

**ERILAISISSA LIIKUNTA YMPÄRISTÖISSÄ ULKOILEVIEN ESIKOULULAISTEN
MOTORISTEN PERUSTAITOJEN KEHITYS**

Juha Koskinen

Liikuntapedagogiikan

Pro gradu -tutkielma

Kevät 2015

Liikuntakasvatuksen laitos

Jyväskylän yliopisto

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
2 MOTORISET PERUSTAIIDOT	3
2.1 Tasapainotaidot	4
2.2 Liikkumistaidot	5
2.3 Käsittelytaidot	6
3 FYYSSINEN LIIKUNTA YMPÄRISTÖ	9
3.1 Ulkoliikuntaympäristö	9
3.2 Sisäliikuntaympäristö	11
3.3 Päiväkoti liikuntaympäristönä	12
4 TUTKIMUKSIA FYYSSISEN LIIKUNTA YMPÄRISTÖN YHTEYDESTÄ MOTORISIIN PERUSTAITOIHIN	14
5 TUTKIMUSONGELMAT JA TUTKIMUSMENETELMÄT	17
5.1 Tutkimusongelmat ja hypoteesit	17
5.2 Tutkimuksen kohderyhmät	17
5.2.1 Kohderyhmien kuvailu	17
5.2.2 Ryhmien päiväruutit	18
5.2.3 Tutkimuspäiväkotien toimintaympäristöt	19
5.3 Aineiston keruu ja siinä käytetyt mittarit	21
5.3.1 Mittarin validiteetti ja reliabiliteetti	23
5.4 Aineiston tilastollinen käsittely	24
6 TULOKSET	26

6.1 Ryhmien taitotaso tutkimuksen alkaessa	26
6.2 Esikouluryhmien kehitys kahden mittauskerran välillä	28
6.3 Yksilöllinen kehitys	31
7 POHDINTA	39
7.1 Tutkimuksen kriittinen tarkastelu	44
7.2 Johtopäätöksiä ja jatkotutkimusaiheita	45
LÄHTEET.....	47
LIITTEET	53

TIIVISTELMÄ

Juha Koskinen (2015). Erilaisissa liikuntaympäristöissä ulkoilevien esikoululaisten motoristen perustaitojen kehitys. Liikuntakasvatuksen laitos, Jyväskylän yliopisto, liikuntapedagogiikan pro gradu -tutkielma, 52s., 3 liitettä.

Lihavuus ja ylipainoisuus ovat nykyään terveyshaittoja jo lapsuusiässä. Näiden lisäksi fyysinen aktiivisuus on vähentynyt. Lapsuusvuosina motoriset perustaidot ovat 3–12-vuotiailla lapsilla vielä kehittymässä, joten näiden taitojen kehittämiseen tulisi kiinnittää huomiota. Motoristen perustaitojen oppiminen voisi motivoida lapsia liikkumaan ja siten vähentää lasten ylipainoisuutta. Kasvattajien olisi tärkeää tiedostaa millaisen liikuntaympäristön he lapsille tarjoavat, sillä ympäristö on yksi taidon oppimiseen vaikuttavista tekijöistä. Fyysisen aktiivisuuden ja motoristen perustaitojen suhteen oletetaan vahvistuvan lapsen kasvaessa. Hyvät motoriset taidot omaavalla lapsella on suurempi todennäköisyys olla fyysisesti aktiivinen kuin motorisesti vähemmän taitavilla lapsilla. Opittujen taitojen synnyttämä innostus liikuntaan voisi vähentää lasten ylipainoisuutta sekä parantaa heidän elinikäistä liikunta-aktiivisuutta.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää erilaisissa liikuntaympäristöissä ulkoilevien lasten motoristen perustaitojen kehitystä. Tutkimuksessa vertailtiin kahden helsinkiläisen esikouluryhmän kehitystä kuuden kuukauden aikana. Toinen esikouluryhmä (A) liikkui päivittäin luonnollisessa liikuntaympäristössä eli metsässä. Toinen esikouluryhmä (B) liikkui päivittäin rakennetussa liikuntaympäristössä, joka oli tutkimuksessa päiväkodin oma piha. Näiden ryhmien motorista kehitystä vertailtiin syksyn ja kevään mittausten välillä. Ryhmävertailun lisäksi esikouluryhmiä valittiin kuusi lasta yksilöllisen kehityksen tarkkailuun. Tutkimukseen osallistui 34 esikoululaista.

Tutkimusaineisto kerättiin lokakuussa 2014 sekä maaliskuussa 2015 APM-testistöllä, joka sisälsi 12 motorisen perustaidon testiosiota. Aineiston kuvailussa käytettiin keskiarvoja, keskihajontoja sekä prosenttiosuuksia. Kahden ryhmän keskiarvojen vertailuun käytettiin yksisuuntaista varianssianalyysiä. Lähtötilanne-eroa tarkasteltiin t-testin avulla. Ryhmien sisäisen kehityksen seuraamiseen seurantamittauksissa käytettiin toistettujen mittausten ANOVA-testiä.

Tutkimuksen tulokset osoittivat, että erilaisissa liikuntaympäristöissä ulkoilevilla lapsilla kehittyivät erilaiset motoriset perustaidot. Ryhmä A, kehittyi tilastollisesti merkitsevästi ryhmä B:tä enemmän tasajaloin hyppelyssä sivuttain ($f=15,535$; $p<,001$), heitto-kiinniottoyhdistelmässä ($f=9,703$; $p=,004$) sekä potkaisemisessa ($f=7,573$; $p=,010$). Ryhmä B kehittyi tilastollisesti ryhmä A:ta enemmän tasaponnistuksessa eteenpäin ($f=18,012$; $p<,001$), laukassa ($f=24,238$; $p<,001$) sekä havaintomotorisissa taidoissa ($f=16,268$; $p<,001$). Yksilöllisessä tarkastelussa neljä lasta paransi tuloksiaan ja kahden lapset tulokset huononivat huomattavasti. Tarkasteltavissa yksilöllisen kehityksen taidoissa eniten kehitystä tapahtui hyppelyssä ja tasaponnistushyppelyssä eteenpäin molempien ryhmien lapsilla. Eniten yksilöllisessä tarkastelussa tulokset laskivat kävelyssä ja hyppelyssä.

Väestön fyysisen kunnon heikkeneminen voidaan katsoa kansanterveyden uhaksi. Lapsesta asti saadut positiiviset liikuntakokemukset voisivat auttaa yksilöitä liikkumaan tulevaisuudessakin. Tämä taas voisi tapahtua haastamalla ja kehittämällä lasten ja nuorten motorisia perustaitoja jo varhaisessa vaiheessa. Motoristen perustaitojen näkökulmasta tärkeissä kehitysvaiheissa olevien lasten kasvattajien olisi hyvä osata keskittyä näiden taitojen haastamiseen ja vahvistamiseen, esimerkiksi liikkumaan innostavia fyysisiä ympäristöjä tarjoamalla.

Avainsanat: motoriset perustaidot, liikuntaympäristö, esikoululaiset, motorinen kehitys

ABSTRACT

Juha Koskinen (2015). Children's motor skill development in two preschools with different outdoor facilities. Department of physical education, University of Jyväskylä, Master's thesis, 52 pp, 3 appendices.

Fatness and obesity are health hazards in childhood. Moreover the lack of physical activity has increased. It would be important to develop fundamental motor skills because these skills advance fast on 3–12-year old children. Learning fundamental motor skills could motivate children to be more physically active and decrease obesity. Because environment has an impact on learning the educators should be conscious of the physical exercise environment they offer for children. The association between physical activity and fundamental motor skills is assumed to strengthen as child grows. Child who possesses good motor skills is more likely going to be physically active than child who possesses worse motor skills. By learning new skills children could be more physically active and this could decrease obesity and lead to lifelong physical activity.

The purpose of this study was to find out children's motor skill development in two preschools with different outdoor facilities. The developments of two preschool groups were compared in six month period. Preschool group A spent time in natural physical exercise environment in forest area every day. Preschool group B spent time in build physical exercise environment in preschools own yard every day. The development of these two groups was compared between fall and spring. Six children were chosen to the individual observation. 34 children participated in the study.

The data were collected between October 2014 and March-April 2015 with APM-battery which consist 12 different test items for fundamental motor skills. Means, standard deviations and percentages were used to describe the data. One way ANOVA-test was used to compare the means of the two groups. T-test was used to compare the starting state difference of the groups. In the follow-up measurements repeated measures ANOVA-test was used to follow the inner development in the group.

The results showed that children who spend time in different outdoor facilities develop different motor skills. Group A developed significantly more in jumping sideways ($f=15,535$; $p<,001$), throwing and catching combination ($f=9,703$; $p=,004$) and kicking ($f=7,573$; $p=,010$). Group B developed significantly more in standing broad jump ($f=18,012$; $p<,001$), galloping ($f=24,238$; $p<,001$) and perceptual-motor skills ($f=16,268$; $p<,001$). Four children improved their results and two children had worse results in the individual observation. The children who were chosen to the individual observation improved most in jumping sideways and in standing broad jump. The children worsen their results mostly in walking and jumping sideways.

Decreasing physical condition of population can be seen as a threat to the public health. Positive physical exercise experiences got as a child could help individuals to be physically active in the future. This could happen by challenging and developing children and youth fundamental motor skills in an early stage. Educators who interact with children, who are in critical stage of developing fundamental motor abilities, should focus on challenging and developing these skills.

Keywords: fundamental motor skills, physical exercise environment, preschool children, motor development

1 JOHDANTO

Leikki-ikäisistä noin joka kymmenes ja yläkouluikäisistä noin joka neljäs suomalainen lapsi on lihava tai ylipainoinen. Lihavuus ja ylipainoisuus ovat siis terveyshaittoja myös lapsilla. Fyysinen aktiivisuus on vähentynyt ja päivittäin vietettävä aika viihdemedian parissa on lisääntynyt. (Mäki ym. 2010.) Lapsille ja nuorille suositellaan liikuntaa 1–2 tuntia sekä enintään kaksi tuntia ruutu-aikaa päivässä (Opetusministeriö ja Nuori Suomi 2008). Nopeasti muuttuvien kehon ominaisuuksien johdosta 3–12-vuotiaiden lasten motoriset perustaidot ovat vielä kehittymässä ja siten heillä on valtava potentiaali oppia uusia taitoja (Fjørtoft & Gundersen 2007). Motoristen perustaitojen sekä fyysisen aktiivisuuden yhteyden oletetaan vahvistuvan lapsen kasvaessa. Lapsi, joka omaa kohtuulliset tai hyvät motoriset perustaidot, on todennäköisesti fyysisesti aktiivisempi kuin lapsi, jolla on heikommat motoriset perustaidot. Myöhäislapsuudessa kohtuulliset tai hyvät motoriset perustaidot omaavalla lapsella on suurempi todennäköisyys osallistua erilaisiin peleihin, aktiviteetteihin ja leikkeihin. (Stodden ym. 2008.) On oletettavaa, että uusien taitojen oppiminen voisi lisätä lasten kiinnostusta liikkumiseen ja parantaa yksilöiden jopa elinikäistä liikunta-aktiivisuutta.

Fjørtoftin ja Gundersenin (2007) mukaan ympäristö vaikuttaa oppimiseen. Näin ollen se vaikuttaa myös motoristen perustaitojen oppimiseen liikuntaympäristöissä. Kasvattajilla voi olla mahdollisuus päättää, millaiseen liikuntaympäristöön he lapset ja nuoret tuovat tai millaisen liikuntaympäristön he lapsille ja nuorille luovat. Siksi opetus- ja ohjaushenkilöstön olisi tärkeää tietää, millainen liikuntaympäristö kehittää ja haastaa lapsen motorisia perustaitoja monipuolisimmin.

Perusopetuksen opetussuunnitelmassa mainitaan tavoitteeksi 1–9 luokilla motoristen perustaitojen kehittämisen (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014). Jos ensimmäiselle luokalle tulevat lapset hallitsisivat motoriset perustaidot hyvin, voisi liikunnanopetus olla tulevaisuudessa tehokkaampaa ja lapset voisivat löytää helpommin liikuntamuodon, jota he harrastaisivat vielä aikuisuudessakin.

Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena on selvittää erilaisissa liikuntaympäristöissä ulkoilevien lasten motoristen perustaitojen kehitystä. Tämän lisäksi selvitan aiheeseen liittyviä käsitteitä, kirjallisuutta ja tutkimuksia. Ulkoliikuntaympäristöjen ja motoristen perustaitojen yhteyttä on tutkittu enemmän kuin sisäliikuntaympäristöjen. Tulen siten selventämään ulkoliikuntaympäristöjen ja motoristen perustaitojen yhteyttä tutkimustulosten perusteella. Fyysisellä ulkoliikuntaympäristöllä viitataan tässä pro gradu -tutkielmassa paikkoihin, jotka koostuvat pysyvistä objekteista, kuten puista, mäistä tai kiipeilytelineistä. Näkemykseni mukaan fyysinen sisäliikuntaympäristö koostuu esimerkiksi liikuntasalissa sijaitsevista isoista kiinteistä tai muokattavista rakenteista, kuten puolapuista, penkeistä tai telineistä.

Aiheenalinnan taustalla on oma kiinnostukseni motorisiin perustaitoihin vaikuttavista tekijöistä. Olen myös kiinnostunut ulko- ja luontoympäristöjen hyödyntämisestä liikuntakasvatuksessa. Tähän aihealintaan ovat vaikuttaneet nuorten heikentynyt terveydentila viime vuosikymmenten aikana ja fyysinen passiivisuus. Näihin asioihin on mielestäni syytä kiinnittää huomiota useista näkökulmista. Oman koulutukseni aikana useissa yhteyksissä on tullut vahvasti esille lasten fyysisen kunnon heikkeneminen sekä lisääntyvä ylipaino ja liikkumattomuus. Kaupungistuminen, tietoyhteiskunta sekä ihmisten harrastusten ja ajankäytön muuttuminen ovat osaltaan aiheuttaneet ilmiön laajenemisen. Yksilötasolla erilaiset kokemukset liikunnallisesta suoriutumisesta voivat synnyttää myös vastahakoisia asenteita. Kielteiset kokemukset voivat liittyä osaamattomuuden tai epäonnistumisen tunteisiin, jotka saattavat aiheuttaa välttelyä, vetäytymistä tai motivaatiopuutetta. Näkemykseni mukaan motoristen perustaitojen aktiivisempi ja monipuolisempi harjoittaminen voisi antaa lapselle mahdollisuuden saada pätevyyden ja onnistumisen kokemuksia. Nämä kokemukset ylläpitävät ja innostavat jatkamaan taitojen harjoittamista edelleen.

Motoristen perustaitojen kehitykseen voi vaikuttaa monet tekijät yhtä aikaa. Fyysinen ympäristö on yksi niistä. Voimme ohjata lasta liikkumaan käskemällä tai komentamalla, mutta voimme myös antaa lapselle mahdollisuuksia liikkua monipuolisesti virikkeellisissä ja palkitsevissa ympäristöissä. Uskon virikkeellisen ympäristön parantavan parhaalla ja luonnollisella tavalla liikkumiseen kohdistuvia asenteita ja siitä saatavia kokemuksia. Tämän vuoksi koen fyysisen liikuntaympäristön vaikutuksen motorisiin perustaitoihin ja sitä kautta yksilöiden elämänlaatuun ja yhteiskunnalliseen hyvinvointiin olevan tärkeä aihe nykypäivän pedagogisessa keskustelussa.

2 MOTORISET PERUSTAIIDOT

Motorisilla perustaidoilla tarkoitetaan kahden tai useamman segmentin (vartalon ja raajojen osien) järjestäytyneitä liikkeiden ryhmää. Ne luokitellaan tasapaino-, liikkumis- ja käsittelytaitoihin. Motoriset perustaidot luovat pohjan lajitaitojen oppimiselle. Lajitaidoilla tarkoitetaan kahden tai useamman perustaidon yhdistelmää. (Numminen 1996; Gallahue ym. 2012, 15.) Tätä selvennetään kuvassa 1. Hyödyntääkseen motorisia perustaitoja jokapäiväisessä elämässä tulisi jokaisen lapsen oppia suorittamaan liikkeet mahdollisimman oikein ja taloudellisesti (Numminen 1996, 24). Motoristen perustaitojen hyvä hallitseminen vähentää tapaturmia (Varhaiskasvatuksen liikkunnan suositukset 2005) sekä mahdollistaa fyysisen aktiivisuuden perustan myöhemmällä iällä (Taggart & Keegan 1997; Lloyd, Saunders, Bremer & Tremblay 2014).

Motoristen perustaitojen suorittamista sarjana tarkasti ja nopeasti tietyssä rytmissä kutsutaan koordinaatioksi. Silmä-käsi sekä silmä-jalka -koordinaatio vaativat visuaalisen palautteen sekä raajojen kontrolloinnin yhdistämistä. Käsittelytaidot, kuten pomputtaminen, kiinniottaminen, heittäminen, potkaiseminen ja kuoletus, vaativat silmä-käsi tai silmä-jalka -koordinaatiota. Koordinaatio on myös yhteydessä tasapainoon, nopeuteen ja ketteryyteen. Ketteryydellä tarkoitetaan kehon suunnan tarkkaa ja nopeaa muuttamista. (Gallahue ym. 2012, 260–263.)

Iivosen ja Sääkslahden (2013) tekemän systemaattisen tutkimuskatsauksen mukaan useissa tutkimuksissa on havaittu tasapainotaitojen (Chow ym.2001; McKenzie 2002 ym.; Krombholz 2006; Iivonen ym. 2011; Venetsanou & Kambas 2011), liikkumistaitojen (Krombholz 2006; Wong & Cheung 2006; Williams ym. 2008; Iivonen ym. 2011) sekä käsittelytaitojen (Chow ym.2001; McKenzie ym. 2002; Wong and Cheung 2006; Williams ym. 2008; Iivonen ym. 2011) kehittyvän iän myötä tai olevan vanhemmilla lapsilla paremmat kuin nuoremmilla.

Sukupuolella on myös vaikutusta motorisiin perustaitoihin. Useat tutkimukset ovat Iivosen ja Sääkslahden (2013) katsauksen mukaan havainneet tytöillä olevan paremmat tasapainotaidot (Chow ym. 2001; McKenzie ym. 2002; Krombholz 2006; Venetsanou & Kambas 2011) ja liikkumistaidot (Okely & Booth 2004; Pollatou ym. 2005; Cliffe ym. 2009; Hardy ym. 2010a; Van-

daele ym. 2011). Pojilla on todettu olevan paremmat käsittelytaidot (Chow ym.; 2001; McKenzie ym. 2002; Okely & Booth 2004; Hardy ym. 2010a; Chow & Chan 2011; Vandaele ym. 2011; Robinson; 2012a).

Gallahue ym. (2012, 186, 190–191) tuovat esille motoristen perustaitojen tutkimisen uuden näkökulman, jossa he näkevät motoristen perustaitojen kehitysvaiheet erillisinä, mutta myös päällekkäisinä. Lapsi voi valita tietyn suoritustavan, jonka valintaan vaikuttavat ympäristö, yksilön omat taidot sekä tehtävä. Esimerkiksi läheltä maalia heittävä lapsi ei välttämättä käytä kehittyneintä heittotekniikkaa, koska tehtävä ei vaadi sitä. Motoristen perustaitojen kehitys voidaan jakaa alkuvaiheen (eng. initial phase) lisäksi, kehittyvään (eng. elementary phase) ja taitavaan (eng. mature phase) vaiheeseen. Alkuvaiheessa olevat lapset ovat aloittelevia oppijoita. Kehittyvä vaihe koostuu 2–4 tasosta taidosta riippuen. Viimeisessä eli taitavassa vaiheessa lapsi osaa suorittaa taidon tehokkaasti. (Gallahue ym. 2012, 190–191.) Seuraavissa kappaleissa annan esimerkkejä joidenkin motoristen perustaitojen kehitysvaiheista Gallahuen ym. (2012, 224) sekä Gallahuen ja Ozmunin (2002, 191–193) perusteella. Gallahue ym. (2012) eivät määrittele kehitysvaiheita tasapainotaidoille, joten tasapainotaitojen kehityksen vaiheiden esimerkit perustuvat tässä pro gradu -tutkielmassa Gallahuen ja Ozmunin (2002, 191–193) määrittelyihin.

2.1 Tasapainotaidot

Nummisen (1996) mukaan tasapainotaidoiksi kutsutaan liikkeitä, joissa pyritään tasapainon ylläpitämiseen siirryttäessä paikasta toiseen, sekä oman pituus- tai poikittaisakselin ympäri tapahtuvia liikkeitä, joissa vartalo pysyy paikallaan. Tasapainotaidot voidaan luokitella dynaamisiin ja staattisiin tasapainotaitoihin. Dynaamisia taitoja ovat esimerkiksi kieriminen sekä pyöriminen. Staattisiin taitoihin kuuluvat esimerkiksi koukistus ja ojennus. (Numminen 1996; Gallahue ym. 2012, 48–49.) Kaikki liikkumis- ja käsittelytaidot sisältävät myös tasapainotaidon käyttöä (Gallahue & Donnelly 2003, 416; Gabbard 2004, 190; Gallahue ym. 2012, 17). Tasapainon kehityksen vaiheet, jotka lapsen tulee oppia ennen kuin hän voi kävellä, ovat pään ja ylävartalon kannatus, pyöriminen, istuminen sekä seisominen tuen kanssa ja ilman (Gabbard 2004, 263; Gallahue ym. 2012, 140). Tasapainotaitojen voidaan siis päätellä olevan edellytys suurimmalle osalle muita motorisia perustaitoja. Tasapainotaitojen on havaittu olevan yhteydessä fyysiseen aktiivisuu-

teen (Kambas ym. 2012). Iivosen (2008) tekemän tutkimuksen mukaan interventio-ohjelma, jossa lapset harjoittivat motorisia perustaitoja ohjatusti viikoittain kahdeksan kuukauden ajan, kehitti 4–5-vuotiaiden tyttöjen staattisia tasapainotaitoja. Pojilla merkittävää kehitystä ei havaittu (Iivonen 2008).

Kuperkeikka on dynaamisiin tasapainotaitoihin luokiteltava taito (Numminen 1996; Gallahue ym. 2012, 48–49). Gallahue ja Ozmun (2002, 193) määrittelevät kuperkeikan kehitysvaiheet seuraavasti: Alkuvaiheessa pää koskee maata, lapsella on vaikeuksia käyttää käsiään ja keho suoristuu kuperkeikan lopussa. Kehittyvässä vaiheessa liikkeet eivät ole vielä sulavia, päälaki koskee maata, kädet ja jalat auttavat hieman, sekä lapsi pystyy tekemään vain yhden kuperkeikan kerrallaan. Taitavassa vaiheessa takaraivo koskee kevyesti maata, kädet antavat voimaa kuperkeikkaan ja lapsi pystyy tekemään monta kuperkeikkaa peräkkäin. Oman pituus- ja poikittaisakselin ympärillä tapahtuvien liikkeiden alkuvaiheessa oman kehon tukeminen on liioiteltua, tasapaino katoaa hetkeksi ja lapsi pystyy tekemään vain yhden tai kaksi liikettä samaan aikaan. Kehittyvässä vaiheessa oman kehon tukeminen on tarkoituksenmukaista, tasapaino on hyvä sekä lapsi pystyy suorittamaan kahdesta kolmeen liikettä samaan aikaan. Kehittyneessä vaiheessa liike on sulavaa, keho on täydessä hallinnassa ja lapsi pystyy suorittamaan yli neljä liikettä samaan aikaan. (Gallahue & Ozmun 2002, 190–193.)

2.2 Liikkumistaidot

Liikkumistaidoilla tarkoitetaan taitoja, joilla lapsi voi liikkua paikasta toiseen (Numminen 1996, 26; Gabbard 2004, 285–286; Gallahue ym. 2012, 223). Näitä taitoja ovat muun muassa kävely, juoksu, laukka, hyppely, hyppy ja kiipeäminen. Lapsen tulisi hallita näiden taitojen taitava vaihe ennen seitsemättä ikävuotta. (Numminen 1996, 26.) Lapsen liikkumistaidot voivat kehittyä merkittävästi, kun tasapainotaidot ovat kehittyneet tarpeeksi pitkälle (Sääkslahti 2005).

Gallahue ym. (2012, 224) määrittelevät liikkumistaitojen kehitysvaiheita seuraavasti: Juoksun alkuvaiheessa kädet ovat ylhäällä, jalkapohjan kosketus maahan on tasainen ja askel on lyhyt ja leveä. Kehittyvässä vaiheessa kädet ovat alempana ja kyynärpäät suorana sekä kantapää osuu ensin maahan, sitten varpaat. Juoksun taitavassa vaiheessa kantapääjohtoinen askel säilyy, vas-

takkaiset kädet ja jalat tuodaan eteen, kantapäätä palaa askeleen jälkeen korkealta eteen sekä kyy-närtaive taittuu. Laukan alkuvaiheessa laukkaaminen muistuttaa rytmisesti epätasaista juoksua ja takimmainen jalka tulee hyppyvaiheessa etujalan eteen. Kehittyvässä vaiheessa tempo kasvaa ja rytmi on rauhaton, takimmainen jalka on jäykkä sekä lantio on kääntynyt sivuttain. Laukan taitavassa vaiheessa tempo on maltillinen, jalat pysyvät lähellä maata ja lantio on suunnattuna eteenpäin. Tasajaloin eteenpäin hyppäämisen alkuvaiheessa vartalo on pystyssä ja kädet käyvät olkapäiden korkeudella. Kehittyvässä vaiheessa nojataan enemmän eteenpäin ja vauhtia otetaan molemmilla käsillä. Taitavassa vaiheessa hyppääjä nojaa 45 asteen kulmassa eteenpäin, heilauttaa kädet voimakkaasti pään yläpuolelle hypätessä ja ojentaa vartalonsa suoraksi ilmalennon ajaksi. (Gallahue ym. 2012, 224, 234.)

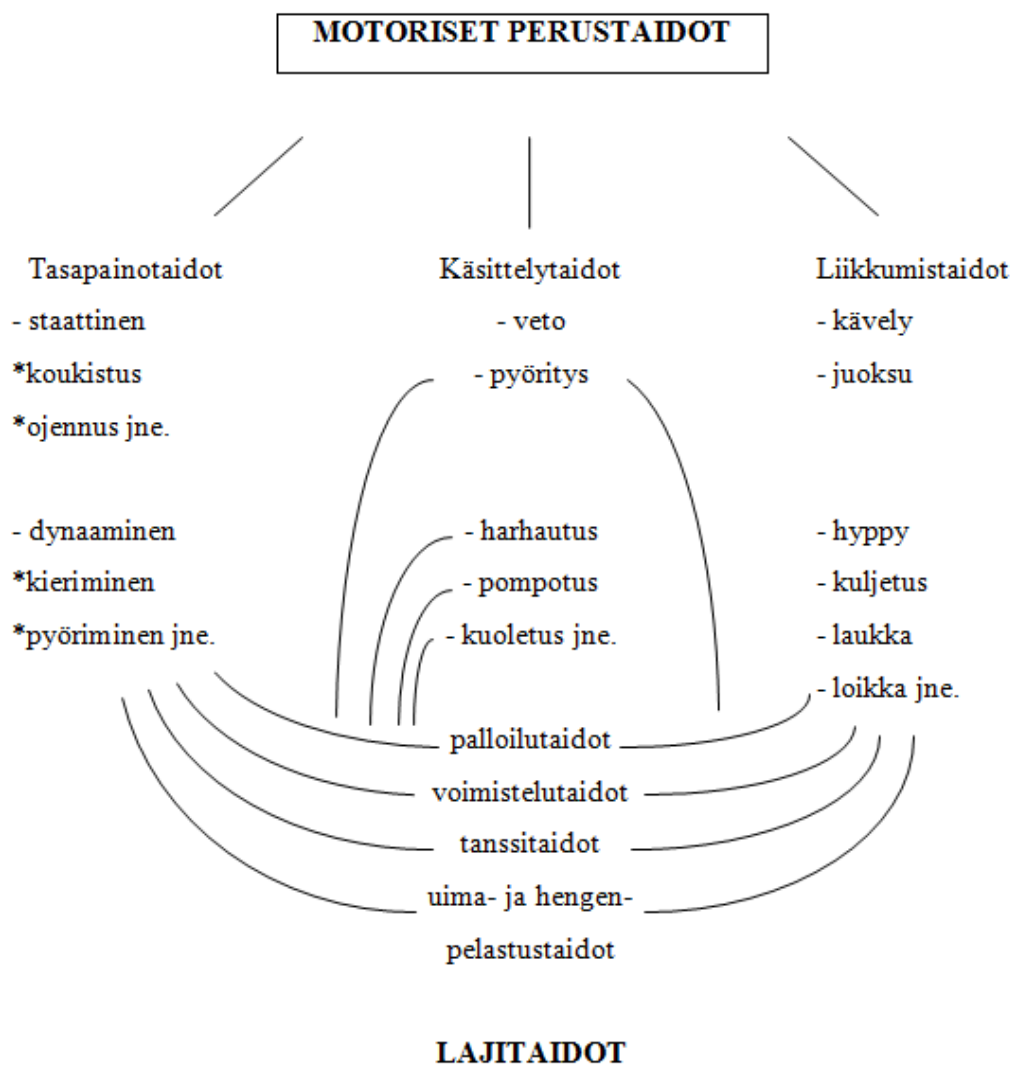
Hyvillä liikkumistaidoilla on havaittu olevan yhteys vähempään istumisen määrään (Williams ym. 2008). Kambas ym. (2012) huomasivat myös yhteyden korkean fyysisen aktiivisuuden ja runsaan kävelyn määrällä. Interventio-ohjelmilla, joissa lapset harjoittavat ohjatusti motorisia perustaitoja viikoittain, on havaittu olevan yhteys liikuntataitojen kehittymiseen (Iivonen 2008; Jones ym. 2011).

2.3 Käsittelytaidot

Käsittelytaidot jaetaan karkea- ja hienomotorisiin käsittelytaitoihin (Numminen 1996, 26; Gabbard 2004, 286). Karkeamotorisia käsittelytaitoja ovat heitto, kiinniotto, potku, lyönti, vieritys, pyöritys, työntö, veto, pompotus, pukkaus, kuljetus ja kuoletus. Näitä liikkeitä tehdään kehon suurilla lihaksilla. Hienomotorisia taitoja ovat esimerkiksi kengännauhojen solmiminen, piirtäminen, saksilla leikkaaminen, tietokonepelit ja soittaminen. Nämä taidot edellyttävät tarkkaa pienten lihasten voimansäätelyä. (Numminen 1996, 26, 31.) Keskeistä karkeamotorisissa käsittelytaidoissa on lähtövoiman antaminen objektille ja objektin voiman vastaanottaminen (Numminen 1996, 26; Gallahue ym. 2012, 17). Käsittelytaidot yhdistävät tasapaino- ja liikkumistaitoja, joten käsittelytaitojen tehokasta käyttämistä lapsilta ei voi odottaa muiden motoristen perustaitojen kehittyessä (Gallahue & Ozmun 2002). Hyvien käsittelytaitojen on todettu olevan yhteydessä 3–5-vuotiaiden poikien korkeaan fyysiseen aktiivisuuteen. Tämä selittyy osallistumisella pallopeleihin, mikä on taas nostanut fyysistä aktiivisuutta. (Cliff ym. 2009.) Pienellä leikkialueella

leikkineiden lasten käsittelytaidot olivat paremmat kuin isommalla leikkialueella leikkineiden lasten (Chow & Chan 2011). Hyvien käsittelytaitojen voidaan olettaa siten kannustavan lapsia fyysiseen aktiivisuuteen myöhemmin lapsuudessa.

Gallahuen ym. (2012, 224) mukaan yhden käden olan yli heiton alkuvaiheessa heitto päättyy pystysuoraan, jalat ovat vierekkäin ja selkäranka ei kierry. Kehittyvässä vaiheessa heitto päättyy korkealla, saman puoleinen jalka astuu eteen, selkäranka kiertyy hieman ja heitto saatetaan loppuun saakka. Taitavassa vaiheessa heittoon tulee mukaan askel, kokovartalon kierto sekä heitto-käden saatto loppuun. Kiinnioton alkuvaiheessa käsien reaktio on myöhässä, kädet ovat suorana edessä pallokontaktiin asti ja jalat ovat vierekkäin. Kehittyvässä vaiheessa pallo otetaan kiinni rintaa vasten sekä palloa vastaan voidaan astua askeleella. Kiinnioton taitavassa vaiheessa pallo otetaan käsillä kiinni kehon liikkussa. Potkun alkuvaiheessa jalka ei jatka eteenpäin pallokontaktin jälkeen, potku tapahtuu paikaltaan sekä potkaisija astuu taaksepäin potkun jälkeen. Kehittyvässä vaiheessa palloa kohti liikutaan, jalka liikkuu matalassa kaaressa ja astutaan eteen tai sivulle potkun jälkeen. Potkun taitavassa vaiheessa palloa lähestytään nopeasti ennen potkua, lantio nojaa taakse potkun aikana, loikataan ennen potkua sekä hypätään potkun jälkeen. (Gallahue ym. 2012, 192.) Veran ja Montillan (2003) interventiotutkimuksessa lapset, jotka harjoittivat heittotaitoa monipuolisilla harjoitteilla, kehittivät enemmän kuin yksinkertaisilla harjoitteilla harjoitelleet lapset. Hardyn ym. (2010) interventiotutkimuksen mukaan lapset, jotka osallistuivat päivittäin motorisia perustaitoja harjoittaviin leikkeihin, kehittivät enemmän olan yli heitossa kuin kontrolliryhmän lapset, jotka eivät osallistuneet motorisia perustaitoja harjoittaviin leikkeihin.



KUVA 1. Motoriset perustaidot luovat perustan lajitaitojen oppimiselle. Muokattu Numminen (1996, 25) pohjalta.

3 FYYSINEN LIIKUNTAYMPÄRISTÖ

Fjørtoftin ja Gundersenin (2007) mukaan fyysisellä liikuntaympäristöllä tarkoitetaan kohteita ja rakenteita, jotka muodostavat maisemasta oppimisympäristön, niin sisällä kuin ulkona. Pyykkönen ym. (2013a) kuvaavat liikuntaympäristöä myös kulttuuriympäristönä, johon kuuluvat muun muassa rakennettu kulttuuriympäristö ja kulttuurimaisema. Tätä kuvataan kuvassa 2. Liikuntaympäristöt voivat siis olla paikallisia liikuntakenttiä ja -alueita, mutta myös kulkureittejä kotoa työpaikalle tai ulottua erämaan luontoon asti (Pyykkönen ym. 2013a). Tässä pro gradu -tutkielmassa liikuntaympäristö käsitetään myös rakennettuna sekä rakentamattomana ympäristönä. Liikuntakasvattajien tulisi käsittää fyysinen liikuntaympäristö oppimisympäristönä, missä voidaan edistää lasten motoristen taitojen kehitystä, koska ympäristöllä on merkitystä lapsen kehittymiseen. Oppimisympäristön ja fyysisen aktiivisuuden tulisi olla tavoitteisiin sopivaa edistääkseen motorista kehittymistä ja kasvattaakseen motorisia taitoja. (Fjørtoft & Gundersen 2007.) Huovisen ja Rintalan (2002) mukaan soveltavassa liikunnassa ympäristön muokkaaminen oppijan edistymistä edistäväksi on myös tärkeää. Vaihteleva ympäristö tukee lapsen perustaitojen harjoittelua toistomäärän kasvaessa. Lapsi joutuu mukauttamaan perustaitojaan uuden ympäristön haasteita vastaaviksi ja jaksaa näin harjoittaa jo tuttuakin taitoa useita kertoja. Tämä taas mahdollistaa taitojen automatisoitumisen kouluikänsä tultaessa. Automatisoitumisen myötä lapsi pystyy havainnoimaan muuta ympäristöä liikkuaan. (Varhaiskasvatuksen liikunnan suositukset 2005.) Liikuntaympäristöt ovat parhaimmillaan Pyykkösen ym. (2013b) mukaan korkeatasoisia yksilön ja yhteiskunnan hyvinvointia ylläpitäviä ympäristöjä. Seuraavissa kappaleissa tuodaan esille ulko- ja sisäliikuntaympäristön erilaisia ominaisuuksia.

3.1 Ulkoliikuntaympäristö

Fjørtoft ja Gundersenin (2007) mukaan luonnollinen ulkoliikuntaympäristö muodostuu kasvillisuudesta ja pinnanmuodoista. Esimerkiksi puiden oksaisuus ja pensaiden tiheys edustaa kasvillisuuden erilaisia rakenteita eli fysiognomiaa. Pinnanmuodostus voi olla mäkinen, kalteva, tasainen, jyrkkä tai kivinen. Eri vuodenaajat muuttavat ulkoliikuntaympäristöä, esimerkkinä voi mainita talven tarjoamat liikkumisen mahdollisuudet lumella ja jäällä. Ulkona irrallisiin materiaaleihin sisältyy oksat, kepit, tukit, kivet, kävyt ja lehdet. Motoristen taitojen kokemuspohjainen harjaan-

tuminen paranee näissä ympäristöissä. Ulkoliikuntaympäristöt ovat tärkeimpiä tekijöitä lasten fyysisissä leikeissä. (Fjørtoft & Gundersen 2007.) Sääkslahti (2002) korostaa myös ulkoleikkien merkitystä lapsen motorisen kehityksen kannalta. Erilaiset ulkoliikuntaympäristöt, kuten leikkipuistot, takapihat ja rakentamattomat metsäalueet, ovat houkuttelevimpia maastoja, sillä ne kannustavat erilaisiin leikkimuotoihin. Niityt ja avoimet tilat houkuttelevat lapsia muun muassa juoksemaan ja hyppimään. (Fjørtoft & Gundersen 2007.) Pyykkönen ym. (2013a) määrittelevät myös leikkipuistot, kaupunkipuistot, viheralueet ja retkeilyalueet liikuntaympäristöiksi. 0–6-vuotiaille lapsille tulisi tarjota välineliikuntaan ja ilman välineitä tapahtuvaan liikuntaan vaihteleva leikki- ja liikuntaympäristö ulkona eri vuodenaikat huomioiden. Näihin liikuntaympäristöihin kuuluvat hiekkalaatikot ja hiekkarannat, nurmikot, metsämaastot, vesi, lumi, jää ja puistot erilaisine telineineen. (Varhaiskasvatuksen liikunnan suosituksen 2005.)

Kyttä (2003, 63) määrittelee lasten ulkona sijaitsevalle toimintaympäristölle erilaisia tarjoumia, jotka esitän tässä yhteydessä aiemmin mainittujen motoristen perustaitojen luokittelun (Numminen 1996; Gallahue & Ozmun 2002) näkökulmasta. Ympäristöllä on erilaisia ominaisuuksia, jotka tukevat näitä tarjoumia. Tasainen, kohtuullisen sileä pinta tarjoaa mahdollisuuden juoksemiseen tai hyppelyyn, objektit, joihin voi tarttua, tarjoavat mahdollisuuden heittämiseen. Kiinteät objektit tarjoavat päälle hyppäämistä tai päältä hyppäämistä. (Kyttä 2003, 63.) Juokseminen ja hyppääminen kuuluvat liikkumistaitoihin ja irrallisten objektien heittäminen käsittelytaitoihin (Numminen 1996; Gallahue & Ozmun 2002). Tarjoumien, jotka luovat mahdollisuuksia kehittää motorisia perustaitoja, voidaan siis olettaa esiintyvän monessa erilaisessa paikassa.

Puhuttaessa lasten liikuntaympäristöistä on tärkeää ottaa huomioon lastentarhojen, esikoulujen sekä koulujen piha-alueet. Nämä alueet ovat tärkeitä liikuntaympäristöjä päiväkotitai koulupäivinä. Tässä tutkimuksessa päiväkotien ulkoiluympäristöllä tarkoitetaan lasten fyysistä liikuntaympäristöä. Nuoren Suomen (Norra & Ruokonen, 2006) lasten liikuntapaikkojen ideaoppaassa esitellään erilaisia mahdollisuuksia muokata lasten ulkoliikuntaympäristöjä. Oppaassa esitellään rakennettuja ulkoliikuntaympäristöjä, joissa lapset voivat mahdollisesti harjoittaa liikkumis-, välineenkäsittely- ja tasapainotaitoja. Tasapaino- ja liikkumistaitoja kehittämään voi rakentaa erilaisia seikkailu- tai juoksuratoja. Seikkailuradoissa tasapainopuomit ja -pölkkyt haastavat tasapainoa sekä radalla eteneminen liikkumistaitoja. Pallopelipaikat, kuten laidalliset ministadionit, luovat houkuttelevan ympäristön pallopelien pelaamiseen. (Norra & Ruokonen, 2006.) Pallope-

leissä käytettävien perustaitojen, kuten heittäminen tai potkaiseminen, voidaan olettaa kehittyvän pelatessa. Pyykkönen ym. (2013c) määrittelevät myös liikunta- ja urheilupuistot koulujen ja oppilaitosten läheisyyteen rakennetuksi liikuntaympäristöksi, jossa on erilaisia kenttiä, halleja ja reittejä.

3.2 Sisäliikuntaympäristö

Tavallisesti liikunta tapahtuu sisäympäristöissä erilaisissa saleissa, mutta myös leikkihuoneissa ja kodeissa. Yleensä salit koostuvat kiinteistä rakenteista ja isoista laitteista. Irrallisiin materiaaleihin kuuluvat esimerkiksi matot, hernepussit ja pallot. Nämä sisäliikuntaympäristön rakenteet kehittävät perusliikkeitä, kuten hyppäämistä, kävelyä, juoksua, ryömimistä, kiipeämistä ja heittämistä. (Fjørtoft & Gundersen 2007.) Pyykkösen ym. (2013c) mukaan sisäliikuntaympäristö voi esimerkiksi olla kuntoilukeskus tai liikuntahalli, joka palvelee yhtä tai useita eri lajeja. Alle kouluikäisille lapsille tulisi tarjota välineliikuntaan ja ilman välineitä tapahtuvaan liikuntaan vaihteleva leikki- ja liikuntaympäristö myös sisällä. Liikunta voi tapahtua musiikin tahtiin eri tiloissa, kuten liikuntasalissa tai käytävässä, tai erilaisia telineitä ja rakenteita, kuten puolapuita, rappusia tai rekkitankoja hyväksikäyttäen. (Varhaiskasvatuksen liikunnan suositukset 2005.) Esimerkiksi liikuntasaleissa olevia korokkeita, penkkejä tai levyjä voidaan käyttää apuna telinevoimistelun opettamisessa (Tervo & Pehkonen 2002). Sisäliikuntaympäristö voi ulkoliikuntaympäristön tavoin kannustaa lapsia tutkimaan omaa liikkumiskapasiteettia. Lapset tutustuvat erilaisiin sisäliikuntaympäristöihin kotona ja koulussa, joissa heille tarjoutuu erilaisia mahdollisuuksia kehittää motorisia taitojaan. (Fjørtoft & Gundersen 2007, 211.)

Lasten perustaidot haastetaan peleissä ja vapaissa leikeissä sisällä ja ulkona, niin ongelmanratkaisu- kuin avoimissa tehtävissäkin. Perustaitojen harjoittaminen monella eri tavalla ja monissa erilaisissa tilanteissa edistää lasten motoristen taitojen kehitystä. (Fjørtoft & Gundersen 2007.)

3.3 Päiväkoti liikuntaympäristönä

Päiväkoti lasten liikuntaympäristönä on merkittävä, sillä lapset viettävät jopa kahdeksan tuntia päivässä päiväkodissa (Ruokonen, Norra & Karvinen 2009). Varhaiskasvatuksen liikunnan suosituksen (2005) mukaan hyvä varhaiskasvatuksen liikuntaympäristö herättää halun oppia, innostaa kehittämään omia taitoja sekä vahvistaa lapsen luontaista liikkumisen halua. Lähellä sijaitsevat luontoliikuntamahdollisuudet kehoitetaan myös ottamaan huomioon (Varhaiskasvatuksen liikunnan suositukset 2005). Päiväkodin arkeen kuuluvat ulkoiluhetket ovat yksi tärkeimmistä mahdollisuuksista tarjota lapsille mahdollisuus fyysiseen aktiivisuuteen. Selvityksessä päiväkodin lähiliikuntapaikoista kävi myös ilmi, että noin 90 %:lla päiväkodeista on luonto- tai metsäretkipaikka kävelyetäisyydellä. (Ruokonen, Norra & Karvinen 2009.)

Ruokosen, Norran ja Karvisen (2009) tekemän selvityksen mukaan 94 % kyselyyn vastanneista päiväkodeista käyttää omaa pihaa ulkoiluun, kun taas 6 % päiväkodeista käyttää ulkoiluhetkiin jotain muuta paikkaa kuin omaa pihaa. Päiväkotien ulkoilualueella yleisimpiä kiinteitä leikkipaikkavälineitä olivat hiekkalaatikot, keinut, kiipeilytelineet, liukumäet sekä jousikeinut. Sisäliikuntatiloja päiväkodeilla on käytössä noin puolella ja noin kolmanneksella päiväkodeista löytyy sisäliikuntatila lähiympäristöstä. Päiväkoteja, joilla ei ole pääsyä ollenkaan sisäliikuntatilaan, on noin 10 %. Puolapuut olivat suosituin sisäliikuntatilan varuste, ja erilaisia lattiamerkintöjä löytyi 40 %:sta sisäliikuntatiloja. Selvityksen mukaan päiväkodit hyödyntävät muun muassa käytäviä sekä auloja sisäliikuntatiloina. (Ruokonen, Norra & Karvinen 2009.)



KUVA 2. Esimerkkejä erilaisista liikuntaympäristöistä.

4 TUTKIMUKSIA FYYSISEN LIIKUNTAYMPÄRISTÖN YHTEYDESTÄ MOTORISIIN PERUSTAITOIHIN

Norjassa tehdyssä tutkimuksessa luonnollisen leikkiympäristön yhteydestä esikouluikäisten motorisiin kykytekijöihin käytettiin EUROFIT-kuntotestiä sekä kahta lisätestiä, joita olivat dynaamisen tasapainon testi ja Indian skip -testi. Indian skip -testissä testattiin ristikoordinaatiota tappamalla vuorotellen oikealla kädellä vasenta polvea sekä vasemmalla kädellä oikeaa polvea. Testit tehtiin kahdelle tutkimukseen osallistuneelle esikouluryhmälle ennen yhdeksän kuukauden interventiota ja sen jälkeen. Esikoululaiset olivat noin kuusi vuotta vanhoja. Ryhmien sosioekonomisissa taustoissa ei ollut merkittäviä eroja, jotka olisivat voineet vaikuttaa lasten vapaa-ajan harrastuksiin ja sitä kautta harrastuneisuuteen. Koeryhmä, joka koostui 46 lapsesta, vietti joka päivä esikoulussa ollessaan 1–2 tuntia metsässä. Vertailuryhmä, joka koostui 29 lapsesta, vietti joka päivä esikoulussa ollessaan vastaavan ajan tavallisessa päiväkodin pihassa. Koeryhmä, joka oli alkutesteissä suoriutunut huonommin kuin vertailuryhmä, paransi merkittävästi suorituksiaan saaden paremmat tulokset lopputesteissä kuin vertailuryhmä. Tasapaino ja koordinaatio kehittyivät koeryhmän lapsilla merkittävästi enemmän kuin vertailuryhmän lapsilla. Ainoa testitulos, mikä ei parantunut koeryhmällä, oli liikkuvuutta mittaava kurotustesti. (Fjørtoft 2001.)

Taggart ja Keegan (1997) tutkivat kolmen eri australialaisen esikouluryhmän motoristen perustaitojen käyttöä esikoulun pihalla ohjatun ja vapaan leikin aikana. Piha-alueet, joissa lapset leikkivät, olivat jokaisella ryhmällä avoimia ja tasaisia. Lapsille tarjottiin myös runsaasti kiinteitä ja liikkuvia leikkitelineitä ja -välineitä. Ryhmät valittiin kolmesta eri sosioekonomisesta taustasta. Motoristen perustaitojen käyttöä mitattiin viiden minuutin jaksoissa. Keskimääräinen aika, jonka lapset viettivät ulkona, oli noin 35 minuuttia. Motorisista perustaidoista käytettiin eniten kiipeämistä ja juoksemista, kun taas vähiten käytettiin kiinniotta, lyöntiä ja potkua. Kiipeämisen ja hyppäämisen runsaan käytön selittää mahdollisesti jokaisella pihalla sijainnut esterata ja kiipeilyteline. Tutkimuksessa havaittiin myös, että lapset käyttivät enemmän motorisia perustaitoja silloin, kun aikuisia oli läsnä kannustamassa. (Taggart & Keegan 1997.) Tutkimuksessa ei otettu huomioon sisällä tapahtuvaa motoristen perustaitojen käyttöä. Se on voinut vaikuttaa tutkimustulokseen.

Laukkanen ja Rannikko (2010) tutkivat, onko varhaislapsuuden ajan fyysisellä ympäristöllä yhteyttä motorisiin perustaitoihin koulun ensimmäisellä luokalla. Oman kunnan tai lähikunnan liikuntapaikkojen käyttämistiheydellä ja motorisilla perustaidoilla oli useita yhteyksiä. Erityisesti tytöillä nämä yhteydet olivat merkitseviä. Pojilla yhteys löytyi välineenkäsittelytaidon ja laajaa tilaa ilmentävien fyysisten ympäristötekijöiden välillä. Potkaisemisella havaittiin olevan melkein merkittävä yhteys pellon ja hiekka-alueen käytön kanssa. (Laukkanen & Rannikko 2010.)

Esikoululaisten motoristen perustaitojen sekä esikoulun leikkipihan koon yhteyttä tutkineet Chow ja Chan (2011) taas löysivät yhteyden laajan leikkialueen ja liikkumistaitojen välillä sekä pienen leikkialueen ja välineen käsittelytaitojen välillä. Isommalla leikkialueella toimineet esikoululaiset omasivat paremmat liikkumistaidot, kuin pienemmällä leikkialueella toimineet esikoululaiset. Vastaavasti pienemmällä leikkialueella toimineet esikoululaiset olivat taitavampia välineenkäsittelytaidoissa kuin isommalla leikkialueella toimineet. (Chow & Chan 2011.)

Saksalaisessa tutkimuksessa (Roth ym. 2010) maaseudulla elävät lapset selviytyivät paremmin esteradasta kuin kaupunkilaislapset. Tutkittuun rataan kuului juoksua, käännöksiä, kiipeämistä ja ryömimistä (Roth ym. 2010). Radan vaatimia motorisia ominaisuuksia voisi kuvailla myös ketteryydeksi. Cools ym. (2011) havaitsivat yhteyden väestötiheydellä sekä motorisilla perustaidoilla tutkittaessa esikoululaisten asuin ympäristön yhteyttä motorisiin perustaitoihin. Tutkimuksessa tiheimmin asutulla alueella asuvat pojat saivat paremmat pisteet motoristen perustaitojen testitössä kuin harvemmin asutulla alueella asuvat pojat. Tyttöillä eroa ei havaittu. (Cools ym. 2011.)

Sisäympäristö tarjoaa lapsille monipuolisia mahdollisuuksia kokeilla liikkumista, kun he pääsevät jaloilleen. Lapset kävelevät, juoksevat, kiipeävät portaita sekä hyppivät alas ja ylös tasoilta. Sisätiloja, kuten liikuntasalia tai leikkihuonetta, voidaan muokata irrallisten välineiden ja kiinteiden telineiden avulla houkuttelevaksi perustaitojen harjoitteluun. (Fjørtoft & Gundersen 2007.) Tervo (2006) korostaa Fjørtoftin ja Gundersenin (2007) tapaan, että tilaa tulisi muokata liikkujan edellytysten mukaan. Fjørtoftin ja Gundersenin (2007) tapa muokata liikkumisympäristöä perustuu vapaampaan ongelmanratkaisu- ja avoimien tehtävien luomiseen, kun taas Tervo (2002; 2006) suosittelee tiettyjen liikkeiden suorittamista tietyissä telineissä harjoittellessa.

Tervo (2002; 2006) tarkastelee sisäympäristön muokkaamista telinevoimistelun kannalta. Hän tuo esille ergonomisen ajattelun, jossa tietty voimisteluliike on suoritettava tietyillä välineillä tekijän taitojen mukaan. Voimistelutelineet ja -liikkeet muunnetaan yksilölle sopivaksi, sillä yksilön ominaisuuksien muuttaminen ei onnistu yhtä nopeasti. Hänen kehittämässä soveltavassa Tosikulmanoja-ohjelmassa muun muassa hypitään, kieritään, pyöritään ja kannatetaan kehoa erilaisten korokkeiden avulla. Kyseistä ohjelmaa on käytetty muun muassa hitaasti motorisesti kehittyneiden päiväkotilasten ja koululaisten kanssa. Tosinojakulma-ohjelmassa keskeisintä on muokata ympäristö ja telineet sellaisiksi, että yksilöllä on paras mahdollisuus onnistua liikettä aloittaessa. Ohjelman keskeisin käsite, onnistumisen ydinkohta, perustuu tällaiseen olosuhteiden muokkaamiseen. Liikuntataitojen kehittämisen rinnalla tavoitteena on liikunnasta saatavan myönteisen kokemuksen mahdollistaminen sekä epäonnistumisen tuoman turhautumisen välttäminen. (Tervo 2002.)

Fjørtoftin ja Gundersenin (2007) mukaan sisäympäristöön voidaan luoda ulkoympäristön kaltainen tila, joka mahdollistaa monien motoristen perustaitojen harjoittamisen. Nojapuilla voi kiipeillä kuin puissa, matot toimivat nurmikkona ja penkit kaatuneina puina. Toinen vaihtoehto on luoda sisäympäristöön niin kutsuttu viidakko, jossa käytetään salissa olevia isoja telineitä. Tällainen ympäristö voi esimerkiksi houkutella lapsia heilumaan, roikkumaan ja hyppäämään alas köysiltä tai kiipeämään pystyssä olevaa tankoa, kuten laivan mastoa pitkin. Tehtävien tulisi olla avoimia, sillä lasten leikkiessä esimerkiksi ”Tarzanina” tai ”Janena”, he käyttävät motorisia taitoja. Tarjoamalla eritasoisia ratkaisuja yhteen tehtävään, opettajat haastavat eritasoisten oppilaiden motoriset perustaidot. (Fjørtoft & Gundersen 2007.)

5 TUTKIMUSONGELMAT JA TUTKIMUSMENETELMÄT

5.1 Tutkimusongelmat ja hypoteesit

Tutkimukseni tarkoituksena oli selvittää, miten kahdessa erilaisessa liikuntaympäristössä ulkoilevien esikoululaisten motoriset perustaidot kehittyvät tutkimusjakson aikana ja onko kehityksessä eroja ryhmien välillä. Ryhmä A ulkoili osaksi metsäalueella ja päiväkodin pihalla. Ryhmä B ulkoili oman päiväkodin pihalla. Tutkimuskysymykseni olivat:

1. Millaiset olivat lasten motoriset perustaidot tutkimuksen alkaessa?

1.1 Oliko kahden eri tutkimusryhmän lasten taitotasoissa eroja tutkimuksen alkaessa?

2. Miten eri tutkimusryhmiin kuuluvien lasten taidot kehittyivät seurantajakson aikana?

2.1 Oliko ryhmien taitojen kehityksessä eroja?

3. Millaista kehitystä yksilölliseen tarkasteluun valituilla lapsilla tapahtui mittauskertojen välillä?

Tutkimuksen hypoteesina on, että runsaasti luonnollisessa liikuntaympäristössä liikkuvien ja leikkivien lasten motoriset perustaidot ovat pidemmälle kehittyneempiä kuin rakennetussa liikuntaympäristössä liikkuneiden ja leikkineiden lasten, sillä aikaisempien tutkimusten perusteella (esim. Fjortoft 2001; Fjortoft & Gunnersen 2007; Laukkanen & Rannikko 2010) lasten liikuntaympäristöillä näyttäisi olevan yhteyttä heidän motorisiin perustaitoihinsa.

5.2 Tutkimuksen kohderyhmät

5.2.1 Kohderyhmien kuvailu

Tutkimuksen kohderyhminä toimivat kaksi kantahelsinkiläisen päiväkodin esikouluryhmää. Toinen esikouluryhmä (ryhmä A) leikki ulkona luonnollisessa liikuntaympäristössä eli metsässä päivittäin ja toinen esikouluryhmä (Ryhmä B) leikki ulkoillessaan rakennetussa liikuntaympäristössä eli päiväkodin pihalla päivittäin. Ryhmässä A oli syksyllä 18 ja ryhmässä B 16 lasta. Osa

lapsista jäi pois kesken tutkimuksen, joten keväällä ryhmässä A oli 16 lasta (poikia 7 ja tyttöjä 9) ja ryhmässä B 14 lasta (6 poikaa ja 8 tyttöä). Kaikki lapset olivat esikouluikäisiä eli 6–7-vuotiaita.

5.2.2 Ryhmien päivärutiinit

Molemmat ryhmät noudattivat oman esikoulun ennalta suunniteltua päivärutiinia. Tutkimusryhmä A:n päivärutiinit on kuvattu taulukossa 1.

Taulukko 1. Tutkimusryhmän A päivärutiinit esikoulussa.

Ryhmä A:n tyypillinen päiväohjelma

Klo 8.00 Esikoulu aukeaa
Klo 8.30 Aamupiiri: satuja, runoja, piiri- ja sääntöleikkejä
Klo 8.50 Päivän työ
Klo 9.20 Pukeutuminen ja lähtö metsään
Klo 10.45 Paluu esikouluun
Klo 11.15 Lounas
Klo 12.00 Lepohetki
Klo 13.00 Vapaata leikkiä sisällä
Klo 14.00 Välipala
Klo 14.15 Ulkoilua
Klo 17.00 Päiväkoti sulkeutuu

Ryhmä A:n päivän työn (klo 8.50–9.20) viikkorytmi:

Ma: Maalaus

Ti: Eurytmia^a

Ke: Leipominen

To: Vihkopiirustus

Pe: Käsityöt

^a Eurytmiassa musiikki ja lausunta muunnetaan liikkeen ja eleen taiteeksi, joten sitä voi kutsua liikuntataiteeksi. Eurytmia on modernin tanssin kaltainen tanssi ja sitä on luonnehdittu myös näkyväksi puheeksi tai lauluksi. (Helsingin Rudolf Steinerkoulu 2015.)

Tutkimusryhmä B:n rutiinit koostuvat seuraavan päiväohjelman mukaisesti:

klo 7.00 päiväkotia aukeaa, aamupala ja vapaata leikkiä

klo 9.00–13.00 esikoulu-aika: ohjattua toimintaa, ulkoilua, ruokailu ja lepoaika

klo 17.00 päiväkotia sulkeutuu

Ryhmä B:llä voi olla päivän aikana ohjattua ja suunniteltua liikuntaa lasten tarpeet huomioon ottaen. Iltapäivisin ryhmä saattaa pelata liikuntatilassa sählyä ja tehdä tempuratoja. Ulkona kannustetaan yhteisiin peleihin ja leikkeihin, kuten hippaan, tasapainoiluun, kiipeilyyn, sählyyn, jalkapalloon sekä naru- ja ruutuhyppelyyn. Ryhmä käy luonnossa retkellä keskimäärin kolme kertaa kuukaudessa.

5.2.3 Tutkimuspäiväkotien toimintaympäristöt

Molemmat ryhmät viettivät aikaa sisällä ja ulkona. Ryhmä A kävi päivittäin leikkimässä metsä-alueella esikoulussa ollessaan ja vietti metsässä noin tunnin kerrallaan. Muutoin ryhmä A ulkoili koulun pihalla, jonka vieressä päiväkotia sijaitsi. Metsä-alue (kuva 3) sijaitsi noin 10–15 minuutin kävelymatkan päässä päiväkodilta. Kävelyreitti sisälsi asfaltti-, sora- ja metsäteitä. Metsä-alue kuvassa 3, jossa ryhmä A liikkui päivittäin, muodostui kallio-alueesta sekä metsästä. Alueella oli puita ja maastossa korkeuseroja. Metsä-alue, jossa ryhmä A sai liikkua, oli halkaisijaltaan noin 150 metriä. Lapset olivat saaneet ohjeet, että metsässä leikkiessään heidän tuli aina nähdä esikoulun opettaja. Alueella oli puunrunkoja sekä irto-oksia.



KUVA 3. Metsäalue, jossa ryhmä A leikki päivittäin.

Ryhmä B ulkoili yleensä päiväkodin pihalle rakennetussa leikkipuistossa. Leikkipuisto (kuva 4), koostui hiekkalaatikosta, pöydästä, penkistä sekä liukumäestä. Leikkipuistossa kasvoi yksi puu ja pihassa sijaitti myös pieni mäki. Leikkipuisto oli aidattu toiselta sivulta, ja toista sivua rajasi päiväkodin rakennuksen seinä. Alueen halkaisija oli noin 20 metriä. Korkeuseroja alueelle muodostui pienestä mäestä. Leikkipuistosta löytyi myös irtonaisia autonrenkaita, joita lasten oli mahdollista liikutella ja käyttää rakenteluun.



KUVA 4. Leikkialue, jossa ryhmä B leikki päivittäin.

5.3 Aineiston keruu ja siinä käytetyt mittarit

Tutkimuksen esikouluryhmät rekrytoitiin sähköpostilla mukaan tutkimukseen. Tutkimukseen haettiin yhtä esikouluryhmää, joka liikkuu luonnollisessa liikuntaympäristössä päivittäin sekä yhtä esikouluryhmää, jolla ei ollut mahdollisuutta liikkua luonnollisessa liikuntaympäristössä joka päivä. Päivittäin luonnollisessa liikuntaympäristössä liikkuva ryhmä saatiin rekrytoitua ensin. Toisen ryhmän, joka ei liiku luonnollisessa liikuntaympäristössä päivittäin, rekrytoimiseen käytettiin enemmän aikaa. Kanta-Helsingin 53 päiväkotiin lähetettiin kutsu tutkimukseen sähköpostin kautta, jonka jälkeen kymmeneen erikseen valittuun päiväkotiin lähetettiin kirje postitse. Kutsuun vastasi yksi päiväkoti, jonka ehtona tutkimukseen osallistumiselle oli tutkimusluvan hakeminen Helsingin Varhaiskasvatusvirastolta. Tutkimuslupahakemus (Liite 1) hyväksyttiin 26.8.2014. Tutkimuksessa käytettiin lasten motoristen perustaitojen selvittämiseen Nummisen (1995, uudistettu versio) APM-testistöä. Testistö on tarkoitettu 3–7-vuotiaille. APM-testistöä kuvataan taulukossa 2.

Syksyn mittaukset suoritettiin 6.–7.10.2015 sekä 27.10.2015. Alku- ja seurantamittausten välisenä aikana ryhmä A liikkui ja leikki metsäalueella (kuva 3) päivittäin noin tunnin. Esikoulupäiviä mittausten väliin kertyi noin 115 päivää. Sääolosuhteet saattoivat estää ryhmä A:n ulkoilun joinain päivinä. Kevään mittaukset suoritettiin 30.3.2015–1.4.2015 sekä 8.4.2015. Esikouluryhmät mitattiin neljän lapsen pienryhmissä. Jokaisessa mittauksessa oli paikalla tutkija sekä avustaja. Mittaustapahtumaa kuvattiin lapsille yhteisenä jumppahetkenä, jossa kaikki saivat kokeilla tehtäviä omalla vuorollaan. Molempien päiväkotien henkilökunta jakoi lapset neljän hengen pienryhmiin. Mittauksissa tutkija näytti ensin suoritettavan tehtävän, jonka jälkeen jokainen lapsi sai tehdä suorituksen omalla vuorollaan. Jos lapset eivät ymmärtäneet tehtävää, tutkija näytti tehtävän uudelleen. Yhden pienryhmän taitojen mittaamiseen kului aikaa noin 25 minuuttia. Yhden päivän aikana mitattiin enintään kuusi pienryhmää. Kaikki muut mittauksista suoritettiin aamupäivällä ja vain 7.10.2014 suoritettu mittauskerta (ryhmä B:lle) toteutettiin iltapäivällä.

TAULUKKO 2. Tutkimuksessa käytetyt APM-testistön osiot.

Mitattava taito	Mittayksikkö	Mittatarkkuus	Teoreettinen minimi ja maksimi
Kävely (10 m)	Sekunnit	0,01	
Juoksu (10 m)	Sekunnit	0,01	
Tasaponnistushyppy eteenpäin	Senttimetri	1	
Tasajaloin hyppely sivuttain, (15 krt)	Sekunnit	0,01	
Heitto-kiinniottoyhdistelmä, (10 krt)	Pisteet	1	0–10
Tarkkuusheitto, (3krt)	Pisteet	1	0–18
Seisominen yhdellä jalalla, (20 sek)	Sekunnit	Osaa/ei osaa	0–20
Taputusrytmissä käveleminen		Osaa/ei osaa	
Laukkaaminen eteenpäin		Osaa/ei osaa	
Laukkaaminen sivuttain		Osaa/ei osaa	
Kuperkeikka	Pisteet	Osaa/ei osaa	0–3
Pallon potkaiseminen kohteeseen	Pisteet	Osaa/ei osaa	0–2

Valitsin tähän tutkimukseen APM-testistön motorisia perustaitoja mittaavat testiosiot. APM-testistössä tasapainotaitoja mittaavia osioita ovat tasajaloin hyppely sivuttain, seisominen yhdellä jalalla sekä kuperkeikka. Tasajaloin hyppelyssä sivuttain hypitään lattiassa olevan merkin (25x10cm) yli ja mitataan 15 hyppyyn kulunutta aikaa. Tasapainossa yhdellä jalalla mitataan yhden jalan varassa pysyttyä aikaa ja kuperkeikassa mitataan, osaako lapsi hallita vartalonsa kuperkeikan aikana eli seurataan, mihin asentoon kuperkeikka pysähtyy.

Liikkumistaitoja mittaavia osioita ovat kävely, juoksu, tasaponnistushyppy eteenpäin, taputusrytmissä käveleminen sekä laukkaaminen eteenpäin ja sivuittain. Kävelyssä ja juoksussa mitataan aikaa sekunteina 10 metrin matkalta, tasaponnistushypyssä eteenpäin mitataan senttimetrejä ja taputusrytmissä kävelyssä mitataan, osaako lapsi taputtaa rytmissä jalkojen osuessa maahan. Laukkaamisessa eteenpäin mitataan, osaako lapsi laukata eteenpäin ja laukkaamisessa sivuittain mitataan, osaako lapsi laukata sivuittain selvästi kylki edellä.

APM-testistössä käsittelytaitoja mittaavia osioita ovat heitto-kiinniottoyhdistelmä, tarkkuusheitto ja pallon potkaiseminen kohteeseen. Heitto-kiinniottoyhdistelmässä heitetään palloa kaksin käsin alakautta seinään kahden metrin päästä ja yritetään ottaa pallo kiinni yhden pompun jälkeen. Heitto-kiinniottoyhdistelmässä lasketaan onnistuneiden kiinniottojen määrää. Tarkkuusheitossa heitetään tennispalloa maalitauluun (halkaisija 60cm) kolme kertaa kahden metrin ja kolmen metrin päästä. Heittojen pistemäärä lasketaan yhteen. Pallon potkaisemisessa potkaistaan palloa paikaltaan, vauhdista sekä vastaantulevaan palloon kahden metrin päästä maalista. Pisteitä saa potkun onnistumisesta ja pallon osumista maaliin (50x50cm).

Testeissä noudatetaan Nummisen (1995) pisteytysohjeita. Tuloksia verrataan Nummisen (1996) viitearvoihin. Metsämuurosen (2010) mukaan määrällisessä tutkimuksen klassisissa menetelmissä mittauksessa saatu lukuarvo tarkoittaa jotain konkreettista, kuten senttimetrimäärää, joten tutkimukseni metodi on määrällinen sekä klassinen.

5.3.1 Mittarin validiteetti ja reliabiliteetti

Nummisen APM-testistö on todettu validiksi ja reliaabeliksi mittariksi lasten motoristen taitojen mittaamisessa (Numminen 1995, 16). Tutkimuksen mittarin validiteettia tukee se, että kaikki APM-testistössä mitattavat taidot kuuluvat myös Gallahuen (2012, 16) määrittelemiin motorisiin perustaitoihin. APM-testistöä on käytetty niin Iivosen (2008) kuin Sääkslahden (2005) väitöskirjoissa, kuin myös Lepistön (2009), Venäläisen (2001) ja Rissasen ja Wallin (1997) pro gradu-tutkimuksissa. Testistöä kehitettäessä arvioitiin testistön validiteettia ja reliabiliteettia. Määrällisten tulosten sisäinen validiteetti on viitteellinen, sillä alle kouluikäiset lapset eivät aina pysty tekemään maksimisuorituksia. Sen sijaan laadullisia tuloksia, kuten jalkaterien suunta, voidaan pitää valideina. Testistön reliabiliteettia arvioitiin mittaustilanteen sekä uusintamittauksen välillä.

Korrelaatiokertoimet mittauskertojen välillä vaihtelivat $r = .86 - .94$ välillä, joten reliabiliteettia voidaan pitää hyvänä. (Numminen 1995, 16.)

Tutkija suoritti testimittaukset ennen tutkimusten mittauksien aloittamista. Testimittauksissa mitattiin 7–8-vuotiaita taitoluistelijatyttöjä. Tämä esitestaus antoi tutkijalle kuvan mittaustilanteen kulusta. Tutkija harjoitteli testitilanteen järjestelyjä, suoritusten havainnointia ja varmistamista. Edellä mainitut toimet tukevat tutkimuksen luotettavuutta.

Arviointitilanteen ilmapiiristä pyrittiin luomaan mahdollisimman positiivinen, avoin, turvallinen sekä luottamuksellinen. Tutkija puhui testeistä yhteisenä jumppahetkenä, ja korosti vain omaan suoritukseen keskittymisen tärkeyttä. Nummisen (1995, 7) mukaan tämä vaikuttaa lasten motivoitumiseen ja innostumiseen arviointia kohtaan sekä auttaa lapsia suoriutumaan tehtävistä taitojensa ja kykyjensä mukaan.

5.4 Aineiston tilastollinen käsittely

Tutkimukseni on kvantitatiivinen eli määrällinen. Tein aineiston tilastollisen analyysin SPSS (IBM SPSS Statistics 22) ohjelmalla. Rakensin neljä summamuuttujaa tutkimuksessa käytetyistä muuttujista. Summamuuttujien alkuperäiset muuttujat olivat luokitteluasteikollisia. Tästä syystä näiden muuttujien avulla olisi ollut haastavaa tarkastella vaihtelua. Tein näistä muuttujista summamuuttujia, jotta saisin enemmän vaihtelua muuttujien sisälle. Näin oli helpompi havaita mahdollisia yksilöiden ja ryhmien välisiä eroja. Nämä uudet summamuuttujat olivat potku, tasapaino, laukka sekä havaintomotoriset taidot. Pallon potkaisemisen kohteeseen eli potku-muuttujaan summasin pallon potkaisemisen paikaltaan, vauhdista sekä pallon potkaisemiseen vastapalloon. Potku-summamuuttujan teoreettinen maksimi oli 0–6 pistettä. Tasapaino-summamuuttujaan sisältyivät staattista tasapainoa kuvaavat osiot eli seisominen oikealla jalalla ja seisominen vasemmalla jalalla. Summamuuttujan vaihteluväli oli 0–2 pistettä. Laukkaan summasin muuttujat laukkaaminen eteenpäin, laukkaaminen oikea kylki edellä ja laukkaaminen vasen kylki edellä. Uuden muuttujan pisteytys vaihteli 0–3 pisteen välillä. Havaintomotoriset taidot -summamuuttujaan sisältyy erityisesti lapsen havaintomotorisista taidoista kertovat mittausosiot eli taputuskävely, laukkaaminen eteenpäin, laukkaaminen oikea kylki edellä ja laukkaaminen

vasen kylki edellä. Summamuuttujan pisteytys vaihteli 0–4 välillä. Muuttujat, jotka säilytin ennallaan, olivat juoksu, kävely, tasaponnistushyppy eteenpäin, tasajaloin hyppely sivuttain, heitto-kiinniottoyhdistelmä, tarkkuusheitto ja taputusrytmissä käveleminen.

Aineiston kuvailussa käytin keskihajontoja sekä prosentiosuuksia. Kahden ryhmän keskiarvojen vertailuun käytin yksisuuntaista varianssianalyysiä. Lähtötilanne-eroa tarkkailin t-testin avulla. Ryhmien sisäisen kehityksen seuraamiseen seurantamittauksissa käytin toistettujen mittausten ANOVA-testiä. Yksilöllisen kehityksen laskin erotuksena kahden mittauskerran välillä. Erotuksen muunsin kehitykseksi prosentteina.

6 TULOKSET

Tässä osiossa tarkastelen tutkimukseni tuloksia. Kuvaan ensin ryhmien lähtötilanteen syksyllä 2014, jonka jälkeen tarkastelen lähtötilanteessa esiintyviä tutkimusryhmien välisiä eroja. Tämän jälkeen selvitän erilaisen esikoulu-ympäristön yhteyttä lasten kehitykseen vertailemalla lähtötilannemittauksen sekä seurantamittauksen aikana ilmenneitä eroja ryhmien välillä. Lopuksi tarkastelen yksilöitä, joiden taitojen kehityksessä oli havaittavissa keskimääräistä suurempaa muutosta.

6.1 Ryhmien taitotaso tutkimuksen alkaessa

Lähtötilanteessa syksyllä 2014 ryhmässä A oli enemmän (N=18) esikoululaisia kuin ryhmässä B (N=16). Ryhmä A:ssa oli 9 poikaa ja 9 tyttöä. Ryhmä B:ssä oli 7 poikaa ja 9 tyttöä. Kaikki esikoululaiset eivät halunneet osallistua tutkimukseen ja osa heistä oli pois esikoulusta aikana, jolloin mittaukset suoritettiin. Tutkimuksen lopullinen osallistujamäärä oli 30 lasta. Taulukossa 3 kuvaan ryhmien motorista taitotasoa syksyllä 2014.

TAULUKKO 3. Päiväkotiryhmien taitotaso syksyllä tutkimuksen seurantajakson alkaessa.

Motorinen taito	Ryhmä	N	keskiarvo	keskihajonta	t	p
Kävely (s)	A	18	4,91	,83	-,97	,338
	B	16	5,18	,76		
Juoksu (s)	A	18	2,93	,70	1,15	,257
	B	16	2,66	,28		
Tasaponnistushyppy eteenpäin (cm)	A	18	86,27	18,88	-2,49	,029
	B	16	98,62	10,92		
Tasajaloin hyppely sivuttain (s)	A	18	14,82	3,53	,34	,734
	B	16	14,31	5,05		
Heitto-kiinniottoyhdistelmä (krt)	A	18	3,11	2,80	-1,00	,322
	B	16	4,12	3,07		
Tarkkuusheitto 2m (pistettä)	A	18	3,66	2,24	,05	,955
	B	16	3,62	1,99		
Tarkkuusheitto 3m (pistettä)	A	18	1,50	2,20	-,73	,466
	B	16	2,00	1,67		
Kuperkeikka (pistettä)	A	18	1,83	,70	-,85	,398
	B	16	2,06	,85		
Potkaiseminen kohteeseen (pistettä)	A	18	3,50	,85	-2,36	,024
	B	16	4,19	,83		
Tasapaino (pistettä)	A	18	,66	,76	-,29	,767
	B	16	,75	,85		
Laukka (pistettä)	A	18	1,33	,90	,91	,367
	B	16	1,00	1,21		
Havaintomotoriset taidot (pistettä)	A	18	2,11	1,18	,81	,419
	B	16	1,75	1,39		

Syksyllä seurantajakson alkaessa ryhmien välillä oli eroja lasten tasaponnistushypyssä sekä potkaisemisessa kohteeseen (taulukko 3). Ryhmä B sai merkitsevästi paremmat tulokset tasaponnistushypyssä ($t=-2,294$; $p=,029$) sekä potkaisemisessa kohteeseen ($t=-2,36$; $p=,024$). Tähän tulokseen saattoi liittyä se, että päiväkotia A:n tytöt olivat sekä oman päiväkodin poikia ($t=-3,558$; $p=,003$) että myös päiväkotia B:n sekä tyttöjä että poikia heikompia tasaponnistushypyssä. Tilastollisesti merkitsevä ero potkaisemisessa kohteeseen saattoi selittyä päiväkotia A:n tyttöjen muita heikommalla tuloksella ($t=-1,877$; $p=,080$). Lähtötilanteessa muissa testattavissa motorisissa perustaidoissa ei ryhmien välillä ollut tilastollisesti merkittäviä eroja.

6.2 Esikouluryhmien kehitys kahden mittauskerran välillä

Kevään seurantamittauksissa lapsia oli vähemmän kuin lähtötilannemittauksissa. Ryhmä A:ssa oli seurantamittauksessa yhteensä 16 lasta, joista 7 oli poikia ja 9 tyttöjä. Ryhmä B:ssä seurantamittauksiin osallistui 14 lasta (6 poikaa ja 8 tyttöä). Mittausten väliset erot lasten määrissä johtuivat poissaoloista. Poissaolojen syinä olivat sairastumiset ja lomamatkat. Seurantamittauksista jäi pois 4 lasta. Näiden neljän lapsen tulokset syksyllä 2014 eivät eronneet suuresti ryhmien keskiarvosta (liite 2). Liikuntaympäristön yhteyttä tutkittaessa toistettujen mittauksen ANOVA-analyysissä tarkastellaan vain niitä lapsia, joilta on mittaustulos sekä syksyiltä että keväältä.

TAULUKKO 4. Esikouluryhmien kehitys kahden mittauskerran välillä.

Motorinen taito	Ryhmä	N	Syksy Ka(kh)	Kevät Ka(kh)	f	p
Kävely (s)	A	16	4,99(.85)	4,89(.71)	,714	,406
	B	14	5,21(.74)	5,00(.56)		
Juoksu (s)	A	16	2,75(.24)	2,74(.23)	,013	,906
	B	14	2,67(.29)	2,67(.28)		
Tasaponnistushyppy eteenpäin (cm)	A	16	87,56(19,70)	97,18(12,53)	18,012	,000
	B	14	98,57(11,73)	113,42(13,18)		
Tasajaloin hyppely sivuttain (s)	A	16	14,68(3,72)	11,07(2,81)	15,535	,000
	B	14	14,34(4,78)	11,98(4,41)		
Heitto- kiinniottoyhdistelmä (krt)	A	16	2,94(2,93)	4,75(3,39)	9,703	,004
	B	14	4,00(3,06)	5,00(3,03)		
Tarkkuusheitto 2m (pistettä)	A	16	3,69(2,38)	2,94(1,87)	3,172	,086
	B	14	3,36(1,98)	5,36(1,78)		
Tarkkuusheitto 3m (pistettä)	A	16	1,56(2,30)	1,75(2,40)	2,996	,094
	B	14	2,00(1,61)	2,86(1,95)		
Kuperkeikka (pistettä)	A	16	1,88(.71)	1,81(.65)	1,827	,187
	B	14	2,14(.86)	1,79(.69)		
Pallon potkaisemi- nen kohteeseen (pistettä)	A	16	3,50(.89)	4,31(.94)	7,573	,010
	B	14	4,14(.86)	4,43(1,58)		
Tasapaino (pistettä)	A	16	,69(.79)	1,06(.85)	,850	,365
	B	14	,64(.84)	,57(.75)		
Laukka (pistettä)	A	16	1,38(.95)	2,25(.93)	24,238	,000
	B	14	1,14(1,23)	2,21(.57)		
Havaintomotoriset taidot (pistettä)	A	16	2,13(1,25)	3,06(1,28)	16,268	,000
	B	14	1,86(1,46)	2,93(.82)		

Mittausten välisten muutosten toistettujen mittausten ANOVA -analyysi osoitti, että ryhmien alku- ja seurantamittausten välillä tilastollisesti merkitseviä eroja oli tasaponnistushyppässä

eteenpäin, tasajaloin hyppelyssä, heitto-kiinniottoyhdistelmässä, pallon potkaisemisessa kohteeseen, tasapainossa, laukassa sekä havaintomotorisissa taidoissa (taulukko 4). Ryhmä A eli päivittäin metsässä liikkuva ryhmä, kehittyi enemmän tasajaloin hyppelyssä sivuttain, heitto-kiinniotto-yhdistelmässä, pallon potkaisemisessa kohteeseen. Ryhmä B kehittyi enemmän tasaponnistushypyssä eteenpäin, laukassa sekä havaintomotorisissa taidoissa. Ryhmässä B muutos oli merkitsevästi suurempi ($f=18,012$; $p<,001$) tasaponnistus hypyissä eteenpäin kahden mittauskerran välillä. Toisella mittauskerralla keväällä ryhmä B:n keskiarvo oli 15 cm parempi kuin syksyllä. Ryhmä B:n tilastollisesti merkitsevä ero selittyi tyttöjen keskiarvon (19 senttimetriä) kasvulla. Vastaavana aikana ryhmä A:ssa ei tapahtunut kehitystä.

Tasajaloin hyppelyssä sivuttain ryhmä A kehittyi tilastollisesti merkitsevästi ($f=15,535$; $p<,001$) enemmän kuin ryhmä B. Ryhmä A:n keskimääräinen aika väheni mittausten välillä 3,61 sekuntia kun ryhmä B:n aika oli vain 2,36 sekuntia nopeampi. Ryhmä A:n tyttöjen aika väheni tilastollisesti merkitsevästi, mikä selittää ryhmän sisäisen eron. Heitto-kiinniottoyhdistelmässä ryhmä A paransi keskimääräisiä tuloksiaan tilastollisesti merkitsevästi ($f=9,703$; $p=,004$). Ryhmä A:n keskiarvo oli toisella mittauskerralla 1,81 pistettä enemmän kuin ensimmäisellä mittauskerralla. Eron ryhmä A:n sisällä selittää tyttöjen tilastollisesti merkitsevän ($7,595$; $p=,015$) keskimääräisen pistemäärän nousu 2,12 pisteeseen. Ryhmä B:n sisällä ei ollut tilastollisesti merkitsevää kehitystä heitto-kiinniottoyhdistelmässä.

Pallon potkaisemisessa kohteeseen ryhmä A kehittyi tilastollisesti merkitsevästi ($f=7,573$; $p=,010$). Ryhmä A sai keskimäärin 0,81 pistettä enemmän kevään mittauksessa syksyyn verrattuna. Ryhmä B ei kehittynyt tilastollisesti merkitsevästi, sillä se paransi keskiarvoaan vain 0,29 pistettä. Laukassa ryhmä B kehittyi tilastollisesti merkitsevästi ($f=24,238$; $p<,001$). Syksyn mittaukseen verrattuna ryhmä B:n keskimääräiset pisteet nousivat 1,07 pistettä. Havaintomotorisissa taidoissa ryhmä B kehittyi syksyn ja kevään välillä ryhmä A:ta enemmän. Ryhmä B:n pisteskeskiarvo keväällä oli 1,07, joka osoitti tilastollisesti merkitsevää ($f=16,268$; $p<,001$) muutosta.

6.3 Yksilöllinen kehitys

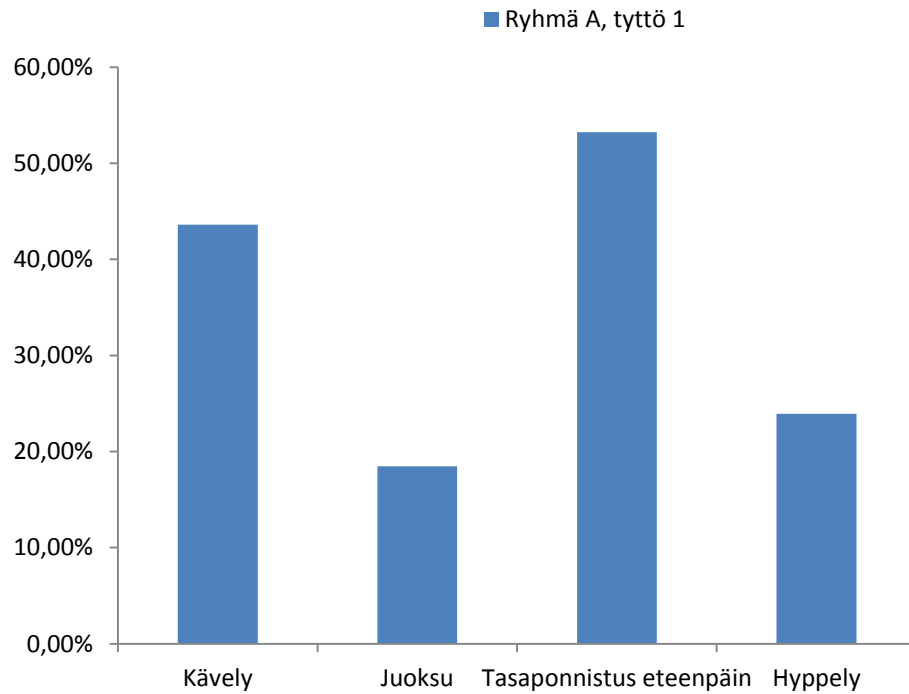
Koska ryhmäkeskiarvojen tarkastelu peittää kiinnostavia yksilöllisiä eroja, tarkastelen seuraavassa osiossa kuuden esikoululaisen yksilöllistä kehitystä. Valitsin kummastakin ryhmästä lapsia, joiden tulokset olivat muuttuneet keskimääräistä enemmän syksyn ja kevään mittausten välillä. Kuvaan kehitystä prosentuaalisena muutoksena ensimmäisestä kerrasta toiseen mittaukseltaan. Joissakin motorisissa perustaidoissa muutos oli negatiivista eli taitotaso oli heikentynyt seuranta-jakson aikana.

Valitsin yksilöllisen kehityksen tarkastelun kohteeksi kävelyn, juoksun, tasaponnistushypyn eteenpäin ja tasajaloin hyppelyn sivuittain. Nämä taidot valittiin tarkastelun kohteeksi siksi, että niiden voidaan olettaa kehittyneen enemmän kuin esimerkiksi heiton tai potkaisemisen. Kävely, juoksu sekä tasaponnistushyppy eteenpäin luokitellaan liikkumistaidoiksi ja tasajaloin hyppely sivuittain dynaamiseksi tasapainotaidoksi. Liikkumistaitojen sekä tasapainotaitojen katsotaan kehittyvän aiemmin kuin käsittelytaitojen. Ne myös luovat pohjaa monimutkaisimmille motorisille taidoille. (Gallahue & Ozmun 2002.) Nämä seikat tukevat näiden taitojen valitsemista yksilöllisen tarkastelun kohteeksi. Mitä pidemmälle taito on kehittynyt, sitä vähemmän taidossa tapahtuu vaihtelua suorituskertojen välillä. Vähäisen vaihtelun suoritusten välillä voidaan myös katsoa tukevan tulosten luotettavuutta. Koska heittotaidon ja potkaisemistaidon kehittymisen voidaan olettaa olevan alhaisemmalla tasolla kuin liikkumis- tai tasapainotaitojen kehittymisen, niissä taidoissa voisi esiintyä enemmän vaihtelua suoritusten välillä.

TAULUKKO 5. Yksilöllisen kehityksen tarkkailuun valitut lapset. Taulukossa yksilön syksyn tulokset sekä ryhmän syksyn keskiarvot.

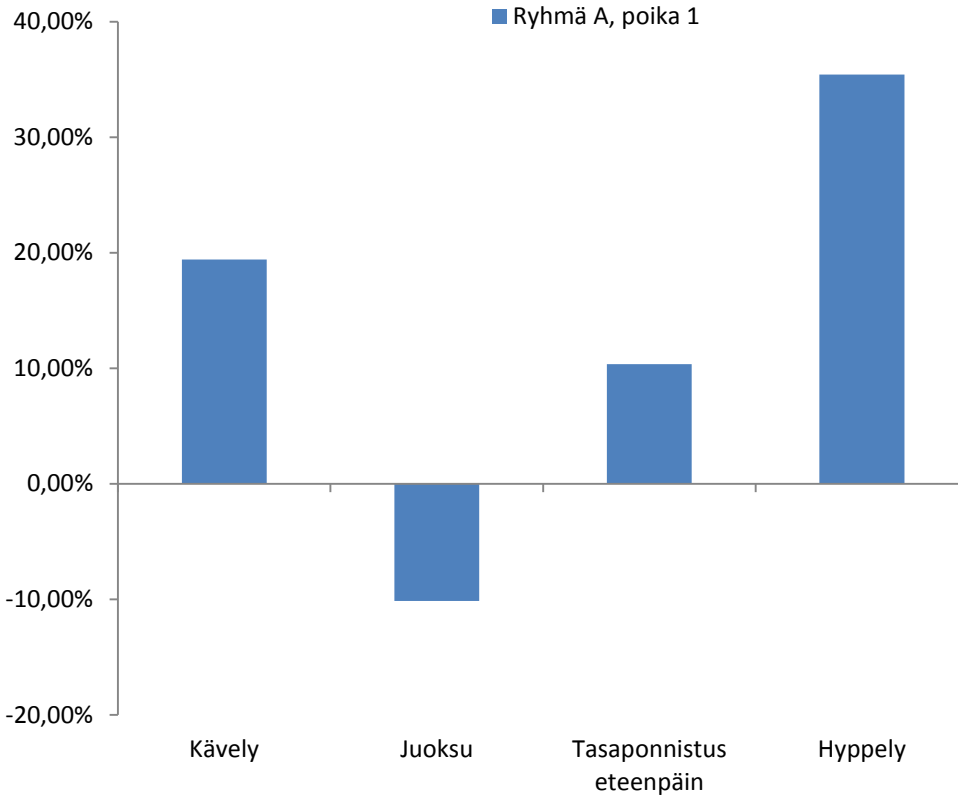
Yksilö (Ryh- mä)	Kävely (sek)	Ryhmän Ka(kh)	Juok- su (sek)	Ryhmän Ka(kh)	Tasapon- nistus eteenpäin (cm)	Ryhmän Ka(kh)	Hyppe- ly (sek)	Ryhmän Ka(kh)
Tyttö 1 (A)	4,84	4,91(,83)	3,28	2,93(,70)	77	86(18,88)	20,97	14,82(3,53)
Poika 1 (A)	4,84	4,91(,83)	2,56	2,93(,70)	87	86(18,88)	14,90	14,82(3,53)
Tyttö 2 (B)	5,59	5,18(,76)	3,18	2,66(,28)	96	98(10,92)	24,6	14,31(5,05)
Poika 2 (B)	5,94	5,18(,76)	3,03	2,66(,28)	85	98(10,92)	16,00	14,31(5,05)
Poika 3 (A)	4,13	4,91(,83)	2,47	2,93(,70)	90	86(18,88)	8,19	14,82(3,53)
Poika 4 (B)	4,63	5,18(,76)	2,31	2,66(,28)	146	98(10,92)	8,06	14,31(5,05)

Yksilölliseen tarkkailuun valittujen lasten ensimmäisen mittauskerran tuloksissa sekä oman ryhmän keskiarvoissa voidaan havaita vaihtelua lasten välillä (taulukko 5). Osalla lapsista tulokset olivat keskiarvoa huonommat syksyn mittauksissa, ja he paransivat tuloksiaan huomattavasti keväällä. Osalla lapsista tulokset olivat selvästi parempia syksyn mittauksissa, mutta keväällä tulokset heikkenivät.



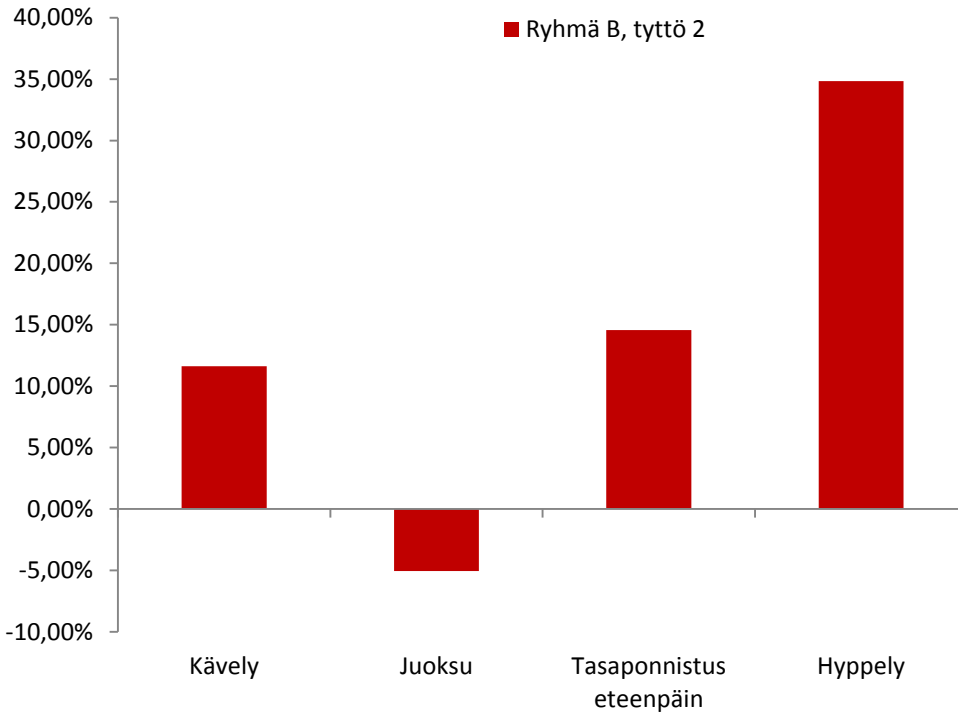
KUVA 4. Ryhmä A:n yksilön (tyttö 1) taitojen kehitys prosentteina kuvattuna syksyn ja kevään mittausten välillä.

Ryhmä A:n tyttö 1 paransi kaikkia tuloksiaan yli 15 % (kuva 4). Kävely ja tasaponnistushyppy kehittivät eniten. Kävelyajassa tapahtui 35 % muutos, mikä tarkoittaa 3,29 sekuntia nopeampaa aikaa kuin syksyn alkumittauksessa. Koko otoksen kaikkien lasten kävelyn keskimääräinen aika oli vain 3 % parempi keväällä kuin syksyllä. Tyttö 1 kehittyi kävelyssä eniten myös oman ryhmänsä sisällä. Tasaponnistushypyssä eteenpäin tulos oli keväällä 53 % eli 43 cm parempi kuin syksyllä. Ryhmä A kehittyi tasaponnistushypyssä eteenpäin keskimäärin 11 %. Tytön 1 kehitys omassa ryhmässään erosi selvästi muista ryhmän jäsenistä.



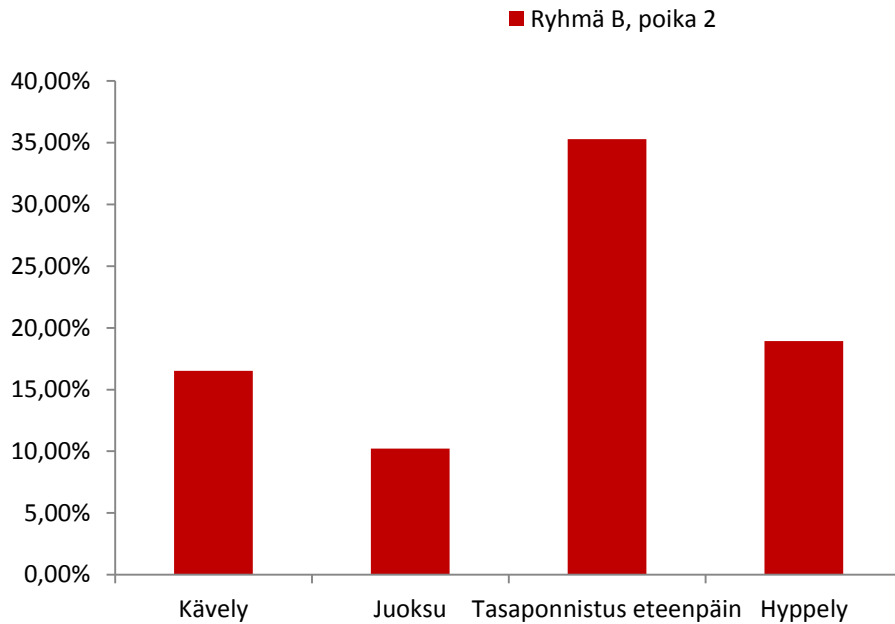
KUVA 5. Ryhmä A:n yksilön (poika 1) taitojen kehitys prosenteissa syksyn ja kevään mittausten välillä.

Ryhmä A:n poika 1 kehittyi eniten kävelyssä sekä hyppelelyssä (kuva 5). Juoksuaika heikkeni 10 % verran. Pojan 1 kävelyaika parani 19 % mittauskertojen välillä, mikä vastaa 0,94 sekuntia. Hyppelelyssä poika 1 oli 5,28 sekuntia nopeampi toisella mittauskerralla, joten hän kehittyi 35 %. Ryhmä A:n keskimääräinen kehitys hyppelelyssä kahden mittauskerran välillä oli vain 25 %.



KUVA 6. Ryhmä B:n yksilön (tyttö 2) taitojen kehitys prosentteina syksyn ja kevään mittausten välillä.

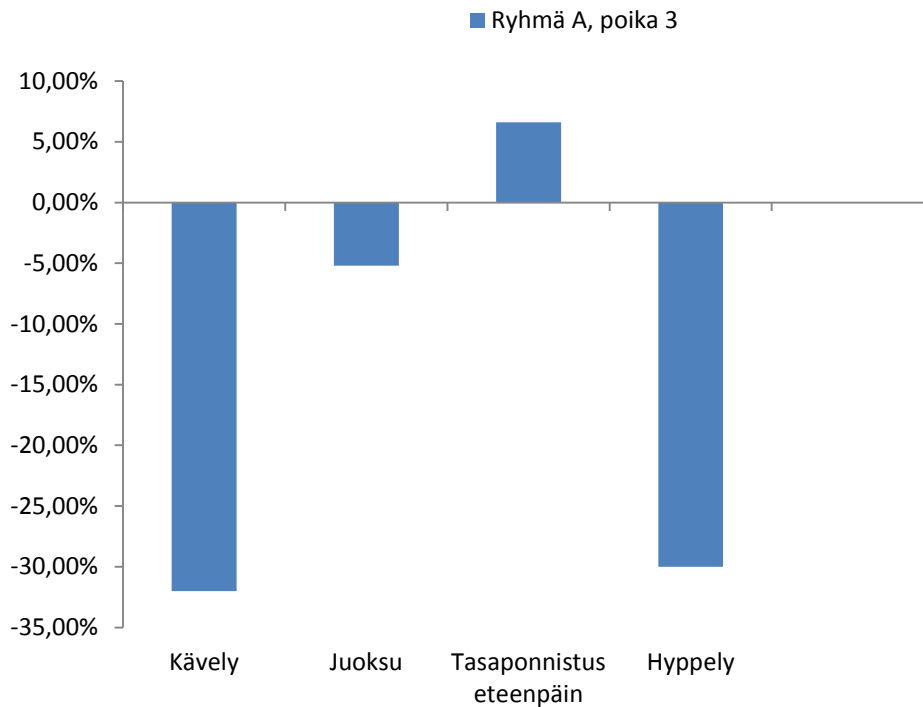
Ryhmä B:n tyttö 2 kehittyi kävelyssä, tasaponnistuksessa eteenpäin sekä hyppelyssä (kuva 6). Selkeästi kehittynein taito oli hyppely, jossa tyttö 2 kehittyi 35 %. Aika hyppelyssä oli toisella kerralla 8,59 sekuntia parempi syksyn mittauskertaan verrattuna. Ryhmä B:n keskimääräinen kehitys hyppelyssä oli vain 16 %. Kävelyssä tytön 2 aika parani 12 % sekä tasaponnistuksessa eteenpäin hän hyppäsi 15 % eli 14 senttimetriä pidemmälle toisella mittauskerralla. Ryhmä B:n prosentuaalisen kehityksen keskiarvo kävelyssä oli 4 %. Juoksussa tyttö 2:n aika oli 5 % huonompi toisella mittauskerralla, mikä vastaa 0,16 sekuntia hitaampaa aikaa. Ryhmä B:llä ei ollut havaittavissa kehitystä juoksun keskimääräisissä tuloksissa.



KUVA 7. Ryhmä B:n yksilön (poika 2) taitojen kehitys prosentteina syksyn ja kevään mittausten välillä

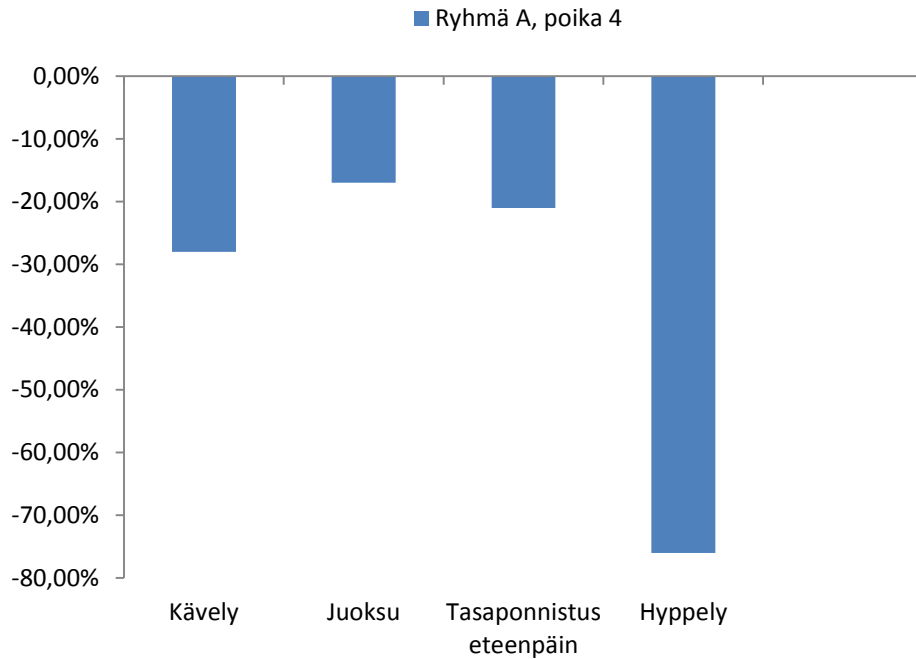
Ryhmä B:n poika 2 kehittyi jokaisessa tarkastellussa motorisessa taidossa yli 10 % (kuva 7). Tasaponnistus eteenpäin kehittyi eniten, yhteensä 30 senttimetriä, mikä vastaa 35 % kehitystä. Poika 2:sen kehitys tässä motorisessa taidossa oli 19 % parempaa kuin ryhmä B:n keskimääräinen kehitys yhteensä. Kävelyaika parani 0,94 sekuntia (17 %) ja juoksuaika 0,75 sekuntia (10 %), mikä oli huomattava ero ryhmän keskimääräiseen kävelyn (4 %) sekä juoksun (0 %) kehitykseen.

Kehitys ei ole aina lineaarista, vaan se voi olla myös negatiivista. Kehitykseen vaikuttavat monet tekijät, kuten fyysinen kasvu, koti- ja kouluolot sekä omat harrastukset. Seuraavaksi tarkastelen yksilöllisessä kehityksessä lapsia, joiden tulokset heikentyivät kahden mittauskerran välillä. Tässä aineistossa selvästi huonompia tuloksia keväällä saaneita lapsia oli kaksi.



KUVA 8. Ryhmä A:n yksilön (poika 3) taitojen kehitys prosentteina syksyn ja kevään mittausten välillä.

Ryhmä A:n pojalla 3 heikentyivät kävely, juoksu sekä hyppele (kuva 8). Ainoa seurantajakson aikana parantunut motorinen taito oli tasaponnistus eteenpäin. Toisella mittauskerralla poika 3 hyppele 6 cm pidemmälle. Muutos vastaa 7 % kehitystä. Eniten tarkastelluista taidoista heikentyivät kävely (32 %) sekä hyppele (30 %). Kävelyssä aika oli 1,34 sekuntia ja hyppelelyssä 2,47 sekuntia hitaampi toisella mittauskerralla. Juoksu heikentyi 5 %.



KUVA 9. Ryhmä A:n yksilön (poika 4) taitojen kehitys prosentteina syksyn ja kevään mittausten välillä.

Ryhmä A:n pojalla 4 kaikki tarkastellut motoriset taidot heikkenivät syksyn ja kevään välillä (kuva 9). Selvästi eniten heikentynyt taito oli hyppeily, joka heikkeni 76 %. Tulos vastaa 6,16 sekuntia hitaampaa aikaa. Kävely hidastui 1,32 sekuntia (28 %) sekä juoksu 0,41 sekuntia (17 %). Ensimmäisellä mittauskerralla pojan 4 tulos tasaponnistuksessa eteenpäin oli 146 cm ja toisella 116 cm. Tämä erotus vastaa 21 % lyhyempää hyppyä.

7 POHDINTA

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää esikouluryhmien motorinen taitotaso tutkimuksen alkamassa sekä miten kahdessa erilaisessa ympäristössä ulkoilevien esikoululaisten motoriset perustaidot kehittyivät viiden kuukauden aikana. Tämän lisäksi yhtenä tutkimuskysymyksenä oli selvittää millaista muutosta yksilölliseen tarkasteluun valituilla lapsilla tapahtuu heidän motoristen taitojen kehityksessä.

Tämän tutkimuksen tulosten mukaan erilaisilla liikuntaympäristöillä saattoi olla yhteyttä erilaisen motoristen taitojen kehittymiseen. Metsässä ulkoilevien lasten kehitys oli erityisen myönteistä tasajaloin hyppelyssä sivuttain, heitto-kiinniottoyhdistelmässä sekä pallon potkaisemisessa. Kun taas tyypillisellä pihalla ulkoilevien lasten kehitys oli erityisen myönteistä tasapainotushyppelyssä eteenpäin, laukassa sekä havaintomotorisissa taidoissa. Tutkimuksen hypoteesi siitä, että luonnollinen liikuntaympäristö kehittäisi lasten motorisia perustaitoja rakennettua liikuntaympäristöä enemmän, voidaan siis hylätä.

Kuten Fjørtoft (2001) tutkimuksessaan totesi, metsä ympäristönä voi ohjata ja kehittää lasten tasapaino- ja koordinaatiokykyjä. Tässä tutkimuksessa saatiin samankaltaisia tuloksia. Metsässä liikkuneen ryhmän tasajaloin hyppely sivuttain kehittyi huomattavasti enemmän kuin leikkipuitossa liikkuneen ryhmän (taulukko 4). Tasajaloin hyppelyä sivuttain kontrolloidaan dynaamisen tasapainon avulla, sillä dynaamista tasapainoa käytetään painopisteen vaihtuessa (Gallahue & Ozmun 2002, 183). Metsässä liikkumisen voidaan katsoa vaativan myös dynaamista tasapainoa, sillä metsän alusta on epätasainen ja vaatii liikkujaa tekemään enemmän tasapainoa korjaavia liikkeitä. Tasapainotaidot tulevat käyttöön myös muissa motorisissa perustaidoissa, kuten juoksemisessa ja hyppäämisessä (Gallahue & Donnelly 2003, 416). Tasapainon kehittyessä voitaisiin siten olettaa muidenkin motoristen perustaitojen kehittyvän, sillä tasapainotaitoja tarvitaan kaikissa muissa motorisissa perustaidoissa (Gallahue & Donnelly 2003, 416; Gabbard 2004, 190; Gallahue ym. 2012, 17).

Oman mielipiteeni mukaan metsä luonnollisena liikuntaympäristönä olisi vartenotettava mahdollisuus parantaa lasten ja nuorten motorisia perustaitoja ja siten myös liikunta-aktiivisuutta.

Metsässä toimiminen voisi lisäksi kasvattaa lapsia liikkumaan luonnossa, arvostamaan luontoa ja tätä kautta kannustaa ulko- ja kuntoliikuntaan, kuten lenkkeilyyn ja retkeilyyn, myöhemmin aikuisuudessa. Lisäksi metsäympäristö voisi opettaa lapsia tiedostamaan metsän ja sen ominaisuuksien sekä mahdollisuuksien olemassaolon. Metsässä järjestettävä liikuntakasvatus olisi hyvällä suunnittelulla ja organisoinnilla integroitavissa yli oppiainerajojen siten, että liikuntatuntien yhteydessä oppilaat voisivat havainnoida ja opetella myös esimerkiksi biologian ja maantieteen tavoitteita ja sisältöjä. Varhaiskasvatussuunnitelman perusteiden luonnontieteellisessä orientaatio-ossa kannustetaan havainnoimaan, tutkimaan ja kokeilemaan luonnon ilmiöitä (Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2005, 28). Päiväkodin järjestämällä metsäretkillä olisi mahdollisuus liikua monipuolisesti sekä integroida eri orientaatioita toisiinsa.

Käsitykseni mukaan niin lasten kuin kenen tahansa aikuisenkin psyykinen hyvinvointi saisi lisäksi monenlaisia terveys- ja hyötyvaikutuksia metsän rauhasta, ilmapiiristä ja luontoyhteydestä, josta kiireiset nykyihmiset ovat syystä tai toisesta vieraantumassa tai vieraantuneet. Tätä väitettä tukee Kaikkosen ym. (2014) tekemä tutkimus kansallispuistojen vierailijoiden kokemuksista omaan ja lastensa hyvinvointiin. Vierailu kansallispuistossa kohensi vierailijoiden psyykkistä, fyysistä sekä sosiaalista hyvinvointia. Vanhempien arvioima lasten hyvinvointi oli yhteydessä kansallispuistossa vierailuun. Lapset nauttivat luonnossa olemisesta, kokivat liikkumisen riemua sekä saivat myönteisiä kokemuksia itsensä toteuttamisesta ja luovuutensa kehittamisestä. (Kaikkonen ym. 2014.)

Taggartin ja Keeganin (1997) tutkimuksessa havaittiin lasten käyttävän enemmän motorisia perustaitoja aikuisten ollessa kannustamassa. Tässä tutkimuksessa ryhmä B:n opettajat mainitsivat kehottavansa lapsia yhteisiin peleihin ja leikkeihin, kuten hippaan, tasapainoiluun, kiipeilyyn, sählyyn, jalkapalloon sekä naru- ja ruutuhyppelyyn. Kehotuksilla on voinut olla yhteys tässä tutkimuksessa ryhmä B:n kehittyneisiin motorisiin taitoihin, joita olivat tasaponnistushyppy eteenpäin, laukka sekä havaintomotoriset taidot. Taggart ja Keegan (1997) havaitsivat myös yhteyden liikkumaan kehottamisella ja motoristen perustaitojen kehittymisellä. Mielestäni aikuisten läsnäolo ja kannustus on luonnollisesti tärkeää, unohtamatta kuitenkin lapsen omatoimisuuden aktivoimisen tarpeellisuutta. Yksi mahdollisuus saada lapsi liikkumaan omasta halustaan ja sisäisestä motivaatiostaan voisi olla juuri riittävän virikkeellinen liikkumisympäristö.

Avoimen tilan yhteyden esimerkiksi juoksemiseen ja potkaisemiseen (Laukkanen & Rannikko 2010) voidaan ajatella kertovan liikuntaympäristön vaikutuksesta motoristen perustaitojen käyttöön. Tämän tutkimuksen tulokset tukevat myös avoimen tilan sekä potkaisemisen kehittymisen yhteyttä (taulukko 3). Metsäalueella (kuva 3), jossa ryhmä A liikkui päivittäin, oli myös avoin tila. Pelkkä avoin tila ei silti välttämättä haasta lapsen motorisia perustaitoja yhtä paljon kuin esimerkiksi monipuolinen metsä. Täten nimenomaan metsän monipuolisuuden voitaisiin ajatella luovan vahvan perustan lasten motorisille perustaidoille, joiden pohjalta lajitaitojen olisi mahdollista kehittyä.

Tämän tutkimuksen tuloksista voi päätellä, että erilaiset ympäristöt kehittävät erilaisia motorisia perustaitoja, kuten Chow ja Chan (2011) tutkimuksessaan myös huomasivat. Laaja leikkialue kehitti liikkumistaitoja, kun taas pieni leikkialue kehitti käsittelytaitoja (Chow & Chan 2011). Tässä tutkimuksessa tulokset olivat vastakkaisia. Laajemmassa liikuntaympäristössä liikkuneiden lasten heitto-kiinniottoyhdistelmä ja potkaiseminen kehittyivät enemmän kuin pienemmässä liikuntaympäristössä liikkuneiden lasten. Pienemmässä liikuntaympäristössä liikkuneiden lasten liikkumistaidot, joita olivat tasaponnistushyppy eteenpäin sekä laukka, kehittyivät enemmän kuin laajemmassa liikuntaympäristössä liikkuneiden lasten kyseiset taidot. Leikkialueen monipuolisuus voisi kehittää monipuolisemmin motorisia perustaitoja. Kuten Nuoren Suomen (Norra & Ruokonen 2006) tekemässä oppaassa kävi ilmi, että rajattu pelialue, kuten ministadion, voi kannustaa pelaamaan pallopelejä eli käyttämään esimerkiksi käsittelytaitoja. Juoksu- tai esterata voi kannustaa harjoittamaan liikkumistaitoja (Norra & Ruokonen 2006). Kasvattajien tulisi osata perustella, miksi monipuolinen sekä virikkeellinen liikuntaympäristö esimerkiksi kouluympäristöissä on tärkeää.

Rothin ym. (2010) tutkimuksessa maaseudulla elävät lapset suoriutuivat motorisia perustaitoja vaativasta esteradasta paremmin kuin kaupungissa elävät, kun taas Cools ym. (2011) löysivät positiivisen yhteyden motoristen perustaitojen ja asumistiheyden väliltä. Tämän tutkimuksen voidaan katsoa tukevan kumpaakin aiemmin mainittua tutkimusta, sillä molemmat liikuntaympäristöt kehittivät tiettyjä motorisia taitoja. Maaseudulla voidaan ajatella olevan enemmän luontoa ja tilaa liikkua, mikä on voinut kehittää lasten motorisia perustaitoja. Tiheämmin asutulla alueel-

la taas voi olla enemmän leikkikavereita, ohjattua toimintaa sekä fasiliteetteja perheliikunnalle. Kaupunkialueella voi olla myös luontoa, jossa liikkuminen on voinut vaikuttaa positiivisesti lasten motorisiin perustaitoihin. Olisi mielenkiintoista saada samankaltaisia tutkimuksia enemmän ja vertailla lisää maaseutu- ja kaupunkiasumisen yhteyttä motorisiin perustaitoihin.

Aineistossa havaittiin ryhmien keskiarvosta poikkeavia yksilöllisiä muutoksia mittauskertojen välillä. Yksilölliseen tarkasteluun valittuja lapsia oli yhteensä kuusi, joista neljä paransi tuloksiaan huomattavasti ryhmän keskiarvoa enemmän. Kahdella yksilöllä tulokset laskivat huomattavasti ryhmän keskiarvoon verrattuna (taulukko 5). Tarkasteltavissa yksilöllisen kehityksen taidoissa eniten kehitystä tapahtui hyppelyssä ja tasaponnistushypyssä eteenpäin molempien ryhmien lapsilla. Vain yhdellä yksilölliseen tarkasteluun valituista lapsista havaittiin suurin muutos kävelyssä. Tämä viittaa siihen, että kävely ja juoksu ovat kehittyneet pitkälle, jolloin tehtävän onnistuminen on Jaakkolan (2010, 36) mukaan todennäköisempää. Tulosten paranemista voidaan mahdollisesti selittää näissä kahdessa erilaisessa liikuntaympäristössä liikuntaympäristön tarjoumien avulla, joita Kyttä (2003) myös määrittelee. Metsässä epätasainen maasto on voinut houkuttaa lapsia hyppäämään mättäältä toiselle, mikä on harjoittanut tasaponnistusta eteenpäin. Metsän laaja leikkitila on voinut kannustaa lapsia juoksemaan epätasaisessa maastossa, mikä on edelleen kehittänyt lasten dynaamista tasapainoa. Myös leikkipuistossa oli tarjoumia, jotka ovat voineet houkuttaa harjoittelemaan kehittyneitä taitoja. Leikkipuistossa oleva pieni mäki on voinut haastaa lasten dynaamista tasapainoa ja autonrenkaat motivoineet harjoittelemaan hyppäämistä (kuva 4).

Osa yksilölliseen tarkasteluun valituista lapsista näytti muuttuvan myös ulkoiselta olemukseltaan syksyn ja kevään välillä. Tutkijoiden yhteisten huomioiden perusteella Tyttö 1 sekä tyttö 2 näyttivät vahvistuneen myös psyykkisestä näkökulmasta. Heidän itsetuntonsa näytti kasvaneen, ja he olivat reippaampia. Syksyllä tytöt arkailivat tehtävien kanssa ja olivat ujoja, kun taas keväällä he suorittivat tehtävät reippaammin ja olivat rohkeampia. Tähän psyykkiseen muutokseen on voinut osaksi vaikuttaa opittujen taitojen kautta saadut pätevyiden kokemukset, jotka lisäävät Jaakkolan (2010, 119) mukaan motivaatiota tehtävää kohtaan. Opitut taidot sekä vahvempi itsetunto ovat voineet vaikuttaa kevään mittauksen huomattavasti parempiin tuloksiin.

Kahdella yksilölliseen tarkasteluun valituilla pojilla tuloskehitys oli negatiivista. Suurin negatiivinen kehitys tapahtui kävelyssä ja hyppelyssä (kuva 8) sekä hyppelyssä (kuva 9). Toisella mittauskerralla lapsella on voinut olla huonosti nukuttu yö takana tai hän on voinut olla stressaantunut. Itse mittaustilanne on voinut olla lapsen kannalta epämiellyttävä, mikä vaikuttaa Nummisen (1995, 7) mukaan lapsen motivaatioon ja innostumiseen tehtävää kohtaan.

Mahdollisuus onnistumisen tunteisiin ja sitä kautta pysyvään liikuntamyönteisyyteen sekä liikunnalliseen elämäntapaan tulisi tarjota jokaiselle lapselle. Jotta motorisia perustaitoja harjoitettaisiin riittävästi, on lapsille tarjottava mahdollisuus monipuolisiin ja virikkeellisiin liikuntaympäristöihin (Varhaiskasvatuksen liikunnan suositukset 2005). Ne lisäävät lasten liikuntaaktiivisuutta ja motivaatiota vähentäen samalla fyysistä passiivisuutta, ylipainoisuutta sekä niihin liittyviä terveystarpeita. Opettajien ja ohjaajien olisi tärkeää tietoisesti ja aktiivisesti pyrkiä tarjoamaan laaja-alaisia ympäristöjä, joissa lapset voivat liikkua. Tämä vaatii varhaiskasvattajilta viitseliäisyyttä etsiä vaihtelevia ympäristöjä, ja hakeutua totutuista koulumaisista toimintaympäristöistä uusiin ja avoimiin oppimisympäristöihin. Kytän (2003) mukaan ulkoympäristössä lasten fyysiselle toiminnalle mahdollistuu erilaisia tarjoumia. Nämä tarjoumat antavat lapsille mahdollisuuden kokeilla erilaisia motorisia taitoja (Kytä 2003, 63). Mielestäni vaihtelevia tarjoumia täytyisi ahkerasti pyrkiä luomaan myös perinteisissä sisäliikuntaympäristöissä. Ympäristön vaikuttaessa oppimiseen (Fjørtoft & Gundersenin 2007), oppilaitosten tulisi kiinnittää huomiota sisäliikuntaympäristöjen luovaan muokkaamiseen, kehittämiseen, opettajien ammattitaitoon sekä riittäviin aineellisiin resursseihin. Varhaiskasvatussuunnitelman perusteiden (Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2005, 23) mukaan varhaiskasvattajien tulee luoda lapsille liikuntaan viritävä ympäristö. Mielestäni myös lasten osallistaminen toiminnan ja ympäristöjen suunnitteluun on tärkeää, sillä koen sen lisäävän lasten liikuntamotivaatiota.

Sisäympäristön yhteyttä motorisiin perustaitoihin on tutkittu vähän. Monipuolisen liikuntaympäristön luominen on mahdollista myös sisällä. Esimerkiksi sisäliikuntatuokioissa ja -tunneilla liikuntasalia tai huonetta voidaan muokata mielikuvituksen avulla. Monipuolisen ympäristön luominen vaatii enemmän työtä ja muita resursseja, ja on siten vaarassa jäädä kasvattajalta tekemättä. Tervon (2002) mukaan ympäristö tulisi muokata liikkujan kykyjen mukaan. Siten olisikin

tärkeää varmistaa liikuntakasvattajien ammattitaidon riittävyys luoda sisätiloihin yksilöiden erilaisuuden ja yksilöllisen taitotason huomioiva motorisia perustaitoja haastava ympäristö. Tässä ei tule unohtaa erityisen tuen tarpeessa olevia opetettavia ja ohjattavia. Sisäliikuntaympäristö tulisi mielestäni muokata lapsille mielenkiintoiseksi ja virikkeelliseksi. Tämä voisi onnistua esimerkiksi rakentamalla lapsien kanssa erilaisia ratoja tai suorituspaikkoja liikuntasaliin. Otettaessa lapset mukaan rakentamiseen, näkyy heidän kädenjälkensä työssä, mikä saattaisi lisätä lasten sisäistä motivaatiota liikkumiseen. Tämä tukisi myös lasten osallisuutta, joka on yksi varhaispedagogiikan lähtökohdista (Turja 2011). Korkeus- ja kaltevuuserot, joita voi luoda penkkien ja puolapuiden yhdistelmällä sekä erilaisilla esteillä, luovat mahdollisuuksia kiipeämiseen, hyppäämiseen sekä liukumiseen. Oppilaiden kanssa voi kehitellä myös erilaisia pelejä, joissa käytetään esimerkiksi patjoja, esteitä sekä palloja. Peliä varten luotu sisäliikuntaympäristö, jossa voi hyppiä patjoille tai hyppiä esteiden yli, voisi piristää niin ohjaajan kuin lapsienkin arkea.

7.1 Tutkimuksen kriittinen tarkastelu

Pro-gradu –tutkielmani aineisto oli pieni kvantitatiiviseen tutkimukseen, minkä johdosta tarkastelin myös lasten yksilöllistä kehitystä. Aineiston rajoituksena voidaan käsittää myös yleistettävyys, sillä molemmat esikouluryhmät olivat Kanta-Helsingin alueelta, eikä niitä voi suoraan yleistää koko maahan. Tutkimuksen luotettavuutta heikentää tutkijan sekä kirjurin kokemattomuus mittaustilanteista ja mittausmenetelmistä. Kävelyssä ja juoksussa aika mitattiin käsikäyttöisellä sekuntikellolla, mikä heikensi aikamittausten luotettavuutta. Tarkkuusheiton tulos perustui tutkijan havainnointiin, joten virrehavainnot ovat siinä mahdollisia. Laukassa arvioinnin perusteena käytettiin tutkijan laatimia kriteerejä ja tutkijan tulkintaa onnistuneesta suorituksesta, mikä voi johtaa virhetulkintoihin tutkijan kokemattomuuden johdosta. Ennen mittausten aloittamista tutkija harjoitteli APM-testistöllä mittaamista, minkä ansiosta hän pystyi luomaan toimintatavat ja rutiinit mittaustilanteeseen. Esimerkiksi ohjeiden annossa tutkija neuvoi kaikkia lapsia samalla tavalla. Tämä puolestaan lisää tutkimuksen luotettavuutta.

Olen tyytyväinen aineistooni, koska sen avulla pystyin tarkastelemaan liikuntaympäristöjen yhteyksiä lasten motorisiin perustaitoihin ja vahvistamaan niiden välisiä yhteyksiä. Lisäksi tutkimukseni kohdistui nimenomaan siihen ikäluokkaan lapsia, joiden motoriset perustaidot kehitty-

vät merkittävästi. Tutkimusaineistoni luotettavuutta arvioin hyväksi. Molemmat ryhmät olivat suhteellisen samankokoisia ja tutkimuksessa käytetty APM-testistö on todettu validiksi ja reliabeliksi. Itseäni kuitenkin jossain määrin askarruttaa lapsia tutkittaessa lasten suoriutuminen testitilanteissa sekä tilanteisiin vaikuttavat tekijät kuten jännitys, huono päivä, paha mieli tai testitilanteen mahdollisen koemaisuuden aiheuttamat reaktiot. Tämän, kuten aikaisempienkin tutkimusten kohdejoukot ovat olleet melko pieniä. Mielestäni olisi mielenkiintoista nähdä tutkimustuloksia suuremmalla määrällä tutkittavia.

7.2 Johtopäätöksiä ja jatkotutkimusaiheita

Opettajilla ja ohjaajilla, jotka työskentelevät päivittäin alle kouluikäisten lasten kanssa, on erinomainen mahdollisuus vaikuttaa siihen, missä lapset liikkuvat. Yksi helppo ja ennen kaikkea turvallisen tuntuinen vaihtoehto, on päästää lapset leikkimään päiväkodin pihalle. Mahdollisimman monipuolisten liikuntaympäristöjen tarjoaminen lapsille vaatii kuitenkin viitseliäisyyttä. Viitseliäisyys voi käytännössä tarkoittaa rutiineista poikkeamista ja uudenlaisen liikuntaympäristön tarjoamista lapsille. Tämän tutkimuksen mukaan erilaiset liikuntaympäristöt kehittävät erilaisia motorisia taitoja, joten opettajilla sekä ohjaajilla tulisi olla ammattitaitoa sekä viitseliäisyyttä tarjota lapsille monipuolisesti erilaisia liikuntaympäristöjä. Ruokosen ym. (2009) mukaan 90 %:lla selvitykseen vastanneista päiväkodeista oli metsä- tai luontoalue kävelymatkan päässä. Jos nämä alueet eivät vielä ole viikoittaisessa käytössä päiväkodeilla, näkisin tässä yhden esimerkin mahdollisuudesta tarjota monipuolisia ja virikkeellisiä liikuntaympäristöjä lapsille. Tämän lisäksi metsäretket voisivat auttaa allergioihin, sillä Hanskin ym. (2012) mukaan lähempänä luontoa asuneilla lapsilla on todettu olevan pienempi riski altistua allergioille kuin kaupunkilaislapsilla. Metsässä vietetty aika voisi tutustuttaa lapsia koulussa opetettaviin luontoliikuntalajeihin, kuten suunnistukseen tai hiihtoon. Tämä puolestaan helpottaisi liikuntakasvattajan työtä, sillä oppilaille olisi valmiiksi kokemus luonnossa liikkumisesta.

Väestön fyysisen kunnon huononeminen voidaan katsoa kansanterveyden uhaksi. Lapsesta asti saadut positiiviset liikuntakokemukset voisivat auttaa yksilöitä liikkumaan tulevaisuudessakin. Tämä taas voisi tapahtua haastamalla ja kehittämällä lasten ja nuorten motorisia perustaitoja jo varhaisessa vaiheessa. Tietoa liikuntaympäristön vaikutuksesta lasten motorisiin perustaitoihin

on vielä vähän. Tässä pro gradu -tutkielmassa käytetty aineisto on pieni, joten olisi mielenkiintoista tehdä lisätutkimuksia isommalla otannalla. Toinen mielenkiintoinen jatkotutkimusaihe olisi mielestäni liikuntaympäristön yhteys psyykkiseen hyvinvointiin sekä sosiaalisiin taitoihin. Olisi hyödyllistä tietää, miten esimerkiksi luonnollinen liikuntaympäristö on yhteydessä lasten psyykkiseen hyvinvointiin tai sosiaalisiin taitoihin.

Motoristen perustaitojen hallitseminen voi edistää lasten liikunta-aktiivisuutta lapsuudessa ja myöhemmällä iällä. Tämän tutkimuksen tuloksiin ja kirjallisuuteen perehtyminen vahvisti omaa näkemystäni siitä, että motoristen perustaitojen näkökulmasta tärkeissä kehitysvaiheissa olevien lasten kasvattajien olisi hyvä osata keskittyä näiden taitojen haastamiseen ja vahvistamiseen.

LÄHTEET

- Chow, B., & Chan, L. 2011. Gross motor skills of Hong Kong preschool children. *Asian Journal of Physical Education & Recreation*, 17(1), 71–77.
- Cliff, D. P., Okely, A. D., Smith, L. M., & McKeen, K. 2009. Relationships between fundamental movement skills and objectively measured physical activity in preschool children. *Pediatric Exercise Science*, 21(4), 436–449.
- Cools, W., De Martelaer, K., Samaey, C., & Andries, C. 2011. Fundamental movement skill performance of preschool children in relation to family context. *Journal of Sports Sciences*, 29(7), 649–660.
- Fjørtoft, I. 2001. The natural environment as playground for children: the impact of outdoor play activities pre-primary school children. *Early Childhood Education Journal*, 29 (2), 111–117.
- Fjørtoft, I. & Gundersen, K. 2007. Promoting motor learning in young children through landscapes. Teoksessa J. Liukkonen, Y. Auweele, B. Vereijken, D. Alfermann & Y. Theodorakis (toim.) *Psychology for physical educators: student in focus*. (2. painos) USA: Human Kinetics, 201–218.
- Gabbard, C. 2004. *Lifelong motor development*. (4. painos) San Francisco, CA: Cummings.
- Gallahue, D. & Donnelly, F. C. 2003. *Developmental physical education for all children*. (4. painos) Champaign, IL: Human Kinetics.
- Gallahue, D., Ozmun, J. & Goodway, J. 2012. *Understanding motor development: infants, children, adolescents, adults*. (7. painos) New York, NY: Mcraw-Hill.

- Gallahue, D. & Ozmun, J. 2002. Understanding motor development: infants, children, adolescents, adults. (5th ed.) New York, NY: McGraw-Hill.
- Hanski, I., Von Hertzen, L., Fyhrquist, N., Koskinen, K., Torppa, K., Laatikainen, T., Karisola, P., Auvinen, P., Paulin, L., Mäkelä, M.J., Vartiainen, E., Kosunen, T.U., Alenius, H. & Haahtela, T. 2012. Environmental biodiversity, human microbiota and allergy are interrelated. *Proceedings of the national academy of sciences of the united states of america* 109 (21), 8334–8339.
- Hardy, L. L., King, L., Kelly, B., Farrell, L., & Howlett, S. 2010. Munch and move: Evaluation of a preschool healthy eating and movement skill program. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7, 80.
- Helsingin Rudolf steinerkoulu. 2015. Avainsanoja. Viitattu 23.4.2015.
<http://www.rudolfsteinerkoulu.fi/koulun-erityispiirteet/avainsanoja>.
- Huovinen, T. & Rintala, P. 2002. Soveltava liikunnanopetus. Teoksessa P. Heikinaro-Johansson & T. Huovinen & L. Kytökorpi (toim.) *Näkökulmia liikuntapedagogiikkaan*. Porvoo: WSOY, 342–361.
- Iivonen, S. & Sääkslahti, A. 2013. Preschool children's fundamental motor skills: a review of significant determinants. *Early Child Development and Care*, 183.
- Iivonen, S. 2008. Early Steps -liikuntaohjelman yhteydet 4–5-vuotiaiden päiväkotilasten motoristen perustaitojen kehitykseen. Jyväskylän yliopisto. *Studies in Sport, Physical Education and Health* 131.
- Jaakkola, T. 2010. Liikuntataitojen oppiminen ja taitoharjoittelu. Jyväskylä: PS-kustannus.

- Jones, R. A., Riethmuller, A., Hesketh, K., Trezise, J., Batterham, M., & Okely, A. D. 2011. Promoting fundamental movement skill development and physical activity in early childhood settings: A cluster randomized controlled trial. *Pediatric Exercise Science*, 23(4), 600–615.
- Kaikkonen, H., Virkkunen, V., Kajala, L., Erkkonen, J., Aarnio, M. & Korpelainen, R. 2014. Terveyttä ja hyvinvointia kansallispuistoista – tutkimus kävijöiden kokemista vaikutuksista. *Metsähallituksen luonnonnsuojelujulkaisuja. Sarja A 208*.
- Kambas, A., Michalopoulou, M., Fatouros, I. G., Christoforidis, C., Manthou, E., Giannakidou, D., Zimmer, R. 2012. The relationship between motor proficiency and pedometer-determined physical activity in young children. *Pediatric Exercise Science*, 24(1), 34–44.
- Kyttä, M. 2003. Children in outdoor contexts: Affordances and independent mobility in the assessment of environmental child friendliness. Helsinki University of Technology Centre for Urban and Regional Studies.
- Laukkanen, A. & Rannikko, O. 2010. Puusta pelikentille – Varhaisvuosien fyysisten ja sosio-emotionaalisten ympäristötekijöiden yhteys 7-vuotiaiden lasten motorisiin perustaitoihin ja liikunnan itsearviointeihin. Jyväskylän yliopisto. Liikuntatieteiden laitos. Pro gradu -tutkielma.
- Lepistö, T. 2009. Motoristen taitojen ja oppimisvaikeuksien välinen yhteys esikouluikäisillä lapsilla ja liikuntaintervention vaikutus lasten motorisiin taitoihin peruskoulun ensimmäisellä luokalla. Jyväskylän yliopisto. Liikuntatieteiden laitos. Pro gradu -tutkielma.
- Lloyd, M., Saunders, T.J., Bremer, E. & Tremblay, M.S. 2014. Long-term importance of fundamental motor skills: A 20-year follow-up study. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 31, 67–78.

- Metsämuuronen, J. 2010. Pienten aineistojen tilastollinen testaaminen. Teoksessa J. Aaltola & J. Valli (toim.) Ikkunoita tutkimusmetodeihin 2 – näkökulmia aloittelevalle tutkijalle tutkimuksen teoreettisiin lähtökohtiin ja analyysimenetelmiin. Jyväskylä: PS-kustannus, 251–274.
- Mäki, P., Hakulinen-Viitanen, T., Kaikkonen, R., Koponen, P., Ovaskainen, M., Sippola, R., Virtanen, S., Laatikainen, T. & LATE-työryhmä. 2010. Lasten terveys -tutkimuksen perustulokset lasten kasvusta, kehityksestä, terveydestä, terveystottumuksista ja kasvuympäristöstä. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos.
- Norra, J. & Ruokonen, R. 2006. Ideaopas – Koulupihat lähiliikuntapaikkoina. Kerava: Nuori Suomi.
- Numminen, P. 1996. Kuperkeikka varhaiskasvatuksen liikunnan didaktiikkaan. Helsinki: Lasten Keskus.
- Numminen, P. 1995, uudistettu versio. Alle kouluikäisten lasten havaintomotorisia ja motorisia perustaitoja mittaavan APM-testistön käsikirja. Jyväskylä: Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 98.
- Opetusministeriö & Nuori Suomi. 2008. Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille 7–18-vuotiaille. Helsinki: Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä.
- Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. 2014. Opetushallitus. Tampere: Suomen yliopistopaino.
- Pyykkönen, T., Perähuhta, M., Högström, H. & Lehtinen, P. 2013a. Oppaan lähtökohdat. Teoksessa T. Pyykkönen (toim.) Liikuntaympäristöt kulttuuriperintönä - opas arviointiin. Liikuntatieteellisen Seuran julkaisu n:o 170, 7–15.

- Pyykkönen, T., Perähuhta, M., Högström, H. & Lehtinen, P. 2013b. Liikuntaympäristöjen kehittyminen. Teoksessa T. Pyykkönen (toim.) Liikuntaympäristöt kulttuuriperintönä - opasarviointiin. Liikuntatieteellisen Seuran julkaisu n:o 170, 16–31.
- Pyykkönen, T., Perähuhta, M., Högström, H. & Lehtinen, P. 2013c. Mikä tekee liikuntaympäristöstä merkittävän? Teoksessa T. Pyykkönen (toim.) Liikuntaympäristöt kulttuuriperintönä - opas arviointiin. Liikuntatieteellisen Seuran julkaisu n:o 170, 34–43.
- Rissanen, M. & Walli, T. 1997. Neljän kuukauden harjoittelujakson vaikutus 4–7-vuotiaiden lasten motorisiin perustaitoihin. Pro gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopisto.
- Roth, K., Ruf, K., Obinger, M., Mauer, S., Ahnert, J., Schneider, W., Hebestreit, H. 2010. Is there a secular decline in motor skills in preschool children? *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 20 (4), 670–678.
- Ruokonen, R., Norra, J. & Karvinen, J. 2009. Valtakunnallinen selvitys päiväkotien liikuntolosuhteista. Helsinki: Nuori Suomi.
- Stodden, D., Goodway, J., Langerdonfer, 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.
- 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. 2002. Liikunta varhaiskasvatuksessa. Teoksessa P. Heikinaro-Johansson & T. Huovinen & L. Kytökorpi (toim.) *Näkökulmia liikuntapedagogiikkaan*. Porvoo: WSOY, 30–40.

- Taggart, A. & Keegan, L. 1997. Developing fundamental movement skills in outdoor settings: Three case studies of children playing. *The ACHPER Lifestyles Journal*, 44 (4), 11–17.
- Tervo, E. 2002. Telinevoimistelu. Teoksessa E. Mälkiä & P. Rintala (toim.) *Uusi Erityisliikunta. Liikuntatieteellisen Seuran julkaisu n:o 154*, 394–404.
- Tervo, E. 2006. Vaikea vammaisurheilu – helppo vammaisurheilu. *Liikunta & Tiede* 43 (4), 44–45.
- Tervo, E. & Pehkonen, M. 2002. Telinevoimistelu. Teoksessa P. Heikinaro-Johansson, T. Huovinen & L. Kytökorpi (toim.) *Näkökulmia liikuntapedagogiikkaan*. Porvoo: WSOY, 245–262.
- Turja, L. 2011. Lasten osallisuus varhaiskasvatuksessa. Teoksessa E. Hujala & L. Turja (toim.) *Varhaiskasvatuksen käsikirja*. Jyväskylä: PS-kustannus, 41–53.
- Varhaiskasvatuksen liikunnan suositukset 2005. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2005:17.
- Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2005. Stakes: Oppaita 56.
- Venäläinen, P. 2001. Fyysisen aktiivisuuden ja motoristen perustaitojen yhteydet neljä ja seitsemän vuotiailla lapsilla. Jyväskylän yliopisto. Pro gradu -tutkielma.
- Vera, J. G., & Montilla, M. M. 2003. Practice schedule and acquisition, retention, and transfer of a throwing task in 6-yr.-old children. *Perceptual & Motor Skills*, 96 (3), 1015–1024.
- Williams, H., Pfeiffer, K. A., O’Neill, J. R., Dowda, M., McIver, K. L., Brown, W. H., & Pate, R. R. 2008. Motor skill performance and physical activity in preschool children. *Obesity*, 16(6), 1421–1426.

LIITTEET

LIITE 1. Tutkimuslupa.



Helsingin kaupunki
Varhaiskasvatusvirasto
TUTKIMUSLUPA-

Helsingin kaupunki
Barnomsorgsverket

**TUTKIMUSLUPA-
HAKEMUS**

**ANSÖKAN OM
FORSKNINGS-
TILLSTÄND**

1 (6)

1

Hakemuksen saapumispäivämäärä Datum då ansökan mottogs

7.8.2014

1 HAKIJA TAI TUTKIMUS- RYHMÄN VASTUU- HENKILÖ	Sukunimi Säktnamn Koskinen	Etunimi Förnamn Juha	
	Osoite Adress [REDACTED]		
ANSÖKAREN? ELLER ANSVARSPERSON FÖR UNDERSÖKNINGS- GRUPPEN	Puhelin Telefon [REDACTED]	Sähköpostiosoite E-postadress juha.t.koskinen@student.jyu.fi	
	Oppi-/tutkimuslaitos Läro-/forskningsanstalt <input checked="" type="checkbox"/> 1 Yliopisto /tiedekorkeakoulu - Universitet /vetenskapshögskola <input type="checkbox"/> 2 Ammattikorkeakoulu - Yrkehögskola <input type="checkbox"/> 3 Toisen asteen oppilaitos - Andra stadlets läroanstalt <input type="checkbox"/> 4 Muu oppilaitos - Annan läroanstalt <input type="checkbox"/> 5 Muu taustayhteisö kuin oppilaitos/koulu - Annan sammanslutning än läroanstalt eller skola		
Suoritettut tutkinnot Utförda examina			
2 TUTKIMUKSEN OHJAAJA/J JOHTAJA HANDLARE FÖR UNDERSÖKNINGEN	Nimi Namn Arja Sääkslahti	Puhelin toimeen Telefon till tjänsten [REDACTED]	
	Toimipaikka ja osoite Verksamhetsplats och adress Jyväskylän yliopisto, PL 35 (L), 40014 Jyväskylän yliopisto		
3 TUTKIMUS UNDERSÖKNINGEN	Oppiarvofammati Lärd grad/yrke LitT, lasten liikuntakasvatuksen dosentti/ yliopistotutkija		
	Tutkimuksen kohde Objektet för undersökningen <input type="checkbox"/> 1 päivähoito vård på daghem <input type="checkbox"/> 2 perhepäivähoito familjedagvård <input checked="" type="checkbox"/> 3 esiopetus förskoleundervisning <input type="checkbox"/> 4 leikkitoiminta lekverksamhet <input type="checkbox"/> 5 kotihoidon tuki hemvårdsstöd <input type="checkbox"/> 6 yksityisen hoidon tuki privatvårdsstöd		
Muu kohde Annat objekt <input type="checkbox"/> 7 Mikä Väket:			
Tutkimuksen nimi ja aihe (lyhyt kuvaus) Undersökningens namn och ämne (kort beskrivning) Fyysisen liikuntaympäristön yhteys 5–7-vuotiaiden lasten motorisiin perustaitoihin			
Tutkimussuunnitelman hyväksymispäivämäärä oppi-/ tutkimuslaitoksessa 30.7.1014 Datum då forskningsplanen godkännts på läro-/ forskningsanstalten			
<input checked="" type="checkbox"/> Liitteenä tutkimussuunnitelma Forskningsplanen bifogas			
3 TUTKIMUS (jatkuu) UNDERSÖKNINGEN (forts.)	Tutkimuksen taso/laatu Undersökningens nivå/kvalitet <input type="checkbox"/> 1 Väitöskirja Doktoravhandling <input type="checkbox"/> 2 Licensiaattitutkimus Licentiatavhandling <input checked="" type="checkbox"/> 3 Pro gradu <input type="checkbox"/> 4 Kandidaatin tutkielma Kandidatavhandling		
	<input type="checkbox"/> 5 Ylempi AMK Högre YHS <input type="checkbox"/> 6 AMK YHS <input type="checkbox"/> 7 Muu, mikä Annan, vänen		
Pääasiallinen tutkimustapa/-menetelmä (rastita yksi vaihtoehto) Huvudsaklig undersökningsmetod (kryssa för ett alternativ)			
<input type="checkbox"/> 1 Kysely Enkät <input type="checkbox"/> 2 Haastattelut Intervjuer <input type="checkbox"/> 3 Asiakirja-/tietokoneanalyysi Dokument-/statistikanalys <input checked="" type="checkbox"/> 4 Koesäätelmä Provinställning <input type="checkbox"/> 5 Havainnointi Observation <input type="checkbox"/> 6 Muu, mikä Annan, vänen			
Aineiston suunniteltu keruu-aika Tidsperiod för insamling av undersökningsmaterial		Tutkimuksen arvioitu valmistumisaika Uppskattad tidpunkt då undersökningen antas bli färdig	
Alkaa Börjar 10.9.2014		Päättyy Upphör 10.3.2015	
		Päivämäärä Datum 1.9.2015	



2

<p>4 TUTKIMUS- SUUNNITELM AN JULKISUUS FORSKNINGS- PLANENS OFFENT- LIGHET</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Annan varhaiskasvatusvirastolle luvan antaa tutkimussuunnitelmaani koskevia tietoja ulkopuolisille. Jag ger barnomsorgsverket tillstånd att lämna ut uppgifter om min forskningsplan till utomstående.</p> <p><input type="checkbox"/> Tutkimussuunnitelmastani ei saa antaa tietoja ulkopuolisille. Uppgifter om min forskningsplan får inte lämnas ut till utomstående.</p>
<p>5 ASIAKIRJA- TIEDOT DOKUMENT- UPPGIFTER</p>	<p>Lupaa haetaan seuraaviin salassapidettäviin asiakirjatietoihin (mitä tietoja ja mistä) Önskade sekretessbelagda uppgifter ur socialvårdens dokument, vilka uppgifter och varifrån</p> <p>-</p> <p>Arvio varhaiskasvatusvirastolle aiheutuvista ylimääräisistä kustannuksista (Aineiston hankkiminen, tietojen poiminta asiakasietorekisteristä tms.) Bedömning om de extra kostnader som åsamkas barnomsorgsverket (Anskaffning av undersökningsmaterial, plockning av data från klientdatabaserna, o.d.)</p> <p>-</p>
<p>6 KÄYTTÖ- OIKEUDET ÄTKOMST- RÄTTIGHETE R</p>	<p>Onko haettu tai haetaanko tutkimusta varten käyttöoikeutta varhaiskasvatusviraston tietojärjestelmään? Har den sökande ansökt eller tänker han ansöka om åtkomsträttigheter till barnomsorgsverkets datasystem för undersökningen?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 1 Ei Nej <input type="checkbox"/> 2 Kyllä Ja</p> <p>Mihin järjestelmään ja mille ajalle? Till vilket system och för vilken tidsperiod?</p>
<p>7 MUUT TUTKIMUK- SESSA KÄYTET- TÄVÄT TIEDOT JA SUOSTUMUS ÖVRIGA UPPGIFTER SOM ANVÄNDS I UNDERSÖK- NINGEN OCH SAMTYCKE</p>	<p>Muut asiakirjatiedot, mitkä, mistä ja millaisin luvin <i>Övriga dokumentuppgifter, vilka, varifrån och med vilka tillstånd</i></p> <p>Muut tiedot (esim. tutkittavilla haastatteluin/kyselyin saatavat tiedot, näytteet yms.) <i>Andra uppgifter (t.ex. uppgifter som erhållits genom intervjuer av de undersökta, prover mm.)</i></p> <p>Kyselykirje päiväkotien johtajille (Liite 1) Lupalomake (Liite 2) Tutkimuslomake (Liite 3)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Liitteenä mallit yhteydenotto- ja informointikirjeistä ja suostumusasiakirjoista <i>Modeller av kontakt- och informationsbrev samt dokument om samtycke bifogas</i></p>
<p>8 TUTKIMUSREKISTERIN TIETOTYYPI (liitteenä esim. luonnos henkilötietolain perusteella laadittavasta rekisteriselosteesta) TYPER AV DATA I UNDERSÖKNINGS- REGISTRET (ett utkast av den registerbeskrivning som bör göras enligt personuppgiftslagen bifogas)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 1 Tutkimus ei sisällä henkilöiden tunnistetietoja. Ei synny rekisteriä. <i>Undersökningen innehåller inte uppgifter som personer kan identifieras av. Register uppstår inte.</i></p> <p><input type="checkbox"/> 2 Tutkimusrekisterin kerättävät tunnistetieto- ja yksilöintitiedot eritellyinä (myös esim. kuva- tai videomateriaali, joista henkilö on tunnistettavissa, edellyttäen tutkimusrekisteriä) <i>Specifisering över individuella personuppgifter man har för avsikt att samla upp i ett undersökningsregister (även t. ex. bild- och videomaterial, ur vilket personer kan identifieras, kräver ett undersökningsregister)</i></p>
<p>9 TUTKIMUS- AINEISTON SUOJAUS LUVATONTA KÄSITTELYÄ VASTAAN SKYDD AV UNDERSÖK- NINGSMATERIALIA MOT OLOVLIG BEHANDLING</p>	<p>Tunnistetietojen käyttö tutkimuksessa</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 1 Tutkimusaineisto ei sisällä tunnistetietoja. <i>Undersökningsmaterialet innehåller inte identifieringsuppgifter.</i></p> <p><input type="checkbox"/> 2 Tunnistetiedot poistetaan ennen analyysivaihetta. <i>Identifieringsuppgifterna avlägsnas före analyskedet.</i></p> <p><input type="checkbox"/> 3 Analyysi tehdään tunnistetiedoin. Perustelu tunnistetietojen säilyttämiselle aineistossa: <i>Analysen görs med identifieringsuppgifter. Motivering till att identifieringsuppgifterna bevaras i materialet:</i></p> <p>Jos analyysi tehdään tunnistetiedoin, miten aineiston suojaus on järjestetty? <i>Om analysen görs med identifieringsuppgifter, hur har dataskyddet av materialet ordnats?</i></p>



3

	<p>Aineistoa käsitellään tutkijan henkilökohtaisessa käytössä olevalla tietokoneella ja siihen on pääsy vain tutkijalla itsellään oman salasanan kautta. Tutkimuksen ohjaustilanteessa saattaa tulla eteen tilanteita, joissa alkuperäisaineistoa täytyy tarkastella yhdessä tutkimuksen ohjaajan kanssa. Tutkimuksen ohjaaja LitT Arja Sääkslahti tietää siinä tilanteessa olevansa tekemisissä salassapidettävän aineiston kanssa ja on sitoutunut varjelemaan tutkittavien yksityisyyttä hyvin tarkoin.</p> <p>Mahdolliset paperit tutkija säilyttää lukollisessa kaapissa, jonne muilla ei ole pääsyä.</p> <p>Atk:lla käsiteltävän aineiston suojaustapa Skyddsåtgärder av materialet som behandlas med atb</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 1 käyttöjätunnus användarkod <input checked="" type="checkbox"/> 2 salasana lösenord <input type="checkbox"/> 3 käyttöön rekisteröinti användareregistrering <input type="checkbox"/> 4 kulun valvonta passerkontroll <input type="checkbox"/> 5 muu övrigt skydd</p> <p>Kuvatkaa muu suojaustapa tarkemmin eri käsittelyvaiheiden osalta. Beskriv det övriga skyddsåtgärder i detalj i olika skeden av behandlingen av data.</p> <p>Kuka vastaa rekisterinpidosta ja sen laillisuudesta (henkilön nimi)? Vem ansvarar för registerföring och dess laglighet (personens namn)?</p>
<p>10 TUTKIMUS- AINEISTON HAVITTÄ- MINEN/ ARKISTOINTI</p> <p>FÖRSTÖ- RING/ ARKIVERING AV UNDERSÖK- NINGSMATERIALET</p>	<p>Tutkimusaineiston hävittäminen tai arkistointi tutkimuksen päättyttyä <i>Förstöring eller arkivering av undersökningsmaterial efter undersökningen</i></p> <p>10.1 Tutkimuksen henkilörekisteri hävitetään tutkimuksen päättyttyä: <i>Personregistret förstörs efter undersökningen:</i></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 1 Tutkimusaineisto ja tunnistetiedot hävitetään kokonaisuudessaan, miten ja milloin? <i>Undersökningsmaterial och identifieringsuppgifterna förstörs, hur och när?</i> Pro gradu - tutkimuksen päättyttyä, työn tieteellisen arvioinnin jälkeen tutkija hävittää alkuperäisen tutkimusaineiston. Arviolta tämä tapahtuu vuoden 2015 loppuun mennessä.</p> <p><input type="checkbox"/> 2 Tutkimusaineisto säilytetään ilman tunnistetietoja, tunnistetietojen hävittämistapa? <i>Undersökningsmaterial förvaras utan identifieringsuppgifter, identifieringsuppgifterna förstörs, hur och när?</i></p> <p>10.2 tai tutkimusaineisto arkistoidaan tunnistetiedoin tutkimuksen päättyttyä: <i>eller undersökningsmaterial arkiveras med identifieringsuppgifter efter undersökningen:</i></p> <p><input type="checkbox"/> 1 Arkistolaisessa tarkoitettuna viranomaisen aineistona arkistoinnin säännösten nojalla arkistonmuodostussuunnitelman mukaisesti, mihin? <i>Enligt arkivbildningsplanen som myndighetsmaterial med stöd av stadagandena i arkivlagen, var?</i></p> <p><input type="checkbox"/> 2 Aineiston arkistointiin haetaan Kansallisarkiston lupa ilman tunnistetietoja. <i>För arkivering av material utan identifieringsuppgifter anhålls tillstånd hos Nationalarkivet.</i></p>
<p>11 TUTKIMUKSEN EETTINEN ARVIOINTI</p> <p>ETISK BEDÖMNING AV UNDER- SÖKNINGEN</p>	<p>Miten eettiset näkökohdat on otettu huomioon tutkimuksen suunnittelussa ja toteutuksessa? <i>Hur har de etiska aspekterna beaktats i planeringen av undersökningen och dess genomförande?</i></p> <p>Jyväskylän yliopistossa Liikuntatieteden laitoksella tehdyt tutkimukset noudattavat Jyväskylän yliopiston tutkimuseettisen neuvoston linjauksia. Kaikissa opinnäytetöissä noudatetaan Suomen Akatemian määrittelemiä hyvän tieteellisen käytännön mukaisia käytäntöjä.</p>



4

<p>12 SITOU- MUKSET JA ALLEKIRJOI- TUKSET</p> <p>(Sitoumuksen allekirjoittavat kaikki ne henkilöt, jotka tutkimusta tehtäessä käsittelevät salassa pidettäviä tietoja)</p> <p>FÖRBINDEL- SER OCH UNDER- TECKNINGAR</p> <p>(Förbindelsen undertecknas av alla som under förloppet av undersök- ningen behandlar sekretess- belagda uppgifter)</p>	<p>Sitoudun siihen, etten käytä saamiani tietoja asiakkaan tai hänen läheistensä vahingoksi tai halventamiseksi taikka sellaisten muiden etujen loukkaamiseksi, joiden suojaksi on säädetty salassapitovelvollisuus enkä luovuta saamiani henkilötietoja sivulliselle.</p>	<p>Jag förbinder mig till att inte använda de uppgifter jag erhållit till förlång eller i nedsättande syfte för klienten eller hans/hennes närmaste eller i avsikt att kränka sådana intressen som sekretessplikten är avsedd att skydda. Jag överläter inte heller personuppgifter jag erhållit till utomstående.</p>	
	<p>Luovutan valmiista tutkimusraportista yhden kappaleen korvauksetta varhaiskasvatusvirastolle osoite: PL 9000, 00099 HELSINGIN KAUPUNKI.</p>	<p>Jag överläter ett exemplar av den färdiga forskningsrapporten utan ersättning till barnomsorgsverket, PB 9000, 00099 HELSINGFORS STAD</p>	
	<p>Paikka ja päivämäärä Ort och datum</p> <p>Hels.unk i 11.8.2014</p>	<p>Allekirjoitus ja nimen selvitys Underskrift och namnförtydligande</p> <p>[Redacted]</p> <p>Juha Koskinen</p>	<p>Henkilötunnus Personbeteckning</p> <p>[Redacted]</p>
	<p>Paikka ja päivämäärä Ort och datum</p> <p>Jyväskylä 30.7.2014</p>	<p>Allekirjoitus ja nimen selvitys Underskrift och namnförtydligande</p> <p>Arja Sääkslahti</p>	<p>Henkilötunnus Personbeteckning</p> <p>[Redacted]</p>
	<p>Paikka ja päivämäärä Ort och datum</p>	<p>Allekirjoitus ja nimen selvitys Underskrift och namnförtydligande</p>	<p>Henkilötunnus Personbeteckning</p>
<p>Osoite johon päätös lähetetään Adress till vilken beslutet ska skickas Rautapohjankatu 9 as. 142 40700 Jyväskylä</p>			
<p>13 LAUSUNTO TUTKIMUK- SESTA JA HAKEMUKSEN TEKNINEN TARKISTA- MINEN</p> <p>UTLÅTANDE OM UNDER- SÖKNINGEN OCH TEKNISK GRANSKNING AV ANSÖKAN</p>	<p>Lausunto Utåtande</p>		
	<p>Päivämäärä, allekirjoitus/ nimen selvitys, puhelinnumero Datum, underskrift / namnförtydligande, telefon</p>		
<p>14 YHTEYS- HENKILÖ(T) VARHAISKASV- ATUS- VIRASTOSSA</p>	<p>Nimi Namn</p> <p>Virka-asema Tjänsteställning</p> <p>Puhelin Telefon</p> <p>MINA OMFRIED, VARHAISKASVATUKSEN ASIANMUTTIJA, 310 42550</p>		
<p>KONTAKT- PERSON(ER) PÅ BARNOMS- ORG- VERKET</p>	<p>Nimi Namn</p> <p>Virka-asema Tjänsteställning</p> <p>Puhelin Telefon</p>		



5

15 PÄÄTÖS BESLUT	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Tutkimuslupa myönnetään esitetystä muodosta. <i>Forsknings tillstånd beviljas enligt framställningen.</i> Tutkimuslupa myönnetään seuraavin ehdoin: <i>Forsknings tillstånd beviljas på följande villkor:</i>		
	<input type="checkbox"/> 2		
	<input type="checkbox"/> 3 Lupa tietojen saantiin saassa pidettävistä asiakirjoista ja henkilörekistereistä myönnetään varhaiskasvatusviraston tutkimuksen yhteyshenkilön kanssa erikseen sovitussa laajuudessa. Käyttöoikeudet yksilöidään erikseen lomakkeella "Käyttöoikeus ja vaitiolosittumus" <i>Tillstånd att erhålla data ur sekretessbelagda dokument och personregister beviljas i den omfattning man separat avtalat om med undersökningens kontaktperson på barnomsorgsverket. Åtkomsträttigheterna specificeras skilt på blanketten "Käyttöoikeus ja vaitiolosittumus"</i>		
	<input type="checkbox"/> 4 Tutkimuslupahakemus hylätään, perustelut: <i>Ansökan om forsknings tillstånd avslås med följande motiveringar:</i>		
16 PÄÄTÖKSEN- TEKIJÄ BESLUTS- FATTARE	Päätöspäivämäärä <i>Beslutsdatum</i> 26.8.2014	Päätöksentekijän allekirjoitus, sen selvennys ja virka-asema <i>Beslutsfattarens underskrift, namnförtydligande och tjänsteställning</i> Hannele Lakkavaara, Keip	
17 PÄÄTÖKSEN JAKELU DISTRIBUTIO AV BESLUTET	<input checked="" type="checkbox"/> Hakijalle <i>Till den sökande</i>	<input type="checkbox"/> Yhteyshenkilölle <i>Till kontaktpersonen</i>	<input type="checkbox"/> Muualle, mihin/kenelle <i>Till övriga, vem</i>
18 LIITTEET BILAGOR			

Lomake palautetaan Varhaiskasvatusvirastoon osoitteeseen:

- postiosoite: Helsingin kaupunki, Varhaiskasvatusvirasto, Kehittämisen- ja viestintätoimisto, PL 9000, 00099 Helsingin kaupunki

LIITE 2. Mittauksesta poisjääneiden lasten yksilöllisen tarkastelun tulokset syksyiltä.

Yksilö (Ryhmä)	Kävely (sek)	Ryhmän Ka(kh)	Juoksu (sek)	Ryhmän Ka(kh)	Tasapon- nistus eteenpäin (cm)	Ryhmän Ka(kh)	Hyppely (sek)	Ryhmän Ka(kh)
Poika 5 (A)	4,19	4,99(,83)	2,59	2,75(,70)	75	87(18,88)	16,81	14,68(3,53)
Poika 6 (A)	4,32	4,99(,83)	3,19	2,75(,70)	77	87(18,88)	15,16	14,68(3,53)
Poika 7 (B)	4,12	5,21(,76)	2,57	2,67(,28)	100	98(10,92)	7,63	14,34(5,05)
Tyttö 3 (B)	5,87	5,21(,76)	2,50	2,67(,28)	98	98(10,92)	20,69	14,34(5,05)

LIITE 3. APM-testistön motoristen perustaitojen testiosoiden tutkimuslomake.

Päivämäärä: _____ Syntymäaika kk _____ vuosi _____
 Tyttö _____ Poika _____ Pituus _____ Paino _____

MOTORISET TAIDOT 3-7-VUOTIAILLA

1. Kävely
 - eteenpäin (10m) _____ s
 - jalkaterien suunta eteenpäin _____
 - sisäänpäin _____
 - ulospäin _____
 2. Juoksu
 - eteenpäin (10m) _____ s
 - jalkaterien suunta eteenpäin _____
 - sisäänpäin _____
 - ulospäin _____
 3. Tasaponnistushyppy eteenpäin _____ cm
 4. Tasajaloin hypely sivuttain (15 krt) _____ s
 5. Heitto-kiinnittöyhdistelmä (10 krt) _____ kertaa (pisteet)
 6. Tarkkuusheitto
 - (1,5 m) _____ pistettä
 - (2 m) _____ pistettä
 - (3 m) _____ pistettä
 - heittokäsi: oikea _____ , vasen _____ , vaihtelee kättä _____
- KYLÄ EI
7. Seisominen yhdellä jalalla
 - oikealla _____ s (20 s) () ()
 - vasemmalla _____ s (20 s) () ()
 8. Taputusrytmissä käveleminen () ()
 9. Laukkaaminen eteenpäin () ()
 10. Laukkaaminen sivuttain
 - oikea kylki edellä () ()
 - vasen kylki edellä () ()
 11. Kuperkeikka
 - päättynyt selinmakuulle () ()
 - päättynyt istualleen () ()
 - päättynyt seisomiseen () ()
 12. Pallon potkaiseminen kohteeseen
 - paikaltaan paikallaan olevaan palloon () ()
 - paikallaan olevaan palloon juoksuvauhdista () ()
 - kohti vierivää palloa juoksuvauhdista () ()
 - potkaiseva jalka: oikea _____ , vasen _____ , vaihtelee jalkaa _____