

Auli Ottelin

Happohirviöistä maagereihin

Välituntitoiminnasta virtaa
luokkahuonetyöskentelyyn?



Auli Ottelin

Happohirviöistä maagereihin

Välituntitoiminnasta virtaa
luokkahuonetyöskentelyyn?

Esitetään Jyväskylän yliopiston liikuntatieteellisen tiedekunnan suostumuksella julkisesti tarkastettavaksi yliopiston Agora-rakennuksen auditoriossa Aud3 syyskuun 5. päivänä 2015 kello 12.

Academic dissertation to be publicly discussed, by permission of the Faculty of Sport and Health Sciences of the University of Jyväskylä, in building Agora, auditorium Aud3, on September 5, 2015 at 12 o'clock noon.



UNIVERSITY OF JYVÄSKYLÄ

JYVÄSKYLÄ 2015

Happohirviöistä maagereihin

Välituntitoiminnasta virtaa
luokkahuonetyöskentelyyn?

STUDIES IN SPORT, PHYSICAL EDUCATION AND HEALTH 225

Auli Ottelin

Happohirviöistä maagereihin

Välituntitoiminnasta virtaa
luokkahuonetyöskentelyyn?



UNIVERSITY OF JYVÄSKYLÄ

JYVÄSKYLÄ 2015

Editors

Jarmo Liukkonen

Department of Sport Sciences, University of Jyväskylä

Pekka Olsbo, Harri Hirvi

Publishing Unit, University Library of Jyväskylä

Cover picture: Auli Ottelin

URN:ISBN:978-951-39-6254-8

ISBN 978-951-39-6254-8 (PDF)

ISBN 978-951-39-6253-1 (nid.)

ISSN 0356-1070

Copyright © 2015, by University of Jyväskylä

Jyväskylä University Printing House, Jyväskylä 2015

ABSTRACT

Ottelin, Auli

From acid monsters to maagers – Energy for classwork from recess activities?

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2015, 177 p.

(Studies in Sport, Physical Education and Health

ISSN 0356-1070; 225)

ISBN 978-951-39-6253-1 (nid.)

ISBN 978-951-39-6254-8 (PDF)

This case study examined the quality of physical activity of pupils in primary education (1st and 2nd grades) during school recess, their motor restlessness and physical activity in school class, and whether their physical activity during recess associated their classwork. A total of 15 pupils participated in the follow-up study that lasted for a year. During the school year, physical activity was measured using an accelerometer, recess activities were examined using a photo collage and work in the class room was observed by watching the pupils' recorded classes. These were all monitored six times for one week, regularly throughout the entire school year.

In terms of workload, the pupils spent 94% of their recess time on very light or light recess activities such as walking. The play types of boys and girls clearly differed from each other. The girls practiced more balancing and climbing activities, and spent time talking, while boys practiced other activities, mainly imaginative play they invented themselves and different ball games. The average load of recesses was clearly greater than the pupils' average daily overall activity. The pupils' daily amount of moderate to vigorous physical activity (MVPA) was 49 minutes on average, less than the amount of physical activity recommended for school children. However, there were individual differences in activity between the pupils.

The pupils studied approximately 69% of the 45-minute class on average, based on their teacher's instructions. Activities that were classified as a disturbance to learning took approximately a fifth of the class (17%). On average, girls worked according to the teacher's instructions more often than boys. There were also differences between different individuals in how they focused on class assignments. The pupil that focused most actively on school work used an average of 9 minutes more time on working according to the teacher's instructions than the pupil with most motor restlessness. The majority of the motor restlessness noticed in class was mainly activity that disturbed the pupils themselves, movements on their own desk, and not activity that disturbed the entire classroom's peace. In terms of workload, the classes were very light or light. Having breakfast, the amount of sleep, or the child's temperament did not explain the pupils' differences in activity, because during the study period all pupils had breakfast, their average sleeping time was in line with recommendations (9.76 hours a day) and the temperament qualities that affect school accomplishments or success, such as activity, attention span and persistence, were close to the average on the assessment scale. However, individual differences in the pupils' temperament profiles could be discerned. An increase in the physical workload of recesses did not reduce the physical workload of classes. The average motor restlessness during class was slightly greater in the recess group inactive than in the groups rather active or active. Still, there was no statistically significant difference between different recess activity groups' motor restlessness during class. The study encourages to use recesses more variably and efficiently in order to increase children's play and physical activity and to promote their learning and wellbeing.

Keywords: elementary school recess, physical activity, learning, children

Author's address Auli Ottelin, MSc
Department of Sport Sciences
University of Jyväskylä
P.O. Box 35 (L)
FI-40014 University of Jyväskylä
ottelaul@gmail.com

Supervisors Arja Sääkslahti, PhD, Docent
Department of Sport Sciences
University of Jyväskylä
Finland

Riitta Asanti, PhD, Docent
Department of Teacher Education
University of Turku
Finland

Reviewers Professor Marjaana Soininen, PhD
Department of Teacher Education
University of Turku
Finland

Pirkko Numminen, PhD
Tampere
Finland

Opponents Jyrki Reunamo, PhD, Docent
Department of Teacher Education
University of Helsinki
Finland

ESIPUHE

Tämän tutkimuksen lähtökohtana oli tarve lisätä ymmärrystäni lasten tavasta toimia koulussa. Luokanopettajan arkityössä tekemiäni havaintojen mukaan oppilaiden tarkkaavaisuus ja kyky pitkäjänteiseen työskentelyyn näytti osalle oppilaista olevan vuosi vuodelta haastavampaa. Mietin, mistä löytyisi apua tähän asiaan.

Ennen luokanopettajaksi kouluttautumistani olin aiemmin valmistunut liikunnanopettajaksi. Koulutustaustani vuoksi opetin koulussamme liikuntaa myös muille kuin omalle luokalleni. Liikunta tuntui olevan monen oppilaan mielestä mukava oppiaine. Oppilailla oli pääsääntöisesti aina varusteet mukana, he liikkuvat tunneilla aktiivisesti ja innokkaasti, eikä häiritsevää käyttäytymistä poikkeustilanteita lukuun ottamatta ilmennyt. Myös ne oppilaat, joille sitoutuminen luokkatyöskentelyyn tuntui ajoittain haastavalta, jaksoivat liikkua liikuntatunneilla annettujen ohjeiden mukaan. Pohdin, löytyisikö liikunnasta keino tukea niitä oppilaita, joita oppitunnit eivät aina syystä tai toisesta jaksaneet innostaa, ja joilla tämä innostumattomuus purkautui joko työrauhaongelmina tai passiivisena läsnäolona luokassa.

Tiesin, että liikuntatuntien määrään en voisi vaikuttaa, mutta välitunnit saattaisivat olla hyödyntämätön voimavara fyysisen aktiivisuuden lisäämisessä. Kenties fyysinen aktiivisuus välitunnilla parantaisi myös keskittymistä ja tarkkaavuutta tuntityöskentelyssä.

Saadakseni vastauksen tähän kysymykseen, päätin olla yhteydessä Jyväskylän yliopiston liikuntatieteelliseen tiedekuntaan kysyäkseen, olisiko mahdollista ryhtyä tutkimaan asiaa tieteellisesti.

Jatko-opinto-oikeushakemuksessani vuoden 2007 alussa kirjoitin tiedekunnalle ajatuksistani mm. seuraavasti:

”Tutkimuksessani haluaisin selvittää, onko koulun välituntiliikunnan tehostamisella vaikutuksia oppilaiden tarkkaavuuteen tai pitkäjänteisempään työskentelyyn luokkatilanteessa. Oletukseni mukaan näin on.

Tänä päivänä tuntuu, että erityisoppilaita integroidaan yhä enenevässä määrin yleisopetukseen. Monilla näistä oppilaista on puutteita tarkkaavuuden ylläpitämisessä. Myös muilla yleisopetuksessa mukana olevilla oppilailla työntöössä tarvittava sitkeys ja rauhoittuminen on useasti vaikea saavuttaa. Uskoisin, että liikunnan välinearvoa ei tässä yhteydessä ole riittävästi otettu huomioon. Tehostamalla välituntiliikuntaa, asennoitumalla siihen myönteisesti, kannustavasti ja kehittävästi voitaisiin saada paljon myönteistä aikaa.”

Saatuani tutkimusluvan tiedekunnalta sekä ohjaajat työlleni ryhdyin valmistelemaan tutkimussuunnitelmaani, ja aloin perehtyä aihetta koskevaan kirjallisuuteen.

Sain selville, että kuuden ensimmäisen kouluvuoden aikana oppilas viettää välitunneilla noin 2000 tuntia eli enemmän aikaa kuin minkään yksittäisen kouluaineen tunnilla. Käsitykseni tutkimusaiheen tärkeydestä vahvistui.

Asiat etenivät. Rajasin tutkimusaihetta ja täsmensin tutkimusongelmia. Sain lisäksi tutkimusluvan eräältä alakoululta sekä tutkimushenkilöinä toimivien lasten huoltajilta.

Tutkimusongelmiin vastaamista varten halusin selvittää sekä oppilaiden fyysisen aktiivisuuden tason että oppilaiden todellisen toiminnan välitunneilla ja oppitunneilla.

Oppilaiden toimintaa välitunneilla päädyin selvittämään kysymällä oppilailta heidän välituntileikkejään välituntitoimintoja kuvaavalla kuvakoosteella. Sitä varten valokuvasin toukokuussa 2008 oppilaiden välituntileikkejä tutkimuskoululla. Oppilaat olivat mielellään kuvissa mukana, ja he olivat varsin kiinnostuneita tutkimuksestani.

Välituntien ja oppituntien fyysisen aktiivisuuden objektiivista mittausta varten pyysin apua Kempeleeltä, Polar Electro Oy:ltä. Sain heiltä lainaksi tarvitsemäni aktiivisuusmittarit. Ne olivat prototyyppejä tulevasta Polar Active -mittarista ja soveltuivat lapsilla käytettäväksi.

Oppituntitoimintoja kartoittavan mittarin laatimiseksi sain toukokuussa 2008 mahdollisuuden tehdä esitutkimusta aiheesta tutkimuskoululla. Videoin muutamia ykkös- ja kakkosluokkalaisten oppitunteja sekä seurasin alkuopettajan pitämää 1–2-luokkalaisten oppituntia kartoittaakseni, millaisia asioita oppilaat puuhailevat oppitunnilla varsinaisen perustehtävänsä ohella.

Ulkopuolisen tarkkailijan silmin havaitsin, että äidinkielen tunnilla tapahtui paljon muitakin asioita kuin äidinkielen opiskelua. Oppilaat

- selailivat ja järjestelivät oppikirjoja
- keskustelivat toisen oppilaan kanssa
- keskustelivat opettajan kanssa
- puhuivat itsekseen
- puhuivat ilman puheenvuoroa
- kääntyivät ympäri omalla tuolillaan
- naureskelivat itsekseen, ilmeilivät ja esiintyivät
- aukoivat pulpettia
- leikkivät työvälineillä ja tekivät rakennelmia koulutarvikkeista
- keinuivat tuolilla
- vaihtelivat istuma-asentoa
- seurasivat, mitä muut tekevät
- liikkuivat omalta paikaltaan
- haukottelivat ja huokailivat
- venyttelivät
- olivat ajatuksissaan
- makasivat pulpetilla
- tuottivat voimakkaita ja häiritseviä ääniä.

Esitutkimuksen jälkeen tutkimuksen tekeminen eteni vaihtelevalla nopeudella, sillä pääsääntöisesti tein tutkimustyötä päätoimeni ohella. Ajoittain uskon puute tutkimuksen loppuun saattamisesta oli viedä voiton, mutta perheen, ohjaaji-

en ja tutkimuksen tekemiseen perehtyneiden erilaisten asiantuntijoiden tuen, kannustuksen ja myötäelämisen avulla selvisin eteen tulleista esteistä. Siitä parhaiten kiitokseni kaikille, jotka ovat tukeneet tutkimukseni valmistumista.

Lähtökohta tälle tutkimukselle oli tarve lisätä ymmärrystäni lasten tavasta toimia koulussa. Se tavoite toteutui. Tutkimusta tehdessäni oivalsin myös, miten tärkeää eri tahojen on tehdä yhteistyötä lasten kasvun ja oppimisen tukemiseksi, sekä sen, miten tärkeä merkitys muiden ihmisten positiivisella ja hyväksyvällä asenteella, huolenpidolla sekä uskon ja luottamuksen osoituksella on ihmisen toiminnalle. Tämän asenteen välittämisessä jokainen, lapsi tai aikuinen, voi toimia esimerkkinä toisille.

”Kani”, sanoi Puh itsekseen. ”Kani on sellainen että hänen kanssaan on mukava puhua. Hän puhuu järkevistä asioista. Hän ei käytä kummallisia ja vaikeita sanoja niin kuin Pöllö. Hän käyttää yksinkertaisia ja helppoja sanoja, sellaisia kuin: ”Maistuisiko ruoka?” ja ”Ole hyvä, Puh”. Eiköhän olisi kaikkein viisainta mennä tapaamaan kania.

— A. A. Milne/Nalle Puhin mietekirja

Liedossa heinäkuussa 2015
Auli Ottelin

KUVIOT

| | | |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| KUVIO 1 | Maslowin tarvehierarkia Linnilän täydentämänä..... | 39 |
| KUVIO 2 | Koulun hyvinvointimalli..... | 40 |
| KUVIO 3 | Tutkimuskysymysten taustalla esiintyvien aihealueiden ja niiden sisältämien käsitteiden välinen miellekartta. | 65 |
| KUVIO 4 | Oppilaiden fyysisesti aktiiviset välituntileikit ja välitunti-toiminnot, tutkimusviikoilla 43 ja 47 sekä tutkimusviikoilla 4, 12, 17 ja 21 | 96 |
| KUVIO 5 | Leikkityypit ja välituntitoiminnot, joihin lapset käyttivät eniten aikaa eri tutkimuskuukausina..... | 97 |
| KUVIO 6 | Lasten leikkimien välituntileikkien ja välituntitoimintojen lukumäärät | 99 |
| KUVIO 7 | Tyttöjen ja poikien välituntileikkien ja välituntitoimintojen lukumäärät kaikkina tutkimusviikkoina lukuvuonna 2008–2009..... | 102 |
| KUVIO 8 | Oppilaiden toiminta oppituntien aikana kaikilla kuudella tutkimusviikolla..... | 107 |
| KUVIO 9 | Välituntien ja oppituntien fyysisen aktiivisuuden välinen yhteys PAL-arvoin tarkasteltuna (f = 301)..... | 110 |
| KUVIO 10 | Välituntiaktiivisuuden ja oppituntiaktiivisuuden välinen yhteys. Fyysisesti aktiivinen aika minuutteina. | 111 |
| KUVIO 11 | Välituntiaktiivisuuden ja oppituntiaktiivisuuden välinen yhteys, oppilas 2. Fyysisesti aktiivinen aika minuutteina. | 112 |
| KUVIO 12 | Välituntiaktiivisuuden ja oppituntiaktiivisuuden välinen yhteys, oppilas 11. Fyysisesti aktiivinen aika minuutteina. | 113 |
| KUVIO 13 | Temperamenttipiirteitä kuvaavat käyrät kohderyhmässä..... | 117 |
| KUVIO 14 | Oppilaiden yksilölliset temperamenttiprofiilit | 118 |
| KUVIO 15 | Oppilaiden 2 ja 11 huoltajien arviot oman lapsensa temperamenttipiirteistä | 119 |

TAULUKOT

| | | |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| TAULUKKO 1 | Tutkimuskysymykset..... | 63 |
| TAULUKKO 2 | Tiedot oppilaiden iästä, pituudesta, painosta, ISO-BMI:stä, koulumatkan pituudesta, kuljetusmatkasta, tyyppillisestä tavasta kulkea koulumatka sekä fyysisesti aktiivisen koulumatkan pituudesta tutkimuksen alkaessa | 69 |
| TAULUKKO 3 | Tutkimuksessa mukana olleiden oppilaiden työjärjestys | 75 |
| TAULUKKO 4 | Säätilat tutkimusviikoilla | 76 |
| TAULUKKO 5 | Oppituntien observoinnissa käytetyt kategoriat | 80 |
| TAULUKKO 6 | Observointikategorioiden luotettavuustarkastelun keskiarvot..... | 83 |
| TAULUKKO 7 | Tutkimuskysymykset, aineisto, analyysimenetelmät ja analyysiyksiköt. | 87 |
| TAULUKKO 8 | Kuvakoosteessa (liite 5) kuvatut välituntileikit ja välituntitoiminnot ja niiden ryhmittely..... | 93 |
| TAULUKKO 9 | Muiden toimintojen luokittelu Kallialan (1999, 40–49) teoksessa esitettyjen leikkityyppien mukaan | 94 |
| TAULUKKO 10 | Leikkityypit ja välituntitoiminnot, joihin lapset käyttivät eniten aikaa eri tutkimuskuukausina | 97 |
| TAULUKKO 11 | Kaikkien lasten leikkimien välituntileikkien ja välituntitoimintojen kokonaislukumäärät | 99 |
| TAULUKKO 12 | Tyttöjen ja poikien välituntileikkien ja välituntitoimintojen kokonaislukumäärät kaikkina tutkimusviikkoina luku- vuonna 2008–2009..... | 101 |
| TAULUKKO 13 | Oppilaiden vuorokauden kokonaisaktiivisuuden jakaantuminen eri aktiivisuusluokkiin. Kaikkien tutkimuspäivien keskiarvo tunteina | 103 |
| TAULUKKO 14 | Oppilaiden vuorokauden kokonaisaktiivisuuden jakaantuminen eri aktiivisuusluokkiin. Kaikkien tutkimuspäivien keskiarvo prosentteina..... | 103 |
| TAULUKKO 15 | Vuorokauden kokonaisaktiivisuuden jakaantuminen eri aktiivisuusluokkiin. Kaikkien tutkimuspäivien minimi- ja maksimi-arvot prosentteina tytöillä ja pojilla | 104 |
| TAULUKKO 16 | Oppilaiden toiminta oppituntien aikana..... | 106 |
| TAULUKKO 17 | Oppilaiden toiminta oppitunneilla sukupuolittain | 108 |
| TAULUKKO 18 | Aamupalalla nautittujen ruoka-aineiden mainintojen lukumäärät..... | 115 |

SISÄLLYS

ABSTRACT

ESIPUHE

KUVIOT JA TAULUKOT

SISÄLLYS

| | | |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | JOHDANTO..... | 15 |
| 1.1 | Välituntiliikunnan ja oppimisen yhteyksiä käsittelevä tutkimus Suomessa..... | 16 |
| 1.2 | Tutkimustyyppi ja tutkimuksen otsikko..... | 17 |
| 1.3 | Tutkimuksen rakenne | 17 |
| 2 | LEIKKI JA OPPIMINEN | 19 |
| 2.1 | Leikin merkitys oppimisen tukena | 19 |
| 2.2 | Lasten leikki-aidot ja leikkityypit..... | 21 |
| 2.3 | Leikin, oppimisen ja aivotoininnan väliset yhteydet | 23 |
| 2.4 | Aivotoininnan merkitys oppimiselle..... | 23 |
| 2.4.1 | Lähiaistien toiminnassa ilmenevien ongelmien yhteys lapsen oppimiseen | 23 |
| 2.4.2 | Muiden aivotoininnan häiriöiden yhteys lapsen oppimiseen .. | 25 |
| 2.5 | Lasten leikkiympäristöjen ja lasten kokonaisvaltaisen kasvun, kehityksen, hyvinvoinnin ja oppimisen välinen yhteys | 26 |
| 3 | KOULU JA OPPIMINEN..... | 28 |
| 3.1 | Oppiminen perusopetuksessa | 29 |
| 3.2 | Perusopetuksen opetussuunnitelmassa esitettyjen tavoitteiden toteutuminen | 30 |
| 3.3 | Tutkijoiden käsityksiä kouluvalmiudesta..... | 31 |
| 3.3.1 | Kouluvalmiuteen liittyviä lähestymistapoja..... | 32 |
| 3.3.2 | Lapsen temperamentin yhteys kouluvalmiuteen | 33 |
| 3.4 | Oppimista tukeva ympäristö, mikäli lapsella on aivotoininnan häiriöitä | 34 |
| 3.5 | Koulun keinoja tukea suotuisaa koulunkäyntiä | 36 |
| 3.5.1 | Oppilaan minäkuvan ja positiivisten vuorovaikutussuhteiden tukeminen..... | 36 |
| 3.5.2 | Oppiaineiden integrointi ja työskentelyilmapiirin edistäminen..... | 37 |
| 3.5.3 | Oppilaan kokonaisvaltaisesta hyvinvoinnista huolehtiminen..... | 38 |
| 4 | LIIKUNTA OPPIMISEN JA HYVINVOINNIN EDISTÄJÄNÄ | 42 |
| 4.1 | Fyysisen aktiivisuuden suositukset | 43 |
| 4.2 | Lasten fyysisen aktiivisuuden määrä | 44 |

| | | |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.3 | Koulun liikunnallisen toimintakulttuurin mahdollisuudet tukea lapsen kokonaisvaltaista kasvua, kehitystä, hyvinvointia ja oppimista | 46 |
| 4.4 | Välituntiliikunta ja sen mahdollisuudet edistää lasten kokonaisvaltaista kasvua, kehitystä, hyvinvointia ja oppimista | 50 |
| 4.4.1 | Välituntien määrä kouluissa | 50 |
| 4.4.2 | Välituntien ja koulupäivän aikaisen fyysisen aktiivisuuden määrän lisääminen..... | 51 |
| 4.4.3 | Välituntiympäristön yhteys fyysiseen aktiivisuuteen..... | 52 |
| 4.4.4 | Välituntileikit ja niiden mahdollisuudet lasten vuorovaikutussuhteiden edistämässä | 54 |
| 4.4.5 | Fyysisen aktiivisuuden ja välituntien myönteiset vaikutukset luokkahuonetyöskentelylle ja aivotoiminnalle..... | 56 |
| 4.4.6 | Fyysinen aktiivisuus lasten ylipainon ennaltaehkäisijänä ja terveyden edistäjänä..... | 59 |
| 4.5 | Liikuntainterventioiden myönteiset vaikutukset ruutu-aikaan ja istuma-aikaan | 60 |
| 5 | TUTKIMUKSEN TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET..... | 63 |
| 6 | TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN | 66 |
| 6.1 | Koulu ja tutkittavat oppilaat | 67 |
| 6.2 | Aineistonkeruu ja mittaukset..... | 70 |
| 6.2.1 | Lasten välituntitoiminnot | 70 |
| 6.2.2 | Fyysinen aktiivisuus ja -kuormittavuus | 70 |
| 6.2.3 | Luokkahuonetyöskentely | 72 |
| 6.2.4 | Fysiologiset perustarpeet ja temperamentti..... | 73 |
| 6.3 | Tutkimuksen eteneminen | 74 |
| 6.4 | Mittareiden validiteetti ja reliabiliteetti..... | 76 |
| 6.4.1 | Kuvakooste välituntileikeistä..... | 77 |
| 6.4.2 | Syke- ja aktiivisuusmittarit | 78 |
| 6.4.3 | Keston tallentamiseen perustuva observointiohjelma | 79 |
| 6.4.4 | Fysiologisten perustarpeiden ja temperamentin mittarit | 84 |
| 6.5 | Datan tilastollinen käsittely..... | 85 |
| 7 | TULOKSET JA NIIDEN TULKINTA | 91 |
| 7.1 | Välituntitoiminnot ja fyysinen aktiivisuus | 92 |
| 7.1.1 | Oppilaiden leikkityypit ja toiminnot välitunneilla | 92 |
| 7.1.2 | Välituntien fyysinen kuormittavuus..... | 100 |
| 7.1.3 | Tyttöjen ja poikien erot leikkityypeissä ja välituntitoiminnoissa..... | 101 |
| 7.2 | Oppilaiden fyysinen kokonaisaktiivisuus | 103 |
| 7.2.1 | Oppilaiden vuorokauden kokonaisaktiivisuuden jakaantuminen eri aktiivisuusluokkiin | 103 |
| 7.2.2 | Tyttöjen ja poikien erot kokonaisaktiivisuudessa..... | 104 |

| | | |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 7.3 | Oppituntien aikainen luokkahuonetyöskentely ja fyysinen aktiivisuus..... | 105 |
| 7.3.1 | Oppilaiden toiminta oppituntien aikana eli luokkahuonetyöskentely..... | 105 |
| 7.3.2 | Tyttöjen ja poikien väliset erot luokkahuonetyöskentelyssä.... | 107 |
| 7.3.3 | Oppituntien fyysinen kuormittavuus sekä tyttöjen ja poikien väliset erot oppituntien fyysisessä kuormittavuudessa | 108 |
| 7.4 | Välituntien fyysisen aktiivisuuden ja luokkahuonetyöskentelyn yhteyden tarkastelu..... | 109 |
| 7.4.1 | Välituntien ja luokkahuonetyöskentelyn fyysisen kuormittavuuden välinen yhteys | 109 |
| 7.4.2 | Välituntien fyysisen kuormittavuuden yhteys motorisen levottomuuden määrään luokkahuoneessa | 113 |
| 7.4.3 | Fysiologisten perustarpeiden ja temperamentin yhteys lapsen vireystilaan ja oppimista häiritseviin toimintoihin luokkahuoneessa..... | 114 |
| 7.4.3.1 | Aamupala..... | 114 |
| 7.4.3.2 | Unen määrä | 115 |
| 7.4.3.3 | Lapsen temperamentti | 116 |
| 8 | TULOSTEN TARKASTELU | 120 |
| 8.1 | Oppilaiden välituntitoimintojen ja fyysisen aktiivisuuden tarkastelu..... | 121 |
| 8.1.1 | Välituntileikit sekä lasten kokonaisvaltainen kasvu, kehitys, hyvinvointi ja oppiminen | 121 |
| 8.1.2 | Tyttöjen ja poikien leikkityyppien ja välituntitoimintojen erot | 122 |
| 8.1.3 | Tuen ja ohjauksen tarve välituntileikeissä | 123 |
| 8.1.4 | Säännölliset välitunnit sekä tarkkaavuus ja toiminnanohjaus..... | 124 |
| 8.1.5 | Fyysisen aktiivisuuden määrä välitunneilla | 125 |
| 8.2 | Oppilaiden kokonaisaktiivisuuden lisääminen | 126 |
| 8.3 | Oppilaiden luokkahuonetyöskentely ja fyysisen aktiivisuuden mahdollisuudet oppimisen edistämisessä | 127 |
| 8.4 | Välituntiaktiivisuuden ja luokkahuonetyöskentelyn yhteyttä selittävät tekijät | 130 |
| 9 | POHDINTA | 134 |
| 9.1 | Lapsi, koulu, hyvinvointi ja oppiminen | 135 |
| 9.2 | Tutkimuksen kriittinen tarkastelu ja jatkotutkimusaiheet | 137 |
| 9.3 | Tutkimuksen luotettavuustarkastelu..... | 140 |
| | TIIVISTELMÄ | 144 |
| | LÄHTEET | 146 |
| | LIITTEET..... | 165 |

1 JOHDANTO

Erinomaisista koulusaavutuksista huolimatta suomalaisen peruskoulun hyvää mainetta on varjostanut kansainvälisissä vertailuissa esille tuotu tulos suomalaisten lasten huonosta kouluviihtyvyydestä (Kannas ym. 1995; Linnakylä & Malin 1997; Samdal 1998; Samdal ym. 2004). Riittävä määrä terveyttä ja hyvinvointia on kuitenkin edellytyksenä sille, että yksilöllä on voimavaroja oppimiseen. Holistiseen ihmiskäsitykseen perustuen lapsen kasvun ja kehityksen voidaan ajatella olevan kokonaisvaltaista. Tässä prosessissa fyysinen kasvu, motorinen, kognitiivinen ja sosio-emotionaalinen kehitys ovat kiinteässä vuorovaiikutuksessa keskenään siten, että muutos yhdellä osa-alueella heijastuu muutoksena toisella alueella. (Fuster 2003; Numminen 1996, 11; Numminen 2005, 60). Tähän perustuen liikunnan lisäämisellä koulun toimintakulttuuriin, muun muassa välitunteihin, voidaan parantaa oppilaan kykyä omaksua tietoa, lisätä hänen hyvinvointiaan (Jaakkola ym. 2013; Laakso 2007) ja edesauttaa perusopetukselle asetettujen tavoitteiden saavuttamista.

Riittävä määrä liikuntaa on kuvattu fyysisen aktiivisuuden suosituksessa. Sen mukaan kaikkien 7–18-vuotiaiden tulisi liikkua päivittäin yhdestä kahteen tuntia monipuolisesti ja ikään sopivalla tavalla. Lapsilla liikunta on usein fyysisesti aktiivista leikkiä, jossa myös luovuudella on mahdollisuus kehittyä. Paitsi liikunnan määrään suositus ottaa kantaa myös istumiseen ja ruutuaikaan. Perussuositus on, että yli kahden tunnin pituisia istumisjaksoja tulee välttää ja, että ruutuaika viihdemedian ääressä tulisi rajoittaa kahteen tuntiin päivässä. (Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä 2008, 6.) Tavoitteen saavuttamiseksi lapsille ja nuorille tulisi välituntien ohella tarjota riittävästi mahdollisuuksia fyysisesti aktiiviseen toimintaan päivän kaikkina ajankohtina pitkien istumisaikojen ja ruutuajan vastapainoksi niin alakoulussa kuin kaikilla muillakin kouluasteilla.

1.1 Välituntiliikunnan ja oppimisen yhteyksiä käsittelevä tutkimus Suomessa

Tutkimukseni käynnistämisen aikoihin välituntiliikuntaan liittyvää väitöskirjan lähdeaineistoksi soveltuvaa suomalaista tutkimustietoa ei ollut vielä kovin paljon saatavilla. Myönteisenä poikkeuksena tästä oli Turussa kaupungin eri hallintokuntien edustajien organisoima Turun koulut liikkeelle-hanke. Vuosina 2004–2007 toteutuneen hankkeen kantavana ajatuksena oli siirtyä perinteisestä vain tiettyihin oppilaisiin kohdistuvasta kilpailu- ja valmennustoiminnasta tai omasta koulusta poissuuntautuvasta tapahtumatoiminnasta kohti jokaisen oppilaan aktiivista koulupäivää. Tällä toimintatavalla pyrittiin välillisesti lisäämään myös lasten ja nuorten osallistumista ja vähentämään kiusaamista. Hanke osoittautui varsin onnistuneeksi, ja sen avulla saatiin aikaan tuloksia hankkeelle asetettujen tavoitteiden suunnassa. (Asanti & Oittinen 2006.)

Havaittuani, että oppilaiden tarkkaavaisuus ja kyky pitkäjänteiseen työskentelyyn alkoi osalle oppilaista olla vuosi vuodelta haastavampaa, pysähdysin pohtimaan liikunnan mahdollisuuksia luokkahuonetyöskentelyn edistämiseksi. Etsiessäni tätä tietoa löysin Turun koulut liikkeelle -hankkeen. Hankkeessa tehdyt toimenpiteet herättivät kiinnostukseni. Erityisesti kiinnostuin ja innostuin välituntiliikunnan kehittämisestä ja välituntiliikunnan mahdollisuuksista fyysisen aktiivisuuden edistämiseksi ja työrauhan lisäämisessä, sillä lasten mahdollisuudet välituntiin vaihtelevat kouluissa.

Viime vuosina suomalaiset liikuntatieteilijät ovat yhä enenevässä määrin kiinnostuneet liikunnan ja oppimisen välisten yhteyksien tutkimisesta. Muun muassa hieman tämän tutkimuksen aineistonkeruun alkamisen jälkeen vuonna 2010 Suomessa käynnistettiin Liikkuva koulu -hankkeen tutkimukseen ja seurantaan kuuluvat mittaukset ja kyselyt hankekouluissa. Tutkimuksen avulla haettiin selkeää objektiivista näyttöä liikuntaa lisäävän intervention vaikutuksesta koululaisten fyysiseen aktiivisuuteen ja koulujen toimintakulttuuriin (Aira ym. 2012). Vuonna 2012 Opetushallitus julkaisi puolestaan tilannekatsauksen, jossa tarkasteltiin monipuolisesti liikunnan merkitystä oppimisen ja koulunkäynnin kannalta. Teemoina julkaisussa olivat muun muassa liikunnan vaikutukset koulumenestykseen, tiedolliseen toimintaan, koulunkäyntiin sekä aivojen rakenteeseen ja motorisiin taitoihin. Katsauksessa esiteltiin myös keinoja, joiden avulla liikunnallisuus voitaisiin saada keskeisemmäksi osaksi koulupäiviä (Syväoja ym. 2012). Uudemmissa tutkimuksissa on tarkasteltu myös mm. liikunnan ja ruutuajan yhteyttä koulumenestykseen (Syväoja ym. 2013).

1.2 Tutkimustyyppi ja tutkimuksen otsikko

Tämä tapaustutkimus (Metsämuuronen 2006, 210–212; Soininen & Merisuo-Storm 2009, 97–98) suoritettiin yhden lukuvuoden kestäneenä pitkäaikaisena tutkimuksena yhdessä koulussa Länsi-Suomessa. Koulu sijaitsee maaseutu ympäristössä noin 15 kilometrin päässä 55 000 asukkaan kaupungin keskustasta. Syksyllä 2008 koulun oppilasmäärä oli 55 oppilasta. Tapauksena on 15 yksittäistä oppilasta yhdessä alkuopetuksen (1–2-luokat) luokassa. Tutkimus kohdistuu kyseiseen luokkaan kuuluvien oppilaiden fyysisesti aktiivisiin välituntitoimintoihin sekä heidän luokkahuonetyöskentelyynsä. Lukuvuoden aikana välituntien ja oppituntien fyysistä aktiivisuutta mitattiin aktiivisuusmittarilla, välituntileikkien määrää ja laatua kuvakoosteella, ja luokkahuonetyöskentelyä havainnoimalla oppilaiden videoituja oppitunteja. Näitä kaikkia seurattiin 6 x viikon ajan, tasaisesti koko lukuvuoden ympäri. Lasten viireystilaan vaikuttavina tekijöinä kartoitettiin oppilaiden nauttima aamupala ja unen määrä (fysiologiset perustarpeet) sekä temperamentti, sillä fysiologisten perustarpeiden tyydyttämisellä (Maslow 1987) ja lapsen temperamenttipiirteillä (Keltikangas-Järvinen 2004, 286–287) on todettu olevan yhteys paitsi lapsen tapaan toimia myös hänen oppimiselleen ja akateemiselle suoriutumislleen. Tutkimuskysymyksiin vastaamisessa on käytetty lähinnä positivistista lähestymistapaa, sillä tuloksia raportoidaan ja tulkitaan lähinnä numeeristen muuttujien avulla.

Tutkimuksen nimessä halusin tuoda näkyviin lasten äänen, sillä ilman tutkimuksen kohderyhmänä olleita lapsia en olisi voinut toteuttaa tätä tutkimusta. Otsikon sanat Happohirviö ja Maageri tarkoittavat lasten itse keksimiä välituntileikeissä esiintyneitä mielikuvitushahmoja. Otsikon loppuosa ”Välituntitoiminnasta virtaa luokkahuonetyöskentelyyn?” viittaa puolestaan tutkimuskysymyksiin, joiden avulla etsin vastausta siihen, mikä yhteys on oppilaiden välituntitoiminnalla ja oppilaiden työskentelyllä luokkahuoneessa.

1.3 Tutkimuksen rakenne

Perusopetuksen tavoitteena on tukea oppilaiden kasvua ihmisyyteen ja eettisesti vastuukykyiseen yhteiskunnan jäsenyyteen sekä opettaa heille elämässä tarpeellisia tietoja ja taitoja. Oppimisympäristöillä ja lasten kokonaisvaltaisella kasvulla, kehityksellä ja hyvinvoinnilla on keskeinen merkitys näiden tavoitteiden saavuttamisessa. Tutkimuksessani keskityn tarkastelemaan koulun välituntiympäristössä tapahtuvan välituntiliikunnan mahdollisuuksiin tukea luokkaympäristössä tapahtuvaa luokkahuonetyöskentelyä, oppimista ja perusopetuksen tavoitteiden saavuttamista. Kuvaan myös niitä haasteita, joita näiden tavoitteiden saavuttamisessa voi fyysisen aktiivisuuden näkökulmasta esiintyä. Sen lisäksi kuvaan alkuopetusikäisen lapsen keskeistä toimintaympäristöä, koulua, jossa iso osa oppimisesta tapahtuu. Kirjallisuuskatsaukseni sisältää sekä

aineistoni keräämistä edeltänyttä että sen jälkeen valmistunutta tutkimuskirjallisuutta.

Johdannossa kerron tutkimukseni lähtökohdista, tutkimustyyppistä, otsikosta ja rakenteesta sekä perustelen tutkimusaiheeni tärkeyttä. Kirjallisuuskatsaukseni toisessa luvussa etenen esityksessäni lapsen kronologisen iän mukaan. Toisen luvun alussa kuvaan leikkiä eli lapsen tapaa oppia uusia asioita. Kuvaan myös niitä haasteita, joita lapsen leikkitaidoissa voi ilmetä sekä sitä, miten lapsen käyttäytymiseen vaikuttamalla ja sitä oikein vahvistamalla voidaan luoda lapselle valmiuksia selviytyä koulun alkamiseen liittyvistä haasteista.

Kolmannessa luvussa tarkastelen oppilaan oppimista perusopetuksessa, kuvaan tutkijoiden käsityksiä kouluvalmiudesta sekä esitän niitä keinoja, joilla oppilasta voidaan tukea suotuisan koulunkäynnin varmistamiseksi.

Neljännessä luvussa yhdistän toisen ja kolmannen luvun teemat luomalla kokonaiskuvan niistä koulun liikunnalliseen toimintakulttuuriin liittyvistä tekijöistä, joihin vaikuttamalla on mahdollista tukea lapsen kokonaisvaltaista kasvua, kehitystä, hyvinvointia ja oppimista nykyistä tehokkaammin. Painotan erityisesti koulun leikinomaisen ja laadukkaan välituntiliikunnan mahdollisuuksia oppilaan oppimisen, fyysisen aktiivisuuden ja hyvinvoinnin edistämisessä. Tuon myös esille niitä ongelmia, jotka on voitettava, jotta oppimista, fyysistä aktiivisuutta ja hyvinvointia edistävä koulun liikunnallinen toimintakulttuuri ja välituntiliikunta toteutuvat.

Viidennessä luvussa määrittelen tutkimukseni tavoitteen, ja kuvaan täsmennetyt tutkimuskysymykseni. Kuudennessa luvussa perehdytän lukijani tutkimuksen toteuttamisen yksityiskohtiin. Kuvaan tutkimuskoulun, tutkimuksen kohderyhmän, tutkimuksen etenemisen sekä esitän, miten olen varmistanut tutkimukseni validiteetin ja reliabiliteetin. Selostan myös, miten aineistoni tilastollinen käsittely on suoritettu.

Seitsemännessä luvussa raportoin tutkimukseni tulokset eli ne seikat, jotka ovat yhteydessä alkuopetusikäisen lapsen perusopetuksen tavoitteiden saavuttamiseen. Raportoitavia tuloksia ovat välituntitoiminnot ja fyysinen aktiivisuus, oppilaiden fyysinen kokonaisaktiivisuus ja kuormittavuus, oppituntien aikainen luokkahuonetyöskentely ja fyysinen aktiivisuus sekä välituntiaktiivisuuden ja luokkahuonetyöskentelyn yhteys. Esitän luvussa seitsemän myös tulokset oppilaiden fysiologisten perustarpeiden (aamupala, unen määrä) ja temperamentin yhteydestä lapsen vireystilaan.

Tutkimukseni lopussa luvussa kahdeksan tarkastelen yksityiskohtaisesti saamiani tuloksia. Luvussa yhdeksän pohdin, mitä päätelmiä tutkimukseni perusteella voidaan tehdä. Tarkastelen myös kriittisesti tekemääni tutkimusta, esitän ajatuksiani mahdollisiksi jatkotutkimusaiheiksi, ja tuon esille sen, miten olen varmistanut tutkimukseni luotettavuuden.

2 LEIKKI JA OPPIMINEN

Oppia voi monella tavalla. Tässä tutkimuksessa oppimisella tarkoitetaan perusopetuksen opetussuunnitelman mukaisesti lapsen yksilöllistä ja yhteisöllistä tietojen ja taitojen omaksumisprosessia, jossa oppimisympäristöllä on keskeinen merkitys. Oppimisympäristö käsittää oppilaan kokonaisvaltaista kasvua, kehitystä, hyvinvointia ja oppimista tukevan fyysisen ympäristön, psyykkisten tekiöiden ja sosiaalisten suhteiden kokonaisuuden, samoin kuin koulun viralliset ja epäviralliset säännöt sisältävän toimintakulttuurin. (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004, 18–19.)

Pieni lapsi oppii asioita leikkimällä. Eri tutkijat ovat määritelleet leikin eri tavoin. Maritta Hännikäinen on koornut niitä piirteitä, joita useimmat tutkijat liittävät leikin määrittelyyn. Näitä piirteitä ovat toiminnan positiivisuus leikkijöiden itsensä kannalta, leikkijöiden sisäinen motivaatio ja nautinto itse toiminnasta, vapaaehtoinen ja spontaani toiminta kuvitteellisessa todellisuudessa sekä leikkijöiden aktiivinen toiminta ja osallistuminen, johon liittyy näkyvä innostus (Hännikäinen 1992). Leikki rakentaa pienen lapsen kokonaispersoonallisuutta monipuolisesti. Kokonaispersoonallisuuteen kuuluvat Lahdesen (1986) mukaan psykomotorinen, affektiivinen ja kognitiivinen alue. Nämä osa-alueet ovat todellisuudessa aina riippuvuussuhteessa toistensa kanssa. Ihmisen eheytyksen kannalta on tärkeää, että kaikki edellä mainitut osa-alueet kehittyvät riittävästi. Ehea ihminen on mieleltään ja ruumiiltaan tasapainoinen. (Lahdes 1986, 98–99.)

2.1 Leikin merkitys oppimisen tukena

Filosofi ja kulttuurihistorioitsija Johan Huizingan (1967, 9) mukaan koko kulttuurin ydin on leikissä. Hän pitää leikkiä jopa vanhempänä kuin kulttuuri, koska eläimetkin osaavat leikkiä, ja ne ovat olleet olemassa jo ennen ihmisiä ja inhimillistä yhteiselämää. Marjatta Kalliala (1999, 35) kertoo kirjassaan ”Enkeli-prinsessa ja itsari liukumäessä – Leikkikulttuuri ja yhteiskunnan murros” Ro-

ger Calloisin olevan Huizingan kanssa samaa mieltä leikin erityisestä merkityksestä eli siitä, että leikki luo mielekkyyttä elämään. Leikki tulee suoritetuksi sen tyydytyksen tähden, joka sisältyy itse suoritukseen, leikkiin (Huizinga 1967, 18). Jos leikki systematisoituu ja säännöittyy, se menettää ennen pitkää jotain puhtaasta sisällyksestään, sillä leikille on ominaista tarkoituksettomuus (Huizinga 1967, 225).

Kalliala (1999) jatkaa esitystään toteamalla, että Callois näkee leikin toimintana, joka on vapaaehtoista, erillistä, ennakoimatonta, tuottamatonta, säännönmukaista ja kuvitteellista. Kalliala sanoo sekä Calloisin että Huizingan painottavan leikin vapautta ja osallistumisen vapaaehtoisuutta (Kalliala 1999, 36). Täydellistä uppoutumista leikkiin leikin tutkijat kuvaavat flow-käsitteellä. Tässä tilassa, virtauksen kokemuksessa, spontaani ilon ja riemun tunne valtaavat olemuksen ja minä, toiminta ja ympäristö tuntuvat erottamattomilta. (Csikszentmihalyi 2006, 233; Goleman 1995, 121–124; Huizinga 1947, 24.)

Leikkiessään lapsi harjaantuu luonnostaan toimimaan joustavasti, samalla kun hän tekee yhteistyötä toisten lasten kanssa, yrittää voittaa haasteita ja neuvottelee leikkitoveriensa kanssa. Leikki mahdollistaa myös luovuuden kehittämisen. Vygotskin (1978) mukaan leikillä on erityinen merkitys pienten lasten oppimisessa. Leikissä lapsi hahmottaa maailmaa, oppii ymmärtämään erilaisia tilanteita, kokee aidosti ja syvästi erilaisia tunteita sekä oppii käsittelemään niitä. Leikissä lapsi harjoittelee niitä elämälle tärkeitä taitoja, joihin hänellä kulloinkin on valmiudet. (Vygotski 1978.) Leikin välityksellä lapsi oppii myös tuntemaan kehoaan ja harjaannuttaa hieno- ja karkeamotorisia taitojaan (Gallahue ym. 2012, 172–173; Gallahue & Donnelly 2003, 43; Numminen 2005, 33; Pellegrini & Smith 1998).

Lasta ei tarvitse pakottaa leikkiin, vaan jokaisella lapsella on myötäsytynen tarve kehittää itseään. Lapsi käyttää kehoaan ja toimii ympäristössään, koska se tuottaa hänelle mielihyvää. Lapsi suorastaan etsii tilaisuuksia, joissa voisi kehittää taitojaan ja käyttää aistitoimintojaan monipuolisesti. (Ayres 2008, 42–45; Sajaniemi & Krause 2012.) Esikouluikään mennessä lapsen aistitoiminnot ovat harjaantuneet siten, että hän on oppinut aistimaan kehonsa ja ympäröivän maailman, ja hän on kypsynyt aktiiviseksi toimijaksi (Ayres 2008, 33). Hänen leikkitaitonsa ovat kehittyneet, ja leikin välityksellä lapsi on tullut tietoiseksi omista mahdollisuuksistaan ja rajoitteistaan (Gallahue ym. 2012, 172–174; Gallahue & Donnelly 2003, 24–49).

Leikin myönteisistä vaikutuksista huolimatta lapsen leikkiin käyttämisen ajan on todettu yhtäkkiä vähenevän hänen siirtyessään päiväkodista ensimmäiselle luokalle (Broström 2003). Kanadalaistutkijat halusivat selvittää, millaisia käsityksiä tämän ikäisillä lapsilla ja heidän vanhemmillaan on koulun ulkopuolella tapahtuvasta leikistä. Tulokset osoittavat, että vanhemmat arvostavat leikkiä lapsen kehityksen ja oppimisen tukena, suhteiden ja itsetunnon rakentajana, tunnekokemusten prosessoinnin välineenä sekä rentoutumisen ja hauskanpidon mahdollistajana. Monet vanhemmat ilmaisivat pitävänsä lasten aktiivisesta ulkoleikistä, samoin kuin mielikuvitusleikistä ja luovasta leikistä, lautapeleistä ja palapelien rakentelusta. Sen sijaan he yrittävät rajoittaa televisio- ja videope-

lien pelaamista, aggressiivista leikkiä ja leikkiä, jossa on seksuaalisia aiheita. Lapset raportoivat pitävänsä liikunnallisista ulkoleikeistä, kuten vanhempansa. Lisäksi he nauttivat leluista, rakentelusta, taiteen tekemisestä sekä videopeleistä vanhempiensa, sisarustensa, kavereidensa ja lemmikkiensä kanssa. Leikkimistä rajoittavat tulosten mukaan lasten puuttuminen naapurustosta, vanhemmat ja sisarukset, jotka eivät leiki, sekä rajoitukset kutsua kavereita kotiin leikkimään. (Lehrer ym. 2011.)

2.2 Lasten leikkitaidot ja leikkityypit

Lasten leikkitaitoja ja leikkityyppejä ovat ulkomaisista tutkijoista tutkineet muun muassa Piaget, Callois ja Pellegrini. Piaget'n (1988, 43–44, 98–109) mukaan leikkityyppejä ovat harjoitteluleikit (esine- ja sensomotorinen leikki), symboli- eli kuvitteluleikit ja sääntöleikit. Hänen tutkimuksensa on osoittanut, että nämä leikkityypit ovat hierarkkisia eli ne esiintyvät tietyssä järjestyksessä lapsen kehitystason mukaan. Ne korreloivat myös ajattelun kehitysvaiheiden (sensomotorinen kausi, esioperationaalinen kausi sekä konkreettisten operaatioiden kausi) kanssa siten, että ajattelun kehittymisen myötä myös leikkityypit uudistuvat ja kehittyvät.

Kallialan (1999, 40, 42) mukaan Callois jaottelee leikit niiden pääteeman mukaan neljään kategoriaan: kilpailu-, sattuma-, kuvittelu- ja huimausleikkeihin. Monet näistä leikeistä sisältävät fyysistä aktiivisuutta, ja lapset omaksuvat leikkiessään uusia taitoja, mutta keskeistä on, ettei lapsi leiki oppiakseen vaan oppii leikkiessään (Kalliala 1999, 39). Kilpailuleikeissä (agon) leikin lähtökohtana on kilpailu paremmuudesta. Tässä leikkityypissä osallistujalta edellytetään tarkkaavaisuutta, harjoittelua, sinnikästä ponnistelua, itsekuria ja voitontahtoa. Kilpailu voi olla toisten lasten haastamista erilaisiin koitoksiin, esimerkiksi kuka pystyy katsomaan pisimpään aurinkoon, kuka kestää pisimpään kutittamista, tai se voi perustua sääntöjen mukaisiin kilpailuihin. (Kalliala 1999, 40, 42.)

Sattumaleikeissä (alea) osallistujan ominaisuudet ovat merkityksettämiä, sillä näissä leikeissä pelin voittaa se, jota kohtalo suosii. Esimerkkinä sattumaleikeistä ovat muun muassa noppapelit, kruuna ja klaava. (Kalliala 1999, 43.) Kuvitteluleikeissä (mimicry) leikkijä muuttuu kuvitteelliseksi henkilöksi ja hän käyttäytyy sen mukaisesti (Kalliala 1999, 43–45). Tämä leikki edellyttää lapselta tilapäistä suostumista ja sitoutumista fiktiiviseen maailmaan. Koska näissä leikeissä on usein kaksi tai useampia osallistujia, kielellinen vuorovaikutus on keskeinen osa leikkiä. Toimiessaan yhdessä leikkijät toisaalta neuvottelevat leikistä, ja toisaalta he kommunikoivat keskenään valitsemisissaan rooleissa. (Olofsson 1992, 114–115.) Neljäs Calloisin leikkikategorioista on huimausleikit (ilinx). Tähän kategoriaan kuuluvia leikkejä ovat muun muassa keinuminen, putoaminen, liukuminen ja toiminta, jossa suoraviivainen liike nopeutuu tai yhdistyy kiertoliikkeeseen aiheuttaen huimauksen tunteen. (Kalliala 1999, 45–47.)

Fyysisesti aktiivinen leikki voidaan Pellegrinin mukaan jakaa kolmeen ryhmään. Leikkiryhmien osuus leikistä vaihtelee ikäkausittain. Ensimmäisen

ikävuoden aikana fyysisesti aktiivinen leikki on pääasiassa rytmikästä, stereotyyppistä, karkeamotoristen liikkeiden harjoittelua, jolla ei ole varsinaista päämäärää. Varhaislapsuudessa leikki muuttuu pääosin harjoitteluleikiksi, joka lisää lasten voimaa ja kestävyyttä. Erilaisissa leikeissään lapsen motoriset perustaidot kuten käveleminen, juokseminen, hyppääminen, heittäminen, kiinniotto, potku ja lyönti kehittyvät. (Numminen 2005.) Kouluikään tultaessa, keskilapsuudessa, leikkiin tulee mukaan sosiaalinen ulottuvuus. Tässä fyysisesti aktiivisessa leikissä kamppaillaan usein vallasta ja johtajuudesta painien, toisiin tartuen, potkien, kieriskellen ja myllertäen (rough and tumble play). Tämän tyyppinen leikki on tyypillisempää pojille. (Pellegrini & Smith 1998.)

Kouluikään tultaessa lapsen elämä muuttuu laajemminkin, sillä leikin ohella tavoitteellinen oppiminen tulee keskeiseksi osaksi lapsen arkea. Tämä ikä merkitsee myös ratkaisevaa käännettä lapsen henkisessä kehityksessä. Se näkyy älykkyyden ja tunne-elämän kehittymisessä sekä sosiaalisissa suhteissa ja yksilöllisessä toiminnassa. Seitsemänvuotias kykenee sekä keskittyneeseen itsenäiseen työskentelyyn että tehokkaaseen yhteistoimintaan muiden kanssa. Hän osaa jo erottaa oman näkökantansa toisten näkökannoista. Keskustellessaan hän osaa esittää perusteluja ja puolustaa omaa näkökantaansa vastapuolen näkökantaa vastaan. Toisaalta hän saattaa ymmärtää vastakkaista ajatusta ja yhdistää sen omiin näkökantoihinsa. (Piaget 1988, 63.) Lasten tyypillisiä leikkejä tässä ikävaiheessa ovat sääntöleikit ja -pelit. Lapset eivät vielä osaa kaikkia leikkien sääntöjä ulkoa, mutta he pyrkivät suunnittelemaan toimintaa ennalta. Lapset myös kontrolloivat ennalta sovittujen sääntöjen ja roolien noudattamista. (Piaget 1988, 62–65.) Kyetäkseen osallistumaan edellä mainittuihin erityyppisiin yhteisleikkeihin, lapsi tarvitsee monia valmiuksia, kuten kykyä kestää kilpailua ja taitoa ymmärtää ja noudattaa sääntöjä. Kun lapsi hallitsee nämä taidot ja osallistuu leikkiin, hän oppii samalla toimimaan yhdessä muiden kanssa. (Kalliala 1999, 278–282.)

Vaikka kilpailu on sääntöleikkien, kuten perinteisten pihaleikkien, keskeinen piirre, lapset säätelevät kilpailua siten, ettei se merkityksellisyydestään huolimatta kohoa liian keskeiseen rooliin. ”Hyvän” tai ”huonon” leikkijän kategorioita ei näin pääse syntymään, vaan kaikki osallistujat ovat tervetulleita leikkiin. Riittää, kun osaa leikin säännöt ja noudattaa niitä. Voidaan ajatella, että juuri tämä sääntöleikkien kilpailuelementin olemassaolo ja toisaalta mahdollisuus säädellä tätä elementtiä tarvittaessa muodostavat yhdessä näiden leikkien viehätyksen. Se vetoaa yhä edelleen lapsiin ja vastaa heidän kehitystarpeisiinsa. (Kalliala 1999, 278–282.)

Piha- ja sääntöleikkien leikkiminen on viime vuosikymmeninä kuitenkin vähentynyt verrattuna esimerkiksi 50-lukuun, jolloin suuret ikäluokat leikkivät kotipihoillaan. Nykyään ikäsegregaatio ja syntyvyyden aleneminen ovat saaneet aikaan sen, ettei leikkijöitä pihaleikkeihin riitä edes otollisimpaan leikkiaikaan. Myös televisio ja monipuolinen harrastustarjonta kilpailevat perinteisten pihaleikkien kanssa lasten ajasta. (Kalliala 1999, 278–282.)

2.3 Leikin, oppimisen ja aivotoiminnan väliset yhteydet

Elinikäinen oppiminen on aivojen jatkuvaa sopeutumista ympäristön muutoksiin. Enimmäkseen tätä sopeutumista tapahtuu tiedostamattamme. Osa oppimisesta on tietoista. Tällöin yksilö pyrkii käyttämään aivojaan tavoitteiden suuntaisesti. (Sajaniemi & Krause 2012.) Sekä fyysinen että sosiaalinen ympäristö muokkaavat aivoja aste asteelta ja vaihe vaiheelta vähitellen (Meaney 2010).

Ihmisen tarkoituksenmukainen toiminta ja oppiminen edellyttää tätä aivojen sopeutumista muutoksiin. Tässä prosessissa aistien välittämän tiedon tulee jäsentyä, ja aistien täytyy kyetä toimimaan yhteistyössä. Kirjallisuudessa aistitiedon jäsentämisestä käyttöä varten käytetään termiä sensorinen integraatio. Fysiologisesti sensorinen integraatio tapahtuu aivoissa. Integraatiossa aivot koostuvat hermoston eri aisteista välittämän tiedon yhteen siten, että syntyy tarkoituksenmukainen reaktio, toiminta. (Ayres 2008, 29–34.)

Leikin välityksellä tapahtunut oppiminen jäsentää aistien toimintaa ja muuttaa lapsen hermoverkkojen toimintaa pysyvästi eli se parantaa sensorista integraatiota. Tätä oppimista ei voida paikallistaa mihinkään erityiseen osaan aivoissa, vaan oppiminen on muuttanut hermosoluja ja hermosolujen välisiä kytkentöjä. Aivojen muovautumista tapahtuu yksilön koko elämänkaaren ajan, mutta iän myötä aivojen muovautuvuuden, plastisuuden, on todettu vähenevän. (Pihko & Vanhatalo 2014.) Hermoverkkojen uudelleen organisoitumisesta aiheutuva oppiminen ei tapahdu kaikilla lapsilla samalla tavoin, vaan se vaihtelee yksilöstä toiseen. Oppimisen näkökulmasta olisi tästä syystä tärkeää, että lapsen leikkitaidoissa havaitut ongelmat todettaisiin mahdollisimman varhaisessa vaiheessa, sillä leikkitaidoissa havaitut puutteet ilmentävät mitä todennäköisimmin ongelmia lapsen kehityksessä (Lautamo 2012).

Seitsemänteen ikävuoteen mennessä kehitys on normaalisti edennyt siten, että lapsi on saavuttanut riittävän kouluvalmiuden eli hän selviytyy koulun hänelle asettamista fyysisistä, kognitiivisista, sosiaalisista ja emotionaalisista haasteista (Kranowitz 2003, 61–67). Leikillä on ollut tässä kehityksessä merkittävä rooli. Leikkimisen myötä lapsen aistitoiminnot ovat kehittyneet ja aivot ovat oppineet jäsentämään eri aistien välittämää tietoa leikissä tarvittavalla tavalla. Toisaalta aistien kehittyminen ja aistitiedon parempi jäsentyminen on luonut mahdollisuuden entistä monipuolisemmille leikkityypeille ja esimerkiksi motoristen perustaitojen erilaisille yhdistelmille. (Gallahue ym. 2012.)

2.4 Aivotoiminnan merkitys oppimiselle

2.4.1 Lähiaistien toiminnassa ilmenevien ongelmien yhteys lapsen oppimiseen

Ongelmat ja haasteet lapsen käyttäytymisessä ja luokahuonetyöskentelyssä saattavat johtua aivotoiminnan häiriöistä. Sensorisen integraation häiriö (SI-

häiriö) on kyseessä silloin, kun aistitiedon jäsentymisessä on ongelmia, ja kun aivotoiminta on niin jäsentymätöntä, että toiminta arkielämässä on vaikeaa. SI-häiriössä aivot eivät siten toimi luonnollisella, tehokkaalla tavalla. Häiriön tunnistaminen on vaikeaa, koska oireet ovat erilaisia eri ihmisillä. (Ayres 2008, 87–91.) SI-häiriön tyypillisimpiä oireita ovat vaikeudet kosketuksen, liikkeen ja asennon aistimisessa. Reagointi aistiärsyksiin voi olla joko yliherkkää, liian heikkoa tai vuorotellen molempia. Ongelma voi esiintyä yksin tai se voi esiintyä päällekkäin tarkkaavaisuushäiriön (ADD), tarkkaavaisuuden ja ylivillkkäuden häiriön (ADD/ADHD) tai oppimisvaikeuksien kanssa. (Kranowitz 2003, 34–42.) Koulun alkaessa puutteet aistitiedon jäsentymisessä voivat näkyä ongelmina esimerkiksi lapsen käyttäytymisessä, kielen kehityksessä, koordinaatiossa ja oppimisessa. Myös puutteet ikäkaudelle tyypillisissä motorisissa taidoissa ovat merkki häiriöstä sensorisessa integraatiossa. (Ayres 2008, 38–40.)

Keskeisiä aisteja, joiden välityksellä lapsi ja aikuinen saavat tietoa itseltään ja ulkopuoleltaan, ovat lähi- ja kaukoaistit. Lähi- eli piiloaistit välittävät automaattisesti tietoa siitä, mitä kehossamme tapahtuu. Lähiaisteja ovat vestibulaarinen, taktiilinen ja proprioseptiivinen aisti. Kaukoaistien tehtävänä on reagoida kehomme ulkopuolella oleviin ärsykkeisiin. Me olemme tietoisia niiden toiminnasta ja pystymme hallitsemaan niiden toimintaa jossain määrin. Kaukoaisteja ovat näkö-, kuulo-, maku-, haju- ja tuntoaistit. (Kranowitz 2003, 53–56.)

Selvitettäessä SI-häiriön syytä on oltava perillä edellä mainittujen lähiaistien (vestibulaarinen, taktiilinen ja proprioseptiivinen aisti) toiminnasta, jotta ongelmaa voidaan hoitaa oikealla tavalla. Vestibulaarisen aistijärjestelmän sujuva toiminta on merkityksellistä toimintojen sujuvuudelle. Aistijärjestelmä käsittelee sisäkorvan kautta saatuja aistimuksia liikkeestä, painovoimasta ja tasapainosta varhaisesta sikiövaiheesta kuolemaan saakka. Vestibulaarisella aistijärjestelmällä on yhteys muiden aistijärjestelmien toimintaan, minkä vuoksi syntyneet ja havaittavat ongelmat voivat olla varsin moninaisia. Häiriö vestibulaarisessa aistijärjestelmässä voi vaikeuttaa rauhallisen ja tarkkaavaisen vireystilan ylläpitämistä esimerkiksi luokkatilanteessa, vuorovaikutusta toisten aistien kanssa, tai aiheuttaa ongelmaa tilan hahmotukseen liittyvissä toiminnoissa, tunne-elämän kehityksessä ja sosiaalisissa vuorovaikutussuhteissa. Ongelmat liike- ja painovoima-aistimusten käsittelyssä voivat näkyä myös tiedollisen oppimisen ongelmina lukemisessa, kirjoittamisessa ja laskemisessa, koska näissä toiminnoissa aivojen on käsiteltävä aistimuksia monella tasolla ja tuotettava tarkkoja motorisia ja älyllisiä reaktioita. Ongelmien ilmetessä lasta voidaan tukea luomalla emotionaalisesti turvallinen ilmapiiri ja oppimisympäristö, jossa hän voi suorittaa kehitystasonsa lähivyöhykkeellä olevia, sopivaksi katsomiaan aistiharjoituksia. (Ayres 2008, 112–126; Kranowitz 2003, 102–130.)

Taktiilinen aistijärjestelmä käsittelee tuntoaistimuksia. Yliherkkä reagointi taktiilisiin eli tuntoaistimuksiin johtuu siitä, että aivot eivät vaimenna (inhiboi) kosketukseen liittyviä aistimuksia riittävästi. Lapsi kokee kosketuksen epämiellyttävänä uhkana ja reagoi puolustautuvasti. Taktiilisille aistimuksille yliherkkät lapset käyttäytyvät luokassa usein hyvin aktiivisesti, jotta esim. oman ihon tai

vaatteiden aiheuttama epä mukava tunne lievittyisi. Tämä vaikeuttaa keskittymistä. Terapiassa lapselle tarjotaan monia erilaisia taktiilisia aistikokemuksia, joilla lievennetään taktiilista puolustusreaktiota. Vakaat ja tasaiset liike- ja painetuntoaistimukset voivat auttaa hermostoa toimimaan tarkoituksenmukaisesti. (Ayres 2008, 178–180; Kranowitz 2003, 74–101.)

Proprioseptiivinen aisti välittää aivoille tietoa siitä, milloin ja miten lihakset supistuvat tai venyvät, milloin ja miten nivelet taipuvat tai suoristuvat sekä millainen veto tai työntö niveliin kohdistuu. Häiriö tämän aistijärjestelmän toiminnassa saattaa aiheuttaa lapselle ongelmia kehonhahmotuksessa, motoriikan hallinnassa ja motorisessa ohjailussa, liikkeitten säätelyssä, asennon hallinnassa sekä turvallisuudentunteessa. (Kranowitz 2003, 131–142.) Luokassa heikko proprioseptiikka saattaa hankaloittaa muun muassa hienomotoristen liikkeiden suorittamista (esim. esineisiin tarttumista), mikä puolestaan voi synnyttää levottomuutta, kun oppilas kokee, ettei hän kykene toimimaan annettujen ohjeiden mukaisesti.

2.4.2 Muiden aivotoiminnan häiriöiden yhteys lapsen oppimiseen

Oppiminen välittyy aivotoiminnan kautta. Aivojen alueista hippokampuksella on merkittävä tehtävä oppimisessa ja muistamisessa (Pihko & Vanhatalo 2014). Hippokampus on yhteydessä myös aivojen ja kehon yhteiseen valpastumisjärjestelmään. Valpastumisjärjestelmä tarkkailee yksilön ja ympäristön välistä suhdetta jatkuvasti. Se tunnistaa ennen kokemattomat, voimakkaat ja odotuksista poikkeavat ärsykkeet ympäristössä ja käynnistää stressireaktion, joka auttaa sopeutumaan muuttuneeseen tilanteeseen ja palauttaa elimistön tasapainotilaan. (Gunnar 2007.) Koulussa valpastumisjärjestelmän tehokas toiminta on keskeinen opeteltaessa uusia asioita. Pitkälliset häiriöt valpastumisjärjestelmän säätelyssä voivat tuhota hippokampusta, ja näin vaikeuttaa yksilön muistia ja oppimista. (Meaney 2010.)

Valpastumisjärjestelmän vaurioitumisen syynä voi olla stressi. Stressitilanteessa elimistö alkaa erittää neurokemiallista yhdistettä, kortisolia. Kortisoli puolestaan heikentää stressinsäätelyä, jolloin elimistö pysyy hälytystilassa (Lupien ym. 2009) ja kuormittuu liiallisesti. Ylikuormittumisen aiheuttaman hallitsemattoman stressin tiedetään olevan useiden oppimisen ongelmien, esimerkiksi tarkkaavaisuushäiriöiden taustalla (Fonagy ym. 2011). Stressitilanne voi näkyä myös ylivilkkaana käyttäytymisenä.

Stressitilanne on erityisen haitallista lapsen aivotoiminnalle. Kehityksen kuluessa aivojen alimpien osien hallinta siirtyy vähitellen yhä korkeammille aivoalueille. Päätöksenteosta, harkinnasta ja tietoisesta ajattelusta vastaavat aivojen etuotsalohkon alueet kypsyvät kuitenkin suhteellisen myöhään saavuttaen neurobiologisen kypsyytensä vasta noin 30 ikävuoteen mennessä. Tästä syystä alle kouluikäisen lapsen mahdollisuudet säädellä sisäisiä tilojaan omin voimin ovat vähäiset. Aivojen kypsymisen ja kokemusten avulla ulkoinen, toisen avustuksella tapahtuva säätely muuttuu vähitellen sisäiseksi. Säätelyn toiminnassa yhteydet aivojen varhaisemmin kehittyvien osien (aivorunko, keskiaivot ja limbiset rakenteet) ja ylempien osien (etuotsalohkon alueet) välillä toimivat

kumpaankin suuntaan, alhaalta ylös ja päinvastoin. Varhaislapsuudessa samoin kuin murrosiässä nämä yhteydet ovat varsin ohuita. Stressitason kohoaminen katkaisee osien väliset yhteydet, jolloin lapsen tai nuoren säätelykyky pettää. Toiminnan säätelystä vastaavat tällöin varhaisemmin kehittyneet, alemmat kerrokset, jolloin havaitut reaktiot ovat äärimmäisiä ja tietoisien kontrollin saavuttamattomissa. (Sajaniemi & Krause 2012.)

2.5 Lasten leikkiympäristöjen ja lasten kokonaisvaltaisen kasvun, kehityksen, hyvinvoinnin ja oppimisen välinen yhteys

Luonnonmukaisessa ympäristössä leikityt leikit tukevat merkittävästi lasten fyysistä kehitystä parantamalla lasten kuntoa. Myös tasapainon ja koordinaation on todettu olevan merkittävästi parempi niillä lapsilla, jotka leikkivät luonnonmukaisessa elinympäristössä. Luonnonmukainen ja maastoltaan vaihteleva, puita, pensastoa, kiviä ja kallioita sisältävä ympäristö tarjoaa lapsille virikkeitä monipuolisiin mielikuvitusta hyödyntäviin ja motorisia perustaitoja kehittäviin leikkeihin eri vuodenaikoina. Luonnonmukaisessa ympäristössä tytöt ja pojat leikkivät myös enemmän yhdessä ja leikkien on todettu olevan vähemmän ikäsidonniaisia. (Fjørtoft 2004.)

Monipuolisen leikin mahdollistava, hyvä oppimisympäristö, synnyttää ja vahvistaa lisäksi lasten välistä yhteishenkeä ja ylläpitää sekä kehittää oppijoiden yhteisön rakentumista (Hännikäinen 2007). Esikouluiässä ystävät ja leikki-toverit ovat usein sama asia ja ystävyysuhteet vaikuttavat myös lapsen asemaan ryhmässä (Garvey 1990, 154–159). Useat tutkijat (Konu 2002, 48–49; Uusikylä 2008; Välijärvi 2008) ovat korostaneet yhteenkuuluvuuden tunteen eli tiettyyn viiteryhmään kuulumisen merkitystä lasten kouluhyvinvointiin oleellisesti vaikuttavana tekijänä. Toiminnallisilla sääntöleikeillä on siten positiivista siirtovaikutusta lasten tunne-elämän ja itsetunnon kehittymiselle.

Leikinomaisissa ympäristöissä tapahtuvien ja myönteisiä tunteita, uskallusta ja yhdessä tekemistä korostavien motoristen toimintojen on todettu lisäksi tukevan oppimista (Ayres 2008, 83–85, 257–262; Gallahue ym. 2012, 172–174; Gallahue & Donnelly 2003, 568–571; Huisman & Nissinen 2005), koska motoristen ja kouluoppimisessa keskeisten kognitiivisten toimintojen taustalla on ainakin osittain samanlaisia aivotointoja (Ahonen ym. 2005; Diamond 2000; Erickson ym. 2010; Erickson ym. 2012; Smith ym. 2010).

Oppimista ja hyvinvointia varhaiskasvatuksessa on tutkinut Aili Helenius. Hän kokoaa leikkiin vaikuttavia osa-alueita käsitteen, pedagoginen prosessi, alle. Pedagoginen prosessi päiväkodissa on Heleniuksen (2008a) mukaan tietoisesti johdettu kasvatuksen ja opetuksen prosessi, joka käsittää sekä jokaisen lapsen persoonallisuuden että lasten yhteisön kehittämisen. Hyvässä ja hyvin ohjatussa ryhmässä lapsi on toiminnan keskiössä. Aikuinen ohjaa toimintaa hienovaraisesti tapahtumia ennakkoiden, myönteisesti, monipuolisia sisältöjä

tarjoten, lasten yhteishenkeä rakentaen ja ryhmäytymistä tukien. (Helenius 2008a.)

Oppimisen ja hyvinvoinnin kannalta tärkeät ryhmäsuhteet kehittyvät leikkiessä, erityisesti roolileikeissä. Jos leikkitaidoissa on puutteita, lapsi tarvitsee tällöin tukea taidon harjoitteluun, jottei hän syrjäydy ryhmästä. (Helenius 2008b.) Vanhemmille itselleen lasten leikkiin osallistuminen tarjoaa mahdollisuuden sosiaaliseen vuorovaikutukseen ja täysipainoiseen yhdessäoloon omien lasten kanssa. Samalla aikuinen oppii katsomaan maailmaa lapsen perspektiivistä. (Milteer ym. 2012.) Vanhempien, erityisesti isien, liikkuminen yhdessä lastensa kanssa tehostaa myös lasten liikkumisen eli fyysisen aktiivisuuden kuormittavuutta (Cantell ym. 2012).

Tandon ym. (2012) havaitsi amerikkalaislapsia koskevassa tutkimuksessaan alle kouluikäisten lasten ulkoleikkien määrän vähentyneen. Heidän tutkimuksensa mukaan vain noin puolet kaikista esikouluikäisistä lapsista pääsee päivittäin leikkimään ulkona. Ulkoleikki olisi lapsille kuitenkin tärkeää, sillä lasten havaintomotoriset ja motoriset taidot kehittyvät vuorovaikutuksessa ympäristön tarjoamien liikkumismahdollisuuksien kanssa (Sääkslahti 2005, 94). Pojilla ulkoleikin runsas määrä on lisäksi yhteydessä lapsen terveyttä koskeviin muutuksiin kuten alhaiseen painoindeksiin ja suotuisiin kolesteroliarvoihin (Sääkslahti 2005, 100).

3 KOULU JA OPPIMINEN

Alkuopetusikäisen lapsen keskeisiä toimintaympäristöjä ovat koti, koulu ja vapaa-ajan ympäristöt. Tässä tutkimuksessa keskitytään oppimisen edistämisen mahdollisuuksiin koulussa. Erityisenä kiinnostuksen kohteena on oppilaan fyysisesti aktiivinen toiminta koulun välituntiympäristössä ja tämän toiminnan vaikutus oppilaan työskentelyyn luokkaympäristössä.

Oppiakseen uutta ja kasvaakseen täyteen potentiaaliinsa lapsen tulee saada käydä koulua. Se on oikeus, joka on kirjattu valtioita sitovaan ihmisoikeussopimukseen, YK:n lapsen oikeuksien sopimukseen. Sopimus sisältää neljä yleistä periaatetta: syrjimättömyyden (artikla 2), lapsen edun huomioimisen (artikla 3), oikeuden elämään ja kehittymiseen (artikla 6) sekä lapsen näkemysten kunnioittamisen. (YK:n Lapsen oikeuksien sopimus 1989.)

Suomessa koulutuksen nähdään alkavan jo varhaiskasvatuksessa ja etenevän esiopetuksen kautta perusopetukseen. Perusopetuksen tiedollisten tavoitteiden saavuttamisessa Suomi ja suomalaiset ovat onnistuneet hyvin. Tästä ovat osoituksena erinomaiset tulokset OECD:n jäsenmaiden yhteiseen tutkimusohjelmaan kuuluvissa PISA-tutkimuksissa (Programme for International Students Assessment), joissa tuotetaan tietoa koulutuksen tilasta ja tuloksista kansainvälisessä vertailukehyksessä. Erinomaisista koulusaavutuksista huolimatta suomalaisen peruskoulun hyvää mainetta on varjostanut kansainvälisissä vertailuissa esille tuotu tulos suomalaisten lasten huonosta kouluviihtyvyydestä (Kannas ym. 1995, Linnakylä & Malin 1997, Samdal 1998, Samdal ym. 2004).

Suomessa perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet on juuri uudistettu. Suunnitelmien mukaan uudet valtakunnalliset opetussuunnitelman perusteet on tarkoitus ottaa käyttöön syksyllä 2016. Tästä muutosprosessista johdun opetussuunnitelmaan kirjattujen tavoitteiden toteutumista, tutkijoiden käsityksiä kouluvalmiudesta sekä koulun mahdollisuuksia tukea oppilaan suotuisaa koulunkäyntiä tulee juuri nyt tarkastella perusteellisesti.

3.1 Oppiminen perusopetuksessa

Perusopetusta säätelevät perusopetuslaki ja -asetus, valtioneuvoston asetus perusopetuslaissa tarkoitetun opetuksen valtakunnallisista tavoitteista ja perusopetuksen tuntijaosta, esi- ja perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet, opetuksen järjestäjän hyväksymä opetussuunnitelma sekä opetussuunnitelmaan perustuva perusopetusasetuksen 9§:n mukainen vuosittainen suunnitelma (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004). Ne luovat puitteet opetuksen toteuttamiselle koulussa.

Perusopetuslain toisen pykälän mukaan opetuksen tavoitteena on tukea oppilaiden kasvua ihmisyyteen ja eettisesti vastuukykyiseen yhteiskunnan jäsenyyteen sekä antaa heille elämässä tarpeellisia tietoja ja taitoja (Perusopetuslaki 628/1998, 2§). Opetus tulee järjestää oppilaiden ikäkauden ja edellytysten mukaisesti ja opetuksessa tulee olla yhteistyössä kotien kanssa (Perusopetuslaki 628/1998, 3§). Oppilaan velvollisuutena on osallistua perusopetukseen ja suoritettava tehtävänsä tunnollisesti ja käyttäytyttävä asiallisesti (Perusopetuslaki 628/1998, 35§). Opetussuunnitelman perusteissa täsmennetään, että paikallistasonlla perusopetuksen opetussuunnitelman yhtenäisyys edellyttää, että eri opettajaryhmät suunnittelevat opetussuunnitelmaa yhdessä. Opetussuunnitelman laadintatyössä painotetaan yhteistyötä myös huoltajien, oppilaiden ja sosiaali- ja terveydenhuollon kanssa. (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004, 10.)

Opetussuunnitelman perusteiden taustalla on oppimiskäsitys, jossa oppiminen ymmärretään yksilölliseksi ja yhteisölliseksi tietojen ja taitojen rakennusprosessiksi, jonka myötä syntyy kulttuurinen osallisuus. Oppimisympäristöllä ymmärretään oppimisprosessiin liittyvää fyysisen ympäristön sekä psyykkisten tekijöiden ja sosiaalisten suhteiden kokonaisuutta. Sen tulee tukea oppilaan kasvua ja oppimista, samoin kuin koulun toimintakulttuurin, joka sisältää kaikki koulun viralliset ja epäviralliset säännöt. Käytettävien työtapojen tulee opetussuunnitelman perusteiden mukaan olla monipuolisia ja oppiaineelle ominaisia ja niiden tulee tukea mm. oppilaan aktiivista osallistumista. Työtapojen tulee myös antaa mahdollisuuksia eri ikäkausille ominaiseen luovaan toimintaan, elämyksiin ja leikkiin. (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004, 18–19.)

Perusopetuksen opetussuunnitelman luonnosversiossa korostetaan erityisesti yhteistyö- ja vuorovaikutustaitojen merkitystä sivistyksen ja osaamisen päämääränä. Tavoitteena on valmentaa lapsia paitsi yhä verkostoituneempaan työelämään, myös kohtaamaan ja hyväksymään erilaisia ihmisiä. Oppilaiden osallisuutta koulutyössä halutaan jatkossa lisätä ja koululaisten yksilöllisiä tapoja oppia tukea. Koulun työrytmiä verikkaistamalla ja olennaiseen keskittymällä rauhallisen työskentelyn katsotaan onnistuvan isoissakin luokissa. Tietotekniikka halutaan suunnitelmaluonnoksessa valjastaa opetuksen tueksi. (OPS 2016a.)

Perusteluonnoksen sisällysluettelosta on luettavissa, että uudessa esityksessä kasvua ja oppimista tukeva toimintakulttuuri on nostettu omaksi pääluokkukseen eli sen painoarvoa perusopetuksessa pyritään lisäämään (OPS 2016b). Luonnoksen mukaan perusopetuksen toimintakulttuurin kehittämistä ohjaa pyrkimys hyvään elämään. Tavoitteeseen pyritään mm. lisäämällä toiminnallisten, lasten fyysistä aktiivisuutta lisäävien opetusmenetelmien käyttöä opetuksessa. Toteutuessaan kehittämisvaikutukset parantavat lasten päivittäistä hyvinvointia ja koulutyön kokemista mielekkäänä sekä vaikuttavat myönteisesti oppilaiden identiteettiin ja osaamiseen.

3.2 Perusopetuksen opetussuunnitelmassa esitettyjen tavoitteiden toteutuminen

Perusopetuksen opetussuunnitelmassa esitettyjen tavoitteiden saavuttamista edesauttavat lasten kokonaisvaltaisesta kasvusta, kehityksestä ja hyvinvoinnista huolehtiminen. Turvallisuudella, lasten osallisuudella, kouluviihtyvyydellä ja hyvinvoinnilla on tässä prosessissa keskeinen rooli. Lapsille koulu on moraalinen ja kasvatuksellinen tila, merkityksellinen arjen toimintaympäristö, jossa lapsi käy läpi voimakkaita psykologisia ja kasvuun liittyviä muutosvaiheita. Siksi koulua on tarkasteltava monipuolisemmin kuin vain saavutettujen tiedollisten oppimistulosten avulla. (Harinen & Halme 2012.)

Monimuotoistuneiden ja vaikeutuneiden häiriötilanteiden vuoksi koulutyön turvaaminen sekä erilaisissa oppimisympäristöissä että yksilötasolla on tullut ajankohtaiseksi. Kansainväliset tutkimukset ovat osoittaneet, että työrauhan ja oppimistulosten välillä on selkeä yhteys. (Holopainen ym. 2009.) Työrauhaongelma voidaan määritellä käyttäytymisenä, joka häiritsee opettamista, loukkaa toisten oikeutta opiskella, aiheuttaa psykologista tai fyysistä uhkaa tai tuhoaa ympäristöä (Levin & Nolan 2007, 21).

YK:n lapsen oikeuksien komitea on nähnyt tulokset suomalaislasten huonosta kouluviihtyvyydestä uhkana lapsen oikeuksien toteutumiselle. Komitea suositteli Suomelle vuonna 2011, että se kiinnittäisi enemmän huomiota lasten hyvinvointiin koulussa, lasten oikeuteen saada mielipiteensä huomioon otetuiksi sekä selvittäisi niitä tekijöitä, jotka ovat yhteydessä lasten huonoon kouluviihtyvyyteen. (Harinen & Halme 2012.) Kouluviihtyvyyden parantamiseen on tärkeää kiinnittää huomiota, koska se vaikuttaa monin eri tavoin lasten kasvuun, kehitykseen ja tulevaisuuteen. Negatiivisilla koulukokemuksilla on todettu olevan yhteys mm. myös huonommaksi koettuun terveyteen ja häiriökäyttäytymiseen sekä heikompaan koulumenestykseen ja koulupudokkuuteen (Archambault ym. 2009).

Vastaavia systemaattisia tiedonkeruita koulukokemuksista, kouluviihtyvyydestä, sosiaalisista suhteista ja niissä tapahtuneista muutoksista kuin WHO-Koululaistutkimus tai Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) Kouluter-

veyskysely, ei alkuopetuksessa oleville 1–2-luokkalaisille tällä hetkellä ole. Tähän suuntaan ollaan kuitenkin menossa.

Viitteitä lasten äänen paremmasta kuulemisesta heitä itseään koskevissa asioissa antavat muun muassa uudistunut Laki oppilas- ja opiskelijahuollosta (1287/2013), jonka mukaan: ”Opiskeluhoitoa toteutetaan yhteistyössä oppilaiden ja heidän huoltajiensa kanssa. Opiskelijan omat toivomukset ja mielipiteet on otettava huomioon häntä koskevissa toimenpiteissä ja ratkaisuisissa hänen ikänsä, kehitystasonsa ja muiden henkilökohtaisten edellytystensä mukaisesti.” (Laki oppilas- ja opiskelijahuollosta 1287/2013, 18 §), sekä Lastensuojelun laatusuositus, jonka mukaan: ”Lapsen osallisuudessa on kyse siitä, miten hän voi olla mukana määrittämässä, toteuttamassa ja arvioimassa hänen etunsa turvaamiseksi tehtävää työtä. Mahdollisuus olla osallisena ja mukana asioiden käsittelyssä itselle merkittävissä yhteisöissä on ratkaisevaa ihmisen identiteetin kehittymisen kannalta. Kyse on yhdestä kasvun ja kehityksen perusedellytyksestä. Osallistumisen kautta opitaan olemaan ja elämään yhdessä.” (Lavikainen ym. 2014.)

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos ja Opetushallitus ovat puolestaan laatineet Oppilaan selviytyminen ja hyvinvointi koulussa -lomakkeen apuvälineeksi terveystarkastuksen monialaiseen yhteistyöhön 1., 5. ja 8. luokkien oppilaille. Lomakkeen käyttöönotto vaatii sivistyslautakunnan hyväksynnän sekä maininnan kunnan perusopetuksen opetussuunnitelmaan, jota kunnassa muutenkin on uuden oppilas- ja opiskelijahuoltolain (1287/2013) muutosten johdosta tarkistettava (OPH:n määräys 4/011/2014, 3.3.2014).

Myös THL:n Kaste-ohjelma ja lapsiasiavaltuutettu pyrkivät omalta osaltaan vaikuttamaan lasten hyvinvointia edistävästi. Kaste-ohjelmassa tavoitteena on tuoda erityispalvelujen osaamista peruspalvelujen tueksi lasten ja nuorten arkiympäristöön kotiin, kouluun ja päivähoitoon (Kaste-ohjelma). Lapsiasiavaltuutettu puolestaan arvioi valtionhallinnossa vireillä olevia hankkeita lapsen oikeuksien sopimuksen näkökulmasta, ja välittää lasten mielipiteitä päätäjille. Mielipiteitä kartoitetaan kyselyjen ja selvitysten avulla sekä tapaamalla lapsia ja nuoria henkilökohtaisesti. (Lapsiasiavaltuutettu.)

3.3 Tutkijoiden käsityksiä kouluvalmiudesta

Lapset kasvavat, kehittyvät ja oppivat asioita eri nopeuksilla ja eri tavoin. Siksi he saavuttavat kouluvalmiudenkin omaan tahtiinsa. Ensimmäisten elinvuosien aikana lasten tietotaidollista kehitystä seuraavat useat eri tahot; pääasiassa vanhemmat, neuvola, päivähoito ja koulu. Lasten kokonaisvaltaisen kasvun, kehittymisen, hyvinvoinnin ja oppimisen kannalta olisi tärkeää kiinnittää huomio näiden tahojen sujuvaan yhteistyöhön erityisesti lasten oppimisolun tason vaiheissa. Oppimiseen liittyviä ongelmia diagnosoidaan yleensä siinä vaiheessa, kun ne ovat ajankohtaisia yksilön kehityksen kannalta. Yhtenä merkittävänä siirtymävaiheena voidaan pitää kouluiän lähestymistä ja perusopetuksen alkamista. Tällöin diagnosoidaan usein tarkkaavuuteen liittyvät ongelmat, koska

koulutyö edellyttää päiväkotia enemmän keskittymistä uusien asioiden oppimisessa. (Numminen & Sokka 2009, 31.) Koulun aloittamista voidaankin pitää muutos- ja sopeutumisprosessina lapsen ja hänen kasvuympäristönsä välillä (Bronfenbrenner 1979, 5-6), sillä päiväkodin ja koulun toiminnalliset lähtökohdat ovat erilaiset ja ne ohjaavat toimintoja erilaisiksi. Päivähoidon toimintakulttuurissa korostuvat arjen toiminnot sekä leikki, kun taas koulussa toimintakulttuurin keskiössä on oppiaineiden opetus (Brotherus 2004, 259–260). Lapsen näkökulmasta olisi tärkeää turvata toiminnan jatkuvuus. Tämä edellyttää esi- ja alkuopetuksen kiinteää yhteistyötä, sillan rakentamista päiväkodin ja koulun välille. Parhaiten tämä toteutuu yhteiseen suunnitteluun (yhteistyösuunnitelma tai ops) perustuvan toiminnan avulla. Se on hidas prosessi, joka rakentuu vaiheittain, ja joka on sidoksissa siihen aikaan ja paikkaan, jotka toiminnan toteutumista säätelevät. Ajan ja mm. koulutuksen avulla muutos on kuitenkin mahdollinen. (Forss-Pennanen 2006, 197–200.)

Forss-Pennanen tutkimuksessa (2006) esi- ja alkuopetuksen yhteistyön seurauksena lapsissa oli havaittavissa positiivisia muutoksia käyttäytymisessä; varmuutta, kypsyyttä, oma-aloitteisuutta ja uudenlaisia yhteistyövalmiuksia. (Forss-Pennanen 2006, 200–202). Nämä valmiudet auttavat lasta hänen siirtymisensä koulun, sillä koulun alkaessa taitojen oppimisesta tulee tavoitteellisempaa, ja kognitiivisten ja sosiaalisten taitojen merkitys oppimisessa korostuu (Gallahue ym. 2012, 177; Gallahue & Donnelly 2003, 43–45).

3.3.1 Kouluvalmiuteen liittyviä lähestymistapoja

Kouluvalmiuteen on olemassa kaksi erilaista lähestymistapaa: maturaation näkökulma ja sosiokulttuurinen eli sosiokonstruktivistinen näkökulma. Maturaation eli kypsymisen näkökulma korostaa, että lapsella on sisäinen kello, jonka mukaan hän kypsyy. Näin valmius aloittaa koulu on biologisen kypsymisen tulosta. Kouluvalmius nähdään tällöin kasvun myötä saavutettuna kognitiivisten, sosiaalisten ja fyysisten taitojen summana (Gesell 1930; Gesell & Ilg 1949; Ilg ym. 1978). Sosiokulttuurinen eli sosiokonstruktivistinen näkökulma painottaa kulttuuristen ympäristötekijöiden huomioon ottamista ja vuorovaikutuksen merkitystä kouluvalmiuden saavuttamisessa. Lapsen kehittyminen on tällöin oppimisen ja opetuksen tulosta eikä edellytä kypsyyttä kuten kypsymisnäkökulmaa korostavat tutkijat olettavat. (Gay 2002, 72; Graue & DiPerna 2000; Marshal 2003, 85.)

Linnilä kyseenalaistaa koko kouluvalmius käsitteen. Linnilän (2006, 17) mukaan kouluvalmius sisältää jo käsitteenä ajatuksen, että valmiutta ei ole kailkilla. Puutelistojen laatimisen sijaan tulisi hänen mukaansa tiedostaa, että jokainen lapsi oppii kaikenikäisenä. Linnilä viittaa Vygotskiin, jonka mukaan oppimis- ja kouluvalmius on ymmärrettävissä lapsen ja ympäristön vuorovaikutuksessa syntyväksi dynaamiseksi prosessiksi. Tässä prosessissa lapsen yksilölliset ominaisuudet ja yhteisön olosuhteet ovat aktiivisessa vuorovaikutuksessa keskenään.

Opetushallituksen rahoittamassa Joustavien esi- ja alkuopetuskäytäntöjen kehittämisverkoston (Jekku) kehittämissankkeessa ajatus kouluvalmiudesta oli

samansuuntainen kuin Linnilällä. Verkoston tavoitteena oli muuttaa esi- ja alkuopetuksen nivelvaiheen asenneilmapiiriä ja käytäntöjä siten, että lapsen kouluvalmiuden tarkastelusta siirrytään tarkastelemaan koulun valmiutta vastaanottaa oppilaat heidän yksilöllisine ominaisuuksineen ja tarpeineen. Tavoitteen saavuttaminen edellyttää uudenlaista opettajuutta, muutosta koulun rakenteissa, opettajien täydennyskoulutuksen määrän lisäämistä sekä ennen kaikkea eri ammattiryhmien keskinäistä ja säännöllistä yhteistyötä. Lisääntynyt yhteistyö tutustuttaa työntekijät paremmin toisiinsa, jolloin yhteydenpito ja osaamisen jakaminen helpottuvat. Tämä taas auttaa tunnistamaan oppilaiden ongelmia varhaisessa vaiheessa, helpottaa toiminnan joustavien järjestelyjen organisointia, ja synnyttää uusia ideoita eri tavalla oppivien huomioimiseksi opetuksessa. Samalla työn ilo lisääntyy. (Merisuo-Storm ym. 2012.)

Tutkijoista Blair (2002) katsoo, että kouluvalmiustutkimuksissa on toistaiseksi painotettu liikaa akateemisten taitojen tutkimista ja kouluvalmiuden ai-noana ennustajana on pidetty älykkyyttä. Blairin näkemyksen mukaan koulutuloikkaan keskeisenä avaintaitona ja kouluvalmiuden ennustajana voidaan pitää lapsen itsesäätelykykyä. Itsesäätelyn perustavaa laatua oleva merkitys löytyy sen välillisestä yhteydestä oppimisessa tarvittavaan tarkkaavaisuuden ylläpitämiseen. Mitä parempi itsesäätelykyky lapsella on, sitä tarkkaavaisemmin hän kykenee keskittymään luokassa tapahtuvaan opetukseen ja sitä paremmin hän suoriutuu annetuista tehtävistä. (Blair 2002.)

3.3.2 Lapsen temperamentin yhteys kouluvalmiuteen

Myös lapsen temperamentin piirteet, kuten reaktiokyky, häiriöalttius (keskittymiskyky), ulospäin suuntautuvuus/vetäytyvyys, luotettavuus, harkitsevuus ja impulsiivisuus, ovat Blairin mukaan yhteydessä itsesäätelyyn. (Blair 2002.) Tangneyn ym. tulokset vuodelta 2004 osoittivat, että väsymys ja stressi vähentävät tätä itsehallinnan energiaa. Keltikangas-Järvisen ajatukset tukevat tätä näkemystä. Hänen mukaansa lapsen temperamentti tulisi ottaa opetuksessa kaikkina kouluvuosina huomioon, sillä lapsen temperamentti vaikuttaa sekä oppilaan yleiseen sopeutumiseen kouluun että varsinaiseen koulumenestykseen. Temperamentin vaikutusta ei huomata silloin, jos oppilaan temperamentti on helppo, ja se on yhteensopiva ympäristön odotusten kanssa. Tällöin opetuksessa asetetut tavoitteet vastaavat oppilaan kognitiivisia kykyjä, opettajan ja oppilaan kodissa vallitsevat maailmankuvat ja arvomaailmat ovat yhteensopivia, oppimisympäristön rakenteelliset seikat (ryhmä- ja luokkakoko, koulupäivän rytmitys, koulutunnin pituus, luokkahuoneen rakenne, pulpettien sijoittelu ym.) tukevat oppilaan tapaa työskennellä ja oppia, opettajan käyttämät opetus-tyylit ovat oppilaan oppimistyylin mukaisia, opettajan ennakoasenne oppilaasta sekä opettajan ja oppilaan välinen vuorovaikutus ovat myönteisiä, opettajan ja oppilaan temperamentit ovat yhteensopivia ja oppilas on pidetty kaveripiirissään. Ongelmat koulutyössä ovat havaittavissa vasta sitten, jos oppilaan temperamentti johtaa jonkinlaiseen ristiriitaan ympäristötekijöiden kanssa. Tässä tilanteessa suuri osa lapsen energiasta voi kulua tilanteeseen sopeutumiseen

ja jännityksen kurissa pitämiseen. (Keltikangas-Järvinen 2004, 263–272, 285–304.)

Tutkijat ovat pitäneet erityisesti kolmen temperamenttipiirteen yhdistelmää koulusuorituksia ja koulumenestystä säätelevinä tekijöinä. Nämä kouluvalmiuksiin liittyvät piirteet ovat aktiivisuus, häirittevyys ja sinnikkyys tai peräänantamattomuus. Tutkijat ovat osoittaneet, että oppilas, joka on yliaktiivinen, helposti häiritävissä ja peräänantava menestyy koulussa huonommin kuin luokkatoverinsa, joka on vähemmän aktiivinen, keskittymiskykyinen ja peräänantamattomampi. (Keltikangas-Järvinen 2004, 286–287.) Temperamenttiin liittyvällä aktiivisuudella tarkoitetaan tässä motorista aktiivisuutta ja vilkkautta, jopa levottomuutta. Häirittevyydellä puolestaan tarkoitetaan huonoa keskittymiskykyä ja sitä, että oppilaan huomio kääntyy meneillään olevasta tehtävästä helposti muualle, kun luokassa tapahtuu jotain, esimerkiksi jokin toinen oppilas aiheuttaa melua tai ulkoa kuuluu ääniä. Sinnikkyydellä tai peräänantamattomuudella tarkoitetaan tässä yhteydessä tarkkaavaisuuden kestoa ja huomion keskittämistä meneillään olevaan tehtävään työn loppuun saattamiseksi. (Keltikangas-Järvinen 2004, 286–287.)

3.4 Oppimista tukeva ympäristö, mikäli lapsella on aivotoiminnan häiriötä

Koulun alkaessa puutteet aistijärjestelmien toiminnassa tuovat itsesäätelytaitojen kehittymättömyyden ja koulusuorituksia ja koulumenestystä säätelevien temperamenttipiirteiden ohella lisähaasteensa lapselle ja hänen selviytymiselleen koulussa ja arkielämässä. Tilanteen helpottamiseksi lapsen huoltajien ja opetushenkilökunnan on tärkeää tehdä yhteistyötä lapsen oppimisen mahdollistamiseksi. Asioista on hyvä puhua myönteisesti ja kiireettömästi, häiriöttömässä paikassa ja hyvissä ajoin ennen tilanteiden kärjistymistä. Käytännön toimia oppimisen helpottamiseksi on myös syytä tehdä. Koulussa oppimista helpottaa, jos opettaja luo luokkaan turvallisen, rauhallisen ja häiriöttömän oppimisympäristön. Yksinkertaiset ohjeet, rutiinit, siirtymät ja riittävät tauot opetuksen lomassa helpottavat nekin oppimista. Myös eri aistikanavien käyttö, myönteinen oppimisympäristö, lapsen tarpeiden kunnioittaminen ja vaihtoehtojen tarjoaminen ennakoivasti ongelmia mahdollisesti aiheuttavissa tilanteissa helpottavat oppimista. Reflektoidulla omalla toimintaansa opettaja voi muuttaa käyttäytymistään vastaamaan paremmin lasten tarpeita luokassa (Kranowitz 2003, 166–168, 201–217) ja näin tukea lasten yksilöllistä tapaa oppia uusia asioita.

Koulussa opettaja voi tukea SI-häiriöstä kärsivän lapsen oppimista valitsemalla toimivia opetusmenetelmiä. Toiminnallisten opetusmenetelmien, liikunnan, leikin ja draaman, on todettu sopivan kaikille lapsille, erityisesti pojille sekä kaiken ikäisille oppijoille, joiden verbaalis-kognitiiviset taidot ovat vähäiset. Toiminnalliset menetelmät eivät rajoitu tiettyihin oppiaineisiin, vaan niitä

voidaan käyttää kaikissa oppiaineissa tai integroiduissa kokonaisuuksissa (Sura 1999).

Työskenneltäessä lasten ja nuorten kanssa on tärkeää edelleen muistaa, että tunnevaltainen ja inhimillinen vuorovaikutus on paras tapa vahvistaa ja lisätä kestävyyttä, elämän hallinnan tunnetta sekä elinikäisen oppimisen mahdollisuuksia (Sajaniemi & Krause 2012). Ärsykeympäristöön sopeutumisessa vuorovaikutuksella on merkittävä osuus yksilön elämän alusta alkaen. Ympäristö virittää kypsymässä olevia aivoja ja vuorovaikutuksella voidaan korjata kehityksen suuntaa. Tästä syystä esimerkiksi tarkkaavaisuushäiriötä ei voida pitää enää ainoastaan lapsen synnynnäisenä ominaisuutena ja neurologisena häiriönä. (Siegel 2009.)

Vuorovaikutus on aivotutkimusten mukaan yhteydessä aivojen peilisolujärjestelmän toimintaan. Peilisolujärjestelmä, joka koostuu hermosoluista, aktivoituu yksilön suorittaessa liikkeitä, katsellessa toisten liikkumista tai myös kuviteltaessa liikkumista. Peilisolujärjestelmä mahdollistaa toisen asemaan asettumisen eli empatian. Sen välityksellä lapsi oppii suhtautumaan ympäristöönsä siten, kuin hän näkee muidenkin suhtautuvan (Trevarthen 2011). Koulussa opettajan hyväksyvä ja rohkaiseva tapa katsoa lasta saattaa näin virittää hänessä myönteisen ja oppimaan kannustavan olon.

Aivojen kontrollikeskusten, kuten toimintaa ohjaavan etuotsalohkon kehittymättömyys saattaa aiheuttaa häiriökäyttäytymistä erityisesti opetettaessa suuria tai suurehkoja lapsiryhmiä, joissa on valtavirrasta eroavia yksilöitä. Eriytyiset tukitoimet näiden oppilaiden auttamiseksi ovat tärkeitä paitsi heidän oman oppimisensa kannalta, myös koko luokan työrauhan takaamiseksi. Työrauhan kannalta ihanteellisinta olisi, jos itse oppimistapahtuma voisi muodostua kiinnostavaksi ja mukaansatempaavaksi (Kujala 2012).

Oppimisen ja työrauhan helpottamiseksi toiminnan säätelyä voidaan vähitellen tietoisesti harjaannuttaa. Keskeisiä seikkoja on tällöin kaksi: turvan tuottaminen ja lapsen aloitteellisuuden vahvistaminen. Turva syntyy, kun liiallisessa kiihtymistilassa olevaa hermostoa tyynnytetään. (Sajaniemi & Krause 2012.) Oma-aloitteisuuden lisääntymistä puolestaan auttaa sellaisen oppimisympäristön luominen, jossa lapsi tuntee tulevansa hyväksytyksi omana itsenään, kokee olonsa sekä sisäisesti että ulkoisesti turvalliseksi, ja joka saa tyydyttää luonnollista uteliaisuuttaan ideoimalla ja luomalla uusia asioita. (From & Koppinen 2012, 23.) Mitä enemmän lapsella on myönteisiä kokemuksia yhdessä toimimisesta sitä valmiimpi hän on kohtaamaan edessä olevia haasteita (Schore & Schore 2008). Tällöin lapsi ei koe ympäristössä kokemiaan muutoksia, esimerkiksi muutoksia oppimisympäristössä, opetusjärjestelyissä ym. uhkaavina, vaan tulkitsee ne mahdollisuuksina ja suhtautuu niihin ennakkoluulottomasti ja ilolla. Tämä haastaa opettajan ja luokahuoneessa tapahtuvan työskentelyn.

3.5 Koulun keinoja tukea suotuisaa koulunkäyntiä

3.5.1 Oppilaan minäkuvan ja positiivisten vuorovaikutussuhteiden tukeminen

Ennaltaehkäisevänä toimenpiteenä suotuisan koulunkäynnin tukemiseksi, koulussa tulisi kiinnittää huomiota paitsi heikosti menestyvien oppilaiden oppimisvaikeuksiin ja sopeutumisongelmiin myös heidän minäkuvaansa ja oppimista koskeviin uskomuksiinsa sekä heille ominaiseen tapaan toimia koululuokassa. Minäkuvalla tarkoitetaan ihmisen käsitystä itsestään sekä sitä, millaisena hän itsensä näkee. Minäkuvan kehitys alkaa jo lapsuudessa, muokkautuu merkittävästi murrosiässä ja muuttuu melko pysyväksi aikuisuudessa. Horjuvaa ja jatkuvasti vaihtelevaa minäkuvaa voidaan pitää merkinä häiriöstä. (Keltikangas-Järvinen 2010, 154.)

Hyvin menestyvien oppilaiden on todettu uskovan omiin kykyihinsä ja keskittyvän koulutyöhönsä pyrkien sitkeästi hyviin tuloksiin. Huonommin menestyneet oppilaat pelkäävät epäonnistumista, pyrkivät välttelemään haastavampia oppimistehtäviä ja vetäytyvät syrjään. Nämä suoritusstrategiat ja niihin yhteydessä olevat vaikeudet koulussa voivat heijastua myös muina ongelmina, kuten sopeutumattomuutena tai masentuneisuutena. On osoitettu, että suoritusstrategioiden vaikutus näkyy jo ensimmäisellä luokalla koulussa. Tästä syystä myös opettajankoulutuksessa tulisi entistä vahvemmin painottaa emotionaalisten ja motivationaalisten tekijöiden merkitystä kouluoppimisessa ja oppimisvaikeuksissa. Samalla tulisi pohtia kaikkia niitä mahdollisuuksia, joiden avulla näitä tekijöitä voitaisiin entistä paremmin ottaa huomioon koululuokassa jo varhaisessa vaiheessa. (Aunola 2001.)

Perryn ym. tutkimuksessa (2007), jossa selvitettiin opettajan opetusmenetelmien vaikutusta ensimmäisen luokan oppilaiden akateemiseen suoriutumiseen, käyttäytymisen säätelyyn ja pätevyiden tunteeseen todettiin, että niissä luokissa, joissa opettajat antoivat enemmän sekä kognitiivista että sosio-emotionaalista tukea (esim. kuuntelivat oppilaiden mielenkiinnon kohteita ja tukivat oppilaiden tekemiä aloitteita, antoivat sopivasti haasteellisia oppimistehtäviä ja edesauttoivat positiivisten vuorovaikutussuhteiden syntymistä) lapset hankkivat keskimäärin paremmat matematiikan taidot, edistyivät paremmin käyttäytymisessä ja heillä oli positiivisempi käsitys akateemisista kyvyistään kuin niillä lapsilla, joiden opettajien opetusmenetelmät eivät olleet niin lapsilähtöisiä. (Perry ym. 2007.)

Koska ihmissuhteet vaikuttavat lapsen ja nuoren kehitykseen kaikissa niissä toimintaympäristöissä, missä he toistuvasti ja riittävästi viettävät aikaansa, olisi lasten ja nuorten hyvinvoinnin ja terveen kehityksen kannalta ensiarvoisen tärkeää kiinnittää huomiota koulussa tapahtuvan vuorovaikutuksen määrään ja laatuun. Ihmissuhteiden tulisi olla riittävän pitkiä, toisia huomioon ottavia ja toisia kunnioittavia ja ihmissuhteita arvostavaa vuorovaikutusta tulisi olla sekä suhteessa aikuisiin että luokkatovereihin. Oppilaan ja opettajan välinen suhde on tärkeä. Mitä nuorempi lapsi, mitä suurempi opetusryhmä ja mitä

vaikeampi oppimistehtävä, sitä enemmän lapsi tarvitsee vuorovaikutuksen avulla aikuisen sääntelyä omalle toiminnalleen. Psykykkisen kehityksen kannalta opettajan vuorovaikutuksellisessa sääntelytehtävässä korostuvat tarkkaavaisuuden sääntely, intuitioiden ja motivaation sääntely sekä erityisesti tunteiden sääntely. (Tamminen 2008.)

Ladd ym. (1999) ja Rutter (1983) korostavat ammattikasvattajien lämpöä ja rajoja asettavaa vuorovaikutusta kahdenkeskisissä suhteissa ja ryhmissä. Se ja lasten itsenäisyyspyrkimysten tukeminen ennustavat heidän mukaansa myönteistä kehityksen kulkua. Silverin ym. (2005) mukaan oppilaat, joiden vuorovaikutussuhdetta opettajaan kuvaa läheisyys ja välittömyys, on todettu käyttäytyvän vähemmän aggressiivisesti. He ovat myös vertaisryhmässä paremmin hyväksytyjä (Hughes ym. 2001).

Suomessa Hännikäinen ja Rasku-Puttonen (2010) ovat tutkineet lasten osallistumista esikoululuokan ja alakoululuokan yhteisiin toimintoihin. Tutkimuksessa opettajat käyttivät ohjaamissaan toimintatuokioissa monia erilaisia strategioita edistääkseen lasten osallistumista. Esikoulussa yhteisissä toimintatuokioissa painotettiin enemmän itse osallistumista ja vuorovaikutusta, kun alakoulussa painopiste oli selkeämmin akateemisessa oppimisessa opetussuunnitelman aihealueiden ohjatessa tiukemmin opettajan toimintaa. Tehdyt havainnot tukevat sitä ajatusta, että tukemalla lasten aktiivista osallistumista ja ystävällisiä vuorovaikutussuhteita esikoulun yhteisissä luovissa ja leikinomaisissa toiminnoissa voidaan lisätä lasten uteliaisuutta ja kasvattaa lasten motivaatiota ja mielenkiintoa akateemiseen oppimiseen. (Hännikäinen & Rasku-Puttonen 2010.)

Lasten aktiivisen osallistumisen ja vuorovaikutuksen merkitystä painottaa myös kasvatusajattelija J.A. Hollo. Hollon mukaan kasvatuksessa on kysymys kasvamaan saattamisesta. Kasvatustapahtumassa kasvattajalla tulee olla ennen muuta halu ja kyky auttaa. Pedagogisen rakkauden ja mielikuvituksen avulla kasvattaja kykenee yhdistämään monipuolisen sivistyskasvatuksen osa-alueet harmoniseksi kokonaisuudeksi. Tärkeää on kasvatuksessa ilmenevä mieliala, yleistunnelma ja yhtenäinen sävy sekä kasvattajan valmius asettua vuorovaikutusprosessissa myös itse kasvatettavan rooliin. (Taneli 2012, 261–267.)

3.5.2 Oppiaineiden integrointi ja työskentelyilmapiirin edistäminen

Sivistyskasvatuksen harmonisen kokonaisuuden muodostamiseksi opetettavat sisällöt tulisi nähdä laajempina, integroituina kokonaisuuksina. Hall (2007) määrittelee integroinnin kahden tai useamman oppiaineen keskeisten oppisisältöjen yhdistämisenä siten, että ne auttavat oppilasta ymmärtämään ja oppimaan aihekokonaisuutta erilaisten opetusmenetelmien kautta. Lisäämällä luokkahuonetyöskentelyyn toiminnallisia opetusmenetelmiä voidaan Hallin mukaan vaikuttaa myönteisesti oppilaiden menestymiseen monissa oppiaineissa. Liikunnan lisääminen luokkaopetustilanteissa parantaa myös oppilaiden käyttäytymistä. (Hall 2007.) Haastavien oppilaiden kuntouttavassa kasvatuksessa, koulumotivaation lisäämisessä ja syrjäytymisen ehkäisemisessä seikkailu- ja elämyspedagogiikka on yksi vaihtoehto. Pedagogiikan avulla on mahdollista

eheyttää kouluoppiaineiden ulkopuolelle jääviä persoonallisen kasvun ja sosiaalisen toiminnan tavoitteita. (Karppinen 2005, 156.)

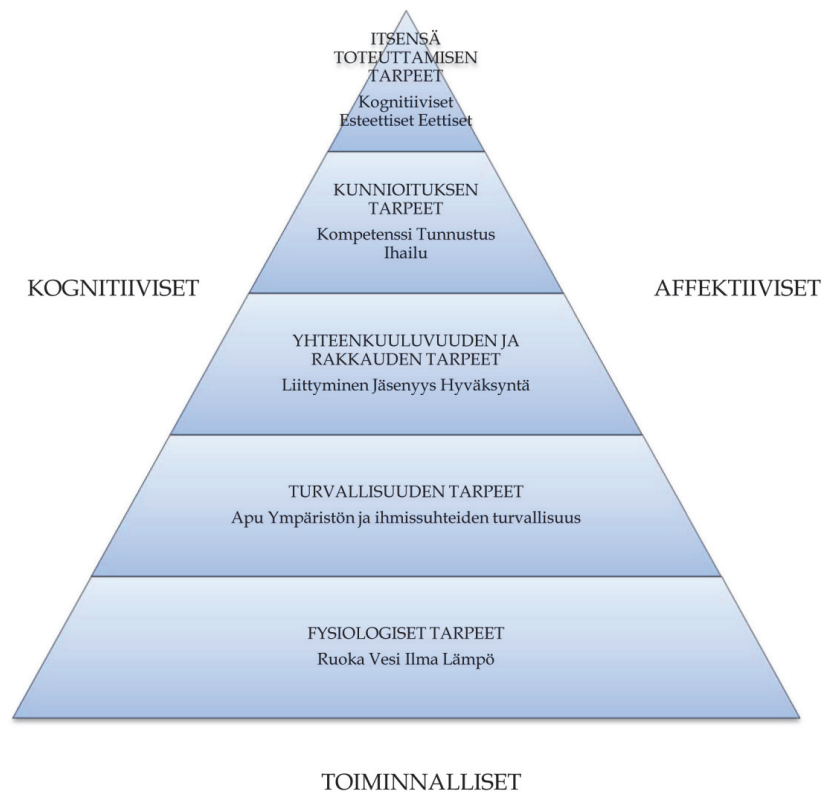
Koulutyön kuormittavuutta voidaan vähentää ja kouluviihtyvyyttä sekä oppimistuloksia parantaa luomalla oppimista tukeva työskentelyilmapiiri. Hyvää työskentelyilmapiiriä rakentaa se, että oppilaat keskittyvät tuntitehtäviin, eivätkä levottomuudellaan vie aikaa pois omalta tai muiden oppimiselta.

3.5.3 Oppilaan kokonaisvaltaisesta hyvinvoinnista huolehtiminen

Kokonaisvaltaisen eli holistisen ihmiskäsityksen mukaan ihminen on olemassa kehollisena, tajunnallisena ja situationaalisenä (olemassaolo suhteessa todellisuuteen, elämäntilanteena) olentona. Nämä olemassaolon ulottuvuudet ovat toisiinsa kietoutuneita, ja ne ilmenevät aina ja kaikkialla jo ihmisen hedelmöityksestä alkaen. (Rauhala 1990, 35, 40; Rauhala 2005, 32–34.) Maslowin (1987) tarvehierarkiassa toisiinsa kietoutuneet ihmisen kokonaisvaltaisuutta kuvaavat ulottuvuudet havainnollistuvat selkeästi. Maslowin mukaan ihmisen tarpeita voidaan kuvata hierarkkisesti kolmion avulla. Kuvioon sisältyvät sekä ihmisen perustarpeet että ”korkeammat” tarpeet, joiden toteutuminen mahdollistuu sen jälkeen, kun kolmion pohjalla sijaitsevat perustavimmat tarpeet ovat tulleet tyydytetyiksi.

Oppitunneilla Maslowin tarvehierarkiassa mainittujen perustarpeiden tyydyttämättä jättäminen voi ilmetä siten, että oppilaitten on haastavaa keskittyä vaativien, luovaa panostustakin vaativien kognitiivisten tehtävien suorittamiseen. Tästä syystä aikuisten tulisi varmistaa Maslowin tarvehierarkiassa alimmalla tasolla olevien tarpeiden; yksilön fysiologisten perustarpeiden (mm. terveellinen ravinto, riittävä uni ja lepo), turvallisuuden tunteen, yhteenkuuluvuuden tunteen ja rakkauden tarpeen sekä kunnioituksen kokemisen toteutuminen. Näiden tarpeiden täytyminen on keskeistä erityisesti koulun aloitusvaiheessa, jotta tarkoituksenmukainen toiminta ja oppiminen mahdollistuisivat. Hierarkian huipulla olevien, itsensä toteuttamiseen liittyvien, tarpeiden toteutuminen ei ole lähtökohtaisesti niin ratkaisevaa. Kaikkien tarvehierarkiassa kuvattujen tarpeiden tyydyttämisellä on kuitenkin yhteys yksilön kokemaan hyvinvointiin ja kykyyn toimia täysipainoisesti arkielämässä.

Väitöstutkimuksessaan Maija-Liisa Linnilä on yhdistänyt Maslowin tarvehierarkian ihmisen kokonaispersoonallisuuden eri ulottuvuuksiin (kognitiivinen, affektiivinen ja toiminnallinen ulottuvuus) (Linnilä 2006, 23). Linnilän laatima kuvio havainnollistaa hyvin lapsen tarvitsemaa kokonaisvaltaista huolenpitoa sekä välillisesti koululta vaadittavan toimintakulttuurin monipuolisuutta. Se kuvaa myös oppimisympäristön laadukkuutta, jotta lapsi saavuttaisi perusopetuksen tavoitteet, hänen minäkuvansa eheytyisi, ja hänen persoonallisuutensa rakentuisi tasapainoiseksi.

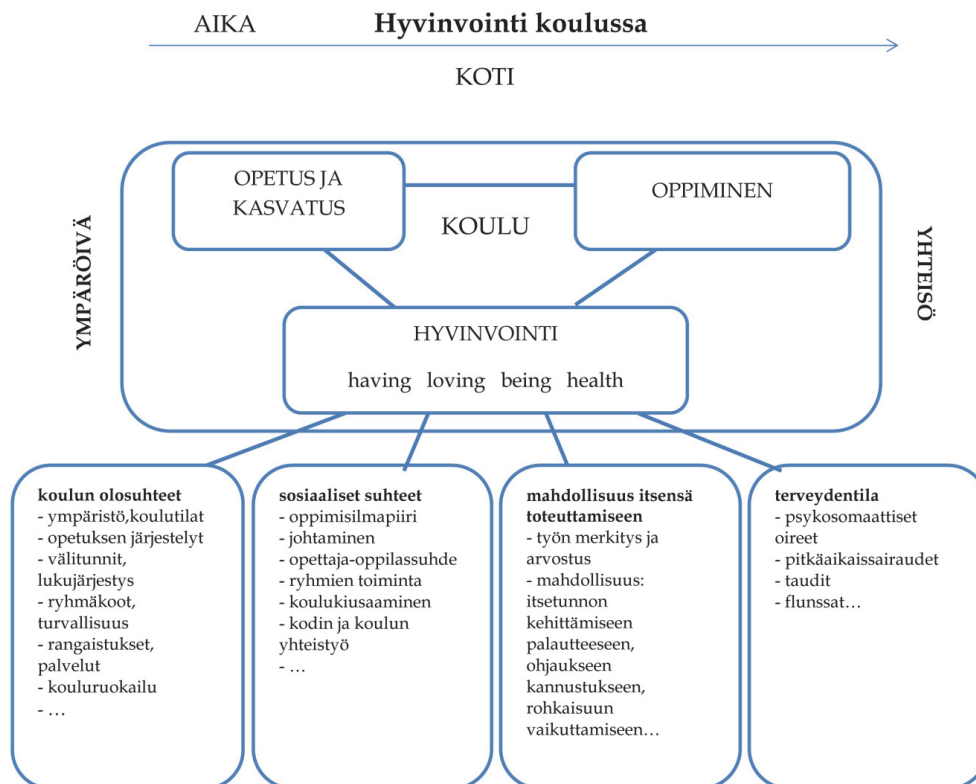


KUVIO 1 Maslowin tarvehierarkia Linnilän täydentämänä (Linnilä 2006, 23)

Lasten kasvun ja oppimisen kannalta olisi tärkeää, että lapsen suhde kouluun muodostuisi heti alkumetreiltä myönteiseksi. Usein juuri ensimmäiset kouluvuodet ovat tärkeitä hyvinvoinnin ja selviämisen ennustajia. (Harinen & Halme 2012.)

Maslowin ajatusten jäljillä ovat myös Soininen ym. (2007) tutkimuksessaan "Koti, koulu ja kouluterveydenhuolto oppilaan terveyden tukipilareina". Tutkijoiden mukaan turvallisuuden tunteen kokeminen on lapselle yksi tärkeistä perustarpeista. Toteutuessaan fyysinen ja psyykinen turvallisuuden tunne tuo lapselle mahdollisuuden hyvään oppimisympäristöön, jossa uusien tietojen ja taitojen omaksuminen sekä hyvinvointi mahdollistuvat. Turvallisuuden ohella tutkijat korostavat oikeita ruokailutottumuksia, ylipainon ennalta ehkäisyä, riittävää yöunta sekä kiireetöntä vapaa-aikaa, riittävää ulkona olemista ja kohtuullista ruutuaikaa hyvän terveyden lähtökohtana. Oikeisiin ruokailutottumuksiin voidaan katsoa kuuluvan paitsi terveellisten ruoka-aineiden nauttiminen myös säännölliset ruoka-ajat. Koulupäivän aikaisen hyvän turvallisuuden tutkijat määrittelevät rakentuvan turvallisesta koulumatkasta, turvallisuuden tunteesta koulussa ja välitunneilla sekä siitä, että koulussa on selvät säännöt eikä lapsi koe tulevansa kiusatuksi koulussa. (Soininen ym. 2007, 93–98, 101, 114–118.)

Anne Konu on sijoittanut oman lasten hyvinvointia kuvaavan mallinsa täsmällisesti suoraan koulukontekstiin ja koulun oppimisympäristöön väitöstitkimyksessään kehittämänsä koulun hyvinvointimallin avulla. Siinä koulun hyvinvointia kuvataan oppilaan näkökulmasta. Konun (2002, 46) mukaan terveys on yksilön voimavara. Sen avulla ihminen voi saavuttaa hyvinvoinnin muita osa-alueita. Sisällöllisesti malli yhdistää hyvinvoinnin, kasvatuksen ja saavutukset koulussa. (Konu 2002, 43–44.) Nämä tekijät ovat vuorovaikutuksessa paitsi keskenään myös kodin ja ympäröivän yhteisön kanssa. Tämä moniulotteinen kokonaisuus yhdessä luo sen viitekehyksen, joka parhaimmillaan tukee lapsen ja nuoren työskentelyä koulussa, siten, että kasvun ja oppimisen kannalta keskeiset tavoitteet on mahdollista saavuttaa. (Konu 2002, 43–44.)



KUVIO 2 Koulun hyvinvointimalli (Konu 2002, 44)

Malli antaa indikaattoriensa avulla rungon tarkastella koulun toimintakulttuuria kokonaisuutena ja tarvittaessa puuttua niihin osa-alueisiin, joiden toiminta rajoittaa tavoitteiden saavuttamista yksilö-, koulu- tai ympäröivän yhteisön tasolla (Konu 2002, 43–44). Konun laatiman koulun hyvinvointimallin lisäarvo verrattuna muihin koulun terveyttä edistäviin malleihin on se, että siinä otetaan huomioon oppilaan itsensä toteuttaminen yhtenä tärkeänä hyvinvoinnin osa-alueena. Koulussa itsensä toteuttaminen pitää sisällään sekä jokaisen oppilaan

mahdollisuudet opiskella omien taitojensa ja kykyjensä mukaisia oppisisältöjä kannustavassa oppimisympäristössä että opiskelutahdin sovittamisen oppimiskyvyn mukaisesti. (Konu 2002, 60.)

Kouluhyvinvoinnin osa-alueista sosiaaliset suhteet selittävät itsensä toteuttamisen ohella voimakkaimmin yleistä subjektiivista hyvinvointia, ja ne liittyvät selkeimmin koulun perustehtävään. (Konu 2002, 61.)

4 LIIKUNTA OPPIMISEN JA HYVINVOINNIN EDISTÄJÄNÄ

Holistiseen ihmiskäsitykseen perustuen lapsen kasvun ja kehityksen voidaan ajatella olevan kokonaisvaltaista. Tässä prosessissa fyysinen kasvu, motorinen, kognitiivinen ja sosio-emotionaalinen kehitys ovat kiinteässä vuorovaikutuksessa keskenään siten, että muutos yhdellä osa-alueella heijastuu muutoksena toisella alueella. (Fuster 2003; Numminen 1996, 11; Numminen 2005, 60.) Esimerkiksi muutos lapsen kehossa, sen toiminnassa tai mittasuhteissa synnyttää lapsen aivoissa uusia aistimuksia ja mielikuvia, joka heijastuu uudenlaisina oppimismahdollisuuksina ja toimintana ympäristössä.

Kokonaisvaltainen näkemys ihmisestä on lähtökohtana myös koulun liikuntakasvatuksessa (Jaakkola ym. 2013; Laakso 2007). Koulun liikuntakasvatuksella tarkoitetaan tässä tutkimuksessa koko koulun liikunnallista toimintakulttuuria, ei ainoastaan koulun liikuntatunteja. Tutkimuksen painopiste on koulun liikuntatuntien sijaan koulun liikunnallisessa toimintakulttuurissa, erityisesti sen välituntiliikunnassa. Termi liikkuminen (movement) tarkoittaa tässä yhteydessä kaikkea sellaista toimintaa, jossa käytetään aktiivisesti kehon lihaksistoa, ei siis paikallaan tapahtuvaa istumista tai makuuasennossa olemista. Fyysisestä toiminnasta (physical activity) käytetään samaa käsitettä. Fyysistä aktiivisuutta on sellainen omatoiminen tai ohjattu toiminta, jossa kulutetaan energiaa, esimerkiksi erilaiset pelit ja leikit. Liikunta on osa fyysistä aktiivisuutta. (Numminen 2005, 33.)

Koulun liikuntakasvatuksella lapsen oppimista sekä kokonaisvaltaista kasvua, kehitystä ja hyvinvointia voidaan tukea ja vahvistaa monin tavoin. Liikuntakasvatuksen avulla on mahdollista edistää terveyttä ja toimintakykyä, oppia motorisia taitoja sekä tukea myönteisen minäkäsityksen kehittymistä ja sosiaalista kasvua. (Jaakkola ym. 2013; Laakso 2007.) Toiminnallisuutensa, virikkeellisyytensä ja kokonaisvaltaisuutensa vuoksi liikunnalla on myös erinomaiset mahdollisuudet edistää oppimisvalmiuksia. (Jaakkola ym. 2009.)

Laajemmin ajateltuna liikkuminen antaa lapselle tilaisuuden edesauttaa fyysistä ja psyykkistä terveyttään sekä mahdollisuuden kokea monenlaisia elämyksiä, jopa jännitystä. Tietoisuuden laajentuessa lapsi voi käyttää liikkumista

myös tietoisesti oppimisen välineenä. Hän voi oppia tuntemaan kehonsa, toteuttamaan itseään ja kertomaan itsestään luovasti liikkeen avulla. (Numminen 2005, 33.) Fyysisen aktiivisuuden sekä lasten kokonaisvaltaisen kasvun, kehityksen ja oppimisen edistämiseksi eri maissa on julkaistu fyysisen aktiivisuuden suosituksia, jotka määrittelevät sen, paljonko lasten ja nuorten tulisi liikkua, jotta liikunnan määrä olisi lapsen kokonaisvaltaisen kehityksen kannalta riittävä. Suomessa julkaistu fyysisen aktiivisuuden suositus (Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä 2008) ottaa liikunnan määrän ohella kantaa ruutuajkaan, istumisjaksojen pituuteen sekä terveelliseen ravintoon ja unen määrään. Tässä lapsen kokonaisvaltaisen kasvun, kehityksen ja oppimisen edistämistyössä toimivalla koulun välituntiliikunnalla on merkittävä rooli.

4.1 Fyysisen aktiivisuuden suositukset

Fyysisen aktiivisuuden edistämiseksi Opetusministeriö ja Nuori Suomi ry julkaisivat Suomessa vuonna 2008 Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmän laatiman Fyysisen aktiivisuuden suosituksen kouluikäisille 7–18-vuotiaille. Julkaisun kirjoittaneiden asiantuntijoiden mukaan kaikkien 7–18-vuotiaiden tulisi liikkua päivittäin yhdestä kahteen tuntia monipuolisesti ja ikään sopivalla tavalla. Istumisen ja ruutuajan perussuositus on, että yli kahden tunnin pituisia istumisjaksoja tulee välttää ja, että ruutu aika viihdemedian ääressä tulisi rajoittaa kahteen tuntiin päivässä. (Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä 2008, 6.)

Vastaavia fyysisen aktiivisuuden suosituksia on annettu myös muissa maissa. Esimerkiksi Amerikassa National Association for Sport and Physical Education (NASPE) laati vastaavanlaiset suositukset jo vuonna 1995 (Gallahue & Donnelly 2003, 4) ja Australiassa terveydestä ja ikääntymisestä vastaava ministeriö (Department of Health and Ageing) vuonna 2005 (Liikuntasuosituksset: Australia 2005). Englannin terveysministeriö on päivittänyt omat fyysisen aktiivisuuden suosituksensa vuonna 2011 (Liikuntasuosituksset: Englanti 2011), ja Kanadassa CSEP/SCPE (The Canadian Society for Exercise Physiology) omansa 2012 (Liikuntasuosituksset: Kanada 2012).

Myös maailman terveysjärjestö (WHO) on laatinut omat maailmanlaajuiset suosituksensa terveyttä edistävän fyysisen aktiivisuuden määrälle. WHO:n suositus 5-17 -vuotiaille lapsille ja nuorille on vähintään 60 minuuttia kohtalaisesti kuormittavaa tai raskasta liikuntaa päivittäin. Tätä suuremmista fyysisen aktiivisuuden määristä on lisääntyvää etua terveydelle. Suurimman osan päivittäisestä fyysisestä aktiivisuudesta tulisi suosituksen mukaan koostua aerobisesta harjoittelusta. Intensiteetiltään voimakkaita toimintoja samoin kuin lihaksistoa ja luustoa harjoittavia aktiviteetteja tulisi sisältyä toimintaan ainakin kolmesti viikossa. (World Health Organization 2010.)

4.2 Lasten fyysisen aktiivisuuden määrä

Tutkimusten mukaan esikoululaisilla ja alakouluikäisillä lapsilla 60 minuuttia kohtalaisen rasittavaa tai rasittavaa liikuntaa tarkoittaa pedometrillä mitattuna 13 000–15 000 askelta/päivä pojilla ja 11 000–12 000 askelta/päivä tytöillä (Tudor-Locke ym. 2011a). Tudor-Locken ym. tutkimuksessa, jossa oli mukana 5–19-vuotiaita oppilaita, selvitettiin tämän päivittäisen fyysisen aktiivisuuden tavoitteen saavuttamista. Mukana olleista oppilaista 5949 oli poikia ja 5709 tyttöjä. Päivittäisiä askelmääriä kerättiin pedometrilla seitsemän päivän ajan. Tyttöillä askeleita kertyi vähemmän kuin pojilla. Mediaani oli 10 682 askelta. Pojilla mediaani oli 11 059 askeleessa. Pojilla askelmäärien vaihtelu oli suurempaa kuin tytöillä. Tytöistä aktiivisimpia olivat 5–9-vuotiaat. (Tudor-Locke ym. 2011b.) Tulosten mukaan alakouluikäiset eivät aivan saavuttaneet tavoiteltavaa päivittäistä fyysisen aktiivisuuden määrää.

Vaikka liikunnan myönteiset vaikutukset koulun perustehtävän tukemiselle eli oppimiselle ja oppilaiden kokonaisvaltaisen kasvun ja kehityksen tukemiselle tunnustetaan, liikuntakasvatus ei aina toteudu parhaalla mahdollisella tavalla. Esimerkiksi Kanadassa 50 % lapsista ei ole fyysisesti riittävän aktiivisia optimaalisen kasvun kannalta. Syynä tähän pidetään lisääntyneitä istumista sisältäviä vapaa-ajanviettotapoja, kuten television katselua ja videopelien pelaamista. Yhtenä syynä on lisäksi vähentynyt aktiivinen siirtyminen paikasta toiseen, mikä johtunee kaupunkisuunnittelusta, turvattomista ympäristöistä ulkoleikkejä ajatellen sekä koulujen lisääntyneestä paineesta panostaa enenevässä määrin akateemisiin saavutuksiin liikuntakasvatuksen kustannuksella. (Lagarde 2010.)

Koululaisten fyysisen aktiivisuuden määrä oli tarkastelun kohteena myös Islannissa Magnussonin ym. (2011) tutkimuksessa. He tutkivat kaksi vuotta kestäneessä interventiossaan sitä, missä määrin fyysisen aktiivisuuden määrä vaihteli koulupäivän aikana ja koulupäivän jälkeen niiden 7–9 -vuotiaiden koululaisten välillä (N=320), joista toiset saivat koulussaan kahden vuoden mittaisen fyysistä aktiivisuutta lisäävän intervention ja toiset ainoastaan yleisen opetussuunnitelmaan perustuvan määrän fyysistä aktiivisuutta. Fyysisen aktiivisuuden määrää mitattiin akselometreillä ja opettajan pitämällä päiväkirjalla. Tulosten mukaan fyysisen aktiivisuuden intensiteetti oli ryhmillä sama lähtötilanteessa (minutes of moderate-to-vigorous physical activity – min of MVPA), mutta fyysistä aktiivisuutta lisänneissä interventiokouluissa lapset olivat fyysisesti aktiivisempia vuoden kestäneen intervention jälkeen tavallisiin kouluihin verrattuna. Lisäys poikien fyysisen aktiivisuuden määrässä oli merkittävästi suurempi kuin tytöillä. Tulokset osoittivat edelleen, että ne oppilaat, joiden painoindeksi oli korkeampi, olivat vähemmän aktiivisia koulupäivän aikana. Tämä seikka tulisi ottaa tulevaisuudessa paremmin huomioon, jotta kaikki lapset voisivat hyötyä käynnistettävästä interventiosta. (Magnusson ym. 2011.)

Samaan tutkimukseen liittyneissä opettajahaastatteluihin luokanopettajat toivat esille intervention etuina rauhallisen luokkatyöskentelyn intervention

jälkeen, myönteisen suhtautumisen fyysiseen aktiivisuuteen, lisääntyneen fyysisen aktiivisuuden koulupäivän aikana, opettajien asennemuutoksen fyysistä aktiivisuutta kohtaan, myönteisen vaikutuksen oppilaiden tuotteliaisuuteen muissa oppiaineissa sekä luokan lisääntyneen yhtenäisyyden. Intervention täytäntöönpanon esteinä he mainitsivat mm. opetussuunnitelman kilpailevat vaatimukset, tietyt oppiainevaatimukset, Islannin talvisään ja sen, että opettajien täytyy olla valmiita muuttamaan omia tapojaan. (Magnusson ym. 2011.)

Kanadalaisessa 6–19-vuotiailla pojilla tehdyssä tutkimuksessa keskimääräinen kohtalaisen rasittavan (Moderate to vigorous physical activity = MVPA) tai rasittavan (Vigorous physical activity = VPA) liikunnan määrä oli akselometrillä mitattuna 61 min/päivä. Tyttöillä vastaava luku oli 47 minuuttia. Vähintään kuutena päivänä viikossa 60 minuuttia/päivä kohtalaisen rasittavalla tai rasittavalla intensiteetillä liikkui kuitenkin ainoastaan 9 % pojista ja 4 % tytöistä. Tässäkin tutkimuksessa poikien aktiivisuudet eri ikäryhmissä olivat tyttöjen arvoja korkeampia. Ylipainoisten ja liikalihavien poikien intensiteetiltään kohtalaisen tai rasittavan fyysisen aktiivisuuden määrä oli alempi kuin niillä pojilla, joilla ylipainoa ei ollut. Tyttöillä vastaavaa eroa ei ollut havaittavissa. (Colley ym. 2011.)

Amerikkalaisessa 4–6-luokkalaissa tehdyssä tutkimuksessa tulokset olivat samansuuntaisia kuin kanadalaistutkimuksessa. Tässä tutkimuksessa käytettiin aktiivisuusmittaria fyysisen aktiivisuuden mittaamiseen viikon kestäneen seurantajakson aikana. Tutkimuksessa mukana oleville oppilaille kertyi tutkimuksen aikana kohtalaisen rasittavaa liikuntaa (MVPA) keskimäärin 48 minuuttia päivässä. Fyysisen aktiivisuuden suosituksen mukaisen määrän kohtalaisesti rasittavaa tai rasittavaa liikuntaa päivittäin (MVPA) saavutti noin neljäsosa (24 %) tutkittavista. Pojat saavuttivat päivittäisen fyysisen aktiivisuuden suosituksen lähes 6 kertaa todennäköisemmin kuin tytöt ja neljäsosalla 1.5 kertaa todennäköisemmin kuin kuudesluokkalaisten. Kuten kanadalaistutkimuksessa myös tässä tutkimuksessa ylipainoisten ja liikalihavien oppilaiden fyysinen aktiivisuus oli alhaisempaa kuin niiden, joiden paino oli terveyden kannalta edullisempi. (Trost ym. 2013.)

Suomessa lasten ja nuorten fyysisen aktiivisuuden edistämiseksi käynnistettiin moniulotteinen ja monitasoinen hanke keväällä 2010. Hankkeen tavoitteena oli jalkauttaa kouluihin fyysisen aktiivisuuden suositus: tunti liikuntaa päivässä kaikille. Hankkeen lähtökohtana oli hallituksen politiikkariihen kannanotto (24.2.2009) kouluikäisten liikuntasuosituksien jalkauttamisesta. Liikkuva koulu -hankkeen valmistelussa olivat mukana eri hallinnonalat ja valmisteluvaiheessa kuultiin tutkijoita. Rahoitus hankkeelle saatiin Opetus- ja kulttuuriministeriöltä veikkausvoittorahoista. Paikallisesti Liikkuvan koulun omistajuus oli kunnilla, jotka hakivat ja pääsivät mukaan ohjelman pilottivaiheeseen. Toimintaa organisoitiin kunnissa eri tavoin. Toisissa vetovastuu oli koululla toisissa taas ulkopuolisella palkatulla henkilöllä tai jopa toisessa kunnassa. Sidoryhmät otettiin mukaan toimintaan. Hankkeen yhteydessä järjestettiin seminaareja ja siihen liitettiin tutkimusta ja seurantaa. Vuonna 2011 hanke muutettiin ohjelmaksi ja sen toteutusta jatkettiin. Loppuraportti ohjelman pilottivaiheesta

2010–2012 julkaistiin syksyllä 2012. Tulosten mukaan fyysisen aktiivisuuden tavoitteiden saavuttamisessa on edelleen haastetta, sillä vain osa oppilaista täyttää fyysisen aktiivisuuden minimisuosituksen. Esimerkiksi alakoululaisista keskimäärin vain noin puolet liikkui reippaasti vähintään 60 minuuttia päivittäin. Koko tutkimusjoukossa pojat olivat aktiivisempia kuin tytöt ja keväällä fyysinen aktiivisuus oli suurempaa kuin syksyllä. Koulupäivän aikana alakoululaisten fyysinen aktiivisuus oli yläkoululaisia selvästi runsaampaa. Alakoululaisilla reipasta liikuntaa kertyi koulupäivän aikana jopa kaksi kertaa enemmän kuin yläkoululaisilla. (Aira ym. 2012.) Suuri osa koulupäivän fyysisestä aktiivisuudesta on mahdollista kerätä välitunteileikeistä ja -liikunnasta.

Liikkumaton aika lisääntyi oppilaiden iän myötä puolentoista vuoden seurantajakson aikana. Sama oli havaittavissa välituntiaktiivisuudessa. Alakoululaiset kävelivät, harrastivat liikuntaleikkejä ja pelasivat pallopelejä useammin kuin yläkoulun oppilaat. Heillä myös lyhyiden koulumatkojen kulkeminen aktiivisesti lisääntyi. (Aira ym. 2012, 32–33.) Hankkeen pilottivaiheen viimeisessä oppilaskyselyssä keväällä 2012 alakoululaisista puolet arvioi, että liikunta eri muodoissa oli heidän kohdallaan lisääntynyt hankkeen kuluessa. Arviot muutoksesta liikkumisessa olivat tällöin myönteisempiä kuin tulokset neljänä eri mittauskertana toteutetuissa seurantakyselyissä. (Aira ym. 2012.)

Report Card on Physical Activity for Children and Youth -hankkeessa koottiin 15 osallistujamaan osalta julkaistu ja julkaisematon tieto siitä, miten lasten ja nuorten fyysistä aktiivisuutta on kyetty lisäämään. Arvioitavia osaluueita olivat fyysinen kokonaisaktiivisuus suhteessa suosituksiin, organisoitu liikunta ja urheilu, omatoiminen leikki ja liikunta, koulumatkat, istuminen ja ruutu-aika, perhe ja kaverit liikuttajina, koulu liikuttajana, kuntatason päätöksenteko ja rakennettu ympäristö sekä valtakunnan tason toimenpiteet liikunnan edistämiseksi. Hankeraportin mukaan Suomella on vielä monia haasteita liikunnallisesti aktiivisen elämäntavan edistämiseksi lapsille ja nuorille, sillä kyse-lytutkimusten perusteella mm. vain 25 % 11-vuotiaista tytöistä ja 38 % vastaavan ikäisistä pojista saavutti kansainvälisen reippaan liikunnan suosituksen, yksi tunti reipasta liikuntaa päivässä. (Liukkonen & Tammelin 2014.)

4.3 Koulun liikunnallisen toimintakulttuurin mahdollisuudet tukea lapsen kokonaisvaltaista kasvua, kehitystä, hyvinvointia ja oppimista

Kuten muihinkin terveystottumuksiin fyysiseen aktiivisuuteen tulisi kiinnittää huomiota jo varhaislapsuudessa, jotta liikunnalla voitaisiin saavuttaa mm. myönteisiä vaikutuksia aivotoimintaan ja siten edistää lasten oppimista ja hyvinvointia. Liikunnallisen toimintakulttuurin juurruttamiseksi tarvitaan yhteiskunnallisia ja poliittisia ohjelmia. Kouluilla on näiden ohjelmien toteuttamisessa keskeinen rooli, koska koulu tavoittaa suuren osan ikäluokasta. Käynnistettävien ohjelmien tulisi olla laajapohjaisia ja monitahoisia, ja niiden tulisi sisältää

arviointistrategia. Tavoitteiden tulisi kohdistua lasten käyttäytymisen muutokseen monin eri tavoin. Tavoitteiden saavuttamiseksi tarvitaan toimijoita useilta eri tasoilta: valtakunnan tasolta hallitus ja terveyden edistämisestä vastaavat ministeriöt, koulujen henkilökunta, opiskelijat, huoltajat, terveyden ammattilaiset, yksityinen sektori, tiedotusvälineet sekä akateeminen yhteisö. Näiden toimijoiden tuella on mahdollista luoda kouluihin kattava ja vaikuttavuudeltaan monipuolinen terveysohjelma, joka yhdistää fyysisen aktiivisuuden muuhun terveystyöhön, kuten terveellisiin ruokailutottumuksiin ja tupakoinnin torjuntaan. (Lagarde 2010.)

Koulun liikuntaa, terveyttä ja hyvinvointia edistävän toimintakulttuurin muutoksen tulisi alkaa jo alakouluissa ja jatkua kaikille muille kouluasteille, sillä fyysisen aktiivisuuden määrän on todettu vähenevän siirryttäessä lapsuudesta aikuisuuteen (Pate ym. 2002; Riddoch ym. 2004; Trost ym. 2002). Matalien fyysisen aktiivisuuden tasojen on todettu pysyvän vakaina ja muuttumattomina siirryttäessä nuoruudesta aikuisuuteen (Lefevre ym. 2000; Malina 1996). Toimintakulttuuria voitaisiin uudistaa mm. edistämällä koulumatkan kulkemista fyysisesti aktiivisella tavalla, välituntiliikunnalla sekä toiminnallisilla ja vuorovaikutteisilla opetusmenetelmillä.

Useissa tutkimuksissa opetussuunnitelmaan tai kouluympäristöön tehtyjen muutosten on raportoitu vaikuttavan positiivisesti fyysiseen aktiivisuuteen (Benden ym. 2011; Lanningham-Foster ym. 2008; Sallis ym. 1997). Kouluissa tulisi aikataulutuksen ja resurssien suuntaamisen avulla todentaa paremmin se, että opetussuunnitelmaan kirjatut tavoitteet koetaan tärkeiksi ja niihin halutaan panostaa. Liikuntatuntien määrän lisäksi rehtorien tulisi turvata liikuntakasvatuksen laatu. Tässä prosessissa oleellista on kokonaissuunnitelma, jossa ovat mukana liikuntakasvatuksen määrän, sisältöjen, olosuhteiden, tarvittavan välineistön, ja työnjaon ohella riittävät taloudelliset resurssit sekä henkilökunnan koulutus. Rehtorit tarvitsevat kouluissaan tämän työn tueksi valtakunnallista ohjausta. (Asanti 2013; Rainer ym. 2012.)

Useissa monitasoisissa, laajoissa ja hyvin rahoitetuissa liikuntakasvatusta ja fyysistä aktiivisuutta koskevissa tutkimusohjelmissa, kuten ”Pathways” (Cballero ym. 2003), ”Coordinated Approach to Child Health”; CATCH (McKenzie ym. 2003) tai ”Specific to PE, Sport, Play and Active Recreation for Kids”; SPARK (McKenzie ym. 2009) tutkimuksen toteutusta on ohjannut ylhäältä annettu huolellinen ennakkosuunnittelu. On kuitenkin johdonmukaisesti pystytty osoittamaan, että yksittäiset opettajat ja koulun henkilökunta ovat niitä, jotka ovat keskeisiä tekijöitä minkä tahansa muutospyrkimyksen menestymisessä tai epäonnistumisessa. Erityisesti heidän havaintonsa, tietonsa ja kokemuksensa, tunnereaktion ja halukkuutensa jatkaa ohjelmassa usein ratkaisevat muutospyrkimyksen menestyksen. (Patton & Griffin 2008.)

Kulinna ym. (2012) käyttivät omassa tutkimuksessaan juuri tätä ”ruohonjuuritason” tietoa tutkimuksensa lähtökohtana. Tutkimuksessa selvitettiin koulujen itse suunnitteleminen fyysistä aktiivisuutta edistävien interventioiden vaikutusta oppilaiden hyvinvointiin. Tutkimuksen toteutuksen taustalla oli Lohrmannin terveysekologinen malli (Lohrmann 2008). Malli liittyy ihmisen toimim-

nan sosio-kulttuuriseen ja fyysiseen ympäristöön. Malli pitää sisällään kuusi ydinaluetta, jotka terveyttä edistävässä interventiossa tulee ottaa huomioon. Ne ovat terveystieteiden tai terveyttä edistävää käyttäytymistä koskeva tieto, liikuntakasvatus, terveyttä edistävä ruoka ja ravitsemuspalvelut, terveyttä edistävä neuvonta (psykologiset ja sosiaaliset palvelut), työntekijöiden hyvinvointi ja terveystieteiden palvelut. Näitä ydinalueita täydentää mallissa neljä samankeskistä ympyrää: terveellinen kouluympäristö, hallinnon ja koulun infrastruktuurin tuki monipuolisille ja kattaville koulun muutospyrkimyksille sekä perheiden ja yhteisön ottaminen mukaan interventioon. Tutkimukseen osallistuneet neljä koulua suunnittelivat apurahan turvin oman koulunsa tarpeisiin soveltuvan fyysistä aktiivisuutta edistävän interventio-ohjelman. Yhteistyöyliopisto ja kaikki koululautakunnat hyväksyivät käytettävät menetelmät.

Interventio-ohjelmissa käytettiin Lohrmanin terveysekologiseen malliin perustuen aktiivisuutta lisäävinä osa-alueina opetussuunnitelman muutosta, uusia opettajia tai uusia apukeinoja opettajille, henkilöstön koulutusta aktiivinen koulu -mallin täytäntöönpanoon ja SPARK-opetussuunnitelmamalliin, aikataulumuutoksia, luokanopettajien yhteistyötä, suunniteltuja ja jäseneltyjä välitunteja, uusia ohjelmia, muutoksia toimintakulttuurissa, välineiden lisäyksiä toiminnan aktivoimiseksi, muutoksia ruokapalveluissa, perheiden ohjausta sekä päätöksistä muistuttavia julisteita. Ensimmäinen ja ehkä tärkein tulos oli, että jokainen tutkimukseen osallistunut koulu ja sen opettajat osasivat onnistuneesti suunnitella tehokkaan fyysistä aktiivisuutta edistävän intervention. Koulupäivän aikainen fyysinen aktiivisuus lisääntyi yhdessä koulussa jopa 44 %. Kahdessa muussa koulussa aktiivisuuden lisäykset olivat 25 % ja 19 %. Neljännessä koulussa koulupäivän aikainen fyysinen aktiivisuus väheni hieman, -10 %. Oppilaiden koko päivän aikainen fyysinen aktiivisuus lisääntyi kouluissa 7–18 %. Yhdessä koulussa aktiivisuus väheni 6 %.

Kannustavia tuloksia koulun mahdollisuuksista tukea aktiivista elämäntapaa saatiin hollantilaisessa tutkimuksessa. Interventiossa oli mukana 20 luokkaa kahdeksasta alakoulusta, yhteensä noin 400 oppilasta. Oppilaiden ja opettajien lisäksi tutkimukseen osallistui 50 huoltajaa. Tutkimuksessa ulkopuoliset asiantuntijat pitivät lapsille luokkahuoneessa fyysisen aktiivisuuden merkitystä korostavia oppitunteja. Tämän lisäksi oppilaille annettiin kotitehtäviä liikunnasta. Interventiovuoden jälkeen useimmat oppilaat kertoivat olleensa innostuneita ohjelmasta ja yli puolet heistä raportoi olevansa aktiivisempia intervention ansiosta. Myös opettajat ja vanhemmat pitivät oppitunteja hyödyllisinä, ja puolet heistä raportoi parannusta oppilaiden tietoisuudessa fyysisen aktiivisuuden merkityksestä. Opettajista 80 % ja vanhemmista 32 % havaitsi edelleen lisääntynyttä oppilaiden fyysisen aktiivisuuden määrissä. Nuoremmat oppilaat pitivät koko interventioista enemmän kuin vanhemmat ja tytöt suhtautuivat terveyteen liittyviin aiheisiin myönteisemmin kuin pojat. Koulussa ohjelma näytti lisäävän fyysistä aktiivisuutta tehokkaammin kuin kotona. (Cardon ym. 2009.)

Huolestuttavia tuloksia fyysisestä aktiivisuudesta saatiin tutkimuksessa, jossa selvitettiin sitä, kompensoivatko oppilaat koulun tarjoamia vähäisiä liikumismahdollisuuksia (klo 9–15) lisääntyvällä aktiivisuudella koulun jälkeen

(klo 15–19.30). Kahtena aktiivisena koulupäivänä kaikki lapset viettivät välitunnit ulkona ja osallistuivat lisäksi liikuntatunnille. Kahtena muuna työpäivänä välitunnit vietettiin sisällä tietokonepäättteen ääressä eikä liikuntatuntia ollut. Tutkimuksessa mukana olleiden lähes 80 kolmas- ja neljäsluokkalaisten fyysistä aktiivisuutta mitattiin akselometrillä näiden neljän päivän aikana. Tulokset osoittivat, etteivät lapset korvanneet vähän liikuntaa sisältäneitä koulupäiviä lisääntyneellä liikunnalla koulun jälkeen. Itse asiassa fyysisesti aktiivisempien koulupäivien jälkeen lapset olivat aktiivisempia myös koulupäivän jälkeen. Tutkijat arvioivat tulosten johtuvan mm. siitä, että tietokonepelien visuaalinen ja auditiivinen stimulaatio korvannee fyysisesti aktiivisen leikin aikaansaamat aistikokemukset, jolloin tarvetta korvata aktiivisuuden puutetta ei synny. Saattaa myös olla, etteivät laaditut liikkumisrajoitukset ja tutkimuksen kesto olleet riittäviä synnyttääkseen tarvetta kompensatorisille toiminnoille. (Dale ym. 2000.)

Koska liikkumisen rajoittaminen koulupäivien aikana ei lisää lasten tarvetta liikkua enenevässä määrin koulupäivien jälkeen (Beighle ym. 2012; Dale ym. 2000), on välttämätöntä laatia toimia, jotka tarjoavat lapsille riittävästi mahdollisuuksia fyysisesti aktiiviseen toimintaan päivän kaikkina ajankohtina. Liikkuva koulu -hankkeen perusteella opettajien ohella koulun liikunnallisen toimintakulttuurin kehittämiseen tulisi osallistaa sekä oppilaat että koulun muu henkilökunta, sillä lisääntynyt liikunta koulupäivän aikana edistää koko koulun väen viihtyvyyttä ja työrauhaa. (Kämppi ym. 2013, 5, 10–11, 45–49.)

Hankevastaavien arviot Liikkuva koulu -hankkeen kokonaisvaikutuksista olivat myönteisiä. Samoin pääosa koulujen henkilökunnasta oli tätä mieltä. Alakouluissa hanke nähtiin myönteisemmin kuin yläkoulussa. Yhteenvetona lasten liikkumisen lisäämiseksi loppuraportti esittää fyysisen aktiivisuuden ottamista mukaan koulun arkitoimintoihin, ja koko koulun väen sitouttamista mukaan fyysistä aktiivisuutta edistävään toimintaan. Kouluissa olisi myös uskallettava toimia rohkeammin ja systemaattisemmin, esimerkiksi järjestettävä aikaa ja tehtävä rakenteellisia muutoksia, jotta fyysistä aktiivisuutta koulupäivään voitaisiin lisätä. Liikkumisen sisältöjä laadittaessa tulisi ottaa huomioon tyttöjen ja poikien erilaiset kiinnostuksen kohteet. Oppilaat tulisi osallistaa aktiivisesti sekä hankkeen suunnitteluun että toiminnan toteuttamiseen myönteisten vaikutusten aikaansaamiseksi. (Aira ym. 2012.)

Liikunnan myönteiset yhteydet oppimiseen havaittiin myös tutkimuksessa, jossa selvitettiin peruskoulun ensimmäisellä luokalla motorista kehitystä tukevaan MOTO -kerhoon osallistuneiden oppilaiden koulumenestystä liikunnassa kuudennella luokalla sekä heidän kokemuksiaan liikunnasta ja oppimisesta peruskoulun päättyessä. Tulosten mukaan peruskoulun alussa oppimisvalmiuksiltaan riskiryhmään kuuluneet oppilaat olivat sopeutuneet hyvin kouluun, he olivat suorittaneet oppivelvollisuutensa hyvin ja yhdeksänteen luokkaan mennessä he olivat löytäneet oman tapansa liikkua. (Reinikka ym. 2014.)

Louenivan ym. tutkimuksessa selvitettiin kouluvireyttä liikunta- ja lukuainetuntien jälkeen. Tutkimus toteutettiin viidessä lounaissuomalaisessa koulussa kymmenen eri koulun viidennen ja kuudennen luokan oppilailla. Tutkimusjoukkoon kuului 180 oppilasta. Kouluvireyttä mitattiin kolmella mittarilla;

Wechslerin (1999) testistön merkkikokeella ja merkintunnistuksella sekä lasten neuropsykologisesta tutkimuksesta NEPSYn sanalista muistitestillä. Tulokset osoittivat erityisesti tarkkuutta ja nopeutta vaativien tehtävien sujuneen selkeästi paremmin liikuntatunnin jälkeen. (Loueniva ym. 2008.)

Samansuuntainen tulos saatiin Ericssonin ja Karlssonin 9-vuotisessa pitkittäistutkimuksessa, jossa selvitettiin liikuntatuntien lisäämisen vaikutusta motorisiin taitoihin ja koulumenestykseen. Tulosten mukaan päivittäiset liikuntatunnit ja sovellettu motoristen taitojen harjoittelu ovat käyttökelpoinen tapa paitsi parantaa oppilaiden motorisia taitoja myös oppilaiden koulumenestystä ja niiden oppilaiden osuutta, jotka täyttävät lukion pääsyvaatimukset. (Ericsson & Karlsson 2014.)

4.4 Välituntiliikunta ja sen mahdollisuudet edistää lasten kokonaisvaltaista kasvua, kehitystä, hyvinvointia ja oppimista

4.4.1 Välituntien määrä kouluissa

Lasten mahdollisuudet välituntiin vaihtelevat kouluissa. Pääosa välituntia koskevista tutkimustuloksista on Euroopasta, jossa lapsilla on tavallisesti yksi päivittäinen välitunti, jonka kesto vaihtelee 20–102 minuuttiin. (Mota ym. 2005; Ridgers ym. 2005; Verstraete ym. 2006). Yhdysvalloissa ei sen sijaan ole yhtenäistä tapaa organisoida välitunteja (Pellegriini & Bohn 2005). Vuonna 2006 raportoitujen tietojen mukaan 68 %:ssa yhdysvaltalaisista alakouluista järjestettiin välitunti päivittäin kaikille luokka-asteille. Kuitenkin vain 12 %:ssa osavaltioista oli vaatimus järjestää lapsille säännöllisesti ennalta sovittu, aikataulunmukainen välitunti. (Lee ym. 2007.)

Suomessa perusopetusasetuksen 3§ määrittelee opetuksen vuosittaisen ja viikottaisen määrän ja opetuksen jaksottamisen. Sen mukaan perusopetusta annetaan oppilaille ensimmäisellä ja toisella vuosiluokalla keskimäärin vähintään 19 tuntia työviikossa ja opetukseen tulee käyttää tuntia kohti vähintään 45 minuuttia. Opetukseen käytettävä aika jaetaan tarkoituksenmukaisiksi opetusjaksoiksi. (Perusopetusasetus 852/1998.) Käytännössä ensimmäisen ja toisen vuosiluokan oppilaille välituntien kokonaiskestoksi muodostuu tällöin neljän tunnin koulupäivänä 45 minuuttia/koulupäivä ja 3.75 h/työviikko. Lukuvuodessa on 190 työpäivää (Perusopetuslaki 628/1998), jolloin samaa laskukaavaa käyttäen alkuopetuksen oppilaille kertyy välituntiaikaa vuositason keskimäärin 142.5 h. Neljän tunnin työpäiviksi muutettuna tämä tarkoittaa 36 työpäivää eli yli kuukauden mittaista ajanjaksoa.

4.4.2 Välituntien ja koulupäivän aikaisen fyysisen aktiivisuuden määrän lisääminen

Tutkimukset ovat osoittaneet, että välitunnit ovat oiva keino lisätä lasten päivittäisen fyysisen aktiivisuuden määrää. Viisitoista minuuttia kestäväällä ulkoviilitunnilla päivittäistä askelmäärää voidaan lisätä keskimäärin noin 1100 askeleella (Beighle ym. 2006). Fyysisesti aktiivisilla oppitunneilla fyysisen aktiivisuuden määrää voidaan edelleen kasvattaa. Erwinin ym. tutkimuksessa fyysisesti aktiivisilla matematiikan tunneilla lasten päivittäistä aktiivisuutta lisättiin noin 500 askeleella, mikä tarkoittaa noin viittä prosenttia päivittäisestä aktiivisuudesta (Erwin ym. 2009). Oppituntien lomassa pidetyillä noin 5–10 minuuttia kestäville fyysisesti aktiivisilla tauoilla voidaan muutamien tutkimusten mukaan kerätä jopa 900–1 200 askelta päivässä (Beighle ym. 2006; Tudor-Locke ym. 2006).

Eräiden tutkimusten mukaan välituntien fyysinen aktiivisuus voisi yksinään edistää suositusten mukaista päivän kokonaisaktiivisuutta 5 %:sta jopa 40 %:iin (Ridgers ym. 2006), ja kuormittavuustasolla kohtalaisen rasittavat välitunnit voisivat kattaa 6 % ja 13 % päivän kokonaisaktiivisuudesta (Mota ym. 2005; Ridgers ym. 2009).

Tutkijoista McKenzie on havainnut esikoululaisilla ja Ridgersin tutkimusryhmä alakoululaisilla, että fyysinen aktiivisuus vähenee välitunnin kestäessä (McKenzie 1997; Ridgers ym. 2011). Tulos on merkittävä ja se tulisi ottaa huomioon pohdittaessa keinoja lisätä lasten koulupäivän aikaista fyysistä aktiivisuutta. Olisiko koulupäivän rakennetta tarpeen muokata siten, että taukoja olisi useampaan otteeseen pitkin koulupäivää, jotta välitunnin vaikutukset lasten kokonaisaktiivisuuden lisäämiselle ja oppimisedellytysten luomiselle olisivat optimaaliset. Lyhyet välitunnit pyrhdyksineen ovat tyypillistä käyttäytymistä lapsille ja innostavat aktiiviseen toimintaan. Tätä näkemystä puoltavat Baquetin ryhmän viimeaikaiset tulokset, jotka osoittavat, että noin 80 % lasten kohtalaisen raskaasta fyysisestä aktiivisuudesta, ja noin 90 % kuormittavuudeltaan raskaasta liikunnasta kestää kerrallaan vähemmän kuin 10 sekuntia (Baquet ym. 2007). Asia tarvinnee kuitenkin lisää tutkimusta, koska myös vastakkaisia tutkimustuloksia välitunnin keston ja fyysisen aktiivisuuden määrän yhteydestä on saatu (Ridgers ym. 2007; Verstraete ym. 2006). Pidemmät välitunnit puolustavat paikkaansa tarjoamalla lapsille enemmän aikaa kerryttää fyysistä aktiivisuutta, jolloin päivittäinen liikuntasuositus on paremmin saavutettavissa. Pitkät välitunnit houkuttelevat myös aloittamaan leikkiä.

Lasten päivittäisen optimaalisen liikuntamäärän saavuttamisen kannalta olisi tärkeää, että lapsilla olisi mahdollisuus osallistua yhteiseen leikkiin kaveriensä kanssa. Se mahdollistuu, kun lapsilla on riittävät motoriset perustaidot. Motorisilla perustaidoilla tarkoitetaan itsenäisessä liikkumisessa ja jokapäiväisessä elämässä tarvittavia taitoja, kuten kävelyä, juoksua, hyppäämistä, heittämistä, kiinniottamista, potkaisemista ja lyömistä. Motoriset perustaidot voidaan jakaa karkeasti kolmeen pääryhmään: tasapainotaitoihin, liikkumistaitoihin ja välineen käsittelytaitoihin. Motoristen perustaitojen taustalla ovat perinnölliset kyvyt, mutta ne kehittyvät myös harjoittelun seurauksena ja ovat siten osittain oppimisen tulosta. Motoriset perustaidot ovat perusta varsinaisten liikunnallis-

ten lajitaitojen kehittymiselle. (Gallahue & Donnelly 2003, 38–41, Kalaja & Sääkslahti 2009.) Motoristen perustaitojen hallinta tukee terveellisen ja aktiivisen elämäntavan muodostumista. (Laukkanen ym. 2014; Stodden ym. 2008.)

Lapsen kasvu ja motorinen kehitys noudattavat tiettyjä yleisiä lainalaisuuksia, jotka ovat ennustettavissa. Perintö- ja ympäristötekijät (esim. ravitsemus, fyysinen aktiivisuus, sairaudet ja elämäntapa) aiheuttavat kuitenkin runsaasti yksilöllistä vaihtelua kasvun ja kehityksen nopeuteen ja laajuuteen. Lapsen motorista kehitystä voidaan tukea monin tavoin ja eri ikäkausina. Motoristen perustaitojen kehittymistä edeltävät sekä vauvojen refleksitoiminnat, jotka turvaavat vauvan hengissä selviytymisen että toisen ikävuoden loppuun mennessä harjaantuneet motoristen perustaitojen alkeet. Liikkeet ovat tässä ikävaiheessa kuitenkin hyvin koordinoimattomia eivätkä läheskään aina tarkoituksenmukaisia. Noin kolmannesta ikävuodesta seitsemänteen ikävuoteen lapsen kehityksessä vallitsee motoristen perustaitojen oppimisen vaihe. Tällöin opitaan suurin osa itsenäisessä liikkumisessa ja jokapäiväisessä elämässä tarvittavista motorisista perustaidoista. Neljäs motorisen kehityksen vaihe, erikoistuneiden liikkeiden vaihe, alkaa 7–8 vuoden iässä. Tällöin mahdollistuu motoristen perustaitojen hallintaan perustuva haastavampien liikuntamuotojen, niin sanottujen lajitaitojen kokeilu ja harjoittelu. Jos tämä ajanjakso jää hyödyntämättä, lapsen on vaikea saavuttaa edistyneempää taitotasoa myöhemmin. (Gallahue & Donnelly 2003, 24–49.) Motoristen perustaitojen kehittymisen kannalta myös hyvin kevyeksi luokiteltava fyysinen aktiivisuus voi olla merkityksellistä (Laukkanen ym. 2013). Liikunnalliset ja fyysisesti aktiiviset leikit ovat luonteva, lapsilähtöinen tapa harjoitella motorisia perustaitoja.

4.4.3 Välituntiympäristön yhteys fyysiseen aktiivisuuteen

Koska liikuntaan sosiaalistuminen ja oman liikuntasuhteen määrittely alkavat jo varhaislapsuudessa (Koski 2008), voidaan välitunneilla mitattuja aktiivisuusmäärien lisäyksiä pitää merkityksellisinä ja välituntipihaa keskeisenä toimintaympäristönä innostettaessa lapsia liikkumaan. Tätä käsitystä vahvistaa Dessingin ym. (2013) saama objektiivisesti mitattu tulos, jossa lasten fyysisen aktiivisuuden tasojen on todettu välitunnilla olevan korkeampia kuin keskimäärin koko päivän aikana.

Oppimisympäristön vaikutusta lasten välituntiaktiivisuuteen on selvitetty tanskalaistutkimuksessa. Siinä koulupihan välineet ja telineet lisäsivät lasten fyysistä aktiivisuutta. Leikkivälineiksi laskettiin tutkimuksessa esimerkiksi kiipeilytelineen ja liukumäen yhdistelmä, jalkapallo, maalit, koripallokorit tai maalatut ruutuhypelymerkit. Näiden ohella tarkastelussa olivat mukana luontoon kuuluvat elementit kuten puut, pensaat, pienet kukkulat, hiekkakuopat ja muurit. Mukana olleissa 18 koulussa leikkivälineiden määrät vaihtelivat runsaasti vaihteluvälin ollessa 6–20. Koulupihan leikkivälineiden ja -telineiden määrä ja fyysisen aktiivisuuden määrä ja laatu olivat tutkimuksessa merkittävästi yhteydessä toisiinsa sekä kouluaikana että koko päivän aikana. Kymmenen leikkivälineen lisäys koulupihassa lisäsi lasten kohtalaisesti rasittavaa liikukumista 7–9 % ja rasittavaa liikkumista 11–14 %. (Nielsen ym. 2012.) Vastaa-

van tuloksen leikkivälineiden liikuntaa aktivoivasta vaikutuksesta välitunneilla on saanut Verstraete ym. (2006).

Nielsenin tutkimuksessa noin viidennes kohderyhmään kuuluvista lapsista ei esikouluikässä saavuttanut liikuntasuosituksen mukaista fyysisen aktiivisuuden määrää (vähintään tunti kohtalaisesti kuormittavaa liikuntaa/päivä) kiihtyvyyssmittarilla mitattuna. Tutkittaessa kolmannella luokalla samoja yli 500 lasta havaittiin, että lasten kokonaisaktiivisuus oli vielä hieman vähäisempää. Tällöin 23 % lapsista ei saavuttanut tavoitetta. Leikkivälineiden määrällä oli merkitystä fyysisesti passiivisempien lasten aktivoinnissa. Koulupiikan koolla tai lasten määrällä pihassa ei ollut itsenäistä yhteyttä mitattuun fyysisen aktiivisuuden määrään. Leikkivälineiden mahdollistama lisääntynyt fyysinen aktiivisuus ei myöskään vähentänyt vapaa-ajan aktiivisuutta, vaan lisäsi tilastollisesti merkitsevästi lasten kokonaisaktiivisuutta. (Nielsen ym. 2012.)

Myös Cardonin ryhmän (Cardon ym. 2008) belgialaisilla esikoululaisilla tekemä tutkimus selvitti leikkipihaan liittyvien tekijöiden osuutta lasten fyysiseen aktiivisuuteen välitunnin aikana. Tässä tutkimuksessa fyysistä aktiivisuutta mitattiin pedometreillä lokakuun ja helmikuun välisenä aikana, mikä on Belgiassa talviaikaa. Mittaukset rajoitettiin päiviin, jolloin ei satanut ja sää mahdollisesti ulkona leikkimisen. Pojilla mitatut aktiivisuusmäärät olivat suurempia kuin tytöillä, mikä on samansuuntainen tulos aiempien tutkimustulosten kanssa (Finn ym. 2002; Jackson ym. 2003; Kelly ym. 2005; McKenzie ym. 1997; Pate ym. 2004; Reilly ym. 2004; Ridgers ym. 2010; Ridgers ym. 2011). Cardonin tutkimuksessa lasten määrällä piha-alueella ja välitunnin pituudella oli merkittävä yhteys aktiivisuuden määrään. Mitä vähemmän lapsia/m² ja mitä lyhyempi välitunti, sitä suurempia olivat mitatut askelmäärät. Syy välitunnin keston yhteydestä aktiivisuuden määrään selittynee tutkijoiden mukaan mahdollisesti sillä, että välitunnin alussa, ulos päästessä lasten energia ”ryöpsähtää” valloilleen ja tietyn ajan kuluessa aktiivisuus vähenee väsymyksen tai kyllästymisen seurauksena. (Cardon ym. 2008.)

Pojilla kovan leikkipaikan pinnan rajaviivoineen on havaittu ennustavan merkittävästi korkeampaa aktiivisuutta. Tytöillä korkeammat askelmäärät ovat yhteydessä vähäisempään valvovien opettajien määrään. Tutkijat ovat päätelleet tämän johtuvan kenties siitä, että tytöillä on tapana pysytellä lähellä valvovia opettajia, jolloin suurempi määrä aikuisia saattaa vähentää fyysistä aktiivisuutta. Leikkipaikan merkinnät, leikkivälineiden määrä tai lelujen saatavuus eivät Cardonin ryhmän tutkimuksessa olleet merkittäviä fyysisen aktiivisuuden ennustajia kummallakaan sukupuolella. Tämä oli tutkijoiden mielestä yllättävä havainto, joskin syynä saattoivat olla lelujen ja leikkivälineiden laatu (esim. vanteet ja keinut) ja maastomerkinnot, jotka eivät kiinnostaneet lapsia (Cardon ym. 2008). Myöskään luontoon liittyvät elementit, kuten kasvillisuuden määrä tai leikkipaikan korkeuserot eivät olleet tässä tutkimuksessa merkittäviä fyysisen aktiivisuuden ennustajia toisin kuin eräissä muissa tutkimuksissa (Bolde- mann ym. 2006; Fjørtoft & Sageie 2000; Nielsen ym. 2012).

Norjalaisilla 5, 6 ja 7-vuotiailla päiväkotilapsilla tehty tutkimus osoitti metsämaaston olevan lapsille erinomainen oppimisympäristö. Metsämaasto

antoi virikkeitä ja loi monipuoliset puitteet erityyppisille leikeille. Rikas kasvillisuus tarjosi mahdollisuuden rakentaa majoja ja kiipeillä puihin. Vaihtelevat pinnanmuodot monipuolistivat nekin leikkiä. Jyrkistä rinteistä liu'uttiin alas, ja ne haastoivat kiipeämään. Lisäksi maisemarakenteita käytettiin juoksuleikkeihin, roolileikkeihin ja peleihin. Monipuolinen leikki ja luonnollinen leikkiympäristö mahdollistivat motorisen kehittymisen, tasapainotaidon ja koordinaatiokyvyn paranemisen. Tässä tutkimuksessa tutkijat arvelivat myös lasten luovuuden saavan tilaa ja virikkeitä, minkä voi katsoa tukevan yleisesti oppimista. (Fjørtoft & Sageie 2000.)

Pohdittaessa keinoja lisätä lasten fyysistä aktiivisuutta on otettava huomioon myös vuodenaikojen vaihtelun aiheuttamat erot aktiivisuuden määrään. Tutkimuksessa, jossa verrattiin reilun sadan keski-ikänsä 9-vuotiaan lapsen fyysistä aktiivisuutta koulussa ja kouluajan ulkopuolella syksyllä ja talvella, havaittiin eroja aktiivisuudessa vuodenaikojen mukaan (Beighle ym. 2012). Tässä kuten aiemmissa kausivaihtelua selvittäneissä tutkimuksissa lasten päivittäisen aktiivisuuden on todettu olevan korkeampi syksyllä, kun sää on sopiva ulkona liikkumiseen, verrattuna talveen, jolloin sää on kylmempi (Beighle ym. 2012; Fisher ym. 2005, Rowlands & Hughes 2006; Tremblay ym. 2005).

4.4.4 Välituntileikit ja niiden mahdollisuudet lasten vuorovaikutussuhteiden edistämässä

Koulun välitunti tarjoaa mielenkiintoisen ja liian vähän hyödynnetyn tapahtumapaikan myös kouluikäisten lasten vuorovaikutussuhteiden yleiselle tarkastelulle (Boulton 1999). Aihealueen tutkimus puolustaa paikkaansa, sillä lasten leikkejä koskevissa tutkimuksissa on selvinnyt, että taitavuus peleissä ja leikeissä ennustaa molempien sukupuolten sopeutumista ensimmäiseen kouluvuoteen sekä lisäksi poikien sosiaalista pätevyyttä. Sosiaalisella pätevyydellä tutkijat tarkoittavat taitoa muodostaa ja ylläpitää kaveriverkostoja, taitoa noudattaa kaveripiirissä vallitsevia ryhmänormeja sekä kykyä sopeutua koulun asettamiin vaatimuksiin. (Pellegrini ym. 2002.) Fyysisesti aktiivisilla peleillä ja leikeillä voidaan siten katsoa olevan tärkeä kehitystehtävä keskilapsuudessa.

Pellegrinin ja kollegoiden vuonna 2002 toteuttamassa välituntileikkejä kartoittavassa tutkimuksessa selvisi edelleen, että koulunsa aloittaneet ensiluokkalaiset pojat pelasivat välituntisin enemmän pelejä, erityisesti palloleikkejä ja takaa-ajoleikkejä kuin tytöt. Poikien pelivalikoima oli lisäksi monipuolisempi kuin tyttöjen ja se monipuolistui ensimmäisen kouluvuoden aikana. (Pellegrini ym. 2002.) Poikien tyttöjä suurempi kiinnostus pallopelien pelaamiseen saattaa selittyä tyttöjen ja poikien erilaisilla ystävyysuhteilla. Tyttöjen ystävyysuhteet ovat intiimejä siinä mielessä, että he jakavat toisilleen tietoa elämästään ja huolenaiheistaan, kun taas pojat tietävät vähemmän toistensa elämästä ja heidän ystävyysuhteensa perustuvat jaetuille yhteisille toiminnoille. (Maccoby 1998; Maccoby 2002.) Pallopelit tarjoavat myös monia eri rooleja, joten kyllästymistä peliin ei kovin helposti pääse tapahtumaan (Blatchford & Sumpner 1998). Blatchford ym. ovat saaneet samansuuntaisia tuloksia. Heidän tutkimuksessaan pojat näkivät välitunnit mahdollisuutena osallistua kilpailulliseen ja urheilulliseen

seen toimintaan (Blatchford ym. 2003), mihin he käyttävätkin suuren osan välitunnistaan (Ridgers ym. 2010). Tytöt leikkivät enemmän verbaalista taitoa vaativia leikkejä, kuten taputusleikkejä (Pellegrini ym. 2002) sekä osallistuvat sosiaaliseen toimintaan ja paikallaan pysyvään leikkiin (Blatchford ym. 2003).

Poikien tapa leikkiä on ajoittain ongelmallista. Boulton havaitsi tutkimuksessaan, että 91 % 8 ja 9-vuotiaiden lasten välituntitappeluista koski vain poikia. Tappeluista 8 %:ssa oli mukana sekä tyttöjä että poikia, ja vain tyttöjä oli 2 %:ssa tappeluista. Kolme prosenttia tappeluista ei laajentunut muihin lapsiin. Suurin osa tappeluista ilmeni välituntin loppupuolella. Tavallisimmat syyt tappeluihin olivat jokin sääntöleikkeihin liittyvä näkökohta, kiusaaminen sekä satuttamiseen tai vamman aiheuttamiseen liittyvä kosto. Tutkimuksessa mukana olleet lapset ilmaisivat yleisen kielteisen suhtautumisensa tappeluun, mutta toisaalta 92 % tappeluun osallistumattomista lapsista ei tehnyt yrityksiä lopettaa tappelua. (Boulton 1993.) Boultonin aiemmassa tutkimuksessa yhtenä syynä tappeluihin mainittiin myös valta-asemaan liittyvät selvittelyt (Boulton 1992).

Myös Blatchford ja Sumpner (1998) sekä Ridgers ym. (2010) ovat havainneet omissa tutkimuksissaan, että välituntien tarjoamista mahdollisuuksista huolimatta kaikki lapset eivät osaa käyttää välituntia rakentavasti yhteistoimintaan. Välituntien antisosiaalisen käyttäytymisen, kuten kiusaamisen ja tappelun onkin todettu olevan suurin huolenaihe alakouluissa (Blatchford & Sumpner 1998). Ridgersin ym. tutkimuksessa havaittiin, että ongelmat sosiaalisessa vuorovaikutuksessa olivat välituntisin yleisempiä pojilla. Lisääntyneet fyysiset selkkaukset olivat yhteydessä poikien tyttöjä korkeampaan intensiteettiin (MVPA) fyysisessä aktiivisuudessa. Tämä selittyy sillä, että pojat osallistuivat välitunnilla useammin kilpailulliseen urheilutoimintaan, jossa törmäyksiä ja riitoja syntyi helpommin. (Ridgers ym. 2010.) Selittävänä tekijänä poikien välituntitappeluille saattaa lisäksi olla poikien tapa olla mukana luonteeltaan kärkeämotorisissa toiminnoissa (Blatchford ym. 2003), joissa rojahtamiset, kieriskelyt, pyörimiset, mylläämiset, kompastelut ja erinäinen ”sekasotku” ovat tyypillisiä, ja joissa negatiivinen vuorovaikutus kuten työntäminen ja tarttumiset ovat olennainen osa leikkiä. Myönteistä Blatchfordin ym. (2003) tutkimuksessa oli se, että eri etnisten ryhmien välillä yhteisen välituntileikin on havaittu lisääntyvän ajan kuluessa. Välituntileikit tarjoavat näin myönteisen mahdollisuuden luoda sosiaalisia vuorovaikutussuhteita erilaisista taustoista olevien lasten välille.

Ridgers ym. (2010) ovat tutkineet välituntien fyysisen aktiivisuuden ja sosiaalisen vuorovaikutuksen yhteyttä ryhmäkokoihin, välituntitoimintoihin, sukupuoleen ja kehon painoon. Alakouluikäisillä tehdyssä tutkimuksessa fyysisesti aktiivisin välituntiryhmä olivat pojat ja kaikkein inaktiivisin ylipainoiset tytöt, jotka viettivät enemmän aikaa paikallaan pysyvissä toiminnoissa ja pienissä ryhmissä. Tyttöjen ryhmäkoot välitunneilla olivat myös yleisesti pienempiä kuin poikien, jotka pelasivat useammin isommissa porukoissa. Tämä tukee aiempia tuloksia poikien tyttöjä suuremmista sosiaalisista ryhmistä (Blatchford ym. 2003). Isolla ryhmäkoolla oli Ridgersin ym. tutkimuksessa positiivinen yhteys akselometrillä mitattuun intensiteetiltään kohtalaisen rasittavaan rasittavaan fyysiseen aktiivisuuteen välitunnilla. Suurin osa välitunneista puu-

hailtiin kuitenkin pienissä 2-4 hengen ryhmissä. Tämä on syytä ottaa huomioon, kun suunnitellaan välituntipihoja, koska välituntien tulee tarjota kaikille oppilaille mahdollisuuksia aktiiviseen liikkumiseen ja mielekkääseen, lasta kiinnostavaan toimintaan. (Ridgers ym. 2010.)

Viidessäkymmenessä suomalaisessa päiväkodissa ja esikoulussa tehty tutkimus osoitti, että ympäristöön liittyvät tekijät, erityisesti ikätoverit, innostavat lapsia liikkumaan. Suurin osa tästä aktiivisuudesta, noin 70 %, tapahtui vapaan leikin aikana. (Reunamo ym. 2014.) Parhaimmillaan tämän kaltaiset toimivat vertaissuhteet edistävät oppilaan jaksamista ja kouluun kiinnittymistä (Furrer & Skinner 2003; Kiuru ym. 2008; Osterman 2000). Välitunnit tarjoavat vertaissuhteiden rakentamiseen oivan mahdollisuuden.

Cosbeyn tutkimusryhmä on selvittänyt sensorisen integraation ongelmista (SI-häiriö) kärsivien lasten välituntikäyttäytymistä verrattuna niihin lapsiin, joilla SI-häiriötä ei ole todettu. Lasten leikkikäyttäytymistä tutkittiin tarkkailemalla kohderyhmiä koulun leikkikentällä, vapaissa välituntitilanteissa. Tutkimuksessa todettiin, etteivät lapsiryhmien leikkimallit poikenneet toisistaan. Laadullisia eroja lasten leikkikäyttäytymisessä oli kuitenkin havaittavissa. SI-häiriöisillä lapsilla oli useammin yli- tai alireagoinnista aiheutuvia ristiriitoja leikeissään kuin verrokkiryhmällä. He olivat myös vähemmän tietoisia muiden lasten antamista sosiaalisista vihjeistä leikissä, ja käyttäytyivät vähemmän hienotunteisesti kuin ne lapset, joilla SI-häiriötä ei ollut. Molemmat lapsiryhmät osallistuivat enemmän sosiaalisesti vaativampiin kuin vähemmän vaativiin toimintoihin, mutta verrokkiryhmällä tulos oli merkitsevä. SI-häiriöisillä lapsilla toimintojen kirjo oli laajempaa. Yleisesti ottaen SI-häiriöisten lasten leikki oli vähemmän kehittyntä ja vähemmän sosiaalista kuin vertaisryhmällä. Sääntöleikkeihin vertaisryhmä käytti 40 % leikkiajasta, kun SI-lapsilla vastaava osuus oli 17 %. Heillä enemmän aikaa kului harjoitteluleikkiin. (Cosbey ym. 2012.)

Koska puutteet leikkitaidoissa saattavat vaikeuttaa ajan myötä SI-lasten osallistumista sosiaalisesti vaativampiin sekä monimutkaisten sääntöjen hallintaa edellyttävään leikkiin ikätovereidensa kanssa, on tärkeää kiinnittää huomiota lasten leikkiympäristöihin. Leikkiympäristö, joka tukee luovuutta ja yhteistoiminnallisuutta saattaa edistää SI-häiriöisten lasten leikkikäyttäytymistä ja sosiaalista osallistumista. Lisätutkimusta tarvitaan tutkijoiden mukaan niistä sosiaalisista taidoista, kuten empatiasta ja katumuksesta, joihin olisi hyvä panostaa, jotta SI-lasten leikkikäyttäytymistä voitaisiin tukea. Tutkimustulosten mukaan nämä lapset voisivat hyötyä interventioista, jotka korostavat hienotunteisuutta muita kohtaan, ja jotka opettavat tulkitsemaan sosiaalisia vihjeitä käyttäytymisessä. Myös sellaisia interventioita tarvitaan, jotka opettavat monimutkaisempia leikkitaitoja ja strategioita siitä, miten päästä mukaan ja osallistua ryhmätoimintaan. (Cosbey ym. 2012.)

4.4.5 Fyysisen aktiivisuuden ja välituntien myönteiset vaikutukset luokahuonetyöskentelylle ja aivotoiminnalle

Välitunneista on todettu olevan etua luokassa tapahtuvalle työskentelylle. Pellegrini ym. (1995) havaitsivat, että lasten tarkkaavaisuus luokassa parani väli-

tunnin jälkeen riippumatta fyysisen aktiivisuuden tai sosiaalisen vuorovaikutuksen määrästä välitunnilla. Eräät toiset tutkimukset ovat johdonmukaisesti osoittaneet lasten levottoman liikehtimisen luokassa vähenevän silloin, kun he ovat saaneet olla välitunnilla. Lasten on todettu myös keskittyvän opetukseen paremmin oltuaan välitunnilla verrattuna tilanteeseen juuri ennen välituntia. (Jarrett ym. 1998; Pellegrini ym. 1995.)

Välitunnin myönteiset vaikutukset käyttäytymiseen on todettu myös lasten ja nuorten aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriön (ADHD) yhteydessä (Mulrine ym. 2008). Tämän vuoksi tulee varmistaa, että ADHD-oireista kärsivillä lapsilla on mahdollisuus säännöllisesti purkaa patoutunutta energiaa esimerkiksi välitunneilla ja liikuntatunneilla. On jopa esitetty, että ADHD-diagnoosien lisääntyminen johtuisi siitä, ettei lapsilla ole enää mahdollisuutta leikkiä (Panksepp 1998).

Ridgwayn ryhmän tulokset tukevat käsitystä liikunnan suotuisista vaikutuksista ADHD-oireisilla. Tutkimuksessa pyrittiin arvioimaan perinteisen, ulkona vietettävän, vapaata toimintaa sisältävän välitunnin vaikutusta oppitunnilla havaittuun käyttäytymiseen lapsilla, joille on tehty ADHD-diagnosi. Kohderyhmään kuului kolme ADHD-diagnoosin saanutta ja oireisiin lääkehoitoa saavaa lasta sekä kolme koulutyössä tavanomaisesti mukana olevaa verrokilasta näiden jokaisen luokalta. Kaikki tutkimuksessa mukana olleet 12 lasta olivat toisella vuosiluokalla. Lasten käyttäytymistä tutkittiin observoimalla luokahuonetyöskentelyä. Ryhmien työskentely muistutti toisiaan. Sekä ADHD-diagnoosin saaneilla lapsilla että verrokkiryhmään kuuluvilla oppimista häiritsevä toiminta (työskentelemättömyys, epäsopeva ääntely, paikalta siirtyminen, levoton liikehdintä ja esineillä leikkiminen) oppitunnilla lisääntyi, kun lapset eivät päässeet välitunnille. Niinä päivinä, jolloin oppilailla oli mahdollisuus välituntiin, välituntia seuraavalla oppitunnilla observoitiin vähemmän epäsopevaa käyttäytymistä luokassa. Välitunnin myönteinen vaikutus oppitunnilla havaittavaan käyttäytymiseen oli tehokkaampaa ADHD-oireisilla lapsilla. (Ridgway ym. 2003.)

Aivotutkimukset ovat laajentaneet käsitystä liikunnan positiivisista vaikutuksista. Tutkimustulokset osoittavat, että liikunta vaikuttaa terveyteen ja toimintakykyyn muovaamalla aivojen rakennetta. Liikkuminen synnyttää uusia aivosoluja ja luo uusia hermoyhteyksiä aivosolujen välille. (Draganski ym. 2004.) Tämän perusteella voidaan päätellä, että säännöllisten liikuntatuokioiden, kuten välituntiliikunnan, lisääminen oppilaiden arkipäivään olisi hyödyllistä ja lapsen edun mukaista. Useat tutkimustulokset todentavat myös motoristen ja kognitiivisten taitojen kehittyvän rinnakkain (Davis ym. 2007; Davis ym. 2011; Hillman ym. 2008; Smith ym. 1999). Koska taitojen kehittämisestä vastaavat mekanismit toimivat osittain yhdessä, motorinen kehitys ja motoristen taitojen oppiminen saattavat saada aikaan myönteisiä vaikutuksia oppimiseen.

Sibleyn ym. (2003) saamat tulokset ovat samansuuntaisia. Tutkimukset osoittivat, että tarmokas ja energinen jokapäiväinen liikunta parantaa kouluikäisten lasten oppimispotentiaalia, myötävaikuttamalla oppimisen kannalta edullisten tunteiden syntymiseen. (Sibley ym. 2003.) Samansuuntaista näyttöä

liikunnan ja kognitiivisen suoriutumisen välisestä yhteydestä on luettavissa Van Praagin (2008) tutkimustuloksista. Niiden mukaan fyysinen toiminta lisää hermoston kasvutekijän (neurotrofiinin) määrää. Neurotrofiini puolestaan vaikuttaa aivojen muovautumiseen herkistämällä hermosolut muodostamaan yhteyksiä toisiinsa, minkä seurauksena informaatioimpulssien välittyminen nopeutuu ja tietojenkäsittely paranee.

Myös hyvä fyysinen kunto parantaa oppimisvalmiuksia kehittämällä oppimisessa tarvittavia muisti- ja kognitiivisia prosesseja (Castelli ym. 2007; Davis ym. 2007). Katsauksessa, jossa oli mukana 50 fyysisen aktiivisuuden ja koulumenestyksen välistä yhteyttä koskevaa tutkimusta, havaittiin yhteensä 251 mainintaa fyysisen aktiivisuuden ja koulumenestyksen välisestä yhteydestä. Hiukan yli puolessa näistä maininnoista fyysisen aktiivisuuden ja koulumenestyksen yhteys oli positiivinen, hieman alle puolessa tapauksista yhteys ei ollut merkittävä ja 1.5 %:ssa kyseinen yhteys oli negatiivinen. Tuloksesta voidaan päätellä, että liikunnan lisääminen koulupäivään ei heikennä koulumenestystä, vaan saattaa päinvastoin parantaa sitä. (Rasberry ym. 2011.)

Liikunnan kognitiivisia toimintoja parantavan vaikutuksen ovat todentaneet Hillman ym. 2009 sekä Tomporowski ym. 2008. Hillman ym. havaitsivat tutkimuksessaan akuutin liikuntasuorituksen lisäävän aktiivisuutta niillä aivokuoren alueilla, jotka vastaavat tarkkaavaisuuden suuntaamisesta. Tiedollisen testin aikana hyväkuntoisten lasten aivojen aktiivisuus oli huonokuntoisia lapsia korkeampi. Samoin tarkkaavaisuuden suuntaaminen onnistui hyväkuntoisilta lapsilta heikkokuntoisia paremmin. Tämä näkyi suurempana vastaustarkkuutena. (Hillman ym. 2009.) Tomporowskin mukaan submaksimaalisella aerobisella harjoittelulla tietojenkäsittelyä voidaan tiettyyn rajaan asti parantaa (Tomporowski 2003).

Liikunta vaikuttaa myönteisesti oppimiseen myös parantamalla aivojen hapenottookykyä jouduttamalla aivojen verenkiertojärjestelmän kypsymistä. Liikunnallisesti aktiivisilla ihmisillä aivojen etuotsalohkon hermosolutiheyden on todettu olevan suurempi kuin liikunnallisesti passiivisilla. Etuotsalohkon alueiden aktiivisuus on välttämätöntä toiminnanohjauksessa, käyttäytymisen säätelyssä ja päätöksenteossa. Etuotsalohkon alueiden kypsyminen tapahtuu hitaasti jatkuen aikuisuuteen asti. Liikunta näyttäisi auttavan etuotsalohkon kypsymistä, kun taas liikkumisen vähäisyys hidastaa tätä prosessia. (Van Praag 2008.) Liikuntamuodoista aivotointojen kehittymistä näyttäisivät parhaiten edesauttavan kevyt, kävelyä vastaava liikunta sekä aerobis-anaerobiset lajit, kuten lenkkeily, hiihto, uinti, jumppa ja kuntoharjoitteet sekä pallopelit (Coe ym. 2006; Taras 2005).

Tutkimuksessa, jossa liikunnallisesti passiivisille lapsille järjestettiin päivittäin puolen tunnin ajan fyysisesti aktiivista toimintaa, voitiin jo kolmen kuukauden harjoittelun jälkeen todeta, että harjoittelu oli parantanut merkittävästi lasten tarkkaavuutta, toiminnanohjausta ja matemaattisia valmiuksia (Davis ym. 2007). Samaa viestiä koulun liikuntakasvatuksen tuntityöskentelyä rauhoittavasta vaikutuksesta kertovat Sajaniemen ja Krausen (2012) kokoamat tulokset. Niiden mukaan aivoihin tasaisena virtana saapuvat viestit välittävät tietoa ke-

hon asennosta, jättevyydestä ja kestävyydestä. Jämäkkä lihasten hallinta lähettää aivotoimintaa valpastuttavia ja virkistäviä viestejä, joka edistää oppimista. Ponneton, passiivinen olemus sen sijaan lähettää heikkoja tietoliikennevirtoja, jotka eivät riitä pitämään ajatuksia aktiivisina. Siten fyysiseen aktiivisuuteen puuttamalla voidaan nostaa vireystilaa ja herättää tarkkaavuutta. (Sajaniemi & Krause 2012.)

Tutkimusten avulla on edelleen saatu selville, että stressireaktioiden voimakkuus paljon liikkuvilla ihmisillä olisi lievempi kuin vähän liikkuvilla. Tulos selittyy sillä, että liikunta vaikuttaa hypotalamus-aivolisäke-lisämunuaiskuori-akselin (HPA-akseli) toimintaan herkistävästi. (Hackney 2006.) HPA-akselilla on keskeinen rooli elimistön stressireaktioissa. Se vaikuttaa mm. stressihormoni kortisolin eritykseen uhkaavissa tai fyysiseltä kuormitukseltaan raskaissa tilanteissa. (Lupien ym. 2009; McEwen 2008.) Fyysisesti aktiivisilla ihmisillä elimistön tasapainoa uhkaavan kortisolitason on todettu nousevan vähemmän kuin liikuntaa harrastamattomilla (Hackney 2006; Martikainen ym. 2013). Liikunnan lisäämistä koulun toimintakulttuuriin voidaan näin pitää tärkeänä tekijänä stressin vähentämisessä ja lasten oppimisen tehostamisessa.

Fyysisen aktiivisuuden oppituntikäyttäytymistä parantava vaikutus on havaittu myös niillä oppilailla, jotka kulkevat aktiivisesti aamuisen koulumatkansa. Tutkimuksessa oppilaat jaettiin kolmeen ryhmään sen perusteella, kuinka pitkä heidän kävelemänsä koulumatka oli. Matka oli lyhyt, jos sen pituus oli 100–300 metriä, keskinkertainen, jos matka oli 301–500 metriä ja pitkä, jos koulumatka oli yli 500 metriä. Tulosten mukaan pisimmän matkan aamulla kävelleillä oppilailla oli muita oppilaita korkeampi vireystila ensimmäisen oppituntin alkaessa. Viitteitä oli lisäksi siitä, että pisimpään kävelleiden mieliala olisi ollut koulun alkaessa parempi kuin muilla oppilailla. Tutkimuksessa yhdenkään oppilaan kävelen kulkema koulumatka ei ollut neljää kilometriä pidempi. (Hulley ym. 2008.) Koulumatkan jalan tai pyörällä kulkevien on todettu edelleen olevan liikunnallisesti aktiivisempia aikuisiässä (Yang ym. 2014). Tästä syystä rakennetun ympäristön tulisi tukea lasten ja nuorten liikkuvaa elämäntapaa (Broberg ym. 2011) ja luoda hyvät edellytykset oppimiselle.

4.4.6 Fyysinen aktiivisuus lasten ylipainon ennaltaehkäisijänä ja terveyden edistäjänä

Riittävä määrä terveyttä ja hyvinvointia on edellytyksenä sille, että yksilöllä on voimavaroja oppimiseen. Tutkimustulokset antavat kuitenkin merkkejä siitä, että tehdyt toimenpiteet lasten ja nuorten terveyden ja hyvinvoinnin edistämisessä eivät toistaiseksi ole olleet riittäviä.

Lasten ylipaino ja liikalihavuus sekä ylipainoon yhteydessä olevien aineenvaihdunnallisten sekä sydän- ja verisuonitautien riskitekijöiden määrä ovat kasvaneet maailmanlaajuisesti viimeisten vuosikymmenten aikana (American Diabetes Association 2000; Duncan 2006; McMahan ym. 2004; Wang & Lobstein 2006). Näiden riskitekijöiden ennaltaehkäisyssä liikunta on merkittävä tekijä (Strong ym. 2005).

Lapsilla ja nuorilla koulujen rooli on ensisijainen, kun on kyse fyysisen aktiivisuuden edistämisestä ja lihavuuden vähentämisestä (Chow ym. 2009; Lagarde ym. 2010; Pate ym. 2006), sillä koulut tavoittavat koko ikäluokan. Liikunnan lisääminen koulupäivään on myös kustannustehokasta toisin kuin esimerkiksi liikunnan lisäämiseen tähtäävä henkilökohtainen ohjaus, mikä tehostaa huomattavasti fyysisen aktiivisuuden määrää, mutta on kallista toteuttaa isossa kohderyhmässä (Wu ym. 2011).

Yhdysvalloissa tehdyssä Fernandesin ja Strumin tutkimuksessa tutkittiin kansallisesti edustavalla otoksella (n=8246) sitä, miten koulun liikunnanopetukseen ja välitunteihin käytetty aika oli yhteydessä oppilaiden painoindeksien kehittymiseen ensimmäiseltä luokalta viidennelle. Lähtökohtana olivat National Association for Sport and Physical Education (NASPE:n) laatimat suositukset, joiden mukaan liikunnanopetusta tulisi antaa viikoittain 150 minuuttia, ja jokaiseen koulupäivään olisi sisällytettävä vähintään 20 minuuttia välitunteja. Tutkimusaikana lasten lihavuus lisääntyi 13:sta 20:een %:iin siirryttäessä ensimmäiseltä luokalta viidennelle. Liikunnanopetukseen käytetty aika lisääntyi tutkimuksen edetessä, mutta välitunteihin käytetty aika väheni. Ensimmäisellä luokalla 71 %:lla oppilaista suosituksen mukainen välituntiaika kuitenkin toteutui. Suosituksen mukainen välituntiaika oli yhteydessä painoindeksin (BMI) laskuun molemmilla sukupuolilla, vaikka lasten lihavuus tutkimusaikana lisääntyi. Pojilla suositusten määrittelemä liikuntatuntiaika oli lisäksi yhteydessä poikien BMI:n laskuun. (Fernandes & Strum 2011.) Terveiden edistämisen näkökulmasta suositusten mukaista liikunnanopetusta ja välitunteja voidaan pitää toisiaan täydentävinä osa-alueina, joilla kummallakin on keskeinen rooli lasten hyvinvoinnin rakentamisessa.

4.5 Liikuntainterventioiden myönteiset vaikutukset ruutu-aikaan ja istuma-aikaan

Ruutuajan ja pelaamisen yleistyessä aikuisten huoli ruutuajan vaikutuksista lapsiin ja nuoriin on lisääntynyt. Se on virittänyt aihetta koskevaa tutkimusta. Saatujen tulosten mukaan osa ruutuajan ja pelaamisen vaikutuksista on myönteisiä, osa kielteisiä (Luhtala ym. 2011, 1–2; Syväoja ym. 2013). Lähtökohtaisesti pelaaminen ja leikkiminen ovat ihmiselle ominaista toimintaa. Nykyisiä tieto- ja pelikoneilla pelattavia digitaalisia pelejä voidaan näin pitää jatkumona perinteisemmille kortti-, lauta- ja pihapeleille. Pelit tarjoavat jännitystä, uusia tavoitteita, haasteita ja monesti myös sosiaalisia kontakteja. Ne ovat merkittävä osa lasten ja nuorten arkea ja luonnollinen ympäristö toimia. (Luhtala ym. 2011.) Mikäli suositusten mukainen, sopiva ja kohtuullinen ruutu- ja peliaika ylittyvät, haitat voivat kohdistua lasten ja nuorten vuorokausirytmiiin, koulunkäyntiin, harrastuksiin, sosiaaliseen elämään tai itsestä huolehtimiseen (Luhtala ym. 2011, 7).

Syväoja ym. (2013) ovat tutkineet liikunnan ja ruutuajan yhteyttä koulu-menestykseen. Tulosten mukaan lapset, jotka raportoivat liikkuvansa ripeästi

5–6 kertaa viikossa vähintään tunnin ajan, saivat korkeimmat kouluarvosanat, kun taas 0–2 tuntia viikossa liikkuvat lapset saivat heikoimmat arvosanat. Lisäksi ne lapset, jotka raportoivat ruutuaikaa yli kolme tuntia päivässä, saivat koulussa heikompia arvosanoja kuin lapset, joille kertyi ruutuaikaa alle kaksi tuntia päivässä.

Interventioiden avulla on pyritty paitsi lisäämään fyysistä aktiivisuutta myös vähentämään lasten ruutuaikaa, eli viihdemedian ääressä vietettyä aikaa. Salmonin ryhmän tekemän tutkimuskatsauksen mukaan on olemassa tehokkaita strategioita, jotka lisäävät fyysistä aktiivisuutta ja vähentävät istumiseen käytettyä aikaa. Mainitussa tutkimuskatsauksessa oli mukana 76 interventiota, joista 40 %:ssa raportoitiin intervention myönteisistä vaikutuksista fyysiseen aktiivisuuteen. (Salmon ym. 2007.) Ruutuajan vähentämiseen tähtäävät interventiot ovat olleet tehokkaita (DeMattia ym. 2007; Kamath ym. 2008; Rey-López ym. 2008).

9–12-vuotiailla australialaislapsilla tehdyssä tutkimuksessa ruutuaikaa pyrittiin vähentämään opettajien antamalla kognitiivisiin taitoihin ja käyttäytymisen muutokseen ohjaavalla neuvonnalla. Kuusi oppituntia sisältävän ohjelman aikana opettajat opettivat oppilaille ruutuajan vähentämiseen tähtääviä strategioita. Opastusta annettiin ruutuajan omaehtoisesta valvonnasta, ruutuajan budjetoinnista ja käyttäytymissopimuksista. Oppilaat raportoivat tutkimuksen alussa ja intervention jälkeen tietoja näistä asioista. Opettajat raportoivat ohjelman jalkauttamiseen ja oppilaiden asenteisiin liittyvistä tiedoista. Pojilla oli intervention jälkeen havaittavissa pieniä suotuisia vaikutuksia viikonloppuna käytettyyn ruutuaikaan. Interventiolla oli merkittäviä myönteisiä vaikutuksia oppilaiden pystyvyyteen vähentää television katselun määrää ja television katselutapoja, esimerkiksi ohjelmien valikoimatonta katselua ja niin sanottua kanavasurffailua. (Salmon ym. 2010.)

Kanadalaisessa tutkimuksessa 6–19-vuotiaat lapset ja nuoret viettivät jopa 62 % (8.6 h) valveillaoloajastaan istuen. Istuma-aika lisääntyi iän kasvaessa. Loput valveillaoloajasta, 4 tuntia, käytettiin intensiteetiltään kevyeen fyysisesti aktiiviseen toimintaan. (Colley ym. 2011.) Ruutuajan vähentämisen ohella olisi-kin pyrittävä laajemmin vähentämään istumisjaksojen määrää ja kestoja, sillä istumisjaksojen vähentämisen on todettu vähentävän terveysriskejä 5–17-vuotiailla. Erityisesti päivittäisen yli kaksi tuntia kestävä tv:n katselun on todettu olevan yhteydessä heikentyneeseen fyysiseen ja psykososiaaliseen terveyteen. (Tremblay ym. 2011.)

Istumisaikaa tutkittiin australialaisessa tutkimuksessa, jossa oli mukana 703 esikoululaista. Tutkimuksessa mukana olleet esikoululaiset pitivät kahdeksan päivän ajan akselometria, jolla voitiin objektiivisesti mitata fyysisen aktiivisuuden määrää ja istumisjaksojen pituutta. Tulosten mukaan istumisjaksojen pituus oli lyhintä ja osallistuminen kohtalaisen raskaaseen tai raskaaseen liikuntaan suurinta iltapäivän puolivälistä iltaan arkipäivinä ja viikonloppuna. Sukupuolten välillä ei juuri ollut eroa istumisjaksojen pituudessa tai fyysisen aktiivisuuden määrässä. Havaintojen mukaan erityisesti arkipäivät ja aika aamusta varhaiseen iltapäivään tarjoaisi suurimmat mahdollisuudet fyysisen aktiivisuuden lisäämiseen ja istumisjaksojen vähentämiseen. (Van Cauwenberghe ym. 2012.) Koulu-

päivän aikana vietetyillä välitunteilla voisi siten olla mahdollisuus vaikuttaa myönteisesti alkuopetusikäisten fyysiseen aktiivisuuteen, luokkahuonetyöskentelyyn ja sitä kautta oppimiseen sekä päivittäiseen hyvinvointiin.

5 TUTKIMUKSEN TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, voiko välituntitoiminnasta saada virtaa luokkahuonetyöskentelyyn. Tavoitteen saavuttamiseksi laadin neljä pää-tutkimuskysymystä, joiden avulla etsin vastausta tutkittavaan ilmiöön. Pää-tutkimuskysymykset olivat:

TAULUKKO 1 Tutkimuskysymykset

Tutkimuskysymykset

1. Välituntitoiminnot ja fyysinen aktiivisuus

- 1.1 Minkälaisiin toimintoihin koulun välitunnit kuluvat?
- 1.2 Kuinka fyysisesti kuormittavaa oppilaiden liikkuminen välitunnilla on?
- 1.3 Minkälaisia eroja on tyttöjen ja poikien leikkityypeissä ja välituntitoiminnoissa?

2. Oppilaiden fyysinen kokonaisaktiivisuus

- 2.1 Miten oppilaiden vuorokauden kokonaisaktiivisuus jakaantuu eri aktiivisuusluokkiin?
- 2.2 Onko tyttöjen ja poikien vuorokauden kokonaisaktiivisuudessa eroa?

3. Oppituntien aikainen luokkahuonetyöskentely ja fyysinen aktiivisuus

- 3.1 Mitä oppilaat tekevät oppituntien aikana?
- 3.2 Onko tyttöjen ja poikien toiminnassa oppitunneilla eroa?
- 3.3 Kuinka fyysisesti kuormittavia oppilaiden oppitunnit ovat?
- 3.4 Onko tyttöjen ja poikien luokkahuonetyöskentelyn fyysisessä kuormittavuudessa eroja?

4. Välituntien fyysisen aktiivisuuden ja luokkahuonetyöskentelyn yhteys

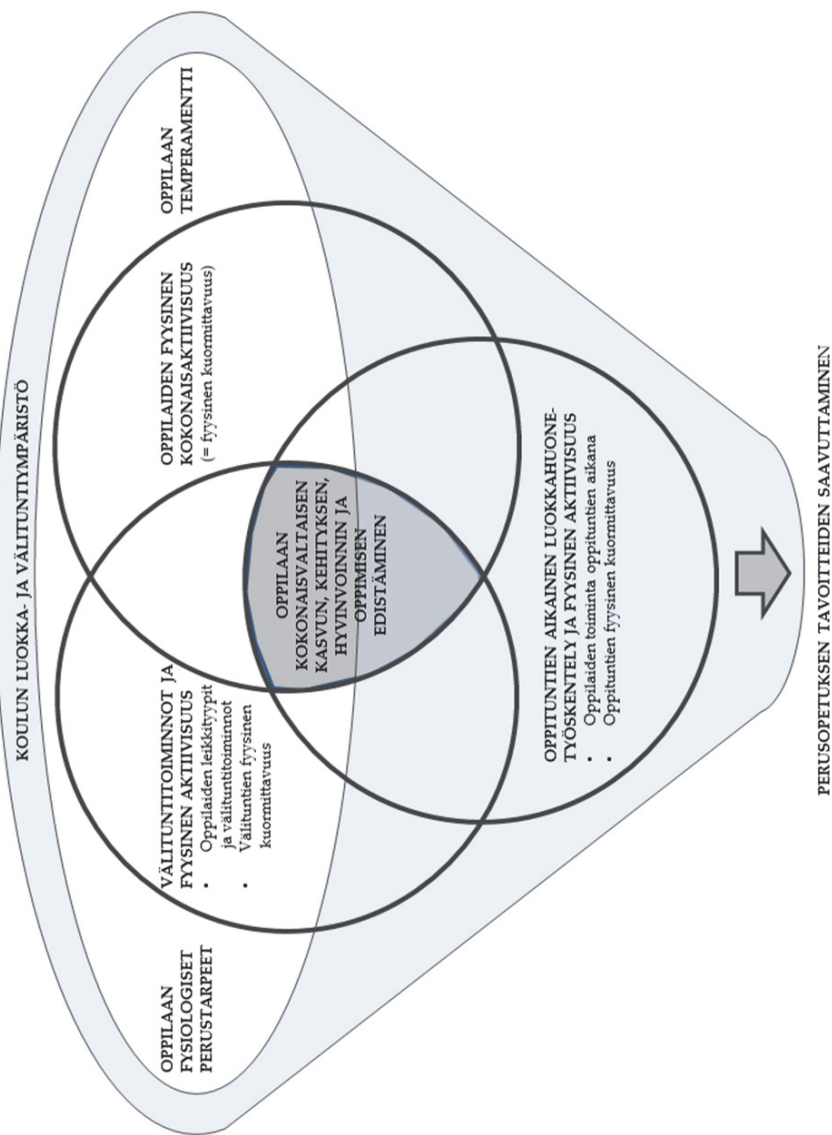
- 4.1 Onko fyysisen kuormittavuuden määrällä välitunnilla yhteyttä oppilaan fyysisen kuormittavuuden määrään luokkahuoneessa?
 - 4.2 Onko fyysisen kuormittavuuden määrällä välitunnilla yhteyttä motorisen levottomuuden määrään luokkahuoneessa?
 - 4.3 Onko oppilaan fysiologisilla perustarpeilla (aamupala, unen määrä) ja temperamentilla yhteys lapsen vireystilaan ja oppimista häiritseviin asioihin luokkahuoneessa?
-

Fyysisellä aktiivisuudella tarkoitetaan tässä tutkimuksessa kaikkea lihasten tahdonalaista energiankulutusta lisäävää toimintaa (Caspersen ym. 1985; WHO). Fyysisen aktiivisuuden tasoja määriteltäessä puhutaan myös fyysisestä kuormittavuudesta. Kokonaisaktiivisuus tarkoittaa fyysisen aktiivisuuden määrää yhden vuorokauden aikana. Välituntiaktiivisuus eli välituntiliikunta on osa fyysistä aktiivisuutta. Alkuopetusikäisillä lapsilla (1–2-luokka) leikki on yksi keskeinen välituntiliikunnan muoto.

Luokkahuonetyöskentelyllä tarkoitetaan tässä yhteydessä koulun luokkahuoneessa tapahtuvaa oppituntityöskentelyä, ja vireystilalla oppilaan virkeyden astetta. Motorisella levottomuudella tarkoitetaan lapsen pakonomaista tarvetta liikehtiä (Tan & Ondo 2001). Motoriseksi levottomuudeksi luokiteltavia toimintoja tämän tutkimuksen luokkahuonetyöskentelyssä ovat ylivilkas käyttäytyminen, impulsiivisuus sekä tarkkaavuuden ja keskittymiskyvyn puute luokkahuoneessa (Michelsson ym. 2001, 19). Motorisen levottomuuden ajatellaan häiritsevän oppimista (Keltikangas-Järvinen 2004).

Tässä tutkimuksessa oppilaan oppimista häiritseviä motorisesti levottomia toimintoja luokkahuonetyöskentelyssä ovat seuraavat asiat: puhuminen, keskustelu, huutelu tai laulaminen ilman opettajan antamaa lupaa, käsien, jalkojen tai vartalon liikuttelu, työvälineillä leikkiminen, oppikirjojen selailu, aktiivisuus- tai sykemittarin tutkiminen, pulpetin järjesteleminen, pulpetilla istuminen, pulpetin rummuttaminen tai keikuttaminen, istuimella pyöriminen ja muiden tekemisen seuraaminen tekemättä itse tuntitehtäviä, omalta paikalta liikkuminen, seisominen irti pulpetista, naapurin pulpetilla tai tuolilla istuminen, passiivisuus (oppilas on ikään kuin unessa tekemättä mitään tai makaa pulpetilla) ja aggressiivisuus (oppilas käyttäytyy väkivaltaisesti toista oppilasta tai aikuista kohtaan).

Kuviossa 3 esitetään tutkimuskysymysten taustalla esiintyvien aihealueiden ja niiden sisältämien käsitteiden välinen miellekartta. Miellekartan suppilo kuvaa koulun luokka- ja välituntiympäristöä. Suppilo on avoin, koska koulu on osa ympäröivää yhteiskuntaa. Suppilon alareunasta pois johtava nuoli kertoo koulun ja oppilaiden päämäärästä eli perusopetukselle asetettujen tavoitteiden saavuttamisesta. Tavoitteen saavuttaminen onnistuu sitä varmemmin, mitä paremmin oppilaan kokonaisvaltaisen kasvun, kehityksen, hyvinvoinnin ja oppimisen edistäminen onnistuu. Oppilaan kokonaisvaltaisen kasvun, kehityksen, hyvinvoinnin ja oppimisen edistämiseen vaikuttavat oppilaan välituntitoiminnot ja fyysinen aktiivisuus, oppilaiden fyysinen kokonaisaktiivisuus sekä oppituntien aikainen luokkahuonetyöskentely ja fyysinen aktiivisuus. Nämä tekijät on esitetty miellekartassa toisiaan leikkaavina ympyröinä. Oppilaan toimintaa koulun luokka- ja välituntiympäristössä värittää hänen vireystilansa, joka on yhteydessä fysiologisten perustarpeiden tyydyttymiseen (aamupala ja unen määrä) ja lapsen yksilölliseen temperamenttiin. Nämä taustamuuttajat on sijoitettu miellekarttaan suppilon sisälle.



KUVIO 3 Tutkimuskysymysten taustalla esiintyvien aihealueiden ja niiden sisältämien käsitteiden välinen miellekartta.

6 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

Olen käyttänyt tutkimuksessani lähinnä positivistista tutkimusotetta. Aikaisempaan teoria- ja tutkimustietoon pohjautuen pyrin selvittämään ja osin selittämään, minkälaisia ilmiöitä (leikkiä, fyysistä aktiivisuutta) ilmeni välitunnilla sekä luokkahuonetyöskentelyssä (esim. oppimista häiritseviä tekijöitä kuten motorista levottomuutta), ja miten nämä asiat olivat mahdollisesti yhteydessä toisiinsa. Tutkimustyyppi on tapaustutkimus. Metsämuurosen (2006, 211) mukaan Cohen ja Manion korostavat tapaustutkimuksen etuna sitä, että yksittäistä tapausta havainnoimalla on mahdollista luoda syvälle luotaava ja kattava kuva tutkimuksen kohteena olevasta ilmiöstä. Tapaustutkimukselle on tyypillistä, että aineisto kootaan luonnollisissa tilanteissa, ihmisläheisin menetelmin, joustavasti ja jatkuvasti muotoutuvalla tavalla (Soininen & Merisuo-Storm 2009, 98). Tapaustutkimus sisältää monipuolisia ja monilla tavoin hankittuja tietoja tutkittaessa nykyistä tapahtumaa tai toimivaa ihmistä tietyssä ympäristössä (Yin 2002, 13–14).

Tässä tutkimuksessa tapauksena oli 15 yksittäistä oppilasta yhdessä alkuopetuksen (1–2-luokat) luokassa, yhdessä koulussa, Länsi-Suomessa. Tutkimuskoulu valikoitui lähinnä käytännön järjestelyjen vuoksi. Koulun rehtori ja opettajat suhtautuivat myönteisesti tutkimukseen, ja tarvittavat luvat ja huoltajien suostumukset järjestyivät helposti. Tutkimuskoulun valintaa puolsi myös se, että oppilasmäärältään varsin pieni koulu (syksyllä 2008 koulun oppilasmäärä oli 55 oppilasta) edustaa edelleen melko tyypillistä suomalaista alakouluu, sillä Tilastokeskuksen (2014) tietojen mukaan noin neljäsosa suomalaisista alakouluista on pieniä alle 50 oppilaan kouluja (Tilastokeskus 2014). Tutkimuskoulu on näin näyte edellä kuvatun kaltaisesta alakoulusta. Näytteen kokoon vaikutti lisäksi käytettävissäni oleva aika, raha ja työvoima. Soininen ja Merisuo-Storm kertovat tämän olevan Jyringin mukaan tavallinen peruste valitulle otoskoolle käytännössä (Soininen ja Merisuo-Storm 2009, 125).

Tutkimusaineistoni kokosin eri mittareita apuna käyttäen, luonnollisissa tilanteissa seurantatutkimuksena, yhden kouluvuoden aikana. Lukuvuoden aikana mittasin fyysistä kuormittavuutta (=fyysinen aktiivisuus), vuorokauden fyysistä kokonaisaktiivisuutta ja unen määrää Polar-aktiivisuusmittarilla (=kiihtyvyyssmittari tai liiketaajuusmittari), välituntileikkejä ja -toimintoja ku-

vakoosteella ja luokkahuonetyöskentelyä videoimalla oppitunteja ja analysoimalla näitä videonauhoituksia observointiohjelman avulla. Seurasin näitä kaikkia 6 x viikon ajan, tasaisesti koko lukuvuoden ympäri. Fyysistä aktiivisuutta koskevan aktiivisuusmittarilla kerätyn määrällisen aineiston tilastollisen käsittelyn suoritin SPSS-ohjelman avulla. Oppilaiden nauttimat aamupalat kartoitin kuvakoosteella, ja oppilaiden temperamentin huoltajille tehdyllä temperamentikyselyllä. Pienestä osallistujamäärästä johtuen on huomattava, etteivät tutkimuskoulussa saadut tulokset riitä kuvaamaan yleisesti kaikkien suomalaisten alakoulujen oppilaiden välituntiaktiivisuutta, oppituntien aikaista luokkahuonetyöskentelyä ja fyysistä aktiivisuutta sekä välituntiaktiivisuuden ja luokkahuonetyöskentelyn yhteyttä (Soininen & Merisuo-Storm 2009, 124–126).

6.1 Koulu ja tutkittavat oppilaat

Tutkimuskoulu sijaitsi maaseutuympäristössä noin 15 kilometrin päässä 55 000 asukkaan kaupungin keskustasta. Koulu koostui kahdesta erillisestä rakennuksesta. Välituntihiha oli maastollisesti vaihtelevaa. Piha-alueeseen kuului kalliorinteessä olevaa metsää, hiekkapohjaista pihamaata sekä pieni puutarha. Koulun alueella oli jalkapallokenttä maaleineen, laudoista rakennettu maaliseinä, kaksi keinoa, pienehkö kiipeilyteline sekä keinulauta ja yksi koripallokori. Jokaisella luokalla oli käytössään välituntikori, jossa oli palloja, hyppynaruja ja erilaisia heittopelejä; frisbeettä, renkaanheittopelejä tai mölkky.

Ennen tutkimuksen aloittamista sain tutkimusluvan koulun rehtorilta (liite 1) sekä opettajalta, jonka luokalla kohderyhmään kuuluvat lapset työskentelivät. Lisäksi keskustelin koulun rehtorin ja muun opetushenkilökunnan kanssa kasvokkain tutkimuksen aikataulusta ja toteuttamisesta 22.9.2008. Tämän jälkeen järjestin vanhempainillan (liite 2) tutkimuksen kohderyhmäksi valittujen oppilaiden huoltajille 2.10.2008 sekä kysyin kirjallisesti huoltajien suostumusta lapsen osallistumiselle tutkimukseen (liite 3).

Kirjallista suostumusta tiedustellessani kerroin huoltajille tarkoin tutkimukseen liittyviä yksityiskohtia ja tutkimuksen eettisiä periaatteita: tutkimuksen suorittajan, tutkimusajankohdan, tutkimuksen kohderyhmän ja käytettävät tutkimusmenetelmät. Korostin tutkimuksen olevan lapsille vapaaehtoista. Kirjeessä mainitsin myös, ettei tutkimukseen osallistuminen aiheuta oppilaille kustannuksia, ettei se edellytä lapsilta minkäänlaista valmistautumista etukäteen, eikä sillä ole yhteyttä oppilaan lukuvuosiarviointiin. Lisäksi totesin, että pyrin suorittamaan tutkimuksen siten, ettei se vie aikaa lasten oppimiselta. Huoltajille kerroin edelleen, ettei tutkimuksessa kertynyttä alkuperäisaineistoa julkaista sellaisenaan, ja että aineistoa käsitellään siten, ettei yksittäistä oppilasta voida sen perusteella tunnistaa.

Sain tutkimusluvan viideltätoista huoltajalta. Yksi huoltaja ei antanut lapselleen lupaa osallistua tutkimukseen. Hyvää tieteellistä käytäntöä noudattaen kunnioitin huoltajan toivetta. Pyysin tutkimuksesta lausunnon myös Jyväskyl-

län yliopiston eettiseltä toimikunnalta. Eettinen toimikunta hyväksyi tutkimushankkeen kokouksessaan 10.3.2009 (liite 4).

Tutkimukseen osallistuneista 15:tä oppilaasta (taulukko 2) 7 oli tyttöjä ja 8 poikia. Ensimmäisellä luokalla oli 9 oppilasta (4 tyttöä ja 5 poikaa) ja toisella luokalla 6 oppilasta (3 tyttöä ja 3 poikaa). Koululykättyjä oppilaita ryhmässä ei ollut. Tutkimuksen alkaessa (lokakuussa 2008) oppilaita kuului eri ikäryhmiin seuraavasti: 6-vuotiaita oli 1 oppilas, 7-vuotiaita 9 oppilasta ja 8-vuotiaita 5 oppilasta. Oppilaiden keskipituus oli 129.3 cm. Pisin oppilas oli 139 cm ja lyhin 122 cm. Oppilaiden keskipaino oli 29.1 kg oppilaiden painon vaihdellessa 23.5 kilogrammasta 40.5 kilogrammaan. Oppilaiden aikuista vastaavat painoindeksit (ISO-BMI) vaihtelivat välillä 19.2– 33.9. Keskimääräinen painoindeksi oli 23.8. Painoindeksin perusteella oppilaista 11 oli normaalipainoisia, 3 lievästi ylipainoisia ja 1 oppilas oli lihava. (Terveyskirjasto.) Tutkimushetkellä kenelläkään oppilaalla ei tutkijan tietojen mukaan ollut ADHD-diagnoosia.

Oppilaiden koulumatkan pituus oli keskimäärin 4.2 km. Pisin koulumatka oli 8.5 km ja lyhin 0.5 km. Viidestätoista oppilaasta 12 asui niin etäällä koulusta, että oppilas kuului koulumatkatuen ja koulukuljetuksen piiriin. Kahdeksan oppilasta viidestätoista kulki aamuisen koulumatkansa joko kokonaan tai osittain fyysisesti aktiivisesti. Seitsemän oppilaan koulumatka ei sisältänyt fyysistä aktiivisuutta, vaan nämä oppilaat joko tuotiin kouluun autolla tai he kulkivat koulumatkansa kokonaan bussilla tai koulutaksilla. Tutkimukseen osallistuneista oppilaista yksi muutti ja vaihtoi koulua toisen tutkimusviikon jälkeen. Neljän viimeisen tutkimusviikon aikana oppilaita oli näin ollen 14. Taulukkoon 2 olen koontanut taustatietoa tutkimukseen osallistuneista oppilaista.

TAULUKKO 2 Tiedot oppilaiden iästä, pituudesta, painosta, ISO-BMI:stä, koulumatkan pituudesta, kuljetusmatkasta, tyypillisestä tavasta kulkea koulumatka sekä fyysisesti aktiivisen koulumatkan pituudesta tutkimuksen alkaessa

| Oppilas | Ikä | | | | Koulumatkan pituus (km) | Koulukuljetusmatka (km) | Tyypillinen tapa kulkea koulumatka kouluamuina | Fyysisesti aktiivisen koulumatkan pituus aamulla (km) |
|------------|--------------------------|-------------|------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| | tutkimuksen alkaessa (v) | Pituus (cm) | Paino (kg) | ISO-BMI kg/m ² | | | | |
| oppilas 1 | 7 | 130,0 | 28,2 | 22,3 | 3,5 | 3,5 | matkustaa koulutaksilla | 0,0 |
| oppilas 2 | 7 | 128,0 | 27,0 | 21,9 | 5,1 | 4,0 | tuodaan aamulla kouluun kävelee bussipysäkillä + matkustaa bussilla | 0,0 |
| oppilas 3 | 6 | 125,0 | 23,5 | 20,1 | 5,1 | 4,0 | matkustaa bussilla | 1,1 |
| oppilas 4 | 7 | 128,0 | 31,1 | 26,3 | 4,0 | 4,0 | matkustaa bussilla | 0,0 |
| oppilas 5 | 7 | 133,0 | 34,8 | 29,0 | 5,2 | 4,0 | tuodaan aamulla kouluun | 0,0 |
| oppilas 6 | 7 | 128,0 | 36,9 | 33,9 | 0,5 | ei koulukuljetusta | tuodaan aamulla kouluun kävelee taksipysäkillä + matkustaa taksilla | 0,0 |
| oppilas 7 | 7 | 123,0 | 25,0 | 23,1 | 5,2 | 5,0 | kävelee kouluun | 0,2 |
| oppilas 8 | 7 | 126,5 | 29,3 | 25,0 | 0,6 | ei koulukuljetusta | kävelee kouluun | 0,6 |
| oppilas 9 | 7 | 124,0 | 26,6 | 24,8 | 1,0 | ei koulukuljetusta | tuodaan aamulla kouluun kävelee/pyöräilee bussipysäkillä + matkustaa bussilla | 0,0 |
| oppilas 10 | 8 | 131,0 | 26,2 | 20,0 | 5,5 | 4 | kävelee/pyöräilee taksipysäkillä + matkustaa bussilla | 1,5 |
| oppilas 11 | 8 | 139,0 | 40,5 | 29,1 | 8,5 | 8,3 | kävelee/pyöräilee taksipysäkillä + matkustaa taksilla | 0,2 |
| oppilas 12 | 8 | 132,0 | 28,0 | 20,8 | 5,1 | 4,9 | kävelee bussipysäkillä + matkustaa bussilla | 0,2 |
| oppilas 13 | 8 | 138,0 | 29,0 | 19,2 | 3,2 | 2,4 | kävelee bussipysäkillä + matkustaa bussilla | 0,8 |
| oppilas 14 | 7 | 122,0 | 23,9 | 21,9 | 5,5 | 4 | kävelee bussipysäkillä + matkustaa bussilla | 1,5 |
| oppilas 15 | 8 | 132,0 | 26,8 | 19,4 | 5,5 | 4,5 | tuodaan bussipysäkillä + matkustaa bussilla | 1,0 |
| ka | 7,3 | 129,3 | 29,1 | 23,8 | 4,2 | 4,4 | | 0,5 |

6.2 Aineistonkeruu ja mittaukset

Suoritin aineistonkeruun ja mittaukset tutkimuskoulun alkuopetusluokassa lukuvuoden 2008–2009 aikana. Tutkimusviikkoja oli yhteensä kuusi: kaksi syyslukukaudella ja neljä kevätlukukaudella. Tutkimusviikot olivat viikot 43, 47, 4, 12, 17 ja 21. Valitsin kyseiset viikot, jotta mittaustuloksia saataisiin eri vuodenaikoina. Rajasin joulukuun ja helmikuun mittausten ulkopuolelle, koska koulu-aika on näinä kuukausina muita kuukausia lyhyempi lomien vuoksi. Joulukuussa osa päivittäisestä työajasta kuluu lisäksi joulujuhlaohjelmien harjoitteluun, enkä halunnut tarpeettomasti häiritä lasten oppimista enempää. Kaikkina kuutena tutkimusviikkona oppilaiden koulupäivä kesti 4 h.

Fyysistä aktiivisuutta mittaavat syke- ja aktiivisuusmittarit jaettiin oppilaille jokaisen tutkimusviikon ensimmäisenä päivänä ennen koulun alkamista. Jokaisena tutkimuspäivänä päivän ensimmäistä välituntia, klo 9.15–9.30, seuraavan oppitunnin, klo 9.30–10.15, kuvasin kahdella kameralla. Sijoitin kamerat luokan etuosaan, nurkkiin. Pyysin luokan opettajaa muodostamaan istumajärjestyksen etukäteen siten, että kaikki oppilaat katsovat eteenpäin kohti kameroita. Nauhoitusten avulla sain kerättyä tietoa luokkahuonetyöskentelystä ja erityisesti määrällistä dataa oppitunneilla havaittujen oppimista häiritsevien toimintojen kartoittamiseksi.

Ennen nauhoitettavan oppitunnin alkamista klo 9.30 oppilaat kirjasiivat edeltäneen välitunnin aikana leikkimänsä välituntileikit aineiston keruuta varten laatimaani kuvakoosteeseen (liite 5).

6.2.1 Lasten välituntitoiminnot

Välituntitoimintoja kysyin välituntikoosteella, kahdella eri tavalla. Pyysin lapsia sekä rastittamaan kuvakoosteesta kaikki ne toiminnot, joita hän leikki nauhoitettua oppituntia edeltäneellä välitunnilla, että ympyröimään sen toiminnan, johon hän kulutti välitunnilla eniten aikaa. Mikäli tarvittavaa välituntitoimintaa ei löytynyt kuvakoosteesta, oppilas kirjasi leikkinsä kuvakoosteeseen joko itse tai aikuisen (joko minun tai luokanopettajan) avustuksella. Lasten itse kirjaamien välituntileikkien avulla sain selville lasten äänen ja kokemukset sekä leikkien todelliset sisällöt.

Kuvakooste sisälsi aluksi 14 kuvaa erilaisista lasten leikkimistä välituntileikeistä. Leikit valikoituivat kokemuksen perusteella koulun välitunteja havainnoimissa, sekä lapsille tehdyn kyselyn perusteella. Esitetasin kuvakoosteen lokakuussa 2008, ja täydensin sitä tutkimuksen edetessä oppilaiden tekemien ehdotusten ja eri vuodenaikojen tuomien uusien leikkimahdollisuuksien mukaan (esim. lumileikit). Täydennetty kuvakooste sisälsi 18 kuvaa (liite 5). Täydennetyn kuvakoosteen avulla oli mahdollista saada näkyviin vuodenaikojen tuomaa vaihtelua lasten leikkityyppeihin ja välituntitoimintoihin.

6.2.2 Fyysinen aktiivisuus ja -kuormittavuus

Objektiivisen fyysisen aktiivisuuden mittauksen (fyysinen kuormittavuus), suoritin syke- ja aktiivisuusmittareilla. Objektiiviset mittaukset lasten fyysisen ak-

tiivisuuden tutkimuksessa ovat perusteltuja lasten liikunnan spontaanin luonteen vuoksi (Tammelin 2009). Lasten liikunta on pyrähdyksittäistä, moniulotteista ja tempoltaan vaihtelevaa toisin kuin aikuisten liikunta (Aittasalo ym. 2010). Alle kouluikäisten lasten fyysinen aktiivisuus on pääosin matalatehoista ja paikallaan olevaa leikkiä (Oliver ym. 2007; Pate ym. 2008).

Tutkimuksessa käytetyt syke- ja aktiivisuusmittarit sain lainaksi Polar Electro Oy:ltä. Sykemittareiden malli oli Polar E-600. Aktiivisuusmittarit olivat Polar aktiivisuusmittarin prototyyppejä. Kyseinen laitteisto oli kehitetty aikuisille eikä sitä ollut aiemmin käytetty lapsilla. Nykyään mittari tunnetaan Polar Active -mittarina (Polar) ja se on suosittu aktiivisuuden mittari koululaisten fyysisen aktiivisuuden mittaamisessa (Aires ym. 2010; Basterfield ym. 2011; Brockman ym. 2010; Colley ym. 2011; Colley & Tremblay 2011; Dencker ym. 2010; Dessing ym. 2013; Kolle ym. 2010; Quigg ym. 2010; Raustorp ym. 2012; Ridgers ym. 2012; Vale ym. 2010).

Mittareiden avulla pystyttiin todentamaan, kuinka paljon lapset todella liikkuvat, ja tulkitsemaan, riittääkö liikkuminen täyttämään Opetusministeriön ja Nuori Suomi ry:n Suomessa vuonna 2008 julkaiseman Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmän laatiman Fyysisen aktiivisuuden suosituksen kouluikäisille 7–18 -vuotiaille, 1–2 tuntia päivässä.

Tuloksia analysoidessani luovuin sykemittareiden keräämästä datasta, koska mittarit osoittautuivat epäluotettaviksi. Sykkeet jäivät taltioitumatta joko kokonaan tai osittain usealta oppilaalta. Syitä tähän olivat mm. liian suuret ja jäykät lähetinpannat, jotka eivät asettuneet riittävän tiiviisti oppilaiden ihoa vasten. Osalla oppilaista sykevyö oli epämukava, ja se myös valui liikkuesssa liian alas, jolloin sykkeet eivät taltioituneet.

Tutkimuksen aikana koetin parantaa sykemittauksia korjaamalla sykevöiden asentoa ja lisäämällä muun muassa sykkeiden tallentumista edistävää geeliä sykevöihin. Tilanne ei kuitenkaan korjautunut riittävästi näillä toimenpiteillä, joten päädyin analysoimaan välituntien fyysistä kuormittavuutta ainoastaan aktiivisuusmittareista kertyneen datan avulla. Lapsille mieluisat kiihtyvyyssmittarit olivat myös riittäviä antamaan tutkimuskysymysten kannalta oleellista tietoa.

Ranteessa ollut aktiivisuusmittari antoi oppilaalle välittömän aktiivisuuspalautteen animoidun kuvan avulla. Animoidut kuvat vastasivat aktiivisuusalueita: täydellinen lepo (full rest), hyvin kevyt aktiivisuus (very easy), kevyt aktiivisuus (easy), reipas aktiivisuus (moderate), tehokas aktiivisuus (vigorous) ja tehokas + aktiivisuus (vigorous+).

Kuormittavuutta selvitin termillä MET, joka on lyhenne englannin kielen sanoista metabolic equivalent, metabolinen ekvivalentti, aineenvaihdunnallinen vastine. MET-arvo kuvaa fyysisen aktiivisuuden tehoa eli fyysisen aktiivisuuden aiheuttamaa lisääntynyttä energiankulutusta verrattuna lepotasoon. Perusyksiköllä, 1 MET, tarkoitetaan energiankulutusta lepotilassa. Perusaineenvaihdunnan energiankulutus on vähän tätä arvoa pienempi, noin 0.9 MET. (Ainsworth ym. 2000.) Aktiivisuusalue hyvin kevyt aktiivisuus (1–1.99 MET) edusti toimintoja kuten istuminen, videopelien pelaaminen, pöytäjätkiekon pelaaminen tai legoilla rakentelu. Kevyt aktiivisuus (2–2.49 MET) vastasi hidasta käve-

lyä (2 km/h). Reipas aktiivisuus (2.5–4.24 MET) vastasi reippaampaa kävelyä vastaavaa intensiteettiä (4 km/h) sekä tehokas (4.25–5.99 MET) ja tehokas+ tasot (6 MET tai enemmän); kovempia intensiteettejä kuten koripalloa, jalkapalloa, naruhyppelyä ja juoksua. Prototyypimittarin raja-arvot luokitteli Polar Electro Oy:n yhteyshenkilö. Ensimmäisellä luokalla olevien oppilaiden maksimaalinen suoritustaso MET-lukemana on noin 6–7 MET.

Aktiivisuusmittarista pystyttiin aktiivisuusalueiden ohella erottelemaan energiankulutukseen perustuvan fyysisen aktiivisuuden eli MET-arvojen (Physical Activity Level of the day) keskiarvo päivällä klo 07–21 ja yöllä klo 21–07. Lisäksi aktiivisuusmittausten antaman datan perusteella voitiin raportoida sekä MET-arvot että fyysisesti aktiivinen aika minuutteina 30 minuuttia ennen koulupäivän alkua eli klo 8–8.30, ensimmäisellä välitunnilla klo 9.15–9.30 ja päivän ensimmäistä välituntia seuraavalla oppitunnilla klo 9.30–10.15.

Eri liikuntalajit ovat fyysiseltä kuormittavuudeltaan eritasoisia. Mitä kuormittavampi liikuntalaji on, sitä suurempi on liikuntalajia vastaava MET-arvo. Liikunnan MET-arvot vaihtelevat 1–20 välillä. Vapaa-ajan harrastuksissa fyysisen rasittavuuden vaihteluväli on tavallisesti 2 ja 7 MET:ä. (UKK-instituutti 2008.) Lasten suosituksia vastaavan, riittävän fyysisen aktiivisuuden (MVPA) alarajana on tässä tutkimuksessa ollut MET-arvo 2.5.

Oppilaiden fyysisen aktiivisuuden tasoa mitattiin tässä tutkimuksessa MET-arvojen lisäksi PAL-luvuilla/kertoimilla (Physiological Activity Level). PAL-kerroin voidaan laskea jakamalla vuorokauden kokonaisenergiankulutus (MET-tunnit) perusenergiankulutuksella eli lepoaineenvaihdunnalla. PAL ilmoitetaan yleensä vuorokautta kohden. (Fogelholm 2005, 82–83.) Keskimääräinen 4–9-vuotiaiden lasten PAL-arvo on 1.57 ja 10–17-vuotiaiden 1.73 (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 46).

6.2.3 Luokkahuoneyöskentely

Oppituntien aikaista luokkahuoneyöskentelyä selvitin oppituntien videonauhoituksilla ja nauhoitusten analysoinnilla keston tallentamiseen perustuvaa tietokonepohjaista, systemaattista observointiohjelmaa käyttäen. General Observation System (GOS) -observointiohjelman sain lainaksi Jyväskylän yliopiston Liikuntakasvatuksen laitokselta. (Liikuntatieteiden laitos 2007.)

Observoinnissa käytetty luokitteluasteikko sisälsi kahdeksan kategoriaa:

1. tunti ei ole alkanut (opettaja ei ole aloittanut opetusta)
2. perustila (oppilas toimii opettajan ohjeiden mukaan)
3. puhuu (oppilas puhuu/keskustelee/huutelee)
4. keho (oppilas liikuttelee käsiään, jalkojaan, vartaloaan)
5. liikkuu (oppilas liikkuu omalta paikaltaan)
6. passiivinen (oppilas seurailee ympäristöä, ei työskentele)
7. aggressiivinen (oppilas käyttäytyy väkivaltaisesti)
8. poissa kuvasta (oppilas ei ole kuvassa).

Oppimista häiritseviä motorisesti levottomia toimintoja kuvasivat kategoriat 3–7.

Observoin jokaisen oppilaan jokaisen oppitunnin yksitellen. Koko tutkimusaineisto sisälsi 30 nauhoitettua oppituntia neljältätoista oppilaalta, yhteensä 420 h nauhoitettua aineistoa, sekä 10 nauhoitettua oppituntia yhdeltä oppilaalta. Aineisto kerättiin 6 x viikon ajan, tasaisesti koko lukuvuoden ympäri.

Observoitava oppitunti alkoi aina klo 9.30. Mikäli opettaja ei ollut tuolloin aloittanut opetusta, valitsin kategorian 1. Opettajan aloitettua opetuksen valitsin sen kategorian, joka parhaiten vastasi oppilaan sen hetkistä toimintatapaa. Mikäli oppilas toimi opettajan ohjeiden mukaan, valitsin kategorian 2. Mikäli oppilas ei näkynyt kuvassa, valitsin kategorian 8. Oppilaan tehdessä muita kuin opettajan ohjeistamia tuntitehtäviä vastauskategoriana oli oppilaan toiminnan mukaan jokin kategorioista 3–7. Observointi päättyi, kun opettaja lopetti opetuksen.

Luokittelin oppilaan toiminnan oppimista häiritseväksi, motorisesti levottomaksi, jos oppilas liikutteli käsiään ja jalkojaan hermostuneesti eikä pysynyt paikallaan pulpetissaan. Motorisesti levoton oppilas saattoi myös nousta ylös paikaltaan ja lähteä kävelemään luokahuoneessa vastoin opettajan antamia toimintaohjeita. Toisinaan oppilas vastasi esitettyihin kysymyksiin pyytämättä ja usein ennen kuin kysymys oli kunnolla esitetty. Opetuskeskustelun aikana hän saattoi keskeyttää muiden puheenvuoroja saadakseen oman mielipiteensä ilmaistua.

Luokittelin toiminnan oppimista häiritseväksi myös, kun oppilaalla oli vaikeuksia keskittyä annettuihin tehtäviin. Oppilas saattoi olla poissaoleva eikä hän tuntunut kuuntelevan, mitä hänelle sanotaan. Hän jätti mahdollisesti seuraamatta annettuja ohjeita, jolloin hänen oman työskentelynsä käynnistäminen vaikeutui. Häneltä kului keskimääräistä enemmän aikaa oppitunnilla tarvittavien kirjojen ja työvälineiden etsimiseen, hänen työvälineensä saattoivat putoilla pulpetilta tai ne olivat kateissa. Oppilas saattoi häiriintyä ja hänen työskentelynsä keskeytyä ikätovereitaan helpommin pienistäkin ulkopuolisista ärsykeistä, esimerkiksi ympäristön äänistä ja vierustoverin liikkeistä.

Oppilaiden välituntien fyysisen aktiivisuuden yhteyttä oppilaiden työskentelyyn luokkatilanteessa tutkin vertaamalla tutkimusviikoilla koulupäivien ensimmäisen välitunnin välituntiaktiivisuudesta saatuja kiihtyvyyssmittarin mittaustuloksia välituntia seuraavan oppitunnin motorista levottomuutta kuvaaviin observointituloksiin sekä fyysisestä aktiivisuudesta saatuihin kiihtyvyyssmittarin mittaustuloksiin.

6.2.4 Fysiologiset perustarpeet ja temperamentti

Lapsen vireystilaan ja käyttäytymiseen vaikuttavien fysiologisten perustarpeiden (aamupala, unen määrä) osuutta pyrin kontrolloimaan kartoittamalla tutkimuksessa mukana olevien lasten unen määrän aktiivisuusmittarilla sekä aamupalan koostumuksen kuvakoosteella (liite 6). Aktiivisuusmittarista pystyttiin erottamaan nukkumiseen käytetty aika.

Lapsen temperamenttipiirteitä kysyin huoltajilta standardoidulla Davis C. Rowen ja Robert Plominin laatimalla ”Colorado Childhood Temperament”-kyselylomakkeella (Rowe & Plomin 1977). Jaoin lomakkeen oppilaille kotiin vietäväksi viimeisellä tutkimusviikolla toukokuussa 2009. Kyselylomakkeiden palautusta varten annoin huoltajille valmiiksi kirjoitetun palautuskuoren postimerkkeineen. Kolmentoista oppilaan huoltajat palauttivat kyselylomakkeen.

Lomakkeessa oli 30 väittämää kuudesta eri temperamenttipiirteestä, viisi kysymystä kustakin; sosiaalisuudesta, emotionaalisuudesta, aktiivisuudesta, tarkkaavuuden kestosta ja sinnikkyudesta, ruokaan kohdistuvista reaktioista sekä rauhoittuvuudesta. Sosiaalisuutta kysyttiin kysymyksillä 1, 3, 5, 6 ja 9. Emotionaalisuutta kysyttiin kysymyksillä 2, 4, 7, 8 ja 10 ja aktiivisuutta kysymyksillä 11, 13, 14, 16 ja 18. Lapsen tarkkaavuuden kestoa ja sinnikkyyttä kartoitettiin kysymyksillä 12, 15, 17, 19 ja 20 sekä rauhoittuvuutta kysymyksillä 22, 24, 27, 29 ja 30. (liite 7.) Jokaisen kysymyksen kohdalla oli viisi vastausvaihtoehtoa. Vaihtoehto 1 ei kuvannut lasta lainkaan, vaihtoehto 2 kuvasi lasta vähän, vaihtoehto 3 kuvasi lasta jonkin verran, vaihtoehto 4 kuvasi lasta melko hyvin ja vaihtoehto 5 erittäin hyvin.

6.3 Tutkimuksen eteneminen

Tutustuakseni paremmin tutkittavaan lapsiryhmään, edesauttaakseeni myönteisen vuorovaikutussuhteen syntymistä lasten kanssa tulevia tutkimusviikkoja ajatellen ja varmistaakseni mittauksen validiteetin vierailin koululla lasten luokassa kertomassa ja keskustelemassa tulevasta tutkimuksesta ja sen toteuttamisesta 8.10.2008. Vierailun aikana oppilaat harjoittelivat välituntia kartoittavien kuvakoosteiden käyttöä. Lisäksi täsmensin, lasten tekemien ehdotusten pohjalta, tiettyjen yksittäisten välituntileikkien kirjaamista. Sovimme esimerkiksi, että mikäli välitunnilla leikittyä leikkiä ei löydy kuvakoosteesta, leikin nimi ja sisältö kirjataan kuvakoosteesta olevaan tyhjään tilaan.

Tapaamispäivää seuraavana päivänä vierailin uudelleen luokassa. Tällöin kävimme yhdessä läpi aktiivisuusmittarin käyttöohjeet. Lapset kertosivat opastuksellani myös kuvakoosteen käytön. Lisäksi keskustelimme luokkaan asennettavista oppitunteja nauhoittavista kameroista, ja testasimme niiden käyttöä. Myönteinen havainto oli, etteivät kamerat kiinnittäneet juuri kenenkään huomiota, vaan meneillään ollut oppitunti sujui normaaliin tapaan.

Tutkimusviikkojen aikana suoritettavat mittaukset sujuivat alkuperäisten suunnitelmien mukaan. Tutkimusviikkojen alkaessa maanantaina oppilaat tulivat hakemaan syke- ja aktiivisuusmittarinsa välittömästi saavuttuaan kouluun. Laitoin mittarit jokaiselle oppilaalle. Tutkimuksen alkaessa apunani mittareiden laitossa oli koulunkäynninohjaaja. Saatuaan mittarinsa oppilas siirtyi ulos odottamaan kellon soittoa ja koulun alkamista.

Oppilaat pitivät aktiivisuusmittareita koko tutkimusviikon, seitsemän päivää viikossa, 24h vuorokaudessa. Sykemittarit olivat käytössä vain koulupäivän aikana. Tästä syystä oppilaiden koulupäivä alkoi tutkimusviikkojen aikana aina

sykemittareiden laitolla. Osa oppilaista, lähinnä koulukuljetuksessa mukana olevat, saapuivat mittareiden laittoon muita myöhemmin koulukyytien aikataulujen vuoksi. Toisinaan se aiheutti myöhästymisiä oppituntien alusta, mutta opettajan myönteisen suhtautumisen vuoksi tilanne ei aiheuttanut ongelmia.

Tutkimusviikkojen aikana oppilaitten työjärjestyksessä olevien oppituntien paikkoja vaihdettiin kolmena arkipäivänä koulupäivän sisällä. Muutos aiheutui siitä syystä, että alkuperäisessä työjärjestyksessä oppilailla oli tiistaisin ja torstaisin nauhoitettavaksi valitulla, päivän toisella oppitunnilla, liikuntaa, eikä oppituntia ollut tarkoituksenmukaista pitää luokahuoneessa. Maanantaisin toisella tunnilla oli työjärjestyksessä käsityötä. Käsityötunnin ajankohta vaihdettiin matematiikan tunnin kanssa, koska käsityötunnin aikana oppilaiden työskentely luokahuoneessa on oppiaineen luonteesta johtuen muiden aineiden tunneista poikkeavaa sisältäen keskimääräistä enemmän liikettä ja liikkumista, joka puolestaan olisi saattanut aiheuttaa sen, etteivät oppilaat olisi näkyneet videonauhoituksessa.

Taulukossa 3 on nähtävillä tutkimuksessa mukana olleiden oppilaiden työjärjestys:

TAULUKKO 3 Tutkimuksessa mukana olleiden oppilaiden työjärjestys

| klo | maanantai | tiistai | keskiviikko | torstai | perjantai |
|--------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 8.30-9.15 | äidinkieli | uskonto/et | matematiikka | liikunta | äidinkieli |
| 9.15-9.30 | välitunti | välitunti | välitunti | välitunti | välitunti |
| 9.30-10.15 | matematiikka | äidinkieli | äidinkieli | äidinkieli | kuvataide |
| 10.15-10.25 | välitunti | välitunti | välitunti | välitunti | välitunti |
| 10.25-11.00 | äidinkieli | matematiikka | ympäristö- ja luonnontieto | ympäristö- ja luonnontieto | kuvataide |
| 11.00-11.45 | ruokailu +välitunti | ruokailu +välitunti | ruokailu +välitunti | ruokailu +välitunti | ruokailu +välitunti |
| 11.45-12.30 | käsityö | liikunta | musiikki | matematiikka | äidinkieli |

Tutkimusviikkojen aikana oppilaitten työjärjestystä muutettiin nauhoituksia varten seuraavasti:

maanantai: käsityön ja matematiikan tunnit vaihtoivat paikkaa

tiistai: liikunta vaihtoi paikkaa matematiikan tai äidinkielen kanssa

torstai: äidinkielen ja liikunnan tunnit vaihtoivat paikkaa

Taulukossa nauhoituksia varten muokattu työjärjestys.

Tutkimusviikkojen aikana pidin tutkimuspäiväkirjaa. Päiväkirjaan kirjasin havaintoja välituntitapahtumista, nauhoitettavista oppitunneista, lasten tunnelmistä, päivän säästä sekä tutkittaviin ja tutkimuksen toteuttamiseen liittyvistä posi-

tiivisista ja negatiivisista havainnoista. Tein päiväkirjamerkintöjä myös tutkimuksen ja tutkimusaiheen herättämistä kysymyksistä sekä jatkotutkimusideoista.

Taulukossa 4 on kooste tutkimuspäivien lämpötiloista. Mittasin lämpötilan tutkimuspäivän aamuna klo 8.30.

TAULUKKO 4 Säätilat tutkimusviikoilla

| | maanantai lämpötila °C | tiistai lämpötila °C | keski- viikko lämpötila °C | torstai lämpötila °C | perjantai lämpötila °C | lämpötila °C (ka) |
|---------------------------------------|---------------------------|-------------------------|----------------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------|
| tutkimusviikko 1, lokakuu | +10 | +11 | +9 | +8 | +9 | +9,4 |
| tutkimusviikko 2, marraskuu | -1 | +5 | +2 | +0 | -2 | +0,8 |
| tutkimusviikko 3, tammikuu | -1 | -1 | +1 | -1 | -2 | -0,8 |
| tutkimusviikko 4, maaliskuu | +1 | +1 | +3 | -4 | +3 | +0,8 |
| tutkimusviikko 5, huhtikuu | +1 | +3 | +3 | +3 | +3 | +2,4 |
| tutkimusviikko 6, toukokuu | +8 | +8 | +8 | VAPAA- PÄIVÄ | +9 | +8,3 |

Luokanopettajan kanssa kävin tutkimusviikkojen aikana lukuisia keskusteluja niistä havainnoista, joita hän teki seuratessaan oppilaiden työskentelyä nauhoitettavien oppituntien aikana. Huoltajia informoin tutkimuksen sujumisesta kotiin jaettavan kirjeen avulla tutkimuksen kuluessa (liite 8). Tutkimuksen loputtua kävin luokassa kiittämässä tutkimukseen osallistuneita lapsia ja luokan opettajaa hyvästä yhteistyöstä tutkimusta tehtäessä (liite 9). Lasten havainnot mittareiden käytöstä välitin Polarin yhteistyökumppaneille mittareiden kehitystyötä varten.

Tuloksia analysoidessani jätin maanantain kaikista välitunteja ja oppitunteja koskevista tarkasteluista pois yleisiin tutkimusohjeisiin liittyvien huomioiden perusteella, sillä tutkimusviikkojen ensimmäinen päivä, maanantai, poikkesi muista koulupäivistä edeltäneen viikonlopun vuoksi (Thomas ym. 2010).

6.4 Mittareiden validiteetti ja reliabiliteetti

Tutkimuksen luotettavuuden tarkastelu on oleellinen osa tutkimusta. Luotettavuutta tulee tarkastella sekä mittavälineen että koko tutkimuksen osalta. (Soininen & Merisuo-Storm 2009, 151.) Tässä tutkimuksessa kuva lasten fyysisestä aktiivisuudesta saatiin ja mittausten luotettavuus varmistettiin käyttämällä subjektiivisia ja objektiivisia menetelmiä rinnakkain. Rinnakkaisilla mittausmenetelmil-

lä pyrittiin monipuolistamaan kuvaa fyysisen aktiivisuuden ilmiöstä lapsilla, koska molemmilla tutkimusmenetelmillä on omat vahvuutensa ja heikkoutensa. Kahden mittarin käyttäminen rinnakkain parantaa myös tutkimuksen luotettavuutta. (Aittasalo ym. 2010.) Objektiiivisen menetelmän käyttöä subjektiivisen menetelmän rinnalla puolsi edelleen se, että tutkittavat olivat pieniä lapsia; osa vasta koulunsa aloittaneita ja osa alkuopetusikäisiä 2. luokan oppilaita.

Oppituntien tallentamiseen perustuvaa GOS-observointiohjelmaa oli käytetty jo ennen tätä tutkimusta eräässä toisessa väitöstutkimuksessa. Observointiohjelma todettiin toimivaksi. (Iivonen 2008, 68–69.) Tästä syystä valitsin kyseisen ohjelman oppilaiden luokahuonetyöskentelyn tutkimiseen. Keston tallentamiseen tarkoitettuna observointimenetelmän luotettava hallitseminen edellyttää tutkijoiden mukaan 2–4 tunnin pituista harjoittelua (Siedentop & Tannehill 2000, 334). Tämä tuntimäärä ylittyi minulla selvästi, sillä harjoittelin observointiohjelman käyttöä 11 tuntia ennen varsinaista tutkimusta. Observointimenetelmän luotettavuuden varmistamiseksi suoritin lisäksi oppilaiden luokahuonetyöskentelyn toistomittauksia observoimalla kolmen eri oppilaan työskentelyä oppitunnilla kolmena eri päivänä. Temperamenttikyselyssä käytetyt kysymykset perustuivat puolestaan standardoidun testin (Rowe & Plomin 1977) suomennokseen, joten alkuperäiskysymysten voidaan olettaa kiinnittyvän teoreettisesti mittarin kehittäessä käytettyyn temperamenttiteoriaan.

Monipuolisten mittausten ohella varmistin tutkimuksen luotettavuuden antamalla lapsille yksityiskohtaiset ohjeet mittareiden käytöstä. Lisäksi informoin lasten huoltajia mittareiden käytöstä hyvissä ajoin ennen tutkimusta. Annoin heille myös yhteystietoni siltä varalta, että mittareiden käytöstä tai muista tutkimukseen liittyvistä asioista tulee kysyttävää.

6.4.1 Kuvakooste välituntileikeistä

Tutkimuksessa käytettävän välituntikuvakoosteen validiteettia esitetasin tutkimuksen kohderyhmällä toukokuussa 2008 ja lokakuun alussa 2008. Testauksessa havaitsin, että testiohjeita oli täsmennettävä. Osa oppilaista oletti, että välituntikuvakoosteesta tuli rastittaa kaikki ne puuhut, joita välitunnilla yleensä voi tehdä. Korjasin tämän virheellisen oletuksen. Painotin oppilaille, että kuvakoosteeseen rastitetaan vain ne leikit, joita oppilas on leikkinyt oppituntia edeltäneellä välitunnilla. Lisäksi korostin oppilaille sitä, että rastit tulee tehdä kuvakoosteeseen selkeästi, eikä ylimääräisiä merkintöjä koosteeseen saa tehdä. Sovin lasten kanssa edelleen, miten muutamat yksittäiset leikit rastitetaan. Sovimme esimerkiksi, että padonrakennusleikki rastitetaan majanrakennuskuvaan, koska kummassakin tapauksessa on kyseessä rakenteluleikki.

Ohjeiden täsmentämisen jälkeen varmistuin siitä, että lapset ymmärsivät ohjeet niin kuin olin ajatellut, ja että kuvakoosteen avulla oli mahdollista saada tutkimuskysymysten selvittämiseksi vaadittavaa tietoa lasten välituntikäyttäytymisestä. Kuvien esittämien leikkien valitseminen sujui lähes aina helposti, koska välituntiympäristö ja kuvissa näkyvät leikkivälineet olivat tuttuja oppilaille. Tutkimusviikkojen aikana oppilaitten täyttäessä kuvakoostetta minä ja luokan oma opettaja autoimme oppilaita merkintöjen teossa tarpeen vaatiessa.

Oppilaat tarvitsivat apua lähinnä siinä tapauksessa, mikäli kuvakoosteessa ei ollut heidän leikkimäänsä välituntileikkiä, vaan leikin nimi piti kirjoittaa kuvakoosteeseen. Oppilaan palauttaessa kuvakoosteen tarkistin hänen tekemänsä merkinnät, ja pyysin muokkaamaan niitä tarvittaessa. Muokkaus koski tavallisesti sitä, että leikki, johon oppilas oli käyttänyt eniten aikaa, oli jäänyt ympyröimättä. Kuvakoosteessa kuvaa vastaava teksti (leikin nimi) helpotti niiden oppilaiden vastaamista, jotka osasivat lukea. Se lisäsi myös tehtyjen merkintöjen luotettavuutta ja vahvisti sitä, että mitattu asia kuvasti todellisia tapahtumia. Kuvakoosteita täyttäessään yhdessä leikkineet oppilaat keskustelivat usein keskenään siitä, mihin kuvaan he välituntileikkinsä rastittavat. Sekin paransi tutkimuksen luotettavuutta.

6.4.2 Syke- ja aktiivisuusmittarit

Syke- ja aktiivisuusmittausten reliabiliteetin varmistamiseksi kävin oppilaiden kanssa läpi syke- ja aktiivisuusmittarin käytön. Jaoin oppilaille aktiivisuusmittarin käyttöohjeet myös kirjallisina kotiin vietäväksi (liite 10). Ohjeissa mainittiin, että oppilaan tulee pitää aktiivisuusmittaria yötä päivää koko tutkimusviikon ajan, ja että mittari palautetaan koululle tutkimusviikkoa seuraavana maanantaina. Kerroin oppilaille, ettei heidän tarvitse painaa mitään nappuloita mittarissa. Kaikki tarvittavat säädöt on tehty valmiiksi. Painelemalla nappuloita oppilas saattaisi hävittää kaikki keräämänsä tiedot aktiivisuudestaan. Ohjeistin lapsia edelleen, että mittaria voi pitää suihkussa ja aamupesulla, muttei saunassa yli viittä minuuttia. Uimassa käytäessä mittarilla ei saanut sukeltaa yli kahden metrin syvyyteen. Kielsin oppilaita edelleen lainaamasta mittaria kenellekään. Muistutin myös mittarin hyvästä huolenpidosta. Mikäli oppilaalle tulisi kysyttävää mittarin käytöstä, käyttöohjeesta löytyivät yhteystietoni mahdollisia yhteydenottoja varten.

Syke- ja aktiivisuusmittaukset toteutin jokaisena tutkimuspäivänä samalla tavoin annettujen ohjeiden mukaisesti. Näin pyrin varmistamaan sen, etteivät mittaukset anna sattumanvaraisia tuloksia. Koska sykemittarin vyöt eivät pysyneet paikoillaan, en pitänyt niillä kerättyä aineistoa luotettavana, ja jätin sen osan dataa käsittelemättä.

Aktiivisuusmittari mittasi oppilaiden aktiivisuutta ja jokaista liikettä kaikkina vuorokauden aikoina kaikkina tutkimusviikkoina. Kun mittari oli laitettu ranteeseen, se aktivoitui automaattisesti oppilaan lähdettyä liikkeelle. Ranteessa ollut mittari antoi oppilaalle välittömän aktiivisuuspalautteen animoidun kuvan avulla. Mittarin tallentamasta tiedosta voitiin erotella täydellisen levon, full rest, ohella aktiivisuusalueet: hyvin kevyt, kevyt, reipas, tehokas ja tehokas+. Koska tutkimuksessa käytössä ollut aktiivisuusmittari oli Polarin prototyyppi, ja koska se oli suunniteltu aikuisille, eri aktiivisuusalueiden raja-arvot oli määriteltävä aikuisten liikkumisen perusteella. Mittaustulosten luotettavan analysoinnin kannalta oli tästä syystä tärkeää, että yhdistin kovimpia intensiteettejä mittaavat aktiivisuusluokat reipas, tehokas ja tehokas+ yhdeksi kokonaisuudeksi (= MVPA).

Aktiivisuusmittarin tuloksia analysoidessani minun oli otettava edelleen huomioon, että intensiivisissä peleissä ja leikeissä (esimerkkinä naruhyppely, koripallo, jalkapallo) käytetty menetelmä aliarvioi liikunnan intensiteetin. Menetelmä aliarvioi yleensä myös pyöräilyn intensiteetin, ellei mittaria kiinnitetä nilkkaan. (Aittasalo ym. 2010; Kinnunen 2012.) Pienistä puutteistaan huolimatta aktiivisuusmittareita pidetään luotettavina mittareina myös lasten fyysisen aktiivisuuden mittauksissa (Aittasalo ym. 2010; Soini 2015).

6.4.3 Keston tallentamiseen perustuva observointiohjelma

Havaintojen luokittelukategorioita (=havainnointikategoriat tai observointikategoriat) suunnitellessani kävin seuraamassa kohderyhmän äidinkielen oppituntia 19.05.2008. Tunnin aikana kirjasin paperille tunnilla havaitsemiani oppilaiden motorisesti levottomia toimintoja. Nämä toiminnot veivät oppilaan huomion pois tavoitteen mukaisesta toiminnasta (= perustila oppitunnilla). Luonteeltaan oppimista häiritsevät toiminnot olivat yksilöllisiä, oppilaasta toiseen vaihtuvia. Toimintojen tiivis luokittelu muutamaan kategoriaan oli siten haastavaa. Ratkaisuni oli, että luokittelin motorisesti levottomat toiminnot tässä vaiheessa 18 kategoriaa käsittävään taulukkoon. 18 kategoriaa olivat:

- 1 selailee/järjestele oppikirjoja
- 2 keskustelee toisen oppilaan kanssa
- 3 keskustelee opettajan kanssa
- 4 puhuu itsekseen
- 5 puhuu ilman puheenvuoroa
- 6 kääntyy ympäri omalla tuolillaan
- 7 naureskelee itsekseen /ilmeilee/esiintyy
- 8 aukoo pulpettia
- 9 leikkii työvälillä/tekee rakennelmia koulutarvikkeista
- 10 keinuu tuolilla
- 11 vaihtelee istuma-asentoa
- 12 seuraa, mitä muut tekevät
- 13 liikkuu omalta paikaltaan
- 14 haukottelee/huokailee
- 15 venyttelee
- 16 on ajatuksissaan
- 17 makaa pulpetilla
- 18 tuottaa voimakkaita/häiritseviä ääniä.

Kategorioiden kokoamisen jälkeen testasin luokitteluasteikkoa katsomalla yhtä oppilasta ensimmäisenä tutkimuspäivänä tietokonepohjaisella video-observointiohjelmalla useaan kertaan. Kategorioiden muokkaamiseen käytin tässä vaiheessa 11 tuntia. Observointiohjelmaa käyttäessäni kategorian koodaus alkoi, kun klikkasin hiirellä näyttöruudulla näkyvää kategorian nimellä merkittyä valintavaihtoehtoa. Kategorian koodaus päättyi automaattisesti, kun valitsin uuden vaihtoehdon.

Ensimmäisessä esitessä saatujen tulosten perusteella karsin ja yhdistin samantyyppisiä luokkia (kategorioita). Lisäksi lyhensin kategorioitten nimiä, jotta observointia suoritettaessa olisi mahdollista nopeasti lukea ja valita uusi, yksittäisen oppilaan sen hetkistä toimintaa kuvaava kategoria. Nämä toimenpiteet lisäsivät saadun datan luotettavuutta. Muokkauksen jälkeen luokitteluas-teikko sisälsi kahdeksan kategoriaa. Osa kategorioista oli positiivisia ja osa negatiivisia, sillä motorisesti levottomien toimintojen ohella halusin selvittää oppilaan tavoitteen mukaisen toiminnan ja muun toiminnan keskinäistä suhdetta. Tutkimukseen valikoidut kahdeksan kategoriaa on kuvattu taulukossa 5, ja ne kuvaavat oppilaan luokkahuonetyöskentelyä.

TAULUKKO 5 Oppituntien observoinnissa käytetyt kategoriat

| Kategorian nimi | Kommentti | Esiintymiä | Osuus esiintymistä | Aika yhteensä | Osuus ajasta |
|------------------------|---------------------------------------------------|------------|--------------------|---------------|--------------|
| 1 tunti ei ole alkanut | opettaja ei ole aloittanut opetusta | | | | |
| 2 perustila | oppilas toimii opettajan ohjeiden mukaan | | | | |
| 3 puhuu | puhuu/keskustelee/huutelee | | | | |
| 4 keho | liikuttaa kehoaan: käsiään, jalkojaan, vartaloaan | | | | |
| 5 liikkuu | liikkuu omalta paikaltaan | | | | |
| 6 passiivinen | seurailee ympäristöä, ei työskentele | | | | |
| 7 aggressiivinen | oppilas käyttäytyy väkivaltaisesti | | | | |
| 8 poissa kuvasta | oppilas ei ole kuvassa | | | | |

Havainnointikategorioiden luotettavuuden, reliabiliteetin, varmistamiseksi testasin oppituntien observoinnissa käytettyjä kategorioita vielä laajemmalla esitutkimuksella. Esitutkimukseen valitsin kolme luokkahuonetyöskentelyltään ja kypsyystasoltaan erityyppistä oppilasta. Yksi esitutkimukseen valituista oppilaista oli tyttö ja kaksi muuta olivat poikia. Jokaiselta esitutkimukseen valitulta oppilaalta observoin ja koodasin kaksi kertaa kolme oppituntia. Luotettavuustarkastelussa mukana olleita observoituja oppitunteja oli näin ollen yhteensä 18 kappaletta. Tutkittavat oppitunnit valitsin arpomalla eri vuodenajoilta. Tarkastelussa mukana olleet päivät olivat 23.10.2008, 20.01.2009 sekä 22.04.2009. Aloitin koodauksen jokaisella tarkastelukerralla oppitunnin virallisena alkamisajana klo 9.30. Luotettavuuden lisäämiseksi observoin ja koodasin koko tutkimuksen ajan oppilaiden luokkahuonetyöskentelyä ainoastaan itse.

Kategorian 1 eli vaihtoehdon 1 valitsin, mikäli opettaja ei ollut aloittanut opetusta, vaikka oppitunnin virallinen alkamisajana oli ohi.

Kategorian 2, perustila, valitsin, jos oppilas seurasi aktiivisesti opetusta ja toimi opettajan ohjeiden mukaan; teki tehtäviä, otti esille tarvittavia oppikirjoja ja työvälineitä pulpetista jne. Valitsin tämän vaihtoehdon myös siinä tapauksessa, että oppilas nakerteli esimerkiksi kynää, mutta seurasi aktiivisesti opetusta, oli tarkkaavainen, ja toimi opettajan ohjeistuksen mukaan.

Kategorian 3, puhuu, valitsin, mikäli oppilas puhui, keskusteli, huuteli tai lauloi ilman opettajan antamaa puheenvuoroa. Mikäli oppilas puhui ja liikkui samanaikaisesti omalla paikallaan pulpetissa, esimerkiksi kääntyi selin opettajaan, koodasin vaihtoehdon 4, keho, koska katsoin oppilaan liikehännän olevan luokan työrauhan kannalta häiritsevämpää kuin puhuminen.

Kategorian 4, keho, koodasin, mikäli oppilas liikutteli kehoaan; käsiään, jalkojaan tai vartaloaan, leikki työvälineillä, selaili oppikirjoja, tutki aktiivisuutta tai sykemittaria, järjesteli pulpettiaan, istui pulpetillaan, rummutti tai keikutti pulpettia. Mikäli oppilas pyöri istuimellaan, ja seurasi muiden tekemistä tekemättä itse tuntitehtäviä, koodasin myös tässä tapauksessa vaihtoehdon 4, keho.

Kategorian 5, liikkuu, valitsin silloin, kun oppilas liikkui selkeästi pois omalta paikaltaan ja oli irti pulpetistaan. Mikäli oppilas istui naapurin pulpetilla tai tuolilla, koodasin tällöinkin kategorian 5, liikkuu.

Kategorian 6, passiivinen, valitsin siinä tapauksessa, että oppilas oli täysin passiivinen, oli ikään kuin unessa tekemättä mitään tai makasi pulpetilla.

Kategorian 7, aggressiivinen, koodasin, mikäli oppilas käyttäytyi väkivaltaisesti toista oppilasta tai aikuista kohtaan.

Kategoria 8, poissa kuvasta, oli koodausvaihtoehtoni silloin, kun oppilas ei näkynyt kummassakaan kamerassa. Tällainen tilanne oli esimerkiksi silloin, jos oppilas ei ollut saapunut vielä luokkaan nauhoituksen jo käynnistyttyä tai, jos oppilas lähti kesken tunnin erityisopettajalle, meni teroittamaan kynäänsä roskikselle, meni wc:hen, meni tarkistamaan tehtäviä tarkistuskirjasta tai liikkui pulpetistaan mennäkseen suorittamaan taulutehtävää, ja oli tuolloin kameran ulottumattomissa. Oppilas saattoi jäädä kameran ulottumattomiin myös siinä tapauksessa, että hänen edessään istuva oppilas nosti pulpetin kantensa ylös, jolloin takana istuva jäi piiloon. Myös tässä tapauksessa koodasin kategorian 8. Mikäli oppilas näkyi kuvassa vain osittain, eikä kuvasta näkynyt selkeästi, keskittykö oppilas toimimaan opettajan ohjeiden mukaan, klikkasin vaihtoehtoa poissa kuvasta. Lopetin oppilaan toiminnan tarkkailun ja kategorioiden koodaamisen vasta silloin, kun opettaja selkeästi ilmoitti oppitunnin päättyneen ja välitunnin alkavan, vaikka oppitunnin virallinen päättymisaika klo 10.15 olisi jo ollut ohi. Koodausten jälkeen laskin jokaiselle oppilaalle jokaiselta tutkimuspäivältä yhteneväisyysprosentin jokaiseen observointikategoriaan. Kaikkien kolmen tutkimuskerran yhteneväisyysprosentteista laskin lisäksi keskiarvon jokaiseen observointikategoriaan.

Suurimmat luotettavuutta kuvaavat yhteneväisyysprosentit sain tarkastelussa mukana olleelle tytölle. Hänen kolmen eri tuntinsa observointi kahdella eri kerralla osoitti 82 %:n yhteneväisyyden. Pojilla vastaavat keskiarvot olivat 75 % ja 76 %. Kaikilla kolmella oppilaalla kaikkien tarkastelupäivien eri kategorioiden yhteneväisyysprosenttien keskiarvojen keskiarvot vaihtelivat 61 ja 93

välillä. Kaikkien oppilaiden kaikkien tarkastelupäivien kaikkien kategorioiden yhteneväisyysprosenttien keskiarvojen keskiarvoksi muodostui 80 %.

Keston tallentamiseen perustuvaa observointia voidaan pitää luotettavana, jos yksimielisyyskerroin kahden observointikerran välillä on vähintään 80 % (Siedentop & Tannehill 2000, 338). Koska saatu luotettavuusprosentti täytti yllä mainitun ehdon, tutkimuksessa käytetyn tietokonepohjaisen video-observoinnin tuloksia voidaan pitää riittävän luotettavina. Tässä tutkimuksessa yhteneväisyysprosenttia saattoi laskea se, että oppilaan käyttäytymisestä oli ajoittain haastavaa päätellä, seuraako hän opetusta (kategoria 2: perustila), vai onko motorinen levottomuus (esimerkiksi kynän nakertelu) tulkittavissa oppimista häiritseväksi toiminnaksi, joka koodattaisiin kategoriaan 4, keho. Taulukossa 6 on esitetty kaikkien luotettavuustestauksessa mukana olleiden kolmen oppilaan kaikkien kategorioiden luotettavuusprosenttien eri tarkastelupäivien keskiarvot eri kategorioissa.

TAULUKKO 6 Observointikategorioiden luotettavuustarkastelun keskiarvot

| kohde | kategorian nimi | kommentti | luotettavuus% ka, oppilas 2 | luotettavuus% ka, oppilas 9 | luotettavuus% ka, oppilas 14 | luotettavuus% ka:n ka |
|--------------------|----------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| oppilaat 2,9 ja 14 | tunti ei ole alkanut | opettaja ei ole aloittanut opetusta | 86,50 | 87,65 | 87,97 | 87,37 |
| | perustila | oppilas toimii opettajan ohjeiden mukaan | 94,80 | 92,21 | 89,79 | 92,27 |
| | puhuu | puhuu/keskustelee/huutelee | 53,77 | 61,86 | 63,11 | 59,58 |
| | keho | liikuttaa kehoaan:käsiään, jalkojaan, vartaloaan | 85,42 | 79,24 | 61,16 | 75,27 |
| | liikkuu | liikkuu omalta paikaltaan | 65,38 | 67,00 | 60,85 | 64,41 |
| | passiivinen | seurailee ympäristöä, ei työskentele | 87,69 | 31,77 | 62,49 | 60,65 |
| | aggressiivinen | oppilas käyttäytyy väkivaltaisesti | 100,00 | 100,00 | 79,84 | 93,28 |
| | poissa kuvasta | oppilas ei ole kuvassa | 78,99 | 90,92 | 91,08 | 87,00 |
| | | | 81,57 | 76,33 | 74,54 | 77,48 |

6.4.4 Fysiologisten perustarpeiden ja temperamentin mittarit

Lasten vireystilaan vaikuttavista fysiologisista perustarpeista kartoitin lasten nauttiman aamupalan ja unen määrän. Muista lapsen vireystilaan vaikuttavista tekijöistä selvitin lasten yksilöllisen temperamentin. Taustatietona selvitin myös lasten tyyppillisen tavan kulkea koulumatka sekä fyysisesti aktiivisen koulumatkan pituuden. Aktiivisesti kuljetun koulumatkan alarajana tässä tutkimuksessa oli 200 metriä.

Lasten nauttiman aamupalan mittasin kahden aineistonkeruuviikon aikana, viikoilla 17 ja 21, yhteensä 14 x 10 aamupalaa. Aamupalan syömisen selvittämiseksi kokosin eri ruoka-aineita sisältävän kuvakoosteen, josta oppilaat valitsivat rastittamalla ne ruoka-aineet, joita he olivat nauttineet aamulla ennen kouluun lähtöään. Mikäli nautittua ruoka-ainetta ei löytynyt kuvakoosteesta, oppilaan tuli kirjoittaa ruoka-aineen nimi kuvakoosteeseen. Kävin kuvakoosteen täyttämisen lasten kanssa läpi ennen tulosten kirjaamista. Avustin kirjauksissa lähinnä silloin, jos ruoka-aineen nimeä ja kuvaa ei ollut kuvakoosteessa. Kirjaaminen sujui oppilailta hyvin, ja he miettivät valintoja huolellisesti.

Lapsen unen määrän sain selvitettyä Polarin aktiivisuusmittarista. Mittarin lukeman näyttäessä täydellistä lepoa (full rest) merkitsi se sitä, että lapsi oli asettunut lepäämään, ja hän ei enää liiku. Nukahtamisen hetkeä mittari ei pysynyt osoittamaan, joten on mahdollista, että todellinen unen määrä on hieman pienempi kuin mittarin lukemat antaisivat aiheen olettaa. Oppilaille kerroin, ettei heidän tarvitse painaa mitään nappuloita mittarissa. Mittari rekisteröi unen määrän automaattisesti. Kaikki tarvittavat säädöt oli tehty valmiiksi. Kävin aktiivisuusmittarin käyttöohjeet lisäksi oppilaiden kanssa huolellisesti läpi. Lähetin ohjeet myös kirjallisina kotiin huoltajien luettavaksi.

Tutkimuksessa käytetyn temperamenttikyselyn alkuperäisversio oli englanninkielinen. Kyselystä ei ollut olemassa virallista suomenkielistä käännöstä, joten käytin kyselyn suomentamiseen alan asiantuntemusta. Suomentamisessa avusti PhD Marja Cantell Groningenin yliopistosta Hollannista. Temperamenttiteoriassa käytettyjen kuuden temperamenttipiirteen suomentamisessa sain apua PsT, LitM Marja Kokkoselta (Kokkonen 2014) sekä PhD Liisa Keltikangas-Järviseltä (Keltikangas-Järvinen 2014). Kumpikin tutkija vahvisti termien sociability (sosiaalisuus), emotionality (emotionaalisuus) ja activity (aktiivisuus) suomennotokset. Muut kolme temperamenttipiirrettä suomensin itse. Temperamenttimittari on todettu aikaisemmissa tutkimuksissa validiksi ja reliaabeliksi mittariksi selvittämään lapsen temperamentin piirteitä (Rowe & Plomin 1977). Käännettäessä mittaria toiseen kulttuuriin on mahdollista, että jokin osa tai väittäjä ei enää sovellu alkuperäiseen tarkoitukseen. Oppilaiden huoltajat eivät kuitenkaan esittäneet lisäkysymyksiä temperamenttikyselyssä olleista väittäjästä. Väittäjiä voidaan siten pitää ymmärrettävinä ja selkeinä.

6.5 Datan tilastollinen käsittely

Välituntiaktiivisuuden ja oppituntien aikaisen levottomuuden välistä yhteyttä tutkin tilastollisin menetelmin SPSS-ohjelman avulla. Tilastollisissa tarkasteluissa selvitin, onko välituntien ja oppituntien fyysisten kuormittavuuksien välillä riippuvuutta, ja onko fyysisen aktiivisuuden määrällä välitunnilla (muuttujana välituntien fyysinen kuormittavuus) yhteyttä oppilaan oppimista häiritseviin toimintoihin luokkahuonetyöskentelyssä (muuttujana oppilaiden toiminta oppituntien aikana). Oppimista häiritsevää motorista levottomuutta mittaivat observointikategoriat 3–7. Analyysiyksikkönä luokkahuonetyöskentelyn motorisen levottomuuden tarkasteluissa oli kaikkiin oppimista häiritseviin kategorioihin käytetyn ajan keskiarvo.

Ensimmäisessä vaiheessa tutkin muuttujien välistä yhteyttä MET-arvoilla mitattuna. Tilastollisessa tarkastelussa selvitin aluksi molempien muuttujien, välituntien fyysisen kuormittavuuden (välituntiaktiivisuus) ja oppituntien fyysisen kuormittavuuden osalta (oppituntiaktiivisuus), ovatko otoskeskiarvot normaalijakautuneet. Testinä käytin Shapiro-Wilkin testiä. Välituntiaktiivisuuden osalta voitiin todeta, ettei muuttuja ollut normaalisti jakautunut. Myöskään laatikko -janakuvio ei antanut viitteitä normaalisuudesta. Oppituntiaktiivisuuden osalta saatiin vastaava tulos kuin välituntimuuttujalla. Mediaani ja keskiarvo erosivat huomattavasti toisistaan ja normaalisuudesta tuotti merkitsevän tuloksen (p -arvo $< 0,001$), joten tämäkään muuttuja ei ollut normaalisti jakautunut. Myös laatikko-janakuvio antoi vahvasti viitteitä epänormaalista jakaumasta. Muuttujien epänormaalista jakaumasta johtuen suoritin korrelaatiotarkastelun epäparametrisella Spearmanin korrelaatiokertoimella.

Seuraavaksi tutkin muuttujien välistä yhteyttä PAL-arvoilla. Välituntiaktiivisuuden osalta normaalisuudesta antoi merkitsevän tuloksen (Shapiro-Wilkin p -arvo $< 0,001$), mutta suuren havaintomäärän ja normaalia muistuttavan laatikko-jana-kuvion avulla voitiin nojata keskeiseen raja-arvolauseeseen ja käyttää parametrisia testejä.

Oppituntiaktiivisuuden osalta normaalisuudesta tuotti sekin merkitsevän tuloksen (p -arvo $< 0,001$), mutta suuren havaintomäärän ansiosta voitiin tässäkin tapauksessa keskeiseen raja-arvolauseeseen nojautuen käyttää parametrisia testejä, vaikka saatu jakauma oli hieman huipukas.

Normaalisuustestin jälkeen tutkin muuttujien välistä yhteyttä Pearsonin korrelaatiokertoimella. Muuttujien tilastollisen riippuvuuden luonnetta; riippuvuuden muotoa ja voimakkuutta, pyrin kuvaamaan lineaarisella regressiomallilla, koska regressiomallit ovat varianssianalyysimenetelmien ohella käytäytymistieteissä eniten käytettyjä tilastomenetelmiä. Regressiomalli on myös havainnollinen, koska regressioanalyysissä voidaan luoda matemaattinen esitys kuvaamaan muuttujien x ja y välistä yhteyttä. Matemaattinen malli voidaan visualisoida sirontakuviona ja regressiosuorana. (Nummenmaa 2009, 297.)

Välituntien ja oppituntien fyysisen kuormittavuuden välistä yhteyttä tutkin lisäksi ristiintaulukoinnilla, ja sen pohjalta suoritettulla khiin neliö-testillä

sekä varianssianalyysillä. Testejä varten luokittelin yksittäiset välituntia ja oppituntia koskevat havainnot kolmeen aktiivisuudeltaan eritasoiseen ryhmään. Ryhmät olivat inaktiiviset, melko aktiiviset ja aktiiviset. Sijoitin havainnot ryhmiin sen perusteella, kauanko aikaa oli kulunut kuormitukseltaan 2.5 MET:n tai sitä kuormittavampaan toimintaan (MVPA). Välituntiaktiivisuuden osalta ryhmät olivat: aktiivisuuden kesto 0 minuuttia (inaktiiviset), aktiivisuuden kesto 0.5–5 minuuttia (melko aktiiviset) ja aktiivisuuden kesto yli 5 minuuttia (aktiiviset). Oppituntiaktiivisuudessa ryhmät olivat: aktiivisuuden kesto 0 minuuttia (inaktiiviset), aktiivisuuden kesto 0.5–3.0 minuuttia (melko aktiiviset) ja aktiivisuuden kesto yli 3 minuuttia (aktiiviset).

Parametrisella T-testillä tutkin lisäksi, onko tyttöjen ja poikien luokkahuoneytöskentelyssä eroa oppituntien fyysisessä kuormittavuudessa.

Välituntien fyysisen aktiivisuuden määrän (välituntien fyysinen kuormittavuus kiihtyvyyssmittarilla mitattuna) yhteyttä motorisen levottomuuden määrään luokassa (observointitulokset) tutkin varianssianalyysillä. Testausta varten luokittelin yksittäiset välituntihavainnot kolmeen aktiivisuudeltaan eritasoiseen ryhmään: aktiivisuuden kesto 0 minuuttia (inaktiiviset), aktiivisuuden kesto 0.5–5 minuuttia (melko aktiiviset) ja aktiivisuuden kesto yli 5 minuuttia (aktiiviset). Sijoitin havainnot ryhmiin sen perusteella, kauanko aikaa oli kulunut kuormitukseltaan 2.5 MET:n tai sitä kuormittavampaan toimintaan (MVPA). Shapiro-Wilkin normaalisuustesti osoitti, että välituntiaktiivisuusryhmä melko aktiiviset oli jakaumaltaan epänormaali oppitunnilla tapahtuneen levottoman toiminnan suhteen. Keskeiseen raja-arvolauseeseen nojaten tutkin muuttujien välistä yhteyttä kuitenkin parametrisella varianssianalyysillä.

Määrällisen aineiston tilastollisessa käsittelyssä, tulosten analysoinnissa ja tulkinnassa sain apua Turun yliopiston tilastotieteen laitokselta.

Taulukkoon 7 olen koonnut tutkimuskysymykseni, käytössäni olleen aineiston, mittarit, analyysimenetelmät sekä analyysiyksiköt.

TAULUKKO 7 Tutkimuskysymykset, aineisto, analyysimenetelmät ja analyysiyksiköt.

| Tutkimuskysymys | Aineisto | Mittari | Analyysimenetelmä | Analyysiyksiköt, tulosten muoto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Välituntiaktiivisuus | | | | |
| 1.1 Minkälaisiin toimintoihin koulun välitunnit kuluvat? | oppilaiden leikki-tyypit ja välitunti-toiminnot | kuvaakooste välituntileikeistä | oppilaiden leikkityyppien ja välituntitoimintojen analysointi | oppilaiden valitsemat leikkityypit ja välituntitoiminnot, eri leikkityyppien ja välituntitoimintojen lukumäärät sekä niihin käytetty aika (%:a kokonaisajasta) |
| 1.2 Kuinka fyysisesti kuormittavaa oppilaiden liikkuminen välitunnilla on? | välituntien fyysisen kuormittavuuden vuosittainen kuormittavuus | Polar-aktiivisuusmittari | liikkumisen kuormittavuustasojen laskeminen | MET- ja PAL-arvot |
| 1.3 Minkälaisia eroja on tyttöjen ja poikien leikkityyppisissä ja välituntitoiminnoissa? | tyttöjen ja poikien leikkityypit ja välituntitoiminnot | kuvaakooste välituntileikeistä | tyttöjen ja poikien leikkityyppien ja välituntitoimintojen analysointi | tyttöjen ja poikien valitsemat leikkityypit ja välituntitoiminnot, eri leikkityyppien ja välituntitoimintojen lukumäärät sekä niihin käytetty aika |

2. Oppilaiden kokonaisaktiivisuus

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 2.1 Miten oppilaiden vuorokauden kokonaisaktiivisuus jakaantuu eri aktiivisuusluokkiin? | vuorokauden kokonaisaktiivisuus (fyysinen kuormittavuus) | Polar-aktiivisuusmittari | oppilaiden vuorokauden kokonaisaktiivisuuden jakaantuminen neljään eri aktiivisuusluokkaan | PAL-arvot, ka (h) |
| 2.2 Onko tyttöjen ja poikien vuorokauden kokonaisaktiivisuudessa eroa? | tyttöjen ja poikien vuorokauden kokonaisaktiivisuus (fyysinen kuormittavuus) | Polar-aktiivisuusmittari | tyttöjen ja poikien vuorokauden kokonaisaktiivisuuden jakaantuminen neljään eri aktiivisuusluokkaan | PAL-arvot, ka (h), min, max |

3. Oppituntien aikainen luokkahuone-työskentely ja fyysinen aktiivisuus

| | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1 Mitä oppilaat tekevät oppituntien aikana? | oppilaiden toiminta oppituntien aikana | keston tallentamiseen perustuva tietokonepohjainen observointiohjelma | oppilaiden eri observointikategorioihin käyttämän ajan laskeminen | osuus ajasta % (ka), osuus ajasta ka (min), kh, min, max |
| 3.2 Onko tyttöjen ja poikien toiminnassa oppitunneilla eroa? | tyttöjen ja poikien toiminta oppituntien aikana | keston tallentamiseen perustuva tietokonepohjainen observointiohjelma | tyttöjen ja poikien eri observointikategorioihin käyttämän ajan laskeminen | osuus ajasta % (ka), osuus ajasta ka (min), kh, min, max |
| 3.3 Kuinka fyysisesti kuormittavia oppilaiden oppitunnit ovat? | oppituntien fyysinen kuormittavuus | Polar-aktiivisuusmittari | liikkumisen kuormittavuus-tasojen laskeminen | MET- ja PAL-arvot |
| 3.4 Onko tyttöjen ja poikien luokkahuone-työskentelyn fyysisessä kuormittavuudessa eroja? | tyttöjen ja poikien toiminta oppituntien aikana, oppituntien fyysinen kuormittavuus | keston tallentamiseen perustuva tietokonepohjainen observointiohjelma ja Polar-aktiivisuusmittari | tyttöjen ja poikien oppitunneilla eri observointikategorioihin käyttämän ajan laskeminen sekä parametrisoinnin T-testi | osuus ajasta % (ka), osuus ajasta ka (min), parametrisoinnin T-testi: MET- ja PAL-arvojen keskiarvot |

4. Välituntiaktiivisuuden ja luokkahuone- fyöskentelyn yhteys

4.1 Onko fyysisen kuormittavuuden määräl-
lä välitunnilla yhteyttä oppilaan fyysisen
kuormittavuuden määrään luokkahuonees-
sa?
vältuntien ja op-
pintuntien fyysi-
nen kuormitta-
vuus, oppilaiden
toiminta oppitun-
tien aikana

Polar-
aktiivisuusmittari

Shapiro-Wilkin testi (välitun-
tiaktiivisuus- ja oppituntiaktii-
visuusmuuttujien normaalisuu-
den testaus), **epäparametrinen**
Spearmanin korrelaatiokerroin
(välituntiaktiivisuus- ja oppitun-
tiaktiivisuusmuuttujien korrelaa-
tiotarkastelu, muuttujat MET-
arvoina), **parametrinen Pearsonin korrelaatiokerroin** (välitun-
tiaktiivisuus- ja oppituntiaktii-
visuusmuuttujien korrelaatiotar-
kastelu, muuttujat PAL-arvoina),
ristiintaulukointi (välituntien ja
oppituntien fyysisen kuormitta-
vuuden välinen yhteys), **Pearso-
nin Khiin neliötesti** (välituntien
ja oppituntien fyysisen kuormit-
tavuuden välinen yhteys), **lineaa-
rinen regressiomalli** (välituntiak-
tiivisuus- ja oppituntiaktii-
visuusmuuttujien välisen riippu-
vuuden muodon ja voimakkuu-
den kuvaus), **varianssianalyysi**,
ANOVA (välituntiaktiivisuus-
luokkien välinen ero oppituntien
fyysisessä kuormittavuudessa),
Tamhanen parivertailu (oppitun-
tien fyysisen kuormittavuuden ja
välituntiaktiivisuusluokkien vä-
linen yhteys)

Shapiro-Wilkin testi:
otoskeskiarvojen normaali-
lajakautuneisuus, Spear-
manin korrelaatiokerroin:
Spearmanin järjestyksor-
relaatiokertoimen arvo,
Pearsonin korrelaatioker-
roin: Pearsonin korrelaa-
tiokertoimen arvo, ristiin-
taulukointi: välituntiak-
tiivisuuden ja oppitun-
tiaktiivisuuden välistä
yhteyttä kuvaavien ha-
vaintojen lukumäärä,
Pearsonin Khiin neliötes-
ti: fyysisen kuormitta-
vuuden keskiarvot, line-
aarinen regressiomalli:
välitunti- ja oppituntiha-
vaintojen MET- ja PAL-
arvot sekä regressioyhä-
lö, ANOVA ja Tamhanen
parivertailu: keskiarvojen
tarkastelu

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>4.2 Onko fyysisen kuormittavuuden määrällä välituntilla yhteyttä motorisen levottomuuden määrään luokkahuoneessa?</p> | <p>välituntien fyysisen kuormittavuuden kuormittavuus, oppilaiden toiminta oppituntien aikana</p> | <p>Polar-aktiivisuusmittari ja keston tallentamiseen perustuva tietokonepohjainen observointiohjelma</p> | <p>ANOVA: keskiarvojen tarkastelu</p> |
| <p>4.3 Onko oppilaan fysiologisilla perusteilla (aamupala, unen määrä) ja temperamentilla yhteys lapsen vireystilaan ja oppimista häiritseviin toimintoihin luokkahuoneytöskentelyssä?</p> | <p>oppilaiden nauttimat aamupalat, unen määrä ja lapsen temperamentti</p> | <p>ruoka-aineita sisältävä kuva-kooste, Polar-aktiivisuusmittari, temperamenttikysely huoltajille</p> | <p>aamupalalla nautittujen ruoka-aineiden lukumäärä, unen kesto (h), Mann-Whitneyn testi: keskiarvojen tarkastelu</p> |

7 TULOKSET JA NIIDEN TULKINTA

Luvussa 7 esitän ensin tutkimukseni päätulokset. Sen jälkeen selostan alaluvuissa kaikki saamani tulokset tutkimuskysymysteni mukaisessa järjestyksessä. Kaikkien kuuden tutkimusviikon aikana oppilaat vastasivat käyttävänsä välitunneilla eniten aikaa muihin kuin ennalta nimettyihin ja luokiteltuihin leikkeihin (32 %) lähinnä mielikuvitus-/kuvitteluleikkeihin. Lukumääräisesti eniten kuvakoosteesta valittiin välituntitoimintaa kävely. Oppilaiden välituntiajasta 94 % kului kuormittavuudeltaan hyvin kevyisiin tai kevyisiin välituntitoimintoihin kuten kävelyyn. Tyttöjen ja poikien välituntitoiminnoissa ja leikkityypeissä oli selviä eroja. Tytöt leikkivät enemmän tasapaino- ja kiipeilyleikkejä ja keskustelivat keskenään, kun taas pojat leikkivät muita, lähinnä itse keksimiään mielikuvitusleikkejä ja pelasivat erilaisia pallopelejä ja -leikkejä.

Välituntien keskimääräinen fyysinen kuormittavuus oli selvästi suurempaa kuin oppilaiden fyysinen kokonaisaktiivisuus koko päivän aikana keskimäärin. Reipasta liikuntaa (MVPA) oppilaille kertyi alle kouluikäisten fyysisen aktiivisuuden suosituksen, keskimäärin 49 minuuttia vuorokaudessa tai noin 6 % oppilaiden keskimääräisestä valveaikaajasta. Oppilaiden välillä oli kuitenkin yksilöllisiä eroja aktiivisuudessa.

Opettajan ohjeiden mukaan oppilaat toimivat keskimäärin noin 69 %:a 45 minuuttia kestävästä oppitunnista. Oppimista häiritseviin motorisesti levottomiin toimintoihin oppilailta kului keskimäärin viidesosa oppitunnista (17 %). Motoriseksi levottomuudeksi luokitelluista toiminnoista oppilailta kului koko tutkimusjakson aikana eniten aikaa kategoriaan 4 keho eli toimintoihin, jotka häiritsivät lähinnä oppilasta itseään ja hänen oppimistaan, eivätkä luokan työrauhaa. Tytöt toimivat opettajan ohjeiden mukaan keskimäärin useammin kuin pojat. Lisäksi eri yksilöiden välillä oli eroja tuntitehtäviin keskittymisessä. Eniten oppimista häiritseviä motorisesti levottomia toimintoja mitattiin lokakuussa eli kouluvuoden alkupuolella. Kuormittavuudeltaan oppitunnit olivat hyvin kevyitä tai kevyitä. Poikien fyysinen kuormittavuus oppitunneilla oli hieman suurempaa kuin tyttöjen.

Tilastollisissa tarkasteluissa välituntien ja oppituntien fyysisten kuormittavuuksien välillä oli tilastollisesti merkitsevä positiivinen lineaarinen yhteys eli mitä enemmän energiaa oppilaalla oli kulunut välitunnilla, sitä enemmän energiaa hänellä kului myös oppitunnilla. Tämän tutkimuksen perusteella välitunti-

en fyysinen kuormittavuus ei siten vähentänyt oppilaan fyysistä kuormittavuutta oppitunnilla, vaan päinvastoin.

Tarkasteltaessa observoimalla mitatun luokkahuonetyöskentelyn eroja eri välituntiaktiivisuusryhmissä (inaktiiviset, melko aktiiviset ja aktiiviset) voitiin todeta, että välituntiaktiivisuusluokkien välillä ei todettu tilastollisesti merkitsevää eroa oppimista häiritsevässä toiminnassa luokkahuoneessa. Aamupala, unen määrä tai lapsen temperamentti eivät selittäneet oppilaiden välisiä eroja vireystilassa eli oppilaan virkeyden asteessa ja sitä ilmentävässä fyysisessä aktiivisuudessa, sillä kaikki oppilaat olivat tutkimusjakson aikana nauttineet aamupalaa, lasten keskimääräinen uniaika oli suositusten mukainen (9.76 h/vrk) ja koulu-suorituksia tai koulumenestystä säätelevät temperamentti- ja aktiivisuus, tarkkaavaisuus ja sinnikkyys, olivat lähellä arviointiasteikon keskiarvoa. Yksilöllisiä eroja oppilaiden temperamenttiprofiileissa oli kuitenkin havaittavissa.

7.1 Välituntitoiminnot ja fyysinen aktiivisuus

Tämä luku sisältää tulokset ensimmäisestä päätutkimuskysymyksestäni eli siitä, millaisiin toimintoihin yhden koulun alkuopetusikäisten (1–2 luokka) oppilaiden välitunnit kuluivat ja siitä, millaista oli heidän fyysinen aktiivisuutensa. Tulokset kertovat, että oppilaiden toiminta välitunneilla vaihteli yksilöstä ja vuodenaikasta toiseen, mutta välituntileikit kasaantuivat kuitenkin selkeästi tiettyihin leikkiryhmiin. Tyttöjen ja poikien välituntitoiminnot ja välituntileikit olivat osittain erilaisia. Välituntien fyysinen kuormittavuus oli vähäistä. Oppilaiden välituntitoimintoja ja fyysistä aktiivisuutta käsittelevien alakysymysten tulokset kuvataan täsmällisemmin luvuissa 7.1.1, 7.1.2 ja 7.1.3 (tutkimuskysymykset 1.1, 1.2 ja 1.3).

7.1.1 Oppilaiden leikkityypit ja toiminnot välitunneilla

Oppilaiden välituntitoimintoja ja fyysistä aktiivisuutta koskevat tulokset kuvaavat, minkälaisia fyysisesti aktiivisia leikkejä oppilaat leikkivät välitunnilla ja minkälaisiin toimintoihin kului suurin osa koulun välitunneista (ajallisesti ja lukumääräisesti) (tutkimuskysymys 1.1). Oppilaiden välituntileikit ja välituntitoiminnot vaihtelivat paitsi eri tutkimusviikkoina myös eri yksilöiden välillä. Välituntileikit ja -toiminnot sisälsivät runsaasti kuvakoosteessa (liite 5) mainitsemattomia oppilaiden itse keksimiä leikkejä. Fyysisen aktiivisuuden näkökulmasta leikit olivat melko passiivisia.

Tulosten analysointia varten ryhmittelin kuvakoosteessa olevat 18 välituntileikkiä ja -toimintoa kahdeksaan, toiminnallisesti erityyppiseen luokkaan: kävelyyn, juoksu- ja hyppelyleikkeihin, tasapaino- ja kiipeilyleikkeihin, voimailuleikkeihin, pallopeleihin ja -leikkeihin rakenteluleikkeihin, sosiaalisiin toimintoihin sekä muihin leikkeihin. Välituntileikkien ja -toimintojen ryhmittely on esitetty taulukossa 8.

TAULUKKO 8 Kuvakoosteessa (liite 5) kuvatut välituntileikit ja välituntoiminnot ja niiden ryhmittely

| välituntileikit | välituntileikkien ryhmittely | välituntikuvakoosteessa kuvattujen välituntileikkien sijoittuminen eri ryhmiin |
|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| kuva 1 kirkonrotta | 1. kävely | kuva 2, kuva 12, kuva 17 |
| kuva 2 maan valloitus | 2. juoksu- ja hyppelyleikit | kuva 1, kuva 5, kuva 11 |
| kuva 3 pukkitappelu | 3. tasapaino- ja kiipeilyleikit | kuva 6, kuva 7, kuva 8, kuva 15 |
| kuva 4 majan rakennus | 4. voimailuleikit | kuva 3 |
| kuva 5 hyppynaruhyppely | 5. pallopelit ja -leikit | kuva 9, kuva 10 |
| kuva 6 keinuminen | 6. rakenteluleikit | kuva 4, kuva 13, kuva 16 |
| kuva 7 kiipeily telineessä | 7. sosiaaliset toiminnat | kuva 14 |
| kuva 8 keinulaudalla keinuminen | 8. muu | kuva 18 |
| kuva 9 pallon potku maaliin | | |
| kuva 10 jalkapallon pelaaminen | | |
| kuva 11 ruutuhyppely | | |
| kuva 12 kävely paikasta toiseen | | |
| kuva 13 aarteiden kerääminen | | |
| kuva 14 juttelu kavereiden kanssa | | |
| kuva 15 liukuminen | | |
| kuva 16 lumirakennelmien teko | | |
| kuva 17 käynti kirjastoautossa | | |
| kuva 18 muu | | |

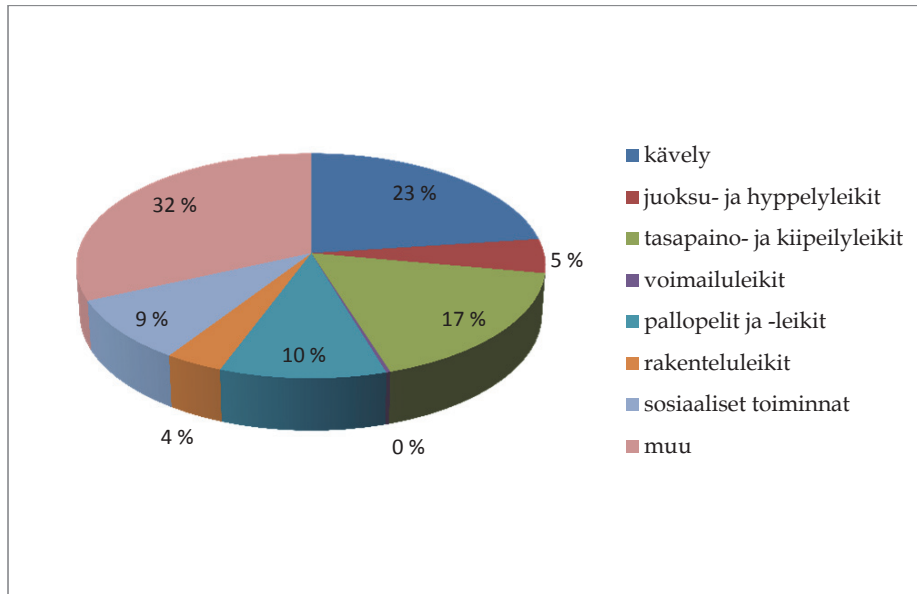
Kaikkien kuuden tutkimusviikon aikana oppilaat vastasivat käyttävänsä välitunneilla eniten aikaa ryhmään muut leikit, 32 %. Ryhmässä muu aktiivisuus/muut leikit, lapset kirjasivat monipuolisen kirjon erilaisia leikkejä. Taulukossa 9 olen ryhmitellyt nämä leikit Kallialan (1999, 40–49) teoksessa esitetyn Callois'n (1958) jaottelun mukaan neljään eri luokkaan. Olen lisännyt jaotteluun luokan muu niiden toimintojen kohdalle, jotka eivät mielestäni olleet leikkejä, eivätkä näin ollen sijoittuneet mihinkään ryhmään Callois'n luokituksessa.

TAULUKKO 9 Muiden toimintojen luokittelu Kallialan (1999, 40–49) teoksessa esitettyjen leikkityyppien mukaan

| agon, kilpailu | alea, sattuma | mimicry, kuvittelu | ilinx, huimaus | muu |
|-----------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| ketjupeili | etsin lasinsiruja | ”maageri”: Maagerit ovat näkymättömiä lihansyöjiä, jotka syövät toisia eläimiä. | | istuin |
| aasin pelaaminen | | pingviinipaini. Painissa leikkijät seisovat yhdellä jalalla ja yrittävät horjuttavat toisen tasapainoa | | etsin kenkääni |
| pelasin pesistä | | happohirviö-leikki. Happohirviöt sulattavat kuningashapolla kaikkea, mitä haluavat. | | tutkin sammakoita |
| heittelin palloa | | pokemon-leikki | | kaivoin maata |
| jahtausta | | pelle-leikki | | piirsin maahan |
| liu-uin jäällä | | suolaleikki. Pojilla oli pieniä suola- ja pippuripusseja. Niistä sai energiaa ja sitten taisteltiin. | | juoksin paikasta toiseen |
| | | ”watteja” vuorilla -leikki. Seve on örkki, ja se yrittää työntää toisia pois vuorelta. | | hakkasin kiviä |
| | | villikoira-leikki | | hajotin jäätä |
| | | dinoleikki. Lentoliskot yrittävät pakoon. | | hakkasin lumikokkareita |
| | | dinoleikki. Maiseman mukaan dinot vaihtavat väriä. Maisemia ovat: metsä, lumi, kivet, hiekka, puutalot, jää. | | rakensin patoja, ohjailin puroja |
| | | orjaleikki | | rakensin ja tuhosin hiekkalinnoja |
| | | sotaleikki. Sotaleikissä orjat yrittivät karata poliiseilta. | | |

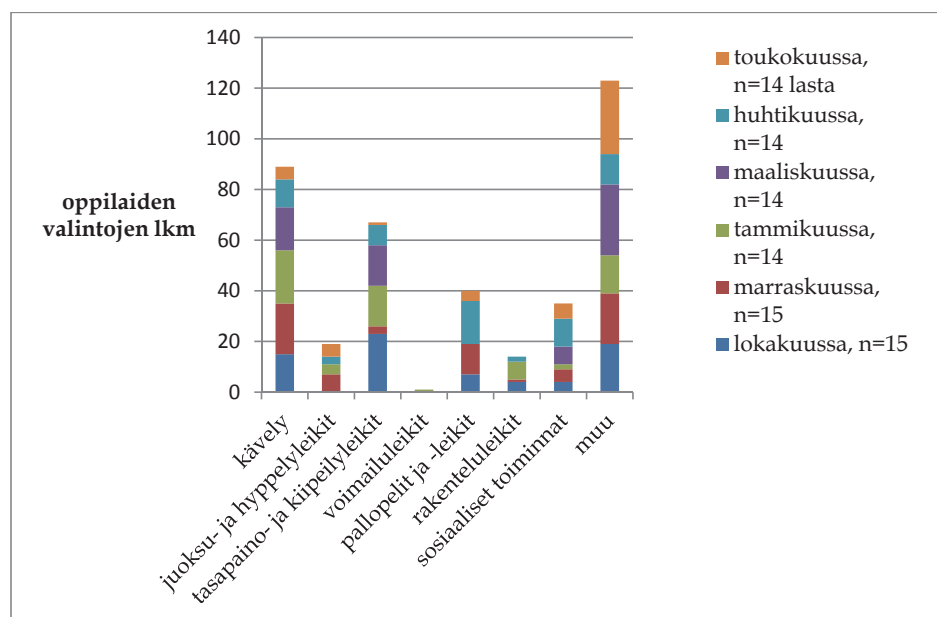
| agon, kilpailu | alea, sattuma | mimicry, kuvittelu | ilinx, huimaus | muu |
|----------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----|
| | | yksinäinen lepakonpoikanen. Leikissä vastasyntyneet lepakot karkasivat lepakkosairaalaan viidakkoon. Ampuja yritti saada niitä kiinni palkkion toivossa. Leikkiin ei vielä saatu ampujaa. | | |
| | | piru ja susi -leikki | | |
| | | dinoleikki. Saalistusleikki. Saaliit näkymättömiä. | | |
| | | dinoleikki. Pienin on tyhmin, eikä se saa koskea veteen, ja jäädä lumen alle. | | |
| | | - lumirakennelmat: lumeen kirjoittelu, lumiukko, lumimuuri, lumigormit, lumilinna, lumihevonen, lumipallojen pyörittäminen | | |
| | | Batman-leikki. Leikki on taisteluleikki, jossa taistellaan näkymättömiä roistoja vastaan. | | |
| | | hirmuinen Rölli-leikki. Sisältää kävelyä ja juoksua. | | |
| | | jäädettäjä-leikki. Jäädettiin erilaisia asioita. | | |

Toiseksi eniten aikaa oppilaat ilmoittivat käyttävänsä kävelyyn (23 %); siirtymisiin paikasta toiseen piha-alueella, maan valloitukseen tai käyntiin kirjastoautossa. Kolmanneksi eniten aikaa kului tasapaino- ja kiipeilyleikkeihin, (17 %). Vauhdikkaampiin leikkeihin, kuten juoksu- ja hyppelyleikkeihin tai pallopeleihin ja -leikkeihin vastaajina olleet 1. ja 2. luokan oppilaat käyttivät selvästi vähemmän aikaa. Suurimman osan välitunnista juoksu- ja hyppelyleikkeihin käytti ainoastaan 5 % ja pallopeleihin 10 % lapsista. Kuviossa 4 on kuvattuna ne leikit, joihin oppilaat mainitsivat käyttäneensä eniten aikaa kaikkien kuuden tutkimusviikon aikana.



KUVIO 4 Oppilaiden fyysisesti aktiiviset välitunteileikit ja välituntitoiminnot, n=15 tutkimusviikoilla 43 ja 47, n=14 tutkimusviikoilla 4, 12, 17 ja 21

Tarkasteltaessa niiden välitunteileikkien ja välituntitoimintojen lukumääriä, joihin oppilaat vastasivat käyttäneensä eniten aikaa välitunneilla, voidaan kuvion 5 perusteella todeta, että oppilaat valitsivat eniten leikittyjä välitunteileikkejä ja -toimintoja eri tavoin eri tutkimuskuukausina.



KUVIO 5 Leikkityypit ja välituntitoiminnot, joihin lapset käyttivät eniten aikaa eri tutkimuskuukausina

Sama havainto voidaan tehdä taulukon 10 perusteella.

TAULUKKO 10 Leikkityypit ja välituntitoiminnot, joihin lapset käyttivät eniten aikaa eri tutkimuskuukausina

| oppilaiden valintojen lukumäärät | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-------------|----------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------|------------------------------------|-----|--------------------|
| tutkimus- viikko (lasten määrä) | kä- vely | juoksu- ja hyppely- leikit | tasa- paino- ja kiipeily- leikit | voi- mailu- leikit | pallo- pelit ja -leikit | raken- telu- leikit | sosiaa- liset toi- minnat | muu | yh- teen- sä |
| lokakuu (n=15) | 15 | 0 | 23 | 0 | 7 | 4 | 4 | 19 | 72 |
| marraskuu (n=15) | 20 | 7 | 3 | 0 | 12 | 1 | 5 | 20 | 68 |
| tammikuu (n=14) | 21 | 4 | 16 | 1 | 0 | 7 | 2 | 15 | 66 |
| maaliskuu (n=14) | 17 | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | 7 | 28 | 68 |
| huhtikuu (n=14) | 11 | 3 | 8 | 0 | 17 | 2 | 11 | 12 | 64 |
| toukokuu (n=14) | 5 | 5 | 1 | 0 | 4 | 0 | 6 | 29 | 50 |
| valinnat yhteensä | 89 | 19 | 67 | 1 | 40 | 14 | 35 | 123 | 388 |

Ensimmäisenä tutkimusviikkona lokakuussa oppilaat sanoivat käyttäneensä eniten aikaa tasapaino- ja kiipeilyleikkeihin, 23 valintaa. Toiseksi eniten aikaa oppilaat käyttivät muihin leikkeihin, 19 valintaa. Yksikään oppilas ei sanonut leikkineensä lokakuussa välitunneilla ajallisesti eniten juoksu- tai hyppelyleikkejä tai voimailuleikkejä.

Marraskuussa eniten leikkiaikaa saivat ryhmät muut leikit sekä kävely, kumpikin 20 valintaa. Samoin kuin lokakuussa myöskään marraskuussa kukaan oppilas ei maininnut käyttäneensä välituntisin eniten aikaa voimailuleikkeihin.

Tammikuussa oppilaat käyttivät eniten aikaa kävelyyn, 21 valintaa. Tasapaino- ja kiipeilyleikkeihin sekä muihin leikkeihin aikaa käytettiin seuraavaksi eniten, lähes yhtä paljon kumpaankin; 16 oppilasta tasapaino- ja kiipeilyleikkeihin ja 15 oppilasta muihin leikkeihin. Vähiten aikaa oppilaat sanoivat tammikuussa käyttäneensä pallopeleihin ja -leikkeihin, voimailuleikkeihin sekä sosiaalisiin toimintoihin.

Maaliskuussa oppilaat käyttivät selvästi eniten aikaa muihin leikkeihin, lähinnä itse ideoimiinsa mielikuvitusleikkeihin, 28 valintaa. Kävely sekä tasapaino- ja kiipeilyleikkeihin sanoi käyttäneensä eniten aikaa välitunnilla suunnilleen sama määrä lapsia kuin loka- ja tammikuussa, 17 ja 16 oppilasta. Maaliskuussa sosiaaliseen toimintaan, keskusteluun kavereiden kanssa, ilmoitti välitunnilla käyttäneensä aikaa hieman aiempaa useampi, 7 oppilasta. Kukaan oppilas ei maininnut leikkineensä maaliskuussa välituntisin ajallisesti eniten juoksu- ja hyppelyleikkejä, voimailuleikkejä, pallopelejä ja -leikkejä tai rakenteluleikkejä.

Huhtikuussa oppilaat käyttivät selvästi muita leikkiryhmiä enemmän aikaa pallopeleihin ja -leikkeihin. Näihin toimintoihin sanoi käyttäneensä eniten aikaansa välitunnilla 17 oppilasta. Muita leikkiryhmiä oppilaat valitsivat huhtikuussa tasaisemmin kuin muina tutkimusviikkoina, 2–12 valintaa. Voimailuleikkeihin ei kukaan tässäkään kuussa sanonut käyttäneensä eniten välituntiaikaansa. Toukokuussa ehdottomasti eniten aikaa oppilaat sanoivat käyttäneensä muihin leikkeihin. Toukokuussa tämä leikkiryhmä keräsi oppilailta 29 mainintaa. Muihin ryhmiin vastauksia tuli 6 tai vähemmän.

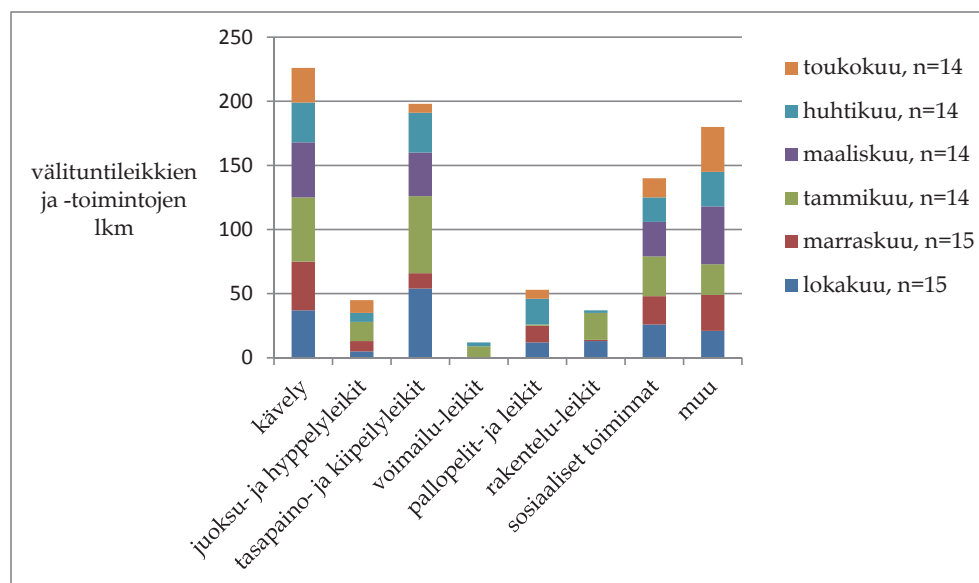
Kysyttäessä oppilailta kaikkien niiden leikkien lukumääriä, joita he olivat leikkineet videonauhoitusta edeltäneellä välitunnilla, saatiin erilainen järjestys kuin kysyttäessä ainoastaan niitä välituntileikkejä, joihin oppilaat sanoivat käyttäneensä eniten aikaa. Kolme eniten valittua leikkiryhmää/toimintaa olivat kuitenkin kummallakin tavalla mitattuja samoja; kävely, muut toiminnat sekä tasapaino- ja kiipeilyleikit.

Taulukossa 11 on esitetty kaikkien niiden välituntileikkien ja välituntitoimintojen lukumäärät, joita oppilaat ovat kertoneet puuhaillensa tutkimusviikkojen aikana. Lukumäärissä on havaittavissa vaihtelua eri kuukausina, vaikka valinnat näyttävät keskittyvän tiettyihin toimintoihin: kävelyyn, tasapaino- ja kiipeilyleikkeihin, muihin toimintoihin ja sosiaalisiin toimintoihin.

TAULUKKO 11 Kaikkien lasten leikkimien välituntileikkien ja välituntitoimintojen kokonaislukumäärät

| tutkimus- viikko (lasten määrä) | käve- ly | juoksu- ja hyppely- leikit | tasa- paino- ja kiipeily- leikit | voi- mailu- leikit | pallo- pelit- ja leikit | raken- telu- leikit | sosi- aaliset toi- min- nat | m u u | leik- kien lkm yh- teensä |
|------------------------------------------|-------------|----------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| lokakuu (n=15) | 37 | 5 | 54 | 0 | 12 | 13 | 26 | 21 | 168 |
| marraskuu (n=15) | 38 | 8 | 12 | 0 | 13 | 1 | 22 | 28 | 122 |
| tammikuu (n=14) | 50 | 15 | 60 | 9 | 1 | 21 | 31 | 24 | 211 |
| maaliskuu (n=14) | 43 | 0 | 34 | 0 | 0 | 0 | 27 | 45 | 149 |
| huhtikuu (n=14) | 31 | 7 | 31 | 3 | 20 | 2 | 19 | 27 | 140 |
| toukokuu (n=14) | 27 | 10 | 7 | 0 | 7 | 0 | 15 | 35 | 101 |
| yhteensä | 226 | 45 | 198 | 12 | 53 | 37 | 140 | 180 | 891 |

Kuviossa 6 taulukon 11 luvut on esitetty pylväsdiagrammina.



KUVIO 6 Lasten leikkimien välituntileikkien ja välituntitoimintojen lukumäärät

Tarkasteltaessa kuukausittain kaikkien oppilaiden tutkimusviikkojen aikana leikkimien välituntileikkien ja välituntitoimintojen lukumääriä saadaan selville, että lokakuussa lapset ilmoittivat leikkineensä eniten tasapaino- ja kiipeilyleikkejä, yhteensä 54 valintaa. Marraskuussa kävely sai välituntipuuhista eniten

mainintoja, 38 mainintaa. Seuraavaksi eniten lapset ilmoittivat leikkineensä muita, itse ideoimiaan leikkejä (muut toiminnot) sekä keskustelleensa kavereitten kanssa (sosiaaliset toiminnot). Voimailuleikkejä ei tässäkään kuussa leikitty lasten ilmoituksen mukaan lainkaan.

Tammikuun välitunneilla lapset valitsivat kuvakoosteesta eniten tasapaino- ja kiipeilyleikkejä sekä kävelyä paikasta toiseen esittävät kuvat, 60 ja 50 valintaa. Pallopelejä ja -leikkejä ilmoitti leikkineensä vain yksi oppilas. Maaliskuussa oppilaiden leikkimät välituntileikit ja -toiminnot kasaantuivat selkeästi neljään ryhmään: kävelyyn, tasapaino- ja kiipeilyleikkeihin, sosiaalisiin toimintoihin sekä muihin leikkeihin. Eniten kuvakoosteesta rastitettiin muita toimintoja ja kävelyä. Kukaan oppilas ei ilmoittanut leikkineensä maaliskuisella tutkimusviikolla juoksu- ja hyppelyleikkejä, voimailuleikkejä, pallopelejä ja -leikkejä eikä rakenteluleikkejä.

Huhtikuussa välituntileikit olivat pääosin samankaltaisia kuin maaliskuussa. Poikkeuksen muodostivat pallopelit ja -leikit, joita huhtikuun tutkimusviikolla ilmoitti pelanneensa 20 oppilasta, kun taas maaliskuussa kukaan ei ilmoittanut leikkineensä niitä. Toukokuussa lapset leikkivät kaikkiin muihin leikkiryhmiin kuuluvia leikkejä, paitsi voimailuleikkejä ja rakenteluleikkejä. Eniten lapset rastittivat kuvakoosteista toukokuussa muita toimintoja, 35 valintaa ja kävelyä 27 valintaa.

Vertailtaessa oppilaiden välituntileikkejä ja -toimintoja ilmoitetun ajan ja leikittyjen leikkien lukumäärien perusteella havaitaan, että eniten aikaa oppilaat sanoivat välitunnilla käyttäneensä muihin toimintoihin, toiseksi eniten kävelyyn ja kolmanneksi eniten tasapaino- ja kiipeilyleikkeihin, kun taas eniten leikittyjen leikkien lukumääriä vertailtaessa leikkien/välituntitoimintojen järjestyks oli kävely, tasapaino- ja kiipeilyleikit ja muut leikit/toiminnot.

Yksityiskohtaisempi tarkastelu eri mittauksilla saaduista tuloksista voidaan suorittaa vertaamalla ryhmiä muut toiminnot ja kävely. Kysyttäessä mihin välituntitoimintaan olet käyttänyt välitunneilla eniten aikaa, vaihtoehto ”muu toiminta” sai yhteensä 123 valintaa ja kävely 89 valintaa. Toisaalta kaikista niistä leikeistä, joita lapset sanoivat leikkineensä välitunneilla kaikkina tutkimusviikkoina, lukumääräisesti eniten valintoja sai leikkiryhmä/toiminta kävely paikasta toiseen, 226 kertaa, kun taas vaihtoehto muu toiminta sai 180 mainintaa. Ajallisesti muuhun toimintaan käytettiin siis kaikkina tutkimusviikkoina enemmän aikaa kuin kävelyyn, vaikka kävelyä toimintana esiintyi välitunneilla lukumääräisesti useampia kertoja kuin muuta toimintaa.

7.1.2 Välituntien fyysinen kuormittavuus

Tutkimuskysymys 1.2 selvitti sitä, kuinka kuormittavaa on oppilaiden liikkuminen välitunnilla. Välituntien aikana oppilaat liikkuvat kuormittavuustasolla 2.5 MET tai enemmän (MVPA) keskimäärin 2.39 minuuttia kaikilla kuudella tutkimusviikolla. Tämä tarkoittaa sitä, että suurimman osan 15 minuuttia kestävästä välitunneista koko tutkimuksen aikana, noin 94 %:a, oppilaat liikkuvat todella kevyellä (very easy) tai kevyellä (easy) kuormittavuustasolla.

Tutkittaessa kaikkien välituntien keskimääräistä fyysistä kuormittavuutta PAL -arvoilla, saatiin tulokseksi 2.07, mikä on 0.5 yksikköä 4–9-vuotiaiden lasten keskimääräistä PAL -arvoa, 1.57, korkeampi. Vähiten aktiivisen oppilaan keskimääräinen PAL -arvo välituntisin kaikkina tutkimusviikkoina oli 1.79 ja aktiivisimman oppilaan 2.51. Viidestätoista oppilaasta kymmenen (2/3) keskimääräinen PAL -arvo välituntisin oli yli 2.0.

PAL-lukema 30 minuuttia ennen koulupäivän alkua oli kaikilla oppilailla keskimäärin 1.82 eli alhaisempi kuin välitunneilla, vaikka kahdeksan viidestätoista oppilaasta kulki aamuisen koulumatkansa fyysisesti aktiivisella tavalla. Oppilas, jonka aktiivisuus PAL-arvolla mitattuna oli keskimäärin alin välituntisin, sai toiseksi pienimmät aktiivisuuslukemat myös ennen koulupäivän alkua. Niistä kymmenestä oppilaasta, joiden keskimääräinen PAL-lukema oli välituntisin korkea ylittäen arvon 2.0, kuusi kulki koulumatkansa fyysisesti aktiivisella tavalla.

7.1.3 Tyttöjen ja poikien erot leikkityypeissä ja välituntitoiminnoissa

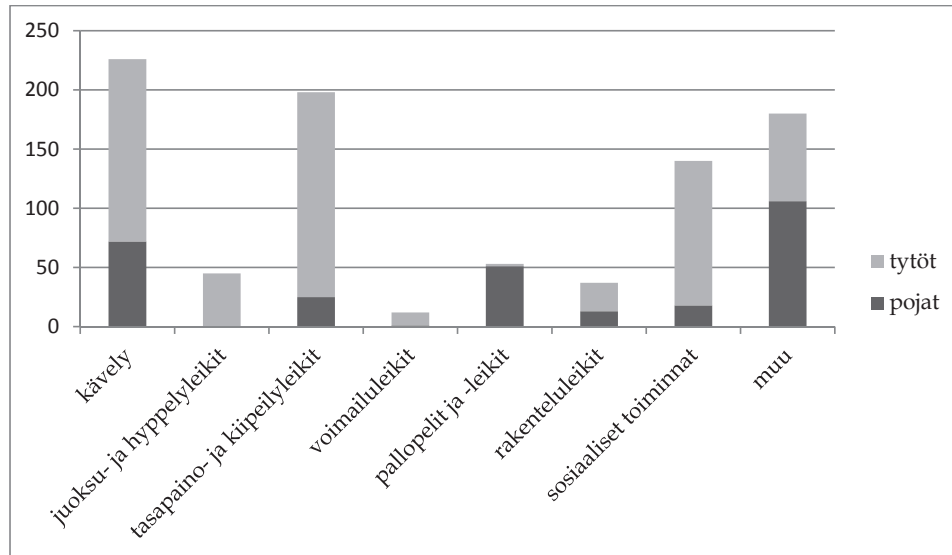
Tytöillä ja pojilla oli eroa leikkityypeissä ja välituntitoiminnoissa (tutkimuskysymys 1.3). Verrattaessa kaikkien poikien ja tyttöjen leikkimien välituntileikkien ja -toimintojen lukumääriä eri tutkimusviikkoina, voidaan havaita, että tytöt leikkivät erilaisia leikkejä noin puolet enemmän kuin pojat; lukumäärä pojilla 286 leikkiä ja tytöillä 605. Tämä tarkoittaa, että tytöt vaihtoivat välituntitoimintaa poikia useammin, eli he käyttivät yhteen välituntitoimintaan selvästi vähemmän aikaa kuin pojat.

TAULUKKO 12 Tyttöjen ja poikien välituntileikkien ja välituntitoimintojen kokonaismäärät kaikkina tutkimusviikkoina (viikot 43, 47, 4, 12, 17 ja 21) luvulla vuonna 2008–2009, n=15 tutkimusviikoilla 43 ja 47, n=14 tutkimusviikoilla 4, 12, 17 ja 21

Kaikkien välituntileikkien ja välituntitoimintojen
lkm, kaikki tutkimusviikot

| Välituntileikit | pojat | tytöt |
|------------------------------|------------|------------|
| kävely | 72 | 154 |
| juoksu- ja hyppelyleikit | 0 | 45 |
| tasapaino- ja kiipeilyleikit | 25 | 173 |
| voimailuleikit | 1 | 11 |
| pallopelit ja -leikit | 51 | 2 |
| rakenteluleikit | 13 | 24 |
| sosiaaliset toiminnat | 18 | 122 |
| muu | 106 | 74 |
| yhteensä | 286 | 605 |

Tyttöjen ja poikien leikkityypeissä oli myös selviä eroja. Kolmen lukumääräisesti eniten mainintoja saaneiden toimintojen joukkoon kuului molemmilla sukupuolilla kuitenkin kävely.



KUVIO 7 Tyttöjen ja poikien välituntileikkien ja välituntitoimintojen lukumäärät kaikkina tutkimusviikkoina (viikot 43, 47, 4, 12, 17 ja 21) lukuvuonna 2008–2009, n=15 tutkimusviikoilla 43 ja 47, n=14 tutkimusviikoilla 4, 12, 17 ja 21

Tytöt leikkivät eniten tasapaino- ja kiipeilyleikkejä ja pojat muita, lähinnä itse keksimiään leikkejä. Tyttöjen usein valitsema välituntitoimintoja olivat myös kävely, 154 merkintää, ja keskustelu kavereiden kanssa, 122 merkintää. Ehdottomasti vähiten tytöt leikkivät kaikkien tutkimusviikkojen aikana pallopelejä ja -leikkejä. Tämän leikkiryhmän tytöt valitsivat kaikkina kuutena tutkimusviikona yhteensä vain kaksi kertaa. Seuraavaksi vähiten merkintöjä tytöillä oli leikkiryhmässä voimailuleikit, 11 merkintää.

Poikien kolme eniten valitsemaa välituntileikkiä ja välituntitoimintoa olivat muut toiminnot, kävely sekä pallopelit ja -leikit. Yhdenkään tutkimusviikon aikana pojat eivät ilmoittaneet leikkineensä juoksu- tai hyppelyleikkejä. Voimailuleikit eivät nekään olleet poikien suosiossa. Voimailuleikkiryhmä sai pojilta ainoastaan yhden leikkimerkinnän koko tutkimusjakson aikana.

Vaikka rakenteluleikkejä leikittiin tutkimusviikkojen aikana varsin vähän, leikkikertojen lukumäärä oli tytöillä ja pojilla melko samansuuruinen tarkasteltaessa koko tutkimusaikaa; 24 merkintää tytöillä ja 13 merkintää pojilla.

7.2 Oppilaiden fyysinen kokonaisaktiivisuus

Toinen päätutkimuskysymyksenä etsi vastausta siihen, millaista on oppilaiden fyysinen kokonaisaktiivisuus yhden vuorokauden aikana. Fyysinen kokonaisaktiivisuus oli mahdollista erottaa aktiivisuusmittareiden antamasta datasta tutkimusjakson aikana. Tulosten mukaan lasten hyvinvointiin ja luokkahuone-työskentelyyn yhteydessä oleva oppilaiden fyysinen kokonaisaktiivisuus oli keskimäärin varsin kevyttä. Oppilaiden fyysistä kokonaisaktiivisuutta käsittelevien alakysymysten (tutkimuskysymykset 2.1 ja 2.2) tulokset esitetään yksityiskohtaisemmin luvuissa 7.2.1 ja 7.2.2.

7.2.1 Oppilaiden vuorokauden kokonaisaktiivisuuden jakaantuminen eri aktiivisuusluokkiin

Lähes 50 % oppilaiden vuorokauden kokonaisaktiivisuudesta kului hyvin kevyeen toimintaan kuten istumiseen, tv:n katseluun ja videopelien pelaamiseen (tutkimuskysymys 2.1). Tunneiksi muutettuna kesto oli 9.8 h/vrk. Aktiivisuusluokkaan lepo kului toiseksi eniten aikaa, noin 34 % eli 6.9h/vrk. Kevyeen toimintaan, kuten hitaaseen kävelyyn kului aikaa noin 13 % eli 2.7 h/vrk. Reippaaseen ja tehokkaaseen liikuntaan kului vuorokauden kokonaisaktiivisuudesta ainoastaan noin 4 % eli 0.82 h (= noin 49 min/24 h).

Oppilaiden vuorokauden kokonaisaktiivisuus jakaantui eri aktiivisuusluokkiin kuutena tutkimusviikkona seuraavasti:

TAULUKKO 13 Oppilaiden vuorokauden kokonaisaktiivisuuden jakaantuminen eri aktiivisuusluokkiin. Kaikkien tutkimuspäivien keskiarvo tunteina, n=15 tutkimusviikoilla 43 ja 47, n=14 tutkimusviikoilla 4, 12, 17 ja 21

| | Lepo ka (h) | Hyvin kevyt ka (h) | Kevyt ka (h) | Reipas, tehokas ja tehokas+ (MVPA) ka (h) | yhteensä (h) |
|---------------|----------------|--------------------------|-----------------|----------------------------------------------------|--------------|
| tytöt | 6,94 | 10,17 | 2,74 | 0,79 | 20,64 |
| pojat | 6,92 | 9,43 | 2,61 | 0,84 | 19,81 |
| ka (h) | 6,93 | 9,80 | 2,68 | 0,82 | 20,23 |

TAULUKKO 14 Oppilaiden vuorokauden kokonaisaktiivisuuden jakaantuminen eri aktiivisuusluokkiin. Kaikkien tutkimuspäivien keskiarvo prosentteina, n=15 tutkimusviikoilla 43 ja 47, n=14 tutkimusviikoilla 4, 12, 17 ja 21

| | Lepo ka (%) | Hyvin kevyt ka (%) | Kevyt ka (%) | Reipas, tehokas ja tehokas+ (MVPA) ka (%) |
|---------------|----------------|--------------------------|-----------------|-------------------------------------------------|
| tytöt | 33,62 | 49,27 | 13,28 | 3,83 |
| pojat | 34,93 | 47,60 | 13,17 | 4,39 |
| ka (%) | 34,28 | 48,44 | 13,23 | 4,11 |

Keskimääräinen kokonaisaktiivisuus (PAL päivällä, klo 07–21) oli arkipäivisin korkeampi kuin viikonloppuna. Arkisin oppilaitten keskimääräinen PAL-arvo oli 1.75, kun se viikonloppuisin jäi 1.67:ään. Verrattaessa keskenään kaikkia tutkimusviikkoja saatiin keskimäärin alhaisimmat kokonaisaktiivisuusajat (PAL päivällä, klo 07–21) tammikuussa, 1.63 ja toukokuussa, 1.67. Muina kuukausina arvot vaihtelivat 1.70–1.72.

Kaikkien oppilaiden alin keskimääräinen päivällä mitattu PAL-lukema (1.63) koko tutkimuksen aikana oli arkena ykkösluokkalaisella pojalla, joka ei kulkenut aktiivisesti koulumatkaansa aamuisin, ja joka oppitunteja observoitaessa käytti motorisesti levottomiin toimintoihin melko runsaasti aikaa, eli hieman yli 9 minuuttia oppitunnista. Alin PAL-arvo viikonloppuna, 1.50, oli puolestaan eräällä toisella ykkösluokkalaisella pojalla, joka kulki aamuisin 1.5 km:n matkan fyysisesti aktiivisella tavalla bussipysäkille, ja jolle oppimista häiritseviä toimintoja oppitunnilla kertyi observoitaessa eniten, 11.20 minuuttia.

7.2.2 Tyttöjen ja poikien erot kokonaisaktiivisuudessa

Tyttöjen poikien välillä ei ollut havaittavissa selkeää eroa kokonaisaktiivisuuden jakaantumisessa eri aktiivisuusluokkiin (tutkimuskysymys 2.2). Tyttöillä oli hieman enemmän hyvin kevyttä aktiivisuutta, 2 %, kuin pojilla. Pojilla taas oli noin puoli prosenttiyksikköä enemmän reipasta – tehokasta aktiivisuutta kuin tyttöillä. Toisaalta pojilla aktiivisuusluokassa lepo kului aikaa noin puolitoista prosenttiyksikköä enemmän kuin tyttöillä.

Fyysisen aktiivisuuden minimi- ja maksimiarvoissa oli havaittavissa eroja eri yksilöiden välillä. Erot eri yksilöiden välillä olivat selvästi suurempia kuin erot eri sukupuolten välillä. Esimerkiksi verrattaessa aktiivisuusluokan hyvin kevyt liikunta arvoja, voidaan havaita että tyttöillä minimi- ja maksimiarvojen ero %:na oli 12.2 %. Pojilla vastaava % -ero samassa aktiivisuusluokassa oli 13.2. Eri sukupuolten välillä minimiarvossa oli toisaalta eroa vain vajaa 4 % ja maksimiarvossa alle 3 %. Sama tulos oli havaittavissa verrattaessa muita aktiivisuusluokkia.

TAULUKKO 15 Vuorokauden kokonaisaktiivisuuden jakaantuminen eri aktiivisuusluokkiin. Kaikkien tutkimuspäivien minimi- ja maksimiarvot prosentteina tytöillä ja pojilla, n=15 tutkimusviikoilla 43 ja 47, n=14 tutkimusviikoilla 4, 12, 17 ja 21

| | Lepo ka (%) | Hyvin kevyt ka (%) | Kevyt ka (%) | Reipas, tehokas ja tehokas+ (MVPA) ka (%) |
|-----------|-------------|--------------------|--------------|-------------------------------------------|
| min tytöt | 25,52 | 43,88 | 9,02 | 1,81 |
| min pojat | 29,25 | 40,28 | 10,62 | 1,42 |
| max tytöt | 36,11 | 56,10 | 16,57 | 7,65 |
| max pojat | 38,94 | 53,51 | 14,59 | 10,35 |

Pojille, joille observoitaessa kertyi eniten oppimista häiritseviä toimintoja koko luokasta, kertyi reipasta ja tehokasta liikuntaa (MVPA) kaikkina tutkimusviik-

koina oppilaiden keskiarvoa vähemmän. Myös tytölle, jolla observoitaessa oli havaittavissa vähiten oppimista häiritseviä toimintoja, kertyi tutkimusjakson aikana reipasta ja tehokasta liikuntaa (MVPA) vähemmän kuin luokan oppilaila keskimäärin (0.56 h/vrk eli 33.52 min/vrk).

Eniten reipasta ja tehokasta liikuntaa (2.01 h/vrk eli 120.7 min/vrk) kaikkien tutkimusviikkojen aikana kertyi kakkosluokkalaiselle, luokan pisimmälle pojalle (vertaa Taulukko 2, luku 6.1), jonka aktiivisen koulumatkan pituus oli 200 m, joka toimi luokassa opettajan ohjeiden mukaan keskimääräistä enemmän (eli 31.97 min., luokan keskiarvon ollessa 30,96 min.), ja jonka keskimääräinen uni aika tutkimuksen kestäessä oli kouluikäisten suositusten mukainen.

7.3 Oppituntien aikainen luokkahuonetyöskentely ja fyysinen aktiivisuus

Luvussa 7.3 esitän kolmannen päätutkimuskysymyksen tulokset. Tutkimuskysymyksen avulla etsin vastausta siihen, millaista on oppituntien aikainen luokkahuonetyöskentely ja fyysinen aktiivisuus. Oppituntien aikaisen luokkahuonetyöskentelyn ja fyysisen aktiivisuuden tutkiminen on tärkeää, koska sen avulla saadaan tietoa siitä, mitä oppilaat luokkahuoneessa todellisuudessa tekevät, eli paljonko oppilailta kuluu oppituntien aikana aikaa eri toimintoihin. Tulosten perusteella voidaan todeta, että oppitunneilla oli havaittavissa erilaisia oppimista häiritseviä asioita, mutta pääosa oppituntien aikaisesta luokkahuonetyöskentelystä kului oppilailta kuitenkin tavoitteiden mukaiseen toimintaan. Oppituntien fyysinen aktiivisuus oli varsin vähäistä, samoin oppilaiden välinen fyysisen aktiivisuuden vaihtelu. Tätä aihealuetta koskevat tulokset esitän yksityiskohtaisemmin luvuissa 7.3.1, 7.3.2 ja 7.3.3 (tutkimuskysymykset 3.1, 3.2, 3.3 ja 3.4).

7.3.1 Oppilaiden toiminta oppituntien aikana eli luokkahuonetyöskentely

Tutkimuskysymys 3.1 etsi vastausta kysymykseen, mitä oppilaat tekevät oppituntien aikana. Oppilaiden luokkahuonetyöskentelyn oppitunnilla luokittelin kahdeksaan kategoriaan siten, että kategoriat kuvaisivat mahdollisimman kattavasti oppilaiden toimintaa luokkahuoneessa (vertaa kategorioiden määrittely luvussa 6.2.3). Kuuden tutkimusviikon aikana kerätty data osoittaa, että oppilaat toimivat 45 minuuttia kestävästä oppitunnista keskimäärin noin 31 minuuttia eli 69 % opettajan antamien ohjeiden mukaan. Oppimista häiritseviin, levottomiksi luokiteltuihin toimintoihin kului aikaa keskimäärin noin 7.6 minuuttia eli noin 17 %:a oppitunneista.

Oppituntien käynnistämiseen opettajalta kului keskimäärin noin 2.5 minuuttia eli noin 6 % oppitunnista. Kameroiden ulottumattomissa oppilaat olivat keskimäärin noin 3.9 minuuttia eli noin 9 % oppitunneista koko tutkimusjakson aikana.

TAULUKKO 16 Oppilaiden toiminta oppituntien aikana, n=15 tutkimusviikoilla 43 ja 47, n=14 tutkimusviikoilla 4, 12, 17 ja 21

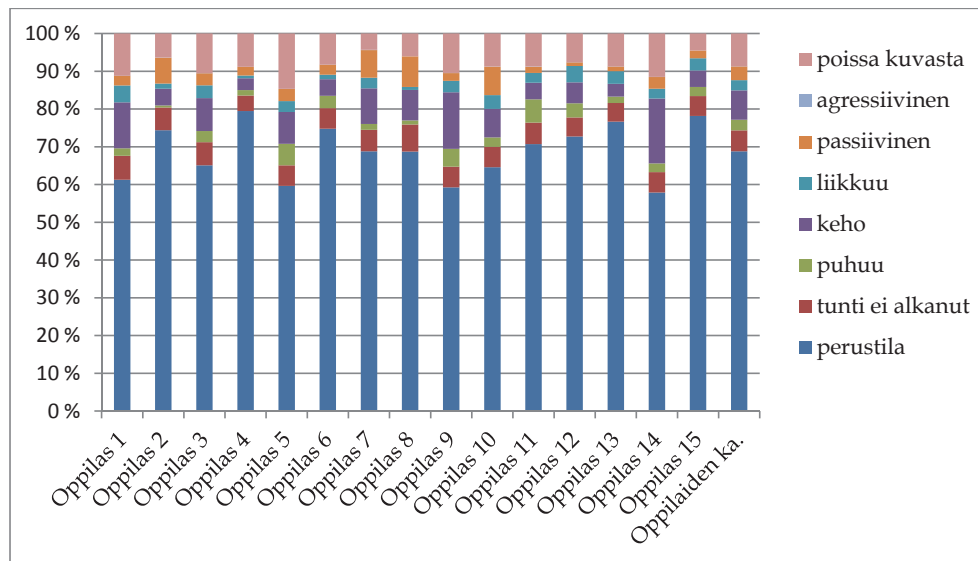
| toiminta oppitunnilla | osuus ajasta %, ka | osuus ajasta min, ka | kh | min | max |
|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------|------------|------------|
| perustila | 68,79 | 31,0 | 3,21 | 25,69 | 35,36 |
| tunti ei alkanut | 5,57 | 2,5 | 0,31 | 1,81 | 3,09 |
| puhuu | 2,82 | 1,3 | 0,75 | 0,25 | 2,78 |
| keho | 7,75 | 3,5 | 1,92 | 1,38 | 7,62 |
| liikkuu | 2,70 | 1,2 | 0,54 | 0,32 | 2,06 |
| passiivinen | 3,64 | 1,6 | 1,1 | 0,44 | 3,5 |
| aggressiivinen | 0,02 | 0,0 | 0,01 | 0 | 0,04 |
| poissa kuvasta | 8,71 | 3,9 | 1,26 | 1,97 | 6,63 |

Motoriseksi levottomuudeksi luokitelluista toiminnoista oppilailla kului eniten aikaa koko tutkimusjakson aikana kategoriaan 4 keho; käsien, jalkojen tai vartalon liikutteluun, työvälillä leikkimiseen, oppikirjojen selailuun, aktiivisuus- tai sykemittarin tutkimiseen, pulpetin järjestämiseen, pulpetilla istumiseen, pulpetin rummuttamiseen tai keikuttamiseen tai omalla istuimella pyörimiseen. Aggressiivisiksi luokiteltuihin toimintoihin oppilailla kului oppitunneilla aikaa vain 0.02 %.

Oppilaiden välillä oli havaittavissa jonkin verran vaihtelua eri kategorioihin kuluneissa ajoissa. Kuviossa 8 on kuvattuna jokaisen oppilaan luokkahuoneityöskentelyyn kulunut aika eri kategorioissa.

Vähimmillään tutkimuksen kohderyhmään kuulunut oppilas käytti kaikkien tutkimusviikkojen aikana kategoriaan perustila, opettajan ohjeiden mukaan toimiminen, 26 minuuttia 45 minuutin oppitunnista. Aktiivisin oppilas käytti opettajan ohjeiden mukaiseen toimintaan yhdeksän minuuttia enemmän eli 35 minuuttia.

Yksilöiden välillä oli havaittavissa eroa myös kategoriassa 4, keho (levoton liikehdintä omalla paikalla). Motorisesti levottomin oppilas käytti tähän kategoriaan aikaa maksimissaan noin 8 minuuttia, kun samaan toimintaan mitattu minima aika oli 1.4 minuuttia. Kategoriaan "poissa kuvasta" käytetyssä minimi- ja maksimi ajassa eroa oli enimmillään 4.7 minuuttia 45 minuutin oppitunnilla.



KUVIO 8 Oppilaiden toiminta oppituntien aikana kaikilla kuudella tutkimusviikolla

7.3.2 Tyttöjen ja poikien väliset erot luokkahuonetyöskentelyssä

Poikien ja tyttöjen välillä oli jonkin verran eroa eri kategorioihin käytetyssä ajassa (tutkimuskysymys 3.2). Pojat toimivat opettajan ohjeiden mukaan keskimäärin 65 % oppitunnista ja tytöt 73 %, eli 8 %:a enemmän kuin pojat. Pojilla oppimista häiritseviin motorisesti levottomiin toimintoihin kului oppitunneista keskimäärin noin 9 minuuttia eli 20 %:a oppitunnista. Tyttöillä vastaavat luvut olivat 6 minuuttia ja 14 %:a.

Motorisesti levottomimmat oppilaat olivat molemmat poikia. Kumpikin poika käytti muuhun kuin opettajan ohjeiden mukaiseen toimintaan keskimäärin 11.20 minuuttia. Vähiten aikaa motorisesti levottomiin toimintoihin oppitunnilla käytti kaksi tyttöä. Toinen heistä käytti näihin toimintoihin aikaa vain 3.30 minuuttia ja toinen 4.30 minuuttia.

TAULUKKO 17 Oppilaiden toiminta oppitunneilla sukupuolittain, n=15 tutkimusviikolla 43 ja 47, n=14 tutkimusviikoilla 4, 12, 17 ja 21

| toiminta oppitunnilla | osuus ajasta ka%, pojat | osuus ajasta ka%, tytöt | osuus ajasta ka pojat, min | osuus ajasta ka tytöt, min |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------------|
| perustila | 65,12 | 73,02 | 29,4 | 32,7 |
| tunti ei alkanut | 5,59 | 5,55 | 2,5 | 2,5 |
| puhuu | 3,65 | 1,85 | 1,7 | 0,8 |
| keho | 9,36 | 5,90 | 4,2 | 2,6 |
| liikkuu | 2,77 | 2,63 | 1,3 | 1,2 |
| passiivinen | 3,84 | 3,41 | 1,7 | 1,5 |
| aggressiivinen | 0,03 | 0,01 | 0,0 | 0,0 |
| poissa kuvasta | 9,64 | 7,64 | 4,4 | 3,4 |

Verrattaessa kategorioittain motorisesti levottomiin toimintoihin käytettyä aikaa eri sukupuolten välillä, voidaan todeta, että poikien osuudet kaikissa kategorioissa olivat hieman tyttöjä korkeammat. Erot tyttöjen ja poikien välillä olivat kuitenkin melko vähäisiä. Puhumiseen pojat käyttivät keskimäärin 1.8 % enemmän aikaa kuin tytöt ja kategoriaan keho 3.5 % enemmän aikaa kuin tytöt. Omalta paikalta liikkumisessa, passiivisuudessa tai aggressiivisuudessa ero oli lähes 0 %. Poissa kuvasta, eli kameran ulottumattomissa, pojat olivat 2.0 % enemmän kuin tytöt.

7.3.3 Oppituntien fyysinen kuormittavuus sekä tyttöjen ja poikien väliset erot oppituntien fyysisessä kuormittavuudessa

Oppituntien fyysistä kuormittavuutta tutkittiin tutkimuskysymyksellä 3.3, ja tyttöjen ja poikien fyysisen kuormittavuuden eroja luokkahuonetyöskentelyssä tutkimuskysymyksellä 3.4. Oppituntien aikana oppilaat liikkuivat kuormittavuustasolla 2.5 MET tai enemmän (MVPA) keskimäärin 0.96 minuuttia (= 2.1 % oppitunnista) kaikilla kuudella tutkimusviikolla. Vain yksi oppilas liikkui kuormittavuustasolla 2.5 MET tai enemmän yli 3 minuuttia. 12 oppilasta viidestätoista liikkui edellä mainitulla kuormittavuustasolla alle 2 minuuttia, eli lähes koko oppituntin ajan. Tytöt liikkuivat kuormittavuustasolla 2.5 MET tai enemmän keskimäärin 0.8 minuuttia ja pojat 1.1 minuuttia kaikilla tutkimusviikoilla.

Ne pojat, jotka käyttivät oppimista häiritseviin toimintoihin oppitunnilla eniten aikaa (kategorioihin 3–7 yhteensä 11.20 min), liikkuivat kuormittavuustasolla 2.5 MET tai enemmän kuitenkin oppilaiden keskimääräistä aikaa (0.96 min) vähemmän (0.25 min ja 0.71 min). Tyttö, joka käytti oppimista häiritseviin toimintoihin oppitunnilla vähiten aikaa koko luokassa (keskimäärin 3.30 min/oppitunti), liikkui oppitunneilla myös kuormittavuustasolla mitattuna (2.5 MET tai enemmän) oppilaiden keskimääräistä arvoa vähemmän (0.53 min).

Mitattaessa oppituntien fyysistä kuormittavuutta PAL-arvoilla saatiin oppilaiden keskimääräiseksi PAL-arvoksi 1.65, mikä on hieman 4–9-vuotiaiden lasten vuorokauden keskimääräistä PAL-arvoa (1.57) korkeampi. Yhdenkään oppilaan PAL-arvo oppitunnilla ei ylittänyt lukemaa 2.0. Kaikkiaan PAL-arvojen vaihtelu oppitunneilla oli melko vähäistä arvojen vaihdella 1.46–1.82. Tyttöjen oppituntien fyysinen kuormittavuus PAL-arvoilla mitattuna oli kaikilla tutkimusviikoilla keskimäärin 1.6 ja poikien 1.7.

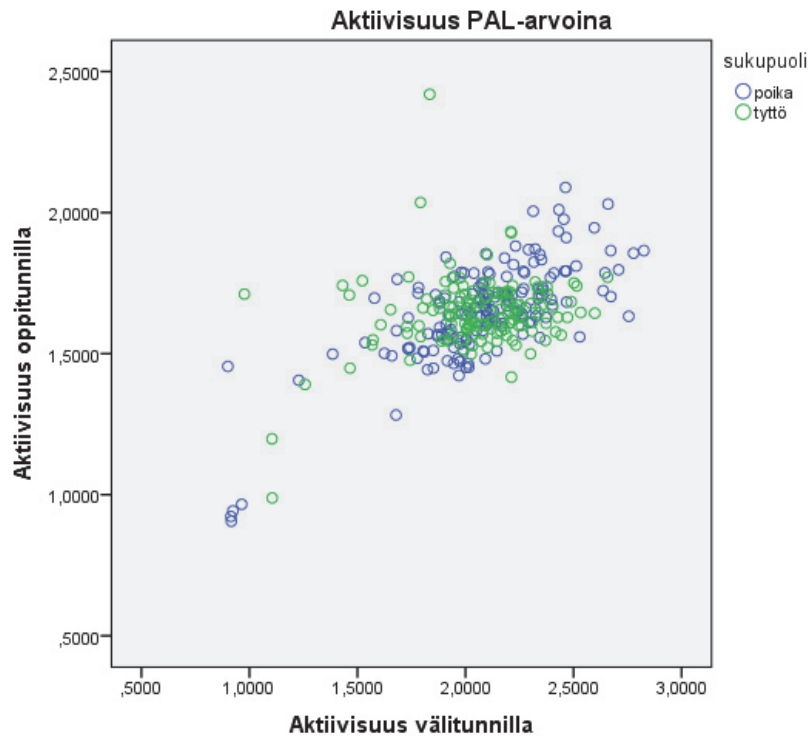
Pojista, jotka observoitaessa olivat luokan levottomimpia, toinen sai PAL-arvoilla mitattuna korkeamman keskiarvon (PAL-arvo 1.71) kaikkina tutkimusviikkoina kuin muut oppilaat keskimäärin. Toisen pojan lukema oli luokan keskiarvoa alhaisempi (PAL-arvo 1.56). Tytön, jonka oppimista häiritsevä toiminta observoitaessa oli koko luokan alhaisin, oppituntien fyysinen kuormittavuus oli niin MET-arvolla kuin myös PAL-arvolla mitattuna luokan keskimääräistä arvoa hieman alhaisempi (PAL 1.60).

7.4 Välituntien fyysisen aktiivisuuden ja luokkahuonetyöskentelyn yhteyden tarkastelu

Neljännän päätutkimuskysymyksen avulla etsin vastausta siihen, onko oppilaiden välituntiaktiivisuudella yhteyttä oppilaiden luokkahuonetyöskentelyyn. Vastausten mukaan välituntien fyysinen kuormittavuus on yhteydessä oppilaan fyysiseen kuormittavuuteen luokkahuoneessa. Välituntiaktiivisuuden lisääntyessä myös oppituntien fyysinen aktiivisuus lisääntyy. Eroja välituntiaktiivisuuden ja luokkahuonetyöskentelyn yhteydessä on havaittavissa paitsi tyttöjen ja poikien myös eri yksilöiden välillä. Neljännän päätutkimuskysymyksen alakysymysten (tutkimuskysymykset 4.1, 4.2 ja 4.3) tulokset esitetään tarkemmin luvuissa 7.4.1, 7.4.2 ja 7.4.3.

7.4.1 Välituntien ja luokkahuonetyöskentelyn fyysisen kuormittavuuden välinen yhteys

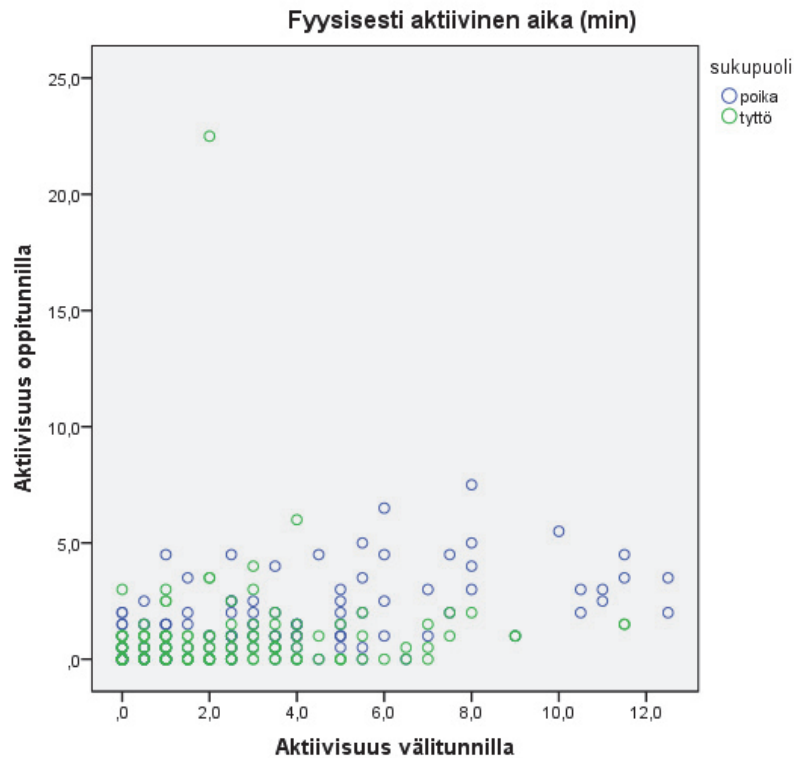
Oppimista edistävää, tavoitteenmukaista toimintaa luokkahuoneessa oli keskimäärin hieman enemmän välitunnilla fyysisesti melko aktiivisesti tai aktiivisesti toimineilla oppilailta kuin inaktiivisilla oppilailta. Tulos ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitsevä. Tarkasteluissa selvitettiin myös, onko välituntien ja oppituntien fyysisten kuormittavuuksien välillä riippuvuutta. Tulosten mukaan oppilaiden fyysinen aktiivisuus (kuormittavuus) välitunnilla ei vähentänyt fyysistä aktiivisuutta oppitunnilla (kuvio 9).



KUVIO 9 Välituntien ja oppituntien fyysisen aktiivisuuden välinen yhteys PAL-arvoin tarkasteltuna ($f = 301$)

Välituntien ja oppituntien fyysisen kuormittavuuden välillä oli tilastollisesti merkitsevä positiivinen lineaarinen yhteys ($r = 0.57$; $p < 0.001$.), kun tarkastelussa olivat mukana kaikkien oppilaiden kaikki välitunti- ja oppituntihavainnot, ja kun fyysistä kuormittavuutta mitattiin PAL-arvoilla (tutkimuskysymys 4.1). Regressioyhtälö oli mallia: Oppituntiaktiivisuus = $1.057 + 0.285 \times$ välituntiaktiivisuus eli, kun välituntiaktiivisuuden arvo kasvoi yhdellä mittayksiköllä, niin oppituntiaktiivisuus kasvoi 0.285:llä (R squared 0.324).

Sama positiivinen yhteys välituntien ja oppituntien fyysisen kuormittavuuden välillä saatiin, kun mittayksikkönä oli fyysiseen kuormittavuuteen käytetty aika minuutteina tietyllä MET-arvolla ($r = 0.49$; $p < 0.001$) (tutkimuskysymys 4.1). Tarkastelussa kuormittavuustason (MET-arvon) alarajana on käytetty MET-arvoa 2.5, mikä tarkoittaa, että liikkuminen on ollut kuormittavuudeltaan vähintään reipasta. Kuviossa 10 tämä välituntien ja oppituntien fyysisen kuormittavuuden välinen yhteys on kuvattu sirontakuviolla. Sirontakuviossa väli- ja oppituntien välillä havaittiin yksi poikkeavalta vaikuttava havainto. Havaintoa ei poistettu, koska se ei vaikuttanut virheelliseltä arvolta, eikä yksittäisen arvon vaikutusta voida pitää kovin suurena, kun havaintoyksiköitä oli yli 300 analysoitua oppituntia. Kyseinen mittaustulos saatiin toisella luokalla olevalta tytöltä oppitunnilla torstaina 22.11.2008.



KUVIO 10 Välituntiaktiivisuuden ja oppituntiaktiivisuuden välinen yhteys. Fyysisesti aktiivinen aika minuutteina. Fyysisen aktiivisuuden alarajana on MET-arvo 2.5 ($f = 301$)

Ristiintaulukoinnin (liite 11) avulla välituntien ja oppituntien fyysisten kuormittavuuksien välistä yhteyttä voidaan havainnollistaa tarkemmin. Liitetaulukosta 11 nähdään, että fyysinen aktiivisuus välitunneilla (MET > tai = 2.5) jakaantui useaan eri luokkaan, kuitenkin niin, että hieman yli 80 % välituntiaktiivisuudesta sijoittuu luokkiin, joissa aktiivisuuden kesto oli 5 minuuttia tai vähemmän. Oppituntien osalta fyysinen aktiivisuus oli vähäistä, sillä kolmasosa oppituntien fyysisen aktiivisuuden kestosta sijoittui luokkaan 0 minuuttia ja ainoastaan noin 7 % oppituntien fyysisestä aktiivisuudesta kesti yli 3 minuuttia, kun kuormittavuustaso oli 2.5 MET tai enemmän.

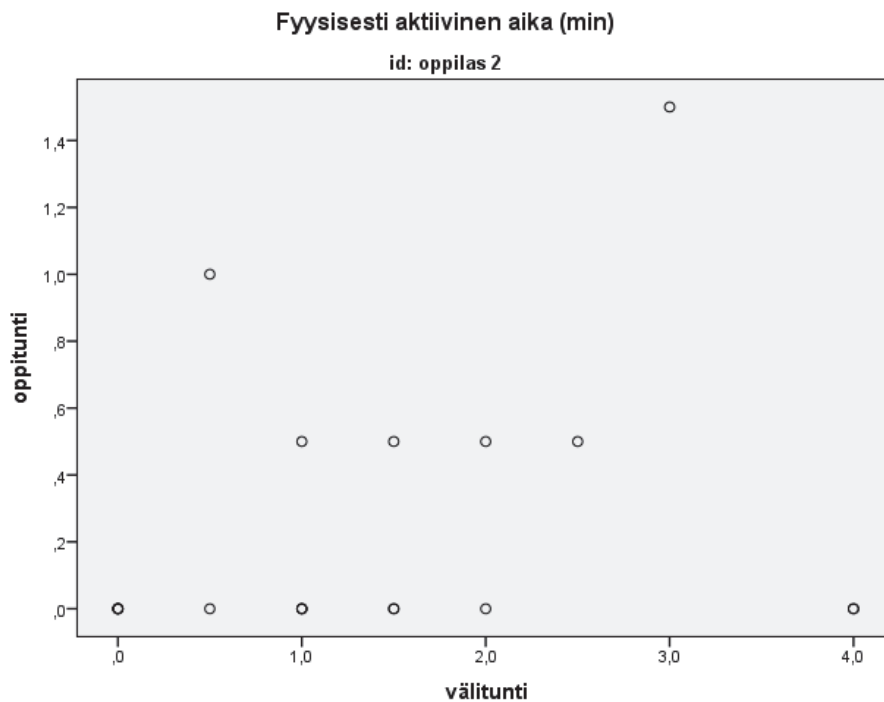
Verrattaessa fyysiseen aktiivisuuteen käytettyä aikaa väli- ja oppitunneilla havaitaan liitteessä olevan taulukon (liite 11) avulla edelleen, että kuudesosa havainnoista sijoittui luokkaan, jossa fyysinen kuormittavuus välitunneilla ja oppitunneilla oli 0 minuuttia, ja jopa 41 % kaikista havainnoista sijoittui siten, että fyysinen kuormittavuus välitunneilla ja oppitunneilla oli 1 minuutti tai vähemmän, kun kuormittavuustaso oli 2.5 MET tai enemmän (MVPA).

Välitunti- ja oppituntiaktiivisuutta kuvaavien muuttujien välistä riippuvuutta kuvaava khiin neliösuure sai arvon 63.369 merkitsevyydestä $p < 0.001$,

eli välituntiaktiivisuuden ja luokkahuoneyöskentelyn välillä oli riippuvuutta. Tutkittaessa oppituntien fyysisen kuormittavuuden keskiarvoja yksisuuntaisella varianssianalyysillä eri välituntiaktiivisuusluokissa (inaktiivinen, melko aktiivinen tai aktiivinen) havaittiin, että eri välituntiaktiivisuusluokkien väliltä löytyi tilastollisesti merkitsevä ero oppituntien fyysisen kuormittavuuden keskiarvossa ($F = 19.983$ ja $p < 0.001$). Parivertailu (keskiarvojen tarkastelu ns. Tamhanen parivertailun avulla) kertoi, että mitä korkeampi välituntiaktiivisuusluokka oli, sitä korkeampi oli oppituntien fyysisen kuormittavuuden keskiarvo.

Eroa havaittiin myös tyttöjen ja poikien oppituntien fyysisen kuormittavuuden keskiarvossa, kun välituntiaktiivisuusluokka oli aktiivinen. Tyttöjen oppituntien fyysisen kuormittavuuden keskiarvo luokassa aktiivinen oli 0.97 min, kun se pojilla oli 3.07 min. Tilastollisesti merkitsevää eroa tyttöjen ja poikien oppituntien fyysisessä kuormittavuudessa ei kuitenkaan havaittu ($F = 1.307$, $p = 0.247$).

Sirontakuvioissa oli havaittavissa yksilöllisiä eroja eri oppilaitten välillä. Esimerkkinä tästä ovat oppilaat 2 ja 11, joiden toiminta koulussa poikkesi varsin selvästi toisistaan.

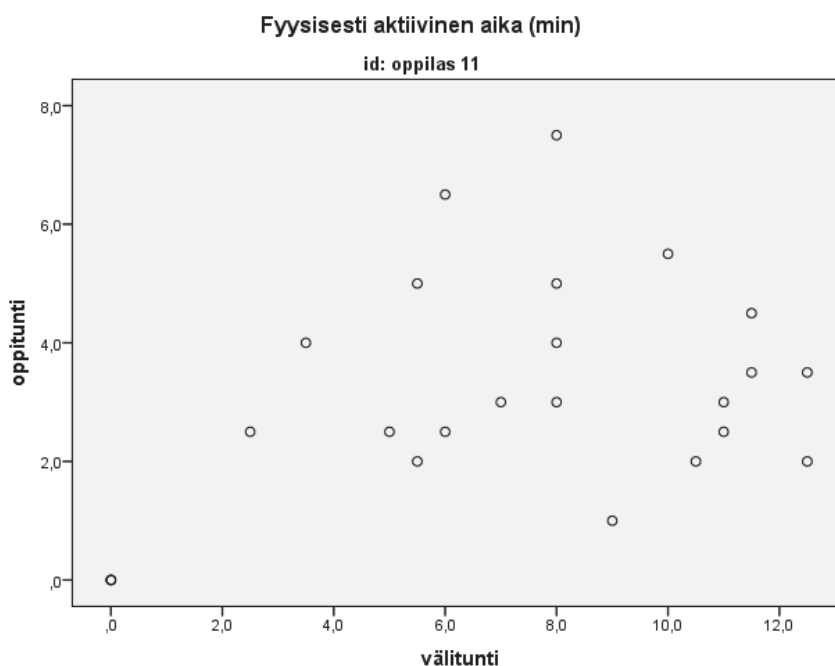


KUVIO 11 Välituntiaktiivisuuden ja oppituntiaktiivisuuden välinen yhteys, oppilas 2. Fyysisesti aktiivinen aika minuutteina. Fyysisen aktiivisuuden alarajana on MET-arvo 2.5

Oppilas 2:n fyysinen aktiivisuus sekä välitunneilla että oppitunneilla oli vähäistä: kuormittavuustasolla 2.5 MET tai enemmän (MVPA) oppilas liikkui välitun-

neilla enimmillään 4 minuuttia. Oppilaalla 11 vastaavat ajat olivat huomattavasti pidempiä. Aktiivisuus välituntisin samalla kuormittavuustasolla kesti hänellä lähes aina yli 5 minuuttia, ja yli puolella tutkimuskerroista vähintään puolet välitunnin kestosta.

Oppitunneilla kuormittavuudeltaan samantasoiseen toimintaan oppilaalta 2 kului maksimissaan noin 1.5 min, kun vastaava aika oppilaalla 11 kesti kahta tutkimuskertaa lukuun ottamatta aina yli kaksi minuuttia, maksimikeston ollessa lähes 8 minuuttia eli noin viidesosa (18 %) oppitunnin kestosta. Oppilas 2 oli ensiluokkalainen tyttö ja oppilas 11 toisella luokalla oleva poika.



KUVIO 12 Välituntiaktiivisuuden ja oppituntiaktiivisuuden välinen yhteys, oppilas 11. Fyysisesti aktiivinen aika minuutteina. Fyysisen aktiivisuuden alarajana on MET-arvo 2.5

7.4.2 Välituntien fyysisen kuormittavuuden yhteys motorisen levottomuuden määrään luokkahuoneessa

Tarkasteltaessa observoimalla mitatun motorisen levottomuuden eroja eri välituntiaktiivisuusryhmissä (inaktiiviset, melko aktiiviset ja aktiiviset) (tutkimuskysymys 4.2) havaittiin, että välituntiaktiivisuusluokassa inaktiiviset oppimista häiritsevän toiminnan ja motorisen levottomuuden keskiarvo (8.1 min) oli hie-man muita ryhmiä korkeampi (ryhmän melko aktiiviset ka 7.5 min ja ryhmän aktiiviset ka 7.4 min). Itse varianssianalyysi tuotti ei-merkitsevän tuloksen ($F = 0.590$, $p = 0.555$) eli välituntiaktiivisuusluokkien välillä ei todettu tilastollisesti merkitsevää eroa oppituntien motorisesti levottomassa toiminnassa.

7.4.3 Fysiologisten perustarpeiden ja temperamentin yhteys lapsen vireystilaan ja oppimista häiritseviin toimintoihin luokkahuoneessa

Oppilaan kokonaisvaltaisesta hyvinvoinnista, mm. riittävästä aamupalasta ja unen määrästä, huolehtiminen luo perustaa lapsen hyvinvoinnille ja oppimiselle. Myös lapsen temperamentilla saattaa olla merkitystä oppilaan vireystilalle ja työskentelylle luokkahuoneessa. Fysiologisia perustarpeita (oppilaitten nauttima aamupala ja unen määrä) sekä lapsen temperamenttia koskevat tulokset olivat tässä tutkimuksessa vireystilan kannalta myönteisiä ja luokkahuoneetyöskentelyä edistäviä (tutkimuskysymys 4.3).

7.4.3.1 Aamupala

Aamupala on tärkeä osa päivää, sillä säännöllinen ateriarytmi pitää veren glukoosipitoisuuden tasaisena ja hillitsee näläntunnetta. Säännöllinen ja terveellinen ateriointi lapsuudessa tukee myös painonhallintaa, ja luo pohjaa tasapainoisille ja terveellisille ruokatottumuksille aikuisiässä. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 24.) Tästä syystä selvitin lasten nauttimat aamupalat kahden viimeisen aineistonkeruuviikon aikana. Viimeisen tutkimusviikon torstai oli vapaapäivä, joten tutkimustuloksia tuolta päivältä ei ole.

Tulosten mukaan kaikki oppilaat (n=14) olivat nauttineet aamupalaa jokaisena aineistonkeruupäivänä. Eniten tutkimukseen osallistuneet oppilaat nauttivat aamupalakseen maitoa (54 mainintaa), aamiaismuroja/cornflakes (32 mainintaa), voileipää (29 mainintaa) sekä tuoremehua (24 mainintaa) ja jogurttia (20 mainintaa). Vähiten tarjolla olevista aamupala-aineksista oppilaat söivät pizzaa (1 mainintaa), karjalanpiirakkaa (1 mainintaa) sekä näkkileipää (2 mainintaa). Puuroa, juureksia ja marjoja nautti myös aamupalakseen melko pieni määrä oppilaita (6–7 mainintaa) tutkimusjakson aikana.

TAULUKKO 18 Aamupalalla nautittujen ruoka-aineiden mainintojen lukumäärät tutkimusviikoilla 17 ja 21, n=14

| | ei aamu- palaa | tuore- mehu | mai- to | juu- res | mar- jat | hedel- mät | puu- ro | näk- käri | makka- ra |
|--------------|-------------------|----------------|------------|-------------|-------------|---------------|------------|--------------|--------------|
| viikko 17 ti | 0 | 2 | 10 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 0 |
| viikko 17 ke | 0 | 3 | 9 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| viikko 17 to | 0 | 4 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 |
| viikko 17 pe | 0 | 5 | 7 | 2 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| viikko 21 ti | 0 | 5 | 8 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| viikko 21 ke | 0 | 4 | 5 | 1 | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| viikko 21 pe | 0 | 1 | 6 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| | 0 | 24 | 54 | 6 | 7 | 17 | 6 | 2 | 0 |

| | pizza | keksi | paahto- leipä | corn- flakes | voi- leipä | karjalan- piirakka | jogurtti | muu |
|--------------|----------|-----------|------------------|-----------------|---------------|-----------------------|-----------|-----------|
| viikko 17 ti | 0 | 2 | 4 | 4 | 5 | 0 | 3 | 1 |
| viikko 17 ke | 0 | 2 | 1 | 6 | 6 | 1 | 3 | 1 |
| viikko 17 to | 0 | 3 | 1 | 6 | 5 | 0 | 3 | 2 |
| viikko 17 pe | 0 | 3 | 2 | 5 | 6 | 0 | 4 | 3 |
| viikko 21 ti | 0 | 3 | 4 | 6 | 4 | 0 | 3 | 2 |
| viikko 21 ke | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 0 | 3 | 2 |
| viikko 21 pe | 0 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 |
| | 1 | 18 | 17 | 32 | 29 | 1 | 20 | 15 |

7.4.3.2 Unen määrä

Säännöllinen ja pitkäkestoinen yöuni tukee lapsen kasvua ja oppimista ja auttaa päivän rasituksista palautumista (Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä 2008, 26). Tässä tutkimuksessa kaikkien, sekä arkena että viikonloppuna, mitattujen uniaikojen vaihteluväli oli lapsilla 8.88–11.24 tuntia.

Lasten (n=15 tutkimusviikoilla 43 ja 47 ja n=12 tutkimusviikoilla 4, 12, 17 ja 21) keskimääräinen uniaika kaikkina tutkimusviikkoina oli 9.76 h. Arkipäivisin (ti-ke, ke-to ja to-pe) unen kesto oli keskimäärin 9.70 h ja viikonloppuisin (pe-la ja la-su) 9.96 h. Saatuja uniaikoja voidaan pitää riittävinä, koska lasten suositeltava unen määrä on asiantuntijalausuntojen mukaan 9–10 h (Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä 2008, 26). Unen määrä oli suositusten mukainen myös niiden poikien osalta, joilla oppitunteja observoitaessa oli eniten oppimista häiritsevää toimintaa. Toinen näistä pojista nukkui kaikkina päivinä jopa yli suositusten eli arkena keskimäärin 10.31 h ja viikonloppuisin keskimäärin 10.66 h.

Observoinnissa vähiten oppimista häiritseviin motorisesti levottomiin toimintoihin aikaa kuluttanut tyttö nukkui arkisin yllättäen kaikkein vähiten koko luokasta (8.99 h) ja viikonloppuisinkin hieman alle luokan keskiarvon (9.89 h).

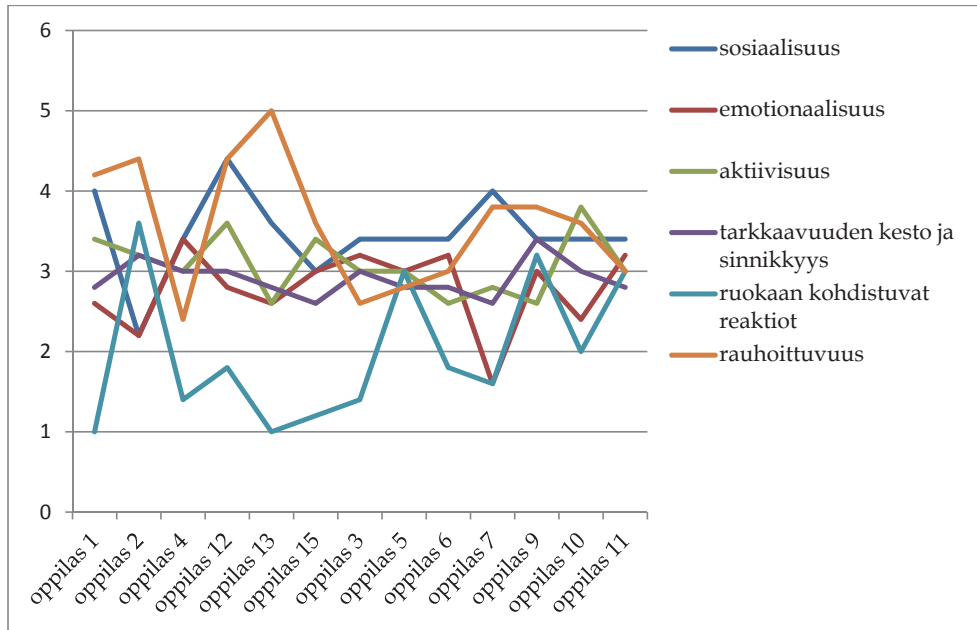
7.4.3.3 Lapsen temperamentti

Kolmantena lapsen vireystilaan ja luokkahuonetyöskentelyyn vaikuttavana taustatekijänä selvitin lasten yksilöllisen temperamentin, sillä lapsen temperamentti vaikuttaa sekä oppilaan yleiseen sopeutumiseen kouluun, keskittymiseen että varsinaiseen koulumenestykseen. Koulusuorituksia ja koulumenestystä säätelevinä tekijöinä tutkijat ovat pitäneet erityisesti kolmen temperamentti-piirteen yhdistelmää. Nämä piirteet ovat aktiivisuus, häirittävyys ja sinnikkyys tai peräänantamattomuus. (Keltikangas-Järvinen 2004, 285–286.)

Tutkin myös oppilaitten (n=13) välisiä eroja motorisessa levottomuudessa ja oppituntien fyysisessä kuormittavuudessa temperamenttipiirteen, rauhoittuvuus, osalta. Testauksessa oppilaat jaettiin kahteen ryhmään temperamenttikyselyn tulosten perusteella. Toiseen ryhmään kuuluivat oppilaat, joiden tulos kyseisen piirteen osalta oli alle ryhmän keskiarvon ja toiseen ne oppilaat, joiden tulos oli ryhmän keskimääräistä arvoa suurempi. Epäparametrisen Mann-Whitneyn testin mukaan ryhmien (helposti rauhoitettavat ja melko helposti rauhoitettavat) välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa oppimista häiritsevässä motorisessa levottomuudessa eikä oppituntien fyysisessä kuormittavuudessa.

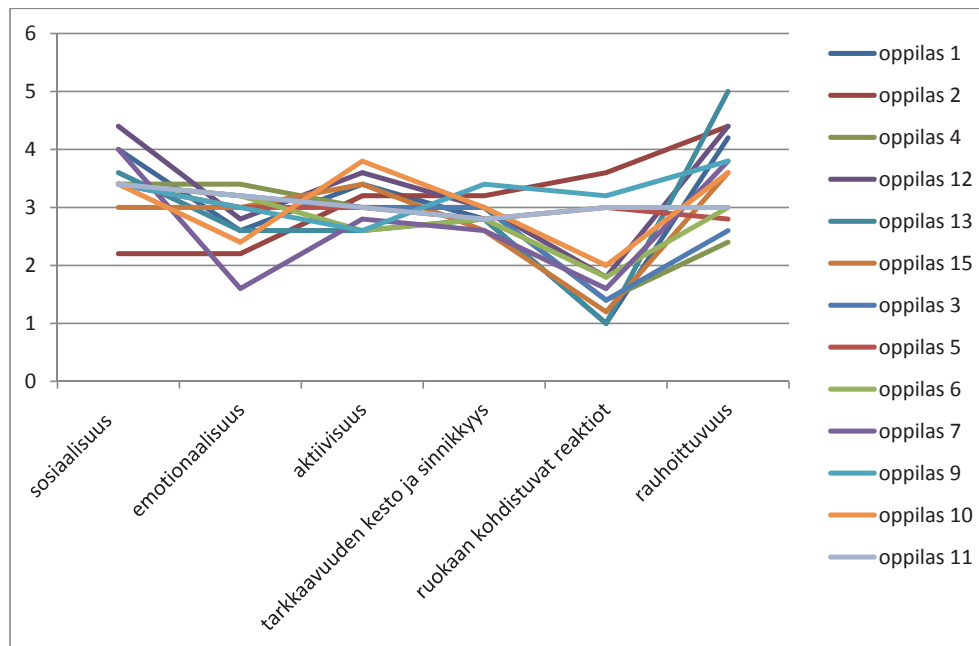
Vanhempien kyselylomakkeessa antamista vastauksista laskin huoltajien vastausten keskiarvon ja keskihajonnan jokaiselle kuudelle kysytylle temperamenttipiirteelle. Temperamenttipiirteitä arvioitiin 5-portaisella asteikolla. Koko ryhmän kaikkien yksilöiden keskiarvot ja keskihajonnat olen esittänyt kuviossa 13 ja liitteessä 12. Tyttöjen tulokset olen merkinnyt liitteessä 12 vihreällä ja poikien sinisellä.

Kuviossa 13 olen kuvannut jokaisen oppilaan temperamenttipiirteiden yksilölliset keskiarvot käyrinä.



KUVIO 13 Temperamenttipiirteitä kuvaavat käyrät kohderyhmässä

Kuviossa 14 olen havainnollistanut niiden kolmentoista oppilaan temperamenttiprofiilit, joiden huoltajat palauttivat lapsen temperamenttia kartoittavan kyselylomakkeen. Yhtä temperamenttipiirrettä kysyttiin huoltajilta viidellä kysymyksellä. Pienimmät oppilaskohtaiset keskiarvot vastauksissa mitattiin temperamenttipiirteessä ruokaan kohdistuvat reaktiot (ka 1; oppilailta 1 ja 13) ja emotionaalisuus (ka 1.6; oppilailta 7). Suurimmat oppilaskohtaiset keskiarvot mitattiin rauhoittuvuudessa (ka 5; oppilailta 13) ja sosiaalisuudessa (ka 4.4; oppilailta 12).



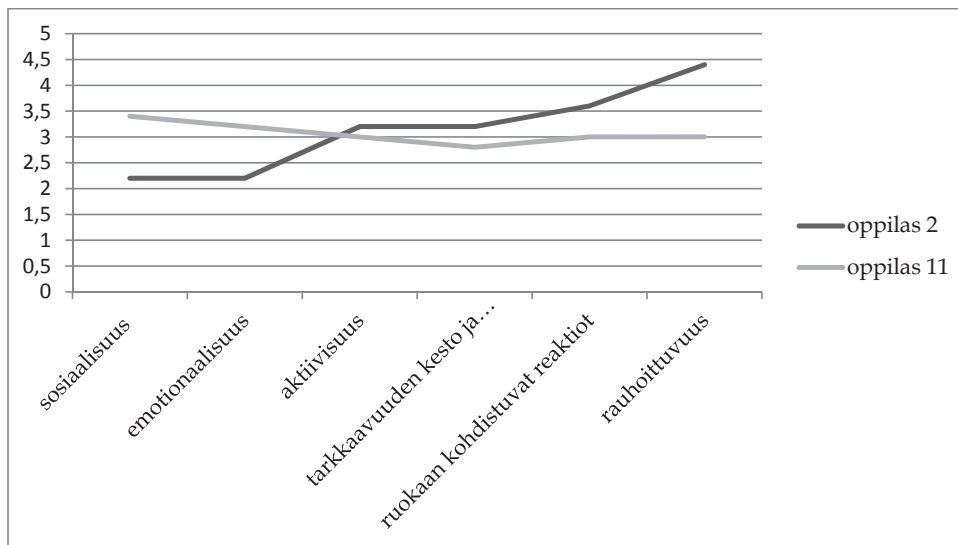
KUVIO 14 Oppilaiden yksilölliset temperamentiprofiilit

Tässä tutkimuksessa oppilaiden eri temperamenttipiirteitä kuvaavat oppilasryhmän keskiarvot vaihtelivat välillä 2.0–3.6 viisiportaisella asteikolla. Korkeimmat keskiarvot ryhmä sai rauhoittuvuudessa (3.58) ja sosiaalisuudessa (3.46). Rauhoittuvuudessa saatu korkein ryhmäkeskiarvo merkitsi sitä, että tutkimusryhmään kuuluvat lapset ovat huoltajien mielestä keskimäärin jokseenkin tai melko helppo rauhoittaa, kun he alkavat itkeä tai hermostuvat yllättävässä tilanteessa, tai kun he kiukuttelevat. He lopettavat itkemisen jokseenkin tai melko helposti myös, kun heille puhutaan. Huoltajien mukaan lapset kestävät keskimäärin myös jonkin verran tai melko hyvin turhautumista.

Vaikka temperamenttipiirre rauhoittuvuus kuvasi huoltajien mielestä keskimäärin parhaiten kaikkia ryhmän oppilaita, tämän piirteen keskihajonta oli toiseksi suurin (kh 0.79). Suurin keskihajonta mitattiin temperamenttipiirteessä ruokaan kohdistuvat reaktiot (kh 0.89). Emotionaalisuuden, aktiivisuuden sekä tarkkaavuuden keston ja sinnikyyden osalta huoltajien vastausten keskiarvot olivat lähellä kolmosta, eli kyseiset temperamenttipiirteet kuvasivat tutkimuksen kohderyhmää jonkin verran. Kaikkein vähiten oppilaat erosivat toisistaan temperamenttipiirteen tarkkaavuuden kesto ja sinnikkyys osalta (kh 0.23). Muiden temperamenttipiirteiden keskihajonnat olivat: emotionaalisuus 0.50, aktiivisuus 0.39 ja sosiaalisuus 0.53.

Oppilaiden välituntien ja oppituntien kuormittavuuden välistä yhteyttä tarkasteltaessa todettiin, että oppilaiden välillä oli havaittavissa yksilöllisiä eroja mittaustuloksissa. Yksityiskohtaisemmassa tarkastelussa olivat oppilaat 2 ja 11. Oppilas 2:n fyysinen aktiivisuus sekä välitunneilla että oppitunneilla oli vähäisempää kuin oppilaalla 11.

Tarkasteltaessa samojen oppilaiden välisiä temperamenttieroja temperamenttiprofiileja esittävien käyrien avulla, havaittiin, että oppilaiden temperamenttiprofiilit olivat sekä aktiivisuuden että tarkkaavuuden ja sinnikkyuden osalta varsin samankaltaiset, ja ne olivat lähellä arviointiasteikon keskiarvoa. Eroa oli sen sijaan havaittavissa erityisesti piirteiden rauhoittuvuus ja sosiaalisuus osalta. Luokassa inaktiivisempi oppilas 2 oli temperamenttiltaan helpommin rauhoittuva kuin luokassa aktiivisemmin toimiva oppilas 11. Oppilas 2 oli myös vähemmän sosiaalinen kuin oppilas 11.



KUVIO 15 Oppilaiden 2 ja 11 huoltajien arviot oman lapsensa temperamenttipiirteistä

8 TULOSTEN TARKASTELU

Välituntitoimintoja kuvaavat tulokset olivat lasten hyvinvointia sekä kokonaisvaltaista kasvua, kehitystä ja oppimista ajatellen myönteisiä, koska oppilaat käyttivät leikkejä ideoidessaan mielikuvitustaan, monet leikkityypit sisälsivät yhdessä toimimista sekä oppimista edistävien motoristen perustaitojen harjoittelua. Terveiden edistämisen näkökulmasta välituntien ja oppituntien fyysinen aktiivisuus oli melko vähäistä eikä vastannut alkuopetusikäisten lasten fyysisen aktiivisuuden suosituksia. Reippaan liikunnan määrän lisäämisen kannalta olisi suotavaa, että fyysistä aktiivisuutta lisättäisiin koko koulun toimintakulttuuriin sekä välitunneille että oppitunneille. Terveiden edistämisen ohella luotaisiin samalla parempia oppimisen edellytyksiä myös niille oppilaille, joille vaatimus pitkistä istumisjaksoista oli tässä tutkimuksessa ylivoimaista, ja joilla tämä levottomuus purkautui mm. käsien, jalkojen tai vartalon liikutteluna, työvälillä leikkimisenä tai oppikirjojen selailuna. Koulupäivään sisällytetty monipuolinen fyysinen aktiivisuus toisi kaikille oppilaille vastapainoa oppituntien kognitiivispainotteiseen työskentelyyn. Se parantaisi myös oppilaitten toiminnanohjausta ja tarkkaavaisuutta, ja tukisi luokkaympäristössä tapahtuvaa oppimista ja perusopetuksen tavoitteiden saavuttamista. Välituntiaktiivisuutta lisättäessä olisi tärkeää pohtia, miten tukea erityisesti niiden oppilaiden välituntileikkeihin osallistumista, joiden leikkitaidoissa havaitaan puutteita, ja joille esimerkiksi osallistuminen ikäkaudelle tyypillisiin sääntöleikkeihin tuottaa ongelmia. Luokkahuoneessa perusopetuksen tavoitteisiin pyrittäessä tulee edelleen varmistaa, että oppilaitten temperamentti ja fysiologiset perustarpeet tulevat huomioon otetuksi. Tässä tutkimuksessa nämä tekijät eivät vaikuttaneet oppilaitten keskittymiseen luokkahuoneessa. Opetusta organisoitaessa on hyvä tiedostaa ja ottaa huomioon oppilaitten yksilölliset erot sekä luokkahuonetyöskentelyssä että välitunti- ja oppituntiaktiivisuudessa, sillä oppilaiden koulu- ja oppimisvalmiudet ovat erilaisia samoin kuin heidän kykynsä säädellä itse omaa käyttäytymistään.

8.1 Oppilaiden välituntitoimintojen ja fyysisen aktiivisuuden tarkastelu

Oppilaiden kuuden tutkimusviikon aikana mitattu välituntiaktiivisuus ei riittänyt täyttämään fyysisen aktiivisuuden suosituksia. Välituntileikeistä suurin osa oli muita kuin kuvakoosteessa ennalta nimettyjä ja luokiteltuja leikkejä. Ryhmä muut leikit sisälsi monipuolisen kirjon erilaisia leikkejä, erityisesti mielikuvitusleikkejä, jotka poikkesivat oppituntien kognitiivispainotteisesta työskentelystä. Tyttöjen ja poikien leikkityypeissä oli sisällöllisiä eroja.

8.1.1 Välituntileikit sekä lasten kokonaisvaltainen kasvu, kehitys, hyvinvointi ja oppiminen

Kuten tässä tutkimuksessa myös Fjørtoftin tutkimuksessa luonnonmukainen ja maastoltaan vaihteleva, puita, pensastoa, kiviä ja kallioita sisältävä ympäristö tarjosi lapsille virikkeitä monipuolisiin mielikuvitusta hyödyntäviin ja motorisia perustaitoja kehittäviin leikkeihin eri vuodenaikoina. (Fjørtoft 2004.) Koulun välituntipiha oli luonnonmukainen ja maastollisesti vaihteleva, sillä piha-alueeseen kuului kalliorinteessä olevaa metsää, hiekkapohjaista pihamaata sekä pieni puutarha. Luonnonmukaisen ja maastoltaan vaihtelevan piha-alueen voidaan siten katsoa lisänneen mielikuvitusta rikastuttavaa ja luovuutta tukevaa leikkiä sekä edesauttaneen lasten kasvua, kehitystä, hyvinvointia ja oppimista.

Oppilaiden runsasta mielikuvitusleikkeihin käyttämää aikaa voidaan pitää myönteisenä paitsi luovuuden myös sosiaalisen kehityksen kannalta, sillä lasten ryhmäsuhteet kehittyvät leikkiessä, erityisesti roolileikeissä. (Helenius 2008b.) Lisäksi leikinomaisissa ympäristöissä tapahtuvien ja myönteisiä tunteita, uskallusta ja yhdessä tekemistä korostavien motoristen toimintojen on todettu tukevan oppimista (Ayres 2008, 83–85, 257–262; Gallahue ym. 2012, 172–174; Gallahue & Donnelly 2003, 568–571; Huisman & Nissinen 2005).

Yhteisöllisyyden ja oppimisen edistämisen näkökulmasta myönteinen tulos tässä tutkimuksessa oli, että kolmen suosituimman välituntiaktiviteetin joukossa oli yhdessä toisten kanssa puuhailtavia toimintoja (molemmilla sukupuolilla muut toiminnat, pojilla pallopelit ja -leikit, tytöillä sosiaalinen toiminta), jotka tutkimusten mukaan edistävät oppilaiden jaksamista ja kouluun kiinnittymistä (Furrer & Skinner 2003; Kiuru ym. 2008; Osterman 2000). Nämä välitunnilla yhdessä ystävien kanssa leikittävät leikit korvaavat lapsille aiempina vuosina tyypillistä tapaa leikkiä vapaa-aikana erilaisia pihaleikkejä. Vielä esimerkiksi 50-luvulla suuret ikäluokat leikkivät kotipihoillaan, mutta nykyään ikäsegregaatio ja syntyvyyden aleneminen ovat saaneet aikaan sen, ettei pihaleikkeihin riitä leikkijöitä edes otollimpaan leikkiaikaan. Myös televisio ja monipuolinen harrastustarjonta kilpailevat perinteisten pihaleikkien kanssa lasten ajasta. (Kalliala 1999, 278–282.)

Yhteiskunnassa ja vapaa-ajan käytössä tapahtuneista muutoksista huolimatta lapset tarvitsevat yhä edelleen aikaa leikkiin, sillä taito leikkiä on tärkeää lapsen kokonaisvaltaisen kasvun, kehityksen, hyvinvoinnin ja oppimisen kan-

nalta. Vygotskin mukaan leikillä on erityinen merkitys pienten lasten oppimisessa. Leikissä lapsi hahmottaa maailmaa, oppii ymmärtämään erilaisia tilanteita, kokee aidosti ja syvästi erilaisia tunteita sekä oppii käsittelemään niitä. Leikissä lapsi harjoittelee niitä elämälle tärkeitä taitoja, joihin hänellä kulloinkin on valmiudet. (Vygotski 1978.) Leikin välityksellä lapsi oppii myös tuntemaan kehoaan ja harjaannuttaa hieno- ja karkeamotorisia taitojaan (Gallahue & Donnelly 2003, 43; Numminen 2005, 33). Leikkiin ja liikkumiseen lasta innostavat ympäristöön liittyvät tekijät, erityisesti ikätoverit. Suurin osa aktiivisuudesta, noin 70 %, tapahtuu vapaan leikin aikana. (Reunamo ym. 2014.)

Tässä tutkimuksessa oppilaat ilmoittivat käyttäneensä toiseksi eniten aikaa kävelyyn ja kolmanneksi eniten tasapaino- ja kiipeilyleikkeihin. Tätä fyysiseltä kuormittavuudeltaan melko alhaista tulosta saattaa selittää se, ettei koulun alueella ollut kovin paljon välituntiliikkumiseen houkuttelevia leikkivälineitä. Leikkivälineiden ja -telien määrää lisäämällä oppilaiden fyysistä aktiivisuutta välitunnilla voitaisiin tutkimusten mukaan lisätä, sillä esimerkiksi Nielsenin ym. tutkimuksessa (Nielsen ym. 2012) koulupihan leikkivälineiden ja -telien määrä ja fyysisen aktiivisuuden määrä ja laatu olivat merkittävästi yhteydessä toisiinsa sekä kouluaikana että koko päivän aikana.

8.1.2 Tyttöjen ja poikien leikkityyppien ja välituntitoimintojen erot

Täyttäessään kuvakoostetta välituntileikeistä oppilaat vastasivat kahteen kysymykseen: ”Mitä leikkejä leikit äskeisellä välitunnilla?” ja ”Mihin välituntileikkiin käytit eniten aikaa äskeisellä välitunnilla?” Molempiin kysymyksiin saatiin vastaukseksi samat leikkikategoriat. Pientä eroa oli kuitenkin leikkikategorioiden järjestyksessä. Eniten aikaa oppilaat sanoivat välitunnilla käyttäneensä muihin toimintoihin, toiseksi eniten kävelyyn ja kolmanneksi eniten tasapaino- ja kiipeilyleikkeihin, kun taas eniten leikkittyjen leikkien lukumääriä vertailtaessa välituntitoimintojen järjestys oli kävely, tasapaino- ja kiipeilyleikit ja muut leikit/toiminnot. Verrattaessa kaikkia poikien ja tyttöjen leikkimiä välituntileikkejä eri tutkimusviikkoina, voidaan havaita, että tytöt vaihtoivat välituntileikkiään selvästi poikia useammin. Tyttöjen leikkimien välituntileikkien lukumäärä kohosi tästä syystä poikia suuremmaksi.

Tyttöjen ja poikien leikkityypeissä oli myös selviä eroja. Tytöt leikkivät enemmän tasapaino- ja kiipeilyleikkejä ja pojat muita, lähinnä itse keksimiään leikkejä. Voimailuleikit eivät olleet tyttöjen eivätkä poikien suosiossa. Molemmilla sukupuolilla kolmen lukumääräisesti kärjessä olevan toiminnan joukossa oli kävely. Pojilla kolmen eniten leikityn toiminnan joukkoon mahtuivat myös pallopelit ja -leikit. Tyttöillä pallopelit ja -leikit olivat vähiten valintoja saanut välituntitoiminta. Pallopelien ja -leikkien sijaan tytöillä kolmen eniten valintoja saaneen välituntipuuhun joukkoon sijoittui sosiaalinen toiminta, keskustelu kavereiden kanssa.

Vastaavia tuloksia alkuopetuksessa olevien tyttöjen ja poikien välituntileikkien eroista on saanut mm. Pellegrini ym. (2002). Heidän ensimmäisen luokan oppilaille tekemässään tutkimuksessa saatiin tulokseksi, että pojat pelaavat välituntisin enemmän erilaisia liikunnallisia pelejä kuin tytöt, erityisesti takaa-

ajoleikkejä ja pallopelejä. Myös Blatchford ym. (2003) ovat saaneet samansuuntaisia tuloksia. Heidän tutkimuksessaan pojat näkivät välitunnit mahdollisuutena osallistua kilpailulliseen ja urheilulliseen toimintaan (Blatchford ym. 2003), mihin he käyttivätkin suuren osan välitunnistaan (Ridgers ym. 2010). Tytöt puolestaan leikkivät enemmän verbaalista taitoa vaativia leikkejä, kuten taputusleikkejä (Pellegrini ym. 2002) sekä osallistuvat sosiaaliseen toimintaan ja paikallaan pysyvään leikkiin (Blatchford ym. 2003).

8.1.3 Tuen ja ohjauksen tarve välitunteileikeissä

Pojilla leikkivariaation on todettu kasvavan ensimmäisen kouluvuoden aikana (Pellegrini ym. 2002). Osalla oppilaista, sekä pojista että tytöistä näin ei kuitenkaan tapahdu, vaan he tarvitsevat leikkivariaatioidensa kasvattamiseksi erityisiä toimenpiteitä; aikuisen tukea ja ohjausta.

Se, ketkä lapset ohjausta tarvitsevat, selviää tutkimalla ja havainnoimalla lasten leikkitaitoja, sillä puutteet leikkitaidoissa ilmentävät todennäköisesti ongelmia lapsen kehityksessä (Lautamo 2012). Ohjattua leikkiharjoittelua tarvitsevat muun muassa sensorisen integraation häiriöistä (SI-häiriö) kärsivät lapset, joilla on todettu vapaissa välituntitilanteissa useammin yli- tai alireagoinnista aiheutuvia ristiriitoja leikeissään kuin verrokkiryhmällä. Nämä lapset ovat myös vähemmän tietoisia muiden lasten antamista sosiaalisista vihjeistä leikissä, ja käyttäytyvät siksi vähemmän hienotunteisesti kuin ne lapset, joilla SI-häiriötä ei ole. SI-häiriöisten lasten leikin on lisäksi todettu olevan vähemmän kehittyntä ja vähemmän sosiaalista kuin vertaisryhmällä. (Cosbey ym. 2012.) Tässä tutkimuksessa laaja-alaisen erityisopettajan lisätukea oppimiseensa sai tutkimusjakson aikana kuusi oppilasta, jotka kaikki olivat poikia. Sitä, mikä poikien tuen tarpeen aiheutti, ei ole tietoa.

Leikkiharjoittelua tarvitsevat SI-häiriöisten lasten ohella erityisesti pojat, sillä tutkimuksissa on selvinnyt, että jopa hieman yli 90 % 8- ja 9-vuotiaiden lasten välituntitappeluista koskee vain poikia. Tavallisimmat syyt tappeluihin ovat jokin sääntöleikkeihin liittyvä näkökohta, kiusaaminen, satuttamiseen tai vamman aiheuttamiseen liittyvä kosto (Boulton 1993) sekä valta-asemaan liittyvät selvittelyt (Boulton 1992). SI-häiriöisten ja poikien ohella leikkiharjoittelusta hyötyvät kuitenkin kaikki oppilaat, koska ympäristöön liittyvät tekijät, erityisesti ikätoverit, innostavat lapsia liikkumaan vapaissa leikeissä (Reunamo ym. 2014). Lasten hyvinvointia ajatellen on tärkeää, että nämä leikit sujuvat hyvässä yhteisymmärryksessä.

Välitunneilla tukea ja ohjausta tarvitaan edelleen jo syntyneiden riitatilanteiden selvittämiseen, sillä lapset suhtautuvat kielteisesti tappeluun, mutta toisaalta juuri kukaan tappeluun osallistumattomista lapsista ei tee yrityksiä lopettaa tappelua. (Boulton 1993.) Piha- ja sääntöleikkejä harjoittelemalla sekä vuorovaikutustaitoja opettelemalla voitaisiin ainakin osittain välttää välituntien antisosiaalista käyttäytymistä, kuten kiusaamista ja tappelua, minkä on todettu olevan suurin huolenaihe alakouluissa (Blatchford & Sumpner 1998).

Tässä tutkimuksessa kolme suosituinta välituntitoimintaa olivat muut toiminnat, kävely sekä tasapaino- ja kiipeilyleikit. Ikäkaudelle tyypillisiä sään-

töleikkejä ei tähän ryhmään mahtunut. Ainoastaan pojilla kolmen eniten leikit-tyyn leikkiryhmään kuuluivat pallopelit- ja leikit. Leikkivariaatioiden kasvat- tamiseksi ohjattu leikkiharjoittelu olisi hyödyllistä myös tässä kohderyhmässä.

8.1.4 Säännölliset välitunnit sekä tarkkaavuus ja toiminnanohjaus

Välitunnin myönteiset vaikutukset oppimiseen on todettu laajasti useissa tut- kimuksissa, sillä fyysinen kasvu, motorinen, kognitiivinen ja sosio- emotionaalinen kehitys ovat kiinteässä vuorovaikutuksessa keskenään siten, että muutos yhdellä osa-alueella heijastuu muutoksena toisella alueella (Fuster 2003; Numminen 1996, 11; Numminen 2005, 60). Tutkimuksessa, jossa liikun- nallisesti passiivisille lapsille järjestettiin päivittäin puolen tunnin ajan fyysisesti aktiivista toimintaa, voitiin jo kolmen kuukauden harjoittelun jälkeen todeta, että harjoittelu oli parantanut merkittävästi lasten tarkkaavuutta, toiminnanoh- jausta ja matemaattisia valmiuksia (Davis ym. 2007). Tämän perusteella voidaan päätellä, että säännöllisten fyysisesti aktiivisten leikki- ja liikuntatuokioiden, kuten välituntiliikunnan, lisääminen oppilaiden arkipäivään olisi hyödyllistä ja lapsen edun mukaista.

Sibleyn ym. (2003) saamat tulokset ovat samansuuntaisia. Tutkimukset osoittivat, että tarmokas ja energinen jokapäiväinen liikunta parantaa kou- luikäisten lasten kognitiivisia taitoja. (Sibley ym. 2003.) Myös lasten ja nuorten aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriön (ADHD) yhteydessä liikkumisen myönteiset vaikutukset on todennettu (Mulrine ym. 2008). Opettajien tuleekin varmistaa, että ADHD-oireista kärsivillä lapsilla on mahdollisuus säännöllisesti purkaa patoutunutta energiaa esimerkiksi välitunneilla ja liikuntatunneilla. On jopa esitetty, että ADHD-diagnoosien lisääntyminen johtuisi siitä, ettei lapsilla ole enää mahdollisuutta leikkiä (Panksepp 1998).

Tämän yhden lukuvuoden kestäneen tutkimuksen aikana kuusi oppilasta, poikaa, kävi laaja-alaisen erityisopettajan luona saamassa lisätukea oppimiseen. Pojilla oppimista häiritseviä motorisesti levottomia toimintoja mitattiin oppi- tunnilla myös keskimäärin hieman yli kaksi minuuttia enemmän kuin tytöillä. Lisäksi pojat olivat kameran ulottumattomissa (kategoria ”poissa kuvasta”) minuutin enemmän kuin tytöt. Siitä, johtuiko poikien tyttöjä suurempi lisätuen tarve ja motorinen levottomuus diagnosoidusta ADHD:stä tutkijalla ei ole tietoa. Tulokset antavat kuitenkin viitteen siitä, että monipuolisia toimia tarvitaan heti koulun alkaessa, etteivät oppilaat alisuoriudu tai syrjäydy koulussa. Riittävät tauot opetuksen lomassa voisivat tuoda erityisesti pojille sopivan keskeytyksen kognitiivispainotteiseen työskentelyyn ja opiskelutapaan.

Oppilaiden tarkkaavuuden parantamiseksi opettajalla oli tässä alkuope- tusluokassa käytössään yksi noin viiden minuutin mittainen ”pikku välitunti” toisen ja kolmannen oppitunnin välissä (75 minuutin oppitunti). Osalle oppi- laista lyhyitä, fyysisesti aktiivisia, ja vireyttä lisääviä keskeytyksiä olisi voinut olla useammin päivän aikana, sillä jämäkkä lihasten hallinta lähettää aivotoi- mintaa valpastuttavia ja virkistäviä viestejä, jotka edistävät oppimista. Siten fyysiseen aktiivisuuteen puuttamalla voidaan nostaa vireystilaa ja herättää tarkkaavuutta. (Sajaniemi & Krause 2012.)

8.1.5 Fyysisen aktiivisuuden määrä välitunneilla

Fyysistä aktiivisuutta mittaavan aktiivisuusmittarin antaman datan perusteella saatiin selville, että noin 94 % oppilaiden fyysisesti aktiivisesta leikistä oli tehollaan todella kevyttä (very easy) tai kevyttä (easy). Kuormittavuuden lisäämiseksi välituntien pituutta, pitopaikkoja, koulupihaa ja sen virikkeellisyttä, välitunteihin liittyviä ohjeistuksia ja sääntöjä, välitunnilla toteutettavia interventioita, sääntöleikkien ja -pelien harjoittelua, oppilaiden vuorovaikutussuhteita, oppilaiden tuen ja avun tarvetta välitunnilla sekä aikuisten tapaa puhua välitunneista tulisi tutkimuskoululla pohtia uudelleen.

Myönteistä ja huomattavaa välituntien alhaisesta kuormittavuudesta huolimatta on, että kiihtyvyyksianturilla mitattuna myös hyvin kevyeksi luokiteltava fyysinen aktiivisuus voi olla motoristen perustaitojen kehityksen kannalta merkityksellistä (Laukkanen ym. 2013). Hyvillä motorisilla perustaidoilla on puolestaan myönteisiä vaikutuksia oppimiseen, sillä tutkimustulokset todentavat motoristen ja kognitiivisten taitojen kehittyvän rinnakkain (Davis ym. 2007; Davis ym. 2011; Hillman ym. 2008; Smith ym. 1999).

Suomalaisessa peruskoulussa ajankäyttöä säätelee perusopetusasetuksen 3 §. Se määrittelee opetuksen vuosittaisen ja viikoittaisen määrän ja opetuksen jaksottamisen (Perusopetusasetus 852/1998). Käytännössä lakia sovellettaessa ensimmäisen ja toisen vuosiluokan oppilaille kertyy välituntiaikaa vuositasolla keskimäärin 142,5 h. Tuo resurssi tulisi käyttää viisaasti lasten kokonaiskehitystä ajatellen. Opetuksen jaksotusta suunniteltaessa lasten mahdollisuus ohjattuun ja vapaaseen fyysisesti aktiiviseen leikkiin pitäisi tällöin olla avainasia, sillä päivän liikunta-annos voidaan kerätä useista lyhyemmistä fyysisesti aktiivisista tuokioista päivän aikana. Tutkimuskoululla mahdollisuus riittävän pitkäkestoiseen vapaaseen leikkiin oli otettu huomioon, sillä oppilailla oli ruokailun yhteydessä pidempi 30 minuutin mittainen välitunti.

Kansanterveydellisestä näkökulmasta koulujen roolia voidaan pitää ensisijaisena, kun on kyse fyysisen aktiivisuuden edistämisestä (Chow ym. 2009; Lagarde ym. 2010; Pate ym. 2006), sillä koulut tavoittavat koko ikäluokan. Liikuttaessa tulisi varmistaa, että kuormitus on ikään sopiva. Tässä tutkimuksessa välituntien ja oppituntien fyysisen kuormittavuuden mittauksessa käytettiin Polar Active -mittarin prototyyppiä. Tutkimus osoitti, että kyseisen mittarin avulla on mahdollisuus selvittää lasten fyysisen aktiivisuuden taso ja se, liikkuvatko lapset riittävästi terveyden edistämisen näkökulmasta.

Aktiivisuusmittarissa esiintynyt animoitu piirroshahmo, ”ukkeli”, innosti lapsia kokeilemaan, miten hahmon saisi istumaan, kävelemään ja juoksemaan. Mittari lisäsi näin ainakin osittain oppilaiden pyrähdysnomaista liikuntaa. Mittarin kehittämiseksi oppilailta saatiin arvokasta palautetta. Nämä käyttäjäkokemukset välitettiin laitteen valmistajalle.

8.2 Oppilaiden kokonaisaktiivisuuden lisääminen

Yksilöiden väliset erot kokonaisaktiivisuuden minimi- ja maksimiarvoissa olivat sukupuolten välisiä eroja suuremmat. Fyysisen kuormittavuuden lisäämiseen tähtääviä interventioita suunniteltaessa nämä oppilaiden väliset yksilölliset erot on tärkeä ottaa huomioon siten, että aktiivisuustavoitteet olisivat kohtuullisia, motivoivia ja yksilön saavutettavissa.

Tässä tutkimuksessa saadut alhaiset kokonaisaktiivisuuskokemukset tammi-kuussa ovat yhteneviä aiempien lasten fyysisen aktiivisuutta mittaavien tutkimustulosten kanssa. Myös niissä lasten fyysisen aktiivisuuden on todettu olevan talvella vähäisintä (Beighle ym. 2012). Fyysisen aktiivisuuden lisäämiseen tähtääviä interventioita tulisi tästä syystä lisätä erityisesti talvikuukausiin. Samana vuodenaikana oppilaille voitaisiin tarjota välituntisin sisäliikuntaa nykyistä enemmän.

Päivittäistä vähintään reipasta liikuntaa (MVPA) oppilaille kertyi tutkimuksen aikana keskimäärin 49 minuuttia. Vastaava tulos on saatu mm. amerikkalaisessa 4–6-luokkalaisilla tehdyssä tutkimuksessa, jossa aktiivisuusmittarin avulla saatu tulos viikon kestäneen seurantajakson aikana oli keskimäärin 48 minuuttia reipasta liikuntaa (MVPA) päivässä. (Trost ym. 2013.) Koska fyysisen aktiivisuuden tiedetään laskevan ensimmäisestä luokasta eteenpäin (Aira ym. 2012), olisi tärkeää, että fyysisen aktiivisuuden määrää pystyttäisiin lisäämään nyt saadusta 49 minuutista fyysisen aktiivisuuden suositusten mukaiseen tavoitearvoon, vähintään 60–120 minuuttia vuorokaudessa.

Suomessa toteutetussa Liikkuva koulu -hankkeessa reipasta liikuntaa kertyi alakoululaisilla objektiivisten mittausten perusteella keskimäärin 62 minuuttia, eli jonkin verran enemmän kuin tässä tutkimuksessa (Aira ym. 2013). Tämä tarkoittaa sitä, että fyysisistä aktiivisuutta voidaan lisätä vaikuttamalla eri tavoin koulun toimintakulttuuriin ja yksilön liikkumismahdollisuuksiin. Tavoitteen saavuttamiseksi tarvitaan kokonaissuunnitelma, jossa ovat liikuntakasvatuksen määrän, sisältöjen, olosuhteiden, tarvittavan välineistön, ja työnjaon ohella mukana riittävät taloudelliset resurssit sekä henkilökunnan koulutus. Rehtorit tarvitsevat kouluissaan tämän työn tueksi valtakunnallista ohjausta. (Rainer ym. 2012.) Keskeisiä tekijöitä minkä tahansa muutospyrkimyksen menestymisessä tai epäonnistumisessa ovat kuitenkin yksittäiset opettajat ja koulun henkilökunta. Erityisesti heidän havaintonsa, tietonsa ja kokemuksensa, tunnereaktionsa ja halukkuutensa jatkaa ohjelmassa usein ratkaisevat muutospyrkimyksen menestyksen. (Patton & Griffin 2008.) Tutkimuskoulussa rehtorin ja opettajien suhtautuminen fyysisen aktiivisuuden lisäämiseen koulupäivän aikana oli myönteistä.

Vähiten suositusten mukaista, reipasta liikuntaa oppilaille kertyi tässä tutkimuksessa maaliskuussa, noin 40 minuuttia päivässä, ja eniten huhtikuussa, noin 56 minuuttia. Kaikista tutkimusviikoista toiseksi vähiten reipasta liikuntaa kertyi tammikuussa, noin 43 minuuttia. Siten tutkimuksessa saadut reippaan liikunnan keskiarvot eivät yhdenkään tutkimusviikon osalta riittäneet täyttämään Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmän laatimaa fyysisen aktiivi-

suuden suositusta kouluikäisille 7–18-vuotiaille, 1–2 tuntia päivässä (Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä 2008, 6). Kaikista 15:tä oppilaasta keskimäärin vain kolmella kertyi reipasta liikuntaa fyysisen aktiivisuuden suositusten mukainen määrä tutkimuksen aikana. Kaksi näistä oppilaista oli poikia ja yksi oli tyttö. Kaksi heistä kulki aamuisen koulumatkansa fyysisesti aktiivisella tavalla.

Kylmää talvea tai helteisiä sääoloja tuskin voidaan pitää selittävinä tekijöinä alhaisiin kuormittavuuslukemiin, sillä tutkimusviikkojen keskimääräiset lämpötilat vaihtelivat -0.8 °C:een ja $+9.4$ °C:een välillä. Yhtenä selittävinä tekijänä voidaan pitää eri tutkijoiden havaitsemaa lasten pyrähdysnomaista tapaa liikkua. Baquetin ym. (2007) mukaan noin 80 % lasten kohtalaisen raskaasta fyysisestä aktiivisuudesta ja noin 90 % kuormittavuudeltaan raskaasta liikunnasta on todettu kestävän kerrallaan vähemmän kuin 10 sekuntia (Baquet ym. 2007). Vastaavia tuloksia ovat saaneet Cardon ym. (2008) ja Ridgers ym. (2011). Tutkijat ovat tulkinneet saamiaan tuloksia siten, että ulos päästessään lasten energia ikään kuin ”ryöpsähtää” valloilleen, ja tietyn ajan kuluessa aktiivisuus vähenee väsymyksen tai kyllästymisen seurauksena. Näin lyhyiden pyrähdysten aikana kuormittavuuslukemat eivät ehdi nousta ja pysyä korkealla pitkään. Tämä lienee eräs perustelu tässä tutkimuksessa saaduille välituntien alhaisille MET-arvoille.

Vastauksena lasten pyrähdysnomaiseen liikkumistapaan voisi olla taukojen ja fyysisesti aktiivisen leikin sijoittaminen useampaan otteeseen pitkin koulupäivää, jotta välitunnin vaikutukset lasten kokonaisaktiivisuuden lisäämiselle ja oppimisedellytysten luomiselle olisivat optimaaliset. Kokonaisaktiivisuuden lisäämistä kohderyhmässä tukisi myös koulun henkilökunnan laatima kokonaissuunnitelma fyysisen aktiivisuuden edistämiseksi.

8.3 Oppilaiden luokahuonetyöskentely ja fyysisen aktiivisuuden mahdollisuudet oppimisen edistämässä

Eniten motorisesti levottomia toimintoja mitattiin lokakuussa. Tätä saattaa selittää se, että kyseessä oli yhdysluokka, jossa opettaja joutui ohjeistamaan erikseen sekä 1. että 2. luokan oppilaita. Osa ykkösluokkalaisista ei vielä tässä vaiheessa lukuvuotta osannut lukea, joten tilanteessa, jossa opettaja keskittyi toisen vuosiluokan opettamiseen, eikä oppilas muistanut tai osannut suorittaa hänelle annettua tehtävää, pitkittynyt opettajan avun odotus saattoi purkautua motorisena levottomuutena. Myös siirtymävaihe esikoulusta tai kotoa kouluun saattoi jollekin oppilaalle aiheuttaa hetkellistä stressiä, mikä purkautui ylimääräisenä motorisena levottomuutena. Tätä havaintoa tukee se, että vähiten oppimista häiritseviä motorisesti levottomia toimintoja mitattiin toukokuussa, jolloin lukuvuosi oli jo lopussa. Myös oppilaiden erot kouluvalmiudessa tai sensorisen integraation kehityksessä voivat osaltaan selittää motorisen levottomuuden mittaustuloksissa havaittuja yksilöllisiä eroja. Aktiivisesti kuljettu koulumatka,

nautittu aamupala, unen määrä tai koulumenestykseen yhteydessä olevat temperamentti- ja persoonallisuustekijät eivät näyttäneet selittävän oppilaiden välisiä eroja luokkahuonetyöskentelyssä tässä aineistossa.

Motoriseksi levottomuudeksi luokitelluista toiminnoista oppilailla kului eniten aikaa käsien, jalkojen tai vartalon liikutteluun, työvälineillä leikkimiseen, oppikirjojen selailuun, aktiivisuus- tai sykemittarin tutkimiseen, pulpetin järjestämiseen, pulpetilla istumiseen, pulpetin rummuttamiseen tai keikuttamiseen tai omalla istuimella pyörimiseen. Tyttöillä ja pojilla sekä eri yksilöillä oppimista häiritseviin toimintoihin kului vaihteleva määrä aikaa luokkahuoneessa. Koska oppilaat keskittyvät opetukseen eri tavoin, opettajan on tärkeää kohdata jokainen oppilas yksilönä, ja miettiä, millaista ohjausta ja tukea oppimiseensa kukin tarvitsee, sillä jokaisen lapsen tulee saada käydä koulua oppiakseen uutta ja kasvaakseen täyteen potentiaaliinsa (YK:n Lapsen oikeuksien sopimus 1989.) Samalla ehkäistään oppilaan syrjäytymistä, sillä oppilaiden suoritusstrategiat ja niihin yhteydessä olevat vaikeudet koulussa voivat heijastua myös muina ongelmina, kuten sopeutumattomuutena tai masentuneisuutena. On osoitettu, että suoritusstrategioiden vaikutus näkyy jo ensimmäisellä luokalla koulussa. (Aunola 2001.)

Työrauhan kannalta ihanteellisinta olisi, jos itse oppimistapahtuma voisi muodostua kiinnostavaksi ja mukaansatempaavaksi (Kujala 2012). Tällöin ennaltaehkäistään valpastumisjärjestelmää vaurioittavan stressin syntymistä oppitunnilla. Stressitilanne on yksilön kannalta haitallinen, sillä silloin elimistö alkaa erittää neurokemiallista yhdistettä, kortisolia, joka heikentää stressinsäätelyä. Elimistö pysyy tällöin hälytystilassa (Lupien ym. 2009) ja kuormittuu liiallisesti. Ylikuormittumisen aiheuttaman hallitsemattoman stressin taas tiedetään olevan useiden oppimisen ongelmien, esimerkiksi tarkkaavaisuushäiriöiden taustalla (Fonagy 2011).

Tässä tutkimuksessa aggressiivisiksi luokiteltuja toimintoja oli motorista levottomuutta kuvaavista kategorioista ainoastaan 0.02 %:a oppitunneista, joten voidaan olettaa, ettei ainakaan muiden oppilaiden hallitsematon käytös ollut aiheuttamassa stressiä ja heikentämässä oppilaiden tarkkaavaista työskentelyä. Aamupalan, unen ja temperamentin vaikutusta oppituntityöskentelyyn tarkastellaan luvussa 8.4.

Tavoitteiden mukaisen, sitoutuneen työskentelyn varmistamiseksi koulussa tulisi kiinnittää huomiota myös ennalta ehkäiseviin toimiin. Tutkimuksen on osoitettu, että esi- ja alkuopetuksen yhteistyön seurauksena lapsissa on havaittavissa positiivisia muutoksia käyttäytymisessä; varmuutta, kypsyyttä, oma-aloitteisuutta ja uudenlaisia yhteistyövalmiuksia. (Forss-Pennanen 2006, 200–202.)

Myös opettajan käyttämällä opetusmenetelmillä on todettu olevan vaikutusta ensimmäisen luokan oppilaiden akateemiseen suoriutumiseen, käyttäytymisen säätelyyn ja pätevyyden tunteeseen. Niissä luokissa, joissa opettajat antoivat enemmän sekä kognitiivista että sosio-emotionaalista tukea (esim. kuuntelivat oppilaiden mielenkiinnon kohteita ja tukivat oppilaiden tekemiä aloitteita, antoivat sopivasti haasteellisia oppimistehtäviä ja edesauttoivat posi-

tiivisten vuorovaikutussuhteiden syntymistä), lapset hankkivat keskimäärin paremmat matematiikan taidot, edistyivät paremmin käyttäytymisessä, ja heillä oli positiivisempi käsitys akateemisista kyvyistään kuin niillä lapsilla, joiden opettajien opetusmenetelmät eivät olleet niin lapsikeskeisiä. (Perry ym. 2007.)

Sisällyttämällä liikuntaa muiden aineiden oppitunneille tai lisäämällä laadukasta liikuntakasvatusta koulussa voidaan vaikuttaa myönteisesti oppilaiden menestymiseen monissa oppiaineissa. Liikunnan lisääminen luokkaopetustilanteissa parantaa myös oppilaiden käyttäytymistä. (Hall 2007.) Haastavien oppilaiden kuntouttavassa kasvatuksessa, koulumotivaation lisäämisessä ja syrjäytymisen ehkäisemisessä seikkailu- ja elämypedagogiikka on yksi vaihtoehto. Pedagogiikan avulla on mahdollista eheyttää kouluoppiaineiden ulkopuolelle jääviä persoonallisen kasvun ja sosiaalisen toiminnan tavoitteita. (Karppinen 2005, 156.) Tässä tutkimuksessa opettajan käyttämät opetusmenetelmät eivät olleet tarkastelun kohteena.

Alhaisten kuormittavuuslukemien perusteella voidaan päätellä, etteivät tunnilla käytetyt opetusmenetelmät olleet fyysisesti kovin aktiivisia. Temperamenttiltaan aktiivisille oppilaille fyysisuus ja liikunnan tarve ovat kuitenkin ominaisia. Joillekin oppilaille vaatimus pitkistä istumisjaksoista saattaa olla jopa ylivoimainen. Tästä syystä luvallista, opettajan hallinnassa olevaa liikuntaa olisi hyvä sisällyttää oppitunteihin. (Keltikangas-Järvinen 2010, 190–191, 249.) Aktiivisuuden lisääminen sopinee molemmille sukupuolille, sillä tässä tutkimuksessa tyttöjen ja poikien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa oppituntien fyysisessä kuormittavuudessa. Eroa oppituntien fyysisessä kuormittavuudessa ei havaittu myöskään temperamenttipiirteiltään helposti tai melko helposti rauhoittuvien oppilaiden välillä.

Aktiivisuutta ja toiminnallisuutta oppitunnilla puolustaa lisäksi kohde-ryhmän lokakuinen käsityötunti, jossa avustajan piti olla paikalla, mutta sattuneesta syystä opettaja joutuikin hoitamaan tunnin yksin. Ongelmia ja levottomuutta syntyi, kun oppitunnilla opetettava sormivirkkaus oli monelle oppilaalle uusi asia. Kolme oppilasta hallitsi taidon kuitenkin ennestään. Huomatessaan, että avun odottaminen aiheutti motorista levottomuutta joissakin luokkatovereissa, nämä kolme oppilasta keksivät auttaa luokkakavereitaan, jolloin yleinen levottomuus luokassa väheni. Opettajaa avustavien oppilaiden aktiivisuus oli näin myönteinen asia koko luokan oppimista ja työrauhaa ajatellen. Oppilaiden kannustaminen vastaavan tyyppiseen toimintaan myös jatkossa on tärkeää paitsi työrauhan ja oppimisen edistämiseksi myös siksi, että liikkumisen rajoittaminen koulupäivien aikana ei näytä lisäävän lasten liikunnan määrää koulupäivien jälkeen (Beighle ym. 2012; Dale ym. 2000).

Fyysistä aktiivisuutta ja akateemista suoriutumista ei tulisi myöskään asettaa vastakkain, sillä useat tutkimukset osoittavat, että fyysinen aktiivisuus ei vaaranna akateemista suoriutumista vaan päinvastoin. Fyysisellä aktiivisuudella on myönteinen vaikutus sekä akateemiseen suoriutumiseen että kognitiivisiin toimintoihin, kuten tiedon vastaanottamiseen, tallentamiseen, tiedon käsitelyyn ja käyttöön liittyviin prosesseihin. (Lagarde 2010.)

8.4 Välituntiaktiivisuuden ja luokkahuonetyöskentelyn yhteyttä selittävät tekijät

Välituntiaktiivisuuden ja oppituntien aikaisen levottomuuden yhteydessä oli havaittavissa eroja sekä eri sukupuolten että eri oppilaitten välillä. Fyysinen kuormittavuus oppitunnilla oli suurempaa pojilla kuin tytöillä välituntiaktiivisuusluokassa ”aktiivinen”. Tässä aktiivisuusluokassa aktiivisuus välitunnilla ei vähentänyt poikien aktiivisuutta oppitunnilla toisin kuin tytöillä, joilla fyysinen aktiivisuus välitunnilla sai aikaan aktiivisuuden vähenemistä oppitunnilla. Tulosta saattoi selittää muun muassa se, että tutkimukseen osallistuneet tytöt olivat ymmärtäneet työajan ja taukojen vuorottelun poikia paremmin tai, että tytöt olivat kouluvalmiimpia kuin pojat tai, että tyttöjen temperamenttipiirteet olivat yhtenevämpiä koulun odotusten kanssa. Saattaa myös olla, ettei välituntiaika riittänyt purkamaan aktiivisimpien poikien varastoitunutta energiaa, vaan he olisivat tarvinneet joko useampia fyysisesti aktiivisia taukoja opetuksen lomaan tai toiminnallisempia opetusmenetelmiä.

Tarkasteltaessa oppilaiden luokkahuonetyöskentelyä eri välituntiaktiivisuusryhmissä (inaktiiviset, melko aktiiviset ja aktiiviset) havaittiin, että välituntiaktiivisuusluokassa inaktiiviset motorisen levottomuuden keskiarvo (8.1 min) oli hieman muita ryhmiä korkeampi. Tämä antaa viitteen siitä, että pidempään kestävä kuormittava liikunta välitunnilla vähentäisi hieman oppitunnilla havaittua motorista levottomuutta. Tilastollisesti merkitsevää eroa oppituntien motorisesti levottomassa toiminnassa eri välituntiaktiivisuusluokkien välillä ei kuitenkaan todettu.

Oppilaiden välistä eroa kuvaavat muun muassa 1. luokkalaisen tytön ja 2. luokkalaisen pojan väliset erot fyysisessä aktiivisuudessa sekä välitunneilla että oppitunneilla. 1. luokkalaisen tytön fyysinen aktiivisuus sekä välitunneilla että oppitunneilla oli vähäistä. 2. luokkalaisella pojalla vastaavat kuormittavan liikunnan tasolla vietetyt ajat olivat huomattavasti pidempiä. Kevyesti aktiivinen tai sitä kuormittavampi liikkuminen välituntisin kesti hänellä lähes aina yli 5 minuuttia, ja yli puolella tutkimuskerroista vähintään puolet välitunnin kestosta.

Oppitunneilla kuormittavuudeltaan samantasoiseen toimintaan 1. luokkalaiselta tytöltä kului maksimissaan vain noin 1.5 min, kun vastaava aika 2. luokkalaisella pojalla kesti kahta tutkimuskertaa lukuun ottamatta aina yli kaksi minuuttia, maksimikeston ollessa lähes 8 minuuttia eli noin viidesosa (18 %) oppitunnin kestosta. Opettajalle oppilaiden yksilöllisten erojen tiedostaminen on tärkeää, jotta hän voi suunnitella ja organisoida luokkatyöskentelyn siten, että jokainen oppilas voi edetä mahdollisimman tehokkaasti tavoitteidensa suuntaisesti. Opettajan tietoisuus oppilaiden yksilöllisistä toimintatavoista edesauttaa sitä, että oppilas voi kokea voivansa hyvin koulussa, ja tuntea, että opettajat ovat kiinnostuneita siitä, mitä hänelle kuuluu. Tehdyt havainnot tukevat sitä ajatusta, että tukemalla lasten aktiivista osallistumista ja ystävällisiä vuorovaikutussuhteita esikoulun yhteisissä luovissa ja leikinomaisissa toimin-

noissa voidaan lisätä lasten uteliaisuutta ja kasvattaa lasten motivaatiota ja mielenkiintoa akateemiseen oppimiseen. (Hännikäinen & Rasku-Puttonen 2010.)

Kuormittavuudeltaan oppitunnit olivat todella kevyitä tai kevyitä. Kuormittavuustasolla 2.5 MET tai enemmän oppilaat liikkuvat keskimäärin vain 0.96 minuuttia (2.1 %) oppitunnista kaikilla kuudella tutkimusviikolla. Pääosa motorisesta levottomuudesta ilmenikin observoitaessa lähinnä oppilasta itseään häiritsevänä toimintana, omalla pulpetilla tapahtuvana liikehdintänä, eikä luokan toimintaa häiritsevänä työrauhaongelmina.

Vähäistä tarpeetonta liikehdintää luokassa voi osaltaan selittää se, että kuormittavuudeltaan kevyt välitunti liikunta on jossain määrin tehostanut verenkiertoa ja lisännyt aivojen hapensaantia ja parantanut näin keskittymistä oppitunnilla. Tätä ajatusta tukee tutkimus, jonka mukaan tehokkaimmin aivo-toimintojen kehittymistä näyttäisi edesauttavan kevyt, kävelyä vastaava liikunta sekä aerobis-anaerobiset lajit, kuten lenkkeily, hiihto, uinti, jumppa ja kuntoharjoitteet sekä pallopelit (Coe ym. 2006; Taras 2005). Vähäistä, opetukseen kuulumatonta liikehdintää luokassa voivat selittää kuitenkin monet muutkin tekijät, kuten oppilaiden taitavuus oppiaineessa, opettajan laadukas toiminta, selkeät yhteiset pelisäännöt ja toisen aikuisen/avustajan läsnäolo luokassa.

Välituntitoiminnoista oppilaat vastasivat käyttäneensä oppitunteja edeltävillä tauoilla eniten aikaa ryhmään muut leikit, 32 %. Suuri osa näistä leikeistä oli mielikuvitusleikkejä, joita leikittiin yhdessä kavereiden kanssa maastoltaan vaihtelevassa koulupihassa. Välitunnilla leikittyjen mielikuvitus- ym. leikkien voidaan katsoa virkistäneen oppilaita ja tuoneen vastapainoa oppituntien kognitiivispainotteiseen työskentelyyn sekä lisänneen hyvinvointia ja vähentäneen aikuisen kontrollista aiheutuvia mahdollisia stressitekijöitä, sillä opetus käynnistyi välituntien jälkeen nopeasti, keskimäärin vain noin 2.5 minuuttia sen jälkeen, kun kello oli soinut. Konun (2002) laatiman koulun hyvinvointimallin mukaan opetus ja kasvatusta, oppiminen ja hyvinvointi liittyvätkin kiinteästi yhteen. Hyvinvoinnin varmistamiseksi ja lisäämiseksi toimintakulttuurissa tulee tästä syystä painottaa tasapuolisesti tiedollista (kognitiivinen), toiminnallista sekä tunteisiin liittyvää (affektiivinen) ulottuvuutta (Linnilä 2006). Erityisen tärkeää tämä on koulutien alussa, sillä usein juuri ensimmäiset kouluvuodet ovat tärkeitä hyvinvoinnin ja selviämisen ennustajia. (Harinen & Halme 2012.)

Hyvinvointia rakennettaessa on lisäksi varmistettava oppilaiden turvallisuus sekä oppitunneilla että välitunneilla, sillä fysiologisten tarpeiden (mm. aamupala ja unen määrä) ohella turvallisuudentunne on ihmisen perustarve (Maslow 1987). Särö turvallisuudentunteessa voi haavoittaa lapsen eheän minäkuvan rakentumista ja persoonallisuuden tasapainoista kehitystä. (Linnilä 2006.) Kiusaamisen ehkäisy on oppilaiden turvallisuudentunteen rakentamisessa tärkeä tekijä (Soininen ym. 2007, 97). Tästä syystä opettajien tulee varmistaa sekä väli- että oppitunneilla, ettei kiusaamista pääse tapahtumaan. Tässä tutkimuksessa aggressiivisia toimintoja ei ilmennyt oppitunnilla (0.02 % oppitunneista), joten oppitunteja voitiin pitää turvallisina. Oppituntien alusta ei myöskään kulunut aikaa välitunneilla liittyvien ”kahnausten” selvittelyyn.

Terveyden ja oppimisen edistämisen näkökulmasta myös oppilaiden kokonaisaktiivisuuden määrällä on merkitystä. Tässä kohderyhmässä lähes 50 % oppilaiden keskimääräisestä vuorokauden kokonaisaktiivisuudesta kului hyvin kevyeen toimintaan, kuten istumiseen, tv:n katseluun ja videopelien pelaamiseen. Reippaaseen ja tehokkaaseen liikuntaan kului vuorokauden kokonaisaktiivisuudesta ainoastaan noin 4 % eli noin 49 minuuttia vuorokaudesta.

Koska lisäksi sekä välituntien että oppituntien fyysinen kuormittavuus oli vähäistä, ja koska painoindeksin perusteella noin 25 % oppilaista oli lievästi ylipainoisia tai lihavia, tulisi oppilaiden fyysisen aktiivisuuden edistämiseen terveyden edistämisen näkökulmasta kiinnittää enenevässä määrin huomiota. Näin voitaisiin ennaltaehkäistä ylipainoa ja liikalihavuutta sekä ylipainoon yhteydessä olevia aineenvaihdunnallisia sekä sydän- ja verisuonitautien riskitekijöitä, joiden määrä on kasvanut maailmanlaajuisesti lasten keskuudessa viimeisten vuosikymmenten aikana (American Diabetes Association 2000; Duncan 2006; Wang & Lobstein 2006).

Lasten vireystilaan vaikuttavista tekijöistä kartoitettiin temperamentti sekä fysiologisista perustarpeista oppilaiden nauttima aamupala ja unen määrä. Kaikki oppilaat olivat tarkastelujakson aikana nauttineet aamupalan, joten energian puute tai veren sokerin alhainen taso eivät liene aiheuttaneen kenesäkään oppilaassa keskittymisen herpaantumista oppitunneilla.

Lasten keskimääräinen uniaika kaikkina tutkimusviikkoina oli 9.76 h. Arkipäivisin (ti-ke, ke-to ja to-pe) unen kesto oli keskimäärin 9.70 h ja viikonloppuisin (pe-la ja la-su) 9.96 h. Näitä lukuja voidaan pitää riittävinä oppilaiden kasvua, kehitystä ja oppimista ajatellen. Unen määrä ei näin ollen selitä oppilaiden välisiä eroja välitunti- tai oppituntiaktiivisuudessa tai näiden välisessä yhteydessä. Unen määrä ei noussut selittäväksi tekijäksi edes niiden poikien osalta, jotka oppitunteja observoitaessa olivat motorisesti luokan levottomimpia, sillä toinen näistä pojista nukkui kaikkina päivinä jopa yli suositusten, eli arkena keskimäärin 10.31 h ja viikonloppuisin keskimäärin 10.66 h.

Yllättävänä havaintona voidaan pitää sitä, että observoinnissa vähiten motorisesti levottomiin toimintoihin aikaa kuluttanut tyttö nukkui arkisin kaikkein vähiten koko luokasta (8.99 h) ja viikonloppuisinkin hieman alle luokan keskiarvon (9.89 h). Tämä havainto tukee ajatusta siitä, että oppilaiden käyttäytyminen ja jaksaminen on yksilöllistä, ja siihen vaikuttavat monet eri asiat. Kokonaisuuden hahmottaminen näiden asioiden välillä on varsin monimutkaista, ja edellyttää jatkotutkimuksia. Jatkotutkimuksissa oppilaiden oma kerronta ja kokemusten välittäminen voisivat antaa määrällisiä mittausten menetelmiä laajempaa tietoa.

Tekijä, joka saattaa selittää oppilaiden erilaista keskittymistä opetukseen on temperamentti, sillä temperamentin on todettu vaikuttavan sekä oppilaan yleiseen sopeutumiseen kouluun että varsinaiseen koulumenestykseen. Koulu-suorituksia ja koulumenestystä säätelevinä tekijöinä Liisa Keltikangas-Järvinen (2004, 286–287) on pitänyt erityisesti kolmen temperamenttipiirteen yhdistelmää. Nämä piirteet ovat aktiivisuus, häirittevyys ja sinnikkyys sekä peräänantamattomuus. Oppilas, joka on yliaktiivinen, helposti häiritävissä ja peräänan-

tava menestyy koulussa huomattavasti enemmän kuin luokkatoverinsa, joka on vähemmän aktiivinen, keskittymiskykyinen ja peräänantamattomampi. Tässä tutkimuksessa näiden temperamentti- ja persoonallisuuden piirteiden keskiarvot olivat viisiportaisella asteikolla mitattuna lähellä kolmesta. Ryhmän keskihajonnat olivat alhaisimmat piirteiden aktiivisuus sekä tarkkaavuuden kesto ja sinnikkyys kohdalla. Liiallista aktiivisuutta tai tarkkaavuuden ja sinnikkyuden puutetta ei näin voitane pitää haitallisina piirteinä tämän oppilasryhmän koulusuorituksia tai koulumenestystä ajatellen.

Eroa oppilaiden välillä oli sen sijaan havaittavissa temperamentti- ja persoonallisuudessa ruokaan kohdistuvat reaktiot (kh 0.89) ja rauhoittuvuus (kh 0.79). Oppimista ajatellen oppilaiden erot rauhoittuvuudessa olivat mielenkiintoisia. Verrattessa esimerkiksi oppilasta 11 (poika) oppilaaseen 2 (tyttö) havaittiin, että oppilas 11:n fyysinen aktiivisuus sekä välitunneilla että oppitunneilla oli suurempaa kuin oppilaalla 2. Myös keskimääräinen reippaan liikunnan määrä oli huomattavasti suurempi oppilaalla 11 kuin oppilaalla 2 (oppilas 11: MVPA 2.0 h/vrk, oppilas 2: MVPA 20 min/vrk). Tarkasteltaessa samojen oppilaiden välisiä temperamenttieroja temperamenttiprofiileja esittävien käyrien avulla, havaittiin, että oppilaiden temperamenttiprofiilit olivat sekä aktiivisuuden että tarkkaavuuden ja sinnikkyuden osalta varsin samankaltaiset. Eroa oli sen sijaan havaittavissa erityisesti piirteiden rauhoittuvuus ja sosiaalisuus osalta. Inaktiivisempi oppilas 2 oli temperamenttiltaan helpommin rauhoitettava kuin luokassa aktiivisemmin toimiva oppilas 11. Oppilas 2 oli myös vähemmän sosiaalinen kuin oppilas 11.

Opettajan ohjeiden mukaan toimimisessa sekä motorisen levottomuuden määrässä samoilla oppilailta oli jonkin verran eroa. Inaktiivisempi, helpommin rauhoitettava ja vähemmän sosiaalinen oppilas 2 toimi opettajan ohjeiden mukaan keskimäärin 2 minuuttia enemmän kuin oppilas 11. Motorista levottomuutta oppilaalla 2 oli keskimäärin 6 minuuttia oppitunnista ja oppilaalla 11 minuutin verran enemmän. Motorinen levottomuus kasaantui oppilailta eri kategorioihin. Oppilas 11:ta kului muutama minuutti enemmän aikaa puhumiseen ja liikkumiseen kuin oppilaalla 2. Oppilas 2:lle taas kertyi enemmän hävintöjä kategoriaan passiivinen. Oppilaan yksilöllisen temperamentin tunnistaminen hyödyttäisi opettajaa auttamalla häntä löytämään ja valitsemaan kuhunkin tilanteeseen sopivimmat opetusmenetelmät.

9 POHDINTA

Lasten tapa oppia on leikki. Leikki rakentaa pienten lasten kokonaispersoonallisuutta monipuolisesti. Se luo perustaa sosiaaliselle, emotionaaliselle, kognitiiviselle ja fyysiselle hyvinvoinnille. Tästä syystä leikin mahdollisuuksia lasten hyvinvoinnin ja oppimisen edistämiseksi koulussa tulisi tarkastella perusteellisesti erityisesti nyt kun perusopetuksen opetussuunnitelma on uudistunut. Leikin merkitystä pienten lasten tapana oppia tukevat myös tässä tutkimuksessa saadut tulokset, joiden mukaan oppilaat käyttivät välitunneilla kaikkien kuuden tutkimusviikon aikana eniten aikaa mielikuvitusleikkeihin.

Siltaa päiväkodista kouluun voisivat leikin ohella luoda, toiminnalliset, lasten minäkäsitystä tukevat, vuorovaikutteiset, oppijoiden yhteisön muodostumista edistävät sekä oppiaineiden integrointia ja lasten osallisuutta painottavat leikkityypit ja toimintamuodot. Näiden siltojen, yhteisten toimintamallien löytäminen on tärkeää, koska koulun aloittaminen on muutos- ja sopeutumisprosessi lapsen ja hänen kasvuympäristönsä välillä (Bronfenbrenner 1979, 5–6). Päiväkodin ja koulun toiminnalliset lähtökohdat ovat erilaiset ja ne ohjaavat toimintoja erilaisiksi. Päivähoidon toimintakulttuurissa korostuvat arjen toiminnot, kun taas koulussa toimintakulttuurin keskiössä on oppiaineiden opetus (Brotherus 2004, 259–260). Lapsen näkökulmasta olisi tärkeää turvata toiminnan jatkuvuus. Välitunnit tarjoavat toiminnan jatkuvuuden edistämiseksi luontevan mahdollisuuden.

Suomessa alkuopetusikäisillä lapsilla on välituntiaikaa keskimäärin yli kuukauden mittainen ajanjakso vuodessa. Suunnittelemalla ja organisoimalla välitunnit laadukkaasti sekä kehittämällä välituntiympäristöjä leikkimään ja liikkumaan houkutteleviksi voitaisiin saada aikaa hyvinvointia, joka auttaa oppilaita keskittymään vaativien, luovaa panostustakin edellyttävien kognitiivisten tehtävien suorittamiseen luokkaympäristössä. Välituntipihan keskeistä merkitystä innostettaessa lapsia liikkumaan puoltaa mm. se, että luonnonmukaisessa ympäristössä leikkimään leikkien on todettu parantavan merkittävästi lasten kuntoa (Fjørtoft 2004). Kunnan koheneminen puolestaan aktivoi aivo-toimintaa, parantaa lasten tarkkaavuutta, toiminnanohjausta ja matemaattisia valmiuksia (Davis ym. 2007). Myös tasapainon ja koordinaation on todettu ole-

van merkittävästi parempi niillä lapsilla, jotka leikkivät luonnonmukaisessa elinympäristössä. Luonnonmukaisessa leikkiympäristössä tytöt ja pojat leikkivät myös enemmän yhdessä ja leikkien on todettu olevan vähemmän ikäsidon- naisia. (Fjørtoft 2004.)

Tehostamalla välituntiliikuntaa ja tarjoamalla monipuolisia välituntiakti- viteetteja voidaan lisäksi parantaa aistitiedon jäsentymiseen liittyviä ongelmia. Se edellyttää niiden oppilaiden välituntiliikkumisen tukemista, joilla on haastei- ta aistitiedon integroitumisessa. Tukea ja ohjausta tarvitsevat välitunneilla myös ne oppilaat, jotka ajautuvat riitatilanteisiin esimerkiksi peleissä. Tutki- musten mukaan lapset suhtautuvat kielteisesti tappeluun, mutta toisaalta juuri kukaan tappeluun osallistumattomista lapsista ei tee yrityksiä lopettaa tappelua (Boulton 1993). Piha- ja sääntöleikkejä harjoittelemalla sekä vuorovaikutustaito- ja opettelemalla voitaisiin ainakin osittain välttää välituntien antisosiaalista käyttäytymistä, kuten kiusaamista ja tappelua, minkä on todettu olevan suurin huolenaihe alakouluissa (Blatchford & Sumpner 1998).

Erilaisten harrastusten ja ruutuajan kilpaillessa yhä enemmän lasten aktii- visesta vapaa-ajasta on tärkeää muistaa, että koulujen rooli on ensisijainen, kun on kyse fyysisen aktiivisuuden edistämisestä ja lihavuuden vähentämisestä. Lasten liikkumaan aktivointi tulee aloittaa jo varhain, sillä liikuntaan sosiaalis- tuminen ja oman liikuntasuhteen määrittely alkavat jo varhaislapsuudessa (Koski 2008). Liikunnallisen toimintakulttuurin juurruttamiseksi tarvitaan paitsi yhteiskunnallisia ja poliittisia ohjelmia erityisesti opettajien ja koulun muun henkilökunnan myönteistä asennetta koulun toimintakulttuurin muuttamiseksi. Oppilaat ja uusin liikuntateknologia on otettava aktiivisesti mukaan koulun toimintakulttuurin liikunnallistamiseen ja sen suunnitteluun. Toimintakulttuu- ria muutettaessa on mietittävä koulupäivien rakennetta ja välituntien sijoitta- mista, koska ulos päästessään pienten lasten energia ”ryöpsähtää” valloilleen ja tietyn ajan kuluessa aktiivisuus vähenee väsymyksen tai kyllästymisen seura- uksena (Cardon ym. 2008). Tästä johtuen välitunteja olisi hyvä olla useaan ot- teeseen koulupäivän aikana.

9.1 Lapsi, koulu, hyvinvointi ja oppiminen

Tässä tutkimuksessa oppilaat leikkivät vapaissa välituntitilanteissa ajallisesti eniten mielikuvitusleikkejä. Oppitunneilla, kognitiivisia tehtäviä ratkottaessa, näitä välituntileikeistä tuttuja mielikuvitus- ja fantasiahahmoja olisi hyvä hyö- dyntää enemmän. Esimerkiksi matemaattisiin tehtäviin virittäytyminen saattai- si onnistua oppilaalta helpommin, jos tunnilla laskettaisiin pallojen ja värikyni- en sijasta lasten leikki- ja mielikuvitusmaailmasta nousevien happohirviöiden tarvitseman kuningashapon määrää, tai jos äidinkielen tunnin sanaluokkateh- tävissä sijoitettaisiin oikeisiin luokkiin lumigormitteja, watteja, vastasyntyneitä lepakonpoikia tai näkymättömiä lihansyöjiä, maagereita. Opettajille ja oppikir- jantekijöille oppilaiden mielikuvitusmaailmaan perehtyminen voisi tuoda uu- den ulottuvuuden. Oppilaat voisivat itse olla tuottamassa ideoita oppikirjoissa

ja oppimateriaaleissa käytettäviin tehtäviin, joita tunneilla sitten ratkaistaisiin. Vaikutukset sinnikkyyteen ja työrauhaan oppitunnilla olisivat tällöin jatkotutkimuksen arvoisia.

Tutkimus on jo osoittanut toiminnallisten opetusmenetelmien, liikunnan, leikin ja draaman, sopivan kaikille lapsille, erityisesti pojille sekä kaiken ikäisille oppijoille, joiden verbaalis-kognitiiviset taidot ovat vähäiset. Toiminnalliset menetelmät eivät rajoitu tiettyihin oppiaineisiin, vaan niitä voidaan käyttää kaikissa oppiaineissa tai integroiduissa kokonaisuuksissa (Sura 1999). Toiminnallisten opetusmenetelmien käyttö tukisi erityisesti niitä oppilaita, joille vaatimus pitkistä istumisjaksoista lienee ylivoimaista. Toiminnallisuutta voitaisiin lisätä helposti esimerkiksi siten, että välitunneilta tutuille mielikuvitushahmoille annettaisiin mahdollisuus jatkaa elämäänsä oppitunneilla. Liikuntatunnilla voitaisiin yhdessä miettiä ja kokeilla, mitä liikkumistapoja maagerilla voisi olla, millä välineillä ja miten hän saaliita pyytää. Kuvaamataidon tunnilla oppilaat voisivat muotoilla toisistaan mielikuvitushahmoja muistuttavia patsaita tai askarrella niitä kierrätysmateriaaleista. Musiikkitunneilla voitaisiin luoda äänimaailma välitunnilta tutuksi tulleille hahmoille ja rytmittää vaikkapa eri kehon osia apuna käyttäen hahmojen liikkumista. Tämä tukisi lasten luovuutta ja rohkaisisi heitä ottamaan vastuuta oppimisestaan.

Paitsi luovan leikin näkökulmasta välituntien oppimista tukevia mahdollisuuksia tulisi pohtia perusteellisesti myös fyysisen aktiivisuuden ja kuormittavuuden lisäämisen näkökulmasta, sillä Suomessa alkuopetusikäisillä lapsilla on välituntiaikaa melko paljon, neljän tunnin työpäiviksi muutettuna keskimäärin yli kuukauden mittainen ajanjakso lukuvuodessa. Näin pitkä aika mahdollistaisi vaikuttavien liikuntainterventioiden toteuttamisen. Ajatusta tehokkaiden liikuntainterventioiden tarpeellisuudesta vahvistavat nyt saadut tulokset, joiden mukaan jopa hieman yli 90 % oppilaiden fyysisesti aktiivisesta leikistä oli tehtaan todella kevyttä (very easy) tai kevyttä (easy), eikä päivittäinen reippaan liikunnan määrä riittänyt täyttämään fyysisen aktiivisuuden suositusta kouluikäisille 7–18-vuotiaille.

Kuormittavuuden ja fyysisen aktiivisuuden lisäämiseksi välituntien pituutta, pitopaikkoja, koulupihaa ja sen virikkeellisyyttä, välitunteihin liittyviä ohjeistuksia ja sääntöjä, välitunnilla toteutettavia interventioita, sääntöleikkien ja -pelien harjoittelua, oppilaiden vuorovaikutussuhteita, oppilaiden tuen ja avun tarvetta välitunnilla sekä aikuisten tapaa puhua välitunneista tulisi pohtia uudelleen. Kuormittavuuden lisäämisessä voidaan käyttää apuna tässä tutkimuksessa testattua uutta liikuntateknologiaa. Aktiivisuuden mittaamiseen käytetty, ranteeseen kiinnitetty aktiivisuusmittarin prototyyppi antoi oppilaille välittömän aktiivisuuspalautteen animoidun kuvan avulla. Animoitu piirroshahmo, ”ukkeli”, innosti lapsia kokeilemaan, miten hahmon saisi istumaan, kävelemään ja juoksemaan. Mittari lisäsi näin ainakin osittain oppilaiden pyrähdysenomaista liikuntaa. Mittarin avulla voitiin koota lisäksi arvokasta tietoa lasten fyysisen aktiivisuuden tasosta tulevia liikuntainterventioita varten. Huomionarvoista on, että jo näin nuoret lapset osaavat ja voivat välittää arvokkaita käyttäjäkokemuksia mittareiden kehittämistyötä varten.

Toiminnallisuuden lisäämisen ohella käyttäytymismuutosta olisi tärkeää pyrkiä saamaan aikaan aktivoimalla yksilön kognitiivista (äly, ymmärrys, ajattelu) ja sosiaalis-emotionaalista puolta (tunne, kokemus, asenteet) (Linnilä 2006), sillä holistiseen ihmiskäsitykseen perustuen lapsen kasvu ja kehitys on kokonaisvaltainen prosessi, jossa fyysinen kasvu, motorinen, kognitiivinen ja sosio-emotionaalinen kehitys ovat kiinteässä vuorovaikutuksessa keskenään (Fuster 2003; Numminen 1996, 11; Numminen 2005, 60).

Kognitiivisen aktiivisuuden edistämiseksi opettajien tulisi luoda luokkaan dialoginen tila, jossa syntyy aktiivista keskustelua oppimista edistävästä (esimerkiksi välitunti liikunta) ja sitä häiritsevistä asioista (esimerkiksi motorinen levottomuus). Dialoginen tila syntyy, kun luokkaan luodaan keskustelun perussäännöt, keskustelua käydään eri oppiaineiden tunneilla ja oppilaille annetaan aikaa harjoitteluun ja tilaa keskustelulle luokassa (Hannula 2012, 106–108). Keskustelujen avulla jo alkuopetusikäisten oppilaiden tulisi tulla tietoisiksi siitä, että ihmisen kasvu ja kehitys on kokonaisvaltaista siten, että jokaisen tavalla toimia opetustilanteessa on merkitystä paitsi oman myös luokkatovereiden oppimisen kannalta. Yhteisellä leikillä, hyvällä käytöksellä ja muita kannustavalla toiminnalla jokainen voi tukea luokkatovereidensa oppimista ja hyvinvointia koulussa. Iän ja kehitystason mukaan lasten kanssa voidaan keskustella myös pahoinvoinnin synnyttämistä henkisistä ja taloudellisista menetyksistä. Sosio-emotionaalisen puolen aktivoimiseksi yhteisen leikin, hyvän käytöksen ja muiden kannustamisen harjoitteita voitaisiin tehdä draaman keinoin. Näin oppilaat voisivat kokea, miltä erilaiset tilanteet tuntuvat, kun ihmiset toimivat eri tavoin. Keskustelujen ja harjoitteiden yhteydessä opettajan tulisi selkeästi ilmaista oma perusteltu näkemysensä sopivasta ja toivottavasta toiminnasta välitunneilla ja oppitunneilla. Vastaavia keskusteluja leikin, liikunnan ja hyvän käytöksen merkityksestä oppimiselle olisi hyvä käydä myös huoltajien kanssa erilaisilla kokoonpanoilla, sillä huoltajat ovat viime kädessä vastuussa lastensa kasvattamisesta.

Lasten hyvinvoinnin ja oppimisen edistämiseksi olisi edelleen tarpeen aloittaa mahdollisimman pikaisesti systemaattinen tiedonkeruu suomalaisten alkuopetusikäisten lasten (luokat 1–2) koulukokemuksista, kouluviihtyvyydestä, sosiaalisista suhteista ja niissä tapahtuneista muutoksista vastaavaan tapaan kuin WHO-Koululaistutkimus tai Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) Kouluterveyskysely vanhemmille oppilaille. Nämä kyselyt tukisivat tiedolla johtamista antamalla totuudenmukaisen ja ajassa kiinni olevan perustelun tarvittavien resurssien suuntaamiseen lasten välituntiliikkumista, kokonaisvaltaista hyvinvointia ja oppimista edistävästi.

9.2 Tutkimuksen kriittinen tarkastelu ja jatkotutkimusaiheet

Tutkimuskysymysten avulla selvitettiin monipuolisesti oppilaiden välitunti-toimintoja, fyysistä kokonaisaktiivisuutta, oppituntien aikaista luokkahuone-työskentelyä ja fyysistä aktiivisuutta sekä välituntiaktiivisuuden ja luokkahuone-työskentelyn yhteyttä. Valittujen mittareiden avulla oli mahdollista saada

vastaukset esitettyihin kysymyksiin. Mittareiden käyttö ja tiedonsiirto mittareista tietokoneelle vaativat kuitenkin paljon perehtymistä sekä ennen tutkimusta että tutkimuksen aikana. Tutkimuksen alkaessa koulunkäynninohjaajan tarjoama apu syke- ja aktiivisuusmittareiden laitossa oli ensiarvoisen tärkeää, jotta oppilaat ehtivät ajoissa tunnille. Tutkimuksen edetessä oppilaat oppivat itse hakemaan sykemittarinsa valmiiksi, jolloin mittareiden laitto nopeutui. Oppilaat oppivat myös auttamaan toisiaan mittareiden laitossa. Mikäli nyt toisaisin tämän tutkimukseni, varmistaisin itse jo ennen tutkimuksen alkua, että minulla on riittävä määrä tutkimusavustajia mittareita laitettaessa. Tutttujen avustajien kanssa lasten on helppoa keskustella tutkimukseen liittyvistä kysymyksistä mittareiden laitton ohessa. Omalla esimerkillään avustajien on myös mahdollista herättää luottamusta tutkimuksen tekemistä kohtaan ja lieventää mittareiden laitton mahdollisesti aiheuttamaa jännitystä.

Tutkimuksen alussa välituntien ja oppituntien fyysisen kuormittavuuden mittarit kiinnostivat lapsia kovasti, ja ne saivat jo itsessään aikaan aktiivisuuden lisääntymistä välitunnilla. Kuuden viikon tutkimusjakso osoittautui kuitenkin osalle oppilaista liian pitkäksi, sillä kolmannesta tutkimusviikosta alkaen oppilaat, lähinnä pojat, alkoivat esittää kysymyksiä mittareiden pitämiseen liittyvän ajan lyhentämisestä. Kolmannen tutkimusviikon alkaessa sovin tästä syystä kahden oppilaan kanssa, että he voivat pitää aktiivisuusmittaria vain koulupäivän aikana. Myös seuraavina viikkoina muutamien oppilaiden kanssa sovittiin erityisjärjestelyistä mittareiden pitämisessä. Mittausajan erot huomioitiin raportoitaessa käyttämällä aktiivisuusyksikköä tuntia kohti. Yhden oppilaan tulokset on otettu huomioon ainoastaan kahdelta tutkimusviikolta paikkakunnalta poismuuton vuoksi. Jatkossa vastaavantyyppisissä lasten fyysisistä aktiivisuutta mittaavissa tutkimuksissa vähentäisin tutkimusviikkojen määrää, jottei kyllästymistä pääsisi tapahtumaan. Kattavan kuvan saamiseksi lasten fyysisestä aktiivisuudesta sijoittaisin tutkimusviikkoja kuitenkin eri vuodenaikoihin.

Tuloksia analysoidessani luovuin sykemittareiden keräämästä datasta parantaakseni tutkimuksen luotettavuutta, koska sykkeet olivat jääneet taltioitumatta joko kokonaan tai osittain usealta oppilaalta. Syitä tähän olivat muun muassa liian suuret ja jäykät lähetinpannat, jotka eivät asettuneet riittävän tiiviisti oppilaiden ihoa vasten. Osalla oppilaista sykevyö oli epämukava, ja se valui liikkuaessa liian alas, jolloin sykkeet eivät taltioituneet. Positiivista sykemittareiden poisjättämisessä oli se, että se vähensi lasten kuormittumista mittausviikoilla. Koin myös saavani aktiivisuusmittareilla riittävästi tietoa lasten aktiivisuuden määrästä. Mittarien toimivuudesta kertoo edelleen se, että esimerkiksi laajassa kansallisessa Liikkuva koulu -hankkeessa nämä samat kiihtyvyysmittarit ovat olleet käytössä (Aira ym. 2012).

Välituntileikkien ja aamupalan kirjaaminen oli lapsista mieluisaa ja helppoa. Arviointilomakkeet olivat ikätasolle sopivia, ja kaikki oppilaat täyttivät kuvakoosteita innokkaasti koko tutkimuksen ajan. Oppilaat antoivat myös parannusehdotuksia kirjaamiseen. Talven tultua he muun muassa pyysivät minua ottamaan valokuvia lumileikeistä ja lisäämään ne välituntileikkejä sisältävään kuvakoosteeseen. Lasten tekemät parannusehdotukset olivat mielekkäitä, ne

kehittivät käytettäviä mittareita, ja lisäsivät mittareiden luotettavuutta. Lasten ääntä ja ajatuksia onkin tutkimusta tehtäessä tärkeää kuunnella, sillä heillä on paljon tietoa ja annettavaa itseään koskevissa asioissa (Punch 2002).

Oppituntien observointi valitulla luokitteluasteikolla sujui pääosin hyvin, sillä menetelmän esitestaus osoitti, että valittu menetelmä on toimiva ja riittävän luotettava. Ajoittain tilanteeseen sopivimman kategorian valitseminen oli kuitenkin haasteellista, sillä oppilas saattoi tehdä kahden kategorian asioita yhtä aikaa, esimerkiksi nakertaa lyijykynää (kategoria 4; keho) ja kuunnella opettajaa (kategoria 2; perustila), tai puhua (kategoria 3; puhuu) ja liikkua luokassa (kategoria 5; liikkuu). Käytetty ohjelma ei mahdollistanut kahden kategorian valitsemista samanaikaisesti. Myönteistä oli, että havaitsin suurimman osan oppilaiden erilaisista tavoista toimia luokassa jo observointimenetelmän esitestauksen aikana, jolloin virhepäätelmien mahdollisuus jäi vähäiseksi varsinaisia observointeja suorittaessani.

Saadakseni monipuolisemman kuvan oppilaiden luokkatyöskentelystä täydentäisin työrauhan ja motorisen levottomuuden mittausta jatkotutkimuksissa oppituntin desibelimittauksin, sillä desibelimittarin antamia tuloksia on mahdollista verrata vapaa-ajan harrastusten ja työvälineiden melutasoihin, ja siihen tasoon, jonka on todettu aiheuttavan kuulon heikkenemistä. Riittävän alhainen melutaso luokassa on merkityksellinen, koska sitä voidaan pitää oppimista, hyvinvointia, terveyttä ja turvallisuutta edistävänä tekijänä (Stansfeld ym. 2005; Sperling ym. 2006; Warrier ym. 2004).

Oppituntien motorista levottomuutta koskevissa jatkotutkimuksissa olisi mielenkiintoista lisäksi kirjata tutkimuspäiväkirjaan yksityiskohtaisemmin kaikkia niitä oppimista häiritseviä oheistoimintoja, joita oppilaat oppituntien aikana tekevät, kun he eivät seuraa opetusta. Informatiivista, arvokasta ja lapsia osallistavaa olisi edelleen, mikäli voisin keskustella näistä toiminnoista oppilaiden kanssa oppituntien jälkeen. Keskustelujen avulla voisin kartoittaa sen, millaisia perusteluja lapset itse näille tavoitteisiin sitomattomille oheistoiminnoille antavat sekä sen, millaisena he itse oman toimintansa oppitunnilla kokonaisuuksena näkevät. Kaikki tämä tieto auttaisi kehittämään opetusta yksilöllisempään ja oppilaiden tarpeita vastaavaan suuntaan.

Tämän tutkimuksen aikana oppilaiden fyysinen aktiivisuus välitunnilla koostui ainoastaan vapaasta leikistä. Ohjattua välituntitoimintaa ei järjestetty. Jatkotutkimuksissa olisi tarpeen selvittää, miten aktiivinen opiskelu luokassa sujuu strukturoidun ja vapaan välituntitoiminnan jälkeen. Tulosten perusteella voitaisiin laatia ohjeistuksia oppimista paremmin tukevasta välituntitoiminnasta. Lisävalaistusta liikuntakasvatuksen toisen päätavoitteen, kasvatus liikunnan avulla, toteutumisesta antaisi myös tutkimus, jossa kartoitettaisiin koulun yhteisöllisyyttä edistävien (sosio-emotionaaliset taidot), fyysisesti aktiivisten välituntitoimintojen yhteys oppilaiden kouluhyvinvoinnille ja kouluviihtyvyydelle ja sitä kautta tavoitteiden mukaiselle työskentelylle luokassa. Samassa tutkimuksessa voitaisiin kartoittaa se, missä määrin oppilailta on välitunneilla ja taukojen aikana käytettävissä ja aktiivisessa käytössä yhteisöllisyyttä edistäviä pelivälineitä. Toteuttamisen arvoinen olisi myös tutkimus, jossa selvitetäisiin

luokassa käytettyjen toiminnallisten opetusmenetelmien sekä luokassa painotettujen sosioemotionaalisten taitojen siirtovaikutusta oppilaiden käyttäytymiseen välitunneilla. Tulosten avulla olisi mahdollista päätellä sekä se, lisäävätkö toiminnalliset, sosio-emotionaalista puolta painottavat opetusmenetelmät fyysistä aktiivisuutta välitunnilla että se, vähenevätkö tappelut ja riitatilanteet välituntipeleissä ja välituntileikeissä, kun sosioemotionaalisia taitoja on harjoitettu aktiivisesti oppitunnilla.

Yhteistyö lasten, tutkimuskoulun henkilökunnan, tutkimukseen osallistuneiden lasten huoltajien sekä Polarin yhteyshenkilöiden kanssa sujui tämän tutkimuksen aikana erinomaisesti. Lasten kanssa oli luontevaa ja helppoa tehdä tutkimusta. Läsnaoloni observoitavalla oppitunnilla tai luokan etuosassa olleet kamerat eivät näyttäneet häiritsevän oppituntia. Suuri merkitys oppilaiden rutiininomaiseen käyttäytymiseen oli luokan opettajalla, joka toimi opetustilanteessa videoinnista huolimatta asiantuntevasti, luontevasti ja tavalliseen tapaansa. Kattavamman kuvakulman saamiseksi luokassa olisi hyvä ollut olla kolme kameraa, sillä oppilaan liikkua esimerkiksi taululle tai teroittamaan kynäänsä, hän saattoi jäädä ajoittain kameroiden kuvakulman ulottumattomiin.

Kameroiden määrän ohella seuraavissa välitunteja ja oppitunteja koskevissa tutkimuksissa olisi tärkeää lisätä tutkimuksissa mukana olevien oppilaiden määrää. Näin tuloksista voitaisiin tehdä laajempia johtopäätöksiä. Tällöin tarvittaisiin kuitenkin lisääpua paitsi mittareiden laitossa myös kerätyn datan purkamisessa ja tulosten analysoinnissa.

9.3 Tutkimuksen luotettavuustarkastelu

Vaikka välituntien ja oppituntien fyysisen kuormittavuuden näkökulmasta tutkimusviikkojen määrää voitaisiin vähentää neljään tai jopa kolmeen (yksi syksyllä, yksi talvella ja yksi keväällä), oppituntiobservointien kannalta tutkimusviikkojen määrää ei ole viisasta karsia kovin paljon. Perusteluna tähän ovat muun muassa oppilaiden yksilöllinen sopeutuminen koulun aloitukseen, oppilaiden erot vuorovaikutustaidoissa, itsesäätelykyvyssä ja oma-aloitteisuudessa koulun alkaessa, opettajan puutteelliset tiedot oppilaiden temperamentista, yksilöllisistä oppimistyyleistä, mielenkiinnon kohteista ja motorisista perustaidoista oppilaiden aloittaessa koulutyön sekä oppilaiden väliset erot lukutaidon saavuttamisessa. Myös sääolosuhteilla lienee oma vaikutuksensa oppilaiden työskentelylle luokassa (Howarth & Hoffman 1984). Ilmastonmuutoksen myötä sääolosuhteet muuttuvat, jolloin vuodenaikoihin perinteisesti liitetyt säätyypit muuttavat muotoaan. Säätyyppien muuttuminen puolestaan aiheuttaa muutoksia lasten tavassa toimia välitunneilla, ja tämä taas muokkaa oppilaiden tapaa toimia luokassa. Koska sääolosuhteiden muutos on vaikeasti ennustettava asia, oppituntiobservointeja on tarpeen tehdä riittävästi eri vuodenaikoina, jotta tutkimusta voidaan pitää luotettavana.

Tässä tutkimuksessa sain varmistettua koko tutkimuksen luotettavuutta huolellisella valmistautumisella tutkimukseen (esitestausta), monipuolisilla tut-

kimusmenetelmillä, mittareiden käytön ennakkoharjoittelulla, oppilaiden perusteellisella ohjauksella ja kuulemisella/kuuntelemisella, huoltajien aktiivisella tiedottamisella tutkimukseen liittyvissä asioissa sekä asiantuntijoiden tuella ja opastuksella. Pidin myös kaikista tutkimuksen tekemiseen liittyvistä havainnoistani tarkkaa tutkimuspäiväkirjaa, mikä mahdollisti yksityiskohtien mieleen palauttamisen. (Metsämuuronen 2006, 115–123; Soininen 1995, 119–125, 133–134; Soininen & Merisuo-Storm 2009, 150–170, 202–205.)

Tutkimukseni aineisto sisälsi myös sellaista materiaalia, jonka hankinnassa tutkijan oma rooli tilanteiden tulkitsijana on tärkeä. Siksi on tärkeää tuoda kriittisesti esiin tämän subjektiivisuuden mahdollinen vaikutus tuloksiin. (Haaparanta & Niiniluoto 1986; 14–16, Niiniluoto 2002, 81–85; Nummenmaa 2009, 18–19; Soininen 1997, 86–87.) Syventääkseni oppilastuntemusta ja vähentääkseni värittyneitä tulkintoja oppilaista keskustelin tutkimusviikkojen aikana säännöllisesti luokan oman opettajan kanssa niistä havainnoista, joita hän oli tehnyt työskennellessään oppilaittensa kanssa. Koulutustaustani ja työkokemukseni, joka sisältää osaamista sekä liikunnasta että alkuopetuksesta, auttoi kiinnittämään huomiota lasten liikkumiseen ja motorisiin taitoihin niin välitunneilla kuin luokkatyöskentelyssä parantaen tutkimuksen luotettavuutta. Luokahuonetyöskentelyä observoidessani koetin pitää observoitavien tuntien välillä riittävästi taukoa, ettei väsymys vaikuttaisi luotettavuuteen. Väsymyksen vaikutusta luokahuonetyöskentelyn observointiin koetin ehkäistä ennalta edelleen siten, että tehdessäni tutkimustyötä päätoimen ohella, observoin työpäivän päätyttyä vain yhden tai kaksi oppituntia. Toisinaan työpäivän jälkeinen väsymys saattoi kuitenkin heikentää observointitarkkuutta, mikä on jossain määrin saattanut pienentää eri observointikertojen välistä yksimielisyyskerrointa, ja siten tutkimuksen luotettavuutta. Eri havainnointikerroilla saavuttamani 80 % yhtäpitävyys katsotaan kuitenkin riittäväksi (Siedentop & Tannehill 2000, 331, 335, 337–338). Tässä tutkimuksessa en käyttänyt rinnakkaisarvioitsijaa observointien luotettavuuden tarkasteluissa. Rinnakkaisarvioitsijan käyttö olisi voinut hieman lisätä luotettavuutta (Siedentop & Tannehill 2000, 351).

Tässä tutkimuksessa tapauksena oli 15 yhden alkuopetusluokan (1–2-luokkien oppilaat) oppilasta yhdessä koulussa Länsi-Suomessa. Pienestä tapausmäärästä johtuen tutkimus ei riitä antamaan kattavaa kuvaa kaikkien erilaisissa välitunti- ja oppimisympäristöissä toimivien suomalaisten alakoululaisten välituntiaktiivisuudesta, fyysisestä kokonaisaktiivisuudesta, oppituntien aikaisesta luokahuonetyöskentelystä ja fyysisestä aktiivisuudesta sekä siitä, onko oppilaiden välituntiaktiivisuudella yhteyttä oppilaiden luokahuonetyöskentelyyn. Pitkäjänteinen ja huolellinen perehtyneisyyteni tutkimuksen kohteena olevaan tapaukseen antaa tutkitun näytteen sisällä kuitenkin monipuolisen, suhteellisen syvällisen, täsmällisen ja kattavan kuvan tutkimuksen kohteena olevasta ilmiöstä, ja lisää ymmärrystä siitä, miten nämä tutkitut ilmiöt voivat esiintyä pienissä suomalaisissa kouluissa alkuopetuksen luokilla.

Vaikka oppilaita oli varsin vähän, syvällinen ja monipuolinen tapa tarkastella tutkimuksen kohteena olevaa ilmiötä aiheutti sen, että käsiteltävän aineiston määrä oli yhdelle tutkijalle erittäin laaja. Aineisto sisälsi välituntikuvakoos-

teiden perusteella laadittuja välituntien seurantapäiväkirjoja (14 oppilaan seurantapäiväkirjat kuudelta ja yhden oppilaan seurantapäiväkirjat kahdelta tutkimusviikolta), syke- ja aktiivisuusmittareiden keräämää dataa (14 oppilaan aineisto kuudelta ja yhden oppilaan aineisto kahdelta tutkimusviikolta), oppituntien videonauhoituksia (14 oppilaalta yhteensä 420h nauhoitettuja ja analysoituja oppitunteja ja yhdeltä oppilaalta 10 nauhoitettua ja analysoitua oppituntia), kuvakoosteet oppilaiden nauttimasta aamupalasta (14 oppilaan nauttimat aamupalat 10 tutkimuspäivältä) sekä huoltajille tehdyt temperamenttikyselyt (13 oppilasta) ja unen määrän mittaukset (12 oppilaan unen määrän mittaus kuuden tutkimusviikon ja kolmen oppilaan unen määrän mittaus kahden tutkimusviikon aikana). Monipuolisilla aineistonkeruutavoilla pyrin saamaan käsityksen niistä tekijöistä, joiden aikaisempien tutkimusten perusteella tiedetään vaikuttavan lasten toimintaan ja oppimiseen (Metsämuuronen 2008, 253–254). Pyrin siis kontrolloimaan tutkittuihin ilmiöihin vaikuttavia tekijöitä, vaikka ne eivät varsinaisena tutkimuskohteena olleetkaan. Kaikki edellä mainitut aineistonkeruumenetelmät olen pyrkinyt kuvaamaan mahdollisimman tarkasti, samoin kuin niihin liittyvät mitta-asteikot, jotta kuka tahansa voisi selostukseni perusteella luokitella oppilaiden toiminnat samalla tavalla. Olen myös tuonut mittareihin liittyvät mahdolliset ongelmat rehellisesti esiin ja tehnyt ratkaisuja niiden perusteella tutkimuksen luotettavuuden parantamiseksi. Aineiston perusteella saadut tulokset olen raportoinut huolellisesti tekstin, kuvioden ja taulukoiden avulla. Saadut tulokset olen pyrkinyt liittämään alun kirjallisuuskatsaukseen luvussa 8. Kirjallisuuskatsaukseen ja tässä tapaustutkimuksessa saatuihin tuloksiin perustuen olen laatinut pohdinnan, jossa olen kuvannut sitä, miten liikunnan lisäämisellä koulun toimintakulttuuriin, muun muassa välitunteihin, voidaan parantaa oppilaan kykyä omaksua tietoa, lisätä hänen hyvinvointiaan (Jaakkola ym. 2013; Laakso 2007) ja edesauttaa perusopetukselle asetettujen tavoitteiden saavuttamista.

Välituntien mahdollisuus parantaa luokkahuonetyöskentelyä onnistuu parhaiten silloin, kun välitunteja on säännöllisesti useampaan otteeseen pitkin koulupäivää, välituntiympäristö on liikkumaan houkutteleva, ja se tarjoaa monipuolisia, ikätasolle sopivia ja vaihtelevia toimintamahdollisuuksia eri kiinnostuksenkohteita omaaville oppilaille. Vapaa, luovan leikin mahdollistava välituntiympäristö rikastuttaa lasten mielikuvitusta ja edistää hyvinvointia tuoden vaihtelua luokkahuonetyöskentelyn kognitiivispainotteiseen toimintaan. Niille oppilaille, joiden leikki- ja taito-osaamisella on puutteita, olisi hyvä tarjota tukea ja ohjausta, jotta he voisivat osallistua muiden mukana erilaisiin leikkityyppeihin ja välituntitoimintoihin. Tuen ja ohjauksen avulla oppilaat harjaantuvat myös ratkaisemaan välituntien sääntöleikeissä mahdollisesti esiin tulevia riitatilanteita. Tällöin välituntiympäristössä esiin nousseet ongelmat eivät heijastu luokkahuonetyöskentelyyn, vaan oppilaat voivat suunnata tarkkaavaisuutensa oppimiseen ja perusopetuksen tavoitteiden saavuttamiseen. Näistä asioista sekä niiden välisistä yhteyksistä lapsen luonnollisissa kouluympäristöissä olisi tärkeää saada tarkempaa tutkittua tietoa.

Tutkimukseni sisältää runsaasti liikuntatieteelle ominaisia melko vaikeaselkoisia käsitteitä, jotka saattavat hieman vaikeuttaa tutkimuksen luettavuutta. Tuloksia raportoidessani olen kuitenkin pyrkinyt määrittelemään käytetyt termit selkeästi, yksiselitteisesti ja ymmärrettävästi. Tekstin jäsentelyyn olen tehnyt huolellisesti ja kirjoitusasussa olen tavoitellut tiivistä ilmaisua, loogisuutta, johdonmukaisuutta ja pelkistettyä kieltä. Lisäksi olen koettanut keskittyä oleelliseen pitämällä tutkimuskysymykset läpi työn kirjoittamistani ohjaavana punaisena lankana. Näiden tekijöiden katsotaan olevan välttämättömiä luotettavalle tutkimukselle (Hirsjärvi ym. 2007, 273–304; Soininen 1995, 25–27; Soininen & Merisuo-Storm 2009, 202–205).

Olen kiinnittänyt erityistä huomiota tutkimukseni eettisyyteen, koska tapauksen muodostaneet oppilaat olivat alkuopetusikäisiä vasta koulunsa aloittaneita oppilaita. Tämän vuoksi pyysin tutkimuksestani lausunnon Jyväskylän yliopiston eettiseltä toimikunnalta. Toimikunta ei nähnyt estettä tutkimuksen toteuttamiselle, mikäli se suoritetaan tutkimussuunnitelmassa esitetyllä tavalla. Noudatin saamaani ohjetta, ja toteutin tutkimuksen suunnitelmien mukaisesti, oppilaita, heidän vanhempiaan ja luokan opettajan toiveita kunnioittaen. (Soininen 1995, 129–131.)

Lopuksi

Tutkimusta tehdessäni minulle varmistui, että liikunnan ja oppimisen välinen yhteys on moniulotteinen ja vuorovaikutteinen prosessi. Tähän prosessiin vaikuttavat yhteiskunnassa vallitsevat arvot, lait, asetukset, opetussuunnitelmat, koulun toimintakulttuuri, koulun yhteistyötahojen tuki sekä ennen muuta niiden ihmisten asenteet ja toimintatavat, jotka ovat läsnä lapsen arjessa päivittäin. Pelkästään välituntien fyysisen aktiivisuuden ja oppilaiden motorisen levottomuuden yhteyden tutkiminen ei anna liikunnan ja oppimisen välisestä yhteydestä kattavaa kuvaa. Liikunnalla on kuitenkin mahdollisuus vaikuttaa suotuisasti oppimiseen monin tavoin koko ihmisen elämänkaaren ajan, mikäli sille annetaan mahdollisuus, ja mikäli ihmiset tarttuvat tähän mahdollisuuteen.

TIIVISTELMÄ

Tässä tapaustutkimuksessa selvitettiin, millaista on alkuopetusikäisten oppilaiden (luokat 1–2) toiminta ja fyysinen aktiivisuus välitunnilla, millaista on oppilaiden kokonaisaktiivisuus, oppituntien aikainen luokkahuonetyöskentely ja fyysinen aktiivisuus sekä se, onko oppilaiden välituntien fyysisellä aktiivisuudella yhteyttä oppilaiden luokkahuonetyöskentelyyn. Tähän vuoden kestäneeseen seurantatutkimukseen osallistui 15 oppilasta. Lukuvuoden aikana fyysistä aktiivisuutta mitattiin aktiivisuusmittarilla, välituntileikkejä kuvakoosteella, ja luokkahuonetyöskentelyä havainnoimalla oppilaiden videoituja oppitunteja. Näitä kaikkia seurattiin 6 x viikon ajan, tasaisesti koko lukuvuoden ympäri.

Oppilaiden välituntiajasta 94 % kului kuormittavuudeltaan hyvin kevyisiin tai kevyisiin välituntitoimintoihin kuten kävelyyn. Tyttöjen ja poikien leikkityypeissä oli selviä eroja. Tytöt leikkivät enemmän tasapaino- ja kiipeilyleikkejä ja keskustelivat keskenään, kun taas pojat leikkivät muita, lähinnä itse keksimiään mielikuvitusleikkejä ja pelasivat erilaisia pallopelejä ja -leikkejä. Välituntien keskimääräinen fyysistä aktiivisuutta kuvaava kuormittavuus oli selvästi suurempaa kuin oppilaiden kokonaisaktiivisuus koko päivän aikana keskimäärin. Oppilaiden kokonaisaktiivisuus oli matalinta tammikuussa ja korkeinta huhtikuussa ja arkipäivisin suurempaa kuin viikonloppuna. Reipasta liikuntaa (MVPA) oppilaille kertyi alle kouluikäisten fyysisen aktiivisuuden suosituksen, keskimäärin 49 minuuttia vuorokaudessa. Oppilaiden välillä oli yksilöllisiä eroja aktiivisuudessa.

Opettajan ohjeiden mukaan oppilaat toimivat keskimäärin noin 69 %:a 45 minuuttia kestävästä oppitunnista. Oppimista häiritseviksi luokiteltuihin toimintoihin oppilailta kului keskimäärin viidesosa oppitunnista (17 %). Tytöt toimivat opettajan ohjeiden mukaan keskimäärin useammin kuin pojat. Lisäksi eri yksilöiden välillä oli eroja tuntitehtäviin keskittymisessä. Oppilas, joka keskittyi aktiivisimmin koulutyöhön, käytti opettajan ohjeiden mukaan toimimiseen keskimäärin 9 minuuttia enemmän aikaa kuin levottomin oppilas. Pääosa luokassa havaitusta motorisesta levottomuudesta oli lähinnä oppilasta itseään häiritsevää toimintaa, omalla pulpetilla tapahtuvaa liikehdintää, eikä luokan työrauhaa häiritsevää toimintaa. Eniten oppimista häiritseviä motorisesti levottomia toimintoja mitattiin lokakuussa. Kuormittavuudeltaan oppitunnit olivat hyvin kevyitä tai kevyitä. Aamupala, unen määrä tai lapsen temperamentti eivät selittäneet oppilaiden välisiä eroja aktiivisuudessa, sillä kaikki oppilaat olivat tutkimusjakson aikana nauttineet aamupalaa, lasten keskimääräinen uniaika oli suositusten mukainen (9.76 h/vrk) ja koulusuorituksia tai koulumenestystä säätelevät temperamenttipiirteet, aktiivisuus, tarkkaavaisuus ja sinnikkyys, olivat lähellä arviointiasteikon keskiarvoa. Yksilöllisiä eroja oppilaiden temperamenttiprofiileissa oli kuitenkin havaittavissa.

Välituntien fyysisen kuormittavuuden lisääntyminen ei vähentänyt oppituntien fyysistä kuormittavuutta. Motorisen levottomuuden keskiarvo oppitunnilla oli hieman suurempaa välituntiryhmässä inaktiiviset kuin ryhmässä melko aktiiviset tai aktiiviset. Tilastollisesti merkitsevää eroa oppituntien moto-

risesti levottomassa toiminnassa eri välituntiaktiivisuusluokkien välillä ei kuitenkaan todettu. Tutkimus kannustaa hyödyntämään välitunteja monipuolisemmin ja tehokkaammin lasten leikin ja fyysisen aktiivisuuden lisäämiseksi sekä oppimisen ja hyvinvoinnin edistämiseksi.

LÄHTEET

- Ahonen, T., Viholainen, H., Cantell, M. & Rintala, P. 2005. Motoriikka ja oppimisvaikeudet. Teoksessa P. Rintala, T. Ahonen, M. Cantell & A. Nissinen (toim.) *Liiku ja opi*. Keuruu: PS-kustannus, 7–24.
- Ainsworth, B., Haskell, W., Whitt, M., Irwin, M., Awartz, A., Strath, S., O'Brien, W., Bassett, jr., D., Schmitz, K., Emplaincourt, P., Jacobs, J., D. & Leon, A. 2000. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Medicine Science of Sports Exercise* 32 (suppl), S498–S504.
- Aira, A., Haapala, H., Hakamäki, M., Kämppi, K., Laine, K., Rajala, K., Tammelin, T., Turpeinen, S. & Walker, M. 2012. Liikkuva koulu -ohjelman pilottivaiheen 2010–2012 loppuraportti. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 261. Liikunnan ja kansanterveyden edistämissäätiö LIKES.
- Aira, A., Haapala, H., Hakonen, H., Kallio, J., Kulmala, J., Kämppi, K., Laine, K., Oksanen, H., Rajala, K., Siekkinen, K., Tammelin, T. & Turpeinen, S. 2013. Oppilaiden fyysinen aktiivisuus. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 272. Liikunnan ja kansanterveyden edistämissäätiö LIKES.
- Aires, L., Silva, P., Silva, G., Santos, M., Ribeiro, J. & Mota, J. 2010. Intensity of physical activity, cardiorespiratory fitness, and body mass index in youth. *Journal of Physical Activity and Health* 7 (1), 54–59.
- Aittasalo, M., Tammelin, T. & Fogelholm, M. 2010. Lasten ja nuorten fyysisen aktiivisuuden arviointi- Menetelmät puntarissa. *Liikunta ja Tiede* 47 (1), 11–19.
- American Diabetes Association, 2000. Type 2 diabetes in children and adolescents. *Diabetes Care* 23 (3), 381-389.
- Archambault, I., Janosz, M., Morizot, J. & Pagani, L. 2009. Adolescent behavioral, affective, and cognitive engagement in school: relationship to dropout. *The Journal of School Health* 79 (9), 408–415.
- Asanti, R. 2013. Liikuntapedagogiikka osana koulun toimintakulttuuria. Teoksessa T. Jaakkola, J. Liukkonen & A. Sääkslahti (toim.) *Liikuntapedagogiikka*. Juva: PS-kustannus, 620–636.
- Asanti, R. & Oittinen, A. 2006. Liikunnasta hyvinvointia ja viihtyvyyttä kouluun. Turun Koulut liikkeelle -hankkeen väliraportti. Turun kaupunki. Opetuspalvelukeskus. Raisio: Kirjapaino Uusi Aura Oy.
- Aunola, K. 2001. Children's and adolescents' achievement strategies, school adjustment, and family environment' (Lasten ja nuorten suoritusstrategiat perhe- ja kouluympäristöissä). *Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research* 178, 51, Jyväskylä.
- Ayres, J. 2008. Aistimusten aallokossa. Sensorisen integraation häiriö ja terapia. Juva: PS-kustannus.
- Baquet, G., Stratton, G., Van Praagh, E. & Berthoin, S. 2007. Improving physical activity assessment in prepubertal children with high-frequency accelerometry monitoring: a methodological issue. *Preventive Medicine* 44 (2), 143–147.

- Basterfield, L., Adamson, A., Pearce, M. & Reilly, J. 2011. Stability of habitual physical activity and sedentary behavior monitoring by accelerometry in 6- to 8-Year-Olds. *Journal of Physical Activity and Health* 8, 543–547.
- Beighle, A., Erwin, H., Morgan, C. & Alderman, B. 2012. Children's in-school and out-of-school physical activity during two seasons. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 1, 103–107.
- Beighle, A., Morgan C., Le Masurier, G. & Pangrazi, R. 2006. Children's physical activity during recess and outside of school. *The Journal of School Health* 76 (10), 516–520.
- Benden, M., Blake, J., Wendel, M. & Huber, J. 2011. The Impact of stand-biased desks in classrooms on calorie expenditure in children. *American Journal of Public Health* 101 (8), 1433–1436.
- Blair, C. 2002. School Readiness. Integrating cognition and emotion in a neurobiological conceptualization of children's functioning at school entry. *American Psychologist* 57 (2), 111–127.
- Blatchford, P., Baines, E. & Pellegrini, A. 2003. The social context of school playground games: sex and ethnic differences, and changes over time after entry to school. *British Journal of Developmental Psychology* 21, 481–505.
- Blatchford, P. & Sumpner, C. 1998. What do we know about breaktime? Results from a national survey of breaktime and lunchtime in primary and secondary schools. *British Educational Research Journal* 24, 79–94.
- Boldeman, C., Blennow, M., Dal, H., Martensson, F., Raustorp, A., Yuen, K. & Wester, U. 2006. Impact of pre-school environment upon children's physical activity and sun exposure. *Preventive Medicine* 42 (4), 301–308.
- Boulton, M. 1992. Proximate causes of aggressive fighting in middle school children. *British Journal of Educational Psychology* 63 (2), 201–380.
- Boulton, M. 1993. Aggressive fighting in British middle school children. *Educational Studies* 19 (1), 19–39.
- Boulton, M. 1999. Concurrent and longitudinal relations between children's playground behavior and social preference, victimization, and bullying. *Child Development* 70 (4), 944–954.
- Broberg, A., Hynynen, A., Iltanen, S., Kyttä, M. & Paronen, O. 2011. Yhdyskuntarakenne muokkaa lasten ja nuorten liikkumista. *Liikunta ja Tiede* 48 (2–3), 10–17.
- Brockman, R., Jago, R. & Fox, K. 2010. The contribution of active play to the physical activity of primary school children. *Preventive Medicine* 51 (2), 144–147.
- Bronfenbrenner, U. 1979. *The ecology of Human Development*. Cambridge: Harvard University Press.
- Broström, S. 2003. Problems and barriers in children's learning when they transit from kindergarten to kindergarten class in school. *European Early Childhood Research Journal, Research Monograph Series* 1 (1), 51–65.
- Brotherus, A. 2004. Esiopetuksen toimintakulttuuri lapsen näkökulmasta. *Helsingin yliopisto. Soveltavan kasvatustieteen laitos. Tutkimuksia* 251.

- Caballero, B., Clay, T., Davis, S., Ethelbah, B., Rock, B., Lohman, T., ym. 2003. Pathways: A school-based, randomized controlled trial for prevention of obesity in American Indian schoolchildren. *The American Journal of Clinical Nutrition* 78 (5), 1030–1038.
- Cantell, M., Crawford, S. & Dewey, D. 2012. Daily physical activity in young children and their parents: A descriptive study. *Paediatrics & Child Health* 17 (3), e20–e24.
- Cardon, G., Haerens, L., Verstraete, S. & de Bourdeaudhuij, I. 2009. Perceptions of a school-based management program promoting an active lifestyle among elementary schoolchildren, teachers, and parents. *Journal of Teaching Physical Education* 28, 141–154.
- Cardon, G., Van Cauwenberghe, E., Labarque, V., Haerens, L. & De Bourdeaudhuij, I. 2008. The contribution of preschool playground factors in explaining children's physical activity during recess. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 5 (11), 1–6.
- Caspersen, C., Powell, K. & Christenson, G. 1985. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*. 100 (2), 126–131.
- Castelli, D., Hillman, C., Buck, S. & Erwin, H. 2007. Physical fitness and academic achievement in third- and fifth-grade students. *Journal of Sport and Exercise Psychology* 29 (2), 239–252.
- Chow, B., McKenzie, T. & Louie, L. 2009. Children's physical activity and environmental influences during elementary school physical education. *Journal of Teaching in Physical Education* 27, 38–50.
- Coe, D., Pivarnik, J., Womack, C., Reeves, M. & Malina, R. 2006. Effect of physical education and activity levels on academic achievement in children. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 38, 1515–1519.
- Colley, R., Garriguet, D., Janssen, I., Craig, C., Clarke, J. & Tremblay, M. 2011. Physical activity of Canadian children and youth: Accelerometer results from the 2007 to 2009 Canadian Health Measures Survey. *Health Reports* 22 (1), 15–24.
- Colley, R. & Tremblay, M. 2011. Moderate and vigorous physical activity intensity cut-points for the Actical accelerometer. *Journal of Sports Sciences* 29 (8), 783–789.
- Cosbey, J., Johnston, S., Dunn, M. & Bauman, M. 2012. Playground behaviors of children with and without sensory processing disorders. *OTJR: Occupation, Participation and Health* 32 (2), 39–47.
- Csikszentmihalyi, M. 2006. *Kehittyvä minuus. Visioita kolmannelle vuosituhannele*. Tallinna: Rasalas Kustannus. (Alkuteos: *The Evolving Self. A psychology For The Third Millenium*, 1993.)
- Dale, D., Corbin, C. & Dale, K. 2000. Restricting opportunities to be active during school time: do children compensate by increasing physical activity levels after school? *Research Quarterly for Exercise and Sport* 71 (3), 240–248.

- Davis, C., Tomporowski, P., Boyle, C., Waller, J., Miller, P., Naglieri, J. & Gregoski, M. 2007. Effects of aerobic exercise on overweight children's cognitive functioning: A randomized controlled trial. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 78 (5), 510–519.
- Davis, C., Tomporowski, P., McDowell, J., Austin, B., Miller, P., Yanasak, N., Allison, J. & Naglieri, J. 2011. Exercise improves executive function and achievement and alters brain activation in overweight children: A randomized, controlled trial. *Health Psychology* 30 (1), 91–98.
- DeMattia L., Lemont L. & Meurer L. 2007. Do interventions to limit sedentary behaviours change behaviour and reduce childhood obesity? A critical review of the literature. *Obesity Reviews* 8 (1), 69–81.
- Dencker, M., Bugge, A., Hermansen, B. & Andersen, L. 2010. Objectively measured daily physical activity related to aerobic fitness in young children. *Journal of Sports Sciences* 28 (2), 139–145.
- Dessing, D., Pierik, F., Sterkenburg, R., van Dommelen, P., Maas, J. & de Vries, S. 2013. Schoolyard physical activity of 6–11 year old children assessed by GPS and accelometry. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 10 (97), 1-9.
- Diamond, A. 2000. Close interrelation of motor development and cognitive development and of the cerebellum and prefrontal cortex. *Child Development* 71 (1), 44–56.
- Draganski, B., Gaser, C., Busch, V., Schuierer, T., Bogdahn, U. & May, A. 2004. Neuroplasticity: Changes in grey matter induced by training. *Nature* 427, 311–312.
- Duncan, G. 2006. Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose levels among US adolescents: National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2002. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine* 160 (5), 523–528.
- Ericsson, I. & Karlsson, K. 2014. Motor skills and school performance in children with daily physical education in school – a 9-year intervention study. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 24, 273–278.
- Erickson, K., Miller, D. & Roecklein, K. 2012. The aging hippocampus: interactions between exercise, depression, and BDNF. *Neuroscientist* 18 (1), 82–97.
- Erickson, K., Raji, C., Lopez, O., Becker, J., Rosano, C., Newman, A., Gach, H., Thompson, P., Ho, A. & Kuller, L. 2010. Physical activity predicts gray matter volume in late adulthood. *Neurology* 75 (16), 1415–1422.
- Erwin, H., Abel, M., Beighle, A. & Beets M. 2009. Promoting children's health through physically active math classes: a pilot study. *Health Promotion Practice* 12 (2), 244–251.
- Fernandes, M. & Strum, R. 2011. The role of school physical activity programs in child body mass trajectory. *Journal of Physical Activity and Health* 8, 174–181.
- Finn, K., Johannsen, N. & Specker, B. 2002. Factors associated with physical activity in preschool children. *Journal of Pediatrics* 140 (1), 81–85.

- Fisher, A., Reilly, J., Montgomery, C., Kelly, L., Williamson, A., Jackson, D. & Grant, S. 2005. Seasonality in physical activity and sedentary behavior in young children. *Pediatric Exercise Science* 17, 31–40.
- Fjørtoft, I. 2004. Landscape as Playscape: The effects of natural environments on children's play and motor development. *Children, Youth and Environments* 14 (2), 21–44.
- Fjørtoft, I. & Sageie, J. 2000. The natural environment as a playground for children. Landscape description and analyses of a natural playscape. *Landscape and Urban Planning* 48, 83–97.
- Fogelholm, M. 2005. Fyysisen aktiivisuuden ja liikunnan arviointi. Teoksessa I. Vuori, S. Taimela & U. Kujala (toim.) *Liikuntalääketiede*. Hämeenlinna: Karisto Oy:n kirjapaino.
- Fonagy, P., Bateman, A. & Bateman, A. 2011. The widening scope of mentalizing: A discussion. *Psychology and Psychotherapy: Theory, Research and Practise*, 84 (1), 98-110.
- Forss-Pennanen, P. 2006. Uuden oppimista, kokeilua ja pohtimista. Yhteisöllisiä ja yksilöllisiä oppimispolkuja esi- ja alkuopetuksen yhteistyössä. Chydenius-instituutin tutkimuksia. Jyväskylän yliopisto.
- From, K. & Koppinen, M-L. 2012. Menossa mukana: Tukea tarvitsevan lapsen ja nuoren toiminnallinen osallistuminen. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Furrer, C. & Skinner, E. 2003. Sense of relatedness as a factor in children's academic engagement and performance. *Journal of Educational Psychology* 95 (1), 148–162.
- Fuster, J. 2003. *Cortex and Mind*. Oxford University Press. Julkaisussa T. Kujala (toim.) 2012. *Aivot, oppimisen valmiudet ja koulunkäynti*. OPH:n muistio 2012:1.
- Gallahue, D. & Donnelly, F. 2003. *Developmental Physical Education for All Children*. (4th ed.) Champaign, IL: Human Kinetics.
- Gallahue, D., Ozmun, J. & Goodway, J. 2012. *Understanding Motor Development*. (7thed.) New York, NY: McGraw-Hill.
- Garvey, C. 1990. *Play*. Harvard University Press; Enl. Ed edition.
- Gay, J. E. 2002. The gift of a year to grow: Blessing or Curse. *Education*; Fall, 123 (1), 63–73.
- Gesell, A. 1930. *The mental growth of the pre-school child*. New York: MacMillan.
- Gesell, A. & Ilg, F. 1949. *Child Development : An introduction to the study of human growth*. New York: Harper& Row.
- Ginsburg, K. and the Committee on Communications and the Committee on Psychosocial Aspects of Child and Family Health 2007. The importance of play in promoting healthy child development and maintaining strong parent-child ponds. *Pediatrics* 119 (1), 182–191.
- Goleman, D. 1995. *Tunneäly*. Lahjakkuuden koko kuva. Helsinki: Otava. (Alkuteos: *Emotional Intelligence*, 1995.)

- Graue, M. & DiPerna, J. 2000. Redshirting and early retention; who gets the "Gift of Time" and what are its outcomes? *American Educational Research Journal* 37 (2), 509–534.
- Gunnar, M. 2007. The neurobiology of stress and development. *Annual Review of Psychology* 58 (1), 145.
- Haaparanta, L. & Niiniluoto, I. 1986. Johdatus tieteelliseen ajatteluun. Helsingin yliopiston filosofian laitoksen julkaisuja 3. Helsinki: Hakapaino Oy.
- Hackney, A. 2006. Stress and the neuroendocrine system: The role of exercise as a stressor and modifier of stress. *Expert Review of Endocrinology & Metabolism* 1 (6), 783–792.
- Hall, E. 2007. Integration: Helping to get our kids moving and learning. *Physical Educator* 64 (3), 123–128.
- Hannula, M. 2012. Dialogia etsimässä – pienryhmäkeskusteluja luokassa. Jyväskylän yliopisto. *Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research* 446.
- Harinen, P. & Halme, J. 2012. Hyvä, paha koulu. Kouluhyvinvointia rakentamassa. Nuorisotutkimusverkosto/Nuorisotutkimusseura, verkkojulkaisuja 56. Suomen UNICEF.
- Helenius, A. 2008a. Mitä pedagogisella prosessilla tarkoitetaan? Teoksessa A. Helenius ja R. Korhonen (toim.) *Pedagogiikan palikat. Johdatus Varhaiskasvatukseen ja -kehitykseen*. Helsinki: WSOY, 52–56.
- Helenius, A. 2008b. Lapset ryhmässä. Teoksessa A. Helenius ja R. Korhonen (toim.) *Pedagogiikan palikat. Johdatus Varhaiskasvatukseen ja -kehitykseen*. Helsinki: WSOY, 57–68.
- Hillman, C., Erickson, K. & Kramer, A. 2008. Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition. *Nature Reviews. Neuroscience* 9 (1), 58–65.
- Hillman, C., Pontifex, M., Raine, L., Castelli, D., Hall, E. & Kramer, A. 2009. The effect of acute treadmill walking on cognitive control and academic achievement in preadolescent children. *Neuroscience* 159 (3), 1044–1054.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. Keuruu: Tammi.
- Holopainen, P., Järvinen, R., Kuusela, J. & Packalen, P. 2009. Työrauha tavaksi: Kohtaaminen, toimintakulttuuri ja pedagogiikka koulun arjessa. OPH. Helsinki: Edita Prima.
- Howarth, E. & Hoffman, M. 1984. A multidimensional approach to the relationship between mood and weather. *British Journal of Psychology* 75 (1), 15–23.
- Hughes, J., Cavell, T. & Wilson, V. 2001. The developmental significance of the quality of teacher-student relationships. *Journal of School Psychology* 39, 281–301.
- Huisman, T. & Nissinen, A. 2005. Oppiminen, oppimistyylit ja liikunta. Teoksessa P. Rintala, T. Ahonen, M. Cantell & A. Nissinen (toim.) *Liiku ja opi*. Keuruu: PS-kustannus, 25–46.
- Huizinga, J. 1947. Leikkivä ihminen. Yritys kulttuurin leikkiaineoksen määrittelymiseen. Helsinki: WSOY.

- Huizinga, J. 1967. Leikkivä ihminen. Yritys kulttuurin leikkiaineeksi määrittelemiseen. (2. painos) Helsinki: WSOY. (Alkuteos: Homo Ludens, 1938.)
- Hulley, A., Bentley, N., Clough, C., Fishlock, A., Morrell, F., O'Brien, J. & Radmore, J. 2008. Active and passive commuting to school: Influences on affect in primary school children. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 79 (4), 525–534.
- Hännikäinen, M. 1992. Mitä leikki on ja mitä se ei ole? *Kasvatus* 23 (4), 346–358.
- Hännikäinen, M. 2007. Creating togetherness and building a preschool community of learners: the role of play and games in: T. Jambor & J. Van Gils (Eds.) *Several perspectives in children's play. Scientific reflections for practitioners.* Antwerpen and Apeldoorn: Garant, 147–160.
- Hännikäinen, M. & Rasku-Puttonen, H. 2010. Promoting children's participation: the role of teachers in preschool and primary school learning sessions. *Early Years: An International Journal of Research and Development* 30 (2), 147–160.
- Iivonen, S. 2008. Early Steps -liikuntaohjelman yhteydet 4–5-vuotiaiden päiväkotilasten motoristen perustaitojen kehitykseen. *Jyväskylän yliopisto. Studies in Sport, Physical Education and Health* 131.
- Ilg, F., Ames, L., Haines, J. & Gillespie, C. 1978. *School Readiness: Behavior tests used at Gesell Institute.* New York: Harper & Row.
- Jaakkola, T., Liukkonen, J. & Sääkslahti, A. 2013. Johdatus liikuntapedagogiikkaan. Teoksessa T. Jaakkola, J. Liukkonen & A. Sääkslahti (toim.) *Liikuntapedagogiikka.* Juva: PS-kustannus, 17–27.
- Jaakkola, T., Sääkslahti, A. & Liukkonen, J. 2009. Koulun liikuntakasvatus oppimisvalmiuksien luojana sekä kasvun ja kehityksen tukena. *OPH:n moniste 2/2009. Taide ja taito - kiinni elämässä!* Helsinki: Edita Prima, 49–54.
- Jackson, D., Reilly, J., Kelly, L., Montgomery, C., Grant, S. & Paton, J. 2003. Objectively measured physical activity in a representative sample of 3- to 4-year-old children. *Obesity Research* 11, 420–425.
- Jarrett, O., Maxwell, D., Dickerson, C., Hoge, P., Davies, G. & Yetley, A. 1998. Impact of recess on classroom behavior: Group effects and individual differences. *Journal of Educational Research* 92, 121–126.
- Kalaja, S. & Sääkslahti, A. 2009. *Liikunnalliset perustaidot. Koululiikuntaliitto KLL ry: I-print Oy.*
- Kalliala, M. 1999. *Enkeliprinsessa ja itsari liukumäessä. Leikkikulttuuri ja yhteiskunnan muutos.* Tampere: Tammer-Paino.
- Kamath, C., Vickers, K., Ehrlich, A., McGovern, L., Johnson, J., Singhal, V., Paulo, R., Hettinger, A., Erwin P. & Montori, V. 2008. Clinical review: behavioral interventions to prevent childhood obesity: a systematic review and meta-analyses of randomized trials. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism* 93 (12), 4606-4615.
- Kannas, L., Välimaa, R., Liinamo, A. & Tynjälä, J. 1995. *Oppilaiden kokemuksia kouluviihtyvyydestä ja kuormittuneisuudesta sekä koulukiusaamisesta*

- Euroopassa ja Kanadassa. Teoksessa L. Kannas (toim.) Koululaisten kokema terveys, hyvinvointi ja kouluviihtyvyys. WHO-Koululaistutkimus. Helsinki: Opetushallitus, 131–149.
- Karppinen, S. 2005. Seikkailullinen vuosi haastavassa luokassa. Etnografinen toimintatutkimus seikkailu- ja elämyspedagogiikasta. University of Oulu, Faculty of Education, Department of Educational Sciences and Teacher Education Acta Universitatis Ouluensis. Series E, Scientiae rerum socialium 77.
- Kaste-ohjelma. Terveysten ja hyvinvoinnin laitos. Tulostettu 5.6.2014 <http://www.thl.fi/fi/tutkimus-ja-asiantuntijatyo/hankkeet-ja-ohjelmat/kaste-ohjelma/osaohjelmat/lasten-nuorten-ja-lapsiperheiden-palvelujen-uudistaminen>
- Kelly, L., Reilly, J., Grant, S. & Paton, J. 2005. Low physical activity levels and high levels of sedentary behaviour are characteristic of rural Irish primary school children. *Irish Medical Journal* 98 (5), 138–141.
- Keltikangas-Järvinen, L. 2004. Temperamentti - ihmisen yksilöllisyys. Juva: WSOY.
- Keltikangas-Järvinen, L. 2010. Temperamentti ja koulumenestys. Juva: WSOY.
- Keltikangas-Järvinen, L. 2014. Henkilökohtainen sähköpostiviesti 06.05.2014.
- Kinnunen, H. 2012. Henkilökohtainen sähköpostiviesti 27.12.2012.
- Kiuru, N., Aunola, K., Nurmi, J-E., Leskinen, E. & Salmela-Aro, K. 2008. Peer group influence and selection in adolescents' school burnout: A longitudinal study. *Merrill-Palmer Quarterly* 54 (1), 23–55.
- Kokkonen, M. 2014. Henkilökohtainen sähköpostiviesti 30.04.2014.
- Kolle, E., Steene-Johannessen, J., Andersen, L. & Anderssen, S. 2010. Objectively assessed physical activity and aerobic fitness in a population-based sample of Norwegian 9- and 15-year-olds. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 20 (1), e41–e47.
- Konu, A. 2002. Oppilaiden hyvinvointi koulussa. Tampereen yliopisto. Acta Universitatis Tamperensis 887.
- Koski, P. 2008. Physical activity relationship (PAR). *International Review for the Sociology of Sport* 43 (2), 151–163.
- Kranowitz, C. 2003. Tahatonta tohellusta. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Kujala, T. 2012. Aivotutkimuksen näkökulma oppimisen haasteisiin erityisryhmiin kuuluvilla lapsilla. OPH:n muistio 2012:1. Aivot, oppimisen valmiudet ja koulunkäynti. Neuro- ja kognitiotieteellinen näkökulma. Tilannekatsaus tammikuu 2012, 22–33.
- Kulinna, P., Brusseau, D., Cothran, D. & Tudor-Locke, C. 2012. Changing school physical activity: An examination of individual school designed programs. *Journal of Teaching Physical Education* 31, 113–130.
- Kämppi, K., Asanti, R., Hirvensalo, M., Laine, K., Pönkkö, A., Romar, J-R. & Tammelin, T. 2013. Viihtyvyyttä ja työrauhaa. Koulun henkilökunnan kokemukset ja näkemykset liikunnallisen toimintakulttuurin edistämisestä koulussa. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 269. Liikunnan ja kansanterveyden edistämissäätiö LIKES.

- Laakso, L. 2007. Johdatus liikuntapedagogiikkaan ja liikuntakasvatukseen. Teoksessa Heikinaro-Johansson, P. & Huovinen, T. (toim.) Näkökulmia liikuntapedagogiikkaan. Helsinki: WSOY, 16–24.
- Ladd, G., Birch, S. & Buhs, E. 1999. Children's social and scholastic lives in kindergarten: Related spheres of influence? *Child Development* 70, 1373–1400.
- Lagarde, F. & LeBlanc, C. 2010. Policy options to support physical activity in schools, literacy review. *Canadian Journal of Public Health* 101 (2), 9–13.
- Lahdes, E. 1986. Peruskoulun didaktiikka. Keuruu: Otava.
- Laki oppilas- ja opiskelijahuollosta 1287/2013. Tulostettu 5.6.2014
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20131287>
- Lanningham-Foster L., Foster R., McCrady S., Manohar C., Jensen T., Mitre N., Hill J. & Levine J. 2008. Changing the school environment to increase physical activity in children. *Obesity* 16 (8), 1849–1853.
- Lapsiasiavaltuutettu. Tulostettu 5.6.2014
<http://www.lapsiasia.fi/perustietoa/tehtavat>
- Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä, 2008. Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille 7–18-vuotiaille. Opetusministeriö ja Nuori Suomi ry.
- Lavikainen, M., Puustinen-Korhonen, A. & Ruuskanen, K. 2014. Lastensuojelun laatusuositus 2014. Julkaisussa M. Lavikainen, A. Puustinen-Korhonen & K. Ruuskanen (toim.) Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskuksen julkaisu 2014:4. Tampere: Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus.
- Laukkanen, A., Finni, T., Pesola, A. & Sääkslahti, A. 2013. Reipas liikunta takaa lasten motoristen perustaitojen kehityksen – mutta kevyttäkin tarvitaan! *Liikunta ja Tiede* 50 (6), 47–52.
- Laukkanen, A., Pesola, A., Havu, M., Sääkslahti, A. & Finni, T. 2014. Relationship between habitual physical activity and gross motor skills is multifaceted in 5– 8-year-old children. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports* 24 (2), e102–e110.
- Lautamo, T. 2012. Play Assessment for Group Settings (PAGS): Validating a measurement tool for assessment of children's play performance in the day-care context. University of Jyväskylä. *Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research* 450.
- Lee, S., Burgeson, C., Fulton, J. & Spain, C. 2007. Physical education and physical activity: results from the School Health Policies and Programs Study. *Journal of School Health* 77, 435–463.
- Lefevre, J., Philippaerts, R., Delvaux, K., Thomis, M., Vanreusel, B., Eynde, B. ym. 2000. Daily physical activity and physical fitness from adolescence to adulthood: a longitudinal study. *American Journal of Human Biology* 12, 487–497.
- Lehrer, J., Shari, P. & Hariclia, H. 2011. Parent and child perceptions of grade one children's out of school play. *Exceptionality International* 21 (2), 74–92.

- Levin, J. & Nolan, J. 2007. Principles of classroom management: a professional decision-making model. Boston: Pearson/ Allyn and Bacon.
- Liikuntasuosituksset: Australia 2005. Tulostettu 16.5.2014
<http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/content/health-pubhlth-strateg-phys-act-guidelines>
- Liikuntasuosituksset: Englanti 2011. Tulostettu 16.5.2014
<https://www.gov.uk/government/publications/uk-physical-activity-guidelines>
- Liikuntasuosituksset: Kanada 2012. Tulostettu 16.5.2014
<http://www.csep.ca/CMFiles/Guidelines/CSEP-Guidelines-Handbook.pdf>
- Liikuntatieteiden laitos 2007. General observation software. Jyväskylän yliopisto. Liikuntatieteiden laitos.
- Linnakylä, P. & Malin, A. 1997. Oppilaiden profiloituminen kouluviihtyvyyden arvioinnissa. *Kasvatus* 28 (2), 112–127.
- Linnilä, M-L. 2006. Kouluvalmiudesta koulun valmiuteen. Poikkeuksellinen koulunaloitus koulumenestyksen, viranomaislausuntojen ja perheiden kokemusten valossa. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research 294.
- Liukkonen, J. & Tammelin, T. 2014. Report Card on Physical Activity for Children and Youth: Lasten ja nuorten liikunnan kartoitus — kansainvälinen vertailu. *Liikunta ja tiede* 51 (4), 72–74.
- Lohrmann, D. 2008. A complementary ecological model of the coordinated school health program. *Public Health Reports* 123, 695–703.
- Loueniva, J., Vehviläinen, J. & Nupponen, H. 2008. Koululiikunta vireyttää. *Liikunta ja Tiede* 45 (4), 36–39.
- Luhtala, K., Silvennoinen, I. & Taskinen, T. 2011. Nuoret pelissä. Tietoa kasvattajille lasten ja nuorten digitaalisesta pelaamisesta ja rahapelaamisesta. Terveysten ja hyvinvoinin laitos. Tampere: Juvenes Print.
- Lupien, S., McEwen, B., Gunnar, M. & Heim, C. 2009. Effects of stress throughout the lifespan on the brain, behaviour and cognition. *Nature Reviews Neuroscience* 10 (6), 434–445.
- Maccoby, E. 1998. *The two sexes: Growing up apart, coming together*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Maccoby, E. 2002. Gender and group process: a developmental perspective. *Current Directions in Psychological Science* 11 (2), 54–58.
- Magnusson, K., Sigurgeirsson, I., Sveinsson, T. & Johannsson, E. 2011. Assessment of a two-year school-based physical activity intervention among 7–9-year-old children. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 8, 138.
- Malina, R. 1996. Tracking of physical activity and physical fitness across the lifespan. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 67 (Suppl.3), 48–57.
- Marshall, H. 2003. An updated look at delaying kindergarten entry. *Young Children*, September, 84–93.

- Martikainen, S., Pesonen, A., Lahti, J., Heinonen, K., Feldt, K., Pyhälä, R., Tammelin, T., Kajantie, E., Eriksson, J., Strandberg, T. & Räikkönen, K. 2013. Higher levels of physical activity are associated with lower hypothalamic-pituitary-adrenocortical axis reactivity to psychosocial stress in children. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism* 98 (4), E619–627.
- Maslow, A. 1987. *Motivation and personality*. 3. painos. New York: Harper Collins.
- McEwen, B. 2008. Central effects of stress hormones in health and disease: Understanding the protective and damaging effects of stress mediators. *European Journal of Pharmacology* 583 (2–3), 174–185.
- McKenzie, T., Li, D., Derby, C., Webber, L., Luepker, R. & Cribb, P. 2003. Maintenance of effects of the CATCH physical education program: Results from the CATCH-ON study. *Health Education & Behavior* 30, 447–462.
- McKenzie, T., Sallis, J., Elder, J., Berry, C., Hoy, P., Nader, P., Zive, M. & Broyles, S. 1997. Physical activity levels and prompts in young children at recess: a two-year study of a bi-ethnic sample. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 68, 195–202.
- McKenzie, T., Sallis, J. & Rosengard, P. 2009. Beyond the stucco tower: Design, development and dissemination of the SPARK Physical Education programs. *Quest* 61, 114–127.
- McMahon, S., Haynes, A., Ratnam, N., Grant, M., Carne, C., Jones, T. & Davis, E. 2004. Increase in Type 2 diabetes in children and adolescents in Western Australia. *The Medical Journal of Australia* 180 (9), 459–461.
- Meaney, M. 2010. Epigenetics and the biological definition of gene x environment interactions. *Child Development* 81 (1), 41–79.
- Merisuo-Storm, T., Soininen, M. & Aerila, J. 2012. Joustavien esi- ja alkuopetuskäytäntöjen kehittämisverkosto. Teoksessa T. Merisuo-Storm, M. Soininen & J. Aerila (toim.) *Jekku. Kokemuksia joustavien esi- ja alkuopetuskäytäntöjen kehittämissankkeesta*. Turun yliopiston opettajan-koulutuslaitos, Rauman yksikkö. Turku: Suomen yliopistopaino Oy, 5-8.
- Metsämuuronen, J. 2006. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. Opiskelijalaitos. Vaajakoski: Gummerus.
- Metsämuuronen, J. 2008. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. Opiskelijalaitos. Vaajakoski: Gummerus.
- Michelsson, K., Saresma, U., Valkama, K. & Virtanen, P. 2001. *MBD ja ADHD. Diagnosointi, kuntoutus ja sopeutuminen*. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Milteer, R., Ginsburg, K. & Council on communications and media committee on psychosocial aspects of child and family health 2012. *Pediatrics* 129 (1), e204–e213.
- Mota, J., Suva, P., Santos, M., Ribeiro, J., Oliveira, J. & Duarte, J. 2005. Physical activity and school recess time: differences between the sexes and the relationship between children's playground physical activity and habitual physical activity. *Journal of Sport Sciences* 23 (3), 269–275.

- Mulrine, C., Prater, M. & Jenkins, A. 2008. The Active Classroom: Supporting students with attention hyperactivity disorder through exercise. *Teaching Exceptional Children* 40 (5), 16–22.
- Nielsen, G., Bugge, A., Hermansen, B., Svensson, J. & Andersen, L. 2012. School playground facilities as determinant of children's daily activity: A cross-sectional study of Danish primary school children. *Journal of Physical Activity and Health* 9, 104–114.
- Niiniluoto, I. 2002. Johdatus tieteenfilosofiaan. Käsitteen- ja teorianmuodostus. Helsinki: Otava.
- Nummenmaa, L. 2009. Käyttätymistieteiden tilastolliset menetelmät. Helsinki: Tammi.
- Numminen, H. & Sokka, L. 2009. Lapsellani on oppimisvaikeuksia. Helsinki: Edita.
- Numminen, P. 1996. Kuperkeikka varhaiskasvatuksen liikunnan didaktiikkaan. Helsinki: Lasten Keskus.
- Numminen, P. 2005. Avaa ovi lapsen maailmaan. Tampere: Pilot-kustannus.
- Oliver, M., Schofield, G. & Kolt, G. 2007. Physical activity in preschoolers: understanding prevalence and measurement issues. *Sports Medicine* 37 (12), 1045–1070.
- Olofsson, B. 1992. *Lek för livet*. Stockholm: HLS förlag. (1.p. 1987.)
- OPS 2016a. Tulostettu 08.04.2014 <http://www.oph.fi/ops2016/tavoitteet>
- OPS 2016b. Tulostettu 15.5.2014
http://www.oph.fi/download/156870_perusopetus_perusteluonnos_luvut_1_12.pdf
- Osterman, K. 2000. Students' need for belonging in the school community. *Review of Educational Research* 70 (3), 323–367.
- Panksepp, J. 1998. The quest for long-term health and happiness: To play or not to play, that is the question. *Psychological Inquiry: An International Journal for the Advancement of Psychological Theory* 9 (1), 56–66.
- Pate, R., David, M., Robinson, T., Stone, E., McKenzie, T. & Young, J. 2006. Promoting physical activity in children and youth: A leadership role for schools: A scientific statement from the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (physical activity Committee) in collaboration with the Councils on Cardiovascular Disease in the young and cardiovascular nursing. *Circulation* 11 (11), 1214–1224.
- Pate, R., Freeson, P., Sallis, J., Taylor, W., Sirard, J., Trost, S. & Dowda, M. 2002. Compliance with physical activity guidelines: Prevalence in a population of children and youth. *Annals of Epidemiology* 12 (5), 303–308.
- Pate, R., McIver, K., Dowda, M., Brown, W. & Addy, C. 2008. Directly observed physical activity levels in preschool children. *Journal of School Health* 78 (8), 438–444.
- Pate, R., Pfeiffer, K., Trost, S., Ziegler, P. & Dowda, M. 2004. Physical activity among children attending preschools. *Pediatrics* 114, 1258–1263.

- Patton, K. & Griffin, L. 2008. Experiences and patterns of change in a physical education teacher project. *Journal of Teaching Physical Education* 27, 272–291.
- Pellegrini, A. & Bohn, C. 2005. The role of recess in children's cognitive performance and school adjustment. *Educational Research* 34 (1), 13–19.
- Pellegrini, A., Huberty, P. & Jones, I. 1995. The effects of recess timing on children's playground and classroom behaviors. *American Educational Research Journal* 32, 845–864.
- Pellegrini, A., Kato, K., Blatchford, P. & Baines, E. 2002. A short-term longitudinal study of children's playground games across the first year of school: Implications for social competence and adjustment to school. *American Educational Research Journal* 39 (4), 991–1015.
- Pellegrini, A. & Smith, P. 1998. Physical activity play: The nature and function of a neglected aspect of play. *Child Development* 69 (3), 577–598.
- Perry, K., Donohue, K. & Weinstein, R. 2007. Teaching practices and the promotion of achievement and adjustment in first grade. *Journal of School Psychology* 45 (3), 269–292.
- Perusopetuksen opetusuunnitelman perusteet 2004. Tulostettu 15.5.2014 http://www.oph.fi/download/139848_pops_web.pdf
- Perusopetusasetus 852/1998. Tulostettu 15.5.2014 <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1998/19980852>
- Perusopetuslaki 628/1998. Tulostettu 15.5.2014 <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1998/19980628>
- Piaget, J. 1988. *Lapsi maailmansa rakentajana*. Juva: WSOY.
- Pihko, H. & Vanhatalo, S. 2014. *Aivojen kehityksestä. Teoksessa H. Pihko, L. Haataja & H. Rantala (toim.) Lastenneurologia*. Helsinki: Duodecim, 12–20.
- Polar. Tulostettu 08.11.2014 <http://www.polar.com/fi>
- Punch, S. 2002. Research with Children. The Same or Different from Research with Adults? *Childhood* 9 (3), 321–341.
- Quigg, R., Gray, A., Reeder, A., Holt, A. & Waters, D. 2010. Using accelerometers and GPS units to identify the proportion of daily physical activity located in parks with playgrounds in New Zealand children. *Preventive Medicine* 50, 235–240.
- Rainer, P., Cropley, B., Jarvis, S. & Griffiths, R. 2012. From policy to practice: the challenges of providing high quality physical education and school sport faced by teachers within primary schools. *Physical Education and Sport Pedagogy* 17 (4), 429–446.
- Rasberry, C., Lee, S., Robin, L., Laris, B., Russell, L., Coyle, K. & Nihiser, A. 2011. The association between school-based physical activity, including physical education, and academic performance: A systematic review of the literature. *Preventive Medicine* 52, S10–S20.
- Rauhala, L. 1990. *Humanistinen psykologia*. Helsinki: Yliopistopaino.
- Rauhala, L. 2005. *Ihmiskäsitys ihmistyössä*. Helsinki: Yliopistopaino.

- Raustorp, A., Pagels, P., Boldemann, C., Cosco, N., Söderström, M. & Mårtensson, F. 2012. Accelerometer measured level of physical activity indoors and outdoors during preschool time in Sweden and the United States. *Journal of Physical Activity and Health* 9 (6), 801–808.
- Reilly, J., Jackson, D., Montgomery, C., Kelly L., Slater, C., Grant, S. & Paton, J. 2004. Total energy expenditure and physical activity in young Scottish children mixed longitudinal study. *Lancet* 363, 211–212.
- Reinikka, O., Sääkslahti, A. & Luukkonen, E. 2014. Ensimmäisellä luokalla motorista lisätukea saaneiden oppilaiden menestys koululiikunnassa sekä kokemuksia koulusta ja oppimisesta. *Liikunta & Tiede* 51 (6), 41–48.
- Reunamo, J., Hakala, L., Saros, L., Lehto, S., Kyhälä, A-L. & Valtonen, J. 2014. Children's physical activity in day care and preschool. *Early Years: An International Research Journal* 34 (1), 32–48.
- Rey-López, J., Vicente-Rodríguez, G., Biosca, M. & Moreno, L. 2008. Sedentary behaviour and obesity development in children and adolescents. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases* 18 (3), 242–51.
- Riddoch, C., Bo Andersen, L., Wedderkopp, N., Harro, M., Klasson-Heggebø, L. Sardinha, L., Cooper, A. & Ekelund, U. 2004. Physical activity levels and patterns of 9- and 15-yr-old European children. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 36 (1), 86–92.
- Ridgers, N., Saint-Maurice, P., Welk, G., Siahpush, M. & Huberty, J. 2011. Differences in physical activity during school recess. *Journal of School Health* 81 (9), 545–551.
- Ridgers, N., Salmon, J., Ridley, K., O'Connell, E., Arundell, L. & Timperio, A. 2012. Agreement between activPAL and ActiGraph for assessing children's sedentary time. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 9 (15), 1–6.
- Ridgers, N., Stratton, G. & Fairclough, S. 2005. Assessing physical activity during recess using accelerometry. *Preventive Medicine* 41 (1), 102–107.
- Ridgers, N., Stratton, G. & Fairclough, S. 2006. Physical activity levels of children during school playtime. *Sports Medicine* 36 (4), 359-371.
- Ridgers, N., Stratton, G., Fairclough, S. & Twisk, J. 2007. Long-term effects of a playground markings and physical structures on children's recess physical activity levels. *Preventive Medicine* 44 (5), 393–397.
- Ridgers, N., Stratton, G. & McKenzie, T. 2010. Reliability and validity of the System for Observing Children's Activity and Relationships during Play (SOCARP). *Journal of Physical Activity and Health* 7 (1), 17–25.
- Ridgers, N., Tóth, M. & Uvacsek, M. 2009. Physical activity levels of Hungarian children during school recess. *Preventive Medicine* 49 (5), 410–412.
- Ridgway, A., Northup, J., Pellegrini, A. & LaRue, R. 2003. Effects of recess on the classroom behavior of children with and without Attention-Deficit Hyperactivity Disorder. *School Psychology Quarterly* 18 (3), 253–268.
- Rowe, D. & Plomin, R. 1977. Temperament in early childhood. *Journal of Personality Assessment* 41 (2), 150–156.

- Rowlands, A. & Hughes, D. 2006. Variability of physical activity patterns by type of day and season in 8-10-year-old boys. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 77 (3), 391–395.
- Rutter, M. 1983. School effects on pupil progress: Research findings and policy implications. *Child Development* 54, 1–29.
- Sajaniemi, N. & Krause, C. 2012. Oppimisen palapeli. OPH:n muistio 2012:1. Aivot, oppimisen valmiudet ja koulunkäynti. Neuro- ja kognitiotieteellinen näkökulma. Tilannekatsaus tammikuu 2012, 8–21.
- Sallis J., McKenzie T., Alcaraz J., Kolody B., Faucette N. & Hovell M. 1997. The effects of a 2-year physical education program (SPARK) on physical activity and fitness in elementary school students. *Sports, Play and Active Recreation for Kids. American Journal of Public Health* 87 (8), 1328–1334.
- Salmon, J., Booth, M., Phongsavan, P., Murphy, N. & Timperio, A. 2007. Promoting physical activity participation among children and adolescents. *Epidemiologic Reviews* 29, 144–159.
- Salmon, J., Jorna, M., Hume, C., Arundell, L., Chahine, N., Tienstra, M. & Crawford, D. 2010. A translational research intervention to reduce screen behaviours and promote physical activity among children: Switch-2-Activity. *Health Promotion International* 26 (3), 311–321.
- Samdal, O. 1998. The school environment as a risk or resource for students' health related behaviors and subjective wellbeing. Bergen, Norway: University of Bergen, Research Centre for Health Promotion.
- Samdal, O., Dür, W. & Freeman, J. 2004. School. Teoksessa: C. Currie, C. Roberts, A. Morgan, R. Smith, W. Settertobulte, O. Samdal & V. Barnekow Rasmussen (Eds.) *Young people's health in context: international report from the HBSC 2001/02 survey. Health policy for children and adolescents, No. 4.* Copenhagen: World Health Organization, 42–52.
- Schore, J. & Schore, A. 2008. Modern attachment theory: The central role of affect regulation in development and treatment. *Clinical Social Work Journal* 36 (1), 9–20.
- Sibley, B. & Etnier, J. 2003. The relationship between physical activity and cognition in children: a meta-analysis. *Pediatric Exercise Science* 15, 243–256.
- Siedentop, D. & Tannehill, D. 2000. *Developing Teaching Skills in Physical Education.* (4th ed.) Mountain View, CA.: Mayfield.
- Siegel, D.J. 2009. Mindful awareness, mindsight, and neural integration. *Humanistic Psychologist* 37 (2), 137–158.
- Silver, M., Measelle, J., Armstrong, J. & Essex, M. 2005. Trajectories of classroom externalizing behavior: Contributions of child characteristics, family characteristics and the teacher-child relationship during school transition. *Journal of School Psychology* 43 (1), 39–60.
- Smith, P., Blumenthal, J., Hoffman, B., Cooper, H., Strauman, T., Welsh-Bohmer, K., Browndyke, J. & Sherwood, A. 2010. Aerobic exercise and neurocognitive performance: A meta-analytic review of randomized controlled trials. *Psychosomatic Medicine* 72 (3), 239–252.

- Smith, L., Thelen, E., Titzer, R. & McLin, D. 1999. Knowing in the context of acting: The task dynamics of the a-not-b error. *Psychological Review* 106 (2), 235–260.
- Soini, A. 2015. Always on the move? : Measured physical activity of 3-year-old preschool children. *Jyväskylän yliopisto. Studies in Sport, Physical Education and Health* 216.
- Soininen, M. 1995. Tieteellisen tutkimuksen perusteet. Turun yliopiston täydennyskoulutuskeskuksen julkaisu A: 43. Turku: Turun yliopisto.
- Soininen, M. 1997. Kasvatustieteellisen evaluaation perusteet. Turun yliopiston täydennyskoulutuskeskuksen julkaisu A: 56. Turun yliopisto, täydennyskoulutuskeskus.
- Soininen, M. & Merisuo-Storm, T. 2009. Kasvatustieteellisen tutkimuksen perusteet. Turun yliopisto, Rauman opettajankoulutuslaitos.
- Soininen, M., Merisuo-Storm, T., Ketola, O., Sihvonen, S. & Pärkö, K. 2007. Yhdessä kulkien-hyvä tulee. Koti, koulu ja kouluterveydenhuolto oppilaan terveyden tukipilareina. Turun yliopisto, Rauman opettajankoulutuslaitos.
- Sperling, A., Lu, Z., Manis, F. & Seidenberg, M. 2006. Motion-perception deficits and reading impairment: it's the noise, not the motion. *Psychological Science* 17 (12), 1047–1053.
- Stansfeld, S., Berglund, B., Clark, C., Lopez-Barrio, I., Fischer, P., Ohrström, E., Haines, M., Head, J., Hygge, S., van Kamp, I., Berry, B. & RANCH study team 2005. Aircraft and road traffic noise and children's cognition and health: a cross-national study. *Lancet* 365 (9475), 1942–1949.
- Stodden, D., Goodway, J., Langendorfer, S., Robertson, M., Rudisill, M., Garcia, C. & Garcia, L. 2008. A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: an emergent relationship. *Quest* 60 (2), 290–306.
- Strong, W., Malina, R., Blimkie, C., Daniels, S., Dishman, R., Gutin, B., Hergenroeder, A., Must, A., Nixon, P., Pivarnik, J., Rowland, T., Trost, S. & Trudeau, F. 2005. Evidence based physical activity for school-age youth. *The Journal of Pediatrics* 146 (6), 732–737.
- Sura, S. 1999. Toiminnallisuus alkukasvatustieteiden oppimisen edistäjänä. Teoksessa J. Laine & J. Tähtinen (toim.) *Oppimisen ohjaaminen esi- ja alkuopetuksessa*. Turun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunta, julkaisusarja B, 64, 219–247.
- Syväoja, H., Kantomaa, M., Laine, K., Jaakkola, T., Pyhältö, K. & Tammelin, T. 2012. Liikunta ja oppiminen. Tilannekatsaus –Lokakuu 2012. Muistiot 2012:5. Helsinki: Opetushallitus.
https://www.oph.fi/julkaisut/2012/liikunta_ja_oppiminen. Luettu 16.10.2014.
- Syväoja, H., Kantomaa, M., Ahonen, T., Hakonen, H., Kankaanpää, A. & Tammelin, T. 2013. Physical activity, sedentary behavior, and academic performance in Finnish children. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 45 (11), 2098–2104.

- Sääkslahti, A. 2005. Liikuntaintervention vaikutus 3–7-vuotiaiden lasten fyysiseen aktiivisuuteen ja motorisiin taitoihin sekä fyysisen aktiivisuuden yhteys sydän- ja verisuonitautien riskitekijöihin. Jyväskylän yliopisto. *Studies in Sport, Physical Education and Health* 104.
- Sääkslahti, A. 2007. Liikunta varhaiskasvatuksessa. Teoksessa P. Heikinaro-Johansson & T. Huovinen (toim.) *Näkökulmia liikuntapedagogiikkaan*. Helsinki: WSOY, 32–41.
- Tammelin, T. 2009. Liikeanturilla kokonaiskuva liikkumisesta- ja liikkumattomuudesta. *Liikunta ja Tiede* 46 (2–3), 22–25.
- Tamminen, T. 2008. Antaako koulu mahdollisuuden tasapainoiseen kasvuun? Hyvinvointia kouluun –symposium 8.2.2008. Tiivistelmä puheenvuorosta symposiumissa, Jyväskylän yliopisto. Tulostettu 26.11.2012 https://www.jyu.fi/erillis/agoracenter/hyvinvointi/esitykset/tiivistelmät/Tamminen_8.2.2008.pdf/view
- Tan, E. & Ondo, W. 2001. Motor restlessness. *International Journal of Clinical Practice* 55 (5), 320–322.
- Tandon, P., Zhou, C. & Christakis, D. 2012. Frequency of parent-supervised outdoor play of US preschool-aged children. *Archives Pediatrics & Adolescent Medicine* 166 (8), 707–712.
- Taneli, M. 2012. Kasvatus on kasvamaan saattamista. Kasvatusfilosofinen tutkimus J. A. Hollon sivistyskasvatusajattelusta. Turun yliopisto. Turun yliopiston julkaisuja C 351.
- Tangney, J., Baumeister, R., & Boone, A. 2004. High self-control predicts good adjustment, less pathology, better grades, and interpersonal success. *Journal of Personality* 72, 271–322.
- Taras, H. 2005. Physical activity and student performance at school. *Journal of School Health* 75, 214–218.
- Terveyskirjasto. Lasten painoindeksi (ISO-BMI). Tulostettu 08.11.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01073&p_haku=bmi
- Thomas, J., Nelson, J. & Silverman, S. 2010. *Research Methods in Physical Activity*. (6th ed.) Champaign, IL: Human Kinetics.
- Tilastokeskus 2014. Koulutuksen järjestäjät ja oppilaitokset. Tulostettu 21.12.2014 http://www.stat.fi/til/kjarj/2013/kjarj_2013_2014-02-13_tie_001_fi.html
- Tomporowski, P. 2003. Effects of acute bouts of exercise on cognition. *Acta Psychologica* 112 (3), 297–324.
- Tomporowski, P., Davis, C., Miller, P. & Naglieri, J. 2008. Exercise and children's intelligence, cognition, and academic achievement. *Educational Psychology Review* 20 (2), 111–131.
- Tremblay, M., Barnes, J., Esliger, D. & Copelane, J. 2005. Seasonal variation in physical activity of Canadian children assessed by accelerometry. *Pediatric Exercise Science* 17 (1), 73.
- Tremblay, M., LeBlanc, A., Kho, M., Saunders, T., Larouche, R., Colley, R., Goldfield, G. & Connor Gorber, S. 2011. Systematic review of sedentary

- behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 8 (98), 1-22.
- Trevarthen, C. 2011. What young children give to their learning, making education work to sustain a community and its culture. *European Early Childhood Education Research Journal* 19 (2), 173–193.
- Trost, S., McCoy, T., Vander Veer, S., Mallya, G., Duffy, M. & Foster, G. 2013. Physical activity patterns of inner-city elementary school children. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 45 (3), 470–474.
- Trost, S., Pate, R., Sallis, J., Freedson, P., Taylor, W., Dowda, M. & Sirard, J. 2002. Age and sex differences in objectively measured physical activity in youth. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 34 (2), 350–355.
- Tudor-Locke, C., Craig, C., Beets, M., Belton, S., Cardon, G., Duncan, S., Hatano, Y., Lubans, D., Olds, T., Raustorp, A., Rowe, D., Spence, J., Tanaka, S. & Blair, S. 2011a. How many steps/day are enough? for children and adolescents. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 8, 79.
- Tudor-Locke, C., Craig, C., Cameron, C. & Griffiths, J. 2011b. Canadian children's and youth's pedometer-determined steps/day, parent-reported TV watching time, and overweight/obesity: The CANPLAY Surveillance Study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 8, 66.
- Tudor-Locke, C., Lee, S., Morgan, C., Beighle, A. & Pangrazi, R. 2006. Children's pedometer-determined physical activity during the segmented school day. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 38 (10), 1732–1738.
- UKK-instituutti 2008. Liikunta kuluttaa energiaa. Tulostettu 20.2.2014 http://www.ukkinstituutti.fi/tietoa_terveysliikunnasta/liikunta_ja_painonhallinta/liikunta_kuluttaa_energiaa)
- Uusikylä, K. 2008. Koulumenestys ja kouluhyvinvointi. Hyvinvointia kouluun – symposium 8.2.2008. Symposium –luento, Jyväskylän yliopisto. Tulostettu 26.11.2012 https://www.jyu.fi/erillis/agoracenter/hyvinvointi/esitykset/tiivistelmat/Uusikyla_8.2.2008.pdf/view
- Vale, S., Silva, P., Santos, R., Soares-Miranda, L. & Mota, J. 2010. Compliance with physical activity guidelines in preschool children 28 (6), 603–608.
- Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014. Terveyttä ruuasta. Suomalaiset ravitsemussuosituksat 2014. Helsinki: Valtion ravitsemusneuvottelukunta, 46.
- Van Praag, H. 2008. Exercise and the brain: something to chew on. *Trends on Neurosciences* 32 (5), 283–290.
- Van Cauwenberghe, E., Jones, R., Hinkley, T., Crawford, D. & Okely, A. 2012. Patterns of physical activity and sedentary behavior in preschool children. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 9, 138.
- Verstraete, S., Cardon, G., DeClercq, D. & Bourdeaudhuij, I. 2006. Increasing children's physical activity levels during recess periods in elementary

- schools: the effects of providing game equipment. *European Journal of Public Health* 16 (4) 415–419.
- Vygotski, L. 1978 *Mind in Society. The Developmental of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.
- Väljjarvi, J. 2008. Kouluyhteisön hyvinvointi. Hyvinvointia kouluun – symposium 8.2.2008. Symposium –luento, Jyväskylän yliopisto. Tulostettu 26.11.2012
https://www.jyu.fi/erillis/agoracenter/hyvinvointi/esitykset/tiivistelmät/Valjarvi_8.2.2008.pdf/view
- Wang, Y. & Lobstein, T. 2006. Worldwide trends in childhood overweight and obesity. *International Journal of Pediatric Obesity* 1 (1), 11–25.
- Warrier, C., Johnson, K., Hayes, E., Nicol, T. & Kraus, N. 2004. Learning impaired children exhibit timing deficits and training-related improvements in auditory cortical responses to speech in noise. *Experimental Brain Research* 157 (4), 431–441. Epub 2004 Apr 6.
- WHO. Tulostettu 29.05.2014.
http://www.who.int/topics/physical_activity/en/
- World Health Organization, WHO, 2010. *Global Recommendations on Physical Activity for Health*. Switzerland.
- Wu, S., Cohen, D., Shi, Y., Pearson, M. & Sturm, R. 2011. Economic analysis of physical activity interventions. *American Journal of Preventive Medicine* 40 (2), 149–158.
- Yang, X., Telama, R., Hirvensalo, M., Tammelin, T., Viikari, J. & Raitakari, O. 2014. Active commuting from youth to adulthood and as predictor of physical activity in early midlife: the Young Finns Study. *Preventive Medicine* 59, 5–11.
- Yin, R. 2002. *Case study research: design and methods*. 3th Ed. Applied Social Research Methods Series. Volume 5.
- YK:n Lapsen oikeuksien sopimus 1989. Unicef. Tulostettu 08.04.2014
https://www.unicef.fi/files/unicef/pdf/LOS_A5fi.pdf

VIRANHALTIJAPÄÄTÖS

04.12.2008

31 §

ASIA

TUTKIMUSLUPA / AULI OTTELIN

luokanopettaja Auli Ottelin on tekemässä väitöskirjatutkimusta Jyväskylän yliopiston liikuntatieteelliseen tiedekuntaan. Tutkimuksessa selvitetään, onko oppilaiden välituntileikeillä ja fyysisellä aktiivisuudella välitunnilla yhteyttä oppilaiden motoriseen levottomuuteen luokkatilanteessa.

Tutkimuksessa tarvittavat mittaukset suoritetaan lukuvuoden 2008-2009 aikana koulun ensimmäisen ja toisen luokan oppilailla. Tutkimusviikkoja on lukuvuoden aikana yhteensä kuusi: kaksi syyslukukaudella ja neljä kevätlukukaudella. Tutkimuksessa käytetään seuraavia mittausmenetelmiä:

- Oppilaan leikkimät välituntileikit kartoitetaan välituntileikkejä esittävällä kuvasarjalla.
- Oppilaan fyysisen aktiivisuuden määrä mitataan sykemittarilla ja liiketaajuusmittarilla (rannekellon näköinen laite). Sykemittaria pidetään tutkimusviikolla koulupäivien aikana. Liiketaajuusmittaria pidetään yötä päivää koko tutkimusviikon ajan.
- Oppilaan motorinen levottomuus selvitetään videoimalla oppitunteja.

Tutkimukseen osallistuminen on oppilaille vapaaehtoista.

Tutkimuksessa kertynyttä alkuperäisaineistoa ei julkaista ja aineistoa käsitellään siten, ettei yksittäistä oppilasta voida sen perusteella tunnistaa. Tutkimukseen osallistuminen ei edellytä oppilaalta minkäänlaista valmistautumista etukäteen. Tarvittavat mittarit ovat tutkimuksessa mukana olevien oppilaiden käytössä ilman kustannuksia. Lisäksi tutkimus pyritään suorittamaan siten, ettei se vie aikaa oppimiselta.

Tutkimuksen ohjaajina toimivat Ma. Erikoistutkija, LitT Arja Sääkslahti Jyväskylän yliopiston Liikuntatieteiden laitokselta ja KT, yliopiston lehtori (liikunta) Riitta Asanti Turun yliopistosta.

Jokaisen tutkimuksessa mukana olevan oppilaan huoltajilta on pyydetty kirjallinen lupa.

PÄÄTÖS

Myönnän luokanopettaja Auli Ottelinille luvan tutkimukseen koulussa koskien alkuopetuksen oppilaiden fyysisen välituntiaktiivisuuden yhteyttä oppilaiden motoriseen levottomuuteen luokkatilanteissa. Tutkimuksen valmistuttua koulun tulee saada vähintään tiivistelmä tutkimuksen tuloksista.

koulun rehtori

2008-09-21

Hyvät koulun ensimmäisen ja toisen luokan oppilaiden huoltajat

Olen tekemässä väitöskirjatutkimusta Jyväskylän yliopiston liikuntatieteelliseen tiedekuntaan. Tutkimuksessa pyritään selvittämään, onko oppilaiden välituntiaktiivisuudella ja oppilaiden leikkimillä välituntileikeillä yhteyttä oppilaiden käyttäytymiseen ja keskitymiseen luokahuoneessa. Ohjaajina tutkimustyössäni toimivat yliassistentti, LitT Arja Sääkslahti Jyväskylän yliopistosta sekä KT, VO Riitta Asanti Turun yliopistosta.

Viime toukokuussa tein tarvittavaa esitutkimusta koululla videoimalla muutamia eka- ja tokaluokkalaisten oppitunteja ja valokuvaamalla heidän välituntileikkejään. Kuvaukset onnistuivat tällöin hyvin. Kiitokset siitä!

Varsinaiset tutkimuksessa tarvittavat mittaukset on tarkoitus suorittaa lukuvuoden 2008-2009 aikana koulun ensimmäisen ja toisen luokan oppilaille. Tutkimuksessa mitataan oppilaiden sykettä koulupäivän aikana sykemittarilla sekä liiketaajuutta rannekellon näköisellä liikelaskurilla. Välitunnilla leikittyjä leikkejä lapset rastittavat leikkejä esittävistä kuvasarjasta (=viime keväänä välitunnilla otetut valokuvat). Tuntikäyttäytymisen selvittämiseksi videoidaan oppitunteja. Tutkimusviikkoja on lukuvuoden aikana yhteensä kuusi. Kaksi syyslukukaudella ja neljä kevätlukukaudella.

Tutkimukseen osallistuminen on oppilaille vapaaehtoista, mutta tutkimuksen onnistumisen kannalta toivoisin, että lapsenne voisi osallistua tutkimukseen. Tutkimuksessa kertynyttä alkuperäisaineistoa ei julkaista ja aineistoa käsitellään siten, ettei yksittäistä oppilasta voida sen perusteella tunnistaa. Tutkimukseen osallistuminen ei edellytä valmistautumista etukäteen, vaan tavoitteena on kuvata tavallista arkea koulussa. Kaikki tutkimuksessa tarvittavat mittavälineet ovat oppilaiden käytössä ilman kustannuksia. Korostan myös, ettei tutkimuksella ole mitään yhteyttä oppilaitten lukuvuosiarviointiin. Lisäksi tutkimus pyritään suorittamaan siten, ettei se vie aikaa oppimiselta.

Tutkimukseen liittyvistä yksityiskohdista on keskusteltu koulun rehtorin, sekä luokanopettaja kanssa. He ovat omalta osaltaan antaneet suostumuksensa tutkimuksen tekemiselle. Ennen tutkimuksen aloittamista pyydän myös teiltä huoltajilta kirjallisen suostumuksen lapsenne mahdollisuudesta osallistua tutkimukseen.

Tutkimuksen yksityiskohtien selventämiseksi ja mahdollisten kysymysten esittämistä varten, järjestän teille huoltajille

vanhempainillan koululla to 2.10. klo 18.00 alkaen.

Olette kaikki lämpimästi tervetulleita! Mikäli teillä ei ole mahdollisuutta osallistua tilaisuuteen, annan tarvittaessa mielelläni lisätietoja puhelimitse tai sähköpostilla. Yhteystietoni löytyvät kirjeen lopusta.

Ystävällisin terveisin, Auli Ottelin

LIITE 3

2008-10-02
TUTKIMUSLUPAPYYNTÖ LAPSEN HUOLTAJILLE

Hyvät lapsen huoltajat

Olen tekemässä väitöskirjatutkimusta Jyväskylän yliopiston liikuntatieteelliseen tiedekuntaan. Tutkimuksessa selvitetään, onko oppilaiden välituntileikeillä ja fyysisellä aktiivisuudella välitunnilla yhteyttä oppilaiden motoriseen levottomuuteen luokkatilanteessa.

Tutkimuksessa tarvittavat mittaukset suoritetaan lukuvuoden 2008-2009 aikana koulun ensimmäisen ja toisen luokan oppilaille. Tutkimusviikkoja on lukuvuoden aikana yhteensä kuusi: kaksi syyslukukaudella ja neljä kevätlukukaudella. Tutkimuksessa käytetään seuraavia mittaamenetelmiä:

- Oppilaan leikkimät välituntileikit kartoitetaan välituntileikkejä esittävällä kuvasarjalla.
- Oppilaan fyysisen aktiivisuuden määrä mitataan sykemittarilla ja liiketaajuusmittarilla (rannekellon näköinen laite). Sykemittaria pidetään tutkimusviikolla koulupäivien aikana. Liiketaajuusmittaria pidetään yötä päivää koko tutkimusviikon ajan.
- Oppilaan motorinen levottomuus selvitetään videoimalla oppitunteja.

Tutkimukseen osallistuminen on oppilaille vapaaehtoista.

Tutkimuksessa kertynyttä alkuperäisaineistoa ei julkaista ja aineistoa käsitellään siten, ettei yksittäistä oppilasta voida sen perusteella tunnistaa. Tutkimukseen osallistuminen ei edellytä oppilaalta minkäänlaista valmistautumista etukäteen. Tarvittavat mittarit ovat tutkimuksessa mukana olevien oppilaiden käytössä ilman kustannuksia. Korostan myös, ettei tutkimuksella ole mitään yhteyttä oppilaiden lukuvuosiarviointiin. Lisäksi tutkimus pyritään suorittamaan siten, ettei se vie aikaa oppimiselta.

Tutkimuksen ohjaajina toimivat Ma. Erikoistutkija, LitT Arja Sääkslahti Jyväskylän yliopiston Liikuntatieteiden laitokselta ja KT, yliopiston lehtori (liikunta) Riitta Asanti Turun yliopistosta.

Pyytäisin toimittamaan tämän tutkimusluvan allekirjoitettuna koululle, rehtorille tai luokanopettaja, perjantaihin 10.10.2008 mennessä. Lisätietoja voitte kysyä allekirjoittaneelta.

Yhteistyöstä kiittäen,
Auli Ottelin

Annamme suostumuksen lapsellemme, _____, lapsen nimi

osallistua tutkimukseen.
_____ / _____ 2008

huoltajan allekirjoitus ja nimenselvennös huoltajan allekirjoitus ja nimenselvennös

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
Eettinen toimikunta



LAUSUNTO

LitM Auli Ottelin on pyytänyt Jyväskylän yliopiston eettiseltä toimikunnalta lausuntoa tutkimukselle ”Välituntien fyysisen aktiivisuuden yhteys oppilaiden motoriseen levottomuuteen luokkatilanteessa”. Eettinen toimikunta edellyttää oman lausuntonsa perusteeksi saatekirjeen, lausuntoa hakevan hankkeen tutkimussuunnitelman ja sen tiivistelmän, tiedotteen ja suostumuslomakkeen tutkittaville sekä rekisteriselostelomakkeen.

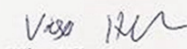
Tutkittaville jaettavasta informaatiosta tulee ilmetä:

1. tutkijoiden yhteystiedot sekä vastuullinen tutkija
2. tutkimuksen taustatiedot soveltuvin osin: tutkimuslaitos tai -laitokset, tukioorganisaatiot tai -henkilöryhmät
3. tutkimusaineiston säilyttäminen
4. tutkimuksen tarkoitus, tavoite ja merkitys
5. menettelyt, joiden kohteiksi tutkittavat joutuvat
6. hyödyt ja haitat, joita tutkittavat/koehenkilöt kohtuudella voivat odottaa; erityisesti tutkimuksen aiheuttamat mahdolliset rasitteet tai terveydelliset riskit tutkittaville sekä niiden todennäköisyys
7. miten ja mihin tietoja aiotaan käyttää
8. tutkittavien oikeudet: että he voivat kieltäytyä osallistumasta tutkimukseen, että he voivat missä tahansa vaiheessa kysyä lisätietoja tutkimuksesta ja että he voivat missä vaiheessa tahansa perua osallistumisensa tutkimukseen
9. onko tutkittavat vakuutettu tutkimusprojektin puolesta vai oletetaanko, että tutkittavat osallistuvat tutkimukseen omien henkilökohtaisten vakuutustensa varassa
10. tutkittavan tai hänen huoltajansa/lailisen edustajansa suostumus tutkimukseen osallistumisesta

Eettinen toimikunta on käsitellyt LitM Auli Ottelinin lausuntopyynnön kokouksessaan 10.3.2009 eikä näe tutkimushankkeen toteuttamiselle estettä, mikäli se suoritetaan tutkimussuunnitelmassa esitetyllä tavalla. Toimikunta huomauttaa, että lapsia koskevissa tutkimuksissa tulee kiinnittää erityistä huomiota siihen, että suostumus tutkimukseen osallistumiseen kysytään myös lapselta itseltään. Tutkimuksen suorittamisessa tulee harkita tarkasti kenellä on oikeus päästä käsiksi tutkimusrekisteriin. Lisäksi toimikunta edellyttää että rekisteriselostetta päivitetään siten, että tutkimus merkitään seurantatutkimukseksi kertatutkimuksen sijaan.

Jyväskylässä 10.3.2009


Aila Virtanen
puheenjohtaja


Visa Hiltunen
sihteeri

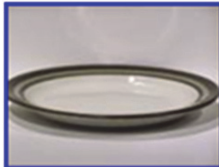
Postiosoite:
PL 35
40014 Jyväskylän yliopisto

Puhelin:
*(014) 260 1211
Telefax:
(014) 260 1011

www.jyu.fi
Y-tunnus
0245894-7

LIITE 5





ei aamupalaa



tuoremehu



maito



juures



marjat



hedelmä

AAMUPALA



puuro



näkkileipä



makkara



pizza



keksi



paahtoleipä



corn flakes



voileipä



karjalanpiirakka



jogurtti

LIITE 7

Colorado Childhood Temperament - kyselylomake

Ole ystävällinen ja ympyröi vaihtoehtoista se numero, joka mielestäsi kuvaa lastasi parhaiten.

| | Ei kuvaa lastani lainkaan | | | Kuvaa lastani erittäin hyvin | |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---|---|---------------------------------|---|
| Lapsi ystävystyy helposti | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Lapsi hermostuu helposti | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Lapsi on vieraille ihmisille hyvin ystävällinen | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Lapsi on melko tunteellinen | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Lapsi on hyvin sosiaalinen | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Lapsella kestää kauan sopeutua | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Lapsi reagoi voimakkaasti hermostuessaan | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Lapsi itkee helposti | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Lapsi on melko ujo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Lapsi on usein ärtyisä ja itkuinen | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Lapsi on hyvin energinen | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Lapsi leikkii yhdellä lelulla pitkän aikaa | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Lapsi on menossa koko ajan | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Lasta miellyttävät enemmän rauhalliset kuin vauhdikkaat pelit ja leikit | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Lapsi harjoittelee tehtävää niin kauan, että lopulta onnistuu siinä | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Heti herättyään lapsi lähtee liikkeelle ja aloittaa touhuamisen | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | Ei kuvaa lastani lainkaan | | | Kuvaa lastani erittäin hyvin | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---|---|------------------------------|---|
| Lapsi siirtyy lelusta toiseen hyvin nopeasti | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Lapsi liikkuu paikasta toiseen hyvin hitaasti | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Lapsi luovuttaa vastoinkäymisissä helposti | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Lapsi luovuttaa helposti leikkiessään vaikealla lelulla | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Lapsi maistoi harvoin uutta ruokaa ilman vastustusta | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kun lapsi alkaa itkeä, hänet on helppo saada lopettamaan | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Lapsi välttelee jatkuvasti useita ruokalajeja | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kun lapsi hermostuu yllättävässä tilanteessa, hän rauhoittuu nopeasti | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Lapsi reagoi voimakkaasti irvistellen uusille ruuille | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kun lapsi on päättänyt, että hän ei pidä jostain, mikään ei saa häntä muuttamaan mieltään | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Lapsi lopetti kiukuttelun heti, kun joku puhui hänelle tai hänet otettiin syliin | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Lapsella on voimakkaita mieltymyksiä ja inhoja ruokaa kohtaan | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Lapsi lopettaa itkemisen heti, kun hänelle puhutaan | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Lapsi kestää turhautumista hyvin | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Kiitos kyselylomakkeen täyttämisestä.

LIITE 8

26.10.2008

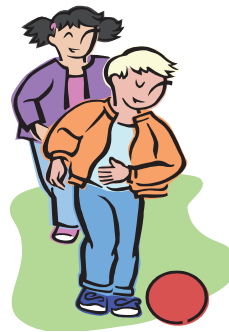
HYVÄT [REDACTED] KOULUN EKA-JA TOKALUOKKALAISTEN HUOLTAJAT

Ensimmäinen tutkimusviikko koululla on takanapäin. Olen ollut iloisesti yllätynyt siitä, miten sujuvasti kaikki on toiminut. Lapset ovat olleet tosi reippaita ja tunnollisia tutkimusapulaisia. Lämpimät kiitokset heille ☺!! Kiitokset myös teille huoltajille siitä, että olette mahdollistaneet tutkimuksen teon koululla, antamalla lapsellenne suostumuksen osallistua tutkimukseen.

Tulevat viikot sujuvat koululla arkisen aherruksen parissa. Seuraavan kerran tapaamme lasten kanssa tutkimuksen merkeissä viikolla 47 eli 17.11.2008 alkaen. Toivon, että kaikki jaksavat olla silloin yhtä innokkaasti mukana tekemässä mittauksia. Muistettava on kuitenkin, että lapsilla on tutkimuksen aikana oikeus kieltäytyä mittauksista ja keskeyttää testit ilman, että siitä aiheutuu mitään seuraamuksia.

Joulukuu on rauhoitettu tutkimuksen teolta, sillä silloin lapsilla riittää puuhaa joulujuhlaharjoittelussa ja muissa lukukauden loppumiseen liittyvissä toimissa.

Toivotan kaikille lapsille ja perheille mukavaa ja liikunnallista syksyn jatkoa!



terveisin, Auli Ottelin





*Lämmin kiitos tutkimusapulaiselleni.
HYVÄÄ KESÄÄ!!!*

*t. Auli
ps. Keltaisella lipulla saat yhden
ilmaisen uintikerran Paimion uimahalli
Solinassa.*

LIITE 10

OHJEITA AKTIIVISUUSMITTARIN KÄYTTÄJÄLLE

- Pidä aktiivisuusmittaria yötä päivää koko tutkimusviikon ajan. Mittari palautetaan koululle tutkimusviikkoa seuraavana maanantaina.
- Sinun ei tarvitse painaa mitään nappuloita. Kaikki tarvittavat säädöt on tehty valmiiksi. Painelemalla nappuloita saatat hävittää kaikki keräämäsi tiedot aktiivisuudestasi.
- Voit käyttää mittaria suihkussa ja aamupesuilla.
- Älä pidä mittaria saunassa yli 5 minuuttia.
- Jos käyt uimassa, älä sukella yli 2 metrin syvyyteen.
- Mittarit ovat Polarin omaisuutta. Pidä siis mittaristasi hyvää huolta!!!
- Älä lainaa mittaria kenellekään. Mittari on tarkoitettu ainoastaan sinun käyttöösi.
- Mittariin liittyvissä asioissa voit tarvittaessa ottaa yhteyttä minuun. Nimeni ja yhteystietoni ovat tämän kirjeen lopussa.

Mukavia syyspäiviä toivotellen, Auli Ottelin



Palauta alaosa opettajallesi

Olemme tutustuneet aktiivisuusmittarin käyttäjälle tarkoitettuihin ohjeisiin.

 / _____ 2008

oppilas

huoltaja

Fyysinen aktiivisuus (FA) välitumilla. FA:n kesto minuutteina. FA:n alarajana MET-arvo 2.5

| | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 80 | 100 | 105 | 110 | 115 | 125 | Total | |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|
| 0 | 51 | 18 | 19 | 8 | 10 | 6 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 132 |
| 5 | 9 | 7 | 3 | 3 | 4 | 3 | 6 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 48 |
| 10 | 7 | 4 | 7 | 2 | 5 | 6 | 4 | 4 | 4 | 1 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 54 |
| 15 | 2 | 3 | 3 | 1 | 0 | 1 | 3 | 1 | 4 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 23 |
| 20 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 15 |
| 25 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| 30 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| 35 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 6 |
| 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 45 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 6 |
| 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 55 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 65 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 75 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 22.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Total | 72 | 33 | 40 | 16 | 21 | 22 | 16 | 17 | 15 | 4 | 12 | 8 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 3 | 1 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 312 |

Fyysinen aktiivisuus opittumilla. FA:n kesto minuutteina. FA:n alarajana MET-arvo 2.5

LIITE 12

| | sosiaali- suus | emotionaali- suus | aktiivi- suus | tarkkaavuu- den kesto ja sinnikkyys | ruokaan kohdistu- vat reak- tiot | rauhoitetta- vuus |
|------------|-------------------|----------------------|------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| oppilas 1 | 4,0 | 2,6 | 3,4 | 2,8 | 1,0 | 4,2 |
| oppilas 2 | 2,2 | 2,2 | 3,2 | 3,2 | 3,6 | 4,4 |
| oppilas 4 | 3,4 | 3,4 | 3,0 | 3,0 | 1,4 | 2,4 |
| oppilas 12 | 4,4 | 2,8 | 3,6 | 3,0 | 1,8 | 4,4 |
| oppilas 13 | 3,6 | 2,6 | 2,6 | 2,8 | 1,0 | 5,0 |
| oppilas 15 | 3,0 | 3,0 | 3,4 | 2,6 | 1,2 | 3,6 |
| oppilas 3 | 3,4 | 3,2 | 3,0 | 3,0 | 1,4 | 2,6 |
| oppilas 5 | 3,4 | 3,0 | 3,0 | 2,8 | 3,0 | 2,8 |
| oppilas 6 | 3,4 | 3,2 | 2,6 | 2,8 | 1,8 | 3,0 |
| oppilas 7 | 4,0 | 1,6 | 2,8 | 2,6 | 1,6 | 3,8 |
| oppilas 9 | 3,4 | 3,0 | 2,6 | 3,4 | 3,2 | 3,8 |
| oppilas 10 | 3,4 | 2,4 | 3,8 | 3,0 | 2,0 | 3,6 |
| oppilas 11 | 3,4 | 3,2 | 3,0 | 2,8 | 3,0 | 3,0 |
| ka | 3,46 | 2,78 | 3,08 | 2,91 | 2,00 | 3,58 |
| kh | 0,53 | 0,50 | 0,39 | 0,23 | 0,89 | 0,79 |