

Eveliina Kasula

# ALAKOULUIKÄISTEN LASTEN FYYSINEN AKTIIVISUUS JA RAVITSEMUS

Syventävien opintojen kirjallinen työ

Kevätlukukausi 2021

Eveliina Kasula

# ALAKOULUIKÄISTEN LASTEN FYYSINEN AKTIIVISUUS JA RAVITSEMUS

Biolääketieteen laitos

Kevätlukukausi 2021

Vastuhenkilöt: Kirsi Laitinen ja Ella Koivuniemi

Turun yliopiston laatu järjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

KASULA, EVELIINA: Alakouluikäisten lasten fyysinen aktiivisuus ja ravitsemus

Syventävien opintojen kirjallinen työ, 61s.  
Ravitsemustiede  
Maaliskuu 2021

---

Riittävä liikunta ja terveyttä edistävä ravitsemus ovat keskeisiä tekijöitä monien sairauksien ehkäisyssä. Siksi myös lapsille on laadittu suositukset fyysisestä aktiivisuudesta ja ruuankäytöstä. Tutkielman tavoitteena oli selvittää alakouluikäisten lasten fyysisen aktiivisuuden määrää, osatekijöitä ja niiden yhteyttä toisiinsa sekä lapsen ruokatottumuksiin, ravinnonsaantiin ja kehonkoostumukseen.

Alakouluikäisten lasten ravitsemus (AKORA)-tutkimus toteutettiin poikkileikkaus-tutkimuksena vuosina 2017-2018. Tutkimukseen osallistui 270 6-13-vuotiaasta lasta Turun ja Kuopion alueilta. Tämän tutkielman aineisto koostui tutkittavien taustatietokyselyvastauksista, ruokapäiväkirjoista ja ruuankäytön frekvenssikyselyvastauksista. Lisäksi tutkimuskäynnillä mitattiin paino, pituus ja Turussa myös rasvaprosentti.

Suurin osa lapsista liikkui runsaasti, sillä 7-18-vuotiaiden liikuntasuositukset toteutuivat 71 %:lla. Lisäksi erittäin korkean ja korkean aktiivisuuden PAI (a leisure time physical activity index)-luokkaan kuului 58 % lapsista. Suositusten mukaisesti liikkuvat lapset liikkuivat useammin urheiluseurassa ( $p < 0,001$ ) ja pihaleikeissä ( $p < 0,001$ ) sekä istuivat vähemmän ( $p = 0,001$ ) kuin lapset, jotka eivät liikkuneet suositusten mukaisesti. Faktorianalyysin perusteella tutkittavat jakautuivat kahteen klusteriin, joista ”enemmän aktiivisilla” liikuntamäärä oli korkeampi ja pihaleikkejä sekä urheiluseuraharrastamista oli useammin. Klusterit olivat yhteneväisiä PAI:n tulosten kanssa ( $p < 0,001$ ). Liikuntasuositusten toteutumisella ei löytynyt riippuvuutta suhteessa lapsen ikään, asuinpaikkaan (Länsi-/Itä-Suomi), sukupuoleen, painoindeksiin, koulumatkojen kulkutapaan, unen määrään tai ruutu-aikaan ( $p > 0,05$ ). Suositusten mukaisesti liikkuvilla oli pienempi rasvaprosentti ( $p < 0,001$ ). Vastaava tulos saatiin myös korkeamman PAI:n ( $p < 0,001$ ), useammin urheiluseurassa liikkumisen ( $p < 0,001$ ), enemmän aktiivisten klusteriin kuulumisen ( $p < 0,001$ ) ja vähäisemmän istumisen ( $p = 0,029$ ) suhteen. Enemmän istuvat lapset nukkuivat vähemmän ( $p = 0,011$  arkena ja  $p = 0,004$  viikonloppuna) kuin vähemmän istuvat. Suositusten mukaisesti liikkuvat lapset saivat ravinnosta enemmän energiaa ( $p = 0,049$ ), proteiinia ( $p = 0,025$ ) ja kuitua ( $p = 0,043$ ). Energiaravintoaineiden osuuksissa energiansaannista tai vitamiinien ja kivennäisaineiden saannissa ei ollut eroja liikuntasuositusten toteutumisen suhteen ( $p > 0,05$ ). Lapset söivät enemmän maitotuotteita ( $p = 0,027$ ) ja kasviksia ( $p = 0,026$ ), jos liikuntasuositukset toteutuivat. Maitotuotteiden osalta saatiin vastaava tulos urheiluseurassa useammin liikkuvilla verrattuna vähemmän urheiluseurassa liikkuviin ( $p = 0,001$ ).

Lasten vapaa-ajan liikunnalliset aktiviteetit lisäävät lasten fyysisen aktiivisuuden kokonaismäärää. Korkeammalla liikunnallisella aktiivisuudella on yhteyttä rasvaprosenttiin ja terveelliseen ravitsemukseen jo lapsuusiässä. Lasten fyysistä aktiivisuutta tulisi tukea monin keinoin, kuten pihaleikkipaikkojen rakentamisella, sillä lapsena opitut tavat liikkumisesta ja syömisestä seuraavat usein aikuisikään.

Avainsanat: Lapset, ravitsemus, liikunta, aktiivisuus.

# SISÄLLYS

SISÄLLYS.....	1
<b>1 JOHDANTO &amp; TAUSTA.....</b>	<b>3</b>
1.1 Kirjallisuus .....	4
1.1.2 Liikuntasuositukset .....	4
1.1.3 Ravitsemussuositukset .....	5
<b>2 TUTKIMUKSEN TAVOITTEET JA HYPOTEESEIT .....</b>	<b>6</b>
<b>3 AINEISTO JA MENETELMÄT .....</b>	<b>7</b>
3.1 Tutkimusasetelma .....	7
3.2 Aineisto .....	7
3.3 Taustatiedot .....	9
3.4 Fyysinen aktiivisuus.....	9
3.4.1 Vapaa-ajan fyysisen aktiivisuuden indeksi .....	10
3.4.2 Kokonaisliikunnan määrä .....	10
3.4.3 Vapaa-ajan liikuntamuodot .....	11
3.4.4 Koulumatkat.....	11
3.5 Muut aktiivisuusmuuttujat .....	12
3.5.1 Ruutuaika ja istuen vietetty aika .....	12
3.5.2 Unen määrä.....	12
3.6 Ruuankäyttö.....	12
3.7 Kehonkoostumus.....	14
3.8 Tilastolliset menetelmät.....	14
3.8.1 Summamuuttujat .....	14
3.8.2 Faktoriaalialyysi.....	15
3.9 Eettinen arviointi .....	15
<b>4 TULOKSET.....</b>	<b>16</b>
4.1 Fyysinen aktiivisuus.....	18
4.1.1 Fyysinen aktiivisuus tytöillä ja pojilla .....	19
4.1.2 Vapaa-ajan fyysisen aktiivisuuden indeksi .....	20
4.1.3 Liikunnan kokonaismäärä ja liikuntasuositusten toteutuminen .....	21
4.1.4 Urheiluseurassa liikkuminen.....	26
4.1.5 Itä-Suomi–Länsi-Suomi -akseli .....	30
4.1.6 Ruutuaika, istuminen ja uni .....	32
4.1.7 Faktoriaalialyysi.....	35
4.2 Ruuankäytön vertailu eri aktiivisuusryhmissä .....	38
4.2.1 Monipuolinen syöminen eri aktiivisuusryhmissä.....	38
4.2.2 Energiansaanti.....	42
4.2.3 Energiaravintoaineiden saanti .....	43
4.2.4 Vitamiinien ja kivennäisaineiden saanti.....	45
<b>5 POHDINTA .....</b>	<b>47</b>
5.1 Menetelmälliset näkökohdat .....	47
5.1.1 Väestöotos ja sen yleistettävyys.....	47
5.1.2 Fyysisen aktiivisuuden mittaaminen .....	48
5.1.3 Ruuankäytön mittaaminen .....	49
5.1.4 Painon ja rasvaprosentin mittaaminen .....	50

5.2	<i>Tulosten tarkastelu</i> .....	50
5.2.1	Liikunta.....	50
5.2.2	Ruutuaika ja istuen vietetty aika .....	52
5.2.3	Uni .....	52
5.2.4	Rasvaprosentti, paino ja fyysinen aktiivisuus .....	53
5.2.5	Ravitsemus ja liikunnallinen aktiivisuus.....	53
<b>6</b>	<b>JOHTOPÄÄTÖKSET</b> .....	<b>55</b>
	<b>LÄHTEET</b> .....	<b>56</b>

# 1 JOHDANTO & TAUSTA

Lapsuusajan ruokailutottumukset ja liikunta ovat olennainen osa lapsen hyvinvointia sekä normaalia kasvua ja kehitystä (Corkins ym. 2016, Tammelin 2016). Lapsuudessa opitut ruuankäytön ja ravitsemusvalintojen tavat seuraavat usein aikuisikään (Mikkilä ym. 2008). Lisäksi aktiivinen liikunta lapsena ennustaa aktiivista liikkumista myös vanhempana (Tammelin 2016). Kansallisen liikuntasuosituksen mukaan 7–18-vuotiaiden lasten tulisi liikkua vähintään 1–2 tuntia päivittäin monipuolisesti ja ikään sopivalla tavalla (Tammelin ja Karvinen 2008). Päivittäiseen liikuntaan tulisi sisältyä rasittavaa liikuntaa, jossa hengästyy selvästi sekä sydämen syke nopeutuu. Rasittava liikunta tapahtuu lapsilla tavallisesti lyhyissä jaksoissa. Alle 8-vuotiaille on lisäksi Opetus- ja kulttuuriministeriön liikuntasuositukset (Sääkslahti ja Karvinen 2016), joiden mukaan lasten tulisi liikkua vähintään kolme tuntia joka päivä. Tästä vauhdikasta liikuntaa olisi yksi tunti ja reipasta tai kevyttä liikuntaa kaksi tuntia.

Alakouluikäisten lasten syömistä ja ravinnonsaantia on tutkittu verrattain vähän Suomessa ja kansainvälisesti. Suomessa toteutetaan säännöllisesti kouluterveyskysely, mutta tarkemmalla menetelmällä mitattua tutkimusta ei ole alakouluikäisillä tehty. Myös alakouluikäisten lasten syömisen ja ravinnonsaannin yhteyttä liikuntaan on tutkittu Suomessa melko vähän, mutta yksinomaan lasten liikuntaa on taas tutkittu enemmän todennäköisesti helpomman mitattavuuden takia. Suomalaisen LIITU-tutkimuksen (Kokko ja Martin 2019) mukaan keväällä 2018 liikuntasuosituksen mukaisesti liikkui vain reilu kolmannes (38 %) kaikista 7–15-vuotiaista lapsista ja nuorista. 7–11-vuotiaista suosituksen mukaan liikkui hieman alle puolet. Kansainvälisessä ISCOLE-tutkimuksessa (Katzmarzyk ym. 2019) taas 9–11-vuotiailla lapsilla todettiin, että terveellinen ruokavalio on yhteydessä vähäiseen ruutu-aikaan ja tasapainoiseihin päivittäisiin aktiviteetteihin (riittävästi liikuntaa ja vähän passiivista istuen vietettyä aikaa).

Syventävien opintojen raportissani käsittelen lasten fyysistä aktiivisuutta (määrää, siihen vaikuttavia tausta- ja osatekijöitä sekä niiden yhteyttä toisiinsa) ja sen yhteyttä lasten ruuan laatuun ja heidän kehonkoostumukseensa. Fyysisen aktiivisuuden osalta tutkittiin, minkälaisia yhteyksiä liikuntamäärän, vapaa-ajan liikunta-aktiviteettien sekä toisaalta passiivisen vapaa-ajan vieton välillä on. Erityisenä kiinnostuksen kohteena oli matalan fyysisen aktiivisuuden, runsaan ruutuajan sekä istumisen mahdollinen kasautuminen osalle lapsia. Ravitsemuksesta tarkasteltiin, eroaako tiettyjen terveellisinä tai epäterveellisinä pidettyjen ruoka-aineryhmien syöminen sekä eri ravintoaineiden saanti runsaasti ja niukasti liikkuvien lasten välillä. Lisäksi selvitettiin, voiko lasten syömiseen

vaikuttaa eri tavalla liikkuminen ohjatusti urheiluseurassa tai omaehtoisesti pihaleikeissä. Osallistuin raporttiani varten aineiston keräämiseen ja tein tilastolliset analyysit fyysisestä aktiivisuudesta ja sen yhteydestä ravitsemukseen tätä raporttia varten itse.

## 1.1 Kirjallisuus

### 1.1.2 Liikuntasuositukset

UKK-instituutin vuonna 2008 muodostamien lasten liikuntasuositusten (Tammelin ja Karvinen 2008) mukaan kaikkien 7–18-vuotiaiden tulee liikkua vähintään 1–2 tuntia päivässä monipuolisesti ja ikään sopivalla tavalla. Kokonaisliikunnasta puolet tulisi olla reipasta eli rasittavaa, jolloin hengästyy ja sydämen syke nousee ainakin kohtalaisesti. Alakouluikäisille on eritelty, että 7-12-vuotiaana suositus on 1,5-2 tuntia päivässä ja vähintään 45-60 minuuttia siitä rasittavasti. Lisäksi liikuntasuosituksissa ohjeistetaan välttämään yli kahden tunnin pituisia istumisjaksoja sekä yli kahden tunnin ruutuaikaa päivässä. Opetus- ja kulttuuriministeriö on antanut myös liikuntasuosituksen kaikille alle 8-vuotiaille lapsille erikseen (Sääkslahti ja Karvinen 2016). Sen mukaan alle 8-vuotiaille pitäisi olla vähintään kolme tuntia liikkumista joka päivä. Kolmesta tunnista tunnin verran pitäisi olla reipasta liikuntaa ja kaksi tuntia kevyempää liikuntaa.

UKK-instituutin mukaan kouluikäisten lasten tulisi saada unta 9-10 tuntia yössä (Tammelin ja Karvinen 2008). Kansainvälisten tutkimusten mukaan suositus kouluikäisten suositus on 9-11 tuntia yössä (Hirshkowitz ym. 2015).

Taulukko 1. Alakouluikäisiä lapsia koskevat fyysisen aktiivisuuden suositukset.

	7-18-vuotiaat	Vain alle 8-vuotiaat
<b>Liikuntasuositukset</b>		
Rasittava liikunta	väh. ½-1 tuntia/pvä	väh. 2 tuntia/pvä
Kokonaisliikunta	väh. 1-2 tuntia/pvä	väh. 3 tuntia/pvä
<b>Ruutuaikasuositus</b>	enint. 2 tuntia/pvä	
<b>Istuen vietetyn ajan suositus</b>	eli yli 2 tuntia pituisia jaksoja	
<b>Unen määrän suositus</b>	lapset: 9-10 tuntia nuoret: väh. 8 tuntia	

### *1.1.3 Ravitsemussuositukset*

Valtion ravitsemusneuvottelukunta on laatinut suomalaiset ravitsemussuositukset viimeksi vuonna 2014 (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014). Ne ovat tarkoitettu terveille, kohtuullisesti liikkuville aikuisille ja lapsille. Suositusten tavoitteena on väestön terveyden parantaminen ravitsemuksen avulla.

Vuonna 2016 on julkaistu myös Syödään yhdessä -ruokasuositukset lapsiperheille (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2016). Näissä suosituksissa painotetaan erityisesti aikuisen ja lapsen vuorovaikutusta ruokailutilanteessa, koska vuorovaikutus sekä aikuisen käytös vaikuttavat lapsen muodostuvaan ruokasuhteeseen myöhemminkin elämässä. Kouluikäisen terveyttä edistävä ruokavalion keskiössä ovat säännöllinen ateriarytmi sekä monipuoliset, lautasmallin mukaan koostetut ateriat ja välipalat. Lapsuuden terveyttä edistävät ruokailutottumukset vaikuttavat myös aikuisuuden ravitsemusvalintoihin.

Kaiken ikäisillä terveyttä edistävää ravitsemusta on ajateltava kokonaisuutena. Suomalaisissa ravitsemussuosituksessa monipuolisen kokonaisuuden mallina ovat ruokakolmio ja lautasmalli. Ruokakolmion mukaan ruokavalion perusta rakennetaan kasviksista, marjoista sekä hedelmistä. Täysjyväviljatuotteet sekä peruna ovat myös kolmion pohjalla. Päivittäiseen ruokavalioon suositellaan kuuluvaksi myös vähärasvaisia maitotuotteita, lihaa, kalaa sekä kasvirasvoja. Kolmion huipulla olevia sokeri- ja rasvapitoisia herkkuja ei pitäisi syödä päivittäin. Lautasmalli kertoo yksittäisen annoksen monipuolisesta koostamisesta ja kohtuullisesta annoskoosta.



## 2 TUTKIMUKSEN TAVOITTEET JA HYPOTEESEIT

Päätaavoitteenani oli selvittää, onko alakouluikäisten lasten liikunnan määrällä (liikuntasuositusten toteutumisella) ja muilla fyysisillä tekijöillä (vapaa-ajan eri liikuntamuodot, koulumatkojen kulkuväline, istumisen määrä, ruutuaika, unen määrä) tai taustatekijöillä (lapsen ikä, asuinpaikka, sukupuoli, paino ja rasvaprosentti) yhteyttä toisiinsa ja lapsen ravinnonsaantiin sekä terveyttä edistäviin ruokatottumuksiin. Osatavoitteena oli tutkia, ryhmittyvätkö lapset ns. erittäin aktiivisiin ja erittäin passiivisiin jo alakouluiässä. Lisäksi pyrkimyksenä oli selvittää, onko ruokavalion laadun ja vapaa-ajan liikunnan tyypin välillä yhteyttä.

Tutkimuksen hypoteesina oli, että osa lapsista liikkuu hyvin runsaasti hyödyntäen monia eri liikkumisen tapoja, kun taas osa liikkuu todella vähän ja toisaalta istuu runsaasti ts. aktiivisuus ja passiivisuus klusteroituvat. Rasvaprosentin arvioitiin olevan enemmän liikkuvilla lapsilla pienempi kuin vähemmän liikkuvilla. Lisäksi oletettiin, että liikkuvat lapset syövät useammin ravitsemussuositusten mukaisesti eli heillä oletettiin olevan enemmän suositeltavia ruoka-aineita ruokavaliossaan ja vähemmän ruokakolmion huipulla olevia ruoka-aineita. Myös ruokamäärän oletettiin olevan suurempi enemmän liikkuvilla lapsilla.

## **3 AINEISTO JA MENETELMÄT**

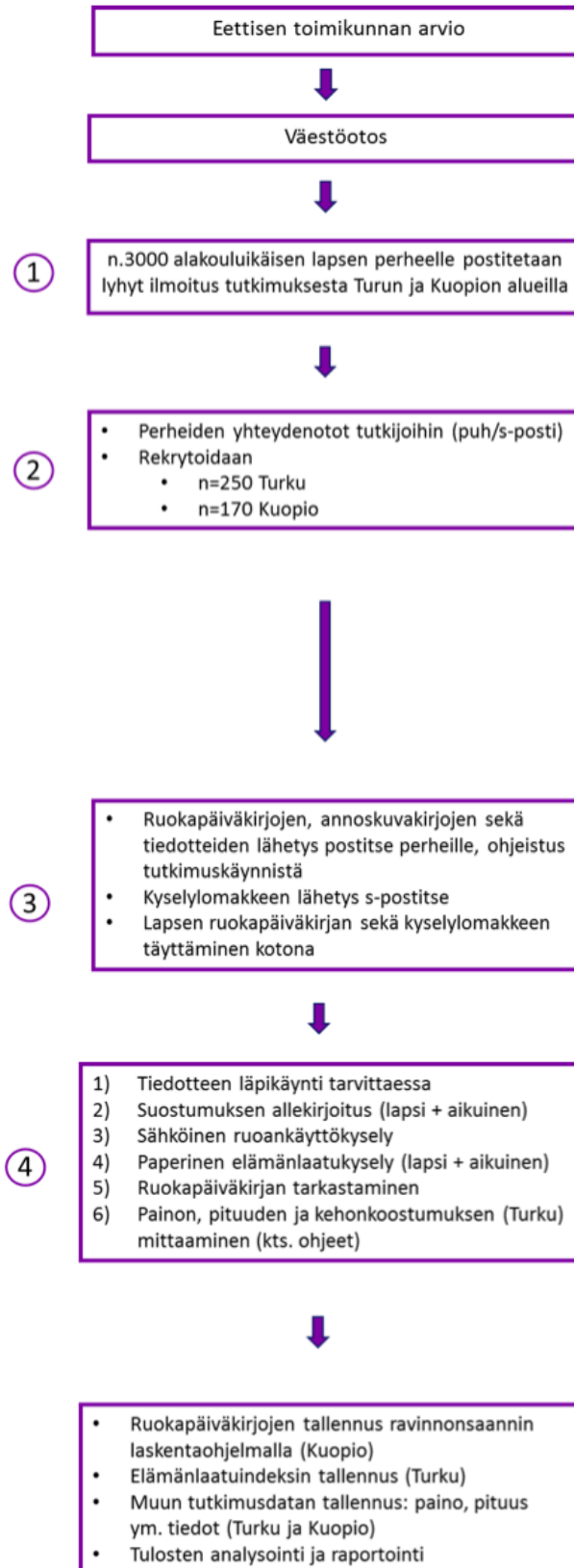
### **3.1 Tutkimusasetelma**

Alakoululaisen ravinto (AKORA)-tutkimus toteutettiin poikkileikkaustutkimuksena, Turun ja Itä-Suomen yliopistojen yhteistyönä. Se kohdistui em. kaupunkeihin ja niiden lähikuntiin. Osa tiedoista (lapsen taustatiedot, fyysinen aktiivisuus) kerättiin ennen tutkimuskäyntiä sähköisen kyselylomakkeen avulla. Ennen tutkimuskäyntiä pidettiin viiden peräkkäisen päivän ruokapäiväkirjaa lapsen ruokailuista. Noin tunnin kestäväällä tutkimuskäynnillä täytettiin ruuankäyttöä koskeva frekvenssikyselylomake ja lisäksi tarkistettiin ruokapäiväkirja. Käynnillä tutkimusavustajat mittasivat myös lapsen painon ja pituuden. Turussa mitattiin myös rasvaprosentti BODPOD-laitteella (BODPOD, Cosmed USA, Inc.), joka hyödyntää ilman syrjäyttämiseen perustuvaa pletysmografiaa. Tutkimus arvioitiin Turun Yliopiston tutkimuseettisessä toimikunnassa ja sai puoltavan lausunnon vuonna 2017.

### **3.2 Aineisto**

Aineisto kerättiin Turun ja Kuopion seudun alakouluikäisistä lapsista maaliskuun 2017 ja tammikuun 2018 välisenä aikana (kuva 1, tutkimuksen kulku). Tutkimus toteutettiin yhteistyössä Turun ja Kuopion yliopistojen kanssa. Molemmissa kaupungeissa osallistujia kerättiin suurimmaksi osaksi satunnaisen väestötietojärjestelmästä ostetun väestöotoksen avulla. Perheet kutsuttiin tutkimukseen kirjeellä ja otettiin mukaan heidän yhteydenottonsa perusteella. Rekrytointia jatkettiin vähäisissä määrin koulunhallintajärjestelmä Wilman kautta.

Tutkimuksen kriteerit osallistujilta olivat 6–13 vuoden ikä (tutkittavan piti olla alakoulun 1–6. luokan oppilas), koulu Turun tai Kuopion alueella, riittävä suomen kielen taito ja halukkuus osallistua tutkimukseen. Poissulkukriteerit olivat vaikea sairaus, osallistujan monet ruoka-aineallergiat tai erityisruokavalio.



Kuva 1. Tutkimuksen kulku tutkijan muistilistasta.

### 3.3 Taustatiedot

Lapsen taustatietoja tarkennettiin kotiin sähköisen lähetetyn kyselylomakkeen (47 kysymystä koskien taustatietoja ja fyysistä aktiivisuutta) avulla. Ennen tutkimuskäyntiä kyselylomakkeet (kotona ja käynnillä täytettävä) testattiin muutamien vapaaehtoisten lasten ja perheiden avulla ennen tutkimuskäyntien aloittamista ja niitä muokattiin palautteiden perusteella. Taustatietojen osalta kotona täytettävässä lomakkeessa kysyttiin lapsen luokka-aste ja sukupuoli sekä selvitettiin vanhempien sosioekonomista asemaa. Perheiden sosioekonomisen aseman määrittämiseksi kysyttiin talouden vuosittaisia bruttotuloja, molempien vanhempien korkeinta koulutusta sekä molempien vanhempien työtilannetta ja työaikamuotoa. Tähän tutkielmaan valittiin edellisestä sosioekonomisen aseman selvittämiseksi bruttotulot ja koulutus asian yksinkertaistamiseksi. Perheet jaettiin bruttotulojen perusteella kahteen ryhmään; pieni- tai keskituloisiin sekä suurituloisiin. Tilastokeskuksen mukaan mediaanitulo on vuonna 2017 ollut 32 150 euroa/vuosi (Tilastokeskus 2017), ja pienituloisuuden rajaksi asetettiin vastausvaihtoehdoista 60 % mediaanituloa (Törmälehto 2015) lähimpänä oleva vaihtoehto (20 000 euroa/vuosi), kun taas suurituloisuuden rajaksi asetettiin vastausvaihtoehdoista se, joka oli lähimpänä kaksi kertaa mediaanituloa (60 000 euroa/vuosi) (Törmälehto 2015) Vanhemmat luokiteltiin koulutuksen osalta kahteen ryhmään: perus- tai keskiasteen koulutuksen käyneisiin ja korkea-asteen koulutuksen käyneisiin. Vaihtoehtona oli myös ”ei osaa sanoa”. Tutkimuskäynnillä tarkastettiin, että sähköinen kyselylomake oli täytetty.

### 3.4 Fyysinen aktiivisuus

Fyysinen aktiivisuus selvitettiin samalla kotiin lähetetyllä sähköisellä kyselylomakkeella kuin taustatiedot (kuva 3). Fyysistä aktiivisuutta koskevat kysymykset koostin pääosin itse käyttäen tarvittavia lähteitä (esitelty kappaleissa 1.1.2. ja 3.4.1). Lomake oli testattu vapaaehtoisilla kappaleessa 3.4. kuvastusti. Fyysistä aktiivisuutta mittaavia kysymyksiä oli yhteensä 10. Lisäksi lomakkeessa kysyttiin unen määrästä. Aktiivisuutta kysyttiin sekä päivä- että viikkotasolla. Joidenkin kysymysten osalta informaatio jäi vajavaiseksi (esimerkiksi koulun liikuntakerhoihin osallistuminen oli hyvin vähäistä) eikä näitä kysymyksiä otettu mukaan kaikkiin analyysihin.

Keskeisiksi liikuntaa kuvaileviksi muuttujiksi valittiin kolmen kysymyksen perusteella laskettu PAI-indeksi (a leisure time physical activity index, Raitakari ym. 1996, Pahkala ym. 2007, Pahkala ym. 2011), kokonaisliikunnan määrä (kevyt sekä rasittava liikunta yhteenlaskettuna), liikunnan määrän perusteella laskettu liikuntasuosituksen toteutuminen ja liikkuminen urheiluseurassa sekä pihaleikeissä.

15. Kuinka monena päivänä <b>edellisen viikon aikana</b>	0	1	2	3	4	5	6	7
Lapsi osallistui urheiluseuran toimintaan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lapsi liikkui pihaleikeissä kotona tai kavereiden luona tms. (esim. polttopallo, jalkapallo, piilonen, hyppynaru)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kuva 4. Esimerkki kotona täytettävän kyselylomakkeen liikuntakysymyksestä.

### 3.4.1 Vapaa-ajan fyysisen aktiivisuuden indeksi

Vapaa-ajan fyysisen aktiivisuuden indeksi (a leisure time physical activity index = PAI) laskettiin MET:nä tunteja/viikko käyttäen aiemmin suomalaisissa STRIP- (Pahkala ym. 2007, Pahkala ym. 2011) ja LASERI-tutkimuksissa (Raitakari ym. 1996) kehitettyjä MET-arvoja. PAI:ssa otetaan huomioon liikunnan useus, sen tavanomainen intensiteetti sekä keskimääräinen liikuntakerran kesto.

Edellä mainitut kolme tekijää kertomalla saadaan PAI, jonka skaala on 0-93,35. PAI-arvot tapaavat ryhmittyyä – arvojen perusteella lapset jaettiin ensin kolmeen luokkaan (matala, kohtalainen ja korkea aktiivisuus), joita oli käytetty myös em. STRIP- ja LASERI-tutkimuksissa. Matalan aktiivisuuden luokassa kerroin on alle 5, kohtalaisen aktiivisuuden luokassa 5-30 ja korkean aktiivisuuden luokassa yli 30. Arvoja laskettaessa huomattiin, että korkeimman aktiivisuuden luokassa oli selvästi eniten lapsia, joten se jaettiin tietyissä analyyseissä vielä kahteen: korkea aktiivisuus 30-55 ja erittäin korkea aktiivisuus yli 55.

### 3.4.2 Kokonaisliikunnan määrä

Liikuntasuosituksen (ks. 1.1.2) toteutuminen selvitettiin hyödyntäen kysymyksiä keskimääräisestä kevyen sekä rasittavan liikunnan määrästä. Lisäksi tarkasteltiin liikunnan kokonaismäärää.

Suomessa on liikuntasuositukset 7-18-vuotiaille sekä alle 8-vuotiaille erikseen, joten alle 8-vuotiaita tarkasteltiin myös omana ryhmänään.

Rasittava ja kevyt liikunta haluttiin erotella toisistaan, sillä kansallisissa liikuntasuosituksissa on suositukset rasittavasta liikunnasta ja kokonaisliikunnasta erikseen. Kyselylomakkeessa molempien tarkasteltavien liikunta-aikojen kesto oli jaettu seuraavasti: noin 30 minuuttia tai vähemmän, noin 45 minuuttia, noin 60 minuutti, noin 1 tunnin ja 15 minuuttia, noin 1 tunnin ja 30 minuuttia, noin 1 tunnin ja 45 minuuttia ja noin 2 tuntia tai enemmän. Suositusten katsottiin toteutuvan, jos kokonaisliikuntamäärä oli vähintään 1 tunti ja 30 minuuttia sekä rasittavan liikunnan määrä vähintään 45 minuuttia päivässä.

### *3.4.3 Vapaa-ajan liikuntamuodot*

Urheiluseurassa liikkumisesta kysyttiin, kuinka monena päivänä viikossa lapsi osallistuu urheiluseuran toimintaan. Useus jaettiin analyysejä tehdessä kolmeen luokkaan, jotta pystyttiin tarkastelemaan lapsia, jotka eivät liiku ollenkaan urheiluseurassa ja lapsia, jotka liikkuvat urheiluseurassa kerran tai pari viikossa sekä tavoitteellisesti monta kertaa viikossa urheiluseurassa liikkuvia lapsia erikseen. Näin pystyttiin erottamaan niin sanotusti kilpaurheilijalapsen harrastelijoista.

Samaan tapaan kysyttiin, kuinka monena päivänä viikossa lapsi liikkuu pihaleikeissä ja kuinka usein arkiviikon aikana koulun liikuntakerhossa. Pihaleikkien osalta tehtiin jaottelu kolmeen: pihaleikkejä 0-2 kertaa viikossa, pihaleikkejä 3-5 kertaa viikossa sekä pihaleikkejä päivittäin tai lähes päivittäin eli 6-7 kertaa viikossa. Koulun liikuntakerhoihin osallistuminen jäi matalaksi, joten sitä käytettiin mediaanituloksen raportoinnin lisäksi vain tyttöjen ja poikien välisessä vertailussa.

### *3.4.4 Koulumatkat*

Lapsen koulumatkaliikuntaa selvitettiin kysymällä, kuinka monta koulumatkaa viikossa lapsi kulkee kävellen, pyörällä tai potkulaudalla. Suurin mahdollinen matkamäärä oli siis kymmenen. Vastaavasti kysyttiin, kuinka monta koulumatkaa viikossa lapsi kulkee moottorikulkuvälineellä eli esimerkiksi autolla, taksilla tai bussilla. Tässäkin suurin mahdollinen matkamäärä oli 10. Jos vastaajan yhteenlaskettu koulumatkamäärä ei ollut tasan kymmenen, jätettiin vastaus pois analyyseistä luotettavan vertailun varmistamiseksi.

### **3.5 Muut aktiivisuusmuuttujat**

#### *3.5.1 Ruutuaika ja istuen vietetty aika*

Ruutuajasta kysyttiin, kuinka pitkän ajan keskimäärin lapsi viettää tietokoneen, tabletin, television tai pelikonsolin ääressä päivässä. Myös esimerkiksi läksyjen tekeminen tabletilla pyydettiin laskemaan mukaan. Tuntimäärä piti kirjata kokonaisina tai puolikkaina tunteina. Ruutuajasta tehtiin kolmiluokkainen jaottelu, jossa ruutuaika oli jaettu seuraavasti: 1-2 tuntia (ruutuaikasuositus toteutuu), 2,5-4 tuntia ja 4,5 tuntia tai enemmän. Istumisesta kysyttiin samaan tapaan istuen (esimerkiksi koulussa, läksyjä tehdessä ja televisiota katsoessa) päivässä vietettyä tuntimäärää. Istumisaika jaoteltiin analyysejä varten kolmeen ryhmään: 0-5 tuntia, 5,5-8 tuntia ja 8,5 tuntia tai enemmän. Ruutuaikaa ja istuen vietettyä aikaa hyödynnettiin vertailussa muihin keskeisiin liikuntamuuttujiin.

#### *3.5.2 Unen määrä*

Unesta kysyttiin lapsen edellisellä viikolla keskimäärin nukkuen vietettyä tuntimäärää puolen tunnin tarkkuudella. Arki- ja viikonloppuöistä pyydettiin kirjaamaan erikseen. Unen määrä luokiteltiin kolmeen luokkaan: alle 9 tuntia (suositus ei toteudu), 9-11 tuntia (suomalainen ja kansainvälinen suositus täyttyy) ja yli 11 tuntia (yli suositusten mukainen määrä unta).

### **3.6 Ruuankäyttö**

Ennen tutkimuskäyntiä lapset täyttivät vanhempien tai huoltajien avustuksella ruokapäiväkirjaa viiden päivän ajan. Ruokapäiväkirjan päivistä yhden tuli olla viikonlopun päivä eli lauantai tai sunnuntai. Päivien tuli olla peräkkäisiä päiviä. Tutkimuskäynnillä tutkijat kävivät ruokapäiväkirjan läpi yhdessä lasten ja vanhempien kanssa ja tarvittaessa tarkensivat ruokien yksityiskohtia. Kotona ruokapäiväkirjan täyttämisen apuna perheillä oli annoskuvakirja. Tutkimuskäynnillä täytettiin vielä ruuankäyttöä tutkiva frekvenssikyselylomake, jossa oli 30 kysymystä. Siinä selvitettiin, kuinka usein lapsi söi tai joi tiettyä ruoka-ainetta tai elintarvikkeita eri ruoka-aineryhmästä tietyn ajanjakson sisällä: tutkimuskäyntiä edellisen viikon aikana tai keskimäärin päivässä. Jotta annoskokoja tai -määriä olisi ollut helpompi arvioida, kysymysten yhteydessä oli annoskoko-esimerkit.

Tässä syventävien opintojen raportissa on hyödynnetty ruuankäyttödatasta pientä osaa; kyselytutkimuksista ruoka-aineita koskevia kysymyksiä sekä ruokapäiväkirja-aineistosta energian, energiaravintoaineiden, vitamiinien ja kivennäisaineiden saantia. Ruokapäiväkirja-aineisto tallennettiin Micro-Nutrica-laskentaohjelman versiolla 2.5 (Kansaneläkelaitos, Turku). Laskentaohjelmalla laskettiin kokonaisenergiansaanti viiden vuorokauden keskiarvona (kcal/vrk) sekä energiaravintoaineiden (hiilihydraatit, sakkaroosi, kuitu, proteiinit ja rasvat sekä rasvojen alaryhmät: tyydyttyneet rasvahapot, SFA, kertatyydyttymättömät rasvahapot, MUFA ja monitydyttymättömät rasvahapot, PUFA) saanti prosenttina kokonaisenergiansaannista (E%) vuorokausikohtaisesti. Vitamiinien ja kivennäisaineiden saannista laskettiin ravintotiheys kokonaisenergiämäärää kohden (/MJ).

Kyselylomakeaineistosta (kuva 2) tarkasteltiin päiväkohtaisesti erilaisten terveellisten ja suomalaisissa ravitsemussuosituksissa suositeltujen ruoka-aineryhmien saantia: maitotuotteet, kasvikset, hedelmät, marjat, täysjyväviljatuotteet ja kala. Toisaalta tutkittiin myös epäterveellisemmiksi miellettyjen ruoka-aineryhmien, kuten suolaisten ja makeiden herkkujen, epäterveellisten pikaruoka-aterioiden ja sokeripitoisten juomien saantia päivässä. Tutkittavat terveellistä syömistä kuvaavat ruoka-aineryhmät on valittu suomalaisten ravitsemussuosittelun pohjalta, kts. luku 1.1.3.

29. Kuinka monena **päivänä viikossa** ja kuinka monta **annosta päivässä** lapsi **söi seuraavia ruokia** edellisen viikon aikana? **Suhteuta annosten lukumäärä annettuun annoskoko-esimerkkiin.**  
Klikkaa ensin montako päivää viikossa ja kirjoita sitten ruutuun montako annosta päivässä.  
(Päivät: 0 = ei lainkaan, 7 = joka päivä).

	0	1	2	3	4	5	6	7
<b>Makeisia</b> 1 annos on esim. 1 Tutti Frutti Fruity Choco - pussi (170g), 1 Lauantai makeissekoitus -pussi (150g) tai ½ Remix -pussi (350g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Suklaata</b> 1 annos on esim. 1 pieni suklaapatukka (Pätkis 30g) tai ½ iso suklaapatukka (Mars 60g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Jäätelöä</b> 1 annos on esim. 1 puikko (Eskimo), 1 tuutti (Pingviini), 1 Jäätelöpallo (irtomyynti)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Vanukasta tai kermarahkaa</b> 1 annos on esim. 1 purkki (Jacky, Paula)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Leivonnaisia</b> 1 annos on esim. 1 pulla tai munkki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Makeita keksejä tai pikkuleipiä</b> 1 annos on esim. 1 keksi tai 0,5 täytekeksiä (esim. Domino)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Välipalapatukoita</b> 1 annos on esim. yksi Elovena välipalapatukka 35g	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kuva 2. Esimerkki tutkimuskäynnillä täytetyn ruuankäyttölomakkeen kysymyksestä.



### 3.7 Kehonkoostumus

Tutkimuskäynnillä tutkijat (syventävien opintojen ja gradujen tekijät, projektitutkija sekä tohtorikoulutettava) mittasivat kaikkien lasten pituuden ja painon kertamittauksena. Pituuden mittaamiseen kaikki tutkijat saivat ohjeistuksen ja selkeät standardit. Paino mitattiin alusvaatteissa ilman kenkiä. Sekä paino että pituus kirjattiin yhden desimaalin tarkkuudella. Näistä tiedoista laskettiin lasten ikä- ja sukupuolikohtaiset painoindeksit ISO-BMI sekä Suomessa enemmän käytetty BMI-SDS (Saari ym. 2011). Turussa tutkijat mittasivat myös kaikilta lapsilta kehonkoostumuksen (rasvaprosentin) ilman syrjäyttämiseen perustuvalla pletysmografialla (BODPOD, Cosmed USA, Inc.). Perheet saivat välittömän palautteen sanallisesti kehonkoostumuksesta mittauksen jälkeen.

### 3.8 Tilastolliset menetelmät

Datan analysoinnissa käytettiin IBM SPSS Statistics 25.0 -ohjelmistoa (IBM corporation, Armonk, New York, USA). Fyysistä aktiivisuutta käsittelevän aineiston osalta data oli epäparametrisesti jakautunutta Shapiro-Wilkin testillä testattuna. Näin ollen käytettiin epäparametrisia testejä tilastollisen merkitsevyyden osoittamiseen. Myös ravinnon saannin osalta käytettiin epäparametrisia testejä. Kun vertailussa oli kaksi ryhmää (Turussa ja Kuopiossa tutkitut lapset, liikuntasuosituksen toteutuminen, fyysisen aktiivisuuden klusterit, tytöt ja pojat) jatkuvan muuttujan suhteen, käytettiin Mann Whitney U-testiä. Jos tutkittiin jatkuvaa muuttujaa ja ryhmiä oli useampia kuin kaksi (urheiluseurassa harrastaminen), käytettiin Kruskal-Willisin testiä. Luokiteltuja muuttujia ja vähintään kahta ryhmää tarkasteltaessa käytettiin Khiin neliö -testiä. Kaikissa tapauksissa tilastollisen merkitsevyyden rajana pidettiin p-arvoa  $<0,05$ . Aineistoa kuvailevina tunnuslukuina käytettiin epäparametristen testien vuoksi mediaania ja interkvartiiliväliä. Mediaani on aineiston keskiluku ja interkvartiiliväli taas aineiston 75. persentiilin ja 25. persentiilin välinen vaihteluväli. Joidenkin muuttujien havainnollistamiseksi esitettiin myös aritmeettinen keskiarvo ja keskihajonta. Keskihajonta kuvaa keskimääräistä vaihtelua keskiarvosta.

#### 3.8.1 *Summamuuttujat*

Päivittäisestä kasvisten, hedelmien ja marjojen, maitotuotteista, suolaisista sekä makeista herkuista, sokeripitoisista juomista ja pikaruoka-aterioista laadittiin summamuuttujat laskemalla yhteen

päivittäiset annokset kyseisistä asioista. Makeiden herkkujen kohdalla yhteen laskettiin makeiset, keksit, leivonnaiset, suklaat ja vanukkaat. Suolaisina herkkuna yhdistettiin perunalastut sekä popcornit. Lisäksi tehtiin summamuuttuja, jossa oli sekä makeat että suolaiset herkut. Kasvikset, hedelmät, marjat ja hedelmäruuat laskettiin yhteen niiden kokonaissaannin arvioimiseksi. Maitotuotteina yhdistettiin juusto, juotava maito, kaakao, jogurtti, viili rahka ja juotava jogurtti. Pikaruoka-aterioina summattiin pizza, hampurilaiset ja lihapiirakat. Tiivistemehut, tuoremehut, virvoitusjuomat, energiajuomat ja urheilujuomat lisättiin toisiinsa sokeripitoisina juomina. Summamuuttujien yksiköksi tuli muuttujien alkuperäinen yksikkö, eli kuinka monta annosta lapsi söi kyseisiä tuotteita päivässä.

### 3.8.2 *Faktorianalyysi*

Faktorianalyysissa pyritään löytämään muuttujien joukosta ei-havaittavia yhdenmukaisuuksia eli faktoreita. Työssä käytettiin konfirmatorista faktorianalyysia hypoteesien tueksi. Statistikon avustuksella tehtiin klusterianalyysi valituista liikunta- ja aktiivisuusmuuttujista (kokonaisliikunta-aika, ruutuaika, istumisaika, urheiluseurassa harrastaminen, pihaleikit ja koulumatkat), jotta pystyttiin tarkastelemaan aktiivisuuden kasautumista enemmän liikkuville lapsille. Koulumatkat jouduttiin jättämään pois, sillä moni tutkittavista oli vastausvaiheessa vastannut kysytyn 10 totaalikoulumatkan sijaan esim. 4 matkaa kävellen tai pyörällä ja 2 autolla, joten mukaan otettavien vastaajien jäi kovin pieneksi (N = 205). Myös ”ruutuaika” ja istuen vietetty keskimääräinen tuntimäärä eivät sopineet klusteriin; ne eivät muodostaneet tilastollisesta merkitsevyyttä klusteroinnissa ( $p > 0,05$ ) ja ne jätettiin pois myös viimeisestä, muissa analyyseissa käytetystä klusterista. Näin ollen lopulliset klusterit muodostuivat kokonaisliikunta-ajan, urheiluseurassa harrastamisen ja pihaleikeissä liikkumisen perusteella.

## 3.9 **Eettinen arviointi**

AKORA-tutkimukselle myönnettiin Turun yliopiston tutkimuseettisen toimikunnan puoltava lausunto vuonna 2017. Tutkimukseen osallistuminen oli täysin vapaaehtoista eikä siihen osallistumisesta saanut palkkiota. Osallistuva lapsi ja hänen vanhempansa antoivat kirjallisen suostumuksen tutkimukseen osallistumisesta. Tutkimuksen sai halutessaan keskeyttää missä vaiheessa tahansa. Aineisto säilytettiin yliopiston turvallisissa tiloissa ja yliopiston suojatuissa sähköisissä järjestelmissä. Lasten nimet poistettiin analysoitavasta datasta. Tutkimustulokset raportoitiin ryhmätasolla, eikä tutkittavia voitu tuloksista identifioida.

## 4 TULOKSET

Yhteensä tutkimukseen osallistui 270 6-13-vuotiaasta lasta ja heidän vanhempansa tai huoltajansa (taulukko 3). Tutkittavista poikia oli 53 % ja tyttöjä 47 %. Tutkittavia oli Turun alueella 180 (66%) ja Kuopion alueella 90 (33%). Keskimäärin lapset olivat 9,7-vuotiaita (md. 9,6) ja normaalipainoisia ISO-BMI:n mukaan (taulukko 2). Turussa tutkittujen lasten keskimääräinen rasvaprosentti oli 26,9. Lasten vanhemmat olivat keskimäärin korkeasti koulutettuja (taulukko 3). Korkea-asteen koulutus (alempi tai ylempi korkeakoulu-, yliopisto- tai ammattikorkeakoulututkinto) oli lähes 80 %:lla lasten äideistä ja melkein 60 %:lla isistä. Perheiden bruttotulot olivat keskimääräistä korkeampia: suurituloisuuden rajan ollessa 60 000 euroa/vuosi (Törmälehto 2015) noin kaksi kolmasosaa tutkimukseen osallistuneista perheistä oli suurituloisia. Perheistä pienituloisia (vuositulot alle 20 000 euroa) oli 2 % ja keskituloisia (vuositulot 20 001-60 000 euroa) vähän alle kolmasosa (32 %).

Taulukko 2. Tutkimusotoksen taustatietojen tunnuslukuja.

	n	Keskiarvo (keski- hajonta)	Mediaani (IQR)	Mini- mi	Mak- simi	Turku ka. (keskihajonta) n=180	Kuopio ka. (keskihajonta) n=90
<b>Ikä (vuosia)</b>	270	9,7 (1,8)	9,6 (2,8)	6,9	13,4	9,8 (1,8)	9,6 (1,7)
<b>ISO-BMI</b>	270	22,1 (4,0)	21,1 (4,8)	15,3	38,7	22,3 (4,4)	22,0 (3,3)
<b>BMI-SDS</b>	269	0,005 (1,1)	-0,1 (1,5)	-2,7	2,7	-0,06 (1,5)	0,1 (1,3)
<b>Rasvaprosentti</b>	175	26,9 (8,2)	25,3 (10,8)	11,6	53,1		

Taulukko 3. Taustatietoja tutkimusotoksesta.

	Turku n (% <sup>1</sup> )	Kuopio n (%)	Turku ja Kuopio n (%)
<b>Lapsen sukupuoli</b>			
Tyttöjä	82 (45,6)	45 (50,0)	127 (47,0)
Poikia	98 (54,4)	45 (50,0)	143 (53,0)
Yhteensä	180	90	270
<b>Lapsen luokka koulussa</b>			
1. luokka	33 (18,3)	23 (25,6)	56 (20,7)
2. luokka	39 (21,7)	18 (20,0)	57 (21,1)
3. luokka	36 (20,0)	18 (20,0)	54 (20,0)
4. luokka	23 (12,8)	13 (14,4)	36 (13,3)
5. luokka	27 (15,0)	9 (10,0)	36 (13,3)
6. luokka	22 (12,2)	9 (10,0)	31 (11,5)
Yhteensä	180	90	270
<b>Äidin koulutusaste</b>			
Perus- tai keskiaste	46 (26,4)	12 (13,8)	58 (22,2)
Korkea-aste	128 (73,6)	75 (86,2)	203 (77,8)
Ei osaa sanoa	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Yhteensä	174	87	261
<b>Isän koulutusaste</b>			
Perus- tai keskiaste	68 (39,8)	32 (38,1)	100 (39,2)
Korkea-aste	98 (57,3)	50 (59,5)	148 (58,0)
Ei osaa sanoa	5 (2,9)	2 (2,4)	7 (2,7)
Yhteensä	171	84	255
<b>Talouden vuosittaiset kokonaistulot veroja vähentämättä</b>			
Pieni- ja keskituloiset (≤60 000€)	55 (33,7)	31 (36,0)	86 (34,1)
Suurituloiset (>60 000€)	111 (66,9)	55 (64,0)	166 (65,9)
Yhteensä	166	86	252

<sup>1</sup> Osuus saman sarakkeen ryhmästä.

## 4.1 Fyysinen aktiivisuus

Tutkimukseen osallistuneet lapset liikkivat ylipäättään runsaasti (taulukko 4). Keskimääräinen kokonaisliikunta-aika oli suosituksen mukaisesti yli 2 tuntia päivässä. Aktiivisia koulumatkoja oli keskimäärin enemmän kuin moottorikulkuvälineellä matkustettuja ja urheiluseurassa urheiltiin noin kaksi kertaa viikossa. Pihaleikeissä harrastettiin liikuntaa noin kolme kertaa viikossa. Lapset nukkuivat sekä arkena että viikonloppuna keskimäärin yli yhdeksän tuntia eli suosituksen mukaan.

Taulukko 4. Fyysisen aktiivisuuden muuttujat tunnuslukuineen.

	n	Keskiarvo	Keskihajonta	Mediaani	IQR	Minimi	Maksimi
<b>PAI</b>	260	31,8	20,7	31,3	15,4	0,0	93,4
<b>Kevyt liikunta min/pvä</b>	261	77,4	30,3	75,0	45,0	30,0	120,0
<b>Rasittava liikunta min/pvä</b>	261	61,9	30,4	60,0	45,0	30,0	120,0
<b>Kokonaisliikunta-aika min/pvä</b>	261	139,3	48,7	135,0	90,0	60,0	240,0
<b>Aktiiviset koulumatkat krt/vko</b>	205	7,1	3,9	10,0	6,0	0,0	10,0
<b>Moottorikulkuvälineellä kulj. koulumatkat krt/vko</b>	204	3,1	4,0	0,0	6,0	0,0	10,0
<b>Urheiluseura krt/vko</b>	261	2,2	1,9	2,0	3,0	0,0	7,0
<b>Koulun liikuntakerho krt/vko</b>	260	0,2	0,8	0,0	0,0	0,0	5,0
<b>Pihaleikit krt/vko</b>	260	3,7	2,4	3,0	4,0	0,0	7,0
<b>Ruutuaika t/pvä</b>	257	2,4	1,8	2,0	2,0	0,5	12,0
<b>Istumisaika t/pvä</b>	243	6,3	1,8	6,0	2,0	1,0	12,0
<b>Unen määrä arkena t/yö</b>	259	9,4	0,7	9,5	1,0	7,0	11,0
<b>Unen määrä viikonloppuna t/yö</b>	260	9,8	0,9	10,0	1,0	5,0	12,0

#### 4.1.1 Fyysinen aktiivisuus tytöillä ja pojilla

Poikien päivittäinen ruutuaika oli suurempi kuin tyttöjen (taulukko 5). He myös osallistuivat tyttöjä useammin koulun liikuntakerhoihin ja lähes merkitsevästi useammin pihaleikkeihin ( $p=0,056$ ).

Muuten tilastollisesti merkitseviä eroja tyttöjen ja poikien fyysisessä aktiivisuudessa ei ollut.

Taulukko 5. Fyysinen aktiivisuus tytöillä ja pojilla.

	Suku- puoli	n	Keski- arvo	Keski- hajonta	Medi- aani	IQR	Mini- mi	Mak- simi	p-arvo <sup>1</sup>
<b>PAI</b>	Tytöt	125	29,3	18,6	31,3	11,8	0	93,4	0,101
	Pojat	135	34,1	22,3	31,3	32,6	1,0	93,4	
<b>Kevyt liikunta min/pvä</b>	Tytöt	126	75,6	29,4	60	45	30	120	0,380
	Pojat	135	79,1	31,0	75	60	30	120	
<b>Rasittava liikunta min/pvä</b>	Tytöt	126	60,5	30,9	60	45	30	120	0,322
	Pojat	135	63,2	30,0	60	45	30	120	
<b>Kok.liikunta-aika min/pvä</b>	Tytöt	126	139,3	49,1	135	79	60	240	0,290
	Pojat	135	142,3	48,3	135	75	60	240	
<b>Akt. koulumatkat krt/vko</b>	Tytöt	98	7,0	3,9	10	5	0	10	0,680
	Pojat	107	7,1	4,0	10	6	0	10	
<b>Moottorikulkuvälineellä kulj. koulumatkat krt/vko</b>	Tytöt	98	3,0	3,9	0	5	0	10	0,907
	Pojat	106	3,0	4,0	0	6	0	10	
<b>Urheiluseura krt/vko</b>	Tytöt	125	2,2	1,8	2	3	0	6	0,749
	Pojat	135	2,2	2,0	2	4	0	7	
<b>Koulun liik. kerho krt/vko</b>	Tytöt	125	0,1	0	0	0	5	0,6	<b>0,006</b>
	Pojat	135	0,4	0	0	0	5	0,9	
<b>Pihaleikit krt/vko</b>	Tytöt	126	3,4	2,3	3	3	0	7	0,056
	Pojat	134	4,0	2,4	3	5	0	7	
<b>Ruutuaika t/pvä</b>	Tytöt	125	2,3	2,1	2	2,0	0,5	12,0	<b>0,020</b>
	Pojat	132	2,4	1,5	2	1,5	0,5	9,0	
<b>Istumisaika t/pvä</b>	Tytöt	117	6,4	1,7	6	2,5	2,0	12,0	0,573
	Pojat	126	6,2	1,9	6	2,1	1,0	12,0	
<b>Uni arkena t/vrk</b>	Tytöt	124	9,4	0,6	9,5	1,0	8,0	10,0	0,231
	Pojat	135	9,5	0,7	9,5	1,00	7,0	11,0	
<b>Uni viikonloppuna t/vrk</b>	Tytöt	125	9,9	0,8	10	1,0	7,0	12,0	0,333
	Pojat	135	9,8	1,0	10	1,0	5,0	12,0	

<sup>1</sup> Tyttöjen ja poikien välinen ero Mann-Whitney U -testillä.

#### 4.1.2 Vapaa-ajan fyysisen aktiivisuuden indeksi

Yli puolet lapsista kuului korkean tai erittäin korkean aktiivisuuden PAI-luokkaan neliluokkaisessa jaottelussa (taulukko 6). Matalimman aktiivisuuden luokkaan ryhmittyi vain 18 lasta eli 6,9 %.

Erittäin korkean aktiivisuuden luokassa oli 37 lasta eli 14,2 %. Mitä ylemmällä luokalla lapsi oli koulussa, sitä ääripäihin jakautuneempaa aktiivisuus oli PAI:n kanssa tarkasteltuna. Viidennellä ja kuudennella luokalla olevia lapsia oli alimman aktiivisuuden ryhmässä 10,9 % ja erittäin korkean aktiivisuuden ryhmässä 25,0 %, kun taas ensimmäisellä luokalla vastaavat osuudet olivat 4,6 % ja 5,6 %. Erot olivat tilastollisesti merkittäviä. Mitä korkeamman aktiivisuuden luokkaan lapsi kuului, sitä pienempi rasvaprosentti hänellä oli (taulukko 7).

Taulukko 6. Luokiteltu PAI suhteessa taustamuuttujiin.

	Matala aktiivisuus n (% <sup>1</sup> )	Kohtalainen aktiivisuus n (% <sup>1</sup> )	Korkea aktiivisuus n (% <sup>1</sup> )	Erittäin korkea aktiivisuus n (% <sup>1</sup> )	Yhteensä n (% <sup>1</sup> )	p-arvo <sup>2</sup>
<b>Yhteensä</b>	18 (6,9)	92 (35,4)	113 (43,4)	37 (14,2)	260	
<b>Paikka</b>						0,769
Turku	12 (6,9)	59 (34,1)	79 (45,7)	23 (13,3)	173	
Kuopio	6 (6,9)	33 (37,9)	34 (39,0)	14 (16,1)	87	
Yhteensä	18 (6,9)	92 (35,4)	113 (43,4)	37 (14,2)	260	
<b>Sukupuoli</b>						0,367
Tyttö	10 (8,0)	45 (36,0)	57 (45,6)	13 (10,4)	125	
Poika	8 (5,9)	47 (34,8)	56 (41,5)	24 (17,8)	135	
Yhteensä	18 (6,9)	92 (35,4)	113 (43,4)	37 (14,2)	260	
<b>Luokka koulussa</b>						<0,001
1-2	5 (4,6)	54 (50,0)	43 (39,8)	6 (5,6)	108	
3-4	6 (6,8)	26 (29,5)	41 (46,6)	15 (17,0)	88	
5-6	7 (10,9)	12 (18,8)	29 (45,3)	16 (25,0)	64	
Yhteensä	18 (6,9)	92 (35,4)	113 (43,4)	37 (14,2)	260	
<b>BMI-SDS</b>						0,976
Normaali tai alipaino	14 (6,8)	72 (35,0)	91 (44,2)	29 (14,1)	206	
Ylipaino	4 (7,4)	20 (37,0)	22 (40,7)	8 (14,8)	54	
Yhteensä	18 (6,9)	92 (35,4)	113 (43,4)	37 (14,2)	260	

<sup>1</sup> Osuus rivillä olevasta ryhmästä.

<sup>2</sup> Erot ryhmien välillä Khiin neliö -testillä.

Taulukko 7. Lasten rasvaprosentti suhteessa luokiteltuun PAI:hin.

	Matala aktiivisuus	Kohtalainen aktiivisuus	Korkea aktiivisuus	Erittäin korkea aktiivisuus	p-arvo <sup>1</sup>
<b>Rasvaprosentti</b> N=168	12	56	77	23	<b>&lt;0,001</b>
Mediaani	31,9	26,9	23,7	21,3	
Interkvartaaliväli	9,9	11,6	11,0	9,3	
Minimi	24,9	14,5	11,6	13,2	
Maksimi	51,7	48,8	53,1	38,3	

<sup>1</sup> Erot ryhmien välillä Kruskal-Wallis testillä.

#### 4.1.3 Liikunnan kokonaismäärä ja liikuntasuositusten toteutuminen

Suurimmalla osalla koko tutkimusjoukosta toteutuivat 7-18-vuotiaiden lasten liikuntasuositukset sekä rasittavasta liikunnasta että kokonaisliikunnan määrästä (taulukko 8 ja kuva 3). Kummatkin liikuntasuositukset toteutuivat 70,9 %:lla koko tutkimusjoukosta. Kokonaisliikuntasuositus toteutui 88,1 %:lla ja rasittavan liikunnan suositus 72,0 %:lla. Tyttöjen ja poikien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa liikuntasuositusten toteutumisessa (taulukko 8).

Alle 8-vuotiailta lapsilta tarkasteltiin myös erikseen varhaisvuosien liikuntasuositusten toteutumista. (taulukko 9). Tässä ryhmässä suositukset eivät toteutuneet niin usein kuin 7-18-vuotiaiden liikuntasuosituksia tarkasteltaessa. Vauhdikkaan liikunnan suositus toteutui 55,3 %:lla ja kokonaisliikuntasuositus 29,8 %:lla. Jos kokonaisliikuntasuositus toteutui, toteutui lapsella myös vauhdikkaan liikunnan suositus ja näin ollen molemmat liikuntasuositukset. Tyttöjen ja poikien välillä ei ollut merkitsevää eroa alle 8-vuotiaiden liikuntasuositusten toteutumisessa.



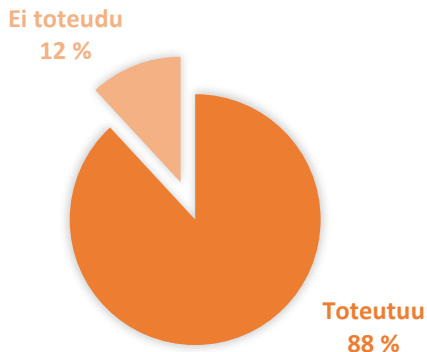
Taulukko 8. UKK:n 7-18-vuotiaiden lasten liikuntasuosituksen toteutuminen tytöillä vs. pojilla.

	Tytöt	Pojat	Yhteensä	p-arvo <sup>1</sup>
	n (% <sup>2</sup> )	n (%)	n (%)	
<b>Rasittavan liikunnan suositus väh. 45min/pvä</b>				0,112
Toteutuu	85 (67,5)	103 (76,3)	188 (72,0)	
Ei toteudu	41 (32,5)	32 (23,7)	73 (28,0)	
Yhteensä	126	135	261	
<b>Kokonaisliikuntasuositus väh. 1,5 t/pvä</b>				0,436
Toteutuu	109 (86,5)	121 (89,6)	230 (88,1)	
Ei toteudu	17 (13,5)	14 (10,4)	31 (11,9)	
Yhteensä	126	135	261	
<b>Kummatkin liikuntasuositukset</b>				0,148
Toteutuvat	84 (66,7)	101 (74,8)	185 (70,9)	
Eivät toteudu	42 (33,3)	34 (25,2)	76 (29,1)	
Yhteensä	126	135	261	

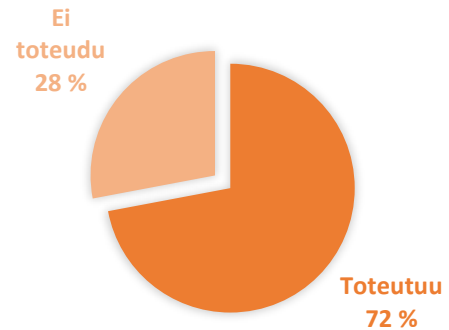
<sup>1</sup> Erot tyttöjen ja poikien välillä Khiin neliö-testillä.

<sup>2</sup> Osuus sarakkeen ryhmästä.

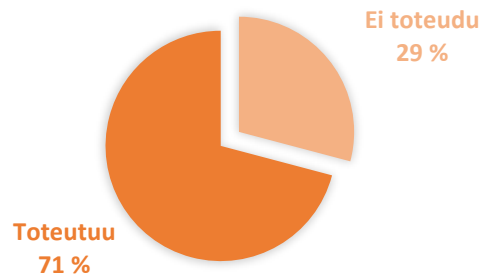
#### KOKONAISLIIKUNTASUOSITUS



#### RASITTAVAN LIIKUNNAN SUOSITUS



#### KUMMATKIN LIIKUNTASUOSITUKSET TOTEUTUVAT



Kuva 3. 7-18-vuotiaiden liikuntasuositusten toteutuminen.

Taulukko 9. Opetus- ja kulttuuriministeriön alle 8-vuotiaiden liikuntasuosituksen toteutuminen, vertailussa tytöt ja pojat.

	Tytöt n (% <sup>2</sup> )	Pojat n (%)	Yhteensä n (%)	p-arvo <sup>1</sup>
<b>Vauhdikkaan liikunnan suositus 1t/pvä</b>				0,871
Toteutuu	13 (56,5)	13 (54,2)	26 (55,3)	
Ei toteudu	10 (43,5)	11 (45,8)	21 (44,7)	
Yhteensä	23	24	47	
<b>Kokonaisliikuntasuositus toteutuu 3t/pvä</b>				0,924
Toteutuu	7 (30,4)	7 (29,2)	14 (29,8)	
Ei toteudu	16 (69,6)	17 (70,8)	33 (70,2)	
Yhteensä	23	24	47	
<b>Molemmat liikuntasuositukset toteutuvat</b>				0,924
Toteutuu	7 (30,4)	7 (29,2)	14 (29,8)	
Ei toteudu	16 (69,6)	17 (70,8)	33 (70,2)	
Yhteensä	23	24	47	

<sup>1</sup> Erot tyttöjen ja poikien välillä Khiin neliö -testillä.

<sup>2</sup> Osuus sarakkeen ryhmästä.

Liikuntasuositusten toteutumisessa ei ollut eroja asuinpaikan, luokka-asteen tai painoindeksin suhteen (taulukko 10). Sen sijaan lasten rasvaprosentissa oli merkitsevä ero liikuntasuositusten toteutumisen kannalta (taulukko 11): niillä lapsilla, joilla molemmat liikuntasuositukset toteutuivat, oli pienempi rasvaprosentti kuin lapsilla, joilla liikuntasuositukset eivät toteutuneet.

Taulukko 10. Liikuntasuositusten toteutuminen suhteessa taustamuuttujiin.

	Kummatkin liikuntasuositukset toteutuvat (% <sup>1</sup> )	Kummatkin liikuntasuositukset eivät toteudu (%)	Yhteensä	p-arvo <sup>2</sup>
<b>Yhteensä</b>	185 (70,9)	76 (29,1)	261	
<b>Asuinpaikka</b>				0,847
Turku	124 (71,3)	50 (28,7)	174	
Kuopio	61 (70,1)	26 (29,9)	87	
Yhteensä	185 (70,9)	76 (29,1)	261	
<b>Luokka koulussa</b>				0,663
1.-2.	74 (67,9)	35 (32,1)	109	
3.-4.	64 (72,7)	24 (27,3)	88	
5.-6.	47 (73,4)	17 (26,6)	64	
Yhteensä	185	76	259	
<b>BMI-SDS</b>				0,562
Normaali- tai alipaino	145 (70,0)	62 (30,0)	207	
Ylipaino	40 (74,1)	14 (25,9)	54	
Yhteensä	185	76	259	

<sup>1</sup> Osuus rivillä olevasta ryhmästä.

<sup>2</sup> Erot ryhmien (suositukset toteutuvat/eivät toteudu) välillä Khiin neliö-testillä.

Taulukko 11. Lasten rasvaprosentti liikuntasuositusten toteutumisen suhteen.

Toteutuvatko suositukset rasittavan liikunnan määrästä ja kokonaisliikunta-ajasta?	Kummatkin liikuntasuositukset toteutuvat	Kummatkin liikuntasuositukset eivät toteudu	p-arvo <sup>1</sup>
<b>Rasvaprosentti N=169</b>	40	53	<b>&lt;0,001</b>
Mediaani	23,6	28,4	
Interkvartaaliväli	9,0	10,3	
Minimi	11,6	17,3	
Maksimi	53,1	51,7	

<sup>1</sup> Erot ryhmien (suositukset toteutuvat/eivät toteudu) välillä Mann Whitney U -testillä.

Jos molemmat liikuntasuositukset toteutuvat, luonnollisesti PAI ja kokonaisliikunta-aika olivat myös merkitsevästi korkeampia (taulukko 12). Lisäksi lapset, joilla liikuntasuositukset toteutuivat, todennäköisemmin osallistuivat useammin urheiluseuran toimintaan ja viettivät useammin aikaa pihaleikkien parissa. Sen sijaan koulumatkojen kulkutavassa, ruutuajassa, istumisen määrässä tai unen määrässä arkena tai viikonloppuna ei ollut merkitsevää eroa liikuntasuositusten toteutumisen suhteen. Jos molemmat liikuntasuositukset toteutuivat, lapsi todennäköisesti luokiteltiin fyysisen aktiivisuuden osalta enemmän aktiiviseen klusteriin.

Taulukko 12. Fyysinen aktiivisuus niillä lapsilla, joilla molemmat liikuntasuositukset toteutuvat suhteessa niihin lapsiin, joilla molemmat liikuntasuositukset eivät toteudu.

	Kummatkin liikuntasuositukset toteutuvat (% <sup>1</sup> )	Kummatkin liikuntasuositukset eivät toteudu (%)	Yhteensä	p-arvo <sup>2</sup>
<b>Luokiteltu PAI-indeksi</b>				<b>&lt;0,001</b>
Matala aktiivisuus	2 (1,1)	16 (21,3)	18	
Kohtalainen aktiivisuus	52 (28,1)	40 (53,3)	92	
Korkea aktiivisuus	95 (51,4)	18 (24,0)	113	
Erittäin korkea aktiivisuus	36 (19,5)	1 (1,3)	37	
Yhteensä	185	75	260	
<b>Kokonaisliikuntamäärä min/pvä</b>				<b>&lt;0,001</b>
75 min tai alle	0 (0,0)	31 (40,8)	31	
90-120 min	52 (28,1)	37 (48,7)	89	
135 min tai enemmän	133 (71,9)	8 (10,5)	141	
Yhteensä	185	76	261	
<b>Koulumatkojen kulkutapa krt/vk</b>				
Moottorikulkuväline				0,768
0 – 4	95 (66,0)	41 (68,3)	136	
5 – 9	25 (17,4)	8 (13,3)	33	
10	24 (16,7)	11 (18,3)	35	
Yhteensä	144	60	204	
Aktiivinen kulkutapa				0,826
0 – 4	39 (27,1)	14 (23,0)	53	
5 – 9	29 (20,1)	13 (21,3)	42	
10	76 (52,8)	34 (55,7)	110	
Yhteensä	144	61	205	
<b>Urheiluseuran toimintaan osallistuminen krt/vko</b>				<b>&lt;0,001</b>
0 krt	31 (16,8)	38 (50,0)	69	
1 – 2 krt	64 (34,6)	30 (39,5)	94	
3 – 7 krt	90 (48,6)	8 (10,5)	98	
Yhteensä	185	76	261	

<b>Pihaleikeissä liikkuminen kuinka monena päivänä/vko</b>				<b>&lt;0,001</b>
0 - 2	56 (30,4)	41 (53,9)	97	
3 - 5	63 (34,2)	28 (36,8)	91	
6-7	65 (35,3)	7 (9,2)	72	
Yhteensä	184	76	260	
<b>Ruutuaika t/pvä</b>				0,164
1 - 2 t	131 (70,8)	45 (59,2)	176	
2,5 - 4 t	39 (21,1)	24 (31,6)	63	
4,5 t tai enemmän	15 (8,1)	7 (9,2)	22	
Yhteensä	185	76	261	
<b>Istuen vietetty aika t/pvä</b>				<b>0,001</b>
0 - 5 t	51 (30,2)	23 (31,1)	74	
5,5 - 8 t	109 (64,5)	36 (48,6)	145	
8,5 t tai enemmän	9 (5,3)	15 (20,3)	24	
Yhteensä	169	74	243	
<b>Unen määrä</b>				
Arkena				0,694
Alle 9 tuntia	19 (10,3)	9 (12,0)	28	
9 tuntia tai enemmän	165 (89,7)	66 (88,0)	231	
Yhteensä	184	75	259	
Viikonloppuna				0,436
Alle 9 tuntia	12 (6,5)	3 (4,0)	15	
9 tuntia tai enemmän	173 (93,5)	72 (96,0)	245	
Yhteensä	185	75	260	
<b>Fyysisen aktiivisuuden klusteri</b>				<b>&lt;0,001</b>
1	70 (38,3)	73 (96,1)	143	
2	113 (61,7)	3 (3,9)	116	
Yhteensä	183	76	259	

<sup>1</sup> Osuus sarakkeessa olevasta ryhmästä.

<sup>2</sup> Erot ryhmien (suositukset toteutuvat/eivät toteudu) välillä Khiin neliö -testillä.

#### 4.1.4 Urheiluseurassa liikkuminen

Lapsista 37,5 % liikkui urheiluseurassa 3-7 kertaa viikossa, 36,0 % 1-2 kertaa viikossa ja 26,4 % ei kertaakaan (taulukko 13). Turussa tutkitut lapset harrastivat urheiluseurassa useammin kuin Kuopiossa tutkitut. Turussa 44,3 % lapsista harrasti liikuntaa urheiluseurassa 3-7 kertaa viikossa, kun taas Kuopiossa 24,1 % lapsista harrasti liikuntaa urheiluseurassa yhtä usein. Tyttöjen ja poikien välillä ei ollut merkitsevää eroa urheiluseurassa harrastamisessa. Ylemmillä luokilla koulussa olevat lapset harrastivat urheiluseurassa useammin kuin alemmilla luokilla olevat lapset: 56,3 % 5-6. luokkalaisista harrasti urheiluseurassa 3-7 kertaa viikossa, kun vastaava osuus 1-2. luokkalaisilla oli 25,7 %. Normaali- ja alipainoisten sekä ylipainoisten lasten välillä ei ollut eroa urheiluseurassa

harrastamisen useudessa. Useammin urheiluseurassa liikkuvilla lapsilla oli pienempi rasvaprosentti kuin lapsilla, jotka harrastivat urheiluseurassa harvemmin (taulukko 14). Selkeimmin ero näkyi 3-7 kertaa viikossa urheiluseurassa harrastavissa lapsilla verrattuna niihin, jotka eivät harrastaneet urheiluseurassa lainkaan.

Taulukko 13. Urheiluseurassa liikkuminen suhteessa taustamuuttujiin.

Kuinka monta kertaa viikossa lapsi liikkuu urheiluseuraussa?	0 krt/vko n (%) <sup>1</sup>	1-2 krt/vko n (%)	3-7 krt/vko n (%)	Yhteensä	p-arvo <sup>2</sup>
<b>Yhteensä</b>	69 (26,4)	94 (36,0)	98 (37,5)	261	
<b>Asuinpaikka</b>					<b>0,006</b>
Turku	40 (23,0)	57 (32,8)	77 (44,3)	174	
Kuopio	29 (33,3)	37 (42,5)	21 (24,1)	87	
Yhteensä	69	94	98	261	
<b>Sukupuoli</b>					0,229
Tyttö	30 (23,8)	52 (41,3)	44 (34,9)	126	
Poika	39 (28,9)	42 (31,1)	54 (40,0)	135	
Yhteensä	69	94	98	261	
<b>Luokka koulussa</b>					<b>0,001</b>
1.-2.	32 (29,4)	49 (45,0)	28 (25,7)	109	
3.-4.	21 (23,9)	33 (37,5)	34 (38,6)	88	
5.-6.	16 (25,0)	12 (18,8)	36 (56,3)	64	
Yhteensä	69	94	98	261	
<b>BMI-SDS</b>					0,413
Normaali- tai alipaino	58 (28,0)	71 (34,3)	78 (37,7)	207	
Ylipaino	11 (20,3)	23 (42,6)	20 (37,0)	54	
Yhteensä	69	94	98	261	

<sup>1</sup> Osuus rivillä olevasta ryhmästä.

<sup>2</sup> Erot ryhmien (urheiluseura krt/vko) välillä Khiin neliö -testillä.

Taulukko 14. Lasten rasvaprosentti urheiluseurassa harrastamisen useuden suhteen.

Kuinka monta kertaa viikossa lapsi liikkuu urheiluseuraussa?	0 krt/vko n	1-2 krt/vko	3-7 krt/vko	p-arvo <sup>1</sup>
<b>Rasvaprosentti N=169</b>	40	53	76	<b>&lt;0,001</b>
Mediaani	28,35	27,20	22,20	
Interkvartaaliväli	12,3	11,5	7,7	
Minimi	15,6	14,5	11,6	
Maksimi	53,1	49,8	42,9	

<sup>1</sup> Erot urheiluseurassa harrastamisen useuden perusteella luokiteltujen ryhmien välillä Kruskal-Wallis testillä.

Urheiluseurassa useammin liikuntaa harrastavilla lapsilla oli korkeampi PAI-indeksi, päivittäinen kokonaisliikuntamäärä ja he liikkuvat enemmän pihaleikeissä kuin ne lapset, jotka eivät harrastaneet urheiluseurassa liikuntaa niin usein (taulukko 15). Näin ollen myös kummatkin liikuntasuosituksot toteutuivat useammin niillä lapsilla, jotka harrastivat useammin liikuntaa urheiluseurassa. Urheiluseurassa useammin harrastavat lapset myös istuivat vähemmän. Koulumatkojen kulkutavassa ja ruutuajassa ei löytynyt merkitsevää eroa sen mukaan, kuinka usein lapsi harrastaa liikuntaa urheiluseurassa. Unen määrä arkisin erosi urheiluseuraharrastamisen mukaan niin, että useimmiten suosituksen mukaisesti vähintään 9 tuntia nukkuivat todennäköisimmin ne lapset, jotka harrastivat 1-2 kertaa viikossa urheiluseurassa. Heistä lähes 96 % nukkui arkisin suosituksen mukaisesti. Unen määrässä viikonloppuisin ei ollut eroja lasten urheiluseurassa harrastamisen useuden suhteen.

Taulukko 15. Lapsen fyysinen aktiivisuus urheiluseurassa harrastamisen useuden suhteen.

Kuinka monta kertaa viikossa lapsi liikkuu urheiluseuraussa?	0 krt/vko n (%) <sup>1</sup>	1-2 krt/vko (%)	3-7 krt/vko (%)	Yhteensä	p-arvo <sup>2</sup>
<b>Luokiteltu PAI-indeksi</b>					<b>&lt;0,001</b>
Matala aktiivisuus	14 (20,6)	4 (4,3)	0 (0,0)	18	
Kohtalainen aktiivisuus	37 (54,4)	41 (43,6)	14 (14,3)	92	
Korkea aktiivisuus	15 (22,1)	43 (45,7)	55 (56,1)	113	
Erittäin korkea aktiivisuus	2 (2,9)	6 (6,4)	29 (29,6)	37	
Yhteensä	68	94	98	260	
<b>Kokonaisliikuntamäärä min/pvä</b>					<b>&lt;0,001</b>
75 min tai alle	15 (21,7)	12 (12,8)	4 (4,1)	31	
90-120 min	27 (39,1)	37 (39,4)	25 (25,5)	89	
135 min tai enemmän	27 (39,1)	45 (47,9)	69 (70,4)	141	
Yhteensä	69	94	98	261	
<b>Liikuntasuosituksot</b>					
Rasittavan liikunnan suositus toteutuu	31 (44,9)	65 (69,1)	92 (93,9)	188	<b>&lt;0,001</b>
Ei toteudu	38 (55,1)	29 (30,9)	6 (6,1)	73	
Kokonaisliikuntasuositus toteutuu	54 (78,3)	82 (87,2)	94 (95,9)	230	<b>0,002</b>
Ei toteudu	15 (21,7)	12 (12,8)	4 (4,1)	31	
Kummatkin liikuntasuosituksot toteutuvat	31 (44,9)	64 (68,1)	90 (91,8)	185	<b>&lt;0,001</b>
Eivät toteudu	38 (55,1)	30 (31,9)	8 (8,2)	76	
Yhteensä liikuntasuosituksot	69	94	98	261	
<b>Koulumatkojen kulkutapa krt/vko</b>					
Moottorikulkuväline					0,298
0 – 4	33 (66,0)	53 (71,6)	50 (62,5)	136	

5 – 9	8 (16,0)	7 (9,5)	18 (22,5)	33	
10	9 (18,0)	14 (18,9)	12 (15,0)	35	
<b>Yhteensä</b>	<b>50</b>	<b>74</b>	<b>80</b>	<b>204</b>	
<b>Aktiivinen kulkutapa</b>					<b>0,970</b>
0 – 4	13 (26,0)	18 (24,0)	22 (27,5)	53	
5 – 9	9 (18,0)	16 (21,3)	17 (21,3)	42	
10	28 (56,0)	41 (54,7)	41 (51,2)	110	
<b>Yhteensä</b>	<b>50</b>	<b>75</b>	<b>80</b>	<b>204</b>	
<b>Pihaleikeissä liikkuminen päivänä/vko</b>					<b>0,002</b>
0 - 2	33 (47,8)	22 (23,4)	42 (43,3)	97	
3 - 5	14 (20,3)	42 (44,7)	35 (36,1)	91	
6–7	22 (31,9)	30 (31,9)	20 (20,6)	72	
<b>Yhteensä</b>	<b>69</b>	<b>94</b>	<b>97</b>	<b>260</b>	
<b>Ruutuaika t/pvä</b>					<b>0,207</b>
1 – 2 t	40 (58,0)	62 (66,0)	74 (75,5)	176	
2,5 – 4 t	21 (30,4)	24 (25,5)	28 (18,4)	63	
4,5 t tai enemmän	8 (11,6)	8 (8,5)	6 (6,1)	22	
<b>Yhteensä</b>	<b>69</b>	<b>94</b>	<b>98</b>	<b>261</b>	
<b>Istuen vietetty aika t/pvä</b>					<b>0,024</b>
0 – 5 t	15 (23,1)	27 (30,0)	32 (36,4)	74	
5,5 – 8 t	39 (60,0)	52 (57,8)	54 (61,4)	145	
8,5 t tai enemmän	11 (16,9)	11 (12,2)	2 (2,3)	24	
<b>Yhteensä</b>	<b>65</b>	<b>90</b>	<b>88</b>	<b>243</b>	
<b>Unen määrä</b>					
<b>Arkena</b>					<b>0,034</b>
Alle 9 tuntia	9 (13,2)	4 (4,3)	15 (15,5)	28	
9-11 tuntia	59 (86,8)	90 (95,7)	82 (84,5)	231	
<b>Yhteensä</b>	<b>68</b>	<b>94</b>	<b>97</b>	<b>259</b>	
<b>Viikonloppuna</b>					<b>0,330</b>
Alle 9 tuntia	6 (8,7)	3 (3,2)	6 (6,1)	15	
9 tuntia tai enemmän	63 (91,3)	90 (96,8)	92 (93,9)	245	
<b>Yhteensä</b>	<b>69</b>	<b>93</b>	<b>98</b>	<b>260</b>	
<b>Fyysisen aktiivisuuden klusteri</b>					<b>&lt;0,001</b>
1	48 (70,6)	57 (60,6)	38 (39,2)	143	
2	20 (29,4)	37 (39,4)	59 (60,8)	116	
<b>Yhteensä</b>	<b>68</b>	<b>94</b>	<b>97</b>	<b>259</b>	

<sup>1</sup> Osuus sarakkeessa olevasta ryhmästä.

<sup>2</sup> Erot urheiluseurassa harrastamisen useuden perusteella luokiteltujen ryhmien välillä Khiin neliö -testillä.



#### 4.1.5 Itä-Suomi–Länsi-Suomi -akseli

Kappaleessa 4.1.4 kuvatun mukaisesti Turun seudulla eli Länsi-Suomessa asuvat lapset osallistuivat useammin urheiluseuran toimintaan kuin Kuopion seudulla eli Itä-Suomessa asuvat lapset.

Taulukossa 16 on esitelty tarkemmin lasten fyysistä aktiivisuutta asuinpaikan suhteen. Turkulaisista lapsista 44,3 % osallistui urheiluseuran toimintaan 3-7 päivänä viikossa, kun taas kuopiolaisista lapsista vastaava osuus oli 24,1 %. Kuopiolaisista lapsista 35,6 % liikkui pihaleikeissä 6-7 päivänä viikossa, kun taas turkulaisilla lapsilla vastaava osuus oli 15,8 %. Ero ei kuitenkaan jäänyt tilastollisesti merkitseväksi Khiin neliö-testillä. Muilta osin (PAI-indeksi, kokonaisliikuntamäärä, liikuntasuosituksen toteutuminen, koulumatkojen kulkutapa, istuen vietetty aika, ruutuaika, unen määrä arkena tai viikonloppuna, fyysisen aktiivisuuden klusteri) lasten fyysisessä aktiivisuudessa ei havaittu eroa Itä-Suomi–Länsi-Suomi -akselilla.

Taulukko 16. Lasten fyysinen aktiivisuus asuinpaikan suhteen.

Asuinpaikka	Turku n (% <sup>1</sup> )	Kuopio n (%)	Yhteensä n	p-arvo <sup>2</sup>
<b>Luokiteltu PAI-indeksi</b>				0,769
Matala aktiivisuus	12 (6,9)	6 (6,9)	18	
Kohtalainen aktiivisuus	59 (34,1)	33 (37,9)	92	
Korkea aktiivisuus	79 (45,7)	34 (39,1)	113	
Erittäin korkea aktiivisuus	23 (13,3)	14 (16,1)	37	
Yhteensä	173	87	260	
<b>Kokonaisliikuntamäärä min/pvä</b>				0,478
75 min tai alle	21 (12,1)	10 (11,5)	31	
90-120 min	55 (31,6)	34 (39,1)	89	
135 min tai enemmän	98 (56,3)	43 (49,4)	141	
Yhteensä	174	87	261	
<b>Liikuntasuositukset</b>				
Rasittavan liikunnan suositus toteutuu	127 (73,0)	61 (70,1)	188	0,626
Ei toteudu	47 (27,0)	26 (29,9)	73	
Kokonaisliikuntasuositus toteutuu	153 (87,9)	77 (88,5)	230	0,892
Ei toteudu	21 (12,1)	10 (11,5)	31	
Kummatkin liikuntasuositukset toteutuvat	124 (71,3)	61 (70,1)	185	0,847
Ei toteudu	50 (28,7)	26 (29,9)	76	
Yhteensä liikuntasuositukset	174	87	261	
<b>Koulumatkojen kulkutapa krt/vk</b>				0,092
Moottorikulkuväline				
0 – 4	91 (64,5)	45 (71,4)	136	
5 – 9	28 (19,9)	5 (7,9)	33	

10	22 (15,6)	13 (20,6)	35	
<b>Yhteensä</b>	<b>141</b>	<b>63</b>	<b>204</b>	
<b>Aktiivinen kulikutapa</b>				<b>0,444</b>
0 – 4	39 (27,5)	14 (22,2)	53	
5 – 9	31 (21,8)	11 (17,5)	42	
10	72 (50,7)	38 (60,3)	110	
<b>Yhteensä</b>	<b>142</b>	<b>63</b>	<b>205</b>	
<b>Urheiluseuran toimintaan osallistuminen krt/vko</b>				<b>0,006</b>
0 krt	40 (23,0)	29 (33,3)	69	
1 – 2 krt	57 (32,8)	37 (42,5)	94	
3 – 7 krt	77 (44,3)	21 (24,1)	98	
<b>Yhteensä</b>	<b>174</b>	<b>87</b>	<b>261</b>	
<b>Pihaleikeissä liikkuminen kuinka monena päivänä/vko</b>				<b>0,062</b>
0 - 2	72 (41,6)	25 (28,7)	97	
3 - 5	60 (34,7)	31 (35,6)	91	
6–7	41 (15,8)	31 (35,6)	72	
<b>Yhteensä</b>	<b>173</b>	<b>87</b>	<b>260</b>	
<b>Ruutuaika t/pvä</b>				<b>0,278</b>
1 – 2 t	114 (65,5)	62 (71,3)	176	
2,5 – 4 t	42 (24,1)	21 (24,1)	63	
4,5 t tai enemmän	18 (10,3)	4 (4,6)	22	
<b>Yhteensä</b>	<b>174</b>	<b>87</b>	<b>261</b>	
<b>Istuun vietetty aika t/pvä</b>				<b>0,285</b>
0 – 5 t	54 (33,3)	20 (24,7)	74	
5,5 – 8 t	91 (56,2)	54 (66,7)	145	
8,5 t tai enemmän	17 (10,5)	7 (8,6)	24	
<b>Yhteensä</b>	<b>162</b>	<b>81</b>	<b>243</b>	
<b>Unen määrä</b>				
<b>Arkena</b>				<b>0,329</b>
Alle 9 tuntia	21 (12,1)	7 (8,1)	28	
9 tuntia tai enemmän	152 (87,9)	79 (91,9)	231	
<b>Yhteensä</b>	<b>173</b>	<b>86</b>		
<b>Viikonloppuna</b>				<b>0,267</b>
Alle 9 tuntia	12 (6,9)	3 (3,5)	15	
9-11 tuntia	162 (93,1)	83 (96,5)	245	
<b>Yhteensä</b>	<b>174</b>	<b>86</b>	<b>260</b>	
<b>Fyysisen aktiivisuuden klusteri</b>				<b>0,603</b>
1	93 (54,1)	50 (57,5)	143	
2	79 (45,9)	37 (42,5)	116	
<b>Yhteensä</b>	<b>172</b>	<b>87</b>	<b>259</b>	

<sup>1</sup> Osuus sarakkeessa olevasta ryhmästä.

<sup>2</sup> Erot Turussa tutkittujen ja Kuopiossa tutkittujen välillä Khiin neliö -testillä.

#### 4.1.6 Ruutuaika, istuminen ja uni

Ylemmillä luokka-asteilla oli enemmän lapsia, joilla ruutuaikasuositus rikkoutui eli ruutuaikaa oli enemmän kuin kaksi tuntia päivässä (taulukko 17). 1-2.-luokkalaisista 80,7 %:lla ruutuaikasuositus toteutui eli ruutuaikaa oli kaksi tuntia tai vähemmän. Istuen vietetyn ajan suhteen ei löytynyt yhtä merkitsevää eroa lapsen luokka-asteen suhteen, mutta 5-6.-luokkalaisissa oli n. 20 % niitä, jotka istuivat päivässä viisi tuntia tai alle viisi tuntia, kun vastaava osuus alemmissä ikäluokissa oli yli 30%. 5-6.-luokkalaisista merkitsevästi useampi lapsi nukkui sekä arkena että viikonloppuna alle suositusajan (vähintään 9 tuntia yössä) verrattuna 1-4. luokkalaisiin lapsiin.

Taulukko 17. Ruutuaika ja istuen vietetty aika lapsen luokka-asteen suhteen.

Lapsen luokka koulussa	1-2. n (% <sup>1</sup> )	3-4. n (%)	5-6. n (%)	Yhteensä	p-arvo <sup>2</sup>
<b>Ruutuaika t/pvä</b>					<b>&lt;0,001</b>
1 – 2 t	88 (80,7)	53 (60,2)	35 (54,7)	176	
2,5 – 4 t	14 (12,8)	30 (34,1)	19 (29,7)	63	
4,5 t tai enemmän	7 (6,4)	5 (5,7)	10 (15,6)	22	
Yhteensä	109	88	64		
<b>Istuen vietetty aika t/pvä</b>					0,053
0 – 5 t	35 (34,7)	27 (32,1)	12 (20,7)	74	
5,5 – 8 t	62 (61,4)	46 (54,8)	37 (63,8)	145	
8,5 t tai enemmän	4 (4,0)	11 (13,1)	9 (15,5)	24	
Yhteensä	101	84	58		
<b>Unen määrä</b>					
Arkena					<b>&lt;0,001</b>
Alle 9 tuntia	2 (1,9)	5 (5,7)	21 (32,8)	28	
9 tuntia tai enemmän	105 (98,1)	83 (94,3)	43 (67,2)	231	
Yhteensä	107	88	64	259	
Viikonloppuna					<b>&lt;0,001</b>
Alle 9 tuntia	1 (0,9)	3 (3,4)	11 (17,2)	15	
9 tuntia tai enemmän	107 (99,1)	85 (96,6)	52 (82,8)	245	
Yhteensä	108	88	64	260	

<sup>1</sup> Osuus sarakkeesta olevasta ryhmästä.

<sup>2</sup> Erot luokkaryhmien välillä Khiin neliö -testillä.

Ruutuajan ja istuen vietetyn ajan välillä oli merkitsevä riippuvuus (taulukko 18). Niistä lapsista, joilla ruutuajasuositus toteutui, vain noin 4% vietti aikaa istuen 8,5 tuntia tai enemmän. Vastaava osuus vähintään 2,5 tuntia päivässä istuvilla oli yli 20%. Eniten ruutuajaa oli siis niillä lapsilla, jotka myös istuivat eniten.

Unen määrässä ei ollut merkitsevää eroa ruutuajan suhteen arkisin. Viikonloppuisin ruutuajan ja unen välillä oli merkitsevä riippuvuus: lapset, joilla oli 2,5-4 tuntia ruutuajaa päivässä, nukkuivat useammin alle 9 tuntia kuin ne lapset, joilla ruutuajaa oli 2 tuntia tai vähemmän tai 4,5 tuntia tai enemmän. Istuen vietetyn ajan ja unen määrän välillä oli merkitsevä riippuvuus arkisin ja viikonloppuisin. Enemmän istuvat lapset nukkuivat sekä arkena että viikonloppuna todennäköisemmin alle 9 tuntia kuin lapset, jotka istuivat vähemmän. 8,5 tuntia tai enemmän päivässä istuvista lapsista arkisin alle 9 tuntia nukkui noin 25% ja viikonloppuisin noin 21%.

Taulukko 18. Ruutuajaa suhteessa istuen vietettyyn aikaan ja unen määrään.

Ruutuajaa päivässä	1-2 t n (%)	2,5 – 4 t n (%)	4,5 t tai enemmän n (%)	Yhteensä	p-arvo <sup>2</sup>
<b>Istuen vietetty aika t/pvä</b>					<b>0,001</b>
0 – 5 t	55 (34,0)	17 (27,4)	2 (10,5)	74	
5,5 – 8 t	100 (61,7)	32 (51,6)	13 (68,4)	145	
8,5 t tai enemmän	7 (4,3)	13 (21,0)	4 (21,1)	24	
Yhteensä	162	62	19	243	
<b>Unen määrä</b>					
Arkena					0,109
Alle 9 tuntia	15 (8,6)	8 (12,9)	5 (22,7)	28	
9 tuntia tai enemmän	160 (91,4)	54 (87,1)	17 (77,3)	231	
Yhteensä	175	62	22	259	
Viikonloppuna					<b>0,025</b>
Alle 9 tuntia	6 (3,4)	8 (12,7)	1 (4,5)	15	
9 tuntia tai enemmän	169 (96,6)	55 (87,3)	21 (95,5)	245	
Yhteensä	175	63	22	260	

<sup>1</sup> Osuus sarakkeessa olevasta ryhmästä.

<sup>2</sup> Erot ryhmien (ruutuajaa) välillä Khiin neliö -testillä.

Taulukko 19. Istuen vietetty aika suhteessa unen määrään.

Istuen vietetty aika päivässä	0 - 5 t n (% <sup>1</sup> )	5,5 - 8 t n (%)	8,5 t tai enemmän n (%)	Yhteensä	p-arvo <sup>2</sup>
<b>Unen määrä</b>					
Arkena					<b>0,011</b>
Alle 9 tuntia	3 (4,1)	15 (10,5)	6 (25,0)	24	
9 tuntia tai enemmän	71 (95,9)	128 (89,5)	18 (75,0)	217	
Yhteensä	74	143	24	241	
Viikonloppuna					<b>0,004</b>
Alle 9 tuntia	2 (2,7)	8 (5,5)	5 (21,7)	15	
9 tuntia tai enemmän	72 (97,3)	137 (94,5)	18 (78,3)	227	
Yhteensä	74	145	23	242	

<sup>1</sup> Osuus sarakkeessa olevasta ryhmästä.

<sup>2</sup> Erot ryhmien (istuen vietetty aika) välillä Khiin neliö -testillä.

Lasten rasvaprosentti ei eronnut merkitsevästi ruutuajan suhteen tarkasteltuna (taulukko 20).

Vähemmän istuvilla lapsilla taas oli merkitsevästi pienempi rasvaprosentti kuin enemmän istuvilla lapsilla (taulukko 21). Selkeästi suurin rasvaprosentti oli yli 8,5 tuntia päivässä istuvilla lapsilla.

Taulukko 20. Lasten rasvaprosentti luokitellun ruutuajan suhteen.

Ruutu aika t/pvä	1-2 t	2,5 - 4 t	4,5 - 6 t	p-arvo <sup>1</sup>
<b>Rasvaprosentti</b> N=169	110	41	18	0,114
Mediaani	24,5	26,7	27,0	
Interkvartaaliväli	8,1	12,4	11,4	
Minimi	11,6	14,5	17,0	
Maksimi	48,1	51,7	53,1	

<sup>1</sup> Erot ryhmien välillä Kruskal-Wallis testillä.

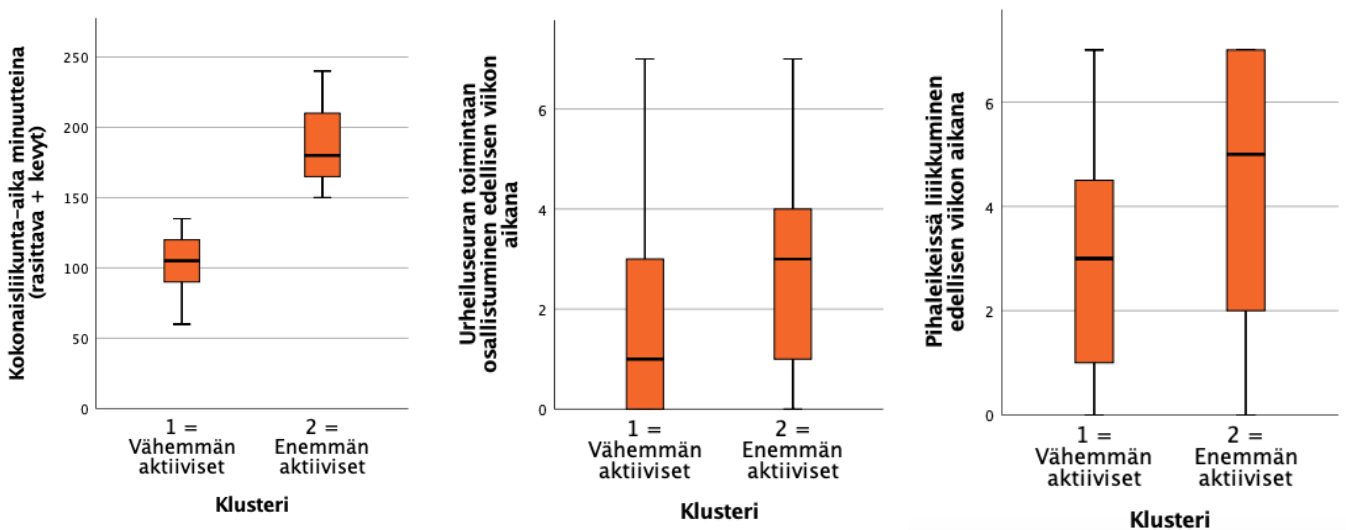
Taulukko 21. Lasten rasvaprosentti luokitellun istuen vietetyn ajan suhteen.

Istuen vietetty aika t/pvä	0 - 5 t	5,5 - 8 t	8,5 t tai enemmän	p-arvo <sup>1</sup>
<b>Rasvaprosentti</b> N=157	51	90	16	<b>0,029</b>
Mediaani	23,9	24,9	34,2	
Interkvartaaliväli	11,9	7,3	12,1	
Minimi	11,6	13,7	14,5	
Maksimi	49,8	53,1	51,7	

<sup>1</sup> Erot ryhmien välillä Kruskal-Wallis testillä.

#### 4.1.7 Faktorianalyysi

Kokonaisliikunta-ajasta, urheiluseurassa harrastamisesta ja pihaleikeissä liikkumisesta muodostui kaksi klusteria, jotka muodostaneet muuttujat on esitelty kuvassa 4 ja keskiöt taulukossa 22. Näissä erottuivat kahteen eri ryhmään enemmän aktiiviset ja vähemmän aktiiviset. Kaikilla enemmän aktiivisilla lapsilla kokonaisliikuntamäärä oli keskimäärin yli 135 minuuttia päivässä. Noin puolet enemmän aktiivisista lapsista harrasti liikuntaa urheiluseurassa 6-7 kertaa viikossa, kun vähemmän aktiivisista vastaava osuus oli noin ¼. Pihaleikeissä enemmän aktiivisista lapsista 42,2% liikkui päivittäin tai lähes päivittäin eli 6-7 kertaa viikossa. Vastaava osuus vähemmän aktiivisilla lapsilla oli 15,4%. Taustatekijöiltä (asuinpaikka, sukupuoli, luokka koulussa ja BMI-SDS) ei löytynyt merkitseviä eroja klustereiden välillä (taulukko 23). Enemmän aktiivisilla lapsilla oli pienempi rasvaprosentti kuin vähemmän liikkuvilla (taulukko 24). Enemmän aktiivisten lasten rasvaprosentin mediaani oli 22,2 ja vähemmän aktiivisten lasten 27,3.



Kuva 4. Klusterien muodostamisessa käytetyt muuttujat klusterien suhteen.

Taulukko 22. Lopulliset klusterien keskiöt.

Fyysisen aktiivisuuden klusteri	1 = vähemmän aktiiviset	2 = enemmän aktiiviset
<b>Kokonaisliikunta-aika min/päivä</b>	102	185
<b>Urheiluseuran toimintaan osallistuminen krt/vko</b>	2	3
<b>Pihaleikeissä liikkuminen krt/vko</b>	2	5

Taulukko 23. Taustamuuttujat fyysisen aktiivisuuden klusterin mukaan.

Fyysisen aktiivisuuden klusteri	1 = vähemmän aktiiviset (% <sup>1</sup> )	2 = enemmän aktiiviset (%)	Yhteensä	p-arvo <sup>2</sup>
<b>Yhteensä</b>	143 (55,2)	116 (44,8)	259	
<b>Asuinpaikka</b>				0,603
Turku	93 (57,5)	79 (45,9)	172	
Kuopio	50 (57,5)	37 (42,5)	87	
Yhteensä	143	116	259	
<b>Sukupuoli</b>				0,319
Tyttö	73 (58,4)	52 (44,8)	125	
Poika	70 (52,2)	64 (47,8)	134	
Yhteensä	143	116	259	
<b>Luokka koulussa</b>				0,431
1.-2.	64 (59,3)	44 (40,7)	108	
3.-4.	44 (50,0)	44 (50,0)	88	
5.-6.	35 (55,6)	28 (44,4)	63	
Yhteensä	143	116	259	
<b>BMI-SDS</b>				0,928
Normaali- tai alipaino	114 (55,1)	93 (44,9)	207	
Ylipaino	29 (55,8)	23(44,2)	52	
Yhteensä	143	116	259	

<sup>1</sup> Osuus rivillä olevasta ryhmästä.

<sup>2</sup> Erot ryhmien välillä Khiin neliö-testillä.

Taulukko 24. Rasvaprosentti fyysisen aktiivisuuden klusterien suhteen.

Fyysisen aktiivisuuden klusteri	1 = vähemmän aktiiviset	2 = enemmän aktiiviset	p-arvo <sup>1</sup>
<b>Rasvaprosentti n=167</b>	80	78	<b>&lt;0,001</b>
Mediaani	27,3	22,2	
Interkvartaaliväli	11,1	8,3	
Minimi	11,6	13,2	
Maksimi	51,7	53,1	

<sup>1</sup> Erot klusteriryhmien välillä Mann Whitney U -testillä.

Klustereita vertailtiin PAI:hin, jonka suhteen enemmän aktiiviset lapset erottuivat merkitsevästi (taulukko 25). Enemmän aktiivisilla lapsilla liikuntasuosituksot toteutuivat merkitsevästi useammin ja heillä oli merkitsevästi vähemmän istuen vietettyä aikaa. Koulumatkojen kulkutavan (moottorikulkuväline tai aktiivinen kulkutapa), ruutuajan tai unen määrän suhteen enemmän ja vähemmän aktiiviset lapset eivät erottuneet toisistaan merkitsevästi.

Taulukko 25. Lasten fyysinen aktiivisuus klusteroinnin avulla saadun jaottelun suhteen.

Fyysisen aktiivisuuden klusteri	1 = vähemmän aktiiviset n (% <sup>1</sup> )	2 = enemmän aktiiviset n (%)	Yhteensä n	p-arvo <sup>2</sup>
<b>Luokiteltu PAI-indeksi</b>				<b>&lt;0,001</b>
Matala aktiivisuus	17 (12,0)	1 (0,9)	18	
Kohtalainen aktiivisuus	62 (43,7)	29 (31,9)	91	
Korkea aktiivisuus	59 (41,5)	53 (45,7)	112	
Erittäin korkea aktiivisuus	4 (2,8)	33 (28,4)	37	
Yhteensä	142	116	259	
<b>Liikuntasuosituksen</b>				
Rasittavan liikunnan suositus toteutuu	73 (51,0)	113 (97,4)	186	<b>&lt;0,001</b>
Ei toteudu	70 (49,0)	3 (2,6)	73	
Kokonaisliikuntasuositus toteutuu	112 (78,3)	116 (100,0)	228	<b>&lt;0,001</b>
Ei toteudu	31 (21,7)	0 (0,0)	31	
Kummatkin liikuntasuositukset toteutuvat	70 (49,0)	113 (97,4)	183	<b>&lt;0,001</b>
Ei toteudu	73 (51,0)	3 (2,6)	76	
Yhteensä liikuntasuositukset	143	116	259	
<b>Koulumatkojen kulkutapa krt/vk</b>				
Moottorikulkuväline				0,946
0 – 4	74 (66,7)	61 (67,0)	135	
5 – 9	17 (15,3)	15 (16,5)	32	
10	20 (18,0)	15 (16,5)	35	
Yhteensä	111	91	202	
Aktiivinen kulkutapa				0,816
0 – 4	28 (25,0)	24 (26,4)	52	
5 – 9	25 (22,3)	17 (18,7)	42	
10	59 (52,7)	50 (54,9)	109	
Yhteensä	112	91	203	
<b>Ruutuaika t/pvä</b>				0,105
1 – 2 t	89 (62,2)	85 (73,3)	174	
2,5 – 4 t	42 (29,4)	21 (18,1)	63	
4,5 t tai enemmän	12 (8,4)	10 (8,6)	22	
Yhteensä	143	116	259	
<b>Istuen vietetty aika t/pvä</b>				<b>0,005</b>
0 – 5 t	41 (29,9)	32 (30,8)	74	
5,5 – 8 t	75 (54,7)	69 (66,3)	144	
8,5 t tai enemmän	21 (15,3)	3 (2,9)	24	
Yhteensä	137	104	241	
<b>Unen määrä</b>				
Arkena				0,289
Alle 9 tuntia	18 (12,8)	10 (8,6)	28	
9-11 tuntia	123 (87,2)	106 (91,4)	229	
Yli 11 tuntia	0 (0,0)	0 (0,0)	0	



Yhteensä	141	116	257	
Viikonloppuna				0,289
Alle 9 tuntia	10 (7,0)	4 (3,4)	14	
9-11 tuntia	127 (89,4)	110 (94,8)	237	
Yli 11 tuntia	5 (3,5)	2 (1,7)	7	
Yhteensä	142	116	258	

<sup>1</sup> Osuus sarakkeessa olevasta ryhmästä.

<sup>2</sup> Erot klusteriryhmien välillä Khiin neliö -testillä.

## 4.2 Ruuankäytön vertailu eri aktiivisuusryhmissä

### 4.2.1 Monipuolinen syöminen eri aktiivisuusryhmissä

Ruuankäytön summamuuttujien eli ruuankäyttökyselyn perusteella lasketut kasvis-, marja- ja hedelmäruokien, maitotuotteiden, suolaisten ja makeiden herkkujen, epäterveellisten (ns. pikaruoka) aterioiden ja sokeripitoisten juomien määrät keskimäärin päivässä on esitelty liikuntamuuttujien suhteen taulukoissa 26 (liikuntasuosituksen toteutuminen), 27 (urheiluseurassa harrastamisen useus) ja 28 (aktiivisuusklusterit).

Ne lapset, joilla liikuntasuositukset toteutuivat, söivät keskimäärin enemmän kasvis-, marja- ja hedelmäruokia sekä maitotuotteita päivässä (taulukko 26). Suolaisten tai makeiden herkkujen, epäterveellisten aterioiden tai sokeripitoisten juomien suhteen ryhmien välillä ei ollut eroa. Urheiluseurassa harrastamisen useuden mukaan tarkasteltuna useammin liikuntaa urheiluseurassa liikkuvat lapset käyttivät enemmän maitotuotteita päivässä kuin harvemmin urheiluseurassa liikuntaa harrastavat lapset (taulukko 27). Kasvis- marja- ja hedelmäruokien syömisen määrässä ei löytynyt merkitsevää eroa urheiluseuraharrastamisen useuden perusteella. Myöskään makeiden herkkujen, epäterveellisten aterioiden tai sokeripitoisten juomien syömisen määrässä ei löytynyt merkitseviä eroja urheiluseurassa harrastamisen useuden kannalta. Pihaleikeissä liikkumisen useuden tai aktiivisuusklusterien suhteen ruuankäytön summamuuttujissa ei löytynyt merkitseviä eroja (taulukko 28 ja taulukko 29).

Taulukko 26. Ruuankäytön summamuuttujat liikuntasuosituksien toteutumisen suhteen.

	Yht. n	Liikuntasuositus toteutuu n Mediaani (IQR)	Liikuntasuositus ei toteudu n Mediaani (IQR)	p-arvo <sup>1</sup>
<b>Kasvis-, marja- ja hedelmäruuat annosmäärä/pvä</b>	250	177 4,5 (3,0)	73 4,0 (2,3)	<b>0,026</b>
<b>Maitotuotteet annosmäärä/pvä</b>	258	183 10,0 (6,5)	75 8,0 (6,0)	<b>0,027</b>
<b>Suolaiset herkut annosmäärä/pvä</b>	198	145 1,0 (2,0)	53 1,0 (1,8)	0,135
<b>Makeat herkut annosmäärä/pvä</b>	255	180 4,0 (3,0)	75 4,0 (3,0)	0,167
<b>Suolaiset ja makeat herkut annosmäärä/pvä</b>	257	182 5,2 (4,5)	75 5,0 (3,5)	0,362
<b>Epäterveelliset ateriat annosmäärä/pvä</b>	260	184 1,0 (2,0)	76 1,0 (1,0)	0,127
<b>Sokeripitoiset juomat annosmäärä/pvä</b>	227	162 4,0 (4,0)	65 4,0 (4,0)	0,810

<sup>1</sup> Erot niiden lasten välillä, joilla molemmat liikuntasuositukset toteutuvat ja joilla molemmat suositukset eivät toteudu Mann-Whitney U -testillä.

Taulukko 27. Ruuankäytön summamuuttujat urheiluseurassa harrastamisen useuden suhteen.

	Yht.	Urheiluseura 0krt/vko		Urheiluseura 1-2 krt/vko		Urheiluseura 3-7 krt/vko		p-arvo <sup>1</sup>
	n	n	Mediaani (IQR)	n	Mediaani (IQR)	n	Mediaani (IQR)	
<b>Kasvis-, marja- ja hedelmäruuat annosmäärä/pvä</b>	250	66	4,0 (2,6)	90	4,0 (3,0)	94	4,5 (4,0)	0,082
<b>Maitotuotteet annosmäärä/pvä</b>	258	68	7,8 (7,0)	93	9,0 (6,0)	97	10,0 (5,8)	<b>0,001</b>
<b>Suolaiset herkut annosmäärä/pvä</b>	198	50	1,0 (1,1)	72	1,0 (1,5)	76	1,0 (2,0)	0,393
<b>Makeat herkut annosmäärä/pvä</b>	255	69	4,0 (2,5)	89	5,0 (4,0)	97	4,0 (3,0)	0,092
<b>Suolaiset ja makeat herkut annosmäärä/pvä</b>	257	69	5,0 (4,3)	90	5,8 (4,0)	98	5,0 (4,0)	0,266
<b>Epäterveelliset ateriat annosmäärä/pvä</b>	260	69	1,0 (1,0)	93	1,0 (1,0)	98	1,0 (1,0)	0,667
<b>Sokeripitoiset juomat annosmäärä/pvä</b>	227	60	4,0 (3,0)	81	4,0 (3,3)	86	4,0 (4,0)	0,103

<sup>1</sup> Urheiluseuraharrastamisen useuden mukaan tehdyn jaottelun ryhmien väliset erot Kruskal-Wallis testillä.

Taulukko 28. Ruuankäytön summamuuttujat pihaleikkien harrastamisen useuden suhteen.

	Yht.	Pihaleikit 0-2 krt/vko		Pihaleikit 3-5 krt/vko		Pihaleikit 6-7 krt/vko		p-arvo <sup>1</sup>
	n	n	Mediaani (IQR)	n	Mediaani (IQR)	n	Mediaani (IQR)	
<b>Kasvis-, marja- ja hedelmäruuat annosmäärä/pvä</b>	249	95	4,0 (2,5)	86	4,0 (2,5)	68	4,75 (3,0)	0,215
<b>Maitotuotteet annosmäärä/pvä</b>	257	96	9,0 (7,75)	91	10,0 (5,75)	70	8,5 (7,0)	0,269
<b>Suolaiset herkut annosmäärä/pvä</b>	197	77	1,0 (2,0)	67	1,0 (2,0)	53	1,0 (3,0)	0,220
<b>Makeat herkut annosmäärä/pvä</b>	254	96	4,0 (2,5)	89	4,0 (4,25)	69	4,0 (3,0)	0,373
<b>Suolaiset ja makeat herkut annosmäärä/pvä</b>	256	97	5,0 (3,5)	90	5,0 (4,5)	69	5,5 (5,0)	0,764
<b>Epäterveelliset ateriat annosmäärä/pvä</b>	259	97	1,0 (1,0)	91	1,0 (1,0)	71	1,0 (2,0)	0,691
<b>Sokeripitoiset juomat annosmäärä/pvä</b>	226	87	4,0 (4,0)	77	4,0 (3,0)	62	4,0 (3,3)	0,458

<sup>1</sup> Pihaleikkien useuden mukaan tehdyn jaottelun ryhmien väliset erot Kruskal-Wallisn testillä.

Taulukko 29. Ruuankäytön summamuuttujat aktiivisuusklusterien suhteen.

	Yht.	Klusteri 1 = vähemmän aktiiviset		Klusteri 2 = enemmän aktiiviset		p-arvo <sup>1</sup>
	n	n	Mediaani (IQR)	n	Mediaani (IQR)	
<b>Kasvis-, marja- ja hedelmäruuat annosmäärä/pvä</b>	248	138	4,0 (2,5)	110	4,5 (3,5)	0,131
<b>Maitotuotteet annosmäärä/pvä</b>	256	141	9,0 (6,3)	115	9,5 (7,0)	0,623
<b>Suolaiset herkut annosmäärä/pvä</b>	196	106	1,0 (2,5)	90	1,0 (2,0)	0,333
<b>Makeat herkut annosmäärä/pvä</b>	253	141	4,0 (3,5)	112	4,0 (3,0)	0,534
<b>Suolaiset ja makeat herkut annosmäärä/pvä</b>	255	142	5,0 (4,2)	113	5,0 (4,0)	0,921
<b>Epäterveelliset ateriat annosmäärä/pvä</b>	258	143	1,0 (1,0)	115	1,0 (1,0)	0,195
<b>Sokeripitoiset juomat annosmäärä/pvä</b>	225	126	4,0 (4,0)	99	4,0 (3,5)	0,383

<sup>1</sup> Erot klusteriryhmien välillä Mann-Whitney U -testillä.

#### 4.2.2 Energiansaanti

Taulukossa 30 on esitelty lasten viiden päivän ruokapäiväkirjojen perusteella laskettua päiväkohtaista energiamäärää liikuntasuosituksen toteutumisen, urheiluseurassa harrastamisen ja aktiivisuusklusterien suhteen. Lapset, joilla molemmat liikuntasuositukset toteutuvat, söivät energiamäärältään keskimääräisesti enemmän kuin lapset, joilla liikuntasuositukset eivät toteudu. Myös urheiluseurassa useammin (3-7 krt/vko) liikkuvat lapset saivat ravinnosta enemmän energiaa kuin urheiluseurassa harvemmin (0 krt/vko tai 1-2 krt/vko) liikkuvat lapset. Vähiten energiaa saivat urheiluseurassa 1-2 krt/vko liikkuvat lapset. Pihaleikeissä liikkumisen useuden mukaan ei ollut merkitseviä eroja energiansaannissa. Fyysisen aktiivisuuden klusterien mukaan jaoteltuna enemmän aktiiviset lapset taas saivat enemmän energiaa ravinnostaan.

Taulukko 30. Energiansaanti liikunnallisen aktiivisuuden suhteen.

	n	Energiansaanti kcal/vrk		p-arvo
		Mediaani	IQR	
<b>Liikuntasuosituks</b>	259			
Molemmat liikuntasuosituks toteutuvat	183	1537	460	<b>0,049<sup>1</sup></b>
Molemmat liikuntasuosituks eivät toteudu	76	1446	393	
<b>Urheiluseura</b>	259			
0 krt	69	1515	389	<b>0,016<sup>2</sup></b>
1-2 krt	94	1456	357	
3-7 krt	96	1594	500	
<b>Pihaleikit</b>	258			
0-2 päivänä	96	1509	427	0,728 <sup>3</sup>
3-5 päivänä	90	1535	444	
6-7 päivänä	72	1512	477	
<b>Klusterit</b>	257			
1 = vähemmän aktiiviset	142	1472	389	<b>0,050<sup>4</sup></b>
2 = enemmän aktiiviset	115	1548	485	

<sup>1</sup> Lapset, joilla molemmat liikuntasuosituks toteutuvat verrattuna niihin, joilla molemmat liikuntasuosituks eivät toteudu Mann Whitney U -testillä.

<sup>2</sup> Urheiluseuraharrastamisen useuden mukaan vertailu eroista Kruskal-Wallis testillä.

<sup>3</sup> Pihaleikkien useuden mukaan vertailu eroista Kruskal-Wallis testillä.

<sup>4</sup> Vertailu eri klustereihin jaoteltujen lasten välillä Mann Whitney U -testillä.

#### 4.2.3 Energiaravintoaineiden saanti

Ruokapäiväkirjojen keskimääräisten energiaravintoaineiden saannista tarkasteltiin energiaprosentit ja absoluuttiset grammamäärät vuorokausikohtaisesti. Energiaravintoaineiden päiväkohtaisessa saannissa energiaprocenteista tarkasteltuna ei löytynyt merkitseviä eroja niillä lapsilla, joilla molemmat liikuntasuosituks toteutuvat vertailtuna niihin lapsiin, joilla liikuntasuosituks eivät toteudu (taulukko 31). Energiaravintoaineiden päiväkohtaisen saannin absoluuttisia määriä katsoessa havaittiin, että ne lapset, joilla molemmat liikuntasuosituks toteutuvat, saivat ravinnosta enemmän kuitua ja proteiinia.

Taulukko 31. Energiaravintoaineiden saanti energiaprocentteina ja absoluuttisina määrinä vuorokausikohtaisesti ruokapäiväkirjoista (n=259).

	Molemmat liikuntasuosituks <sup>1</sup> toteutuvat n = 183			Molemmat liikuntasuosituks <sup>1</sup> eivät toteudu n = 76			p-arvo <sup>1</sup>
	Keskiarvo	Keski-hajonta	Mediaani (IQR)	Keskiarvo	Keski-hajonta	Mediaani (IQR)	
<b>Hiilihydraatit E%</b>	49,17	4,98	49,27 (6,55)	49,92	4,92	49,04 (6,68)	0,828
<b>Hiilihydraatit, g/vrk</b>	186,48	42,75	187,90 (58,50)	178,13	42,09	168,75 (64,00)	0,070
<b>Sakkarooosi, g/vrk</b>	40,07	18,03	37,30 (22,40)	38,57	16,48	34,10 (25,70)	0,525
<b>Kuitu, g/vrk</b>	16,56	5,69	15,80 (7,60)	15,14	5,15	13,85 (6,13)	<b>0,043</b>
<b>Proteiini E%</b>	16,66	2,65	16,44 (3,58)	16,44	2,53	16,66 (3,75)	0,803
<b>Proteiini, g/vrk</b>	63,60	15,48	63,30 (19,70)	59,67	14,51	59,00 (17,03)	<b>0,025</b>
<b>Rasva E%</b>	33,53	4,93	33,12 (6,93)	33,52	4,77	33,92 (6,21)	0,655
<b>Rasva, g/vrk</b>	57,67	15,77	55,30 (22,60)	54,60	13,50	52,85 (19,28)	0,209
<b>SFA E%</b>	13,25	2,64	13,15 (3,67)	13,33	2,51	13,86 (3,51)	0,602
<b>SFA, g/vrk</b>	22,86	7,22	21,70 (9,38)	21,66	5,83	21,31 (7,93)	0,377
<b>MUFA E%</b>	11,25	2,19	10,89 (2,57)	11,14	1,93	11,23 (2,83)	0,891
<b>MUFA, g/vrk</b>	19,34	5,74	18,29 (7,57)	18,16	4,94	17,61 (7,31)	0,164
<b>PUFA E%</b>	5,47	1,37	5,28 (2,03)	5,33	1,17	5,31 (1,46)	0,755
<b>PUFA, g/vrk</b>	9,35	3,00	8,73 (4,34)	8,66	2,53	8,46 (3,54)	0,119

<sup>1</sup> Lapset, joilla molemmat liikuntasuosituks<sup>1</sup> toteutuvat verrattuna niihin, joilla molemmat liikuntasuosituks<sup>1</sup> eivät toteudu Mann Whitney U -testillä.

#### 4.2.4 Vitamiinien ja kivennäisaineiden saanti

Ruokapäiväkirjoista tutkittiin vitamiinien ja kivennäisaineiden ravintotiheys milligramma tai mikrogramma megajoulea kohti vuorokausikohtaisesti. Vitamiinien ja kivennäisaineiden saannissa ei löytynyt mitään merkitseviä eroja niillä lapsilla, joilla molemmat liikuntasuosituksot toteutuvat verrattuna niihin lapsiin, joilla liikuntasuosituksot eivät toteudu (taulukko 32).

Taulukko 32. Vitamiinien ja kivennäisaineiden saanti ruokapäiväkirjoista (n=259) laskettuna ravintotiheytenä.

	Molemmat liikuntasuosituksot toteutuvat n = 183			Molemmat liikuntasuosituksot eivät toteudu n = 76			p-arvo <sup>1</sup>
	Keskiarvo	Keski-hajonta	Mediaani (IQR)	Keskiarvo	Keski-hajonta	Mediaani (IQR)	
<b>Retinoliekvivalentti, mg/MJ</b>	155,29	189,49	112,20 (75,08)	158,74	218,26	103,42 (72,12)	0,435
<b>D-vitamiini, mg/MJ</b>	1,41	0,56	1,37 (0,77)	1,34	0,47	1,34 (0,78)	0,501
<b>E-vitamiini, mg/MJ</b>	1,11	0,28	1,04 (0,35)	1,05	0,28	1,01 (0,32)	0,134
<b>Tiamiini B1, mg/MJ</b>	0,16	0,03	0,16 (0,03)	0,16	0,03	0,16 (0,04)	0,834
<b>Riboflaviini, mg/MJ</b>	0,28	0,08	0,27 (0,11)	0,26	0,07	0,27 (0,09)	0,244
<b>Niasiiniekvivalentti, mg/MJ</b>	3,77	0,70	3,81 (1,03)	3,69	0,66	3,65 (1,02)	0,387
<b>Pyridoksiini B6, mg/MJ</b>	0,26	0,06	0,26 (0,08)	0,26	0,05	0,26 (0,07)	0,896
<b>Kobalamiini, mg/MJ</b>	0,87	0,89	0,72 (0,29)	0,85	0,94	0,68 (0,29)	0,239
<b>Foolihappo, µg/MJ</b>	29,69	7,18	28,82 (8,97)	28,18	7,49	27,49 (8,68)	0,081
<b>C-vitamiini, mg/MJ</b>	14,05	6,18	12,52 (8,62)	13,36	7,61	12,03 (8,03)	0,247
<b>Kalium mg/MJ</b>	440,49	83,19	432,60 (107,93)	423,80	67,43	415,48 (84,68)	0,199
<b>Kalsium, mg/MJ</b>	159,57	50,13	157,77 (68,22)	148,99	47,13	148,12 (58,12)	0,111



<b>Magnesium mg/MJ</b>	41,11	7,40	40,32 (9,22)	40,49	6,60	39,69 (8,50)	0,609
<b>Fosfori, mg/MJ</b>	195,75	37,71	189,68 (50,14)	190,93	32,08	191,58 (42,77)	0,642
<b>Rauta, mg/MJ</b>	1,26	0,21	1,24 (0,27)	1,28	0,31	1,26 (0,31)	0,969
<b>Sinkki, mg/MJ</b>	1,47	0,23	1,47 (0,31)	1,45	0,23	1,46 (0,27)	0,623
<b>Kupari, µg/MJ</b>	139,39	63,34	128,53 (35,66)	142,66	65,50	127,87 (38,49)	0,919
<b>Jodi, µg/MJ</b>	27,29	7,16	27,05 (9,70)	25,83	6,82	26,33 (8,15)	0,192
<b>Seleen, µg/MJ</b>	8,94	1,75	8,90 (2,21)	8,83	2,04	8,79 (3,13)	0,850

<sup>1</sup> Lapset, joilla molemmat liikuntasuositukset toteutuvat verrattuna niihin, joilla molemmat liikuntasuositukset eivät toteudu Mann Whitney U -testillä.

## 5 POHDINTA

Tutkimuksessa todettiin, että alakouluikäisillä lapsilla 7-18-vuotiaiden liikuntasuosituksien rasittavan liikunnan määrästä ja kokonaisliikunta-ajasta toteutuvat noin kahdella kolmesta lapsesta.

Faktorianalyysillä havaittiin lasten jakautuvan kahteen klusteriin urheiluseurassa harrastamisen, pihaleikeissä liikkumisen ja kokonaisliikunta-ajan perusteella: enemmän aktiivisiin (44,8 % lapsista) ja vähemmän aktiivisiin (55,2 % lapsista). Klusterit olivat yhteneväisiä aiemmin validoidulla mittarilla (vapaa-ajan fyysisen aktiivisuuden indeksi, PAI) tarkasteltuna. Lisäksi havaittiin, että enemmän liikkuvat lapset istuvat vähemmän. Ruutuajalla tai unen määrällä ei tässä tutkimuksessa todettu olevan yhteyttä liikuntasuositusten toteutumiseen tai vapaa-ajan fyysisen aktiivisuuden indeksiin.

Tämän tutkimuksen mukaan ne lapset, joilla 7-18-vuotiaiden sekä rasittavan liikunnan että kokonaisliikunnan suositukset toteutuvat, saavat ravinnosta enemmän energiaa, proteiinia ja kuitua. Energiaravintoaineiden osuuksissa energian saannista ja vitamiinien sekä kivennäisaineiden saannissa ei ollut eroja liikuntasuositusten toteutumiseen suhteen. Lasten maitotuotteiden ja kasvisten saanti oli suurempaa, jos liikuntasuosituksien toteutuivat.

### 5.1 Menetelmälliset näkökohdat

#### 5.1.1 Väestöotos ja sen yleistettävyys

Tutkimukseen osallistui 270 lasta, joista Turun alueelta 180 (67 %) ja Kuopion alueelta 90 (33 %). Toteutettaessa tutkimus kahdella eri alueella pystyttiin vertailemaan Itä- ja Länsi-Suomen välisiä eroja ja aineiston yleistettävyys Suomen tasolla parani. Tyttöjä oli 127 (47 %) ja poikia 143 (53 %). Vuonna 2017 Suomessa 6-13-vuotiaista lapsista oli tyttöjä 49 % ja poikia 51 % (Tilastokeskus 2017), joten tutkimuksen jakauma noudattaa lähes kansallisia eroja sukupuolen suhteen. 1-3. luokalla olevia lapsia oli 167 (62 %) ja 4-6. luokalla olevia lapsia 103 (38 %) eli aineisto painottui nuorempiin alakouluikäisiin.

Bruttotulojen ja vanhempien koulutusasteiden perusteella alemman sosioekonomisen aseman perheet olivat vähemmistönä aineistossa. Perheistä suurituloisia oli 66 %. Suurituloisuuden raja oli noin kaksi kertaa mediaanitulo eli 60 000 euroa/vuosi (Törmälehto 2015, Tilastokeskus 2017) ja

tällä tavalla määritettynä se vastaa aiemman tiedon mukaan noin suurituloisimman viiden prosentin rajaa (Törmälehto 2015), joten aineisto poikkesi tulojen osalta selkeästi suomalaisesta valtaväestöstä. Korkea-asteen koulutuksen käyneitä isiä oli 58 % ja äitejä 79 % ja tämä eroaa selvästi suomalaisista 30-49-vuotiaista, joista vuonna 2017 on ollut korkeakoulutettua 43,6 % (Tilastokeskus 2017). Aineiston painottumisella korkean sosioekonomisen perheisiin on voinut olla vaikutusta maksullisen liikunnan harrastaneisuuteen ja se voi selittää osaa runsaasta fyysisestä aktiivisuudesta tutkittavilla.

Tutkimukseen osallistuminen oli vapaaehtoista ja perheen piti tulla vapaa-ajalla tutkimuskäynnille. Toisaalta tutkimuskäyntejä oli vain yksi ja se sovitettiin perheelle parhaiten sopivaan aikaan. Hyvän tutkimusetiikan mukaan tutkimukseen osallistuneet perheet eivät saaneet rahallista korvausta tutkimukseen osallistumisesta eikä näin ollen raha toiminut houkuttimena. Melko laajasta rekrytoinnista huolimatta osallistumisaktiivisuus tutkimukseen oli matalaa verrattuna esimerkiksi LIITU-tutkimukseen, jossa kyselytutkimukset toteutettiin kouluissa ja vastausprosentti oli 72 % (Kokko ym. 2019). Toisaalta tutkimusmenetelmät mahdollistivat tarkat ruokapäiväkirja-analyysit ja rasvaprosentin mittaamisen. Tuloksiin on siis voinut vaikuttaa, että todennäköisesti monella perheellä osallistumisen taustalla on kiinnostus lapsen ravinnonsaantia ja terveyttä edistäviä elintapoja kohtaan.

### *5.1.2 Fyysisen aktiivisuuden mittaaminen*

Liikuntaa mitattiin kotona täytettävän kyselylomakkeen avulla. Objektiiivista mittauksia ei tehty. Kyselylomakkeet testattiin ennen tutkimuksen aloittamista niiden soveltuvuuden ja selkeyden varmistamiseksi. Niitä testatessa saatiin testaaajilta palautetta, että MET-patterin kysymykset olivat hieman vaikeasti ymmärrettävissä tai vastattavissa. Patteria päätettiin silti käyttää, sillä indeksi on todettu aiemmissa tutkimuksissa toimivaksi sekä luotettavaksi (Raitakari ym.1996, Pahkala ym. 2007, Pahkala ym. 2011) ja muihin liikuntamuuttujiin verrattuna sillä saatiin johdonmukaista tietoa. Liikunnan määrää ja aktiivisuutta mitattiin kattavasti myös muiden kysymysten avulla.

Liikuntatutkimuksen näkökulmasta aineisto oli melko pieni ottaen huomioon liikunnan mittaamisen vain itsearviointikyselyn perusteella. Lapsia tutkittaessa pitäisi tutkimusten mukaan suhtautua varauksella fyysisen aktiivisuuden mittaamiseen kyselytutkimuksin, ja siksi kiihtyvyyssmittareista on tullut tärkeä tutkimusväline lasten liikkumiskäyttäytymistä mitattaessa (Sirard ja Pate 2001). LIITU 2018-tutkimuksessa (Kokko ym. 2019) kouluissa toteutettuihin kyselyihin vastasi 7132 lasta

ja objektiivisiin mittauksiin kiihtyvyyssmittarien kanssa osallistui 2782 lasta, jotka erikseen perheineen antoivat suostumuksen. Myös kansainvälisessä ISCOLE-tutkimuksessa on käytetty sekä kyselyjä että kiihtyvyyssmittareita (N=6553) (Katzmarzyk ym. 2013).

Liikunnan mittaamisen haasteet (kotona täytettävä kyselylomake mittaamenetelmänä, kohderyhmä) pyrittiin huomioimaan testaamalla kyselylomakkeet ja varmistamalla kyselyiden oikeaoppinen täyttö etukäteen puhelimitse sekä jälkikäteen tutkimuskäynnin yhteydessä. Lisäksi eri liikuntatavoista (urheiluseurassa, pihaleikeissä ja liikuntakerhossa liikkuminen) kysyminen ja liikunnan määrän sekä fyysisen aktiivisuuden tarkastelu useammalla tavalla paransi tutkimuksen luotettavuutta. Liikunnan mittaamista olisi voinut parantaa jakamalla lapsille kiihtyvyyssmittarit, joita olisi pidetty sama aika, jolloin pidettiin ruokapäiväkirjaa. Kiihtyvyyssmittarien käyttö ei ollut mahdollista resurssien vuoksi. Mittarien käyttö olisi myös voinut vähentää entisestään vapaaehtoisia tutkimukseen osallistuneita perheitä, sillä se olisi vaatinut vielä enemmän vaivannäköä.

### *5.1.3 Ruuankäytön mittaaminen*

Ruuankäyttöä mitattiin sekä 132 kysymystä sisältävällä frekvenssikyselyllä (josta käytettiin osaa tässä tutkielmassa) että ruokapäiväkirjan pitämällä. Frekvenssikysely on todettu vaivattomaksi ja edulliseksi tutkimusmenetelmäksi, eikä sillä ole vaikutusta tutkittavan ruuankäyttöön (Slimani ym. 2015). Virhelähteitä voi tulla esimerkiksi annoskokojen arvioinnista tai vaikeudesta muistaa kaikkia syötyjä asioita. Vanhemmat olivat apuna kyselylomakkeen täyttämässä. Kaikissa tapauksissa vanhemmat eivät voineet varmasti tietää, mitä lapsi on syönyt edellisen viikon aikana ja tästä on saattanut tulla virhemarginaalia. Toisaalta vanhemmat suorittavat kodin ruokaostokset ja näin ollen seuraavat kulutettavia tuotteita, joten heillä pitäisi olla suuntaa antava käsitys lapsen ruuankäytöstä.

Ruuankäyttöä mitattiin myös viiden päivän ruokapäiväkirjan avulla mahdollisimman yksityiskohtaisen ravintoaineiden saannin ja ruuankäytön selvittämiseksi (Slimani ym. 2015). Ruokapäiväkirjamenetelmää on aikaisemmin käytetty monessa kouluikäisten lasten ravitsemusta käsittelevässä tutkimuksessa (Eloranta ym. 2011, Andersen ym. 2015). Ruuankäytön mittaamisessa suurin menetelmällinen haaste oli kohderyhmä (Livingstone ym. 2004). Haaste pyrittiin huomioimaan ohjeistamalla vanhemmat ruokapäiväkirjan pidosta puhelimitse sekä kirjallisesti, jakamalla perheisiin annoskuvakirja, täyttämällä ruuankäyttökyselyt tutkimuskäynnillä ja tarkistamalla ruokapäiväkirja tutkimuskäynnillä. Ruokapäiväkirjan tarkistamiseksi luotiin ohjeistus tutkimusavustajille. Myös aterioiden valokuvaamista koulussa suositeltiin. Perheet saivat itse

päättää, minkä verran lapsi osallistuu itse ruokapäiväkirjan täyttämiseen ja tämä on saattanut vaikuttaa tuloksiin. Tuloksia olisi voinut tarkentaa esimerkiksi ohjeistamalla, että koulussa opettajan pitäisi avustaa ruokapäiväkirjan täyttämässä.

#### *5.1.4 Painon ja rasvaprosentin mittaaminen*

Mahdollinen virhelähde tutkimuksessa on voinut olla tutkimusavustajat ja heidän vaihteleva kokemuksensa tutkimustyön tekemisestä. Toisaalta painon, pituuden ja rasvaprosentin mittaamisen osalta ennen tutkimuksen alkua kaikki tutkimusavustajat saivat ohjeistuksen mittausvirheiden minimoimiseksi.

## **5.2 Tulosten tarkastelu**

### *5.2.1 Liikunta*

Tämän tutkimuksen mukaan alakouluikäiset lapset liikkuvat runsaasti – 7-18-vuotiaiden liikuntasuositukset toteutuivat noin kahdella kolmesta lapsesta. Aiemmissa suomalaisissa ja kansainvälisissä tutkimuksissa lasten fyysinen aktiivisuus on ollut vähäisempää kuin tässä tutkimuksessa. LIITU-tutkimuksessa (Kokko ym. 2019) 7-18-vuotiaiden kokonaisliikuntasuosituksen on tulkittu toteutuvan, jos liikuntaa on vähintään 60 minuuttia päivässä eli raja on ollut löyhempi kuin tässä tutkimuksessa. Silti rajan yli on liikkunut vuonna 2018 tehdyn LIITU-tutkimuksen itsearvioidun kyselyn perusteella vain reilu kolmannes, 38 % 7-15-vuotiaista lapsista eli selkeästi vähemmän kuin tässä tutkimuksessa. Toisaalta LIITU-tutkimuksessa 7-11-vuotiaita tarkasteltaessa suosituksen on täyttänyt useampi, hieman alle puolet. Myös kansainvälisessä aineistossa 9-11-vuotiailla lapsilla vain 25,5 %:lla suositus yli tunnin kohtalaisesta tai reippaasta liikunnasta päivässä toteutui viitenä tai yli viitenä päivänä viikossa (Katzmarzyk ym. 2019). Suomalaisessa aineistossa on havaittu, että pojat liikkuvat tyttöjä yleisemmin liikuntasuositusten mukaan (Kokko ym. 2019). Vastaavanlaista eroa ei tässä tutkimuksessa taas löytynyt. Näin ollen liikunnallisen aktiivisuuden osalta tässä tutkielmassa lapset liikkuvat enemmän kuin aiemmissa suomalaisissa ja kansainvälisissä tutkimuksissa eikä sukupuolten välistä eroa löytynyt aiemmasta poiketen. Eroa saattavat selittää esimerkiksi rekrytointimenetelmä ja perheiden painottuminen korkeampaan sosioekonomiseen asemaan (Lampinen ym. 2017). Koulumatkojen liikkumistavalla, ruutuajalla tai unen määrällä ei ollut yhteyttä mitattuun aktiivisuuteen eli liikuntamäärään tai PAI:hin.

Vanhemmissa ikäluokissa PAI oli enemmän ääripäihin jakautunut eli matalan aktiivisuuden ja erittäin korkean aktiivisuuden luokat olivat suurempia kuin nuoremmissa ikäluokissa. Lapsen luokka-asteella ei tässä tutkimuksessa ollut vaikutusta 7-18-vuotiaiden liikuntasuosituksen toteutumiseen ja tämä eroaa aiemmasta suomalaisaineistosta, jossa 7-18-vuotiaiden liikuntasuositus on toteutunut useammin nuoremmissa ikäluokissa kuin vanhemmissa (Husu ym. 2019).

Tämän tutkimuksen mukaan lasten urheiluseuraharrastaminen (yli 70 % lapsista harrasti urheiluseurassa vähintään kerran viikossa) oli yleisempää kuin aiemmissa suomalaisissa aineistossa (LIITU 2018), jossa on havaittu, että hieman yli puolet lapsista ja nuorista liikkuu urheiluseurassa (Blomqvist ym. 2019). Urheiluseurassa useammin harrastaminen oli yhteydessä liikuntasuositusten toteutumiseen ja tämä havainto on yhteneväinen aiempien suomalaisaineistojen kanssa (Blomqvist ym. 2019). Tässä tutkimuksessa ei havaittu muutosta urheiluseuraharrastamisessa ikäluokkien välillä, mikä poikkeaa aiemmasta suomalaisaineistosta, jossa urheiluseuraharrastaminen on vähentynyt vanhempia ikäluokkia kohti (Blomqvist ym. 2019). Eroa voi osaltaan selittää tutkittavien lukumäärän väheneminen vanhempia ikäluokkia kohden ja aineiston valikoituneisuus sosioekonomisen aseman osalta. Tässä tutkimuksissa havaittiin, että turkulaiset harrastivat enemmän liikuntaa urheiluseurassa kuin kuopiolaiset. Tämä selittyy todennäköisesti sillä, että Turussa suurempana kaupunkina löytyy enemmän harrastusmahdollisuuksia kuin Kuopiossa. Havaintoa voidaan pitää yhtenevänä aiemman suomalaisaineiston kanssa: LIITU-tutkimuksen mukaan kaupungissa asuvat lapset osallistuivat maalla asuvia lapsia useammin urheiluseuran toimintaan (Martin ym. 2019).

Urheiluseuran toimintaan osallistumisella, pihaleikeillä ja vähemmän istuen vietetyllä ajalla oli positiivinen yhteys liikuntasuositusten toteutumiseen. Iällä, sukupuolella, asuinpaikalla, painoindeksillä, koulumatkojen kulkutavalla, ruutuajalla tai unen määrällä ei taas ollut riippuvuutta liikuntasuositusten toteutumisen suhteen. Faktorianalyysillä lapset voitiin jakaa urheiluseuraharrastamisen, pihaleikkien sekä liikuntamäärän perusteella kahteen ryhmään (ns. klusteriin), joista toisella liikuntamäärä on korkeampi ja pihaleikkejä sekä urheiluseurassa harrastamista enemmän. Klusterien muodostukseen eivät tulleet merkitsevinä mukaan koulumatkojen kulkutapa, ruutu-aika, istuen vietetty aika tai uni. Toisaalta klusterien muodostamisen jälkeen havaittiin merkitsevä riippuvuus suhteessa istuen vietettyyn aikaan: enemmän aktiivisten joukossa oli vähemmän hyvin runsaasti istuen aikaa viettäviä. Kansainvälisessä laajassa aineistossa (Katzmarzyk ym. 2019) on yhtä lailla havaittu, että ohjattu

liikunta ja pihapelit olivat yhteydessä suurempaan liikuntamäärään ja vähäisempään istumiseen (sedentary behavior). Lisäksi samassa tutkimuksessa raportoitiin, että aktiivisesti kuljetut koulumatkat lisäsivät kohtalaista tai reipasta aktiivisuutta 9-11-vuotiailla lapsilla. Toisaalta samassa tutkimuksessa huomattiin, että siihen osallistuneista suomalaislapsista noin 79 % kulki koulumatkansa aktiivisesti vastaavan osuuden ollessa esim. Intiassa noin 5 %. Suomalaisaineistossa siis ei välttämättä synny isoja eroja koulumatkan liikkumistavan osalta, sillä valtaosa kulkee matkat aktiivisesti. Aiemmissä tutkimuksissa (Santaliestra-Pasías ym. 2015, Katzmarzyk ym. 2019) on havaittu myös obesiteetin tai korkeamman painoindeksin yhteys vähäisempään liikunnallisen aktiivisuuden ja suurempaan istumisen määrään, mutta tässä tutkimuksessa vastaavanlaista yhteyttä ei löytynyt. Mahdollisesti yhteys jäi puuttumaan, koska tässä tutkimuksessa lasten liikunta oli hyvin runsasta eikä suurta hajontaa sen osalta tullut.

### 5.2.2 Ruutuaika ja istuen vietetty aika

Tässä tutkimuksessa lapsilla kertyi ruutuaikaa keskimäärin yli suositellun ajan eli yli kaksi tuntia päivässä, mikä on yhteneväinen havainto aiemman suomalaisaineiston eli LIITU 2018-tutkimuksen itsearvioitua ruutuaikaa käsittelevän osuuden kanssa (Kokko ym. 2019). LIITU 2018-tutkimuksen tulosten kaltaisesti vanhemmilla lapsilla oli enemmän ruutuaikaa tässäkin tutkimuksessa. Aiemmissa suomalaisaineistossa on taas eriäviä tuloksia siitä, onko ruutuajassa sukupuolen välistä eroa. LIITU-tutkimuksessa tyttöjen ja poikien välillä ei ollut eroa ruutuajan määrässä (Kokko ym. 2019), mutta suomalaisilla 6-8-vuotiailla lapsilla on taas tämän tutkimuksen tapaan todettu, että pojilla on enemmän ruudun ääressä vietettyä passiivista aikaa kuin tytöillä (Lampinen ym. 2017). Tämän tutkimuksen mukaan merkitsevää riippuvuutta istumisen ja luokka-asteen välillä ei ollut ( $p=0,053$ ), mutta prosentuaalisia osuuksia tarkasteltaessa voidaan nähdä lievää istumisen lisääntymistä vanhemmissa ikäluokissa. Saman tyyppinen havainto on tehty LIITU 2018 - tutkimuksessa, jossa objektiivisesti mitattaessa istumisen ja paikallaanolon määrä on kasvanut tasaisesti vanhempiin ikäryhmiin siirryttäessä (7-, 9-, 11-, 13- ja 15-vuotiaat) (Husu ym. 2019). Toisaalta tässä tutkimuksessa tutkittavien N-määrä pieneni voimakkaasti vanhempiin ikäluokkiin siirryttäessä eikä ikäryhmävertailua voida pitää täysin luotettavana.

### 5.2.3 Uni

Unen määrän havaittiin vähenevän lapsen luokka-asteen ja istuen vietetyn ajan kasvaessa. Suomalaisaineistoissa on havaittu samanlaisia riippuvuuksia myös aiemmin (Husu ym. 2019 ja

Lyyra ym. 2019). Myös kansainvälisessä aineistossa (Katzmarzyk ym. 2019) 9-11-vuotiaita tutkittaessa pidempi nukuttu aika on ollut yhteydessä vähäisempään passiiviseen (esimerkiksi istuen tai maaten vietettyyn) aikaan. Lisäksi unen määrällä arkisin oli merkitsevä riippuvuus suhteessa urheiluseuraharrastamiseen ja viikonloppuisin taas ruutuaikaan, mutta selkeää lineaarista yhteyttä edellä mainittujen muuttujien väliltä ei löytynyt. Viikonloppuisin useimmiten alle 9 tuntia nukkuivat siis ne lapset, joilla ruutuaikaa oli 2,5-4 tuntia (ei vähiten eikä eniten). Aiemmissä tutkimuksissa ulkomailla (De Jong ym. 2013, Ortega ym. 2010) 4-13-vuotiailla lapsilla ja nuorilla on taas löydetty vahva yhteys korkeamman ruutuaajan ja on vähäisemmän nukutun ajan välillä.

#### *5.2.4 Rasvaprosentti, paino ja fyysinen aktiivisuus*

Korkeammalla PAI-luokalla, liikuntasuosituksen toteutumisella, useammin urheiluseurassa liikkumisella, korkeampaan aktiivisuusklusteriin kuulumisella ja vähäisemmällä istuen vietetyllä ajalla oli yhteys pienempään rasvaprosenttiin. Ruutuaajalla ei ollut riippuvuutta suhteessa rasvaprosenttiin. Ulkomailla on saman ikäryhmän lapsilla saatu samankaltaisia tuloksia: enemmän liikuntaa harrastavilla lapsilla on ollut matalampi rasvaprosentti tai korkeampi rasvattoman painon osuus. (Poitras ym. 2016, Bosch ym. 2019 ja Wyszynska ym. 2020). Tämän tutkimuksen mukaan fyysisellä aktiivisuudella (liikuntasuosituksen toteutuminen, urheiluseurassa liikkuminen, vapaa-ajan fyysisen aktiivisuuden indeksi ja fyysisen aktiivisuuden klusteri) ei ollut kuitenkaan yhteyttä siihen, onko lapsi ali- tai normaalipainoinen vai ylipainoinen. Aiemmissä kansainvälisissä tutkimuksissa on taas havaittu, että alakouluikäisillä lapsilla interventiot fyysisen aktiivisuuden lisäämiseksi laskevat painoindeksiä (Brown ym. 2019, Wyszynska ym. 2020, Jiménez-Pavón ym. 2010). Myös suomalaiset lasten lihavuuden hoitosuositukset ohjaavat lisäämään fyysistä aktiiviteettia (Lihavuuden Käypä hoito -suositus 2020).

#### *5.2.5 Ravitsemus ja liikunnallinen aktiivisuus*

Tässä tutkimuksessa todettiin, että liikuntasuosituksen toteutumisella on positiivinen yhteys maitotuotteiden ja kasvien sekä hedelmien saantiin. Lisäksi urheiluseurassa liikunnan harrastamisella oli yhteys korkeampaan maitotuotteiden syömiseen. Yhteyttä maitotuotteiden saantiin ei tämän tutkimuksen mukaan ole pelkästään pihaleikkien harrastamisella eli omaehtoisella liikunnalla. Yhteneviä tuloksia on saatu myös eurooppalaislapsilla ja -nuorilla, joilla korkeampi liikunnan määrä ja harjoittelu oli yhteydessä korkeampaan maitotuotteiden ja hedelmien sekä kasvien kulutukseen (Manz ym. 2019, Santaliestra-Pasías ym. 2018). Myös kansainvälisessä



aineistossa on todettu, että jos 9-11-vuotiailla lapsilla toteutuvat suositukset liikunnasta, ruutuajasta ja unesta, lasten ravitsemustottumukset ovat myös terveellisempiä ja heillä on vähemmän ylipainoa (Katzmarzyk ym. 2019). Suurin merkitys on ollut liikuntasuosituksen toteutumisella. Fyysisellä aktiivisuudella ei tässä tutkimuksessa ollut kuitenkaan vaikutusta lasten herkkujen syöntiin. Aiemmissa tutkimuksissa epäterveellisten herkkujen ja sokeripitoisten juomien yhteydestä fyysiseen aktiivisuuteen eurooppalais- ja yhdysvaltalaislapsilla sekä nuorilla on tuloksia puolesta ja vastaan (Santaliestra-Pasías ym. 2018, Ranjit ym. 2010). Näin ollen tulokset eri ruoka-aineryhmien ja liikunnan yhteyksistä ovat pääosin yhteneviä aiempien tutkimusten kanssa: enemmän liikkuvat lapset syövät enemmän terveellisiin ruoka-aineryhmiin kuuluvia elintarvikkeita.

Enemmän liikkuvat lapset saivat tässä tutkimuksessa ravinnosta enemmän energiaa - liikunta todistetusta lisää energiantarvetta (Yki-Järvinen 2012). Lasten energiansaannin yhteydestä fyysiseen aktiiviteettiin on tutkimustuloksia, joissa niiden väliltä ei ole löydetty yhteyttä eurooppalaisilla lapsilla tai nuorilla (Sallis ym. 2000, Ottevaere ym. 2011) mutta toisaalta on myös tutkimustuloksia, joiden mukaan enemmän liikkuvat lapset ovat saaneet enemmän energiaa ravinnosta (Cavadini ym. 2000). Vertailututkimusten isompi aineisto ja keskimääräisesti vähäisempi fyysinen aktiivisuus voi selittää eroa. Tässä tutkimuksessa liikuntasuositusten toteutumisella oli yhteys myös kuidun ja proteiinin korkeampaan absoluuttiseen saantiin. Aiemmassa tutkimuksessa on teini-ikäisillä eurooppalaispojilla havaittu proteiinin saannin olevan yhteydessä korkeampaan liikuntamäärään, tytöillä taas ei ole havaittu samanlaista yhteyttä eikä myöskään kuidun saannilla ole ollut yhteyttä liikuntamäärään (Ottevaere ym. 2011). Tässä tutkimuksessa energiaravintoaineiden energiaprosenttiosuuksissa tai kivennäisaineiden ravintotiheyksillä ei taas ollut eroja enemmän ja vähemmän liikkuvien lasten välillä. Aiemmissa tutkimuksissa on karkeasti todettu, että fyysisellä aktiivisuudella on yhteyttä terveellisempään ruokavalioon (Sallis ym. 2000). Lapsilla suoraa aiempaa tutkimustietoa energiaravintoaineiden tai kivennäisaineiden ja fyysisen aktiivisuuden välisestä yhteydestä ei kuitenkaan ollut saatavilla.

## 6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämän tutkielman perusteella voidaan tehdä seuraavat johtopäätökset:

1. Alakouluikäisillä lapsilla 7-18-vuotiaiden liikuntasuositukset toteutuvat useammin, jos lapsi liikkuu usein urheiluseurassa ja pihaleikeissä sekä viettää vähemmän aikaa istuen. Iällä, sukupuolella, asuinpaikalla, painoindeksillä, koulumatkojen kulkutavalla, ruutuajalla tai unen määrällä ei ole riippuvuutta liikuntasuositusten toteutumisen suhteen.
2. Vähäisempi unen määrä on yhteydessä suurempaan istuen vietettyyn aikaan.
3. Fyysisesti aktiivisemmilla lapsilla on pienempi rasvaprosentti kuin vähemmän aktiivisilla lapsilla.
4. Enemmän liikkuvat lapset saavat ravinnosta enemmän energiaa, proteiinia ja kuitua.
5. Kyselytutkimuksen perusteella liikunta lisää lasten maitotuotteiden ja osin myös kasvisten saantia. Ohjatulla liikunnalla on enemmän merkitystä kuin omaehtoisella liikunnalla. Syötyjen herkkujen määrä taas ei eroa enemmän ja vähemmän liikkuvien välillä.

Tutkimukseen osallistuneet eivät välttämättä vastaa normaalia alakouluikäisten suomalaisten lasten joukkoa, sillä lasten liikunta oli merkittävästi runsaampaa aiempiin tutkimuksiin verrattuna ja perheillä oli todennäköisesti normaalia enemmän kiinnostusta ravitsemusta kohtaan tutkimuksen rekrytointimenetelmän takia.

Tarkempia, ruokapäiväkirjamenetelmällä tehtyjä tutkimuksia lasten liikunnan ja ravintoaineiden saannin yhteyksistä tarvitaan, sillä niistä on saatavilla tietoa melko vähän. Yhteiskunnan kannattaa kuitenkin edistää lasten vapaa-ajan liikuntaa tukemalla urheiluseuraharrastamista sekä pihaleikkipaikkojen rakentamista ja näin myös pyrkiä vähentämään istuen vietettyä aikaa, sillä liikuntatottumukset seuraavat usein aikuisikään ja ovat merkitsevä tekijä monien kansansairauksien ehkäisyssä.

## LÄHTEET

- Andersen, R., Biloft-Jensen, A., Christensen, T., Andersen, E. W., Ege, M., Thorsen, A. V., Knudsen, V. K., Damsgaard, C. T., Sørensen, L. B., Petersen, R. A., Michaelsen K. F. & Tetens, I. (2015). What do Danish children eat, and does the diet meet the recommendations? Baseline data from the OPUS School Meal Study. *Journal of nutritional science*, 4.
- Blomqvist, M., Mononen, K., Koski, P. & Kokko, S. (2019). *Urheilu ja seuraharrastaminen. Teoksessa Kokko S. & Martin L. (toim.) Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa: LIITU-tutkimuksen tuloksia*, 47-56.
- Bosch, L. S., Wells, J. C., Lum, S., & Reid, A. M. (2019). Associations of extracurricular physical activity patterns and body composition components in a multi-ethnic population of UK children (the Size and Lung Function in Children study): a multilevel modelling analysis. *BMC public health*, 19(1), 1-10.
- Brown, T., Moore, T. H., Hooper, L., Gao, Y., Zayegh, A., Ijaz, S., Elwenspoek, M., Foxen, S. C., Magee, L., O'Malley, C., Waters, E., & Summerbell, C. D. (2019). Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (7).
- Cavadini, C., Decarli, B., Grin, J., Narring, F., & Michaud, P. A. (2000). Food habits and sport activity during adolescence: differences between athletic and non-athletic teenagers in Switzerland. *European Journal of Clinical Nutrition*, 54(1), S16-S20.
- Corkins, M. R., Daniels, S. R., de Ferranti, S. D., Golden, N. H., Kim, J. H., Magge, S. N., & Schwarzenberg, S. J. (2016). Nutrition in children and adolescents. *Medical Clinics*, 100(6), 1217-1235.
- De Jong, E., Visscher, T. L. S., HiraSing, R. A., Heymans, M. W., Seidell, J. C., & Renders, C. M. (2013). Association between TV viewing, computer use and overweight, determinants and competing activities of screen time in 4-to 13-year-old children. *International journal of obesity*, 37(1), 47-53.

Eloranta, A. M., Lindi, V., Schwab, U., Kiiskinen, S., Kalinkin, M., Lakka, H. M., & Lakka, T. A. (2011). Dietary factors and their associations with socioeconomic background in Finnish girls and boys 6–8 years of age: the PANIC Study. *European journal of clinical nutrition*, 65(11), 1211-1218.

Heinonen, O., Kantomaa M., Karvinen, J., Laakso, L., Lähdesmäki, L., Pekkarinen, H., Stigman, S., Sääkslahti, A., Tammelin, T., Vasankari, T. ja Mäenpää, P. (2008). Osa I: Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille. Teoksessa T. Tammelin & J. Karvinen (toim.) *Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille*, 16-27.

Hirshkowitz, M., Whiton, K., Albert, S. M., Alessi, C., Bruni, O., DonCarlos, L., Hazen, N., Herman, J., Adams Hillard, P. J., Katz, E. S., Kheirandish-Gozal, L., Neubauer, D. N., O'Donnell, A. E., Ohayon, M., Peever, J., Rawding, R., Sachdeva, R. C., Setters, B., Vitiello, M. V. & Ware, J. C. (2015). National Sleep Foundation's updated sleep duration recommendations. *Sleep health*, 1(4), 233-243.

Husu, P., Jussila, A. M., Tokola, K., Vähä-Ypyä, H., & Vasankari, T. (2019). Objektiiivisesti mitatun paikallaanolon, liikkumisen ja unen määrä. Teoksessa Kokko S. & Martin L. (toim.) *Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa. LIITU-tutkimuksen tuloksia*, 27-40.

Jiménez-Pavón, D., Kelly, J., & Reilly, J. J. (2010). Associations between objectively measured habitual physical activity and adiposity in children and adolescents: Systematic review. *International Journal of Pediatric Obesity*, 5(1), 3-18.

Katzmarzyk, P. T., Chaput, J. P., Fogelholm, M., Hu, G., Maher, C., Maia, J., Olds, T., Sarmiento, O., Standage, M., Tremblay, M., & Tudor-Locke, C. (2019). International Study of Childhood Obesity, Lifestyle and the Environment (ISCOLE): contributions to understanding the global obesity epidemic. *Nutrients*, 11(4), 848.

Katzmarzyk, P. T., Barreira, T. V., Broyles, S. T., Champagne, C. M., Chaput, J. P., Fogelholm, M., Hu, G., Johnson, W. D., Kuriyan, R., Kurpad, A., Lambert E. V., Maher, C., Maia, J., Matsudo, V., Olds, T., Onywera, V., Sarmiento, O., Standage, M., Tremblay, M. S., Tudor-Locke, C., Zhao, P. & Church, T. S. (2013). The international study of childhood obesity, lifestyle and the environment (ISCOLE): design and methods. *BMC public health*, 13(1), 1-13.

Kokko, S., Martin, L. (2019). Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa: LIITU-tutkimuksen tuloksia 2018. *Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja*, (2019: 1).

Kokko, S., Martin, L., Villberg, J., Ng, K., & Mehtälä, A. (2019). Itsearvioitu liikunta-aktiivisuus, ruutuaika ja sosiaalinen media sekä liikkumisen seurantalaitteet ja-sovellukset. *Teoksessa Kokko S. & Martin L. (toim.) Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa: LIITU-tutkimuksen tuloksia*, 15-26.

Lampinen, E. K., Eloranta, A. M., Haapala, E. A., Lindi, V., Väistö, J., Lintu, N., Karjalainen, P., Kukkonen-Harjula K., Laaksonen, D. & Lakka, T. A. (2017). Physical activity, sedentary behaviour, and socioeconomic status among Finnish girls and boys aged 6–8 years. *European journal of sport science*, 17(4), 462-472.

Livingstone, M. B. E., Robson, P. J., & Wallace, J. M. W. (2004). Issues in dietary intake assessment of children and adolescents. *British Journal of Nutrition*, 92(S2), S213-S222.

Lyyra, N., Ojala, K., Tynjälä, J., & Välimaa, R. (2019). Liikunta-aktiivisuuden yhteydet lasten ja nuorten terveyteen. *Teoksessa Kokko, S. & Martin, L. (toim.) Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa: LIITU-tutkimuksen tuloksia*, 130-142.

Manz, K., Mensink, G., Finger, J. D., Haftenberger, M., Brettschneider, A. K., Lage Barbosa, C., Krug, S. & Schienkiewitz, A. (2019). Associations between physical activity and food intake among children and adolescents: Results of KIGGS wave 2. *Nutrients*, 11(5), 1060.

Martin, L., Suomi, K., & Kokko, S. (2018). Liikuntatilaisuudet. *Teoksessa Kokko S., & Martin L. (toim.) Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa. LIITU-tutkimuksen tuloksia*, 41-46.

Mikkilä, V., Räsänen, L., Raitakari, O. T., Pietinen, P., & Viikari, J. (2005). Consistent dietary patterns identified from childhood to adulthood: the cardiovascular risk in Young Finns Study. *British Journal of Nutrition*, 93(6), 923-931.

Ortega, F. B., Chillón, P., Ruiz, J. R., Delgado, M., Albers, U., Álvarez-Granda, J. L., Ascensión, M., Moreno, L. A. & Castillo, M. J. (2010). Sleep patterns in Spanish adolescents: associations with

TV watching and leisure-time physical activity. *European journal of applied physiology*, 110(3), 563-573.

Ottevaere, C., Huybrechts, I., Béghin, L., Cuenca-Garcia, M., De Bourdeaudhuij, I., Gottrand, F., & Hagströmer, M., Kafatos, A., Le Donne, S., Moreno L. A., Sjöström, M., Widhalm, K., De Henauw, S. & HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) Study Group (2011). Relationship between self-reported dietary intake and physical activity levels among adolescents: The HELENA study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(1), 1-9.

Paakkari, L., Paakkari, O., Kokko, S. & Tynjälä, J. (2019). Terveystenlukutaito. *Teoksessa: Kokko, S. & Martin, L.(toim.) Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa: LIITU-tutkimuksen tuloksia*, 125-129.

Pahkala, K., Heinonen, O. J., Lagström, H., Hakala, P., Sillanmäki, L., & Simell, O. (2007). Leisure-time physical activity of 13-year-old adolescents. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 17(4), 324-330.

Pahkala, K., Heinonen, O. J., Simell, O., Viikari, J. S., Rönnemaa, T., Niinikoski, H., & Raitakari, O. T. (2011). Association of physical activity with vascular endothelial function and intima-media thickness. *Circulation*, 124(18), 1956-1963.

Poitras, V. J., Gray, C. E., Borghese, M. M., Carson, V., Chaput, J. P., Janssen, I., Katzmarztk, P. T, Pate, R. R., Connor Gorber, S., Kho, M. E., Sampson, M. & Tremblay, M. S. (2016). Systematic review of the relationships between objectively measured physical activity and health indicators in school-aged children and youth. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41(6), S197-S239.

Raitakari, O. T., Taimela, S., Porkka, K. V. K., Leino, M., Telama, R., Dahl, M., & Viikari, J. S. A. (1996). Patterns of intense physical activity among 15-to 30-year-old Finns: The Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 6(1), 36-39.

Ranjit, N., Evans, M. H., Byrd-Williams, C., Evans, A. E., & Hoelscher, D. M. (2010). Dietary and activity correlates of sugar-sweetened beverage consumption among adolescents. *Pediatrics*, 126(4), e754-e761.

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.

Sallis, J. F., Prochaska, J. J., & Taylor, W. C. (2000). A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Medicine and science in sports and exercise*, 32(5), 963-975.

Santaliestra-Pasías, A. M., Mouratidou, T., Reisch, L., Pigeot, I., Ahrens, W., Mårild, S., Molnár, D., Siani, A., Sieri, S., Tornaritis, M., Veidebaum, T., Verbestel, V., De Bourdeaudhuij, I. & Moreno, L. A. (2015). Clustering of lifestyle behaviours and relation to body composition in European children. The IDEFICS study. *European journal of clinical nutrition*, 69(7), 811-816.

Santaliestra-Pasías, A. M., Dios, J. E. L., Sprengeler, O., Hebestreit, A., De Henauw, S., Eiben, G., Felsö, G., Lauria, F., Tornaritis, M., Vedebaum, T., Pala, V. & Moreno, L. A. (2018). Food and beverage intakes according to physical activity levels in European children: The IDEFICS (Identification and prevention of Dietary and lifestyle induced health Effects In Children and infantS) study. *Public health nutrition*, 21(9), 1717-1725.

Sirard, J. R., & Pate, R. R. (2001). Physical activity assessment in children and adolescents. *Sports medicine*, 31(6), 439-454.

Slimani, N., Freisling, H., Illner, A. K., & Huybrechts, I. (2015). Methods to determine dietary intake. *Nutrition research methodologies*, 48-70.

Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Lihavuustutkijat ry:n ja Suomen Lastenlääkäriyhdistys ry:n asettama työryhmä (2020). Lihavuus (lapset, nuoret ja aikuiset). Käypä hoito -suositus. *Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim*, 2020 (viitattu 3.2.2021).  
Saantitapa: [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi)

Suomen virallinen tilasto (SVT): Tulonjaon kokonaistilasto [verkkajulkaisu].  
ISSN=1797-3279. Tuloerot 2017, 1. Asuntokuntien käytettävissä oleva rahatulo keskimäärin 40 130 euroa vuonna 2017. *Helsinki: Tilastokeskus* [viitattu: 4.2.2021]. Saantitapa:  
[http://www.stat.fi/til/tjkt/2017/02/tjkt\\_2017\\_02\\_2018-12-18\\_kat\\_001\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/tjkt/2017/02/tjkt_2017_02_2018-12-18_kat_001_fi.html)

Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestön koulutusrakenne [verkkójulkaisu].

ISSN=1799-4586. 2017. *Helsinki: Tilastokeskus* [viitattu: 4.2.2021].

Saantitapa: [http://www.stat.fi/til/vkour/2017/vkour\\_2017\\_2018-11-02\\_tie\\_001\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/vkour/2017/vkour_2017_2018-11-02_tie_001_fi.html)

Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestörakenne [verkkójulkaisu]. ISSN=1797-5379. *Helsinki:*

*Tilastokeskus* [viitattu: 4.2.2021]. Saantitapa: <http://www.stat.fi/til/vaerak/2017/index.html>

Sääkslahti, A., & Karvinen, N. (2016). Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisu 2016: 21. *Iloa, leikkiä ja yhdessä tekemistä - Varhaisvuosien fyysisen aktiivisuuden suositukset*, 9.

Tammelin, T., & Karvinen, J. (toim.) (2008). Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille 7-18-vuotiaille. *Helsinki: Opetusministeriö ja Nuori Suomi ry.*

Tammelin, T. (2016) Liikunnan merkitys lasten kasvulle, kehitykselle ja terveydelle. Teoksessa Rajantie, J., Heikinheimo, M. ja Renko, M. (toim.) *Lastentaudit (E-kirja), Duodecim.*

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. (2016) Syödään yhdessä: ruokasuositukset lapsiperheille. *Tampere. Juvenes Oy.*

Törmälehto, V. M. (2015). Suurituloisimman prosentin osuus tuloista oli huipussaan jo vuonna 2000. *Tieto&Trendit, 1/2015.*

Valtion ravitsemusneuvottelukunta. (2014) Terveyttä ruoasta: Suomalaiset ravitsemussuositukset. *Helsinki. Juvenes Oy.*

Wyszyńska, J., Ring-Dimitriou, S., Thivel, D., Weghuber, D., Hadjipanayis, A., Grossman, Z., Ross-Russel, R., Dereń, K., & Mazur, A. (2020). Physical Activity in the Prevention of Childhood Obesity: The Position of the European Childhood Obesity Group and the European Academy of Pediatrics. *Frontiers in Pediatrics, 8*, 662.

Yki-Järvinen, H. (2012) Energian kulutus. Teoksessa Aro, A., Mutanen, M., & Uusitupa, M. (toim.) *Ravitsemustiede (E-kirja), Duodecim.*