



**TURUN
YLIOPISTO**

KOLME ERILAISTA ESIOPETUSRYHMÄÄ

Esiopetusikäisten lasten matemaattisten, kielellisten ja motoristen taitojen kehittymisen vertailu syyslukukauden aikana

Luokanopettajantutkinto-ohjelma
Pro gradu -tutkielma

Tekijät:
Suvi Ikonen
Essi Mäkipelto

Ohjaaja:
Professori Minna Hannula-Sormunen
10.1.2022

Tässä tutkimuksessa selvitimme koulunkäyntiin liittyvien taitojen kehittymistä erilaisissa esiopetusympäristöissä syyslukukauden aikana. Tutkimuksessa vertailimme metsäesiopetuksessa, päiväkodin yhteydessä toimivassa sekä koulun yhteydessä toimivassa esiopetuksessa olevien lasten matemaattisten, kielellisten ja motoristen taitojen kehittymistä. Toteutimme tutkimuksen testaamalla lapsia yksilötesteillä syyslukukauden alussa ja lopussa sekä kartoittamalla esiopetusympäristöjen erityispiirteitä opettajille suunnatulla kyselyllä. Keräsimme aineiston Varsinais-Suomen alueelta kolmesta eri esiopetusryhmästä ja analysoimme sen tilastotieteellisin menetelmin epäparametrisillä testeillä, joilla mitattiin alku- ja loppumittauksessa tapahtuvaa muutosta tutkittavissa taidoissa.

Alkumittauksen tuloksista huomasimme, että kaikkien kolmen tutkittavan taidon lähtötasot olivat jokaisessa ryhmässä erilaiset. Matemaattiset taidot kehittyivät eniten päiväkodin yhteydessä toimivassa esiopetusryhmässä ja matemaattisissa taidoissa oli paljon hajontaa ryhmien sisällä sekä niiden välillä. Kielellisten taitojen kehitys eri ryhmissä oli vaihtelevaa. Eniten kehitystä tapahtui päiväkodin yhteydessä olevassa esiopetusryhmässä. Erot matemaattisten ja kielellisten taitojen kehittämisessä ryhmien välillä eivät kuitenkaan olleet tilastollisesti merkitseviä. Tilastollisesti merkitseviä eroja ryhmien väliltä löytyi kuitenkin motorisista taidoista, joissa kehitys oli vahvaa päiväkodin yhteydessä. Metsäesiopetusryhmässä motoristen taitojen kehittymistä tapahtui vähän, mutta motoristen taitojen taitotasot olivat kahta muuta ryhmää korkeammalla molemmissa mittauksissa.

Tutkimuksestamme saimme suuntaa antavia tuloksia siitä, miten eri esiopetustyypeissä lasten taidot saattavat karttua eri tavoin. Taidoiltaan eritasoiset oppilaat saattavat aiheuttaa haasteita varsinkin alkuopetuksessa ja pohdimme, kuinka paljon lisätyötä erilaisten taitotasojen huomiointi opetuksessa teettää. Tutkimuksessa huomasimme, että vaikka taitotasot olivat erilaiset eri ryhmissä, ei pelkän esiopetustyyppin perusteella voida ennustaa esiopetusvuoden lopun tai alkuopetusvuoden alun taitotasoa. Esiopetusryhmän toimintatavat ja -ympäristöt sen sijaan vaikuttavat taitojen painottumiseen oppimisympäristöä enemmän.

Avainsanat:

Esiopetus, esiopetusympäristöt, metsäopetus, matemaattiset taidot, kielelliset taidot, motoriset taidot

Sisällysluettelo

1	JOHDANTO	1
2	ESIOPETUS ERI YMPÄRISTÖISSÄ	3
2.1	METSÄESIOPETUS.....	4
2.2	KOULUN YHTEYDESSÄ TOIMIVA ESIOPETUS.....	6
2.3	PÄIVÄKODIN YHTEYDESSÄ TOIMIVA ESIOPETUS	7
3	ERILAISET TAIDOT ESIOPETUKSESSA	9
3.1	MATEMAATTISET TAIDOT.....	10
3.2	KIELELLISET TAIDOT	13
3.3	MOTORISET TAIDOT	16
4	TUTKIMUSKYSYMYKSET	19
5	MENETELMÄT	21
5.1	OSALLISTUJAT	21
5.2	TUTKIMUSPAIKKOJEN ESITTELY	22
5.3	AINEISTONKERUUMENETELMÄT.....	25
5.3.1	Matemaattisten taitojen testaus.....	26
5.3.2	Kielellisten taitojen testaus.....	27
5.3.3	Motoristen taitojen testaus.....	28
5.4	AINEISTON KÄSITTELY	29
5.5	MENETELMÄN LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS.....	32
6	TULOKSET	34
6.1	ERILAISTEN TAITOJEN LÄHTÖTASOT	34
6.2	MATEMAATTISTEN TAITOJEN KEHITYS ERI RYHMISSÄ	35
6.3	KIELELLISTEN TAITOJEN KEHITYS ERI RYHMISSÄ.....	36
6.4	MOTORISTEN TAITOJEN KEHITYS ERI RYHMISSÄ	38
7	POHDINTA	41
7.1	TAITOJEN LÄHTÖTASOT OLIVAT ERILAISET ERI RYHMISSÄ.....	42
7.2	MATEMAATTISISSA TAIDOISSA OLI PALJON HAJONTAA	43
7.3	KIELELLISTEN TAITOJEN KEHITYS ERI RYHMISSÄ ON VAIHTELEVAA	44
7.4	MOTORISTEN TAITOJEN KEHITYS ON VAHVAA PÄIVÄKODIN YHTEYDESSÄ.....	46
7.5	TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS.....	48
	LÄHTEET	51
	LIITTEET	56

Kuviot

KUVIO 1. MATEMAATTISTEN TAITOJEN PÄÄ- JA OSATAIDOT (AUNIO 2008).....	11
KUVIO 2. KIELELLISTEN TAITOJEN KEHITYMINEN LERKKASEN MUKAAN (2006).	14
KUVIO 4. MATEMAATTISET TAIOT ERI ESIOPETUSRYHMISSÄ ALKUMITTAUKSESSA JA LOPPUMITTAUKSESSA	35
KUVIO 5. KIELELLISET TAIOT ERI ESIOPETUSRYHMISSÄ ALKUMITTAUKSESSA JA LOPPUMITTAUKSESSA	37
KUVIO 6. MOTORISET TAIOT ERI ESIOPETUSRYHMISSÄ ALKUMITTAUKSESSA JA LOPPUMITTAUKSESSA.	39

Taulukot

TAULUKKO 1. OSALLISTUJAMÄÄRÄ JA SUKUPUOLIJAKAUMA ESIOPETUSTYYPIN MUKAAN ALKU- JA LOPPUMITTAUKSESSA	21
TAULUKKO 2. YHTEENVETO ERI ESIOPETUSRYHMIEN TOIMINTATAVOISTA.	23
TAULUKKO 3. TUNNUSLUKUJA ERILAISTEN TAITOJEN SUMMAMUUTTUISTA	31
TAULUKKO 4. ERILAISTEN TAITOJEN LÄHTÖTASOT ERI ESIOPETUSYMPÄRISTÖISSÄ	34
TAULUKKO 5. MATEMAATTISTEN TAITOJEN MUUTOS ERI ESIOPETUSYMPÄRISTÖISSÄ	35
TAULUKKO 6. KIELELLISTEN TAITOJEN MUUTOS ERI ESIOPETUSYMPÄRISTÖISSÄ	37
TAULUKKO 7. MOTORISTEN TAITOJEN MUUTOS ERI ESIOPETUSYMPÄRISTÖISSÄ.....	39

Liitteet

LIITE 1 Tietosuojaseloste

LIITE 2 Opettajien kyselylomake

LIITE 3 Tutkimuslupahakemus kaupungeille ja johtajille

LIITE 4 Kirjallinen tutkimuslupahakemus vanhemmille

1 JOHDANTO

Tässä tutkimuksessa vertailemme metsäesiopetuksessa, päiväkodin yhteydessä toimivassa sekä koulun yhteydessä toimivassa esiopetuksessa olevien lasten koulunkäyntiin liittyvien taitojen kehittymistä. Työssä tutkimme, kuinka erilainen esiopetusympäristö on yhteydessä lasten matemaattisiin, kielellisiin sekä motorisiin taitoihin. Esiopetuksen tehtävä on ensisijaisesti tukea lasten kouluvalmiuksien kehittymistä (Adenius-Jokivuori, Siiskonen & Eronen 2003), kuten esimerkiksi kielellisten tai matemaattisten taitojen kehittymistä, jotta lapsi on mahdollisimman valmis kouluun esiopetusvuoden jälkeen. Tutkimuksessamme keskitymme kolmen erilaisen taidon kehittymiseen kokonaisvaltaisen kouluvalmiuden tutkimisen sijaan. Kouluvalmiuteen liitetään usein tässä tutkimuksessa tutkittavien taitojen lisäksi muitakin osa-alueita, kuten sosioemotionaaliset taidot tai psyykkisen kehityksen vaihe (ks. Huolila, Kinos, Kärki, Lehtinen, Saralehto & Saranpää 1999; Linnilä 2006; Ekeboom, Helin & Turusto 2000). Päädyimme rajamaan tutkimuksemme kokonaisvaltaisen kouluvalmiuden sijaan helpommin operationalisoitavissa oleviin taitoihin, eli tässä tutkimuksessa motorisiin, matemaattisiin sekä kielellisiin taitoihin, ja tutkimme niiden kehittymistä syyslukukauden aikana.

Vaikka esiopetus onkin hyvä ja monipuolinen tapa opettaa lapsille suuria kokonaisuuksia lapsilähtöisesti, saattaa erilaisten taitojen harjoittelu jäädä oppimisympäristöstä riippuen helposti vähälle huomiolle. Lapsen oppimista eivät kuitenkaan määrittele pelkästään yksilön ominaisuudet, vaan myös oppimisympäristö, jossa työskennellään ja toimitaan. Lapsen oppimis- ja toimintavalmius muuttuvatkin oppimisympäristön mukaan. (Linnilä 2011, 20.)

Oppimisympäristönä metsä on erilainen kuin perinteinen luokkatila, joten esimerkiksi kynäotteiden, paikallaan istumisen tai muiden koulunkäyntiä helpottavien taitojen harjoitteluun saattaa olla haastavaa. Opetuksessa ei välttämättä käytetä muistiinpanovälineitä tai kirjoja eikä lasten tarvitse olla pitkiä aikoja aloillaan. Sen sijaan Brotherus (2004) on väitöskirjassaan huomannut, että koulun kanssa samoissa tiloissa toimivassa esiopetuksessa oppimisympäristö on lähempänä alakoulun oppimisympäristöä kuin metsä. Opetuksessa tarvittavia koulunkäyntiä helpottavia taitoja tuleekin helpommin harjoiteltua koulunkaltaisessa ympäristössä. Päiväkodin yhteydessä toimiva esiopetus on jotain näiden kahden väliltä; esiopetus tapahtuu sisätiloissa, mutta päiväkodin tilat kannustavat leikilliseen toimintaan.

Vertailimme matemaattisten, kielellisten sekä motoristen taitojen kehittymistä metsäesiovetusryhmän, päiväkodin yhteydessä sekä koulun yhteydessä toimivien esiovetusryhmien välillä. Testasimme lapsilta yksilötesteillä heidän taitotasoaan erilaisissa oppimisympäristöissä syyslukukauden alussa ja lopussa. Motorisia taitoja mittasimme Hyppää Pois! -arviointimenetelmällä (Karvonen 2000). Matemaattisia taitoja mittasimme kahdella tavalla: Alkuportaatt-hankkeen lukujonotaitoja mittaavilla tehtävillä (Lerikkanen ym. 2006) sekä Nanun, Laakkosen & Hannula-Sormusen (2020) verbaaliaritmeettisiä taitoja mittaavilla tehtävillä. Kielellisiä taitoja mittasimme Alkuportaatt-tutkimuksen kielellisiä taitoja mittaavilla tehtävillä (Lerikkanen ym. 2006). Lasten yksilötestien lisäksi haastattelimme kunkin esiovetusryhmän opettajaa oman ryhmään liittyvistä opetuskäytännöistään sekä opetusympäristön hyödyntämisestä. Haastattelujen vastauksia käytimme tutkimuksen esiovetustyyppien määrittelyssä. Ensimmäiset mittaukset suoritimme elo- ja syyskuussa 2020 esiovetuksen juuri alettua ja toinen testauskerta suoritettiin marras- ja joulukuussa 2020.

Jos taitojen oppimisessa ilmenee painotuseroja tai osaaminen vaihtelee esiovetustyyppistä riippuen, olisi hyvä miettiä, pitäisikö uutta Esiovetuksen opetussuunnitelman perusteita (2014, myöhemmin EOPS) tehdessä kiinnittää huomiota oppimisvalmiuserojen ehkäisemiseen. Ihanetilanteessa kaikilla erilaisissa esiovetusympäristöissä olleilla lapsilla olisi sama lähtötaso eri oppimisvalmiuksien suhteen alkuopetuksen alkaessa. Jos erityyppiset esiovetusympäristöt kuitenkin painottuvat tiettyjen oppimisvalmiuksien kehittämiseen, saattaa alkuopetukseen tulevien oppilaiden taidot ja oppimisvalmiudet vaihdella esiovetustyyppistä riippuen. Luokanopettajalla on kuitenkin usein tieto siitä, mistä esiovetusryhmistä lapset ensimmäiselle luokalle saapuvat. Jos eroja esiovetustyyppien välillä ilmenee systemaattisesti, alkuopettaja voi huomioida kyseiset erot jo opetuksensa suunnittelussa.

2 ESIOPETUS ERI YMPÄRISTÖISSÄ

Esiopetusta tapahtuu erilaisissa oppimisympäristöissä. Erilaisille esiopetustyypeille ominainen toiminta saattaa vaikuttaa opetuksessa olevien lasten taitojen painottumiseen, ja sitä kautta heidän oppimisvalmiuksiensa kehittymiseen. Oppimisvalmiudet kehittyvät lapsilla yksilöllisessä tahdissa ja esiopetuksella onkin suuri rooli erilaisten taitojen muodostumisessa. Oppimisympäristöstä riippuen esiopetus kehittää erilaisia taitoja. Mannisen ja kumppaneiden mukaan (2007, 54) esiopetuksessa oppimisympäristön tulee ennen kaikkea tukea lapsen oppimista ja sosiaalista vuorovaikutusta sekä suunnata tarkkaavaisuutta. Hyvä oppimisympäristö tukee myös ajattelua tukevien taitojen, kuten muistamisen harjoittamista sekä mahdollistaa lapsen omaa taitotasoa kehittäviä toimintoja. Hyvin organisoitu oppimisympäristö tukee lapsen motivaatiota esiopetuksellisiin sisältöihin ja näin edistää esimerkiksi kielellisten taitojen oppimista ryhmän sisällä (Pakarinen ym. 2010).

Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2014) oppimisympäristön täytyy täyttää tietyt oppimista edesauttavat kriteerit. Oppimisympäristön tulee muun muassa olla turvallinen ja terveellinen. Ympäristön kuuluu tarjota mahdollisuuksia monipuoliseen leikkiin, mutta sen tulee mahdollistaa myös työrauha. Esiopetuksessa tulee käyttää monipuolisia oppimisympäristöjä, joista erikseen mainitaan ulko- ja sisätilat, lähiluonto sekä rakennettu ympäristö. On tärkeää, että oppimisympäristöt auttavat muodostamaan lapsille mahdollisimman kokonaisvaltaisen oppimismaiseman, jossa kannustetaan itsenäiseen, yhteisölliseen sekä aktiiviseen oppimiseen. (EOPS 2014.) Jokaisen esiopetusryhmän toimintaa määrittävät aina esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet, vaikka opetus tapahtuisikin erilaisissa ympäristöissä, kuten metsässä, koulussa tai päiväkodissa (Korkeamäki & Goman 2002).

Oppimisympäristö nähdään usein tiettyinä tilana tai paikkana, mutta se voidaan nähdä myös yhteisenä tai tietynlaisena verkostona. Se suuntaa lapsien toimintaa kohti oppimista ja välittää ympäristöstä erilaisia arvoja ja arvostuksia. (Kronqvist & Kumpulainen 2011.) Jokainen oppimisympäristö on siis kulttuurisidonnainen ja opettajan tulee osata hyödyntää pedagogisessa suunnittelussaan erilaisia ympäristöjä tarkoituksenmukaisesti. Esiopetusryhmistä suurin osa hyödyntää yhtä tiettyä oppimisympäristöä enemmän kuin muita ja muissa ympäristöissä voidaan vierailta oppimisen niin sitä vaatiessa.

Metsäesiopetuksessa lapset ovat paljon ulkona epätasaisessa maastossa ja heidän motoriset taitonsa kehittyvätkin esiopetusvuoden aikana runsaasti (Karvonen 2000, 16; Maynard & Waters 2007; Ridger, Knowles & Sayers 2012). Koulun tiloissa sijaitsevan esiopetusryhmän toiminta on oppituntimaisempaa sekä oppiainejakoisempaa (Brotherus 2004), joten se kehittää todennäköisesti erilaisia taitoja kuin leikinomainen metsäympäristössä toimiminen. Päiväkodin yhteydessä toimivassa esiopetusryhmässä yhdistyy metsäopetuksen vapaamuotoisempi toiminta, mutta se tapahtuu sisätiloissa samalla tavalla kuin koulun yhteydessä oleva esiopetus. Erilaisissa oppimisympäristöissä tapahtuvasta toiminnasta riippuen esimerkiksi lapsen kielelliset taidot saattavat kehittyä eri tahdissa kuin motoriset taidot (Linnilä 2011).

Kullekin oppimisympäristölle tyypillinen toiminta ohjaakin osaltaan erilaisten valmiuksien ja taitojen kehittymistä (Linnilä 2011), sekä innostaa lasta itsenäiseen, aktiiviseen ja luovaan toimintaan (Kronqvist & Kumpulainen 2011). Tutkimuksemme tarkoituksena on tutkia, miten erilaiset oppimisympäristöt vaikuttavat esiopetusikäisten lasten taitojen kehittymiseen vai vaikuttaako oppimisympäristö lopulta lainkaan. Seuraavat kappaleet syventyvät tarkemmin tähän tutkimukseen sisältyviin oppimisympäristöihin.

2.1 Metsäesiopeetus

Ensimmäisenä esiopetustyyppinä tutkimuksessamme on metsäympäristössä tapahtuva metsäesiopeetus. Metsässä tapahtuvassa esiopetuksessa pääsääntöisenä oppimisympäristönä käytetään yleensä metsää tai muuta lähiluontoa. Ulkona ollaan päivittäin siis lähes koko esiopetusaika. Metsää ja luontoa hyödyntävässä opetuksessa ideana on kokemuksellinen sekä kontekstuaalinen oppiminen, joissa yhdistyvät parhaimmillaan luonto, yhteistyön merkitys sekä oppilaiden omat kokemukset (Tampio & Tampio 2016).

Ulko-opetusta hyödyntäviä metsäesiopeutusryhmiä on Suomessa selkeästi vähemmän kuin perinteisiä esiopetusryhmiä. Metsäesiopeutusryhmät eroavat yleensä toisistaan ulkoilun määrän suhteen, sillä termille ”metsäesiopeetus” ei ole virallista määritettä. Suomessa mikä tahansa esiopetusryhmä voi ilmoittaa olevansa metsäopetukseen painottunut ryhmä, jos he itse määrittelevät itsensä sellaiseksi. Opetuksessaan metsiä käyttävät usein ryhmät, joiden päiväohjelma sallii ympäristön joustavan käytön (Sahi 2014). Metsäesiopeutusryhmissä noudatetaan samaa esiopetussuunnitelmaa kuin muissakin esiopetusryhmissä (EOPS 2014).

Vaikka ulkoilun määrä saattaa vaihdella, metsäesiovetusryhmille yhteistä on sitoutuminen pedagogiseen työskentelyyn ulkona. Parikka-Nihdin ja Suomelan (2014) mukaan metsäympäristö lujittaa lasten luontosuhdetta sekä rikastaa heidän mielikuvitustaan. Haastavassa maastossa liikkuminen kehittää fyysisiä taitoja sekä sosiaaliset taidot kehittyvät, sillä usein lapset itse pääsevät keskustelemaan omista kiinnostuksen kohteistaan ja päättämään esimerkiksi äänestämällä viikon oppimisteemasta. (Parikka-Nihti & Suomela 2014) Lapset leikkivät usein ulkoympäristöissä tarmokkaammin kuin sisätiloissa (Fjørtoft 2004). Lisäksi luonnossa olemisen on todettu parantavan muun muassa keskittymiskykyä, leikkien monipuolisuutta ja luovuutta. (Sahi 2014.)

Norjassa tehdyn tutkimuksen mukaan esiovetusaikana metsässä toimimisen on todettu parantavan kaikkia lasten motorisia taitoja lukuun ottamatta venyvyyttä. Verrokkiryhmään verrattuna tasapaino- ja koordinaatiotaidot olivat merkittävästi parempia metsäesiovetusryhmällä kuin muilla ryhmillä. Tutkimuksessa mukana ollut esiovetusryhmä vietti päivittäin vähintään tunnin metsäympäristössä. Metsä itsessään on hyvä ympäristö motoristen taitojen kehittymiseen, sillä epätasainen metsänpohja tuo erilaisia haasteita lasten liikkumiseen. Leikin ja oppimisen ohessa motoriset taidot kehittyvät enemmän metsäympäristössä kuin tavallisessa esiovetuspihassa. Metsäympäristön rakenne puineen, kallioineen ja esteineen luo myös lasten mielikuvitusta rikastavan oppimis- sekä leikkiympäristön. (Fjørtoft 2001, 2004.)

Metsä esiovetusympäristönä tarjoaa lapsille turvallisen tavan muodostaa terve ja elinikäinen luontosuhde, joka antaa lapsille työkaluja kestävän kehityksen mukaiseen toimintaan sekä omaan hyvinvointiin. Oppimisympäristönä metsä aktivoi lapsia käyttämään oppimiseensa kaikkia aistejaan ja näin ollen oppiminen ulkona on hyvin kokonaisvaltaista. (Sahi 2014.) Metsässä oppiminen tapahtuu monipuolisessa ympäristössä, jossa on monenlaisia mahdollisuuksia toiminnalle.

2.2 Koulun yhteydessä toimiva esiopetus

Toisena esiopetustyyppinä tutkimuksessamme on koulun yhteydessä sijaitseva esiopetusryhmä. Koulun tiloissa olevan esiopetusryhmän toiminnassa ilmenee koulunomaisia piirteitä muun muassa oppimisympäristön järjestelyissä sekä oppiainepainotteisessa toiminnassa (Brotherus 2004). Esiopetukselle varattu tila saattaa olla yksi tai kaksi luokkahuonetta, jotka ovat kalustettu pulpetein, eikä vapaata tilaa leikkimiselle ole välttämättä niin runsaasti. Luokkatiloja voidaan jakaa tiettyyn toimintaan keskittyneisiin nurkkauksiin, kuten esimerkiksi lukunurkkaus tai leikinurkkaus. (Korkeamäki & Goman 2002.)

Koulun tiloissa toimiva esiopetus eroaa toimintakulttuuriltaan etenkin metsäesiopetuksesta, mutta myös päiväkodin yhteydessä toimivasta esiopetuksesta. Brotheruksen (2004) mukaan päiväkodissa tapahtuva esiopetus on arkiaskareisiin eheytettyä, kodinomaisessa tilassa tapahtuvaa esiopetusta, kun taas koulun yhteydessä sijaitsevassa esiopetuksessa ominaista on luokkamainen toimintaympäristö ja toimintakulttuuri, jota ohjaa lasten oppiminen sekä oppiainesuuntainen opetus. Koulun yhteydessä toimivalle esiopetukselle tyypillistä ovat kouluympäristön tarjoamat fyysiset ja pedagogiset puitteet, mutta myös oppilaan opiskelua korostavat toimintatavat ja aikataulut. (Brotherus 2004.)

Koulun tiloissa esiopetus on tarkkaan strukturoitua niin ajallisesti kuin sisällöllisestikin. Luokkamainen tila, joka on usein kalustettu pulpetein, vaikuttaa lasten toiminnan lisäksi myös etenkin ryhmän opettajan toimintaan (Korkeamäki & Goman 2002), sillä pulpetein järjestetty tila saattaa johtaa opettajajohtoisempaan toimintaan. Brotheruksen (2004) mukaan koulun tiloissa olevan esiopetuksen yksi piirre on myös se, että luokkatiloissa tapahtuva toiminta voidaan keskeyttää ja jättää mahdolliset tarvikkeet ja materiaalit esille ruokailun tai välitunnin ajaksi, mikäli lapset menevät erilliseen ruokalaan syömään tai poistuvat luokista ulos välitunneiksi. Tämä mahdollistaa aiemmin aloitetun toiminnan jatkamisen seuraavalla ”tunnilla” tai jopa seuraavana päivänä, sillä opetustiloja ei tarvitse siistiä esimerkiksi ruokailua tai lepoa varten. (Brotherus 2004.)

Vaikka esiopetus onkin hyvin koulunkaltaista, on se kuitenkin vielä varhaiskasvatusta ja toimintatavat noudattelevat vahvasti myös päiväkodin rutiineja. Koulun yhteydessä toimiva esiopetusryhmä saattaa tarjota lapsille mahdollisuuksia kasvaa nopeasti koululaisiksi sekä omak-

sua taitoja ja tietoja koulumaailmaa varten, mutta kaikki lapset eivät ole välttämättä vielä valmiita tällaiseen toimintaan. (Brotherus 2004.) Tuttu ympäristö, tutut aikuiset ja tutut toimintatavat kuitenkin helpottavat usein ensimmäiselle luokalle siirtymistä. On hyvä tarjota erilaisia esiopetusympäristöjä vastaamaan jokaisen lapsen yksilöllisiä tarpeita.

2.3 Päiväkodin yhteydessä toimiva esiopetus

Kolmas esiopetustyyppi tutkimuksessamme on päiväkodin yhteydessä toimiva esiopetus. Selkeä ero päiväkodissa tapahtuvan esiopetuksen ja päivähoidon välillä on se, että esiopetusaikana toimintaa ohjaa esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet (2014) sekä sen pohjalta luotu toimintakulttuuri. Päiväkoti esiopetuksen ympäristönä on usein erilainen kuin koulu. Päiväkoti on yleensä paremmin mitoitettu vastaamaan pienten lasten tarpeita ja toimintaa sekä sieltä löytyy usein monipuolisempia tiloja lasten leikkiin (Korkeamäki & Goman 2002). Päiväkotien esiopetusryhmät eroavat koulun yhteydessä toimivien esiopetusryhmien suhteen muun muassa siinä, että päiväkodeissa itse rakennuksessa on neliöitä yleensä vähemmän, mutta ne ovat myös lapsimäärältään huomattavasti pienempiä kuin koulun yhteydessä olevat ryhmät. Päiväkodeissa on usein enemmän tilaa lapsien käytössä, kun taas koulun yhteydessä lapset pysyvät yleisesti omassa luokassaan. (Brotherus 2004.)

Päiväkodin yhteydessä olevassa esiopetusryhmässä lapset ovat Brotheruksen (2004) mukaan kodinomaisemmassa ympäristössä, jossa viihtyvyyttä ja kodinomaisuutta tuovat kalusteet, matot, viherkasvit sekä koriste-esineet. Vapaan toiminnan aikana päiväkodeissa lapsilla on usein enemmän tilaa ja runsaammin leikkimateriaaleja esillä ja käytettävissä. (Brotherus 2004.) Ojalan (2015, 96) tutkimuksessa päiväkotia arvioitiin soveltuvammaksi tilaksi toteuttaa esiopetusta kuin koulu.

Ympäristön erilaisuuden lisäksi myös toimintakulttuuri poikkeaa hieman koulun ja päiväkodin yhteydessä olevissa esiopetusryhmissä. Päiväkotien yhteydessä toimivissa esiopetusryhmissä korostuvat arjen toimintojen opettelu sekä itsenäinen suoriutuminen erilaisista perushoitotilanteista. Lasten välinen vuorovaikutus sekä kommunikaatio vapaan leikin aikana on runsasta, sillä esimerkiksi ulkoiluajat vietetään muiden päiväkotilasten kanssa, kun taas koulussa ulkoiluhetket vietetään vain oman ryhmän kanssa erillään tai eri aikaan muista koulun oppilaista. (Brotherus 2004.)

Toiminta päiväkodin yhteydessä olevassa esiopetusryhmässä on usein lapsikeskeistä, missä korostetaan leikkiä ja sosiaalisuutta. Leikit, opetustuokiot ja ruokailut tapahtuvat yleensä samassa tilassa, joten lelut ja opetusvälineet tulee siivota toiminnan vaihtuessa. Näin ollen päiväkodeissa olevat esiopetustilat muuttuvat ja muokkaantuvat päivän aikana vastaamaan paremmin sen hetkistä toimintaa. Päiväkodissa tiloja ei vaihdettu tai muutettu vapaan toiminnan ja opetustuokioiden välillä, jolloin tilaa ei hyödynnetty pedagogisessa mielessä opetustuokioiden välillä tarpeeksi. (Brotherus 2004.) Päiväkodin yhteydessä olevassa esiopetusryhmässä keskitytään paljon arjen taitojen hallitsemiseen ja toimintaa ohjaa myös muiden päiväkotiryhmien toimintatavat.

3 ERILAISET TAIDOT ESIOPETUKSESSA

Kuten edeltävät kappaleet osoittavat, erilaiset esiopetusympäristöt kehittävät erilaisia taitoja. Tässä tutkimuksessa keskitymme matemaattisiin, kielellisiin sekä motorisiin taitoihin. Esimerkiksi metsäympäristössä toteutettu esiopetus kehittää motorisia taitoja koulun yhteydessä sijaitsevaa esiopetusta enemmän, sillä toiminta epätasaisessa metsäympäristössä on fyysisempää ja vaatii lapselta enemmän esimerkiksi tasapainotaitoja ja kehonhallintaa (Fjørtoft 2001, 2004). Koulunkaltaisessa esiopetuksessa sen sijaan saatetaan keskittyä enemmän hienomotoristen taitojen tai kielellisten taitojen kehittymiseen motoristen perustaitojen kehittämisen sijaan. Päiväkodin yhteydessä olevassa esiopetuksessa taitojen kehittämisessä keskitytään arjen perustaitojen opetteluun, kuten itsenäisesti pukeutumiseen tai numeroiden osaamiseen (Brotherus 2004). Lapsen osaamistaso jossain tietyssä taidossa saattaa vihjata vaikeuksista myös muissa taidoissa, sillä esimerkiksi heikoilla motorisilla taidoilla ja heikoilla kielellisillä taidoilla on todettu olevan yhteys toisiinsa (Viholainen & Ahonen 2003).

Tutkimuksessa yhtenä tutkittavana muuttujana ovat esiopetuksessa olevien lasten matemaattiset taidot. Esiopetuksen opetussuunnitelman mukaan esiopetuksen (EOPS 2014) tavoitteena on luoda lapsille hyvä pohja matemaattisen ajattelun kehittymiselle sekä matematiikan oppimiselle. Lisäksi lapsia opastetaan kiinnittämään huomiota arkipäiväisissä toiminnoissa ja toimintaympäristöissä ilmenevään matematiikkaan. Esiopetuksessa tarkoituksena on luoda mahdollisuuksia lukujen, muutosten, ajan määreiden sekä tason ja avaruuden hahmottamisen ja mittauksen kehittymiselle. Esiopetuksessa matemaattisten taitojen kehittämisen avainasemassa ovat oivaltamisen ilon ja oppimiskokemusten tarjoaminen kaikille lapsille, riippumatta heidän matemaattisen ajattelunsa kehitysvaiheesta (EOPS 2014).

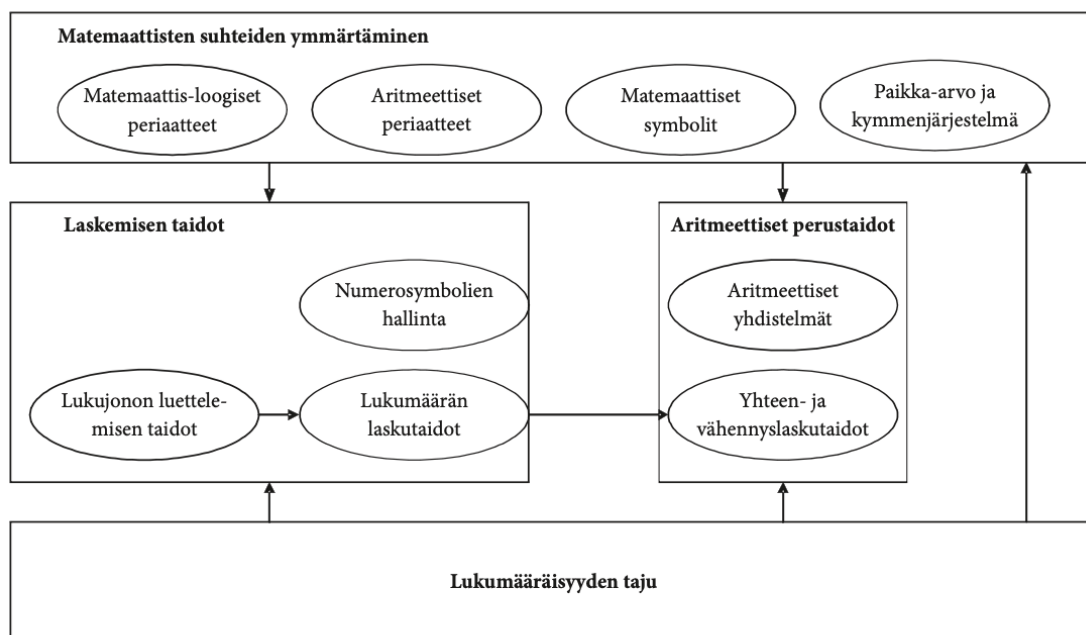
Tutkimuksessa toisena muuttujana tutkimme eri esiopetusryhmissä olevien lasten kielellisiä taitoja. Kielellisillä taidoilla tarkoitetaan lukemisen ja kirjoittamisen taitoja sekä niihin liittyviä valmiuksia. Esiopetuksessa näitä taitoja kehitetään muun muassa kielellisen tietoisuuden herättelyllä, kieltä hyödyntävillä leikeillä ja loruilla sekä tutustumalla monipuolisesti kirjoitettuun ja puhuttuun kieleen. Esiopetuksen opetustoiminta sekä oppimisympäristöt pyritään suunnittelemaan niin, että lapsille on tarjolla paljon mahdollisuuksia tutkia, kokeilla ja havainnoida niin puhuttua kuin kirjoitettuaakin kieltä sekä laajentaa omaa sanavarastoaan. (EOPS 2014.)

Tutkimuksen kolmantena tutkittavana muuttujana ovat motoriset taidot. Motorisiin perustaitoihin kuuluvat välineenkäsittelytaidot, tasapainotaidot ja liikkumistaidot (Gallahue, Ozmun & Goodway 2012). Lisäksi tutkimme havaintomotorisia taitoja sekä hienomotorisia taitoja, kuten kynäotetta. Motoristen taitojen kehittymistä tuetaan esiopetuksessa tarjoamalla lapsille monipuolisia kokemuksia liikunnasta, sekä opettamalla heille liikkumisen suhdetta hyvinvointiin. Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2014) kehoitetaan kiinnittämään huomiota erityisesti lasten oppimisedellytysten kannalta tärkeiden havaintomotoristen taitojen kehittymiseen, mutta myös kokonaisvaltaisempaan motoristen taitojen kehittymiseen tulee antaa mahdollisuuksia erilaisten toimintaympäristöjen avulla. (EOPS 2014, 37–38.)

3.1 Matemaattiset taidot

Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (2014) mukaan esiopetuksessa lasten matemaattisia taitoja kehitetään toiminnallisesti, leikkejä ja aistikokemuksia hyödyntäen. Esiopetuksessa tutustutetaan lapsia matematiikkaan ja sen osa-alueisiin erityisesti havainnollistaen ja yhdessä toimien. Matematiikan teemoja opetetaan hyödyntämällä muun muassa leikkejä, pelejä ja tarinoita sekä havainnoimalla ympäristöä ja toimintaa matemaattisesta näkökulmasta. (EOPS 2014.) Matemaattiset käsitteet sekä niiden avulla tapahtuva toiminta välittyvät lapsille vuorovaikutuksessa kokeneemman henkilön, kuten opettajan tai ohjaajan kanssa. Esimerkiksi luvut tai vertailevat ja luokittelevat käsitteet auttavat lasta jäsentämään ympäristön ilmiöitä ja tapahtumia sekä arkielämään liittyviä pulmia. Aikuisen kanssa tehdyn harjoittelun myötä lapsi oppii myöhemmin käyttämään matemaattisia välineitä ja menetelmiä myös itsenäisesti. (Mattinen 2016.)

Esi- ja alkuopetusikäisten lasten keskeiset matemaattiset taidot voidaan jakaa neljään päätaitoluokkaa, jotka koostuvat useista osataidoista (kuvio 1). Päätaitoluokat ovat laskemisen taidot, aritmeettiset taidot, lukumääräisyyksien taju sekä matemaattisten suhteiden taju (Aunio & Räsänen 2016). Matemaattiset taidot kehittyvät lapsilla hierarkkisesti aiemman opitun tiedon varaan kumuloituen (Hannula & Lepola 2006), ja hyvät matemaattiset alkutaidot ennustavat matemaattisten taitojen nopeampaa oppimista myöhemmin (Aunola & Nurmi 2018). Matemaattisesta taidosta selkeimmin esiopetusvuoden aikana kehittyvät laskemisen taidot, matemaattisten suhteiden ymmärtämisen matemaattisloogiset periaatteet, lukumääräisyyden taju sekä aritmeettisten perustaitojen alkeet (Aunio 2008).



Kuvio 1. Matemaattisten taitojen pää- ja osataidot (Aunio 2008).

Aunio (2008) mukaan laskemisen taitojen kehitys alkaa lukujonon luettelusta, etenee siitä lukumäärän laskemiseen ja siitä edelleen yhteen- ja vähennyslaskuihin. Noin viisivuotiaana, tuloksen laskemisen vaiheessa lapset kykenevät muun muassa luettelemaan lukusanat ykkösestä alkaen oikeassa järjestyksessä sekä ymmärtävät, että viimeiseksi sanottu lukusana kertoo laskettujen yksiköiden yhteismäärän. Seuraavassa vaiheessa, lyhentyneen laskemisen vaiheessa lapset tunnistavat jo esimerkiksi nopasta kolmoskuvion lukumäärän ilman, että laskevat jokaista pistettä, sekä pystyvät jatkamaan laskemista sanotusta luvusta eteenpäin. (Aunio 2008.) Lasten laskemisen taidot kehittyvät runsaasti esiopetusvuoden aikana harjoittelun myötä, esimerkiksi kiinnittämällä huomiota ympäröivien asioiden ja esineiden lukumääriin ja tukemalla lapsen spontaania laskemista (Hannula, Räsänen & Lehtinen 2007).

Kyky luetella sujuvasti lukusanoja on tärkeässä roolissa etenkin lapsen harjoittellessa yhteen- ja vähennyslaskuja, sillä aluksi lapsen ratkaisu pohjaa nimenomaan lukujonon luuttelemiseen eteen- tai taaksepäin. (Aunio 2008.) Varhain sisäistetyt lukujonotaidot ennustavat voimakkaimmin matemaattisten taitojen tasoa myöhemmin (Aunola & Nurmi 2018). Lukujonotaitojen hallitseminen esiopetusiässä ennustaa yhdessä esiopetusaikaisten aritmeettisten taitojen kanssa erittäin vahvasti lapsen tulevaa aritmeettista osaamista alkuopetuksessa (Aunola & Nurmi 2018; Hannula & Lepola 2006).

Lukusanojen ja lukujonojen lisäksi laskemisen taitoihin liitetään myös taito ilmaista lukumääriä numerosymboleilla (Aunio 2008; Aunio & Räsänen 2016). Esiopetuksessa laskemisen taitojen kehittymistä tuetaan opetussuunnitelman perusteiden mukaan kiinnittämällä esiopetuksessa runsaasti huomiota lukujonotaitojen kehittämiseen. Esimerkiksi toimintaympäristöstä etsitään aktiivisesti laskettavia asioita ja lasketaan niiden lukumääriä ääneen. Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteissa mainitaan yhdeksi matematiikkaan liittyväksi tavoitteeksi myös lukumäärien nimeämisen harjoittelu lukusanojen ja numeromerkkien avulla. (EOPS 2014.) Etenkin tämänkaltainen lukumäärien etsiminen, spontaani huomion kiinnittäminen lukumääriin sekä matemaattisten ilmiöiden havaitseminen arkielämässä tukevat lapsen lukujonotaitojen ja matemaattisten käsitteiden hallintaa hyvin konkreettisella tasolla (Hannula & Lepola 2006; Hannula, Räsänen & Lehtinen 2007).

Aritmeettiset taidot koostuvat useista osataidoista, kuten aritmeettisten yhdistelmien muistamisesta tai yhteen- ja vähennyslaskujen hallitsemisesta (Aunio & Räsänen 2016; Butterworth 2005; Hannula & Lepola 2006). Esiopetusikäinen lapsi yleensä vasta aloittelee yhteen- ja vähennyslaskujen ratkaisemista ja nämä ratkaisutaidot kehittyvätkin esi- ja alkuopetuksen aikana runsaasti. Yhteen- ja vähennyslaskutaidoissa lapsi laskee aluksi esineiden avulla pienillä luvuilla ja etenee harjoittelun myötä laskemaan isommilla lukualueilla ja ilman muistitukea. Taitojen ja kokemuksen karttuessa lapsi pystyy palauttamaan yksinkertaiset ja usein toistuvat laskutoimitukset mieleen alusta asti laskemisen sijaan. (Aunio 2008; Hannula & Lepola 2006.) Tätä taitoa kutsutaan aritmeettisten yhdistelmien muistamiseksi (Aunio 2008), ja sen kehittymistä tuetaan esiopetuksessa muistia kehittäville leikeille sekä kannustamalla lapsia etsimään ratkaisuja heidän toimintaympäristöönsä liittyviin ongelmanratkaisutehtäviin (EOPS 2014, 36).

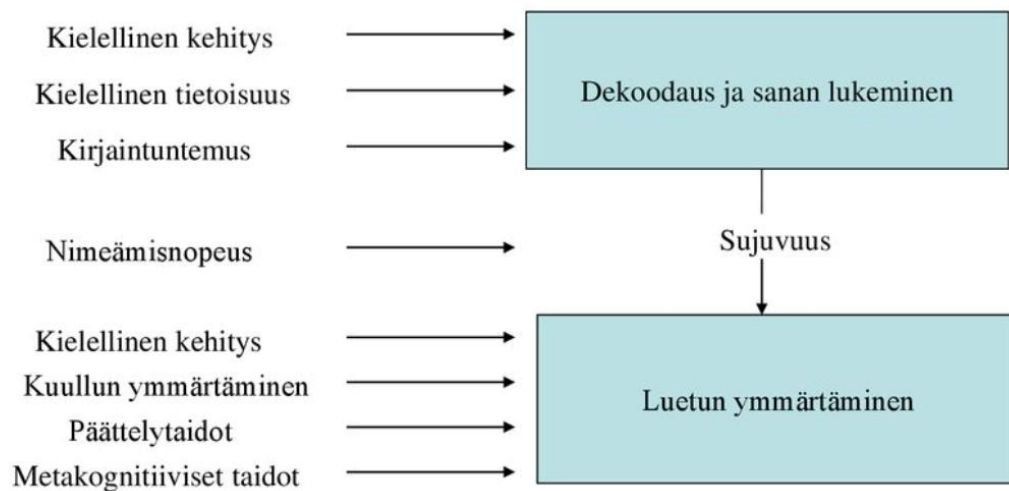
Esiopetusikäisen lapsen matemaattisiin taitoihin kuuluvat aritmeettisten taitojen ja laskemisen taitojen lisäksi myös matemaattisten suhteiden ymmärtäminen sekä lukumääräisyydentaju. Matemaattisten suhteiden ymmärtäminen, eli matemaattislogiset periaatteet tarkoittavat konkreettisesti lukujen sarjoittamista, vertailua, luokittelua sekä yksi yhteen -suhteen ymmärtämistä. (Aunio & Räsänen 2016.) Esiopetusiässä matemaattislogisista periaatteista selkeästi kehittyviä ovat etenkin esineiden pituus- tai korkeusjärjestyksen hahmottaminen, taito vertailla ja ymmärtää luvun säilyminen, laskemisen luokittelu sekä yksi yhteen -suhde, jossa lapsi hahmottaa lukusanan, laskettavan yksikön sekä lukumäärä yhteyden. (Aunio 2008.) Näitä taitoja harjoitellaan esiopetuksessa Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (2014) mukaan havainnoimalla ympäristöstä lukumääriä, vertailemalla niitä sekä tutkimalla lukumäärien muutoksia

ja etsimällä muutoksista säännönmukaisuuksia. Erilaisia laskettuja asioita luokitellaan ja asetetaan järjestykseen ominaisuuksien, kuten koon tai muun ominaisuuden, mukaan. (EOPS 2014.)

Lukumääräisyyden tajulla taas tarkoitetaan lapsen taitoa hahmottaa lukumääriä ilman sanallista laskemista (Aunio 2008; Hannula & Lepola 2006). Lukumääräisyyksien taju on yhteydessä niin laskemisen taitoihin kuin numerosymbolien ja lukumäärien nimeämiseen (Hannula, Räsänen & Lehtinen 2007). Lukumääräisyyksien taju kehittyy runsaasti varhaislapsuuden aikana, minkä jälkeen taidon kehitys hidastuu. Ainoa keino tarkkojen lukumäärien määrittämiseen on lopulta kuitenkin kieli ja laskeminen, sillä lukumääräisyydentaju ei kehity koskaan täysin tarkaksi. Lukumääräisyydentaju on perustavanlaatuinen matemaattinen kyky, jonka pohja jokaisella on syntymästä asti. (Aunio 2008; Butterworth 2005.) Lukumääräisyyksien tajua kehitetään esiopeutuksessa runsaasti havainnoimalla lukumääriä ympäristöstä sekä liittämällä laskettuihin lukumääriin lukusanoja ja symboleita (EOPS 2014, 36).

3.2 Kielelliset taidot

Lasten kielellisten taitojen kehitys koulussa pohjautuu varhaiselle kielen kehitykselle (Catts, Frey, Zhang & Tomblin 1999). Kielen kehityksen osa-alueista tärkeitä kielellisten taitojen kehittymisen kannalta ovat fonologinen tietoisuus, kirjaintuntemus, nopea nimeäminen (Catts ym. 1999; Lerkkanen ym. 2010; Salonen, Lepola & Niemi 1998; kuvio 2) sekä kielellisen työmuistinkin kehittyminen (Poikkeus, Ketonen & Siiskonen 2003). Myös laaja sanavarasto ennustaa luku-aidon varhaista kehittymistä, sillä lapsilla, joilla on laaja sanavarasto jo nuorena, on todettu olevan 6-vuotiaina paremmat taidot äänteiden erottelussa kuin lapsilla, joilla on suppeampi sanavarasto (Silvén, Poskiparta & Niemi 2004).



Kuvio 2. Kielellisten taitojen kehittyminen Lerkkasen mukaan (2006).

Nämä kielelliseen kehitykseen liittyvät osa-alueet on opittava ennen kuin lapsi osaa tehdä päätelmiä kirjoitetusta kielestä tai ymmärtää sitä (Lepola, Punna & Poskiparta 2006). Esiopetuksen tehtävä on tukea juuri näitä kielen kehityksen taitoja, jotta lapsi kiinnittäisi huomiota kielen pieniin rakenteisiin kuten äänteisiin, kirjaimiin ja tavuihin. Tärkeää on ylläpitää lapsen omaa kiinnostusta puhuttuun ja kirjoitettuun kieleen. Tätä kiinnostusta ylläpidetään muun muassa lukemalla lapsille, pohtimalla yhdessä erilaisten sanojen merkitystä sekä innostetaan lapsia tunnistamaan ja tuottamaan kirjaimia ja sanoja itse. (EOPS 2014.)

Poikkeus, Ketonen ja Siiskonen (2003) toteavat, että fonologinen tietoisuus tarkoittaa kykyä ymmärtää kielen koostuvan pienistä yksiköistä, kuten äänteistä ja tavuista, jotka yhdistyvät sanoiksi. Fonologinen tietoisuus on eräs lukemaan oppimisen kannalta tärkeä kielellisen tietoisuuden osa-alue. Esiopetusikäinen lapsi usein erottaa sanojen sisällä olevia rakenneosia, kuten sanan alkuäänteen ja lukutaitoa opetellessa lapsi oppii myös sanojen osien käsittelyä. Sanojen osien käsittelyssä lapsi ymmärtää, että vaihtamalla yhden kirjaimen sanasta tai poistamalla sen, syntyy uusi sana, joka tarkoittaa eri asiaa. Esimerkiksi sanasta luu vaihtamalla ensimmäistä kirjainta syntyy uusi sana puu. Fonologisen tietoisuudesta erotettava äännetietoisuus on esiopetusaikana ja ensimmäisellä luokalla hyvin merkittävässä suhteessa lukutaidon kanssa, sillä ne kehittyvät rinnakkain. (Poikkeus, Ketonen & Siiskonen 2003.) Esiopetusikäisen lapsen fonologisen tietoisuuden on todettu ennustavan paremmin sujuvaa oikein lukemista kouluikäisenä (Catts, Frey, Zhang & Tomblin 1999; Holopainen ym. 2000; Schatschneider ym. 2004).

Fonologisen tietoisuuden kanssa lukutaidon hyvänä ennustajana toimii lapsen kirjaintuntemus. Fonologisen tietoisuuden äännetuntemus sekä kirjaintuntemus kulkevat käsi kädessä ja kehittyvät vastavuoroisesti. (Torppa ym. 2007.) Suomen kielessä äännetietoisuuden vaikutus lukutaidon kehittymiseen on kuitenkin vähäisempi kuin maissa, joissa kirjain-äännevastaavuutta ei ole. Äännetietoisuus auttaa kuitenkin kehittämään kirjaintuntemusta, mikä sujuvoittaa lukemista. Kirjaintuntemusta parantaa muun muassa kotona tai esiopetuksessa tehtävät kirjainleikit ja -harjoitukset. Usein lapset oppivat kirjainten nimet aikaisemmin kuin äänteet, sillä juuri kotona kirjainten nimeämiseen saatetaan keskittyä enemmän kuin äänteisiin. (Torppa ym. 2006.) Esiopetusvuoden alussa lapset tuntevat usein nimensä ja aakkoset sujuvat lorunomaisesti. Yksittäinen kirjaimen tuntemus saattaa olla vielä heikkoa, mutta esiopetusvuoden aikana tämä kirjaintuntemus laajenee ja vuoden lopussa lapset osaavat noin yli 20 kirjainta. (Lerkkanen & Poikkeus 2006.)

Nummisen mukaan (2006) kielellisellä työmuistilla on merkittävä osa lukemaan oppimisessa, sillä esimerkiksi kirjain-äännevastaavuuden oppimisessa sekä äänteiden erottamisessa tarvitaan työmuistin prosesseja. Kielellisillä työmuistin prosesseilla tarkoitetaan kielen äänteellisen aineksen vastaanottamista, analysoimista ja prosessoimista. On tärkeää, että lukemista opetellessa lapsi muistaa, että kirjoitetun ja puhutun kielen välillä on yhteys. Lapsi siis oppii muistamaan, että tietty äänne tarkoittaa tiettyä kirjainta. Lukemaan oppimisen jälkeen nämä taidot automatisoituvat, eikä niitä tarvitse pitää aktiivisesti mielessä. Näin tilaa jää sanojen merkitysten ymmärtämiselle ja lukutaito muuttuu sujuvammaksi. (Numminen 2006.)

Nopealla nimeämisellä tarkoitetaan kykyä palauttaa sujuvasti mieleen kielellisiä nimikkeitä, kuten kirjaimia, värejä, esineiden nimiä tai numeroita. Ongelmat nopeassa nimeämisessä on todettu olevan vahvassa yhteydessä lukivaikkeuksien kanssa ja nämä ongelmat pystyvät hyvin ennustamaan mahdollisia lukivaikkeuksia jo hyvissä ajoin ennen kouluikää. (Heikkilä, Närhi, Aro & Ahonen 2009.) Nopea nimeäminen on todettu olevan yhteydessä tärkeisiin lukemista tukeviin prosesseihin kuten lukemisen tarkkuuteen ja lukemisen sujuvuuteen (Heikkilä 2016). Oppilaat, joilla on lukemisen kanssa vaikeuksia ovat hitaampia palauttamaan mieleen sanoja sekä hitaampia myös nimeämään symboleita nopeasti (Lehtonen 1993).

Kielellisiin taitoihin kuuluvat kaikki lukemisen ja kirjoittamisen taidot. Lukemisessa esimerkiksi ensin koodataan kirjoitettu kieli, minkä jälkeen tämä huomattu koodi voidaan ymmärtää. Lukeminen ja sen oppiminen vaatii tiettyjä edellytyksiä lapsen kognitiivisesta ja kielellisestä

kehityksestä. (Lepola, Punna & Poskiparta 2006.) Kirjoitustaito taas kehittyy vastavuoroisesti lukemisen kanssa. Siihen tarvitaan muun muassa vahvaa hallintaa kirjain-äännevastaavuudessa sekä hieno- ja karkeamotoriikkaa teknisessä suorittamisessa (Ketonen 2019). Luku- ja kirjoitustaitojen avulla muodostetaan oppimisen pohja lähes kaikelle oppimiselle peruskoulussa sekä myöhäisemmissä opinnoissa. (Lehtonen 1993.) Nämä tarpeelliset taidot hallitakse on kielellisen kehityksellä oltava hyvä perusta hankittuna jo esiopetuksessa, sillä ensimmäisellä luokalla heikon lukutaidon on todettu olevan yhteydessä huonoihin vertaissuhteisiin (Vartiainen ym. 2012) sekä heikompaan oppimismotivaatioon (Lepola 2006; Lerkkanen ym. 2010).

3.3 Motoriset taidot

Motoriset taidot koostuvat tahdonalaisista liikkeistä sekä niiden yhdistelmistä, joilla on jokin tietty määrätty päämäärä. Ne luovat kaikelle liikkumiselle perustan ja auttavat arjen eri taidoissa. Motorisia taitoja pystytään luokittelemaan eri tavoilla ja yksi esimerkki luokittelusta on luokitella ne kahteen kategoriaan sen mukaan, tarvitaanko niissä isoja vai pieniä lihasryhmiä. Isojen lihasryhmien työskentelyä kutsutaan karkeamotorisiksi taidoiksi. Karkeamotorisiin taitoihin kuuluvat esimerkiksi juokseminen, pallon heittäminen ja hyppääminen. Pienen lapsen kehitys lähtee liikkeelle suurista linjoista eli juuri karkeamotorisista taidoista ja niiden avulla sekä niiden jälkeen kehittyy tarkkuutta vaativat hienomotoriset taidot, jotka vaativat pienten lihasryhmien yhteistyötä. (Gallahue, Ozmun & Goodway 2012.) Hienomotorisiin taitoihin kuuluu muun muassa piirtäminen, leikkaaminen ja kengännauhojen solmiminen.

Lapsen motorinen kehitys on jaettavissa neljään eri kategoriaan: refleksinomaisten liikkeiden, alkeellisten liikkeiden, motoristen perustaitojen ja eriytyneiden liikkeiden vaihe. Esiopetusikäiset lapset ovat motoristen perustaitojen opettelu vaiheessa, jossa he opettelevat erilaisia tasapaino-, liikkumis- ja käsittelytaitoja (kuvio 3). Näistä taidoista ensin kehittyvät tasapainotaidot, jotka luovat perustan kaikelle liikkumiselle. Motoriset perustaidot toimivat tärkeänä pohjana lapsen arjen taidoille sekä erilaisille leikeille ja peleille. Näiden motoristen perustaitojen oppiminen tulisi tapahtua ennen kouluikää, sillä niiden oppiminen auttaa selviytymään koulunkäynnin haasteista. (Gallahue, Ozmun & Goodway 2012.)

Motoriset perustaidot		
Tasapainotaidot	Liikkumistaidot	Käsittelytaidot
<ul style="list-style-type: none"> • Pystyasennot • Pää alaspäin asennot • Pyöriminen • Heiluminen • Pysähtyminen • Väistäminen • Koukistaminen • Ojentaminen • Kieriminen 	<ul style="list-style-type: none"> • Käveleminen • Juokseminen • Loikkiminen • Hyppiminen • Kiipeileminen • Laukkaaminen • Liukuminen • Kinkkaaminen 	<ul style="list-style-type: none"> • Vierittäminen • Heittäminen • Potkiminen • Työntäminen • Lyöminen • Pomputtaminen • Kiinniottaminen

Kuvio 3. Motoriset perustaidot (Mukaiillen Gallahue, Ozmun & Goodway 2012)

Heikkojen motoristen taitojen on todettu olevan yhteydessä huonoon lukusujuvuuteen sekä huonoihin aritmeettisiin taitoihin ensimmäisellä luokalla (Haapala ym. 2014). Myöhemmin motoristen perustaitojen päälle rakentuvat myös tarkemmat lajitaidot, joten hyvät perustaidot on oltava kunnossa ennen seuraavien taitojen oppimista. Päiväkoti-ikäisen lapsen motoristen taitojen oppiminen on nopeasti kehittyvässä vaiheessa, joten erilaisissa ympäristöissä liikkuminen harjaannuttaa motorisia taitoja nopeasti. (Parikka-Nihti & Suomela 2014.)

Havaintomotoriset taidot ovat tärkeä osa motoristen perustaitojen ohella, lapsen motoristen taitojen kehityksessä. Havaintomotorisissa taidoissa otetaan liikkumiseen mukaan eri aistit ja niiden vaikutus motoriikkaan. Ne kehittyvät nopeasti varhaislapsuudessa, mutta ongelmia saattaa esiintyä vielä esimerkiksi suunnan, tilan, rytmin ja oman kehon hahmottamisessa. (Gallahue, Ozmun & Goodway 2012.) Tärkeimmät aistit, joita käytetään havaintomotorisissa taidoissa ovat näkö- ja liikeaisti. Niiden avulla pystytään hahmottamaan esimerkiksi heiton pituutta tai oman kehon erilaisia asentoja. Kuuloaisti on lapselle tärkeässä osassa esimerkiksi rytmin hahmottamisessa, mutta ei niin suuressa osassa kuin näkö- tai liikeaistit. (Gabbard 2004.) Oman kehontuntemus on tärkeä osa havaintomotorisia taitoja. Siinä lapsi osaa nimetä kehon osia, tietää niiden sijainnit sekä osaa hahmottaa niiden suhteita toisiinsa. Esiopetusikäisistä lapsista suurin osa osaa nimetä sekä osoittaa suurimmat kehon osat ja ensimmäiselle luokalle tullessa lapsen tulisi osata tunnistaa myös kehon pienempiä osia kuten nilkat tai kyynärpäät. (Gabbard 2004.) Lapsen hyvä kehontuntemus sekä aistien havainnointi edesauttaa taitavaksi liikkujaksi tulemistä.

Esiopetuksen tarkoituksena on kannustaa lapsia liikkumaan monipuolisesti, jotta heidän motoriset perustaitonsa kehittyisivät. Tasapainotaitoja tulee harjoitella esimerkiksi hippon lomasissa pysähdyksillä ja harhautuksilla. Liikkumistaitoja harjaannutetaan muun muassa kiipeilyä ja hyppeilyä sisältävin leikeillä ja välineenkäsittelyyn paneudutaan käyttämällä monipuolisesti erilaisia välineitä, joita pystyy heittämään, vetämään tai työntämään. Havaintomotorisiin taitoihin tulee kiinnittää huomiota harjoittelemalla oman kehon hahmotusta ja sen suhdetta tilaan sekä aikaan. Myös hienomotorisia taitoja harjoitellaan vahvistamalla lasten sorminäppäryyttä tarkkuutta vaativien leikkien avulla. (EOPS 2014.)

4 TUTKIMUSKYSYMYKSET

Pääongelma:

1. Kehittyvätkö lasten matemaattiset, kielelliset ja motoriset taidot eri tavalla erilaisessa esiopetusympäristössä syyslukukauden kolmen kuukauden aikana?

Metsäesiopetusryhmän, päiväkodin yhteydessä olevan esiopetusryhmän sekä koulun tiloissa olevan esiopetusryhmän toiminta eroaa toisistaan, joten uskomme lasten erojen oppimisvalmiuksissa ja erilaisissa taidoissa tulevan näkyviin ryhmiä vertaillessa.

Alaongelmat:

- 1.1. Kehittyvätkö lasten matemaattiset taidot eri tavalla metsäesiopetusryhmässä, päiväkodin tai koulun yhteydessä toimivassa esiopetusryhmässä syyslukukauden kolmen kuukauden aikana?

Lasten matemaattiset taidot kehittyvät sitä paremmin, mitä enemmän niitä harjoitellaan esimerkiksi laskemalla ympäriltä löytyviä asioita ja esineitä sekä tukemalla lasten spontaania laskeamista (Hannula, Räsänen & Lehtinen 2007). Tästä syystä hypoteesimme on, että lasten matemaattiset taidot kehittyvät oppimisympäristöstä riippumatta samankaltaisesti, sillä ympäristön havainnointia voidaan tehdä missä tahansa.

- 1.2. Kehittyvätkö lasten kielelliset taidot eri tavalla metsäesiopetusryhmässä, päiväkodin tai koulun yhteydessä toimivassa esiopetusryhmässä syyslukukauden kolmen kuukauden aikana?

Koulun tiloissa olevan esiopetusryhmän toiminnassa ilmenee koulunomaisia piirteitä muun muassa oppimisympäristön järjestelyissä sekä oppiainepainotteisessa toiminnassa (Brotherus 2004, 243). Uskomme, että lasten kielelliset taidot kehittyvät koulunomaisessa ympäristössä enemmän kuin metsäympäristössä. Kuitenkin Korkeamäki ja Goman (2002) ovat tutkimuksessaan huomanneet, että päiväkodin yhteydessä toimiva esiopetusryhmä suoriutui kielellisistä tehtävistä koulun yhteydessä toimivaa esiopetusryhmää paremmin. Hypoteesina tässä tutkimuksessa on siis, että päiväkodin yhteydessä toimiva esiopetusryhmä suoriutuu paremmin kielellisistä tehtävistä kuin koulu- ja metsäryhmä.

1.3. Kehittyvätkö lasten motoriset taidot eri tavalla metsäesiopetusryhmässä, päiväkodin tai koulun yhteydessä toimivassa esiopetusryhmässä syyslukukauden kolmen kuukauden aikana?

Metsäympäristössä toimivien esiopetusikäisten lasten motoriset taidot ovat todettu olevan paremmat kuin tavallisessa esiopetuksessa olevien lasten taidot, sillä metsän haastava maaperä sekä ympäristö edesauttavat motoristen taitojen kehittymistä (Fjørtoft 2001, 2004). Tästä syystä hypotesimme on, että tässä tutkimuksessa metsäesiopetuksessa olevien lasten motoriset taidot kehittyisivät enemmän kuin kahdessa muussa tutkimuksen kohteena olevassa esiopetusryhmässä.

5 MENETELMÄT

5.1 Osallistujat

Tutkimuksemme osallistui 39 esiopetusikäistä lasta Varsinais-Suomen alueelta. Tutkimuksettamme jätimme pois lapset, joiden äidinkieli oli muu kuin suomi ja lapset, joilla oli erityisen tuen päätös kognitiivisten taitojen puutteiden vuoksi. Alkumittauksen aikana jätimme kaksi lasta pois tutkimuksesta ryhmän opettajien suosituksesta, sillä lasten erityisen tuen päätökset eivät olleet astuneet voimaan. Lapsista 19 (48,7 %) oli metsäesiopetusryhmässä, 8 (20,5 %) päiväkodin yhteydessä olevassa esiopetusryhmässä ja 12 (30,7 %) koulun yhteydessä olevassa esiopetusryhmässä. Tyttöjä oli (56,4 %) ja poikia 17 (43,6 %). (taulukko 1.) Yksi lapsi koulun yhteydessä toimivasta esiopetusryhmästä kieltäytyi tekemästä motorisia taitoja mittaavia tehtäviä loppumittauksessa sekä kaksi lasta jäi pois metsäesiopetusryhmän loppumittauksista, sillä toinen heistä ei halunnut osallistua toiseen testaukseen ja toinen oli poissa koko mittausjakson ajan.

Taulukko 1. Osallistujamäärä ja sukupuolijakauma esiopetustyyppin mukaan alku- ja loppumittauksessa

		N	tyttöjä	poikia
Alkumittaus	Metsäesiopetusryhmä	19	11	8
	Koulun yhteydessä toimiva esiopetusryhmä	12	6	6
	Päiväkodin yhteydessä toimiva esiopetusryhmä	8	5	3
	Yhteensä	39	22	17
Loppumittaus	Metsäesiopetusryhmä	17	10	7
	Koulun yhteydessä toimiva esiopetusryhmä	12	6	6
	Päiväkodin yhteydessä toimiva esiopetusryhmä	8	5	3
	Yhteensä	37	21	16

Esiopetusryhmiä oli yhteensä kolme, joista yksi oli koulun yhteydessä, yksi päiväkodin yhteydessä ja yksi metsäesiopetusryhmä, joka toimi päiväkodin yhteydessä. Valikoimme kyseiset ryhmät mukaan tutkimukseen esiopetusympäristön ja -toiminnan perusteella. Myös helpot kulkuyhteydet ja lyhyt ajomatka vaikuttivat ryhmien valintaamme. Päiväkodit, joissa kaksi tutkimuksessa ollutta ryhmää toimivat, olivat yksityisiä. Koulun yhteydessä oleva esiopetusryhmä oli kunnallisen varhaiskasvatuksen piirissä

Tutkimukseemme osallistuneet esiopetusryhmät olivat keskenään erikokoisia, sillä tutkimusasetelmamme muuttui aineistonkeruun aikana. Alun perin suunnittelemamme vertailu perustui jaotteluun metsäesiopetusryhmien sekä koulun yhteydessä olevien esiopetusryhmien välille, ja jouduimme pilkkomaan asetelman kolmeen nykyiseen ryhmään. Valikoimme kolme erilaista esiopetusryhmää kunkin ryhmän tyypillisen toiminnan ja sijainnin mukaan.

Luvat tutkimuksen tekemiseen saimme kyseisten päiväkotien johtajilta ja koulun yhteydessä toimivan esiopetusryhmän kohdalla kyseisen kaupungin varhaiskasvatuksen esimieheltä. Kailta tutkittavilta lapsilta pyysimme suullisen suostumuksen tutkimukseen osallistumisesta sekä lasten huoltajilta pyysimme vielä kirjallisen luvan lapsen osallistumisesta. Kirjallisia tutkimuslupia sekä tutkimuslomakkeita säilytämme viisi vuotta testaushetkestä eteenpäin tietosuojaselosteen mukaisesti (liite 1).

5.2 Tutkimuspaikkojen esittely

Suomessa vastuu esiopetuksen järjestämisestä on aina kunnilla. Esiopetusta voidaan järjestää joko päiväkodissa, koulussa tai muussa siihen soveltuvassa ympäristössä ja siihen osallistuvat kaikki kunnan alueella asuvat lapset oppivelvollisuutta edeltävänä vuonna. Esiopetus kestää yhden lukuvuoden verran ja sitä annetaan keskimäärin 20 tuntia viikossa, eli 700 tuntia lukuvuonna. Esiopetuspäivän pituus saa olla enintään viisi tuntia ja siihen tulee kuulua kunnollinen ateria. Vaikka esiopetuksen järjestääkin kunta, tulee huoltajien itse huolehtia, että lapsi osallistuu johonkin esiopetukseen. Lapsi voi osallistua esiopetukseen joko kunnan esiopetusryhmissä tai yksityisten päiväkotien esiopetusryhmissä. (EOPS 2014.)

Tutkimuksessamme kohteena on kolme erilaista esiopetusryhmää. Vaikka esiopetusta järjestetään erilaisissa ympäristöissä erilaisin toimintatavoin, ohjaa esiopetuksen järjestämistä perusopetuslaissa ja varhaiskasvatuslaissa määritellyt yhteiset raamit. Yhteisistä raameista huolimatta esiopetus voi olla esiopetusryhmästä riippuen erilaista tai painottunutta esimerkiksi toimintaympäristöjen tai oppimateriaalien suhteen. Taulukossa 2 on esitetty yhteenveto tämän tutkimuksen esiopetusryhmien toimintatavoista. Taulukkoon on koottu vain tutkimuksen kannalta tärkeimmät eroavaisuudet. Tämän luvun tiedot on kerätty esiopetusryhmien opettajilta sähköpostikyselyllä (liite 2).

Taulukko 2. Yhteenveto eri esiopetusryhmien toimintatavoista.

	Metsä	Koulu	Päiväkoti
Ulkona toteutettu toiminta (h/vko)	20h/vko	4–5h/vko	10h/vko
Sisällä toteutettu toiminta	Vain ruokailut ja lepo hetket	15–16h/vko	10h/vko
Oppikirjojen tai valmiiden opetusmateriaalien käyttö	On. (Salainen maa - esiaapinen sekä liikkarikansio)	On, oppikirja ja paljon muita materiaaleja (Varhennettu englanti ja Seikkailujen eskarin oppikirja)	Ei oppikirjaa, mutta itsetehtyjä materiaaleja, mm. oma ”lukemaan puheen perusteella”-vihko.
Lähiympäristö	Lähimetsät ja luonnonomainen piha	Koulun piha ja lähimetsä	Kerrostalopiha ja lähimetsä

Tässä tutkimuksessa oleva metsäesiopetusryhmä toimii suurimman osan esiopetusajasta ulkona ympäri vuoden. Pääsääntöisesti vain ruokailut ja lepo hetket ollaan sisätiloissa, mutta pahimpien talvi- ja sadekeliä aikana saatetaan olla sisällä erillisessä esiopetukselle varatussa rakennuksessa. Vaikka esiopetusajaksi ollaan pääsääntöisesti ulkona lähiluonnossa tai metsässä, käytössä on silti oppikirja matematiikan ja äidinkielen sisältöjen harjoitteluun ja erillinen ”Liikkarikansio” motoristen perustaitojen harjoitteluun. Lisäksi opetuksessa käytetään myös muita erilaisia materiaaleja, kuten tunnetaitokortteja, numero- ja aakkostauluja, erilaisia satuja ja musiikkia.

Päivän aikana tarvittavat opetusmateriaalit, kuten askartelu- ja kirjoitusvälineet ja muut materiaalit, kulkevat repussa mukana luontoon. Esiopetuksessa hyödynnetään myös runsaasti luonnosta löytyviä materiaaleja. Metsäesiotuksen ryhmässä harjoitellaan erilaisia taitoja pääsääntöisesti toiminnallisesti. Ohjattua toimintaa on paljon, mutta myös vapaata leikkiä on päivittäin erilaisissa metsä- ja luontoympäristöissä sekä luonnonomaisella pihalla.

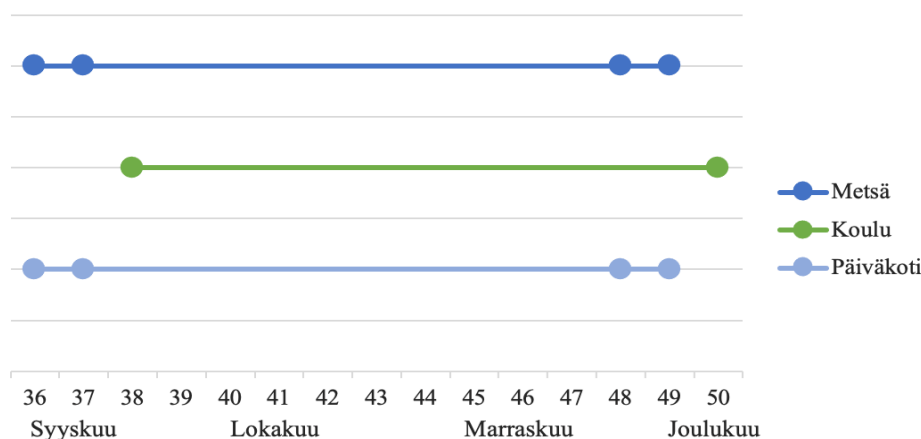
Koulun yhteydessä oleva esiopetusryhmä sen sijaan toimii pääsääntöisesti sisätiloissa. Ulkona vietetään aikaa noin puoli tuntia päivässä vapaasti leikkien ja joka viikko mennään yhdessä lähimetsään retkelle kahdeksi tunniksi. Metsäretkellä toinen tunti on ohjattua toimintaa ja toinen tunti vapaata leikkiä. Pidempiä retkiä tehdään noin kerran kuukaudessa ja nämä retket ovat painottuneet syksyyn ja kevääseen. Koulun esiopetusluokissa on pulpetit jokaiselle lapselle ja runsaasti oppimista tukevaa materiaalia näkyvillä. Kaikilla lapsilla on käytössä oma esiopetuksen oppikirja ja lisäksi ryhmässä käytetään yhteisiä tunnekasvatuksen materiaaleja ja varhennetun englannin toiminnallisia materiaaleja. Esiopetuksessa harjoitellaan monipuolisesti erilaisia taitoja toiminnallisesti, mutta tehdään myös paikallaan tapahtuvaa työskentelyä, esimerkiksi kuuntelu- ja kynätehtäviä.

Päiväkodin yhteydessä toimiva esiopetus yhdistelee kahden tässä tutkimuksessa tutkitun esiopetusryhmän toimintatapoja. Ulkona ollaan noin puolet viikoittaisesta esiopetusajasta ja toiminta on ulkona sekä ohjattua tekemistä että vapaata leikkiä. Päiväkodilla ei ole omaa kunnollista pihaa, vaan ulkoilu tapahtuu pääsääntöisesti lähialueen metsissä ja puistoissa. Lisäksi pidempiä luontoretkiä tehdään säännöllisesti erilaisiin alueen luontokohteisiin. Ohjattu toiminta luonnossa on muun muassa metsämatematiikkaa tai tutkimista. Sisällä ohjatussa toiminnassa tehdään usein kirjaintehtäviä, matematiikkaa, askartelua ja musiikkia. Lukutaitoa harjoitellaan ”Lukemaan puheen perusteella” -metodilla. Myös sisällä lapsilla on vapaata toimintaa, jonka aikana lapset usein leikkivät ohjaajien tukemina tai askartelevat käyttäen eri välineitä. Tämän esiopetusryhmän toiminnassa korostetaan etenkin luonnontieteitä ja toiminnallista matematiikkaa. Lapsilla ei ole omia oppikirjoja, mutta esiopetuksessa käytetään opettajan itse tekemiä materiaaleja tai valmiita vihkoja.

5.3 Aineistonkeruumenetelmät

Keräsimme tutkimusaineiston matemaattisia, kielellisiä sekä motorisia taitoja mittaavien testien avulla. Testeistä ensin teimme kielellisiä taitoja mittaavat tehtävät, jonka jälkeen puolet motorista taitoa mittaavista tehtävistä. Sen jälkeen teimme matemaattista taitoa mittaavat tehtävät ja lopuksi loput motorisista taitoja mittaavista tehtävistä. Näin saatiin noin puolen tunnin mittauksiin sopivasti liikkumista erilaisten paikallaan oloa vaativien tehtävien rinnalle. Lasten taitojen testaamisen lisäksi keräsimme myös tietoa jokaisen esiopetusryhmän käytännöistä ja erikoispiirteistä esiopetusryhmien opettajille suunnatun kyselyn avulla. Kyselyt suoritettiin sähköpostin välityksellä vallitsevan pandemiatilanteen johdosta ja vastauksia käsiteltiin tutkimuksen edellisessä luvussa 5.2.

Kielellisiä taitoja sekä matemaattisten taitojen lukujonotaitoja mittasimme Alkuportaati-tutkimuksen yksilötesteillä (Lerkanen ym. 2006). Mittasimme lisäksi matemaattisia taitoja verbaaliläpöitä taitoja mittaavalla testillä (Nanu, Laakkonen & Hannula-Sormunen 2020). Motorisia taitoja mittasimme taas Hyppää pois! -teoksen (Karvonen 2000) hieno- ja karkeamotoriikkaa mittaavilla testeillä. Kaikki nämä testit valitsimme tutkimukseen, sillä ne olivat suunniteltu ja tehty saman ikäisille lapsille kuin tutkimuksen osallistujat. Mittasimme taitoja kaksi kertaa syyslukukauden aikana. Alkumittaukset teimme vuoden 2020 elo–syyskuussa viikoilla 36–38 ja loppumittaukset marras–joulukuussa viikoilla 48–50. Pyrimme testaamaan jokaisen ryhmän mahdollisimman pienellä aikavälillä, jotta testit kuvaisivat mahdollisimman hyvin lasten sen hetkistä taitotasoa. Suoritimme loppumittaukset 12 viikon päästä alkumittauksista ryhmätasolla samassa järjestyksessä kuin alkumittaukset. Mittauskertojen sijoittuminen seuranta-kautena on esitetty kuviossa 4.



Kuvio 4. Mittauskertojen sijoittuminen vuoden 2020 aikana viikkonumeroittain

Testasimme lapset yksitellen mahdollisuuksien mukaan rauhallisessa, erillisessä testaustilassa. Testaustilat vaihtelivat hieman luokkatiloista liikuntasaliin. Lapset olivat testitilanteessa kahden testajaan kanssa ja kaikki lapset tekivät tehtävät identtisillä välineillä. Testitilanteissa kiinnitimme erityistä huomiota tehtävänantojen selkeyteen ja tutkijoiden samankaltaisiin toimintatapoihin. Molemmilla mittauskerroilla teetimme samat tehtävät samassa järjestyksessä kaikilta tutkittavilta osa-alueilta ja kukin mittauskerta kesti noin 25–35 minuuttia koehenkilöstä riippuen. Videoimme testitilanteet motoristen taitojen pisteytystä varten. Muut osiot pisteytimme tehtäviä tehdessä ja motorisista tehtävistäkin kirjasimme ylös alustavat pisteet jo testitilanteessa. Yksilötestauksen tehtävärakenteen suunnittelimme niin, että lapset jaksoivat keskittyä koko testauksen ajan ja pääsivät kielellisiä sekä matemaattisia taitoja mittaavien tehtävien välillä purkamaan energiaansa motorisilla tehtävillä.

5.3.1 Matemaattisten taitojen testaus

Mittasimme matemaattisia taitoja Alkuportaati-hankkeen lukujonotaitoja mittaavilla tehtävillä (Lerkkanen ym. 2006) sekä verbaaliaritmeettisiä taitoja mittaavilla tehtävillä (Nanu, Laakkonen & Hannula-Sormunen 2020). Lukujonotehtävissä lapsi luetteli lukujonoja eteen- ja taaksepäin lukualueella 0–31 ja aritmeettisiä taitoja mittaavissa tehtävissä hän laski 0–101 lukualueella yhteen- ja vähennyslaskuja. Lukujonotaitojen tehtävät on muokattu Oppimistutkimuksen keskuksen testipatteristosta ”Diagnostiset testit 3” (Salonen, Lepola, Vauras, Rauhanummi, Lehtinen & Kinnunen 1994).

Lukujonotehtävissä testajana pyysimme lasta ensin luettelemaan lukuja niin pitkälle kuin hän osasi. Pysäytimme suorituksen viimeistään 31:een. Pyysimme lasta myös luettelemaan lukuja taaksepäin tietystä luvusta alkaen, sekä laskemaan lukuja annetusta luvusta eteenpäin tiettyyn lukuun asti. Maksimipistemäärä tässä osiossa oli kahdeksan pistettä. (Lerkkanen ym. 2006.)

Verbaaliaritmeettisiä taitoja mittasimme erilaisin yhteen- ja vähennyslaskutehtävin. Käytimme testitilanteessa ensimmäisten kolmen yhteen- ja vähennyslaskun tukena karkkeja ja rasioita, jotta kaikki testattavat lapset ymmärsivät tehtävänannot ongelmitta. Esimerkiksi 2+3 -yhteenlaskun esitimme laittamalla ensin rasian alle kaksi karkkia ja lisäämällä rasian alle sen jälkeen vielä kolme. Lapsi ei nähnyt karkkeja rasian alta, mutta näki, kun karkit laitettiin sinne peräkkäisinä joukkoina. Pyysimme lasta myös laskemaan sanallisia yhteen- ja vähennyslaskuja ilman

havainnollistavaa tukea lukualueella 0–100. Havainnollistetuista laskuista maksimipistemäärä oli kuusi pistettä ja sanallisista laskuista maksimipistemäärä oli 18 pistettä. (Nanu, Laakkonen & Hannula-Sormunen 2020.)

5.3.2 Kielellisten taitojen testaus

Tässä tutkimuksessa testasimme kielellisiä taitoja kielellistä tietoisuutta mittaavalla alkuäänten tunnistamisella, kirjainten nimeämisen testillä sekä sanojen lukemisella. Testit muokkasimme ARMI-testipatteristosta (Lerkkanen, Poikkeus & Ketonen 2006) Alkuportaatt-hanketta varten ja tutkimuksessamme käytimme nimenomaan näitä Alkuportaatt-hankkeen tehtäviä. (Lerkkanen ym. 2006.)

Arvioimme äännetietoisuutta alkuäänten tunnistamista mittaavalla tehtävällä. Jokaisessa kymmenessä tehtäväosiossa näytimme lapselle kuvariviä, josta löytyi neljä erilaista lapselle tuttua kuvaa. Tämän jälkeen nimesimme kuvat vielä lapselle, sanoimme etsittävän alkuäänten ja pyysimme lasta näyttämään kuvariviltä, minkä sanan alussa tämä äänne kuului. Esimerkiksi omena, auto, ikkuna, pullo, mikä näistä alkaa äänneellä ”o”. Maksimipistemäärä oli 10 pistettä. (Lerkkanen ym. 2006.) Kirjaintuntemusta arviomme tehtävällä, jossa kävimme läpi kaikki aakkoset satunnaisessa järjestyksessä. Näytimme lapselle yhden kirjainrivin kerrallaan ja pyysimme lasta nimeämään siitä löytyvät kirjaimet (29 kirjainta). Kirjaintunnistuksesta sai yhden pisteen, kun lapsi tunnisti kirjaimen oikein tai osasi yhdistää siihen oikean äänten. Maksimipistemäärä tehtävässä oli 29 pistettä. (Lerkkanen ym. 2006.) Kielellisiä taitoja mittaavassa viimeisessä osiossa tehtävänä oli lukea näytetyt sanat ääneen. Näytimme lapselle yksi kerrallaan kuusi erilaista sanaa, jotka muuttuivat pidemmiksi ja vaikeimmiksi tehtävän edetessä. Esimerkiksi ensimmäinen sana on ”isä” ja viimeinen sana oli ”kuhankeittäjä”. Maksimipistemäärä tässä tehtävässä oli kuusi pistettä. Jos lapsi ei osannut lukea kahta peräkkäistä sanaa, lopetimme tehtävän ja siirryimme testauksessa seuraavaan osioon. (Lerkkanen ym. 2006.)

5.3.3 Motoristen taitojen testaus

Motorisia taitoja mittasimme Hyppää Pois! -arviointimenetelmällä (Karvonen 2000). Motorisista taidoista mittasimme hienomotoriikkaa sekä karkeamotoriikkaa, eli liikkumis-, välineenkäsittely, tasapaino- ja havaintomotorisia taitoja. Mittasimme hienomotorisia taitoja tehtävillä, joissa testattiin kirjoittamisen ja leikkaamisen sujuvuutta. Pyysimme tehtävissä lasta piirtämään paperille ympyrän ja leikkaamaan se irti sekä sen jälkeen kirjoittamaan oma nimi juuri leikatun ympyrän keskelle. Suorituksissa arvioimme liikkeiden sujuvuutta sekä kirjoittamisessa oikean kynäotteen käyttämistä. Onnistuneesta suorituksesta lapsi saa kaksi pistettä ja näin ollen hienomotorisista taidoista maksimipistemäärä oli neljä pistettä. (Karvonen 2000.)

Karkeamotoristen taitojen mittaukseen kuului muun muassa tehtäviä, joissa pyysimme lasta hyppäämään sekä heittämään, pomppotelemaan ja potkimaan palloa sekä ottamaan sitä kiinni. Mittasimme erilaisilla tehtävillä myös kehontuntemusta ja tasapainoa. Liikkumistaidoissa kiinnitimme huomiota hyppäämiseen. Hyppäämisessä pyysimme lapsia hyppäämään paikallaan tashyppyjä, hyppyjä yhdellä jalalla sekä haara-perushyppyjä. Jokaisessa eri hyppykohdassa tarkasteltiin hyppäämisen sujuvaa, oikearytmistä, kevyttä ja hyvin koordinoitua liikerataa. Jokaisesta yksittäisestä liikkumistaitoa mittaavasta tehtävästä maksimipistemäärä oli kaksi pistettä ja yhteensä osiosta pystyi saamaan kuusi pistettä. (Karvonen 2000.)

Karkeamotoristen taitojen käsittelytaitoja mittaavassa osiossa arvioimme lapsen pallon heittoa, kiinniottamista, pomppottelua sekä potkaisemista. Pyysimme lapsia heittämään pallon aikuiselle alakautta sekä sivukautta ja ottamaan pallo kiinni joustavasti käsiinsä, aikuisen heittäessä sen takaisin lapselle. Heitossa kiinnitimme huomiota varsinkin vastakkaisen käden ja jalan asentoihin sekä painonsiirtoon jalalta toiselle. Pallon pomppottelussa tarkkailimme sopivaa voimankäyttöä sekä vain yhden käden käyttöä kerrallaan. Lopuksi käsittelytaitoja mittaavassa osiossa arvioimme lapsen pallon potkaisemista suoraa testaajalle. Arvioimme potkaisemisessa potkun suuntaamista sekä tasapainon ja liikkeen rytmin säilymistä. Tästä osiosta lapsen oli mahdollista saada kaksi pistettä onnistuneesta suorituksesta tietyssä osiossa, joten maksimipistemäärä käsittelytaitojen osalta oli kuusi pistettä. (Karvonen 2000.)

Tasapainoa mittaavassa osiossa testasimme lasten kykyä seistä yhdellä jalalla 20 sekuntia sekä tasapainokyykyä, jossa mittasimme lapsen kykyä kyykistyä vertikaalisesti ilman käsien tasapainottavaa tukea. Tasapainokyykyssä lapsi piti palloa päänsä yläpuolella koko suorituksen

ajan, laskeutui kyykkyyhin ja nousi sieltä ylös. Kummastakin kohdasta pisteitä sai onnistuneesta suorituksesta kaksi ja näin ollen tasapaino-osion maksimipistemäärä oli neljä pistettä. Motorisia taitoja mittaavien testien viimeinen osiolla mittasimme havaintomotorisia taitoja. Ensin pyysimme lasta nimeämään ja näyttämään jo tietämiään kehonosia. Sen jälkeen pyysimme lasta näyttämään vielä erikseen tarkemmin kehonosia, kuten otsa tai reisi. Seuraavassa tehtävässä kehoitimme lasta matkimaan koko kehon asentoja, joita testaja lapselle näytti. Asentoja oli yhteensä kolme ja vaadimme lapselta tarkkaa kopiota testitilanteessa esittämistämme asennosta. Yhdestä onnistuneesta asennosta lapsi sai maksimissaan kaksi pistettä ja koko osiosta maksimissaan kuusi pistettä. Havaintomotorisista taidoista lapsi pystyi saamaan maksimissaan kahdeksan pistettä. (Karvonen 2000.)

5.4 Aineiston käsittely

Keräsimme opettajille suunnatun kyselyn vastaukset sähköpostitse, jolloin vastaukset tulivat suoraan kirjallisena eikä erillistä aineiston litterointia tarvittu. Poimimme aineistosta esiopetustyypeille tavallisia toimintatapoja sekä niiden erityispiirteitä. Kyselyn tarkoituksena on tukea teoriassa esiteltyjen esiopetustyyppien määrittelyä ja avata juuri tässä tutkimuksessa olevien ryhmien toimintatapoja.

Analysoimme testituloksia soveltamalla tuloksille sopivia tilastollisia analyysimenetelmiä. Aineiston analyysit toteutimme IBM SPSS Statistics 27 -ohjelmalla. Esikäsittelimme havaintoaineiston korvaamalla puuttuvia tietoja yksittäisen lapsen taitojen summamuuttujan keskiarvolla. Keskiarvokorvaus saattaa vääristää yksittäisen osallistujan pistemääriä, jos korvauksia täytyy tehdä paljon (Tähtinen ym. 2020, 70). Tässä tutkimuksessa puuttuvia arvoja muuttujissa oli kuitenkin vain kolmen lapsen kohdalla ja virheet olivat todennäköisesti satunnaisia, joten päädyimme käyttämään keskiarvokorvausta. Tehtävissä oli keskenään erilaiset maksimipistemäärät, joten skaalasimme kaikki taitoja mittaavat yksittäiset tehtävät keskenään vertailukelpoiksi. Muutimme yksittäiset pistemäärät desimaaleiksi, joissa 1,00 vastaa kunkin tehtävän maksimipistemäärää.

Havaintoaineiston esikäsittelyn jälkeen siirryimme tekemään summamuuttujia yksittäisistä muuttujista. Tässä tutkimuksessa on hyvä yhdistää yksittäisiä muuttujia keskenään, sillä teoriassa esitetyt taidot koostuvat osataidoista, joita yksilötesteissä testattiin. Nämä osataidot muo-

dostavat lopullisen taidon, joten on perusteltua yhdistellä yksittäisiä muuttujia, kuten alkuäänten tunnistamisen, yhdistäväksi summamuuttujaksi. Nummenmaa (2009, 161) kirjassaan toteaa summamuuttujien tarkoituksen olevan samankaltaisten muuttujien tiivistäminen, yhteen helpommin analysoitavaan muotoon. Muodostimme summamuuttujat laskemalla haluttujen muuttujien havaintoarvot yhteen ja laskemalla muuttujien havaintoarvoista keskiarvo. Jotta pystyimme varmistaa, että kaikki summamuuttujan yksittäiset ominaisuudet mittaavat samaa ominaisuutta, tarkistimme summamuuttujan luotettavuuden reliabiliteettikertoimen avulla. (Nummenmaa 2009, 161.) Reliabiliteettikertoimen (Cronbachin alfan) ollessa suurempi kuin 0,7, on summamuuttuja luotettava muodostaa (Tähtinen ym. 2020, 86).

Ensin muodostimme alkumittauksissa testattujen taitojen perusteella kolme summamuuttujaa. Matemaattisten taitojen summamuuttuja muodostui viidestä eri muuttujasta ja tämän summamuuttujan reliabiliteettikertoimeksi saatiin 0,85 (taulukko 3). Kielellisten taitojen summamuuttuja muodostui kolmesta eri muuttujasta ja tämä summamuuttuja sain reliabiliteettikertoimekseen 0,78 (taulukko 3), jolloin summamuuttuja oli luotettava muodostaa. Motoristen taitojen summamuuttuja muodostui kahdestatoista eri muuttujasta ja sen summamuuttujan reliabiliteettikertoimeksi saatiin 0,65 (taulukko 3). Motorisissa taidoissa reliabiliteettikerroin jäi hiukan alle halutun raja-arvon (0,7), eikä reliabiliteettikerroin olisi parantunut, vaikka olisimme ottaneet summamuuttujasta pois jonkin yksittäisen muuttujan. Summamuuttuja oli kuitenkin mielekästä muodostaa, sillä teoria tuki näiden osataitojen yhdistymistä yhdeksi muuttujaksi ja reliabiliteettikerroin oli kuitenkin tarpeeksi lähellä haluttua raja-arvo (0,6 ja 0,85 välissä). Summamuuttujaa muodostaessamme alkuperäinen suunnitelma oli muodostaa havaintomotorisista, hienomotorisista ja karkeamotorisista taidoista omat summamuuttujansa, mutta ainoastaan kaikkien motoristen taitojen yhteinen summamuuttuja oli Cronbachin alfaltaan tarpeeksi hyvä.

Alkumittauksissa olevat testit olivat samoja kuin loppumittauksessa, mutta halusimme silti tarkistaa myös loppumittauksen yhteydessä muodostettujen summamuuttujien reliabiliteettikerroimet. Matemaattisten taitojen summamuuttuja sai reliabiliteettikertoimekseen 0,88, kielellisten taitojen summamuuttuja sai arvon 0,77 ja motoristen taitojen summamuuttuja sai reliabiliteettikertoimekseen 0,60. Myös siis kaikki loppumittauksen summamuuttujat olivat luotettavia muodostaa. Tutkimuksessa halusimme vertailla eri taitojen kehittymistä eri esiopetusympäristöissä, mutta alkumittauksen taidot olivat jokaisessa ryhmässä eri tasolla. Näin ollen päätimme muodostaa jokaisen taidon summamuuttujasta muutossummamuuttujan, josta näkisimme, mi-

ten taidot jokaisessa ryhmässä ovat muuttuneet mittausten välissä. Vähensimme siis loppumittauksen summamuuttujien pistemäärästä alkumittauksen summamuuttujien pistemäärän, jolloin saimme alkumittauksen ja loppumittauksen välisen muutoksen näkyviin. Näin saimme muutossummamuuttujat kaikista taidoista.

Taulukko 3 osoittaa, että lähes jokainen muodostettu summamuuttuja on huipukkuutensa arvoita yli halutun raja-arvon (-1 ja +1 välillä). Muuttujien normaalijakauma on edellytys parametristen testien käyttämiselle, joten tätä aineistoa analysoidessa epäparametristen testien käyttäminen on perustellumpaa kuin parametristen. (Tähtinen ym. 2020, 140–142.) Huipukkuusarvoista ainoastaan kielellisten testien summamuuttujan arvo osui raja-arvojen väliin saaden arvon -0,49. Vinouden suhteen taas vain motoristen taitojen loppumittauksen summamuuttujan arvo (-1,28) poikkesi raja-arvoista. (Taulukko 3.)

	Cronbachin alfa	Min	Max	Ka	Kh	Vinous	Huipuk- kuus
Alku kielelliset taidot	0,78	0,17	1,00	0,55	0,24	0,66	-0,49
Alku matemaattiset taidot	0,85	0,22	0,89	0,52	0,20	0,07	-1,27
Alku motoriset taidot	0,65	0,53	0,96	0,75	0,13	-0,10	-1,22
Loppu kielelliset taidot	0,77	0,31	1,00	0,66	0,23	0,25	-1,38
Loppu matemaattiset taidot	0,88	0,22	0,98	0,60	0,22	-0,12	-1,15
Loppu motoriset taidot	0,60	0,46	0,96	0,79	0,12	-1,28	1,50

Taulukko 3. Tunnuslukuja erilaisten taitojen summamuuttujista

Vinouden ja huipukkuuden tarkastamisen jälkeen testasimme aineiston myös Shapiro-Wilk -testillä, joka myös osoittaa onko aineisto normaalisti jakautunut. Totesimme, että aineiston summamuuttujat eivät noudata normaalijakaumaa. Tutkimuksemme otoskoko on myös pieni (alle 40) määrälliseen tutkimukseen, joten nämä seikat johtivat siihen, että käytämme tutkimuksen havaintoaineiston analysointiin epäparametrisia testejä. Jotta saamme vertailtua kolmen tai useamman ryhmän välisiä eroja eri taitojen suhteen käytimme siihen tarkoitettua Kruskal-Wallis testin testiä. Testi perustuu järjestyslukujen keskimääräisten sijalukujen vertailuun. Tilastollisesti merkitseviä tuloksia analysoimme vielä tarkemmin tekemällä parittaiset vertailut ryhmien välillä Mann-Whitney-U-testillä.

Mann-Whitney-U-testi on epäparametrinen vaihtoehto t-testille, jossa vertaillaan kahden ryhmän välisiä keskiarvoisia eroja (Tähtinen ym. 2020, 135–136). Tässä tutkimuksessa vertailemme tarkemmin motoristen taitojen kehittymistä Mann-Whitney-U-testin avulla. Koska vertailemme yhteensä kolme eri ryhmää, jouduimme tätä testiä varten vertailemaan kahta ryhmää kerrallaan, mutta vertailimme silti kaikkia ryhmiä pareittain keskenään. Vertailut pareittain tehtiin Kruskal-Wallis testillä, johon sisältyy parivertailujen monivertailukorjaus.

5.5 Menetelmän luotettavuus ja eettisyys

Menetelmiemme luotettavuutta parantaa tutkimuksen eri vaiheiden, kuten aineistonkeruun ja aineiston analysoinnin kirjoittaminen tarkasti auki. Näin tutkimus voidaan toistaa mahdollisimman samankaltaisena tarvittaessa ja lukijalla on mahdollisuus arvioida itse tutkimuksen asianmukaisuutta (Hirsjärvi ym. 2009, 261). Tutkimuksessamme on pyritty myös jokaisessa vaiheessa objektiivisuuteen. Luotettavuuttamme parantaa myös tutkijatriangulaatio, sillä tutkimuksen kaikissa vaiheissa molemmat tutkijat osallistuivat aktiivisesti niin aineistonkeruuseen, analysointiin kuin raportin kirjoittamiseenkin (Metsämuuronen 2009, 266).

Kiinnitimme huomiota menetelmien luotettavuuteen tutkimuksen alusta asti. Esitestasimme yksilötestit ennen varsinaista aineistonkeruuta keväällä 2020 kuusivuotiaan lapsen kanssa. Paransimme testien ohjeistuksia sekä testitilanteen rakennetta esitestauksen perusteella. Esitestauksen aikana toinen tutkija observoi testitilannetta ja toinen suoritti yksilötestauksen. Puolella välissä esitestausta vaihdoin rooleja. Esitestauksessa huomasimme, että motorisia tehtäviä on hyvä tehdä pitkin testausta, sillä lapsi väsyi pitkään paikalla istumiseen ja tehtävien tekemiseen. Päätimme jakaa motoriset tehtävät esitestauksen perusteella kahteen osaan, joista ensimmäinen tehtiin kielellisiä ja matemaattisia taitoja mittaavien tehtävien välissä. Ensimmäiset motoriset tehtävät lapsi teki itsenäisesti, kun taas toisessa osiossa tehtävät vaativat yhteistyötä testaajan kanssa. Näin lapsi sai tauon istumisesta ja sai myös kerättyä rohkeutta seuraaviin tehtäviin, jotka vaativat yhteistyötä testaajan kanssa, kuten esimerkiksi pallon kopittelu -tehtävään.

Aineistonkeruun aikana me tutkijat olimme tiiviisti yhteydessä toisiimme, jotta testitilanteet olivat mahdollisimman samankaltaiset kaikille lapsille. Molemmat tutkijat suorittivat testauksia samaan aikaan eri tutkimuspaikoissa ja molemmilla mittauskerroilla lapsen kanssa oli eri tutkija. Tutkimuspaikasta riippumatta pyrimme pitämään testausympäristön samankaltaisena läpi aineistonkeruun. Testauksessa oli aina käytössä pöytä ja tuoli sekä pieni avoin tila motorisia taitoja mittaavien testien suorittamiseen. Testaustilanne tapahtui myös aina rauhallisessa paikassa, jossa ei ollut muita lapsia tai ylimääräisiä häiriötekijöitä.

Koska motoristen taitojen testien pisteytys ei ollut yhtä suoraviivaista kuin muiden taitojen kohdalla, teimme motoristen testien videolle ristiinpisteytyksen. Ristiinpisteytyksessä tutkijat pisteyttivät satunnaisesti valittujen lasten motoriset suoritukset videoiden perusteella erikseen, jonka jälkeen katsoimme pisteytykset ja suoritukset yhdessä läpi. Näin pyrimme luomaan selkeän ja yhtenäisen linjan motoristen taitojen pisteyttämiselle.

Emme analysoineet alkumittauksen tuloksia mittauskertojen välissä, vaan teimme aineiston analysoinnin koko aineistonkeruun päätyttyä. Näin ensimmäisen mittauksen tulokset eivät päässeet huomaamatta vaikuttamaan toisen mittauksen tuloksiin. Myös tutkijanvaihdos mitausten välissä auttoi ehkäisemään ennakko-oletuksia lasten suoriutumisesta ja taitotasosta.

Koska tutkimuksessamme osallistujina oli alaikäisiä, tutkimuksen eettisyyteen panostettiin erityisesti. Pyysimme tutkimuslupaa julkisen toimipaikan kohdalla kaupungin varhaiskasvatuksen esimieheltä ja yksityisten toimipaikkojen kohdalla yksikön johtajalta (liite 3). Lisäksi pyysimme yksittäisen lapsen tutkimuslupaa huoltajalta sekä lapselta itseltään (liite 4). Huoltajan lupaa pyysimme kirjallisena ja lapsen luvan pyytäminen tapahtui testaustilannetta ennen suullisesti. Kerroimme jokaiselle lapselle ennen testausta tietoa tutkimuksesta ikätasolle sopivalla tavalla. Lapsella oli mahdollisuus lopettaa testit kesken tai kieltäytyä osallistumasta testauksiin huoltajan suostumuksesta riippumatta. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2019, 8–10).

Käsittelimme aineistoa anonymisti ilman henkilötietoja, ja jokaiselle lapselle annettiin erillinen id-tunnus aineiston käsittelyä varten. Tiedoston osallistuneiden lasten id-tunnuksista sekä motoristen testien videoinnit tallensimme yliopiston salasanalla suojattuun pilvipalveluun ja säilytämme niitä tutkimuksen valmistumiseen asti, kuitenkin maksimissaan kaksi vuotta. Käsittelimme aineistoa koko tutkimuksen ajan tietosuojalain mukaisesti (Tietosuojalaki 2018).

6 TULOKSET

6.1 Erilaisten taitojen lähtötasot

Kaikkien tutkimuksessa mitattujen taitojen lähtötasot olivat erilaiset kaikissa esiopetusryhmissä (taulukko 4). Matemaattisissa taidoissa metsäesiopetusryhmän ja päiväkodin yhteydessä toimivan esiopetusryhmän lapsilla oli melko samankaltainen taitotaso alkumittauksen aikana, kun taas koulun yhteydessä toimivan esiopetusryhmän lasten matemaattiset taidot jäivät selkeästi heikommiksi. Nämä ryhmien väliset erot eivät matemaattisissa taidoissa eivät kuitenkaan olleet tilastollisesti merkitseviä ($H(2)=2,48$; $p=0,289$). Kielellisissä taidoissa korkein lähtötaso oli päiväkodin yhteydessä toimivassa esiopetusryhmässä. Kielellisissä taidoissa esiintyvät erot eivät kuitenkaan olleet tilastollisesti merkitseviä ($H(2)=1,99$; $p=0,371$). Motorisissa taidoissa korkein lähtötaso oli metsäesiopetusryhmässä ja heikoin lähtötaso oli päiväkodin yhteydessä toimivassa esiopetusryhmässä. Tämä ero oli tilastollisesti merkitsevä ($H(2)=13,98$; $p<0,001$). Tutkimusryhmien välillä ei ollut eroa sukupuolijakaumassa ($p=0,842$). Sukupuolijakaumaa tutkittiin tilastollisesti käyttämällä ristiintaulukointitestinä Fisherin tarkkaa testiä, sillä tutkittavien ryhmien koko on pienempi kuin 30.

Taulukko 4. Erilaisten taitojen lähtötasot eri esiopetusympäristöissä

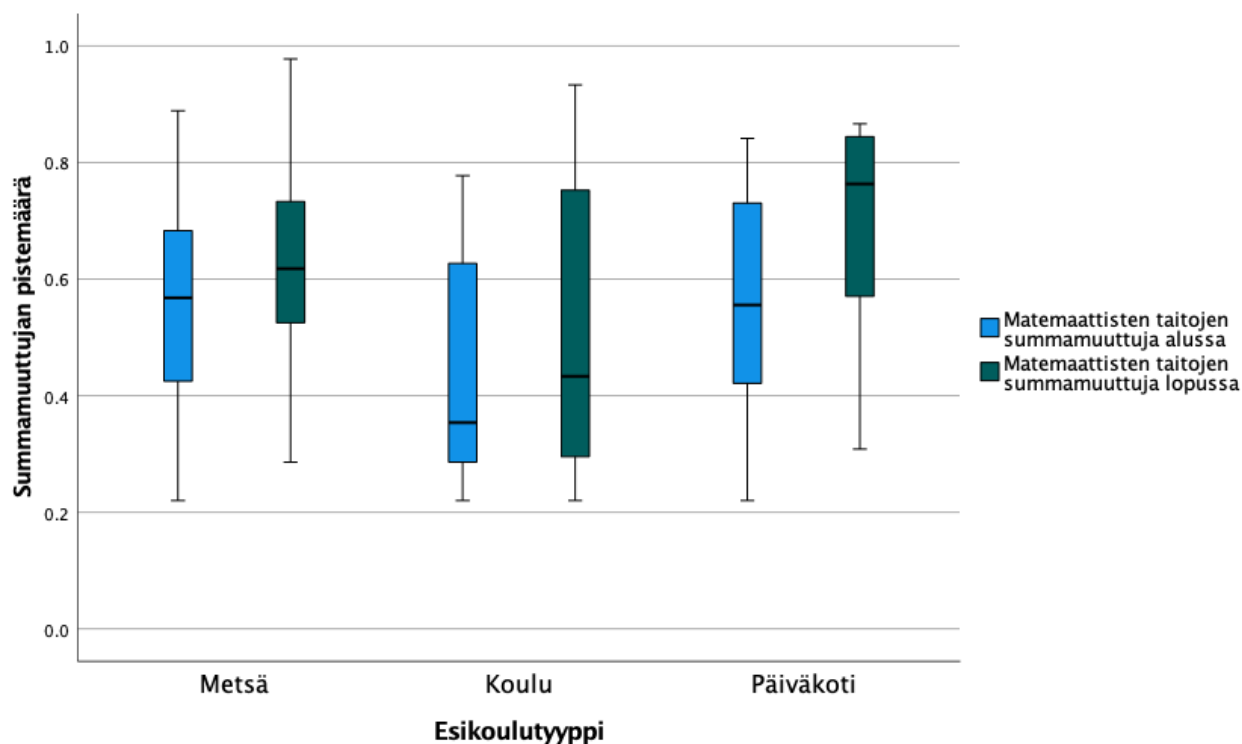
	Esikoulutyyppi	N	Keskimääräinen sijaluku	p-arvo
Alku matemaattiset taidot	Metsä	17	21,03	0,289
	Koulu	12	14,96	
	Päiväkoti	8	20,75	
Alku kielelliset taidot	Metsä	17	18,65	0,371
	Koulu	12	16,54	
	Päiväkoti	8	23,44	
Alku motoriset taidot	Metsä	17	25,09	<0,001
	Koulu	11	15,00	
	Päiväkoti	8	9,31	

6.2 Matemaattisten taitojen kehitys eri ryhmissä

Matemaattiset taidot kehittyivät eniten päiväkodin yhteydessä toimivassa esiopetusryhmässä ja vähiten koulun yhteydessä toimivassa esiopetusryhmässä (taulukko 5). Kruskal-Wallis testin mukaan matemaattisten taitojen kehittymisessä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa eri ryhmien välillä ($H(2)=3,18; p=0,204$). Matemaattisten taitojen summamuuttujan pistemäärät kaikkien ryhmien alku- ja loppumittauksissa on esitelty kuviossa 4.

Taulukko 5. Matemaattisten taitojen muutos eri esiopetusympäristöissä

	Esikoulu- tyyppi	N	Keskimääräinen sijaluku	p-arvo
Matemaattisten taitojen muutos -muuttuja	Metsä	17	17,68	0,204
	Koulu	12	16,88	
	Päiväkoti	8	25,00	
	Yhteensä	37		



Kuvio 3. Matemaattiset taidot eri esiopetusryhmissä alkumittauksessa ja loppumittauksessa

Metsäesiopetusryhmässä matemaattisten taitojen summamuuttujan keskiarvoinen pistemäärä oli alkumittauksessa 0,56 (kh 0,19), joista alin pistemäärä oli 0,22 ja korkein pistemäärä oli 0,89. Loppumittauksessa matemaattisten taitojen keskiarvo metsäesiopetusryhmällä oli 0,62 (kh 0,20), josta alin pistemäärä oli 0,29 ja korkein pistemäärä 0,98. (kuvio 4.) Matemaattiset taidot paranivat metsäesiopetusryhmässä mittauskertojen välissä kuusi yksikköä mitatuissa prosenttipisteissä.

Koulun yhteydessä toimivassa esiopetusryhmässä matemaattisten taitojen summamuuttujan keskiarvoinen pistemäärä oli 0,45 (kh 0,20), josta alin pistemäärä oli 0,22 ja korkein pistemäärä oli 0,78. Loppumittauksessa matemaattisten taitojen keskiarvoinen pistemäärä koulun yhteydessä toimivassa esiopetusryhmässä oli 0,50 (kh 0,25), josta alin pistemäärä oli 0,22 ja korkein pistemäärä oli 0,93. (kuvio 4.) Matemaattiset taidot paranivat koulun yhteydessä toimivassa esiopetusryhmässä mittauskertojen välissä viisi yksikköä mitatuissa prosenttipisteissä.

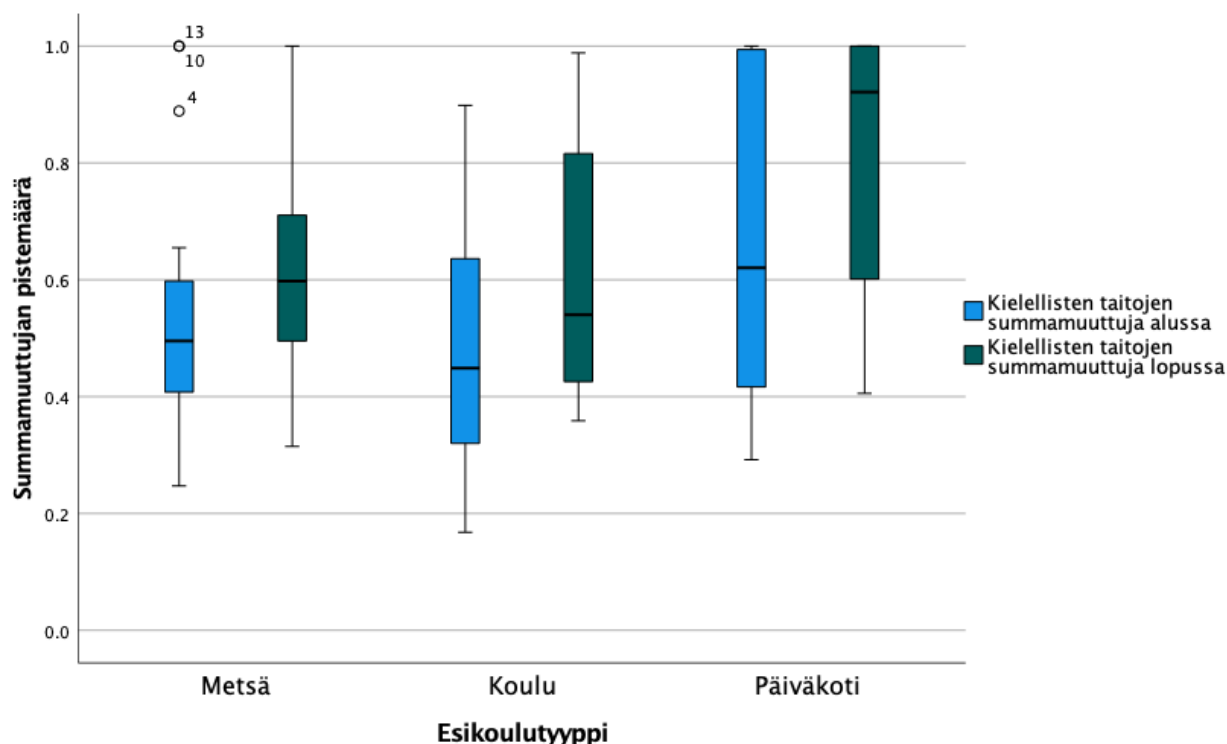
Päiväkodin yhteydessä toimivassa esiopetusryhmässä matemaattisten taitojen alkumittauksen keskiarvoinen pistemäärä oli 0,54 (kh 0,22), josta matalin pistemäärä oli 0,22 ja korkein pistemäärä oli 0,78. Loppumittauksessa matemaattisten taitojen keskiarvoinen pistemäärä oli 0,69 (kh 0,21), josta matalin pistemäärä oli 0,31 ja korkein pistemäärä oli 0,87. (kuvio 4.) Päiväkodin yhteydessä toimivassa esiopetusryhmässä matemaattiset taidot paranivat 15 yksikköä mitatuissa prosenttipisteissä alku- ja loppumittausten välillä.

6.3 Kielellisten taitojen kehitys eri ryhmissä

Kielelliset taidot kehittyivät eniten päiväkodin yhteydessä toimivassa esiopetusryhmässä ja metsäesiopetusryhmässä (taulukko 6). Kruskal-Wallis testin mukaan kielellisten taitojen kehittämisessä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa eri ryhmien välillä ($H(2)=1,04$; $p=0,594$). Kielellisten taitojen summamuuttujan pistemäärät kaikkien ryhmien alku- ja loppumittauksissa on esitelty kuviossa 5.

Taulukko 6. Kielellisten taitojen muutos eri esiopetusympäristöissä

	Esikoulutyyppi	N	Keskimääräinen sijainti	p-arvo
Kielellisten taitojen muutos -muuttuja	Metsä	17	17,06	0,594
	Koulu	12	20,33	
	Päiväkoti	8	21,13	
	Yhteensä	37		

**Kuvio 4.** Kielelliset taidot eri esiopetusryhmissä alkumittauksessa ja loppumittauksessa

Metsäesiopetusryhmässä kielellisten taitojen summamuuttujan keskiarvoinen pistemäärä oli alkumittauksessa 0,54 (kh 0,23), joista alin pistemäärä oli 0,25 ja korkein pistemäärä oli 1,00. Loppumittauksessa kielellisten taitojen keskiarvo metsäesiopetusryhmällä oli 0,63 (kh 0,21), josta alin pistemäärä oli 0,31 ja korkein pistemäärä 1,00. (kuvio 5.) Kielelliset taidot paranivat metsäesiopetusryhmässä mittauskertojen välissä yhdeksän yksikköä mitatuissa prosenttipisteissä.

Koulun yhteydessä toimivassa esiopetusryhmässä kielellisten taitojen summamuuttujan keskiarvoinen pistemäärä oli 0,49 (kh 0,22), josta alin pistemäärä oli 0,17 ja korkein pistemäärä oli 0,90. Loppumittauksessa kielellisten taitojen keskiarvoinen pistemäärä koulun yhteydessä toimivassa esiopetusryhmässä oli 0,61 (kh 0,24), josta alin pistemäärä oli 0,36 ja korkein pistemäärä oli 0,99. (kuvio 5.) Kielelliset taidot paranivat koulun yhteydessä toimivassa esiopetusryhmässä mittauskertojen välissä 12 yksikköä mitatuissa prosenttipisteissä.

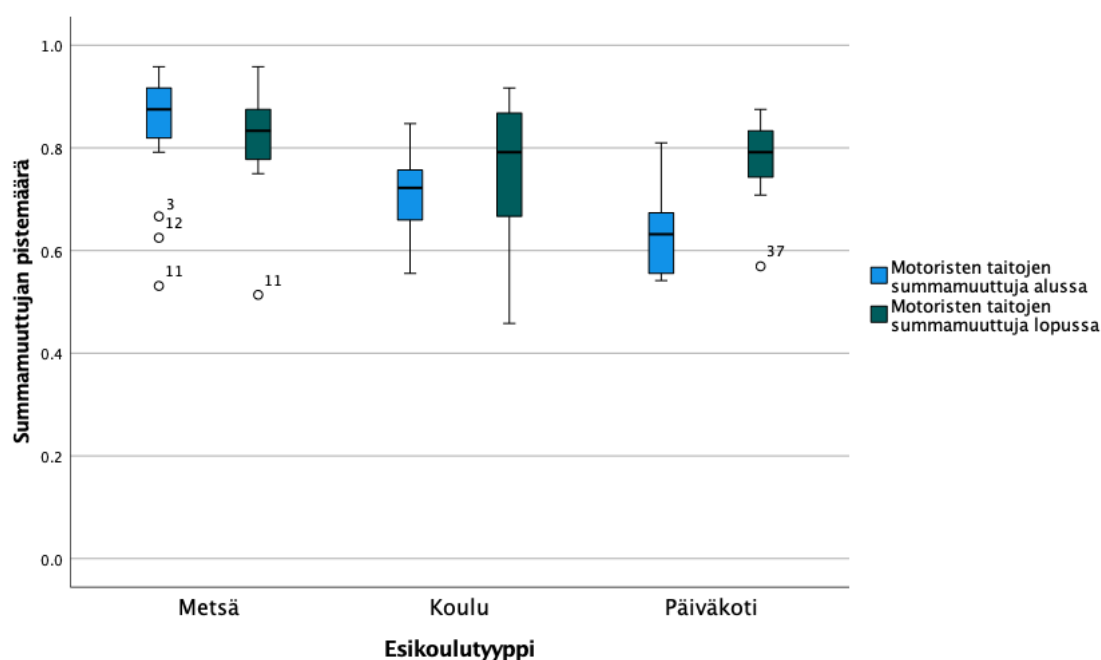
Päiväkodin yhteydessä toimivassa esiopetusryhmässä kielellisten taitojen alkumittauksen keskiarvoinen pistemäärä oli 0,62 (kh 0,28), josta matalin pistemäärä oli 0,29 ja korkein pistemäärä oli 1,00. Loppumittauksessa kielellisten taitojen keskiarvoinen pistemäärä oli 0,81 (kh 0,25), josta matalin pistemäärä oli 0,41 ja korkein pistemäärä oli 1,00. (kuvio 5.) Päiväkodin yhteydessä toimivassa esiopetusryhmässä kielelliset taidot paranivat 19 yksikköä mitatuissa prosenttipisteissä alku- ja loppumittausten välillä.

6.4 Motoristen taitojen kehitys eri ryhmissä

Motoriset taidot kehittyivät eniten päiväkodin yhteydessä toimivassa esiopetusryhmässä ja vähiten koulun yhteydessä toimivassa esiopetusryhmässä (taulukko 7). Kruskal-Wallis testin mukaan motoristen taitojen kehittämisessä havaittiin tilastollisesti merkitsevät erot tutkimuksessa olevien ryhmien välillä ($H(2)=9,20$; $p<0,010$). Motoriset taidot kehittyivät päiväkodin yhteydessä toimivassa esiopetusryhmässä enemmän kuin metsäesiopetusryhmässä ja tulos on Mann-Whitney-U-testin mukaan tilastollisesti merkitsevä ($U=23$; $Z=-2,63$; $p=0,007$; $r=0,53$). Metsäesiopetusryhmän ja koulun yhteydessä toimivan esiopetusryhmän taitojen kehittymistä vertaillen havaittiin, että motoriset taidot kehittyivät enemmän koulun yhteydessä toimivassa esiopetusryhmässä kuin metsäesiopetusryhmässä ja tulos on Mann-Whitney-U-testin mukaan tilastollisesti merkitsevä ($U=52$; $Z=-1,96$; $p=0,053$; $r=0,37$). Koulun yhteydessä ja päiväkodin yhteydessä toimivien esiopetusryhmien motoristen taitojen kehittymisen vertailussa huomattiin, että taidot kehittyivät enemmän päiväkodin yhteydessä toimivassa esiopetusryhmässä kuin koulun yhteydessä toimivassa esiopetusryhmässä. Tämä tulos ei ole tilastollisesti merkitsevä Mann-Whitney-U-testin mukaan ($U=23,5$; $Z=-1,70$; $p=0,091$; $r=0,39$). Kuviossa 6 on esitetty motoristen taitojen summamuuttujan pistemäärät kaikkien ryhmien alku- ja loppumittauksessa.

Taulukko 7. Motoristen taitojen muutos eri esiopetusympäristöissä

	Esikoulutyyppi	N	Keskimääräinen sijainti	p-arvo
Motoristen taitojen muutos -muuttuja	Metsä	17	13,41	<0,010
	Koulu	11	20,41	
	Päiväkoti	8	26,69	
	Yhteensä	36		

**Kuvio 5.** Motoriset taidot eri esiopetusryhmissä alkumittauksessa ja loppumittauksessa.

Metsäesiopetusryhmässä motoristen taitojen summamuuttujan keskiarvoinen pistemäärä oli alkumittauksessa 0,83 (kh 0,12), joista alin pistemäärä oli 0,53 ja korkein pistemäärä oli 0,96. Loppumittauksessa motoristen taitojen keskiarvo metsäesiopetusryhmällä oli 0,82 (kh 0,10), josta alin pistemäärä oli 0,51 ja korkein pistemäärä 0,96. (kuvio 6.) Motoristen taitojen keskiarvo siis heikentyi metsäesiopetusryhmässä mittauskertojen välissä yhden yksikön verran mitatuissa prosenttipisteissä.

Koulun yhteydessä toimivassa esiopetusryhmässä motoristen taitojen summamuuttujan keskiarvoinen pistemäärä oli 0,70 (kh 0,09), josta alin pistemäärä oli 0,56 ja korkein pistemäärä oli 0,85. Loppumittauksessa motoristen taitojen keskiarvoinen pistemäärä koulun yhteydessä toimivassa esiopetusryhmässä oli 0,76 (kh 0,14), josta alin pistemäärä oli 0,46 ja korkein pistemäärä oli 0,92. (kuvio 6.) motoriset taidot paranivat koulun yhteydessä toimivassa esiopetusryhmässä mittauskertojen välissä kuusi yksikköä mitatuissa prosenttipisteissä.

Päiväkodin yhteydessä toimivassa esiopetusryhmässä motoristen taitojen alkumittauksen keskiarvoinen pistemäärä oli 0,64 (kh 0,10), josta matalin pistemäärä oli 0,54 ja korkein pistemäärä oli 0,81. Loppumittauksessa motoristen taitojen keskiarvoinen pistemäärä oli 0,77 (kh 0,10), josta matalin pistemäärä oli 0,57 ja korkein pistemäärä oli 0,88. (kuvio 6.) Päiväkodin yhteydessä toimivassa esiopetusryhmässä motoriset taidot paranivat 13 yksikköä mitatuissa prosenttipisteissä alku- ja loppumittausten välillä.

7 POHDINTA

Tutkimuksemme tarkoituksena oli selvittää, onko erilaisissa esiopetusryhmissä toimivilla lapsilla eroja matemaattisissa, kielellisissä tai motorisissa taidoissa. Tutkimuksessa vertailimme lapsia kolmesta ryhmästä, jotka erosivat toisistaan toiminnaltaan ja ympäristöltään. Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (EOPS 2014) ei erikseen määritellä tai mainita tarkkoja raameja esiopetustoiminnalle, kunhan esiopetus täyttää sille asetetut tiedolliset ja taidolliset tavoitteet. Erilaisten oppimisympäristöjen tiedetään kuitenkin kehittävän erilaisia taitoja (Linnilä 2011). Tutkimuksemme tuloksista saadaan tietoa, miten eri koulunkäyntiin liittyvät taidot kehittyvät erilaisissa esiopetusympäristöissä. Painottuvatko esimerkiksi jotkut tietyt taidot esiopetustyylistä riippuen?

Tutkimuksestamme saimme suuntaa antavia tuloksia siitä, miten eri esiopetustyypeissä lasten taidot saattavat karttua eri tavoin. Tutkimuksemme antoi vastauksia kaikkiin asettamiimme tutkimuskysymyksiin. Taidoiltaan eritasoiset oppilaat saattavat aiheuttaa haasteita varsinkin alkuopetuksessa. Olemmekin huolissamme, kuinka paljon lisätyötä erilaisten taitotasojen huomiointi opetuksessa teettää. Tutkimuksestamme huomasimme, että taitotasot olivat erilaiset eri ryhmissä, mutta pelkän esiopetustyyppin perusteella esiopetusvuoden lopun tai alkuopetusvuoden alun taitotasoa ei voida kuitenkaan ennustaa. Esiopetusryhmän toimintatavat ja -ympäristöt sen sijaan vaikuttavat taitojen painottumiseen. Esiopettajia ohjaa opetustyössään Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet (2014), mutta siihen ei ole kirjattu oppiainekohtaisia yksittäisiä tavoitteita tai opetusmetodeja. Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteissa on sen sijaan laaja-alaisesti koostettuja oppimiskokonaisuuksia, joihin kuuluvat muun muassa erilaiset kielelliset, motoriset tai matemaattiset sisällöt.

Mahdollisia taitojen painotuseroja löydettyä voidaan tulevaisuudessa pohtia, kannattaisiko Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteita muokata ohjaamaan oppimiskokonaisuuksien opetustapoja ja menetelmiä enemmän. Ihannelanteessa kaikilla erilaisissa esiopetusympäristöissä olleilla lapsilla olisi sama lähtötaso eri oppimisvalmiuksien suhteen alkuopetuksen alkaessa. Luokanopettajan tulee osata ottaa opetuksessaan huomioon oppilaiden vaihtelevat tasot eri taidoissa ja pyrkiä tukemaan sekä taitojen kehittymistä että tasoerojen kapenemista.

7.1 Taitojen lähtötasot olivat erilaiset eri ryhmissä

Kaikissa tutkimissamme esiopetusryhmissä alkumittauksen taitotasot olivat erilaisia. Tämä saattaa johtua siitä, että lapset tulevat esiopetusryhmiin erilaisin syin ja taustoin. Tämän tutkimuksen metsäesiopetus sekä päiväkodin yhteydessä toimiva esiopetus olivat yksityisiä, joten niissä olevat lapset olivat hakeutuneet ryhmiin erikseen sijainnin tai toiminnan vuoksi. Koulun yhteydessä toimiva esiopetus sen sijaan oli kunnallinen, joten sinne oli valikoitunut lapsia lähikouluperiaatteella. Yksityiseen esiopetukseen hakeminen mahdollistaa sen, että vanhemmat voivat valita lapselleen esiopetusryhmän esimerkiksi omien kiinnostuksenkohteiden tai arvojen mukaan. Alkumittaus pyrittiinkin tekemään heti esiopetusvuoden alussa, jotta ryhmien erityispiirteet eivät olleet vielä päässeet vaikuttamaan taitojen muodostumiseen.

Lähtötasossa selkeitä eroja esiopetusryhmien välillä oli kielellisissä sekä motorisissa taidoissa. Kielellisistä taidoista korkein lähtötaso oli päiväkodin yhteydessä toimivalla esiopetusryhmällä ja motorisissa taidoissa korkein lähtötaso oli metsäesiopetusryhmällä. Päiväkodin motoristen taitojen lähtötaso oli heikompi suhteessa niin koulun yhteydessä toimivaan esiopetusryhmän kuin metsäesiopetusryhmän tasoon. Kaikki ryhmät olivat suhteellisen samassa lähtötasossa matemaattisten taitojen suhteen, jokaisen ryhmän saadessa noin puolet maksimista (0,45–0,56).

Metsäesiopetusryhmässä oli selkeästi korkein lähtötaso motorisissa taidoissa verrattuna kahteen muuhun tutkimusryhmään. Tätä saattaa selittää se, että monet lapset olivat olleet samassa päiväkodissa ennen esiopetusvuotta ja päiväkodissa myös ulkoiltiin ja retkeiltiin paljon vaihtelevassa maastossa. Kyseiseen metsäeskariin saattoivat hakeutua myös lapset, joiden vanhemmat itse nauttivat luonnossa liikkumisesta ja he liikkuvat perheen kesken paljon pihalla.

Päiväkodin yhteydessä olevassa esiopetusryhmässä kielellisten taitojen lähtötaso oli valmiiksi korkea. Tämä saattaa johtua siitä, että kyseisessä päiväkodissa esiopetusryhmässä oli myös viisivuotiaita eli viskareita. Näin ollen tänä vuonna esiopetusikäiset lapset ovat saattaneet olla viime vuonna jo samassa ryhmässä harjoittelemassa kielellisiä taitoja. Ryhmä oli myös hyvin pieni, jolloin jokainen lapsi saa yksilöllisempää opetusta. Toisaalta pienessä ryhmässä yhden lapsen poikkeava taitotaso vaikuttaa koko ryhmän taitotasojen keskiarvoihin korostuneesti.

Koulun yhteydessä toimivassa esiopetusryhmässä sekä matemaattisten että kielellisten taitojen keskiarvoinen lähtötaso oli kahta muuta esiopetusryhmää heikompi, mutta molemmissa taidoissa oli paljon hajontaa ryhmien sisällä. Motorisissa taidoissa koulun yhteydessä toimivan esiopetusryhmän alkutaso oli ryhmien keskitasoa, eikä niissä ollut suurta hajontaa. Toisin kuin kaksi muuta esiopetusryhmää, tämä ryhmä ei ollut yksityinen tai painottunut tietynlaiseen toimintaan. Tähän ryhmään ei haettu erikseen, vaan siihen valikoitui lapsia lähikouluperiaatteen mukaisesti taidoista, mielenkiinnonkohteista tai arvoista riippumatta.

7.2 Matemaattisissa taidoissa oli paljon hajontaa

Matemaattisissa taidoissa oli lasten kesken paljon hajontaa kaikissa esiopetusryhmissä molemmilla mittauskerroilla. Matemaattiset taidot opitaan kognitiivisesti, eli uutta taitoa varten yksilön täytyy hallita ensin tietyt pohjataidot. Matemaattisten taitojen oppiminen alkaakin lukujohtotaitojen oppimisella ja etenee siitä aina lukumäärän laskemiseen ja esiopetusikäisillä muun muassa yhteen- ja vähennyslaskuihin (Aunio 2008). Näin ollen lapset oppivat haastavimmat matemaattiset prosessit vasta niiden pohjataitojen oppimisen jälkeen. Matemaattisten taitojen kehittyminen onkin vahvasti sidonnaista lapsen jo opittuun, yksilölliseen taitotasoon.

Hypotesimme matemaattisten taitojen kehittymisestä oli, että lasten matemaattiset taidot kehittyvät oppimisympäristöstä riippumatta samankaltaisesti, sillä ympäristön havainnointia voidaan tehdä missä tahansa. Hypotesistamme poiketen lasten matemaattisten taitojen kehittymisessä olikin eroja esiopetusympäristöstä riippuen. Edukseen erottui päiväkodin yhteydessä toimiva esiopetusryhmä, jossa lasten matemaattiset taidot kehittyivät tutkimusjakson aikana selkeästi enemmän kuin kahdessa muussa ryhmässä. Tulos ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitsevä. Päiväkodin yhteydessä toimivassa esiopetusryhmässä matemaattiseen havainnointiin kiinnitettiin erityisesti huomiota, josta johtuen tässä ryhmässä taidot pääsivät kehittymään vahvemmin. Kehittyminen ei kuitenkaan ollut oppimisympäristöriippuvaista, vaan saattoi johtua pelkästään tämän päiväkodin matemaattisesti painottuneista toimintatavoista.

Lasten matemaattiset taidot kehittyvät sitä paremmin, mitä enemmän niitä harjoitellaan esimerkiksi laskemalla ympäriltä löytyviä asioita ja esineitä sekä tukemalla lasten spontaania laskemista (Hannula, Räsänen & Lehtinen 2007). Päiväkodin yhteydessä toimivassa esiopetusryhmässä spontaania lukumäärän havainnointia ja laskemista harjoiteltiin aktiivisesti ja ryhmässä

esiopetustoiminta olikin luonteeltaan matemaattisesti painottunutta. Tämän ryhmän matemaattisten taitojen loppumittauksesta parhaiten suoriutuneet lapset kuitenkin jäivät taidoiltaan heikoimmiksi kuin kahden muun ryhmän loppumittauksen parhaiten suoriutuneet lapset. Ryhmä suoriutui keskiarvoltaan kuitenkin parhaiten verrattuna kahteen muuhun ryhmään. Alkumittauksessa hyvin suoriutuneet lapset eivät siis parantaneet tulostaan huomattavasti, mutta matemaattisissa taidoissa heikoimmin suoriutuneet lapset paransivat suoritustaan paljon. Tämä saattaa johtua esimerkiksi juuri heikoimmille lapsille tarjottavasta tuesta tai myös siitä, että pienessä ryhmässä tapahtuvat yksilölliset muutokset johtavat suuriin muutoksiin keskiarvoissa.

Metsäesiopetusryhmässä sekä koulun yhteydessä olevassa esiopetusryhmässä matemaattisten taitojen kehittyminen alku- ja loppumittausten välissä oli samankaltaista, vaikkakin koulun yhteydessä olevassa esiopetusryhmässä taidot olivat keskiarvoltaan metsäesiopetusryhmän taitoja heikommalla tasolla molemmissa mittauksissa. Taidot siis kehittyivät keskiarvoja tarkasteltuna samankaltaisesti, vaikkakin molempien ryhmien taitavimmat lapset paransivat yksilöllistä taitotasoaan selkeästi mittausten välissä. Tuloksista voidaan päätellä, että myöskään näissä ryhmässä matemaattisten taitojen oppiminen ei ollut oppimisympäristöstä riippuvaista. Oppimisympäristöä tärkeämmässä roolissa taitojen kehittämisessä onkin jatkuva harjoittelu ja matemaattisten taitojen aktiivinen tiedostaminen.

7.3 Kielellisten taitojen kehitys eri ryhmissä on vaihtelevaa

Kielelliset taidot kehittyivät vaihtelevasti eri ryhmien kesken. Hypotesimme mukaan päiväkodin yhteydessä toimiva esiopetusryhmä suoriutuu kielellisistä tehtävistä paremmin kuin koulu- tai metsäryhmä. Vaikka erot ryhmien välillä eivät olleet tilastollisesti merkitseviä, tuloksemme olivat silti samansuuntaisia Korkeamäen ja Gomanin (2002) tutkimuksen kanssa. Tässä tutkimuksessa päiväkodin yhteydessä olevassa esiopetusryhmässä kielelliset taidot kehittyivät tutkimusjakson aikana enemmän kuin koulun yhteydessä olevassa esiopetusryhmässä tai metsäesiopetusryhmässä. Koulun tiloissa toimiva esiopetusryhmä jäi kielellisten taitojen kehittämisessä hypotesimme mukaisesti keskimmäiseksi ja metsäesiopetusryhmä taas jäi kielellisten taitojen kehitykseltään viimeiseksi.

Päiväkodin yhteydessä olevassa esiopetusryhmässä lapset suoriutuivat kielellisiä taitoja mittavista tehtävistä parhaiten molemmilla mittauskerroilla verrattuna kahteen muuhun ryhmään. Tässä ryhmässä useampi lapsi sai kielellisten taitojen testeistä maksimipisteet kuin muissa ryhmissä. Nämä vahvat kielelliset taidot saattavat tässä tutkimuksessa johtua esiopetusryhmässä käytössä olevasta ”Lukemaan puheen perusteella” -menetelmästä, jossa lukutaitoa opitaan systemaattisen toiston sijaan analyttisesti. Kirjain-äännevastaavuuden sijaan siinä tutkitaan puhutun kielen kirjoitettua muotoa sana-, tavu- tai kirjaintasolla.

Matemaattisten taitojen vahvan kehittymisen lisäksi myös tämän ryhmän kielellisten taitojen kehittymistä saattaa selittää ryhmän pieni koko ja mahdollisuus eriytettympään opetukseen. Tässä päiväkodissa esiopetusikäisten ryhmässä oli myös viisivuotiaita ”viskareita” toiminnassa mukana. Sekä esiopetusikäisillä että viskareilla oli paljon yhteistä toimintaa, jolloin kielitietoinen ote esiopetukseen ulottui myös viisivuotiaiden toimintaan. Myös tämän tutkimuksen päiväkotiryhmän lapset ovat saattaneet olla viskareina edeltävänä vuonna harjoittelemassa kielellisiä taitoja kuusivuotiaiden kanssa.

Aiemman tutkimuksen mukaan koulun tiloissa olevan esiopetusryhmän toiminnassa ilmenee koulunomaisia piirteitä muun muassa oppimisympäristön järjestelyissä sekä oppiainepainotteisessa toiminnassa (Brotherus 2004, 243), mikä saattaa edesauttaa kielellisiin taitoihin kuuluvaa kirjainten tunnistamista ja alkuäänteen nimeämistä. Koulun yhteydessä toimivassa esiopetusryhmässä kielellisten taitojen taso jäi sekä alku- että loppumittauksessa muita ryhmiä alhaisemmiksi, mutta erot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Tämä saattaa johtua siitä, että kielellisten taitojen kehittyminen riippuu paljon arkipäiväisestä esiopetustoiminnasta, jolloin esimerkiksi kielitietoisuuden heikko tiedostaminen esiopetustoiminnassa näkyy myös lasten kielellisessä kehityksessä. Kielellisten taitojen kehitystä tapahtui kuitenkin enemmän tässä ryhmässä kuin metsäesiopetusryhmässä. Kielelliset taidot kehittyivät koko ryhmällä melko samansuuntaisesti, eli sekä heikot että hyvät lapset kehittyivät miltei yhtä paljon. Taitotasojen hajonta säilyi tässä ryhmässä samankaltaisena alkumittauksesta loppumittaukseen.

Metsäesiopetusryhmässä kielelliset taidot kehittyivät heikoimmin verrattuna kahteen muuhun ryhmään. Metsää ja luontoa hyödyntävässä esiopetuksessa taustalla on kokemuksellinen sekä kontekstuaalinen oppiminen, joissa yhdistyvät parhaimmillaan luonto, yhteistyön merkitys sekä oppilaiden omat kokemukset (Tampio & Tampio 2016). Metsäopetuksessa kuitenkin kielellisten taitojen opettelu saattaa jäädä vähemmälle kuin päiväkotitai kouluympäristöstä. Metsään

erilaisten oppimateriaalien vieminen ja hyödyntäminen on hankalampaa kuin esimerkiksi oppimateriaalien tutkiminen ja havainnoiminen päivän mittaan luokan tai päiväkodin seiniltä. Metsäesioetuksessa suuressa roolissa kielellisten taitojen harjoittelussa on ulkona pidetyt satuja ja loruhetket sekä aktiivinen keskustelu erilaisista teksteistä. Tämä ei kuitenkaan välttämättä riitä kokonaisvaltaiseen kielellisten taitojen harjoitteluun, sillä lapsi hyötyy lukemaan oppiaksen myös kirjainten, tavujen ja sanojen kirjoitetusta muodosta, joita lapsi havainnoi enemmän luokkahuoneessa tai päiväkodissa metsäympäristön sijaan. Tämän tutkimuksen tuloksista selvisi, että metsäesioetus kehittää lasten kielellisiä taitoja. Tässä ryhmässä alkumittauksessa suurin osa lapsista sijoittui taidoiltaan keskitasolle, kun taas loppumittauksessa useampi lapsi oli taitotasoltaan keskitasoa parempi.

7.4 Motoristen taitojen kehitys on vahvaa päiväkodin yhteydessä

Motoriset taidot kehittyivät sekä koulun yhteydessä että päiväkodin yhteydessä toimivassa esiopetusryhmässä. Hypotesimme oli kuitenkin, että tässä tutkimuksessa metsäesioetuksessa olevien lasten motoriset taidot kehittyisivät enemmän kuin kahdessa muussa tutkimuksen kohteena olevassa esiopetusryhmässä. Tutkimuksemme tulokset ovat siis täysin päinvastaisia hypotesimme kanssa, sillä metsäesioetusryhmässä motoriset taidot pysyivät samankaltaisina tutkimusjakson aikana eikä taitojen kehittymistä tapahtunut. Taitojen heikkenemistä ei kuitenkaan tapahtunut kuin yhden prosentin verran, eli ryhmän taitotaso pysyi miltei samana alku- ja loppumittauksen välillä. Taitojen yhden prosentin muutos saattaa johtua mittausolosuhteiden ja mittaajista aiheutuvista tekijöistä. Erot metsäesioetusryhmän sekä päiväkodin ja myös koulun yhteydessä olevan esiopetusryhmän välillä olivat tilastollisesti merkitseviä.

Vaikka metsäesioetusryhmässä taidot pysyivät samankaltaisina eikä kehitystä tapahtunut tutkimusjakson aikana, olivat tulokset silti yhteneväisiä Fjøltoftin (2001, 2004) tutkimuksien kanssa. Fjøltoft (2001, 2004) toteaa metsäympäristössä toimivien esiopetusikäisten lasten motoristen taitojen olevan paremmat kuin tavallisessa esiopetuksessa olevien lasten taidot, sillä metsän haastava maaperä sekä ympäristö edesauttavat motoristen taitojen kehittymistä. Motoriset taidot olivat tämän tutkimuksen metsäesioetusryhmässä paremmalla tasolla kuin kahdessa muussa esiopetusryhmässä ja tätä saattaa selittää se, että suurin osa lapsista oli motorisiltaan taidoiltaan hyviä jo alkumittauksessa ja etenkin loppumittauksessa koko ryhmän motoristen taitojen taitotaso oli yhtä lasta lukuun ottamatta korkealla tasolla.

Motoristen taitojen samankaltaisuutta alku- ja loppumittauksessa metsäesiovetusryhmässä saattavat selittää lisäksi testauspaikan vaihtuminen ja sääolosuhteiden vaihtelu alkumittauksen ja loppumittauksen välillä. Alkumittaukset tehtiin ulkona piha-alueella, kun taas loppumittaukset suoritettiin sisätiloissa. Tämä saattaa vaikuttaa esimerkiksi palloilutehtäviin, sillä tilaa oli loppumittauksissa vähemmän. Heikkoa motoristen taitojen kehittymistä saattaa selittää myös se, että ryhmä on saattanut viettää huonojen kelien vuoksi enemmän esiovetusaikaa sisällä ennen loppumittauksia, josta johtuen lapset eivät ole olleet useaa tuntia päivässä haastavassa maastossa. Myös lasten yksilöllinen vireystila on saattanut vaikuttaa testauksiin. Lisäksi tässä ryhmässä parin yksittäisen lapsen motoristen taitojen voimakas kehittyminen mittausten välillä ei vaikuttanut koko ryhmän taitotasoihin yhtä merkittävästi kuin ne olisivat vaikuttaneet esimerkiksi päiväkodin yhteydessä olevassa esiovetusryhmässä, joka oli kooltaan selkeästi pienempi.

Koulun yhteydessä toimivassa esiovetusryhmässä motoriset taidot kehittyivät tutkimusjakson aikana vain vähän. Esiovetusryhmä ulkoili tasaisella koulupihaalla noin 40 minuuttia päivässä ja esiovetustoimintaa oli pääsääntöisesti sisätiloissa. Koulun yhteydessä toimivan esiovetusryhmän pääsääntöisenä ulkoilualueena toimi tasainen asfalttipiha, joka ei haasta lapsia motorisesti samalla tavalla kuin metsä tai muu epätasainen ulkoilu ympäristö. Tämä saattaa olla yksi selittävä tekijä motoristen taitojen heikolle kehittymiselle. Vaikka ryhmä ulkoilikin toisiin ryhmiin verrattuna vähän, on heillä myös koulun liikuntasali välineineen käytettävissä liikkumiseen ja lasten motoristen taitojen harjoittamiseen.

Päiväkodin yhteydessä toimivassa esiovetusryhmässä taidot kyllä kehittyivät eniten verrattuna kahteen muuhun tutkimuksessa olleeseen ryhmään, mutta ennen kaikkea päiväkotiryhmän sisällä lasten taitojen tasoerot kapenivat. Ryhmä on lisäksi niin pieni, että jo muutaman oppilaan motorinen kehitysharppaus vaikuttaa selvästi koko ryhmän keskiarvoihin ja hajontoihin. Esimerkiksi tässä tutkimuksessa pari ryhmän lasta suoriutui heikosti alkumittauksista, mutta loppumittauksissa he saivat motorisista testeistä ryhmän parhaimpia pisteitä. Nämä nopeat motoristen taitojen kehittymiset ovat pienillä lapsilla yleisiä, sillä päiväkotikäisen lapsen motoristen taitojen oppiminen on nopeasti kehittyvässä vaiheessa (Parikka-Nihti & Suomela 2014).

Yleisesti tässä tutkimuksessa motoristen taitojen arviointi oli haastavaa, sillä testipatteristo oli tehty enemmän laadullista arviointia kuin määrällistä tutkimusta varten. Vaikka testin ohjeituksessa oli hyvät pisteytysohjeet, vaati pisteytys silti harjaantunutta silmää motoristen taitojen

arvioinnista ja pieniä virheitä ja harha-arviointeja on silti saattanut tulla tutkijasta riippuen. Pisteytyksestä teki haastavaa se, että esimerkiksi pallon pomputtelussa oli useita suorituksesta arvioitavia yksityiskohtia, mutta siitä huolimatta suorituksesta saattoi saada vain 0, 1 tai 2 pistettä. Motoristen taitojen mittaamiseen käytetyt tehtävät oli tarkoitettu enemmän toimintakyvyn arviointiin kuin taitojen mittaamiseen.

7.5 Tutkimuksen arviointi

Tässä tutkimuksessa luotettavuuteen on kiinnitetty huomiota tutkimuksen kaikissa vaiheissa sekä kaikki tutkimuksen vaiheet on kuvattu tarkasti ja todenmukaisesti tutkimusraportissa. Tutkimus on toistettavissa ja antaa lukijalle mahdollisuuden arvioida itse tutkimuksen luotettavuutta. Tämän tutkimuksen luotettavuutta lisää se, että tutkimukseen osallistuvien kadosta sekä osallistujien valikoitumisesta mainitaan menetelmäosiossa ja niiden syyt avataan tarkemmin.

Aineistonkeruumenetelmäksi valitsimme lasten yksilötestauksen syyslukukauden alussa ja loppussa. Näin pystyimme mittamaan taitojen todellista muutosta alku- ja loppumittauksen välillä yksittäisen hetken taitotason sijaan. Lasten yksilötestit pyrittiin tekemään kaikissa ryhmissä aamupäivisin, jolloin lapsen vireystila on parhaimmillaan. Joskus oppilaat olivat siitä huolimatta väsyneitä tai heidän vireystilansa ja keskittymisensä ei ollut parhain mahdollinen. Lisäksi osassa testauksia testipaikan ympäristössä saattoi olla hälyä, muita lapsia tai muita häiritseviä ääniä, vaikka jokainen testitilanne pyrittiinkin rauhoittamaan.

Lasten herkkyys häiriö- ja tilannetekijöitä kohtaan saattoi vaikuttaa tulosten luotettavuuteen. Lapset myös saattavat helposti vierastaa heille vieraiden aikuisten (tässä tapauksessa testajien) kanssa työskentelyä. Tähän kiinnitimme huomiota yksilötestauksissa etenemällä itsenäisistä tehtävistä pikkuhiljaa kohti testajan kanssa yhteistyötä vaativiin tehtäviin. Yksilötestauksissa kiinnitettiin huomiota lasten vireystilaan ja keskittymiseen sijoittamalla motorisia taitoja mitattavia tehtäviä pitkin testausta pienten jaloittelu- ja hengähdystaukojen kaltaisesti. Näin lapsille ei tullut pitkiä aikoja istumista tai hiljaa puurtamista.

Testajien ohjeet olivat kirjattu yksilötesteissä jokaisen tehtävän yhteyteen. Näin ollen ohjeet olivat koko ajan testajien saatavilla, ja niihin pystyi palaamaan tehtäviä tehdessä. Tutkijanvaihdos alku- ja loppumittausten välissä auttoi ehkäisemään myös ennakko-oletuksia lasten

suoriutumisesta ja taitotasosta. Kun testitilanteessa on testaajalle ennestään tuntematon lapsi, pystytään vähentämään riskiä testaajan mahdollisista ennako-oletuksista lapsen osaamistasoa kohtaan, vaan kirjataan se, miten lapsi suoriutuu. Jos esimerkiksi lapselle tuttu opettaja tai hoitaja olisi suorittanut testit lasten kanssa, saattaa heillä olla jo jokin käsitys lapsen osaamistasosta ja tämä saattaa vaikuttaa testien kirjaamiseen.

Testaajien inhimilliset erehdykset tulosten kirjaamisessa ovat kuitenkin aina mahdollisia. Tätä pyrittiin ehkäisemään, sillä että testaajilla oli käytössä täysin samat välineet ja motoriset taidot videoitiin myöhempää analysointia ja pisteytystä varten. Videoiden avulla myös tehtiin tutkijoiden välillä ristiinpisteytys, jolla varmistettiin samanlainen tulkinta motoristen testien suorituksista tutkijasta riippumatta. Tästä huolimatta saattaa olla mahdollista, että suorituksen tulokinnassa ja pisteytyksessä on pieniä eroavaisuuksia tutkijoiden välillä, sillä tutkimuspäivät ovat olleet pitkiä ja tarkkaa keskittymistä vaativia. Esimerkiksi ajanotto tai pallottelu ja tulosten samanaikainen kirjaaminen vaativat tarkkaavaisuutta ja keskittymistä. Aineistonkeruun ja -käsittelyn luotettavuutta on arvioitu tarkemmin luvussa 5.5.

Tutkimuksen pätevyys varmistettiin huolellisella etukäteissuunnittelulla, tutkimukseen sopivalla aineistonkeruumenetelmällä ja perehtymällä tutkimusaiheeseen liittyvään teoriaan. Tutkimuksessa kohteena olleet taidot (matemaattiset, kielelliset ja motoriset) ovat selkeästi mitattavassa muodossa ja mittaukset perustuivat aiempiin tutkimuksiin ja valmiiksi standardoituihin testeihin. Valmiissa testeissä oli valittu tiettyjä osataitoja, jotka edustavat koko taidon osaamista. Esimerkiksi matemaattisissa taidoissa hyvät matemaattiset alkutaidot ja varhain sisäistetyt lukujonotaidot ennustavat matemaattisten taitojen nopeampaa oppimista myöhemmin ja lukujonotaitojen hallitseminen esiopetusiässä ennustaa yhdessä esiopetusaikaisten aritmeettisten taitojen kanssa erittäin vahvasti lapsen tulevaa aritmeettista osaamista alkuopetuksessa (Aunola & Nurmi 2018; Hannula & Lepola 2006).

Tutkimuksen pätevyyttä heikentävät muun muassa erikokoiset esiopetusryhmät. Tämä johtui siitä, että alkuperäisen metsäesiopetus-koulun yhteydessä toimiva esiopetus -jaottelun sijaan jouduimme muuttamaan tutkimusasetelmaa yhden ryhmän jäädessä koronan vuoksi pois. Uusi jaottelu (päiväkoti-koulu-metsä) muodostettiin jakamalla alkuperäinen metsäesiopetus -ryhmä kahteen eri ryhmään esiopetuksen toimintatapojen ja -ympäristön mukaan. Uudesta jaottelusta johtuen otantamme ei edusta kolmen erilaisen esiopetusryhmän perusjoukkoja, sillä esimerkiksi

päiväkodin yhteydessä toimiva esiopetusryhmä on liian pieni edustamaan omaa perusjoukkoaan valtakunnallisella tasolla. Tutkimukseen oli myös alkuperäisesti vaikea löytää osallistujia, sillä metsäesiopetusryhmistä ei ole valtakunnallista listausta. Koronapandemia myös hankaloitti osallistujien löytämistä, sillä muuttuvat yhteiskunnalliset rajoitukset liikkumisen ja terveysturvallisuuden suhteen rajoittivat esiopetusryhmien lähtemistä mukaan tutkimukseen.

LÄHTEET

- Adenius-Jokivuori, M., Siiskonen, T. & Eronen, T. (2003). Esiopetus. Teoksessa T. Siiskonen, T. Aro, T. Ahonen & R. Ketonen (toim.) *Joko se puhuu? Kielenkehityksen vaikeudet varhaislapsuudessa*. Juva: PS-kustannus, 321–335.
- Aunio, P. (2008). Matemaattiset taidot ennen koulun alkua. *NMI-Bulletin*, 18(4), 63–74.
- Aunio, P. & Räsänen, P. (2016). Core numerical skills for learning mathematics in children aged five to eight years – a working model for educators. *European Early Childhood Education Research Journal*, 2(5), 684–704.
- Aunola, K. & Nurmi, J.-E. (2018). Matemaattisten taitojen kehitys kouluikässä. Teoksessa J. Joutsenlahti, H. Silfverberg, & P. Räsänen (toim.) *Matematiikan opetus ja oppiminen*. Jyväskylä: Niilo Mäki Instituutti, 54–69.
- Brotherus, A. (2004). *Esiopetuksen toimintakulttuuri lapsen näkökulmasta*. Helsinki: Yliopistopaino.
- Butterworth, B. (2005). The development of arithmetical abilities. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46(1), 3–18.
- Catts, H.W., Fey, M.E., Zhang, X. & Tomblin, J.B. (1999). Language basis of reading and reading disabilities: Evidence from a longitudinal investigation. *Scientific Studies of Reading*, 3(4), 331–361.
- Ekeboom, U.-M., Helin, M. & Tulusto, R. (2000). *Satayksi koulu ongelmaa*. Helsinki: Edita.
- EOPS. (2014). *Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014*. Helsinki: Opetushallitus.
- Fjørtoft, I. (2001). The Natural Environment as a Playground for Children: The Impact of Outdoor Play Activities in Pre-Primary School Children. *Early Childhood Education Journal*, 29(2), 111–117.
- Fjørtoft, I. (2004). Landscape as Playscape: The Effects of Natural Environments on Children's Play and Motor Development. *Children, Youth and Environments*, 14(2), 21–44.
- Gabbard, C. (2004). *Lifelong Motor Development*. San Francisco: Benjamin Cummings.
- Gallahue, D., Ozmun, J., & Goodway, J. (2012). *Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents, Adults*. McGraw-Hill: New York.

Haapala, EA., Poikkeus, A-M., Tompuri, T., Kukkonen-Harjula, K., Leppänen, PHT., Lindi, V. & Lakka, TA. (2014). Associations of Motor and Cardiovascular Performance with Academic Skills in Children. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 46(5), 1016–1024.

Hannula, M. M. & Lepola, J. (2006). Matemaattisten taitojen kehittyminen esi- ja alkuopetuksen aikana: Mitkä tekijät ennakoivat aritmeettisten taitojen kehitystä?. Teoksessa J. Lepola & M. M. Hannula (toim.) *Kohti koulua: Kielellisten, matemaattisten ja motivationaalisten valmiuksien kehitys*. Turun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan julkaisuja A: 205, 129–154.

Hannula, M.M., Räsänen P. & Lehtinen, E. (2007). Development of counting skills. Role of spontaneous focusing on numerosity and subitizing-based enumeration. *Mathematical Thinking and Learning*, 8(1), 51–57.

Heikkilä, R. (2016). Nopea nimeäminen ja lukemisen sujuvuus oppimisvaikeuslapsilla. *NMI-Bulletin*, 26(3), 4–10.

Heikkilä, R., Närhi, V., Aro, M., & Ahonen, T. (2009). Rapid automatized naming and learning disabilities: Does RAN have a specific connection to reading or not?. *Child Neuropsychology*, 15(4), 343–358.

Hirsjärvi, Remes, P., Sajavaara, P., & Sinivuori, E. (2009). *Tutki ja kirjoita* (15. uud. p.). Tammi.

Holopainen, L., Ahonen, T., Tolvanen, A. & Lyytinen, H. (2000). Two alternative ways to model the relation between reading accuracy and phonological awareness at preschool age. *Scientific Studies of Reading*, 4(2), 77–100.

Huolila, R., Kinos, S., Kärki, M-L., Lehtinen, L. & Saranpää, P. (1999). *Kouluvalmiuden arviointi Turussa. Päivähoidon, vanhempien ja kasvatus- ja perheneuvolan yhteistyötä*. Turku: Turun kaupungin sosiaalikeskus.

Karvonen, P. (2000). *Hyppää pois!*. Helsinki: Tammi.

Ketonen, R. (2019). Lukemaan ja kirjoittamaan oppiminen ja opettaminen. Teoksessa M. Takala & L. Kairaluoma (toim.) *Lukivaikeudesta lukitukseen*. Helsinki: Gaudeamus, 105–117.

Korkeamäki, R-L. & Goman, A. (2002). Lukemaan ja kirjoittamaan oppiminen erilaisissa esiopetuksen ympäristöissä. *Kasvatus*, 33(3), 275–287.

Kronqvist, E-L. & Kumpulainen, K. (2011). *Lapsuuden oppimisympäristöt – Eheä polku varhaiskasvatuksesta kouluun*. Helsinki: WSOYpro Oy.

Lehtonen, H. (1993). *Lukutaidon kehittyminen ja sen yhteydet nimeämiseen, motivaatioon ja koulumenestykseen*. Tampereen yliopisto. Acta Universitas Tampereensis 380.

Lepola, J., Punna, T. & Poskiparta, E. (2006). Mikä selittää kuullun ja luetun ymmärtämisen taitojen kehitystasoa? Teoksessa J. Lepola & M. M. Hannula (toim.) *Kohti koulua: Kielellisten, matemaattisten ja motivationaalisten valmiuksien kehitys*. Turun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan julkaisuja A: 205, 63–94.

Lerikkanen, M.-K., Poikkeus, M. & Ketonen, R. (2006). *ARMI – Luku- ja kirjoitustaidon arviointimateriaali 1. luokalle*. WSOY Oppimateriaalit Oy: Helsinki.

Lerikkanen, M.-K., Poikkeus, M., Ahonen, T., Siekkinen, M., Niemi, P. & Nurmi, J.-E. (2010). Luku- ja kirjoitustaidon kehitys sekä motivaatio esi- ja alkuopetusvuosina. *Kasvatus*, 41(2), 116–128.

Lerikkanen, M.-K., & Poikkeus, A.-M. (2006). Lukemisvalmiuksien ja matemaattisten taitojen kehityksen riskitekijät esiopetusvuonna: Alkuportaat-tutkimuksen pilottivaiheen tuloksia. *NMI-Bulletin*, 16(3), 4–12.

Lerikkanen, M.-K., Niemi, P., Poikkeus, A.-M., Poskiparta, E., Siekkinen, M. & Nurmi, J.-E. (2006). *Alkuportaat-seurantatutkimus*. Jyväskylän yliopisto.

Linnilä, M.-L. (2006). *Kouluvalmiudesta koulun valmiuteen. Poikkeuksellinen koulunaloitus koulumenestyksen, viranomaislausuntojen ja perheiden kokemusten valossa*. Väitöskirja. Jyväskylä studies in education, psychology and social research.

Linnilä, M.-L. (2011). *Kumpi on valmis – lapsi vai koulu*. Mediapinta.

Manninen, J., Burman, A., Koivunen, A., Kuittinen, E., Luukannel, S., Passi, S. & Särkkä, H. (2007). *Oppimista tukevat ympäristöt – Johdatus oppimisympäristöajatteluun*. Tampere: Opetushallitus.

Mattinen, A. (2016). Lapsen matemaattinen maailma ja ajattelu. Teoksessa E. Hujala & L. Turja (toim.) *Varhaiskasvatuksen käsikirja*. Juva: PS-kustannus, 221–234.

Maynard, T., & Waters, J. (2007). Learning in the outdoor environment: a missed opportunity?. *Early Years*, 27(3), 255–265.

Metsämuuronen, J. (2006). *Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä*. Helsinki: International Methelp

Nanu, C., Laakkonen, E., & Hannula-Sormunen, M. (2020). The effect of first school years on mathematical skill profiles. *Frontline Learning Research*, 8(1), 56–75. <https://doi.org/10.14786/flr.v8i1.485>

Nummenmaa, L. (2009). *Käyttäytymistieteiden tilastolliset menetelmät* (1. p., uud. laitos.). Helsinki: Tammi.

Numminen, H. (2006). Muisti ja lukeminen. Teoksessa L. Leskelä & H. Virtanen (toim.) *Toisin sanoen: selkokielen teoriaa ja käytäntöä*. Helsinki: Kehitysvammaliitto, 32–36.

Ojala, M. (2015). *Varhaiskasvatus, esiopetus ja koulun alku lapsen oppimisen ja kehittymisen näkökulmasta*. Helsingin yliopisto.

Pakarinen, E., Kiuru, N., Lerkkanen, M.-K., Poikkeus, A.-M., Siekkinen, M. & Nurmi, J.-E. (2010). Classroom organization and teacher stress predict learning motivation in kindergarten children. *European Journal of Psychology of Education*, 25(3), 281–300.

Parikka-Nihti, M., & Suomela, L. (2014). *Iloa ja ihmettelyä: Ympäristökasvatus varhaislapsuudessa*. Jyväskylä: PS-kustannus.

Poikkeus, Ketonen & Siiskonen (2003). Puhutusta kirjoitettuun kieleen. Teoksessa T. Siiskonen, T. Aro, T. Ahonen & R. Ketonen (toim.) *Joko se puhuu? Kielenkehityksen vaikeudet varhaislapsuudessa*. Jyväskylä: PS-kustannus, 69–80.

Ridgers, N., Knowles, Z., & Sayers, J. (2012). Encouraging play in the natural environment: a child-focused case study of Forest School. *Children's Geographies*, 10(1), 49–65.

Sahi, V. (2014). *Koulumetsäopas – Käsikirja koulujen ja päiväkotien lähimetsien käyttöön ja turvaamiseen*. Helsinki: Suomen luonnonsuojeluliitto.

Salonen, P., Lepola, J. & Niemi, P. (1998). The development of first graders' reading skill as a function of pre-school motivational orientation and phonemic awareness. *European Journal of Psychology of Education*, 13(2), 155–174.

Salonen, P., Lepola, J., Vauras, M., Rauhanummi, T., Lehtinen, E., & Kinnunen, R. (1994). *Diagnostiset testit 3. Motivaatio, metakognitio ja matematiikka*. Suomi: Oppimistutkimuksen keskus, Turun yliopisto.

Schatschneider, C., Fletcher, J., Francis, D., Carlson, C. & Foorman, B. (2004). Kindergarten prediction of reading skills: a longitudinal comparative analysis. *Journal of Educational Psychology*, 96(2), 265–282.

Silvén, M., Poskiparta, E. & Niemi, P. (2004). The odds of becoming a preschool reader. *Journal of Educational Psychology*, 96(1), 152–164.

Tampio, H. & Tampio, M. (2016). *Ulos oppimaan! Sata ideaa ulko-opetukseen*. Jyväskylä: PS-kustannus.

Tietosuojalaki 2018/1050. <https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2018/20181050>

Torppa, M., Poikkeus, A. M., Laakso, M. L., Tolvanen, A., Leskinen, E., Leppänen, P., Puola-kanaho, A., & Lyytinen, H. (2007). Modeling the early paths of phonological awareness and factors supporting its development in children with and without familiar risk of dyslexia. *Scientific Studies of Reading*, 11(2), 73–103.

Torppa, M., Poikkeus, A.-M., Laakso, M.-L., Eklund, K., & Lyytinen, H. (2006). Predicting delayed letter name knowledge development and its relation to grade 1 reading achievement among children with and without familial risk for dyslexia. *Developmental Psychology*, 42(6), 1128–1142.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. (2019). *Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa*. Helsinki: Tutkimuseettinen neuvottelukunta.

Tähtinen, J., Laakkonen, E., Broberg, M., & Tähtinen, R. (2020). *Tilastollisen aineiston käsittelyn ja tulkinnan perusteita* (2. uudistettu painos.). Turun yliopiston kasvatustieteiden laitos.

Vartiainen, J., Poikkeus, A.-M., Lerkkanen, M.-K., Nurmi, J.-E. & Kiuru, N. (2012). Vertais-suhdevaikeudet, kielelliset taidot sekä lukemaan ja kirjoittamaan oppiminen. *NMI-Bulletin*, 22(3), 42–57.

Viholainen, H. & Ahonen, T. (2003). Motoriikka. Teoksessa T. Siiskonen, T. Aro, T. Ahonen & R. Ketonen (toim.) *Joko se puhuu? Kielenkehityksen vaikeudet varhaislapsuudessa*. Jyväskylä: PS-kustannus, 220–234.

LIITTEET

Liite 1. Tietosuojaseloste

1 Rekisterinpitäjä

Turun yliopisto, FI-20014 Turku

2 Tutkimuksen vastuullinen johtaja

Minna Hannula-Sormunen

minna.hannula-sormunen@utu.fi

puh. +358 50 337 8740

3 Tietosuojavastaavan yhteystiedot

Turun yliopiston tietosuojavastaavan yhteysosoite: dpo@utu.fi

4 Tutkimuksen suorittajat

Essi Mäkipelto, essi.e.makipelto@utu.fi

Suvi Ikonen, suvi.i.ikonen@utu.fi

5 Yhteyshenkilö tutkimusrekisteriä koskevissa asioissa

Suvi Ikonen, suvi.i.ikonen@utu.fi

6 Tutkimusrekisterin nimi

Suvi Ikonen ja Essi Mäkipellon pro gradu -tutkielman aineisto

7 Henkilötietojen käsittelyn tarkoitus

Lasten yksilötestauksissa kerättävä aineisto auttaa tutkijoita yhdistämään testituloksia oikeaan esiopetusryhmään. Aineistot kuitenkin yhdistetään lapsista muodostetun ID:n perusteella ja aineistoa käsitellään anonyymisti. Aineiston analyysi tapahtuu lopulta tilastollisin menetelmin, joissa yksittäisten henkilöiden testitulokset eivät ole tunnistettavissa.

8 Henkilötietojen käsittelyn oikeusperuste

EU:n yleisen tietosuojasetuksen mukainen oikeusperuste henkilötietojen käsittelylle on

- henkilön suostumus
- tieteellinen tai historiallinen tutkimus ja tilastoinnit

Tieteellisessä ja historiallisessa tutkimustyössä käsittely perustuu ensisijaisesti yleiseen etuun (Tietosuojalaki 1050/2018 4§)

10 Mitä henkilötietoja tutkimusaineisto sisältää ja mistä lähteistä ne on kerätty

Lapsiin liittyviä henkilötiedot kysyttiin lapsilta yksilötestauksen alussa ja kirjattiin testauslomakkeeseen ylös. Testauksen alussa lapsilta kysyttiin seuraavia henkilötietoja: nimi, sukupuoli, syntymäaika sekä esiopetusryhmä.

13 Tietojen siirto tai luovuttaminen EU:n tai Euroopan talousalueen ulkopuolelle tai tutkimusryhmän ulkopuolella

Tutkimushankkeessa kerättäviä tunnisteellisia henkilötietoja ei siirretä missään muodossa Euroopan talousalueen ulkopuolelle eikä muilla tahoilla kuin tutkimuksen suorittajille ole oikeutta aineiston käyttöön.

14 Automatisoitu päätöksenteko

Henkilötiedoista ei tehdä automatisoituja päätöksiä.

15 Henkilötietojen suojauksen periaatteet

Tiedot ovat salassa pidettäviä ja aineistoa pidetään yliopiston pilvipalvelussa salasanan takana. Lomakkeita, joihin henkilötiedot kerättiin, säilytettiin kahden lukon takana ja rekisterin käsittelyssä noudatetaan erityistä huolellisuutta.

Tietojärjestelmissä käsiteltäviä tietoja suojataan seuraavin keinoin:

käyttäjätunnus salasana käytön rekisteröinti kulunvalvonta
 muu, mikä:

Suorien tunnistetietojen käsittely:

Suorat tunnistetiedot poistetaan analysointivaiheessa

16 Henkilötietojen käsittely tutkimuksen päättymisen jälkeen

Tutkimusrekisteri arkistoidaan ilman tunnistetietoja ja aineistoa säilytetään fyysisessä muodossa kahden lukon takana. Aineistoa säilytetään viisi (5) vuotta.

17 Rekisteröidyn oikeudet ja niiden mahdollinen rajoittaminen

Rekisteröidyllä on oikeus peruuttaa antamansa suostumus, mikäli henkilötietojen käsittely perustuu suostumukseen. Rekisteröidyllä on oikeus tehdä valitus valvontaviranomaiselle, mikäli rekisteröity katsoo, että häntä koskevien henkilötietojen käsittelyssä on rikottu voimassa olevaa tietosuojalainsäädäntöä. Seuraavista rekisteröidyn EU:n yleisen tietosuoja-asetuksen mukaisista oikeuksista poiketaan tässä tutkimuksessa seuraavilta osin:

Rekisteröidyllä on oikeus tietojensa poistattamiseen (artikla 17). Oikeutta henkilötietojen poistamiseen ei sovelleta tieteellisessä tai historiallisessa tutkimustarkoituksessa silloin, kun poisto-oikeus todennäköisesti estää tai vaikeuttaa käsittelyä.

Liite 2. Opettajien kyselylomake

1. Kuinka paljon erilaista toimintaa teillä on ulkona? (tuntia/vko)
2. Kuinka paljon erilaista toimintaa teillä on sisällä? (tuntia/vko)
3. Minkälaista toimintaa on ulkona? (ohjattu toiminta/vapaata leikkiä)
4. Minkälaista toimintaa on sisällä?
5. Onko ulkona toimiminen (tai sen määrä) painottunut esim. sään, kellonajan tai vuodenaajan mukaan?
6. Mitä välineitä/materiaaleja käytätte sisällä?
7. Mitä välineitä/materiaaleja käytätte ulkona?
8. Onko käytössä valmiita opetusmateriaaleja?
9. Vaikuttaako korona esiopetustoimintaanne jotenkin?
10. Millainen lähiympäristö toimipaikallasi on ja miten hyödynnätte sitä?

Liite 3. Tutkimuslupahakemus kaupungeille ja johtajille

Esiopetusikäisten lasten taidot erilaisissa oppimisympäristöissä

Opiskelemme Turun yliopistossa ja pääaineenamme on kasvatustieteet. Haemme tutkimuslupaa opintoihimme kuuluvan pro gradu –opinnäytetyön tekemiseksi.

Tutkimuksemme tavoitteena on selvittää painottuvatko lasten eri taitojen kehittyminen erilaisissa esiopetusympäristöissä. Tarkoituksenamme on testata yksilöttestein noin 30 lasta metsä-esikoulusta ja noin 30 lasta koulun yhteydessä olevasta esikoulusta. Lasten taitoja testattaisiin kaksi kertaa syksyn 2020 aikana. Tutkimuksen on tarkoitus valmistua toukokuun 2020 loppuun mennessä.

Tutkijoina sitoudumme noudattamaan voimassa olevia tutkimusaineiston säilyttämiseen ja tietosuojalainsäädäntöön (mm. salassapitosäännökset) liittyviä ohjeita. Sitoudumme toimimaan tutkimustilanteissa vallitsevan epidemiatilanteen vaatimalla tavalla, muun muassa suojautamalla asiaankuuluvien välinein. Tutkimukseen osallistuvilla ei ole odotettavissa kielteisiä seuraamuksia tutkimukseen osallistumisesta. Heillä on myös oikeus jäädä tutkimuksesta pois milloin tahansa. Pyydämme luvat osallistua tutkimukseen sekä lasten huoltajilta että lapsilta itse. Käytämme tutkimuksessamme myös opettajien haastatteluita, joiden avulla pyrimme saamaan syvempää kuvaa kyseisistä oppimisympäristöistä.

Uskomme, että tutkimuksestamme on hyötyä suunniteltaessa ja kehitettäessä esiopetustoimintaa. Annamme mielellämme tutkimuksesta myös lisätietoja, yhteystiedot alla.

Mikäli lupa tutkimuksemme aineistonkeruuta varten myönnetään, olkaa yhteydessä allekirjoittaneisiin sähköpostitse.

Ystävällisin terveisin,
Essi Mäkipelto, KK
Puh. 0400 586025
Sähköposti: eesmak@utu.fi

Suvi Ikonen, KY
Puh. 040 8308348
Sähköposti: suinik@utu.fi

Tutkielman ohjaaja:
Minna Hannula-Sormunen, prof.
Puh. +358 50 337 8740
Sähköposti: mimarha@utu.fi

Liite 4. Kirjallinen tutkimuslupahakemus vanhemmille

Hyvä huoltaja!

Olemme Turun yliopiston viidennen vuoden luokanopettajaopiskelijoita. Opintoihimme kuuluu pro gradu –tutkielman kirjoittaminen ja tutkielmaamme varten tutkimme esiopetusikäisten lasten matemaattisia taitoja, lukitaitoja sekä motorisia taitoja. Testaamme lasten taitoja ja taitotasojä syksyn aikana kaksi kertaa. Ensimmäinen testaus tapahtuu elo-syyskuun aikana ja toinen testaus marras-joulukuun aikana.

Toivomme, että lapsenne voisi osallistua tutkimukseemme, jossa pyrimme selvittämään erilaisissa oppimisympäristöissä tapahtuvaa esiopetusta ja sen vaikutusta lasten taitoihin. Tutkimme aihetta, sillä mielestämme on tärkeää selvittää, painottuuko erilaisissa oppimisympäristöissä erilaisten taitojen kehitys.

Tutkimuksessamme testaamme lapsilta matemaattisia taitoja, lukitaitoja sekä motorisia taitoja erilaisten yksilötestien avulla. Yksilötestit suoritetaan yksin testaajan kanssa ja testaamistilanne videokuvataan. Testaaja on varustautunut tilanteessa hengityssuojaimin ja pitää tarpeeksi suuren turvavälin testattavaan. Testaamistilanne kestää noin 30 minuuttia ja testaaminen toteutetaan esiopetuspäivän aikana sopivassa välissä. Testit ovat mahdollisimman leikinomaisia ja testitilanne pyritään toteuttamaan mahdollisimman mukavassa ilmapiirissä. Tämän lisäksi haastattelemme opettajia saadaksemme lisätietoa kyseisestä oppimisympäristöstä.

Tutkimuksemme kaikki tiedot käsitellään, säilytetään ja raportoidaan luottamuksellisesti hyvää tieteellistä käytäntöä noudattaen (<https://www.tenk.fi/fi/hyva-tieteellinen-kaytanto>). Tutkimukseen osallistuvien lasten nimiä ei julkaista missään vaiheessa ja aineistoa analysoidaan anonyymisti.

Pyydämme, että täyttäisitte oheisen huoltajan suostumuksen ja palauttaisitte sen lapsenne opettajalle viimeistään XXXX

Mikäli haluatte lisätietoja tutkimuksesta, voitte ottaa yhteyttä meihin!

Ystävällisin terveisin,

Essi Mäkipelto

Puh. 0400 586025

Sähköposti: eesmak@utu.fi

Suvi Ikonen

Puh. 040 8308348

Sähköposti: suinik@utu.fi

Leikkaa tästä ja palauta opettajalle

Suostun, että lapseni _____ osallistuu tutkimukseen.

(lapsen nimi + synt. aika)

En suostu, että lapseni _____ osallistuu tutkimukseen.

(lapsen nimi)

Päiväys

Huoltajan allekirjoitus