, jossa selvitetään oppilaiden liikunta-aktiivisuutta.

	Oppilas vastaa	Huoltaja vastaa
	<p><b>Kyllä</b> <input type="checkbox"/></p> <p><b>Ei</b> <input type="checkbox"/></p>	<p><b>Kyllä</b> <input type="checkbox"/></p> <p><b>Ei</b> <input type="checkbox"/></p>
Allekirjoitukset	<p>_____</p> <p><b>Oppilaan allekirjoitus</b></p>	<p>_____</p> <p><b>Vanhemman allekirjoitus</b></p> <p>_____</p> <p><b>Nimenselvennys</b></p>

Paikka \_\_\_\_\_ Päivämäärä \_\_\_\_ / \_\_\_\_ /20 \_\_\_\_

PALAUTA TÄMÄ SIVU OPETTAJALLE **VIIMEISTÄÄN** KESKIVIKKONA  
2.11.2011.