

**Suomalaisten 15-vuotiaiden nuorten päivittäisen
fyysisen aktiivisuuden erot koulupäivien ja
vapaapäivien aikana**

Sissi Suikkanen

Syventävien opintojen kirjallinen työ

Kevätlukukausi 2026

Turku

Suomalaisten 15-vuotiaiden nuorten päivittäisen fyysisen aktiivisuuden erot koulupäivien ja vapaapäivien aikana

Kirjallisuuskatsaus ja empiirinen tutkimus

Kansantieteen yksikkö, Kliininen laitos
Lääketieteen syventävien opintojen opinnäytetyö

Laatija:
Sissi Suikkanen

Kevätlukukausi 2026
Turku

Vastuuhenkilöt:
TtT, dosentti Tuija Leskinen
FT, dosentti Hanna Lagström

TURUN YLIOPISTO, Lääketieteellinen tiedekunta
Syventävien opintojen kirjallinen työ

Oppiaine: Kansanterveystiede

Tekijä: Sissi Suikkanen

Otsikko: Suomalaisten 15-vuotiaiden nuorten päivittäisen fyysisen aktiivisuuden erot koulupäivien ja vapaapäivien aikana

Ohjaajat: TtT, dosentti Tuija Leskinen ja FT, dosentti Hanna Lagström

Sivumäärä: 24 sivua

Päivämäärä: 15.03.2026

Suomalaiset nuoret eivät liiku tarpeeksi, eivätkä saavuta liikuntasuosituksia. Lisää tutkimustietoa tarvitaan, jotta ymmärretään tarkemmin, mistä nuorten aktiivisuus koostuu ja milloin nuoret liikkuvat. Nuorten aktiivisuuden ymmärtäminen mahdollistaa interventioiden ja muutostojen paremman tukemisen.

Tämän tutkielman tarkoituksena on mitata nuorten fyysistä aktiivisuutta Fibion SENS liikemittarin avulla, ja vertailla liikemittarin antamia mahdollisia eroja eri tutkimuspäivien (koulupäivä vs. vapaapäivä) välillä. Liikemittarin datan lisäksi tutkimuksessa hyödynnetään käynti- ja kyselylomakkeista saatavia tietoja.

Tutkimusaineisto pohjautuu Hyvän kasvun avaimet -seurantatutkimukseen (HKA). Tutkimusjoukko koostuu Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä vuosina 2008-2010 synnyttäneistä äideistä (n=9811) ja heidän lapsistaan (n=9936). Tutkimuksen seurantaosioon lähti mukaan 1797 äitiä ja heidän puolisoitaan 1658. Näihin perheisiin syntyi 1805 lasta vuosina 2008–2010. Tässä opinnäytetyössä hyödynnetään 15-vuotiasseurannan tietoja.

Seurantakäynnille osallistuneista 15-vuotiaista yhteensä 413 nuorta piti reidessään Fibion SENS liikemittaria ja täytti mittausviikolla päiväkirjaa nukkumaanmeno- ja kouluajoista. Näistä tutkittavista 337 nuorta käytti liikemittaria vähintään yhden koulupäivän ja vähintään yhden vapaapäivän ajan. Keskimäärin mittaria pidettiin kuuden päivän ajan, joista koulupäiviä oli neljä ja vapaapäiviä kaksi. Koulupäivän ja vapaapäivän keskimääräistä eroa fyysisessä aktiivisuudessa ja paikallaanolossa analysointiin lineaarisilla sekamalleilla. Mallit vakioitiin iällä, sukupuolella, 15. ikävuoden BMI:llä (z-score) ja liikemittarin pitoajalla.

Tuloksista saatiin, että keskimäärin nuoret kerryttivät unta vähän vajaa 8 tuntia (475,5 min), joka vastasi päiväkohtaisesta jaosta 34 %. Kevyttä aktiivisuutta kaikkina päivinä kertyi keskimäärin 4 tuntia (242,3 min, 17 %) ja reipasta ja rasittavaa aktiivisuutta vain 3 % eli 34,9 minuuttia. Suurin osa nuorten valvellaoloajasta oli paikallaanoloa eli lähes 11 tuntia (645,8 minuuttia, 46 %). Vapaapäivänä kevyttä aktiivisuutta kertyi 39 minuuttia vähemmän ja reipasta ja rasittavaa aktiivisuutta 17 minuuttia vähemmän kuin koulupäivänä. Vapaapäivänä paikallaanoloa oli keskimäärin 11,2 tuntia (672,4 min) ja koulupäivänä reilu 10 tuntia (616,3 min), ero oli siis lähes tunnin (56,1 min). Isoin aktiivisuusero painottui aamuun ja aamupäivään, jolloin nuori kulkee koulupäivänä kouluun. Vapaapäivänä päivän aktiivisuus painottui päivään ja iltaan, kun taas koulupäivänä aktiivisuutta kertyi tasaisemmin päivän aikana.

Jatkossa olisi tärkeää yrittää ylläpitää ja lisätä nuorten vapaa-ajan aktiivisuutta, koska passiivisuus on riskitekijä myöhemmällä iällä monille tuki- ja liikuntaelimestön, sekä sydän- ja verisuonisairauksille. Mahdollisia kokeiltavia vaihtoehtoja voisivat olla liikuntaläksyt tai puhelimen käyttörajat.

Avainsanat: nuoret, fyysinen aktiivisuus, liikemittari, paikallaanolo, koulupäivä

Sisällysluettelo

1	Johdanto	5
2	Kirjallisuuskatsaus	6
2.1	Nuorten fyysinen aktiivisuus ja suositukset	6
2.2	Kiihtyvyyssmittareiden käyttö nuorten fyysisen aktiivisuuden tutkimuksessa	7
2.3	Arkipäivän ja viikonlopun aktiivisuuserot	8
2.4	Sukupuolierot nuorten fyysisessä aktiivisuudessa	8
2.5	Muut nuorten fyysiseen aktiivisuuteen vaikuttavat tekijät	9
2.6	Kirjallisuuskatsauksen päätulokset	10
3	Aineisto ja menetelmät	12
3.1	Aineiston kuvaus	12
3.2	Menetelmät	12
3.3	Eettinen arviointi	13
3.4	Tilastolliset analyysit	13
4	Tulokset	15
5	Pohdinta	18
5.1	Tutkimuksen päätulokset	18
5.2	Tuloksien suhde muihin tutkimuksiin	18
5.3	Nuorten fyysisen aktiivisuuden merkitys terveydelle	19
5.4	Nuorten kannustaminen liikunnan pariin	20
5.5	Vahvuudet ja heikkoudet	21
6	Johtopäätökset	22
	Lähteet	23

1 Johdanto

Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaiseman liikuntasuosituksen mukaan ”kaikille 7–17-vuotiaille lapsille ja nuorille suositellaan monipuolista, reipasta ja rasittavaa liikkumista vähintään 60 minuuttia päivässä” (Sääkslahti et al., 2021). Aiemmat tutkimukset ovat kuitenkin osoittaneet, että nuoret liikkuvat liian vähän suositukseen nähden ja ovat passiivisia suurimman osan vuorokaudesta (Li et al., 2016, Kokko & Martin, 2022). Nuoret viettävät siis valveillaoloajastaan suuren osan paikallaan. Jotta nuoret saataisiin aktiivisiksi, täytyy ymmärtää paremmin heidän liikuntakäyttäytymistään ja sen mahdollisia ongelmakohtia.

Nuorten aktiivisuuden määrää ja mahdollisia ryhmien välisiä eroja on tutkittu laajasti. Osa tuloksista on osoittanut, että pojat liikkuvat tyttöjä enemmän (Nakabazzi et al., 2020, Oh et al., 2021), mutta päinvastaisiakin tuloksia on esitetty (Liangruenrom et al., 2023, Suorsa et al., 2023). Aikaisemmat tutkimustulokset ovat myös osoittaneet, että nuoret ovat aktiivisempia koulupäivinä, verrattuna viikonloppuun ja vapaapäiviin (Suminski et al., 2022, Alshallal et al., 2024). Suomalaisissa kouluissa liikunnan pariin on yritetty kannustaa esimerkiksi rajoittamalla koulupäivän ajan puhelimen käyttöä (Opetushallitus, 2025).

Opinnäytetyössäni seurataan liikemittarin avulla 15-vuotiaiden suomalaisten nuorten fyysistä aktiivisuutta kouluviikon ajan. Tarkoituksena on selvittää fyysisen aktiivisuuden eroja koulupäivän ja vapaapäivän välillä. Tavoitteena on havainnollistaa mihin aikaan vuorokaudesta nuori on aktiivinen, eli painottuuko esimerkiksi koulupäivän ainoa aktiivisuus koulumatkoihin vai vapaa-aikaan.

2 Kirjallisuuskatsaus

2.1 Nuorten fyysinen aktiivisuus ja suositukset

Opetus- ja kulttuuriministeriön mukaan kaikkien 7–17-vuotiaiden nuorten tulisi liikkua reipasta ja rasittavaa liikuntaa vähintään 60 minuuttia päivittäin. Suositus tarkoittaa sitä, että seurattavan ajanjakson (esimerkiksi yhden viikon) keskimääräinen liikkumisaika on 60 minuuttia päivässä. Tavoitellun liikunnan tulisi koostua pääasiassa kestävyystyyppisestä liikunnasta, jota täydennetään lihasvoimaa ja luustoa vahvistavilla aktiviteeteilla vähintään kolmesti viikossa. Runsasta ja pitkäkestoista paikallaanoloa (*sedentary behaviour*) tulisi myös välttää. Silti vain alle viidennes 13–17-vuotiaista nuorista saavuttaa nämä suositukset, mikä tekee liian vähäisestä liikkumisesta (ja sen aiheuttamista terveyteen liittyvistä seurauksista) laajalle levinneen ongelman. (Sääkslahti et al., 2021)

Suomalaisiin liikkumissuosituksiin kuuluu kestävyys- ja voimaharjoittelun lisäksi suositus koulupäivän tauottamisesta, kehoitus hyötyliikuntaan ja maininta yöunien tärkeydestä (Sääkslahti et al., 2021). Välitunnit voi puhelimen selaamisen sijaan käyttää esimerkiksi erilaisten pihapelien pelaamiseen, koulumatkat voisi kulkea mönkijän sijaan polkupyörällä ja yöunia ei kannata korvata pelaamalla tai selaamalla puhelinta. Suomalaiset liikkumissuositukset ovat vuosien aikana tarkentuneet, mutta päivittäisen liikunnan määrän tavoite 60 minuuttia on pysynyt jo pidempään samana (Laakso et al., 2008, Sääkslahti et al., 2021).

Vaikka suosituksen mukainen tunti reipasta liikuntaa ei täytyisi, olisi silti parempi liikkua edes vähän kuin ei lainkaan. Myös suositusta vähäisempi liikkuminen edistää terveyttä, ja pienin annoksin ajan myötä liikkumisen kestoa voi nostaa (Sääkslahti et al., 2021). Terveyden kannalta mikä tahansa reippaan ja rasittavan liikunnan määrä on parempi kuin ei lainkaan (Kraus et al., 2019). Liikkuminen olisi myös parempi jakaa tasaisesti viikon eri päiville, kuin liikkua muutaman kerran viikossa pidemmin.

Reipas ja rasittava liikunta (*moderate to vigorous intensity physical activity, MVPA*) tarkoittaa sitä, että sydämen syke nousee ja hengitys kiihtyy, mutta pystyy vielä puhumaan (Sääkslahti et al., 2021). Reipasta liikuntaa on esimerkiksi kävely, kevyt hölkkä, pyöräily tai kelaaminen pyörätuolilla. Rasittavassa liikunnassa (*vigorous-intensity physical activity, VPA*) sydämen syke nousee ja hengitys kiihtyy huomattavammin (Sääkslahti et al., 2021). Päivittäin olisi

hyvä kävelyn lisäksi esimerkiksi juosta, hiihtää, pelata pallopelejä tai kelata reippaammin pyörätuolilla.

Maailman terveysjärjestö WHO (WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour 2020) päivitti marraskuussa 2020 kansainväliset liikkumisen suositukset myös erikseen lapsille ja nuorille. WHO:n työryhmä kokosi eri tutkimusnäyttöihin perustuen maailmanlaajuiset suositukset liikkumisen ja terveyden välisistä yhteyksistä, joita on hyödynnetty myös suomalaisen liikuntasuosituksen päivityksessä. WHO:n työryhmän pohjalta havaittiin, että monet liikkumisen hyödyistä saadaan esiin, kun liikkumista kertyy tunti päivässä. Tämä kuitenkin perustuu siihen, että eri analyyseissa on usein käytetty 60 minuutin päivittäistä liikkumista raja-arvona. Edelleen tätä suurempi päivittäinen liikkumisen määrä vaikuttaisi olevan terveydelle vieläkin parempi, mutta vielä ei ole riittävästi tutkimusnäyttöä, jotta voitaisiin suositella liikkumisen ylärajaa.

2.2 Kiihtyvyyssmittareiden käyttö nuorten fyysisen aktiivisuuden tutkimuksessa

Fyysistä aktiivisuutta mitataan yleisesti kiihtyvyyssmittareilla, aktiivisuusrannekkeilla ja itse täytettävillä kyselylomakkeilla. Kiihtyvyyssmittareiden etu, muihin tutkimusmenetelmiin verrattuna, on niiden kyky tuottaa objektiivista, tarkkaa ja jatkuvaa tietoa ilman tutkittavan subjektiivisia arvioita. Tämä on osoitettu tutkimuksissa, jossa itseraportoituihin lomakkeisiin yliarvioitiin fyysisen aktiivisuuden määrää, erityisesti reippaan ja rasittavan aktiivisuuden osalta (Fiedler et al., 2021, Triantafyllidis et al., 2021).

Kiihtyvyyssmittarit tarjoavat vakaamman tavan mitata fyysistä aktiivisuutta aktiivisuusrannekkeisiin ja itse täytettäviin lomakkeisiin (kuten PAQ-C ja IPAQ) verrattuna. Itseraportointimenetelmissä tulokset voivat vaihdella tutkittavan muistin ja arviointikyvyn mukaan, mutta kiihtyvyyssmittarit antavat täsmällistä tietoa esimerkiksi eri aktiivisuustasojen kestosta ja intensiteetistä koko päivän ajalta (Fiedler et al., 2021, Triantafyllidis et al., 2021). Täten kiihtyvyyssmittarit sopivat erityisen hyvin lasten ja nuorten aktiivisuuden mittaamiseen, koska ne eivät vaadi jatkuvaa käyttäjän huomiota tai toimia mittarin kerätessä dataa passiivisesti (Fiedler et al., 2021).

Myös kiihtyvyyssmittareiden välillä on eroja. Fibion SENS -mittari kiinnitetään reiteen, josta asentoperusteisesti saadaan luotettavammin tietoon istumisen ja seisomisen erot ja eri aktiivisuudet. Muita mahdollisia liikemittarin sijoituspaikkoja ovat lantio (esimerkiksi

ActiGraph GT3X+), ranne (esimerkiksi Axivity AX3), alaselkä (esimerkiksi ActiGraph GT3X) ja rintakehä. Mittarin valintaan vaikuttaa muun muassa mittarin käyttömukavuus, ja tutkimuksessa halutun tiedon tarkkuus. (Schrack et al., 2016, Arvidsson et al., 2019, Pulsford et al., 2023)

2.3 Arkipäivän ja viikonlopun aktiivisuuserot

Arkipäivän ja viikonlopun aktiivisuuseroja on tutkittu paljon. Tutkimuksien mukaan nuoret liikkuvat kevyttä (*light-intensity physical activity, LPA*) sekä reipasta ja rasittavaa liikuntaa enemmän arkisin, ja puolestaan istuvat enemmän viikonloppuisin (Liangruenrom et al., 2023, Plekhanova et al., 2023, Alshallal et al., 2024). Myös suomalainen tutkimus (Suminski et al., 2022) on osoittanut, että nuoret ovat aktiivisempia arkipäivisin kuin viikonloppuisin. Lisäksi on havaittu, että päivän sisältämä reipas ja rasittava liikunta on positiivisesti yhteydessä myös seuraavan päivän reippaan ja rasittavan aktiivisuuden määrään (Baggett et al., 2010).

Päivittäiset liikuntasuositukset saavutetaan todennäköisemmin koulupäivinä kuin viikonloppuna (Ahmed et al., 2022). Koulupäivän sisältö ja koulumatkat (eli aktiivinen kulkeminen) selittävät osaltaan arjen korkeampaa aktiivisuutta (Camiletti-Moirón et al., 2020). Lomalla aktiivisuus laskee entisestään, ja keskimäärin aikaa vietetään enemmän television ja videopelien parissa kuin liikkuen (Olds et al., 2019). Sunnuntai on tyypillisesti kaikista viikonpäivistä vähiten aktiivisin (Sigmundová et al., 2013).

2.4 Sukupuolierot nuorten fyysisessä aktiivisuudessa

Nuorten fyysisen aktiivisuuden eroja sukupuolten (poika, tyttö) välillä on tutkittu paljon, ja suurimmassa osassa tuloksista on havaittu poikien olevan aktiivisempia. Suomalaisen LIITU-tutkimuksen mukaan pojat saavuttivat suosituksen kaikissa ikäryhmissä (7, 9, 11, 13 ja 15-vuotiaat) tyttöjä yleisemmin (suosituksen mukaan liikkuvat) (Kokko & Martin, 2022). Tyttöjen osuus oli poikia suurempi kaikissa muissa aktiivisuusluokissa (paljon liikkuvat, harvoin liikkuvat ja vähän liikkuvat). Lisäksi tyttöjen liikkumisaktiivisuus vähenee iän myötä aikaisemmin kuin vastakkaisella sukupuolella (Kokko & Martin, 2022). Myös toisen suomalaisen tutkimuksen mukaan pojat olivat tyttöjä aktiivisempia, mutta toisaalta viettivät myös tyttöjä enemmän passiivista aikaa (Suminski et al., 2022).

Kansainvälisiä tutkimuksia vertaillaessa on saatu hieman ristiriitaisia tutkimustuloksia. Erään tutkimuksen mukaan thaimaalaiset miespuoliset (10-vuotiaat ja vanhemmat) liikkuvat

vähemmän ja istuvat enemmän kuin naispuoliset (Liangruenrom et al., 2023). Sen sijaan kiinalaisten tutkimuksien mukaan tytöt saavuttivat fyysisen aktiivisuuden suositukset heikommin kuin pojat (Cai et al., 2020, Ke et al., 2022). Yhdysvalloissa tehdyn tutkimuksen mukaan nuoret miehet liikkuvat kaikissa aktiivisuuden muodoissa naisia enemmän (Oh et al., 2021). Useat kansainväliset tutkimukset puoltavat, että pojat ovat tyttöjä aktiivisempia (Telford et al., 2016, Moore et al., 2014, Ahmed et al., 2022).

2.5 Muut nuorten fyysiseen aktiivisuuteen vaikuttavat tekijät

Vanhempien liikuntatottumuksilla on havaittu olevan suuri vaikutus lapsen liikkumiseen (McMinn et al., 2013). Mikäli vanhemmat eivät liiku tai urheile päivittäin, ei todennäköisesti myöskään heidän lapsensa liiku. Tutkimukset osoittavat, että nuorena omaksutut liikuntatavat jatkuvat todennäköisesti myös aikuisuudessa (Laukkanen et al., 2020, Oh et al., 2021, Alshallal et al., 2024).

Nuorten liikkumiseen vaikuttavat vanhempien esimerkin lisäksi asuinpaikan sijainti ja kunta. Asuinpaikan viheralueiden määrä on positiivisesti yhteydessä nuorten kohtalaiseen tai voimakkaan fyysisen aktiivisuuden määrään (Yang et al., 2022). Lisäksi maaseudulla (*rural area*) asuvat liikkuvat vähemmän, ja istuvat enemmän kuin kaupungeissa (*urban area*) asuvat (Liangruenrom et al., 2023). Samankaltaista eroa on havaittu portugalilaisessa tutkimuksessa myös viikonloppuna (Machado-Rodrigues et al., 2012). Kyseisessä tutkimuksessa kuitenkin kevyttä liikuntaa oli arkisin enemmän maaseudulla asuvilla, mutta viikonloppuisin reipasta ja rasittavaa liikuntaa oli enemmän kaupungissa asuvilla pojilla kuin maaseudulla asuvilla pojilla (Machado-Rodrigues et al., 2012).

Myös vanhempien tulotasolla on havaittu olevan yhteys nuorten liikkumiseen. Korkeammat elinkustannukset, kuten kalliimmat harrastukset, ovat olleet lievästi yhteydessä nuorten korkeampaan fyysiseen aktiivisuuteen ja suurempaan todennäköisyyteen saavuttaa liikuntasuosituksia (Cai et al., 2020, Ke et al., 2022). Toisaalta Iso-Britanniassa tehty tutkimus, jossa tutkittiin 9–10-vuotiaita, havaitsi, että vanhempien korkeampi koulutus oli yhteydessä vähäisempään koulun jälkeiseen aktiivisuuteen (McMinn et al., 2013). Lisäksi Ugandassa toteutetun tutkimuksen mukaan äidin matalampi koulutustaso oli positiivisesti yhteydessä nuoren fyysiseen aktiivisuustasoon (Nakabazzi et al., 2020). Loma-aikojen ja arjen välisessä aktiivisuuserossa ei ole havaittu yhteyttä vanhempien tulotasoon tai asuinpaikkaan (Olds et al., 2019).

Hyötyliikunnalla on suuri merkitys nuoren aktiivisuustasoon (Smith et al., 2016, Camiletti-Moirón et al., 2020). Koulumatkan kulkeminen päivittäin pyörällä tai kävellen, auton tai muun sähkökäyttöisen kulkuneuvon sijaan, voisi nostaa merkittävästi todennäköisyyttä saavuttaa liikuntasuositukset Suomessa. Itsenäinen kulkeminen ei kuitenkaan ole kaikissa maissa mahdollista esimerkiksi turvattomuuden takia.

WHO:n mukaan ei ole riittävästi tutkimusnäyttöä siitä, vaikuttaako lasten ja nuorten liikkumisen laji ja tapa terveystieteiden välisiin yhteyksiin (WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour, 2020). Suomalaisen LIITU-tutkimuksen (Kokko & Martin, 2022) mukaan urheiluseurassa harrastavat nuoret liikkuvat selvästi enemmän ja saavuttavat suositukset todennäköisemmin kuin ei urheiluseuraan kuuluvat. Myös kansainvälisissä tutkimuksissa on osoitettu, että urheiluseuroihin kuuluvat nuoret ovat selvästi aktiivisempia kuin harrastamattomat (Smith et al., 2016, Camiletti-Moirón et al., 2020). Lisäksi on havaittu, että joukkuelajeja harrastavat nuoret kerryttävät enemmän reipasta ja rasittavaa liikuntaa kuin yksilölajeja harrastavat tai harrastamattomat nuoret (Trilk et al., 2012). Myös sosiaalisen tuen määrä, esimerkiksi vanhempien ja opettajan kannustus ja apu, vaikutti positiivisesti liikuntatottumuksiin (Wilson et al., 2007, McMinn et al., 2013).

2.6 Kirjallisuuskatsauksen päätulokset

Kirjallisuuskatsaus osoittaa, että nuorten fyysistä aktiivisuutta on tutkittu laajasti kansallisissa ja kansainvälisissä tutkimuksissa, mutta tulokset ovat olleet osin ristiriitaisia. Tutkimuksissa on hyödynnetty laajasti erilaisia kyselylomakkeita, ja erilaisia kiihtyvyyssantureita.

Yhteenvetona voidaan todeta, että suuri osa nuorista liikkuu suosituksiin nähden liian vähän (Li et al., 2016, Kokko & Martin, 2022). Pojat ovat tyypillisesti tyttöjä aktiivisempia, mutta samalla viettävät usein enemmän aikaa paikallaan (Kokko & Martin, 2022, Suminski et al., 2022). Lisäksi nuorten aktiivisuus painottuu arkipäiviin, kun taas viikonloppuisin passiivisuus lisääntyy (Olds et al., 2019, Suminski et al., 2022).

Monissa tutkimuksissa käytettyihin menetelmiin liittyy kuitenkin haasteita. Itseraportointi, esimerkiksi liikuntapäiväkirjan täyttäminen, on usein epätarkkaa ja perustuu tutkittavan omaan subjektiiviseen arvioon ja muistiin, mikä voi johtaa erityisesti reippaan liikunnan määrän yliarviointiin. Kiihtyvyyssantureiden, kuten tässä opinnäytetyössä käytettävän Fibion SENS -mittarin, käyttö on luotettavampaa ja vakaampaa verrattuna kyselyihin tai perinteisiin aktiivisuusrannekkeisiin, sillä laite mittaa fyysistä aktiivisuutta jatkuvasti ilman, että tutkittavan tarvitsee muistaa ladata laitetta tai kytkeä sitä päälle. Näin saadaan kerättyä koko

päivän aktiivisuus, joka sisältää myös kevyen hyötyliikunnan, verrattuna kyselyihin, joilla saadaan yleensä kerättyä vain vapaa-ajan aktiivisuutta. (Fiedler et al., 2021, Triantafyllidis et al., 2021, Fibion, 2024)

3 Aineisto ja menetelmät

3.1 Aineiston kuvaus

Tutkimuksen aineistona käytetään Hyvän kasvun avaimet -seurantatutkimuksen (HKA) (Lagström et al., 2013) aineistoa. Kyseessä on monitieteinen seurantatutkimus varsinaissuomalaisien lasten ja lapsiperheiden hyvinvoinnista. Tutkimusjoukko koostuu Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä vuosina 2008-2010 synnyttäneistä äideistä (n=9811) ja heidän lapsistaan (n=9936). Tutkimuksen seurantaosioon lähti mukaan 1797 äitiä ja heidän puolisoitaan 1658. Näihin perheisiin syntyi 1805 lasta vuosina 2008–2010.

Tähän opinnäytetyöhön hyödynnettiin vuonna 2024 kerättyjä 15-vuotisseurannan tietoja kliiniseltä tutkimuskäynniltä. Aineistoon otettiin mukaan ne, joilta oli liikemittaritieto olemassa (n=413). Näistä edelleen rajattiin pois he, joilla ei ollut vähintään yhtä koulupäivää ja yhtä vapaapäivää mittausaikana (n=76). Seurantakäynnit toteutettiin lähellä koulun kesäloman alkua, jonka takia osalla nuorista ei ollut koulupäiviä mittausviikolla. Näin ollen aineistoon nuorten lukumääräksi jäi 337, joista tyttöjä oli 172 ja poikia 165.

3.2 Menetelmät

Tutkimuskäynnillä 15-vuotiailta nuorilta mitattiin pituus, paino ja vyötärönympäryys. Pituus mitattiin 0,1 cm tarkkuudella seinään kiinnitettävällä Harpenden -stadiometrillä (Holtain, Crymych, UK) ja paino mitattiin 0,1 kg:n tarkkuudella elektronisella vaa'alla. Vyötärön ympärysmitta mitattiin uloshengityksen jälkeen rintakehän alaosan ja suoliluun harjanteen yläosan välistä mittanauhalla. Painoindeksi (BMI) laskettiin jakamalla paino (kg) pituuden neliöllä (m²). Painoindeksin SDS-arvot laskettiin suomalaisen kasvukäyrän perusteella (Saari et al., 2011). Lisäksi nuorilta saatiin syntyneiden lasten rekisterin kautta sukupuoli ja syntymäaika. Ikä voitiin määrittää syntymäajan ja käyntipäivämäärän perusteella.

Lisäksi tutkimuskäynnillä nuorille kiinnitettiin vedenkestävän teipin avulla reiteen pieni ja kevyt vedenkestävä liikemittari, noin 5–10 cm polven yläpuolelle. Kyseistä Fibion SENS liikemittaria pidettiin ympäri vuorokauden yhtäjaksoisesti seitsemän (7) vuorokauden ajan. Mittari poistettiin vain saunan tai sukeltamisen ajaksi. Fibion SENS liikemittari mittaa reiden kiihtyvyyttä kaikissa kolmessa eri liikesuunnassa (eteen-taakse, ylös-alas, oikea-vasen), reisikulmaa ja ihon lämpötilaa. SENS-liikemittari alustettiin keräämään dataa 12,5 hertsin (Hz) taajuudella. Näin nuorilta saatiin tietoa päivittäisestä aktiivisuudesta ja paikallaanolon

määrästä. Nuoren ei siis tarvinnut käynnistää tai sammuttaa mittaria, joten se on helppokäyttöinen. Liikemittari ei antanut minkäänlaista palautetta mittausjakson aikana, mutta mittarin palautettuaan nuoret saivat yksityiskohtaisen palautteen oman mittausjaksonsa fyysisestä aktiivisuudesta ja paikallaanolosta.

Samalla käynnillä tutkittavia ohjeistettiin pitämään mittausjakson ajan päiväkirjaa, ja kirjaamaan siihen päivittäiset heräämis- ja nukahtamisajat, sekä koulupäivän pituuden. Mittausjakson jälkeen tutkittavia pyydettiin palauttamaan liikemittari ja päiväkirja postin kautta.

SENS-liikemittarit keräsivät yksilöidyn aineiston, joka ladattiin Fibion SENS -ohjelman pilvipalveluun. Siellä se prosessoitiin automaattisesti ohjelman algoritmien avulla viiden sekunnin jaksoissa. Prosessoitu aineisto eroteltiin makaamiseen ja istumiseen, seisomiseen, liikkumiseen, kevyeen ja reippaaseen kävelyyn, juoksuun ja pyöräilyyn. Nämä päivän eri aktiivisuudet edelleen ryhmiteltiin analyyseja varten kolmeen luokkaan eli paikallaanoloon, kevyeen aktiivisuuteen ja reippaaseen ja rasittavaan aktiivisuuteen. Paikallaanolo sisälsi valvellaoloajan makoilun ja istumisen. Kevyt aktiivisuus sisälsi seisomisen, kevyen liikkumisen ja hitaan kävelyn. Reipas ja rasittava aktiivisuus sisälsi puolestaan reippaan kävelyn, juoksun ja pyöräilyn. Analyyseihin otettiin mukaan vain ne päivät, joissa mittauksia oli vähintään 10 tuntia päivässä.

3.3 Eettinen arviointi

Tutkimuskokonaisuus on saanut puoltavan lausunnon tutkimuksen alkaessa VSSHP:n eettisessä toimikunnassa 27.2.2007, ja Varhan lääketieteellisessä tutkimuseettisessä toimikunnassa 7.10.2023 (15-vuotis seuranta).

Jokaiselta tutkimukseen osallistuvalla on saatu tietoon perustuva suostumus tutkimukseen osallistumiselle. Tutkittaville on lisäksi kerrottu heidän oikeudestaan luopua tutkimuksesta syystä ilmoittamatta. Tutkittavien tietoja ei luovuteta ulkopuoliselle. Tutkittavien yksityisyyden suoja on varmistettu siten, että heistä käytetään tutkimuskoodeja ilman henkilötunnusta.

3.4 Tilastolliset analyysit

Perustiedot kuvataan keskiarvoina ja keskihajontoina (kh) tai lukumäärinä ja prosenttiosuuksina. Koulupäivän ja vapaapäivän eroja fyysisessä aktiivisuudessa ja

paikallaanoloissa analysoitiin hierarkisia lineaarisia sekamalleja käyttäen. Mallit vakioitiin pitoajalla, iällä, sukupuoliella ja 15. ikävuoden BMI:llä (z-score). Tulokset annettiin malleista saatuina estimaatteina ja niiden 95 % luottamusväleinä (LV). Tilastolliset analyysit tehtiin SAS 9.4 tilasto-ohjelmalla.

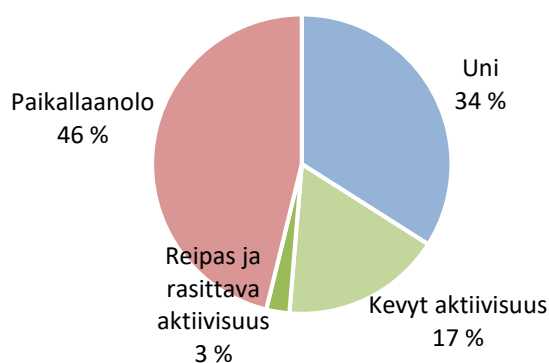
4 Tulokset

Tutkimukseen osallistuneiden 337 nuoren keski-ikä tutkimushetkellä oli 15,4 vuotta. Heistä 51 % oli tyttöjä. Tutkittavien keskimääräinen painoindeksi SDS oli 0,2 (kh 0,9). Taulukkoon 1 on kuvattu tutkimusjoukko, keskiarvo, keskihajonta ja vaihteluväli, sekä kuvailevat muuttujat ja vertailtavat tekijät. Mittauspäiviä kertyi keskimäärin 6,4 (kh 0,7), joista 4,1 (kh 1,1) koulupäivää ja 2,2 (kh 1,0) vapaapäivää (Taulukko 1).

Taulukko 1. Tutkimusjoukon kuvailevat tiedot.

Muuttuja	n	Keskiarvo (keskihajonta) tai %	Min-Max
Pojat	165	49,0 %	-
Tytöt	172	51,0 %	-
Ikä (vuotta)	337	15,4 (0,3)	14,7–16,1
Pituus (cm)	337	171,3 (8,6)	150–192,5
Paino (kg)	336	63,1 (12,2)	40,9–124,7
Vyötärönympäryys (cm)	336	73,9 (9,2)	58,7–128
Painoindeksi SDS	336	0,2 (0,9)	-3,3–3,4
Mittauspäivät (lkm)	337	6,4 (0,7)	4,0–8,0
Koulupäivät (lkm)	337	4,1 (1,1)	1,0–6,0
Vapaapäivät (lkm)	337	2,2 (1,0)	1,0–6,0

Unta kertyi tutkittaville keskimäärin 475,5 minuuttia yössä eli vähän vajaa 8 tuntia (34 % vuorokauden kestosta) (Taulukko 2). Kevyttä fyysistä aktiivisuutta oli kaikkina päivinä keskimäärin 242,3 minuuttia (17 %), vapaapäivänä sitä kertyi 202,9 minuuttia ja koulupäivänä 264,8 minuuttia. Reipasta ja rasittavaa aktiivisuutta kertyi päivittäin vain 3 % eli 34,9 minuuttia. Vapaapäivänä reipasta ja rasittavaa aktiivisuutta oli 22,1 minuuttia ja koulupäivänä 41,5 minuuttia. Tutkittavat viettivät suurimman osan valveillaolostaan paikoillaan eli lähes 11 tuntia (645,8 minuuttia, 46 %) (Kuva 1).



Kuva 1. Päiväkohtainen jako uneen, paikallaanoloon ja fyysiseen aktiivisuuteen teini-ikäisillä.

Taulukko 2. Teini-ikäisten päiväkohtainen unen, paikallaolon ja fyysisen aktiivisuuden määrä kaikille päiville ja erikseen vapaa- ja koulupäiville.

Muuttuja	n	Keskiarvo (keskiharjonta) tai %	Min-Max
Uni kaikki päivät (min)	337	475,5 (51,2)	301,4–622,4
Kevyt aktiivisuus kaikki päivät (min)	337	242,3 (66,8)	63,6–516,6
Reipas ja rasittava aktiivisuus kaikki päivät (min)	337	34,9 (17,1)	4,0–94,4
Paikallaanolo kaikki päivät (min)	337	645,8 (81,1)	322,2–873,9
Kevyt aktiivisuus vapaapäivät (min)	337	202,9 (82,4)	12,2–427,2
Reipas ja rasittava aktiivisuus vapaapäivät (min)	337	22,1 (18,9)	0–107,1
Paikallaanolo vapaapäivät (min)	337	639,2 (103,4)	368,4–963,4
Kevyt aktiivisuus koulupäivät (min)	337	264,8 (75,6)	19,0–606,8
Reipas ja rasittava aktiivisuus koulupäivät (min)	337	41,5 (20,2)	0–108,4
Paikallaanolo koulupäivät (min)	337	648,7 (92,2)	268,2–949,8

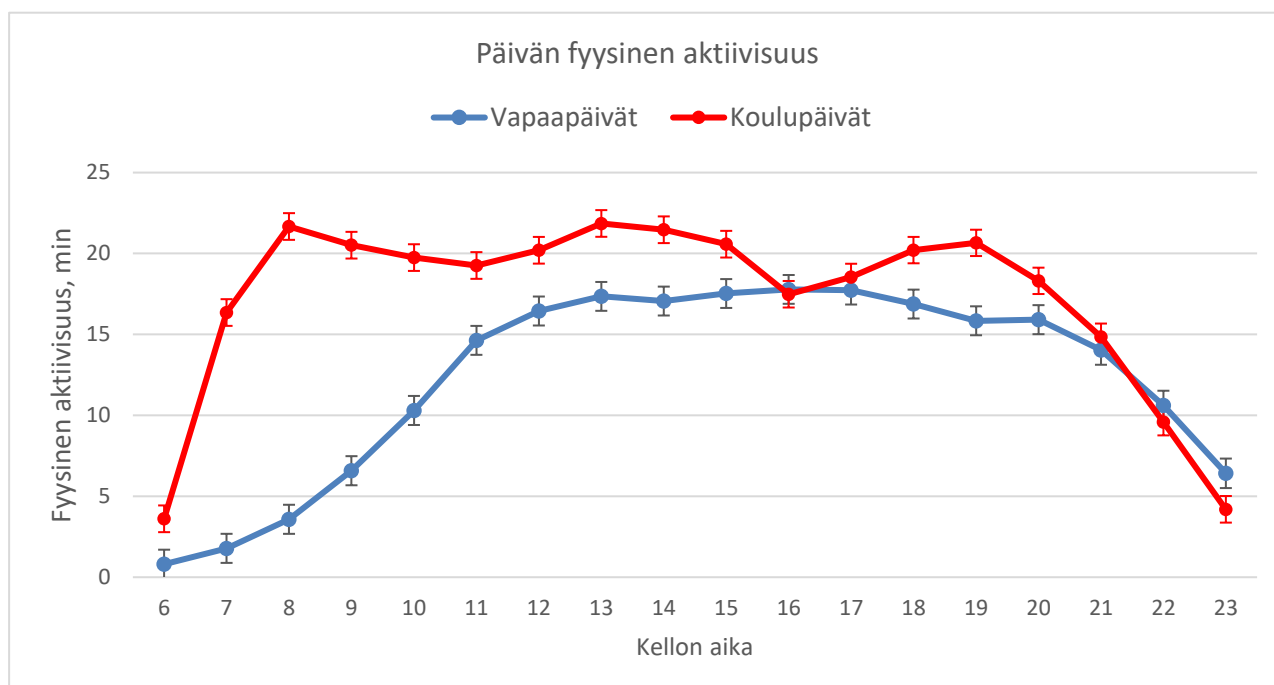
Päivittäistä paikallaanoloa kertyi vapaapäivinä keskimäärin 11,2 tuntia (672,4 min) ja koulupäivänä reilu 10 tuntia (616,3 min) (Taulukko 3). Koulupäivä siis sisälsi lähes tunnin (56,1 min, 95 % LV 43,7-68,5) vähemmän paikallaanoloa kuin vapaapäivä. Koulupäivänä myös aktiivisuuden kertyminen oli suurempaa. Keskimäärin koulupäivänä kertyi kevyttä aktiivisuutta 253 minuuttia ja reipasta ja rasittavaa aktiivisuutta 40,4 minuuttia. Vapaapäivänä kevyttä aktiivisuutta oli 39 minuuttia (95 % LV 27,8-50,0) vähemmän eli 214,1 minuuttia ja puolestaan reipasta ja rasittavaa aktiivisuutta 17,1 minuuttia (95 % LV 14,2-20,1) vähemmän eli vain 23,3 minuuttia. Tämä vapaapäivän ja koulupäivän välinen ero vastasi noin 3600 (95 % LV 2830,7-4277,4) askelta (Taulukko 3).

Lisäksi päiväkohtaista aktiivisuuseroa vertailtiin vuorokauden ajan mukaan (Kuva 2). Suurin ero koulupäivän ja vapaapäivän fyysisen aktiivisuuden kertymisen välillä painottuu aamuun ja aamupäivään, jolloin nuori kulkee koulupäivänä koulumatkan, osallistuu välitunneille tai mahdollisesti liikuntatunneille. Toinen pienempi piikki tulee alkuillasta, jolloin nuori kulkee mahdollisesti koulusta kotiin tai on harrastuksissa, kun taas vapaapäivän alkuillasta aktiivisuutta kertyy vähemmän (Kuva 2).

Taulukko 3. Vapaapäivän ja koulupäivän aktiivisuuserot teini-ikäisillä.

	Vapaapäivä (95 % luottamusväli)	Koulupäivä (95 % luottamusväli)	Ero (95 % luottamusväli)	P-arvo erolle
Pitoaika (min)	864,1 (856,8–871,4)	954,9 (947,6–962)	90,8 (81,6–100)	<0,0001
Kevyt aktiivisuus (min)	214,1 (205,2–222,9)	253 (244,2–261,9)	38,9 (27,8–50,0)	<0,0001
Reipas ja rasittava aktiivisuus (min)	23,3 (21,0–25,5)	40,4 (38,1–42,7)	17,1 (14,2–20,1)	<0,0001
Paikallaanolo (min)	672,4 (662,5–682,2)	616,3 (606,5–626,1)	-56,1 (-68,5– (-43,7))	<0,0001
Askeleet (kpl)	11494 (10906–12083)	15048 (14460–15637)	3554,0 (2830,7–4277,4)	<0,0001

Sekamallit vakioitu pitoajalla, iällä, sukupuolella ja painoindeksi SDS.



Kuva 2. Vapaapäivän ja koulupäivän fyysisen aktiivisuuden kertyminen (sisältää kevyen ja rasittavan ja reippaan aktiivisuuden) teini-ikäisillä.

5 Pohdinta

5.1 Tutkimuksen päätulokset

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää 15-vuotiaiden suomalaisten nuorten mitatun fyysisen aktiivisuuden ja paikallaanoloajan määrä ja sen mahdollisia eroja vapaapäivän ja koulupäivän välillä. Taustatekijöinä huomioitiin sukupuoli, ikä, pituus, painoindeksi ja liikemittarin pitoaika.

Hypoteesina oli, että teini-ikäiset kerryttävät liian vähän fyysistä aktiivisuutta päiviinsä. Tuloksista havaittiin, että nuoret viettivät suurimman osan vuorokaudestaan passiivisena. Reipasta ja rasittavaa liikuntaa kertyi vain 3 % vuorokaudesta, kun taas paikallaanoloa kertyi keskimäärin 46 %. Merkittävin havainto oli se, että nuoret liikkuvat koulupäivänä 56 minuuttia enemmän kuin vapaapäivänä. Askelmäärässä tämä vastasi reilua 3500 askelta.

Nuorten päivittäistä fyysistä aktiivisuutta tarkasteltiin myös vuorokauden kellonajan mukaan. Havaittiin, että ero koulupäivän ja vapaapäivän fyysisessä aktiivisuudessa oli suurimmillaan aamulla ja pienemmät erot nähtiin iltapäivällä sekä illalla. Havaittua eroa voi selittää koulumatkat, jotka ajoittuvat edellä mainittuihin ajankohtiin ja voivat osalla nuorista olla koulupäivän ainoa fyysinen aktiivisuus. Hyötyliikunnalla onkin suuri merkitys nuorten aktiivisuuden lisäämisessä eikä se ole aikaan tai paikkaan sidottua.

Vapaapäivinä nuoret saattavat nukkua pidempään ja voivat maata sängyssä pitkälle aamupäivään, joka osaltaan voi myös selittää vapaapäivän pienempää aktiivisuustasoa aamulla. Päivän aikaista koulupäivän suurempaa aktiivisuustasoa voi mahdollisesti selittää koulu liikunta ja aktiiviset välitunnit. Iltapäivällä ja illalla nuori on koulupäivinä aktiivisempi kulkiessaan koulusta kotiin kävellen tai pyörällä tai ollessaan vapaa-ajan harrastuksissa. Vapaapäivinä aktiivisuus painottuu koulupäivää selkeämmin päivään ja iltaan, kun taas koulupäivinä nuori on tasaisemmin koko päivän aktiivinen.

5.2 Tuloksien suhde muihin tutkimuksiin

Tiedetään, että suomalaisten lasten ja nuorten fyysinen aktiivisuus on vähentynyt viime vuosikymmenten aikana. Suomalainen koulu tarjoaa erinomaisen areenan lasten ja nuorten ruutuajan vähentämiseen, mutta myös liikunnan edistämiseen. Myös muissa maissa tehdyissä tutkimuksissa on havaittu, että nuoret ovat aktiivisempia koulupäivinä kuin vapaapäivinä (Liangruenrom et al., 2023, Plekhanova et al., 2023, Alshallal et al., 2024). Koulupäivän

suurempi aktiivisuus selittyy suurelta osin koulupäivän sisällöllä, kuten liikunta- ja välitunneilla, ja hyötyliikuntaa sisältävillä koulumatkoilla. Viikonloppuisin ei enää tarvitse lähteä pellolle töihin, ja ruoan voi esimerkiksi tilata suoraan kotiovelle. Sosiaalisen median kehittyminen on luultavasti entisestään passivoinut nuoria, kun kaverin saa nopeasti kiinni viestillä, sen sijaan, että kävelisi kaverin ovelle.

Tutkimustuloksista havaittiin, että hyötyliikunnalla, kuten koulumatkoilla, on suuri merkitys nuorten aktiivisuustasoon. Samankaltaisia tuloksia on saatu myös kansainvälisissä tutkimuksissa (Smith et al., 2016, Camiletti-Moirón et al., 2020). Kaupunkisuunnitellulla, kuten kävelyteiden määrällä ja turvallisuudella, taataan nuorille mahdollisuus kulkea koulumatka myös kävellen tai pyörällä. Kaupungistuminen on mahdollisesti joissain maissa johtanut siihen, että kävely kouluun ei ole mahdollista turvallisten kävelyteiden yksinkertaisesti puuttuessa.

5.3 Nuorten fyysisen aktiivisuuden merkitys terveydelle

Nuorten motivoiminen liikkumaan on tärkeää, sillä nuoruudessa omaksutut liikuntatottumukset siirtyvät todennäköisesti aikuisuuteen ja ennustavat parempaa terveyttä myöhemmällä iällä (Laukkanen et al., 2020, Oh et al., 2021). Lisäksi nuoruuden liikkumattomuus voi altistaa erilaisille terveysongelmille, joilla voi olla pitkäaikaisia seurauksia. Esimerkiksi fyysinen aktiivisuus on yhteydessä pienentyneeseen riskiin sairastua moniin mielenterveyden häiriöihin, ja aktiivisuuden lisääminen puolestaan on yhteydessä näiden oireiden vähenemiseen (Firth et al., 2020).

Yksi ylipainolle altistava tekijä on liian vähäinen fyysinen aktiivisuus (Haapala, 2017). Edelleen ylipaino on suomalaisten lasten ja aikuisten terveyden yleisin riskitekijä, joka altistaa muun muassa erilaisille tuki- ja liikuntaelinten ongelmille, dyslipidemialle ja kohonneelle systoliselle verenpaineelle (Valle et al., 2015, Saari et al., 2023). Painonnoususta tulee ikään kuin kierre, koska ylipainoisena ei välttämättä jaksa liikkua, ja mahdollista pahaa oloa saatetaan purkaa esimerkiksi tunnesyömiseen. Lisäksi korkeammat istumisajat ja matalammat aktiivisuustasot kuormittavat sydäntä (Haapala et al., 2024). Tämän vuoksi istumista tulee välttää tai ainakin tauottaa aina kun mahdollista. Toisaalta reipas ja rasittava aktiivisuus voi tuottaa suurempaa hyötyä valtimoiden terveydelle kuin istumisen vähentäminen ja kevyen aktiivisuuden lisääminen (Korhonen et al., 2021).

5.4 Nuorten kannustaminen liikunnan pariin

Vanhempien esimerkki ja perheen elämäntavat luovat perustan nuorten liikuntatottumuksille. Lisäksi nuorten liikkumiseen vaikuttavat laajasti ystäväpiiri, koulut ja oppilaitokset, terveydenhuolto, liikunta- ja urheiluseurat sekä kunnat ja valtionhallinto.

Opetussuunnitelmaan on tärkeää sisällyttää riittävästi liikuntaa, ja liikuntatuntien olisi hyvä olla monipuolisia. Eri lajikokeilut mahdollistavat, että nuori voi löytää itselleen uuden mieluisan tavan liikkua tai uuden harrastuksen. Myös valtio ja kunnat voivat tukea nuorten liikuntaharrastuksia huolehtimalla liikuntapaikkojen saatavuudesta ja kustannusten kohtuullisuudesta. Näin mahdollistetaan jokaiselle nuorelle harrastaminen, riippumatta perheen taloudellisesta tilanteesta.

Nuoret eivät liiku riittävästi vapaa-ajalla, mutta mahdollisia syitä liikkumattomuuteen voi olla useita. Nuoret viettävät hyvin paljon aikaa sosiaalisessa mediassa, tapaavat kavereitaan netin välityksellä ja liikunnan sijaan ruokkivat endorfiiniaan lyhyillä videoilla. Harrastamisella on havaittu positiivinen yhteys aktiivisuuden määrään. Joukkuelajin harrastaminen voi edesauttaa suuremman fyysisen aktiivisuustason saavuttamista, verrattuna ilman harrastusta tai yksilölajia harrastaviin (Trilk et al., 2012). Toisaalta lasten ja nuorten harrastuksissa täytyisi säilyä leikki ja ilo pidempään, eikä yhä nuorempia asettaa kilpaurheilun vaatimuksiin, jolloin motivaatio häviää ja nuori lopettaa urheiluharrastuksen (McCarthy et al., 2008, Nery et al., 2023).

Tämä opinnäytetyö ja aikaisemmat tutkimukset osoittavat (Kokko & Hämylä, 2024, Wang et al., 2025), että koulu on nuorten tärkeä liikuttaja. Kouluissa on yritetty puuttua nuorten passiivisuuteen muun muassa asettamalla puhelimen käyttörajat. Toinen mahdollinen aktiivisuuden lisääjä voisi olla liikuntaläksyt. Suomalaisessa tutkimuksessa (Kääpä, 2022) seurattiin yhtenäiskouluikäisten tyttöjen aktiivisuutta, johon lisättiin vapaaehtoisia liikuntaläksyjä. Nämä vapaaehtoiset liikuntaläksyt olivat suosittuja siten, että lähes 90 % osallistujista kertoi tekevänsä aina läksyt. Liikuntaläksyt lisäsivät aktiivisuutta keskimäärin 34 minuuttia viikossa, eli kyseessä olisi vain osa ratkaisua lasten ja nuorten liikkumisen edistämiseksi. Liikuntaläksyt voisivat kuitenkin olla monipuolinen ja kiinnostava tapa aktivoida nuoria, mikäli ne otettaisiin laajemmin käyttöön tai jopa ihan osaksi opetussuunnitelmaa.

Kouluilla on suuri merkitys myös lasten ja nuorten terveystiedon ja liikunnan opettamisessa. Nuoret eivät välttämättä osaa itse tiedostaa liikkumissuosituksia, ellei kouluissa ja

harrastuksissa opeteta aiheesta riittävästi. Esimerkiksi suomalaisten 9-luokkalaisten fyysisten ominaisuuksien ja harjoittamisen tiedollista hallintaa mitattiin tietomittarin avulla, jolloin heikoiten tiedettiin kestävyysasioita (Lehmuskallio et al., 2024). Nuori ei siis välttämättä itse tunnista, mitä kaikkea fyysiseen aktiivisuuteen sisältyy tai mitkä ovat säännöllisen liikunnan terveysvaikutukset.

5.5 Vahvuudet ja heikkoudet

Tutkimuksen vahvuudet olivat laaja tutkittavien otanta, sekä tutkimuksessa käytetyt objektiiviset menetelmät. Aktiivisuutta on monissa tutkimuksissa mitattu vain kyselylomakkeiden avulla, mutta opinnäytetyössäni hyödynnettiin päiväkirjan lisäksi 24/7 pidettävää liikemittaria. Tutkimuksen heikkoutena oli ajankohta, sillä liikemittarin pitoaika osui suurella osalla tutkittavista juuri kesäloman kynnykselle, jolloin aktiivisuustasot saattoivat poiketa tavallisemmasta kouluarjesta, eikä vertailuja vapaapäivän ja koulupäivän välille voitu tehdä kaikilta.

Opinnäytetyössäni käytettiin Fibion SENS -mittaria, joka tarjoaa monia etuja fyysisen aktiivisuuden tutkimuksessa. Fibion SENS mittaa kolmiakselista kiihtyvyyttä ja pystyy erottamaan erilaiset aktiivisuuden muodot, kuten istumisen, kävelyn ja pyöräilyn. Mittarin erityisiä vahvuuksia ovat sen pitkä akun kesto, vedenpitävä kiinnitys ja käyttömukavuus. Sitä ei siis tarvitse ladata tai muistaa ottaa pois kuin saunan tai sukeltamisen ajaksi. Fibion SENS -liikemittari on siis luotettava ja käyttäjäystävällinen, verrattuna itseraportointiin, koska se ei ota huomioon muistiin perustuvia virhelähteitä. (Fibion, 2024)

Liikemittareiden haaste on standardointi, esimerkiksi kuinka tiheään dataa kerätään, mikä voi tehdä tulosten vertailusta haastavaa. (Schrack et al., 2016, Arvidsson et al., 2019, Pulsford et al., 2023)

6 Johtopäätökset

Tutkimuksesta saadut tulokset tukevat väittämää, että koulupäivä on tärkeä nuoria liikuttava tekijä. Huomattava havainto on myös se, että päivittäistä paikallaanoloa kertyy nuorilla reilusti. Tutkimustulokset osoittavatkin sen, että nuorten passiivisuus on ajankohtainen ongelma, jonka syihin olisi korkea aika puuttua.

Nuorilla on kova tarve kuulua joukkoon, ja ystävän aloittama uusi harrastus voi motivoida myös muita kokeilemaan uutta liikuntalajia. Nuoret tulisikin saada laajasti kiinnostumaan liikunnasta, jolloin innostus voisi levitä nuorelta toiselle.

Tieto nuorten fyysisestä aktiivisuudesta ja paikallaanolosta auttaa keinojen ja toimenpiteiden kohdentamisessa. Nuorten fyysistä aktiivisuutta on tärkeää seurata jatkossakin, jotta voidaan havaita mahdolliset muutokset eri sukupolvien välillä, sekä muuttuvan ympäristön mahdollinen vaikutus. Nyt tutkimusjoukkona tarkasteltiin vain Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiriin vuosina 2008–2010 syntyneitä nuoria, joten jatkotutkimuksia vertailua varten tarvitaan myös muilta Suomen paikkakunnilta.

Jatkotutkimuksia tarvitaan, jotta ymmärretään mahdollisia muuttujien välisiä eroja. Tässä tutkimuksessa ei esimerkiksi tarkasteltu erikseen tyttöjä ja poikia. Mielenkiintoinen jatkotutkimus voisi myös olla selvittää nuoren urheiluharrastuksen tai harrastamattomuuden vaikutus hänen aktiivisuutensa tasoon. Myös taustatietojen tarkempi tarkastelu voisi olla mahdollinen lisätutkimus, esimerkiksi vanhempien tulo- tai koulutustason vaikutus nuoren aktiivisuuteen.

Lähteet

- Ahmed, A., Aziz, S., Qidwai, U., Farooq, F., Shan, J., Subramanian, M., Chouchane, L., EINatour, R., Abd-Alrazaq, A., Pandas, S., & Sheikh, J. (2022). Wearable Artificial Intelligence for Assessing Physical Activity in High School Children. *Sustainability* 2023, Vol. 15, Page 638, 15(1), 638. <https://doi.org/10.3390/SU15010638>
- Ahola, J., Kokko, K., Pulkkinen, L., & Kekäläinen, T. (2023). Child socioemotional behavior and adult temperament as predictors of physical activity and sedentary behavior in late adulthood. *BMC Public Health*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16110-y>
- Alshallal, A. D., Alliott, O., Brage, S., van Sluijs, E. M. F., Wilkinson, P., Corder, K., & Winpenny, E. M. (2024). Total and temporal patterning of physical activity in adolescents and associations with mental wellbeing. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12966-023-01553-8>
- Arvidsson, D., Fridolfsson, J., & Börjesson, M. (2019). Measurement of physical activity in clinical practice using accelerometers. In *Journal of Internal Medicine* (Vol. 286, Number 2, pp. 137–153). Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1111/joim.12908>
- Baggett, C. D., Stevens, J., Catellier, D. J., Evenson, K. R., McMurray, R. G., He, K., & Treuth, M. S. (2010). Compensation or displacement of physical activity in middle-school girls: The trial of activity for adolescent girls. *International Journal of Obesity*, 34(7), 1193–1199. <https://doi.org/10.1038/ijo.2010.31>
- Cai, Z., Zhang, Z., Zeng, M., Xian, J., Lei, X., & Zhao, Y. (n.d.). Differences in Lifestyle Behaviours of Students between Inner Urban and Peri-urban High Schools: A Cross-Sectional Study in Chongqing, China. *International Journal of Environmental Research and Public Health Article*. <https://doi.org/10.3390/ijerph17072282>
- Camiletti-Moirón, D., Timperio, A., Veitch, J., Fernández-Santos, J. D. R., Abbott, G., Delgado-Alfonso, Á., Cabanas-Sanchez, V., Veiga, O. L., Salmon, J., & Castro-Piñero, J. (2020). Changes in and the mediating role of physical activity in relation to active school transport, fitness and adiposity among Spanish youth: The UP&DOWN longitudinal study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1). <https://doi.org/10.1186/s12966-020-00940-9>
- Fibion. (2024, November 29). *Fibion SENS Motion Meter Features*. Fibion Official Website. <https://www.fibion.com/>
- Fiedler, J., Eckert, T., Burchartz, A., Woll, A., & Wunsch, K. (2021). Comparison of Self-Reported and Device-Based Measured Physical Activity Using Measures of Stability, Reliability, and Validity in Adults and Children. *Sensors*, 21(8), 2672. <https://doi.org/10.3390/s21082672>
- Firth, J., Solmi, M., Wootton, R. E., Vancampfort, D., Schuch, F. B., Hoare, E., Gilbody, S., Torous, J., Teasdale, S. B., Jackson, S. E., Smith, L., Eaton, M., Jacka, F. N., Veronese, N., Marx, W., Ashdown-Franks, G., Siskind, D., Sarris, J., Rosenbaum, S., ... Stubbs, B. (2020). A meta-

- review of “lifestyle psychiatry”: the role of exercise, smoking, diet and sleep in the prevention and treatment of mental disorders. *World Psychiatry*, 19(3), 360–380.
<https://doi.org/10.1002/wps.20773>
- Haapala, E. A. (2017). *VÄHÄINEN FYYSINEN AKTIIVISUUS JA RUNSAS FYYSINEN PASSIIVISUUS OVAT YHTEYDESSÄ 6-8-VUOTIAIDEN LASTEN YLIPAINOON* (Vol. 54).
- Haapala, E. A., Leppänen, M. H., Lee, E., Savonen, K., Laukkanen, J. A., Kähönen, M., Brage, S., & Lakka, T. A. (2024). Accumulating Sedentary Time and Physical Activity From Childhood to Adolescence and Cardiac Function in Adolescence. *Journal of the American Heart Association*, 13(6). <https://doi.org/10.1161/JAHA.123.031837>
- Kääpä, M. (2022). *Mari Kääpä Understanding and Promoting Physical Activity among Finnish Adolescent Girls The Role of Active Physical Education Homework*.
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-9154-8>
- Ke, Y., Shi, L., Peng, L., Chen, S., Hong, J., & Liu, Y. (2022). Associations between socioeconomic status and physical activity: A cross-sectional analysis of Chinese children and adolescents. *Frontiers in Psychology*, 13, 904506. <https://doi.org/10.3389/FPSYG.2022.904506/BIBTEX>
- Kokko, S., & Hämylä, R. (2024). *Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa*.
www.liikuntaneuvosto.fi
- Kokko, S., & Martin, L. (Eds.). (2022). *Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa, LIITU-tutkimuksen tuloksia 2022*. Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja. www.liikuntaneuvosto.fi
- Korhonen, M., Väistö, J., Veijalainen, A., Leppänen, M., Ekelund, U., Laukkanen, A., Brage, S., Lintu, N., Haapala, E. A., & Lakka, T. A. (2021). *Longitudinal associations of physical activity, sedentary time, and*.
- Kraus, W. E., Powell, K. E., Haskell, W. L., Janz, K. F., Campbell, W. W., Jakicic, J. M., Troiano, R. P., Sprow, K., Torres, A., & Piercy, K. L. (2019). Physical Activity, All-Cause and Cardiovascular Mortality, and Cardiovascular Disease. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 51(6), 1270–1281. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001939>
- Laakso, L., Yliopisto Asanti, J., Turun, R., Fogelholm, Y., Suomen, M., Hakkarainen, A., Oulun, H., Heinonen, K., Turun Yliopisto Härkönen, O. J., Suomen, A., Jaakkola, O., Kihu, T., Tiina, K., Yliopisto, T., Liisa, L., Sairaanhoidopiiri Niemi-Nikkola, E.-P., Suomen, K., Pekkarinen, O., Kuopion, H., ... Pekka, P. (2008). *Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille 7-18 -vuotialle*.
- Lagström, H., Rautava, P., Kaljonen, A., Rähä, H., Pihlaja, P., Korpilahti, P., Peltola, V., Rautakoski, P., Österbacka, E., Simell, O., & Niemi, P. (2013). Cohort profile: Steps to the healthy development and well-being of children (the STEPS Study). *International Journal of Epidemiology*, 42(5), 1273–1284. <https://doi.org/10.1093/ije/dys150>
- Laukkanen, A., Sääkslahti, A., & Aunola, K. (2020). “It Is Like Compulsory to Go, but It Is still pretty Nice”: Young Children’s Views on Physical Activity Parenting and the Associated Motivational

- Regulation. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(7), 2315.
<https://doi.org/10.3390/ijerph17072315>
- Lehmuskallio, M., Helenius, S., & Laiho, V. (2024). *Osaavatko 9.-luokkalaiset arvioida fyysisiä ominaisuuksiaan ja sen pohjalta harjoittaa niitä?*
- Li, K., Haynie, D., Lipsky, L., Iannotti, R. J., Pratt, C., & Simons-Morton, B. (2016). Changes in moderate-to-vigorous physical activity among older adolescents. *Pediatrics*, 138(4).
<https://doi.org/10.1542/peds.2016-1372>
- Liangruenrom, N., Dumuid, D., & Pedisic, Z. (2023). Physical activity, sedentary behaviour, and sleep in the Thai population: A compositional data analysis including 135,824 participants from two national time-use surveys. *PLoS ONE*, 18(1 January).
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0280957>
- Machado-Rodrigues, A. M., Coelho-e-Silva, M. J., Mota, J., Padez, C., Ronque, E., Cumming, S. P., & Malina, R. M. (2012). Cardiorespiratory fitness, weight status and objectively measured sedentary behaviour and physical activity in rural and urban Portuguese adolescents. *Journal of Child Health Care*, 16(2), 166–177.
<https://doi.org/10.1177/1367493511430676/FORMAT/EPUB>
- McCarthy, P. J., Jones, M. V., & Clark-Carter, D. (2008). Understanding enjoyment in youth sport: A developmental perspective. *Psychology of Sport and Exercise*, 9(2), 142–156.
<https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2007.01.005>
- McMinn, A. M., Griffin, S. J., Jones, A. P., & Van Sluijs, E. M. F. (2013). Family and home influences on children's after-school and weekend physical activity. *European Journal of Public Health*, 23(5), 805–810. <https://doi.org/10.1093/eurpub/cks160>
- Moore, H. J., Nixon, C. A., Lake, A. A., Douthwaite, W., O'Malley, C. L., Pedley, C. L., Summerbell, C. D., & Routen, A. C. (2014). The environment can explain differences in adolescents' daily physical activity levels living in a deprived urban area: Cross-sectional study using accelerometry, GPS, and focus groups. *Journal of Physical Activity and Health*, 11(8), 1517–1524. <https://doi.org/10.1123/jpah.2012-0420>
- Nakabazzi, B., Wachira, L. J. M., Oyeyemi, A. L., Ssenyonga, R., & Onywera, V. O. (2020). Prevalence and socio-demographic correlates of accelerometer measured physical activity levels of school-going children in Kampala city, Uganda. *PLoS ONE*, 15(7 July).
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0235211>
- Nery, M., Sequeira, I., Neto, C., & Rosado, A. (2023). Movement, Play, and Games—An Essay about Youth Sports and Its Benefits for Human Development. *Healthcare (Switzerland)*, 11(4).
<https://doi.org/10.3390/healthcare11040493>
- Oh, M., Zhang, D., Whitaker, K. M., Letuchy, E. M., Janz, K. F., & Levy, S. M. (2021). Moderate-to-vigorous intensity physical activity trajectories during adolescence and young adulthood predict

- adiposity in young adulthood: The Iowa Bone Development Study. *Journal of Behavioral Medicine*, 44(2), 231–240. <https://doi.org/10.1007/s10865-020-00190-x>
- Olds, T., Maher, C., & Dumuid, D. (2019). Life on holidays: Differences in activity composition between school and holiday periods in Australian children. *BMC Public Health*, 19. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6765-6>
- Opetushallitus. (2025). *Puhelimen ja muun mobiililaitteen käytön säännöt koulussa _ Opetushallitus*. <https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/puhelimen-ja-muun-mobiililaitteen-kayton-saannot-koulussa>
- Plekhanova, T., Crawley, E., Davies, M. J., Gorely, T., Harrington, D. M., Ioannidou, E., Khunti, K., Rowlands, A. V., Sherar, L. B., Yates, T., & Edwardson, C. L. (2023). Association between Chronotype and Physical Behaviours in Adolescent Girls. *Children (Basel, Switzerland)*, 10(5). <https://doi.org/10.3390/children10050819>
- Pulsford, R. M., Brocklebank, L., Fenton, S. A. M., Bakker, E., Mielke, G. I., Tsai, L. T., Atkin, A. J., Harvey, D. L., Blodgett, J. M., Ahmadi, M., Wei, L., Rowlands, A., Doherty, A., Rangul, V., Koster, A., Sherar, L. B., Holtermann, A., Hamer, M., & Stamatakis, E. (2023). The impact of selected methodological factors on data collection outcomes in observational studies of device-measured physical behaviour in adults: A systematic review. In *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* (Vol. 20, Number 1). BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s12966-022-01388-9>
- Sääkslahti, A., Tammelin, T., Vasankari, T., & Korsberg, M. (2021). *Liikkumissuositus 7-17-vuotiaille lapsille ja nuorille*.
- Saari, A., Aitokari, L., & Kurppa, K. (2023). KATSAUS Lasten ja nuorten lihavuuden epidemiologia, taustatekijät ja hoito. In *Duodecim* (Vol. 139).
- Saari, A., Sankilampi, U., Hannila, M. L., Kiviniemi, V., Kesseli, K., & Dunkel, L. (2011). New Finnish growth references for children and adolescents aged 0 to 20 years: Length/height-for-age, weight-for-length/height, and body mass index-for-age. *Annals of Medicine*, 43(3), 235–248. <https://doi.org/10.3109/07853890.2010.515603>
- Schrack, J. A., Cooper, R., Koster, A., Shiroma, E. J., Murabito, J. M., Rejeski, W. J., Ferrucci, L., & Harris, T. B. (2016). Assessing Daily Physical Activity in Older Adults: Unraveling the Complexity of Monitors, Measures, and Methods. In *Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences* (Vol. 71, Number 8, pp. 1039–1048). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/gerona/glw026>
- Sigmundová, D., Chmelík, F., Sigmund, E., Feltlová, D., Frömel, K., Sigmundová, D., Sigmundová, S., Chmelík, E. K., Chmelík, C., Feltlova, D., Feltlova, F., Frömel, K., & Frömel, F. (2013). *European Journal of Sport Science Physical activity in the lifestyle of Czech university students: Meeting health recommendations Physical activity in the lifestyle of Czech*

- university students: Meeting health recommendations.*
<https://doi.org/10.1080/17461391.2013.776638>
- Smith, M. P., Berdel, D., Nowak, D., Heinrich, J., & Schulz, H. (2016). Physical activity levels and domains assessed by accelerometry in German adolescents from ginipplus and lisaplus. *PLoS ONE, 11*(3). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0152217>
- Suminski, R. R., Dominick, G. M., Jussila, A.-M., Husu, P., Vähä-Ypyä, H., Tokola, K., Kokko, S., Sievänen, H., & Vasankari, T. (2022). Accelerometer-Measured Physical Activity Levels and Patterns Vary in an Age- and Sex-Dependent Fashion among Finnish Children and Adolescents. *Public Health, 19*, 6950. <https://doi.org/10.3390/ijerph19116950>
- Suorsa, K., Leskinen, T., Rovio, S., Niinikoski, H., Pentti, J., Nevalainen, J., Heinonen, O. J., Lagström, H., Jula, A., Viikari, J., Rönnemaa, T., Raitakari, O., Stenholm, S., & Pahkala, K. (2023). Weekday and weekend physical activity patterns and their correlates among young adults. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports, 33*(12), 2573–2584. <https://doi.org/10.1111/sms.14475>
- Telford, R. M., Olive, L. S., Cochrane, T., Davey, R., & Telford, R. D. (2016). Outcomes of a four-year specialist-taught physical education program on physical activity: A cluster randomized controlled trial, the LOOK study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 13*(1). <https://doi.org/10.1186/s12966-016-0388-4>
- Triantafyllidis, A., Alexiadis, A., Soutos, K., Fischer, T., Votis, K., & Tzovaras, D. (2021). Comparison between Self-Reported and Accelerometer-Measured Physical Activity in Young versus Older Children. *Digital, 1*(2), 103–110. <https://doi.org/10.3390/digital1020008>
- Trilk, J. L., Pate, R. R., Pfeiffer, K. A., Dowda, M., Addy, C. L., Ribisl, K. M., Neumark-Sztainer, D., & Lytle, L. A. (2012). A cluster analysis of physical activity and sedentary behavior patterns in middle school girls. *Journal of Adolescent Health, 51*(3), 292–298. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2011.12.021>
- Valle, M. D., Laatikainen, T., Kalliokoski, T., Nykänen, P., & Jääskeläinen, J. (2015). Childhood obesity in specialist care - Searching for a healthy obese child. *Annals of Medicine, 47*(8), 639–654. <https://doi.org/10.3109/07853890.2015.1083118>
- Wang, H., Pang, J., Yang, X., Jia, Y., Huang, X., Yu, L., & Hou, X. (2025). School-based environment and physical activity in adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Preventive Medicine, 191*, 108221. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2025.108221>
- WHO GUIDELINES ON PHYSICAL ACTIVITY AND SEDENTARY BEHAVIOUR WEB ANNEX Evidence Profiles**. (2020). <http://apps.who.int/bookorders>.
- Wilson, A. N., Dollman, J., Wilson, A. N., & Dollman, J. (2007). Social influences on physical activity in Anglo-and Vietnamese-Australian adolescent males in a single sex school. *Journal of Science and Medicine in Sport, 10*, 147–155. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2006.05.025>

Yang, L., Young, D. R., & Wu, T. T. (2022). Clustering of longitudinal physical activity trajectories among young females with selection of associated factors. *PLoS ONE*, *17*(5 May).
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0268376>