



KANSALLINEN
KOULUTUKSEN
ARVIOINTIKESKUS

ALKUMITTAUKSEN SYVENTÄVIÄ KYSYMYKSIÄ

Annette Ukkola | Jari Metsämuuronen | Maiju Paananen

JULKAISUT 10:2020

ALKUMITTAUKSEN SYVENTÄVIÄ KYSYMYKSIÄ

Annette Ukkola
Jari Metsämuuronen
Maiju Paananen



Kansallinen koulutuksen arviointikeskus
Julkaisut 10:2020

JULKAISIJA Kansallinen koulutuksen arviointikeskus

KANSI JA ULKOASU Juha Juvonen (org.) & Ahoy, Jussi Aho (edit)

TAITTO PunaMusta

ISBN 978-952-206-592-6 nid.

ISBN 978-952-206-593-3 pdf

ISSN 2342-4176 (painettu)

ISSN 2342-4184 (verkkajulkaisu)

ISSN-L 2342-4176

PAINATUS PunaMusta Oy, Helsinki

© Kansallinen koulutuksen arviointikeskus

Julkaisija

Kansallinen koulutuksen arviointikeskus (Karvi)

Julkaisun nimi

Alkumittauksen syventäviä kysymyksiä

Tekijät

Annette Ukkola, Jari Metsämuuronen & Maiju Paananen

Karvi arvioi syksyllä 2018, millaisin taidoin ensimmäisen luokan oppilaat aloittavat koulutiensä. Arvioinnista käytettiin nimitystä *alkumittaus*. Siihen osallistui perusotoksessa 7770 oppilasta eri puolilta Suomea. Alkumittauksessa arvioitiin matematiikkaan ja äidinkielen ja kirjallisuuteen liittyviä taitoja. Arvioinnin päätulokset julkistettiin ensimmäisessä raportissa syksyllä 2019. Ne perustuivat tehtäviin, jotka oppilaat tekivät koulussa ensimmäisten kouluviikkojen aikana. Tulosten mukaan oppilaiden osaaminen oli tasaista eri puolilla Suomea eikä osaamisessa ollut juuri eroja sukupuolten, AVI-alueiden tai koulun opetuskielen mukaan. Yksilöiden osaamisessa erot olivat kuitenkin suuria. Tässä raportissa kerrotaan taustatekijöiden yhteydestä oppilaan osaamiseen.

Arvioinnin yhteydessä kerättiin taustatietoja oppilaiden huoltajilta. Taustatiedot saatiin 4316 oppilaalta. Näiden oppilaiden tulosten keskiarvo oli 516 pistettä, kun se koko aineistossa oli 500 pistettä. Taustatietoja jäi siis puuttumaan erityisesti sellaisilta oppilailta, joiden lähtötaso oli keskimääräistä matalampi.

Sekä matematiikan että äidinkielen keskimääräistä matalampaan lähtötasoon olivat yhteydessä samat riskitekijät: ennen koulun alkua tehty tehostetun tai erityisen tuen päätös, suomi tai ruotsi toisena kielenä -oppimäärä, lähisuvussa havaitut oppimisvaikeudet, syntyminen vuoden viimeisinä kuukausina ja huoltajien matala koulutustausta. S2-oppimäärää opiskelevien oppilaiden lähtötaso oli noin 80 pistettä matalampi kuin suomea tai ruotsia äidinkielenä opiskelevien. Lähisuvussa havaittu yksi oppimisvaikeus vaikutti lapsen osaamiseen noin 30 pisteen verran ja kaksi oppimisvaikeutta noin 50 pisteen verran.

Aineistossa kymmenesosalla perusopetuksen aloittavista lapsista oli jo ennen kouluun tuloa joko tehostetun tai erityisen tuen päätös. Näiden ryhmien oppilaat saivat sekä matematiikan että äidinkielen tehtävistä noin 100 pistettä vähemmän kuin muut.

Oppilaiden lähtötasoa selitti myös heidän huoltajiensa koulutustausta. Jos perheen huoltajista ainakin toinen oli suorittanut yliopistotutkinnon, oppilaan lähtötaso oli keskimäärin noin 100 pistettä korkeampi kuin niillä oppilailla, joiden huoltajien korkein koulutus oli peruskoulu. Huoltajien korkeasta koulutuksesta näytti olevan hyötyä varsinkin pojille.

Myös oppilaan harrastusten määrä ja monipuolisuus olivat yhteydessä lähtötasoon. Vahvimmin osaamisen kanssa korreloi lukemisharrastus, joka kattoi sen, että lapsi lukee itse tai hänelle luetaan ääneen. Huoltajakyselyn perusteella lukeminen näyttäytyi erityisesti korkeasti koulutettujen huoltajien perheiden harrastuksena.

Lapsen varhaiskasvatuspoluilla ei ollut suoraa yhteyttä lähtötasoon. Monenlaiset varhaiskasvatuspolut voivat tuottaa hyvää osaamista. Näyttää kuitenkin siltä, että kokopäiväisestä varhaiskasvatuksesta hyötyvät erityisesti ne lapset, joiden elämään liittyy useita matalaa lähtötasoa ennakoivia riskitekijöitä. Esiopetusta täydentävässä varhaiskasvatuksessa olleiden lasten keskimääräinen lähtötaso oli systemaattisesti korkeampi kuin niillä lapsilla, jotka olivat esiopetuksen jälkeen kotihoidossa.

Alkumittaus tuotti tietoa oppilaiden lähtötasosta peruskoulun alussa. Se käynnisti oppimistulosten pitkittäisarvioinnin, jossa seurataan matematiikkaan ja äidinkieleen ja kirjallisuuteen liittyvien taitojen kehittymistä perusopetuksen aikana. Samojen oppilaiden osaamista arvioidaan seuraavan kerran 3. luokan alussa syksyllä 2020, jolloin saadaan tietoa siitä, kuinka paljon koulu tuottaa lisää osaamista alkuopetuksen aikana.

Asiasanat: alkuopetus, arviointi, lukutaito, matematiikka, oppimistulokset, perusopetus, äidinkieli ja kirjallisuus

Utgivare

Nationella centret för utbildningsutvärdering (NCU)

Publikationens namn

Alkumittauksen syventäviä kysymyksiä

Författare

Annette Ukkola, Jari Metsämuuronen & Maiju Paananen

Hösten 2018 utvärderade Nationella centret för utbildningsutvärdering (NCU) vilka kunskaper och färdigheter eleverna har när de börjar i årskurs ett. För utvärderingen används benämningen *inledande mätning*. Samplet omfattade 7 770 elever från hela Finland. Den inledande mätningen mätte färdigheterna i matematik samt modersmål och litteratur. De huvudsakliga resultaten publicerades i en första rapport hösten 2019. Den inledande mätningen grundade sig på uppgifter som eleverna gjorde i skolan under de första skolveckorna. Enligt resultaten var kunskapsnivån jämn i olika delar av Finland och det fanns i stort sett inga skillnader mellan könen, RFV-områden eller skolor med olika undervisningsspråk. Men skillnaderna mellan kunskaperna hos olika individer var stora. Denna rapport berättar om sambanden mellan bakgrundsfaktorer och elevernas kunskaper.

Vid utvärderingen samlade NCU in bakgrundsinformation från elevernas vårdnadshavare. NCU fick in bakgrundsinformation om 4 316 elever. Medeltalet för resultaten bland dessa elever var 516 poäng, medan det i hela materialet var 500 poäng. Bakgrundsinformation saknas alltså i synnerhet om elever med färdigheter under genomsnittet.

Lägre utgångsnivå än genomsnittet i både matematik och modersmål hade samband med samma riskfaktorer: ett beslut om intensifierat eller särskilt stöd som fattats före skolstarten, lärokurs i finska eller svenska som andraspråk, inlärningsvårigheter bland nära släktingar, födelsedatum under årets sista månader och lågutbildade vårdnadshavare. Poängtalet hos elever med S2-lärokurs var omkring 80 poäng lägre än bland dem som studerade finska eller svenska som modersmål. En nära släkting med inlärningsvårigheter inverkade på barnets kunskaper och färdigheter med omkring 30 poäng och två sådana nära släktingar med omkring 50 poäng. En tiondel av de förstaklassare som ingick i materialet hade fått ett beslut om intensifierat eller särskilt stöd före skolstarten. Eleverna i dessa grupper fick omkring 100 poäng mindre än de övriga i både matematik och modersmål.

Elevernas kunskaper hade också samband med vårdnadshavarnas utbildningsbakgrund. Om minst en av vårdnadshavarna i familjen avlagt universitetsexamen var elevens kunskaper omkring 100 poäng högre än bland de elever vars vårdnadshavares högsta utbildningsnivå var grundskola. Högutbildade vårdnadshavare verkade vara till nytta särskilt för pojkar.

Även antalet fritidsintressen och deras mångsidighet hade samband med kunskaperna. Läsning som hobby korrelerade starkast med kunskaper. Hit räknades både att barnet läser själv och att man läser högt för barnet. Enligt resultaten av vårdnadshavarenkäten är läsning en vanlig hobby särskilt bland familjer med högre utbildning.

Hur barnets deltagande i småbarnspedagogik sett ut hade ingen direkt inverkan på utgångsnivån vid skolstarten. Många typer av småbarnspedagogik kan ge goda kunskaper. Det verkar ändå som om småbarnspedagogik på heltid är till nytta särskilt för de barn hos vilka man kan se flera riskfaktorer som förutsäger en låg utgångsnivå.

Den inledande mätningen gav kunskap om elevernas utgångsläge i början av grundskolan. Den inledde en longitudinell studie av lärresultat, där NCU följer upp utvecklingen av kunskaper och färdigheter i matematik samt modersmål och litteratur under grundskolan. Samma elevers kunskaper kommer att utvärderas på nytt i början av årskurs tre hösten 2020. Då får NCU information om i hur hög grad skolan har bidragit till kunskapsökningen under nybörjarundervisningen.

Nyckelord: grundläggande utbildning, lärresultat, läsfärdighet, matematik, modersmål och litteratur, nybörjarundervisning, utvärdering

Publisher

Finnish Education Evaluation Centre (FINEEC)

Title of publication

Alkumittauksen syventäviä kysymyksiä

Authors

Annette Ukkola, Jari Metsämuuronen & Maiju Paananen

In autumn 2018, FINEEC assessed the skills of first-grade pupils at the beginning of their schooling. The assessment was called the *starting level measurement*. A total of 7,770 pupils from different parts of Finland participated in it in the basic sample. The starting level measurement assessed skills related to mathematics and mother tongue and literature. Its main results were published in the first report in autumn 2019. They were based on assignments that pupils completed at school during their first school weeks. According to the results, pupils' skills were similar across Finland and showed little variation based on gender, the area of the regional state administrative agency or the language of instruction in the school. However, there were great differences in the skills of individuals. This report describes the link between background factors and the pupil's skills.

In conjunction with the assessment, background information was collected from pupils' guardians. Background information was obtained on 4,316 pupils. The average of these pupils' results was 516 points, while it was 500 points for the entire material. This means that background information was missing especially on pupils whose skills were weaker than average.

The same risk factors were linked to a weaker-than-average starting level in both mathematics and mother tongue: a decision on intensified or special support issued before starting school, the syllabus of Finnish or Swedish as a second language, close relatives with learning difficulties, birthday towards the end of the year and the guardians' low educational background. The skills of pupils studying the S2 syllabus (Finnish as the second language) were approximately 80 points lower than the skills of pupils studying Finnish or Swedish as their mother tongue. The impact of one learning difficulty diagnosed in close relatives on the child's skills was approximately 30 points and the impact of two learning difficulties approximately 50 points. In the material, one out of ten children starting basic education had already been issued a decision on either intensified or special support before starting school. Children in these groups scored approximately 100 points lower in the assignments in both mathematics and mother tongue.

One of the factors explaining pupils' skills was also the educational background of their guardians. If at least one of the guardians in the family had completed a degree in higher education, the pupil's skills were on average approximately 100 points higher than the skills of pupils whose guardians had not completed an education higher than basic education. The guardians' high educational background seemed to benefit boys, in particular.

The number and diversity of the pupil's hobbies were also linked with their skills. The hobby most correlating with the skills was reading, which covered both the child reading himself or herself and reading aloud to the child. Based on the survey carried out among the guardians, reading appeared to be a hobby especially in educated families.

Children's early childhood education and care paths were not directly linked with the starting level. Various early childhood education and care paths can produce good skills. However, it seems that the children most benefitting from full-time early childhood education and care are children who have several risk factors predicting a weak starting level.

The starting level measurement provided information on pupils' starting level at the beginning of comprehensive school. It started a longitudinal assessment of learning outcomes in which the development of skills related to mathematics and mother tongue and literature will be followed during basic education. The next assessment of the same pupils' skills will be carried out at the beginning of grade 3 in autumn 2020 to obtain information on how school increases skills during the first two years of education.

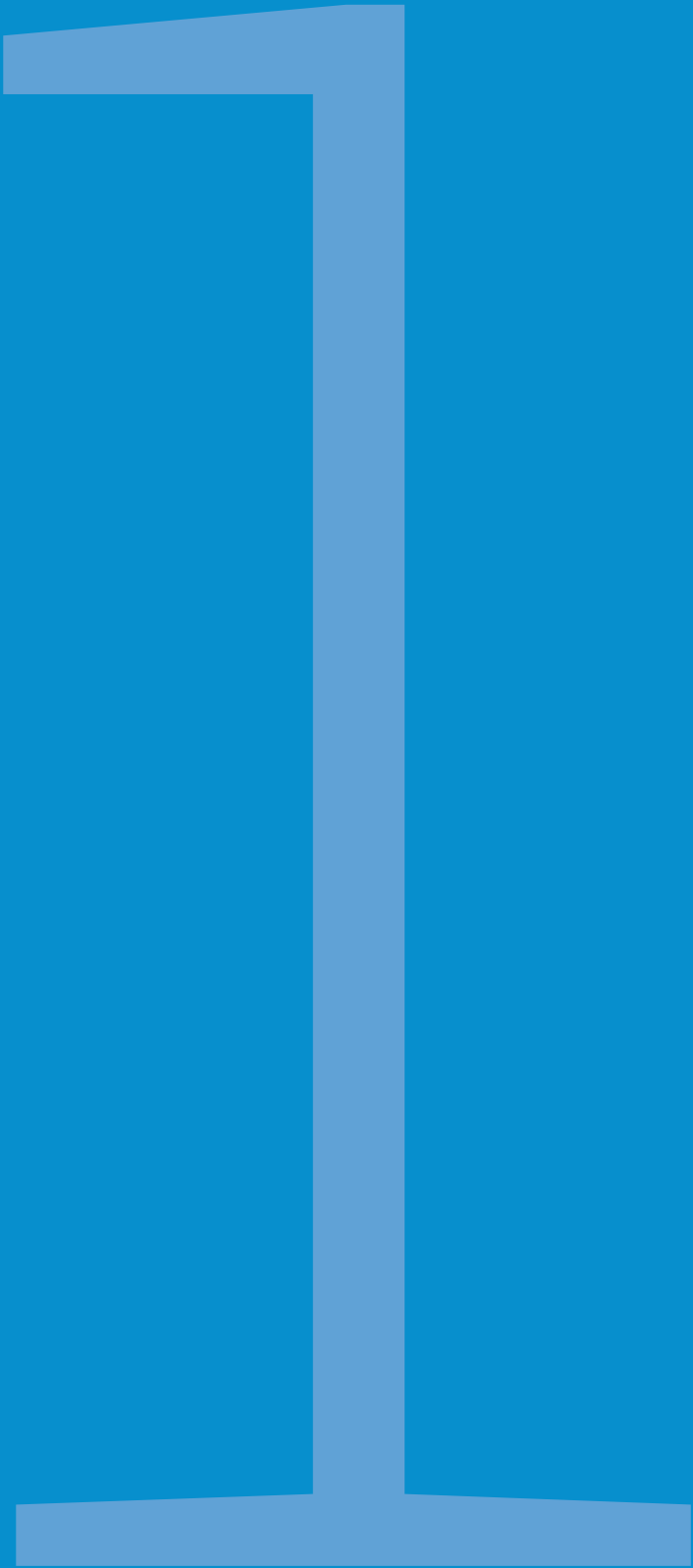
Keywords: assessment, basic education, early primary education, evaluation, learning outcomes, literacy, mathematics, mother tongue and literature

Tiivistelmä	3
Sammandrag.....	5
Abstract.....	7
1 Johdanto	15
2 Aineisto.....	21
2.1 Oppilasaineisto	22
2.2 Huoltaja-aineisto	23
3 Matematiikan ja äidinkielen lähtötason piirteitä	27
3.1 Kokonaisosaaminen	28
3.2 Matematiikan osaamisen piirteitä koulu-uran alkaessa	31
3.3 Äidinkielen ja kirjallisuuden osaamisen piirteitä koulu-uran alkaessa.....	32
3.3.1 Äidinkielen ja kirjallisuuden kokonaisosaaminen.....	32
3.3.2 Kirjoittamisen osaamiseen liittyviä erityiskysymyksiä.....	32
4 Oppilaan sukupuolen yhteys lähtötasoon	39
4.1 Taustaa ja kirjallisuutta.....	40
4.1.1 Oppilaan sukupuoli ja lähtötaso	40
4.1.2 Oppilaan kielitausta ja lähtötaso	41
4.1.3 Oppilaan koulunaloitusikä ja lähtötaso	42
4.1.4 Oppilaan suhtautuminen ja lähtötaso	43
4.1.5 Oppilaan persoonan piirteet, harrastukset ja lähtötaso	45
4.1.6 Aineistot ja muuttajat	46
4.2 Oppilaan sukupuolen yhteys lähtötasoon.....	47
4.3 Oppilaan kielitaustan ja S2-statuksen yhteys lähtötasoon	49
4.3.1 Oppilaan äidinkielen ja kotikielen yhteys lähtötasoon.....	49
4.3.2 Oppilaan S2-statuksen yhteys lähtötasoon.....	51

4.4	Oppilaan suhteellisen koulunaloitussiän ja sisarusaseman yhteys lähtötasoon.....	53
4.4.1	Oppilaan suhteellisen koulunaloitussiän yhteys lähtötasoon	53
4.4.2	Oppilaan sisarusaseman yhteys lähtötasoon	57
4.5	Oppilaan suhtautumisen yhteys lähtötasoon	58
4.5.1	Suhtautuminen matematiikkaan ja äidinkielen koulun aloitusvaiheessa...	59
4.5.2	Lähtötason ja suhtautumisen välinen yhteys.....	60
4.6	Oppilaan persoonan piirteiden ja harrastusten yhteys lähtötasoon.....	62
4.6.1	Oppilaan persoonan piirteiden yhteys lähtötasoon.....	63
4.6.2	Oppilaan harrastusten yhteys lähtötasoon	66
4.7	Yhteenvetoa oppilaaseen liittyvien tekijöiden yhteydestä lähtötasoon	70
5	Kotiin liittyvien tekijöiden yhteys lähtötasoon	73
5.1	Taustaa ja kirjallisuutta	74
5.1.1	Huoltajien koulutus.....	74
5.1.2	Taloudelliset tekijät	76
5.1.3	Geenit, perimä ja yksilöllinen ympäristö.....	77
5.2	Lähisuvun oppimisvaikeuksien yhteys lähtötasoon	78
5.3	Huoltajien koulutustaustan yhteys lähtötasoon.....	81
5.3.1	Huoltajien koulutustason vaikutus yleisesti.....	81
5.3.2	Huoltajien koulutustason vaikutus lähtötason ääripäissä.....	84
5.3.3	Huoltajien koulutustason tuoma lisäarvo luonnolliseen kehitykseen nähden.....	85
5.3.4	Huoltajien koulutustason vaikutus eri osa-alueiden lähtötasoon	86
5.3.5	Huoltajien koulutaustan yhteys tyttöjen ja poikien lähtötasoon.....	87
5.4	Huoltajien lasta koskevien odotusten yhteys lähtötasoon	88
5.5	Yhteenvetoa kotiin liittyvien tekijöiden yhteydestä lähtötasoon	90
6	Sosiaalisen ympäristön yhteys lähtötasoon	93
7	Kolmiportaisen tuen yhteys lähtötasoon	97
8	Lähtötaso erityisotoksen oppilaille	103

9	Lähtötason kokonaismalli	107
9.1	Alustavat välimallit ja niiden tulkinnat.....	111
9.2	Yksinkertaisempi kokonaismalli.....	114
9.3	Riski sijoittua lähtötasoltaan matalimpaan viidennekseen ja kymmenykseen.....	117
10	Varhaiskasvatuksen yhteys äidinkielen ja matematiikan lähtötasoon	121
10.1	Varhaiskasvatuksen ja lähtötason yhteyden tarkastelun lähtökohdat.....	122
10.1.1	Varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon ratkaisujen vaikutukset lapsen kehitykseen ja oppimiseen	122
10.1.2	Varhaiskasvatuksen normiperusta.....	124
10.1.3	Varhaiskasvatus ja kotihoito kansallisena politiikkana	125
10.1.4	Akateemisten valmiuksien näkökulma varhaiskasvatus- ja esiopetussuunnitelmissa	126
10.1.5	Varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muodot tässä raportissa	127
10.2	Varhaiskasvatukseen osallistuminen ja varhaiskasvatuspolut	128
10.2.1	Varhaiskasvatukseen osallistuminen alkumittauksen aineistossa.....	128
10.2.2	Tyypillisimmät varhaiskasvatuspolut	132
10.3	Varhaiskasvatuspolun yhteys lähtötasoon	134
10.3.1	Huoltajien koulutustaustan yhteys varhaiskasvatuspolkuun ja lähtötasoon.....	134
10.3.2	Varhaiskasvatuksen ratkaisujen yhteys lähtötasoon, kun lapsen elämään liittyy matalaa lähtötasoa ennakoivia riskitekijöitä.....	137
10.3.3	Varhaiskasvatuksen tai lastenhoidon muodon ja varhaiskasvatuspolkujen yhteys lähtötasoon; yhteenvetoa riskitekijöiden näkökulmasta	144
10.4	Esiopetusjärjestelyjen ja esiopetusta täydentävän varhaiskasvatuksen yhteys lähtötasoon.....	146
11	Lähtötason erot koulun näkökulmasta.....	153
11.1	Kirjallisuutta ja taustaa.....	154
11.2	Lähtötaso koulun näkökulmasta	156
11.3	Opettaja- ja rehtorikyselyt.....	158
12	Yhteenvetoa, pohdintaa ja suosituksia.....	161
12.1	Keskeiset tulokset tiivistetysti.....	162
12.2	Pohdintaa	163
12.3	Suosituksia.....	166

Lähteet	173
Liitteet	195
Liite 1. Menetelmäratkaisuja.....	196
Liite 2. Lähtövaiheen kirjoitustaidon piirteitä.....	201
Liite 3. Oppilaan persoonan piirteet lähtötason selittäjänä regressioanalyysissä.....	204
Liite 4. Oppilaan persoonan piirteet lähtötason selittäjänä DTA:ssa	206
Liite 5. Oppilaan harrastukset lähtötason selittäjänä regressioanalyysissä	209
Liite 6. Oppilaan harrastukset lähtötason selittäjänä DTA:ssa.....	211
Liite 7. Oppilaan kotikieli "muu" (n = 472).....	214
Liite 8. Lähisuvun oppimisvaikeudet lähtötason selittäjinä	215
Liite 9. Huoltajien koulutus lähtötason selittäjinä.....	218
Liite 10. Perheen koulutuksellisen pääoman erot eri osaamisen osa-alueilla.....	220
Liite 11. Kiusattujen, torjuttujen tai yksinäisten oppilaiden profilointi DTA:n avulla	221
Liite 12. Perusotoksen ja erityisotoksen erot eri osaamisen osa-alueilla.....	222



Johdanto

1

Karvi käynnisti syksyllä 2018 perusopetuksen oppimistulosten pitkittäisarvioinnin. Sen ensimmäistä vaihetta kutsuttiin alkumittaukseksi. Alkumittaus oli ensimmäinen kansallinen arviointi peruskoulun ensimmäisellä luokalla. Alkumittauksessa arvioitiin, mitä koulutulokkaat osaavat aloittaessaan koulunkäynnin. Arviointi toteutettiin ensimmäisten kouluviikkojen aikana. Siinä keskityttiin matematiikkaan ja äidinkieleen ja kirjallisuuteen (jatkossa äidinkieli) liittyviin taitoihin. Koulun aloitusvaiheessa otetaan huomioon lapsen koko fyysinen, psyykinen ja sosiaalinen kehitys. Lapsi tarvitsee kouluun tullessaan monenlaisia tietoja, taitoja ja valmiuksia, kuten sana- ja käsitevarastoa, vuorovaikutus- ja itsesäätelytaitoja ja jonkinlaisia ryhmässä toimimisen taitoja. Tässä raportissa keskitytään lapsen akateemisiin taitoihin. Kun raportissa puhutaan lapsen lähtötasosta, tarkoitetaan matematiikkaan ja äidinkieleen liittyvää osaamista koulun aloitusvaiheessa.

Suomessa kouluuntulovaihe on kahden erilaisen arviointikulttuurin välissä. Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet on asiakirja, joka ohjaa varhaiskasvatuksen järjestämistä, toteuttamista ja kehittämistä ja edistää siten laadukkaan ja yhdenvertaisen varhaiskasvatuksen toteutumista eri puolilla maata. Vastaavalla tavalla toimintaa ohjaa myös esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet. Varhaiskasvatuksessa arvioidaan toimintaa ja varhaiskasvatuksen laatua. Perusopetuksessa taas arviointi kohdistuu oppilaan osaamiseen. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (OPS) määrittää opetuksen sisällöt ja tavoitteet, jotka opettaja kääntää oppilaan osaamisen tavoitteiksi. OPS myös määrittää oppilasarvioinnin tehtävät. Oppilasarvioinnin tarkoituksena on toisaalta ohjata ja kannustaa oppilaan opiskelua ja kehittää itsearviointitaitoja ja toisaalta mitata oppiaineille asetettujen tavoitteiden saavuttamista.

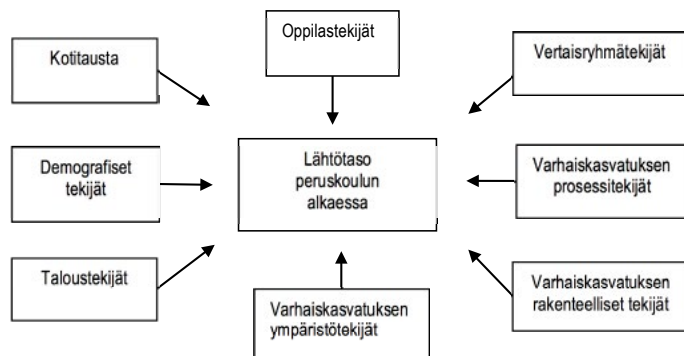
Yleensä oppimistulosarvioinneissa arvioidaan perusopetuksen opetussuunnitelmien tavoitteiden toteutumista – tyypillisesti 9. luokalla. Esiopetusta ja perusopetusta varten luodut opetussuunnitelman perusteet eivät määritä, mitä koulutulokkaiden pitäisi osata. Siksi alkumittauksessa oppilaiden osaamista kartoitettiin tehtävillä, joihin poimittiin elementtejä lukemisen, kirjoittamisen ja matematiikan osaamisen kehittymisen alkuvaiheista esiopetuksen opetussuunnitelman perusteista (EOPS, OPH, 2014a, 2016a) ja varhaiskasvatussuunnitelman perusteista (VASU, OPH, 2016b). Koska osaamisen kehittymistä seurataan ylemmillä luokilla, tehtäväsarjaan valittiin myös vaativampia tehtäviä, jotka mittasivat perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (OPS, OPH, 2014b)

alkuopetusvaiheen tavoitteita ja sisältöjä. Näin saatiin selville oppilaiden koko osaamiskaala näissä oppiaineissa koulun aloitusvaiheessa.

Tulosten tulkinnassa ja päätelmien tekemisessä on muistettava, että matematiikan ja äidinkielen taidot kertovat oppilaiden taidoista vain pieneltä alueelta. Arviointiin osallistuneet lapset ovat ennen koulun alkua harjoitelleet ja oppineet myös monenlaisia muita valmiuksia ja taitoja, jotka eivät välttämättä näy tämän arvioinnin tuloksissa. Akateemiset taidot eivät ehkä ole olleet varhaiskasvatuksessa ja esiopetuksessa pääosassa, mutta lapset ovat todennäköisesti saaneet ainakin valmiuksia toimia ryhmässä, ajatella itse ja oppia lisää.

Arviointiin osallistui perusotoksessa 7770 oppilasta eri puolilta Suomea. Lisäksi mukana oli erillinen 107 oppilaan otos sellaisia oppilaita, jotka opiskelivat erityiskouluissa tai joilla oli jo koulun aloitusvaiheessa yksilöllistetty oppimäärä matematiikassa tai äidinkielessä.

Ensimmäisessä raportissa (Ukkola & Metsämuuronen, 2019) julkistettiin kansallisia tuloksia keskeisten tasa-arvoindikaattoreiden näkökulmasta oppilailta kerätyn aineiston perusteella. Ensimmäinen raportti voidaan nähdä tasa-arvoindikaattorien alkukartoituksena: tällaisesta tilanteesta lähdetään liikkeelle. Aiemmin julkaistua mallia (Metsämuuronen, 2009, 2013) soveltamalla löydetään ainakin kahdeksanlaisia koulutulokkaiden osaamiseen vaikuttavia tekijöitä (Kuvio 1.1). Aiemmassa raportissa (Ukkola & Metsämuuronen, 2019) on käsitelty demografisten tekijöiden osuutta osaamisen erojen selittäjinä. Tässä raportissa keskitytään oppilastekijöihin, kotitaustaan, vertaisryhmätekijöihin ja varhaiskasvatukseen. Ruotsinkielisten koulujen erilliskysymyksiä kuvataan erillisessä raportissa (Silverström, Åkerlund, Ukkola & Metsämuuronen, 2020).



KUVIO 1.1. Lähtötason liittyvien tekijöiden käsitteellinen malli (mukaillen Metsämuuronen, 2009, 2013)

Luvussa 3 kuvataan lyhyesti matematiikan ja äidinkielen lähtötason liittyviä huomioita aiemmasta raportista (Ukkola & Metsämuuronen, 2019). Näihin perustietoihin suhteutuvat tuonnempana raportissa kuvatut taustatiedot. Käsin kirjoittamisen taitoa ei käsitelty aiemmassa raportissa, ja se raportoidaan nyt ensimmäistä kertaa. Luvussa 4 tarkastellaan oppilastekijöitä lähtötason selittä-

jinä: oppilaan sukupuolta, suhteellista koulunaloitusikää ja sisarusasemaa perheessä, kielitaustaa, suhtautumista koulunkäyntiin liittyviin asioihin ja omaan osaamiseensa sekä persoonan piirteitä osaamisen erojen selittäjinä. Luvussa 5 tarkastellaan oppilaan kotitaustaa lähtötason selittäjänä. Luvussa 6 tarkastellaan oppilaan sosiaalista ympäristöä mukaan lukien harrastuksia, sosiaalisia taitoja ja kiusaamista lähtötason selittäjinä. Luvuissa 7 ja 8 keskitytään kolmiportaisen tuen sekä erityiskoulujen ja yksilöllistetyn oppimäärän oppilaiden lähtötasoon. Luvussa 9 muodostetaan kokonaismalli lähtötasoa selittävästä tekijöistä käyttämällä edellisissä luvuissa löydettyjä selittäviä tekijöitä. Luvussa 10 käsitellään varhaiskasvatuksen yhteyttä oppilaan lähtötasoon. Lopuksi lähtötasoa tarkastellaan vielä koulujen näkökulmasta luvussa 11.

Arviointi toteutettiin ensimmäisen luokan alussa aivan ensimmäisinä kouluviikkoina, joten kouluilla ja opettajilla ei ollut vielä käytännössä vaikutusta oppilaiden taitoihin. Siksi rehtori- ja opettajakyselyistä kerättyjen koulu- ja luokkatason tekijöiden yhteys oppilaiden osaamiseen raportoidaan vasta arvioinnin seuraavassa vaiheessa, jossa mitataan alkuopetuksen jälkeistä osaamistasoa kolmannen luokan alussa. Tällöin saadaan tietoa siitä, kuinka paljon koulu tuottaa lisää osaamista. Samalla kartoitetaan, mitkä koulu- tai luokkatason tekijät ovat yhteydessä osaamisen voimakkaaseen tai heikkoon kehittymiseen. Pitkittäisarvioinnin aikana selvitetään, voiko peruskoulu tasata oppilaiden lähtökohtien eroja.

Alkumittauksen menetelmällisiä ratkaisuja on käsitelty tarkemmin arvioinnin toisessa raportissa (Metsämuuronen & Ukkola, 2019), ja kiinnostunut lukija saa sieltä käsityksen muun muassa mittauksessa käytetyistä osiotyypeistä, osioanalyyseistä, mittareiden rakenteista, niiden validiteetista ja reliabiliteetista sekä otannan osuvuudesta ja kadosta. Joitain keskeisiä seikkoja nostetaan kuitenkin tähän raporttiin aiemmasta raportista, jotta lukija saa käsityksen käytetyistä aineistosta sekä siitä, kuinka mittarit on rakennettu ja kuinka uskottavasti niiden perusteella voidaan kuvata osaamista koulun aloitusvaiheessa. Liitteeseen 1 on koottu tiivistetysti raportin kannalta oleellisia menetelmällisiä tietoja.

Aineisto

2

- Perusotoksen aineisto kerättiin 7770 oppilaalta 264 koulusta.
- Erityisotoksen aineisto kerättiin 107 oppilaalta.
- Lisäksi kerättiin käsin kirjoittamisen näyte 513 oppilaalta.
- Huoltajat antoivat taustatiedot 4316 oppilaalta.
- Taustakyselyyn vastanneiden huoltajien lasten lähtötaso oli 516 pistettä, kun koko otoksessa se oli 500 pistettä.

2.1 Oppilasaineisto

Arvioinnissa kerättiin aineistoa ensimmäisen luokan oppilailta, heidän huoltajiltaan ja koulujen opettajilta ja rehtoreilta. Oppilasaineisto koostui oppilaiden vastauksista sähköisiin tehtäviin ja paperisena kerätystä käsin kirjoittamisen näytteestä. Huoltaja-, opettaja- ja rehtoriaineisto koostuivat kyselyillä kerätystä vastauksista. Tämän raportin tulokset perustuvat oppilasaineistoon ja huoltaja-aineistoon.

Perusotokseen kuului 264 koulua, joista 53 oli ruotsinkielisiä. Lisäksi viisi erityiskoulua osallistui arviointiin erityisotoksessa. Sähköisten tehtävien kokonaisaineisto saatiin 7877 oppilaalta. Oppilaat edustivat kattavasti kaikkia kuntaryhmiä (kaupunki/taajama/maaseutu) ja AVI-alueita (Etelä- / Lounais- /Itä- /Länsi- ja Sisä-/Pohjois-Suomi /Lappi) sekä suomen- ja ruotsinkielisiä kouluja. Perusotokseen kuului 7770 oppilasta ja erityisotokseen 107 oppilasta, joista 65 oli erityiskouluista ja joista 42:lla oli yksilöllistetty matematiikan tai äidinkielen oppimäärä (HOJKS). Ruotsinkielisiä oppilaita oli perusotoksessa 868. Oppilasaineiston kattavuus oli 18,8 prosenttia ikäluokan oppilaista.

Sähköisiin tehtäviin vastasi perusotoksessa 521 tehostetun tuen oppilasta ja 278 erityisen tuen oppilasta. Suomenkielisten koulujen oppilaista 491 opiskeli S2-oppimäärää ja ruotsinkielisten koulujen oppilaista 34 opiskeli SV2-oppimäärää.

Sähköisen aineiston lisäksi kerättiin käsin kirjoittamisen näyte kymmenestä suomenkielisestä ja seitsemästä ruotsinkielisestä otoskoulusta. Aineisto kerättiin yhteensä 513 oppilaalta, joista 317 oli suomenkielisistä kouluista ja 196 ruotsinkielisistä kouluista. Näistä oppilaista 501 oli vastannut myös sähköisiin tehtäviin. Kirjoitusnäyte saatiin siis myös 12 sellaiselta oppilaalta, jotka eivät olleet tehneet sähköisiä tehtäviä. Kirjoitusnäytteeseen osallistuneiden suomenkielisten koulujen oppilaista 277 opiskeli suomen kielen ja kirjallisuuden oppimäärää ja 40 S2-oppimäärää. Ruotsinkielisten koulujen oppilaista 193 opiskeli svenska och litteratur -oppimäärää ja kolme SV2-oppimäärää.

2.2 Huoltaja-aineisto

Huoltajakyselyyn vastasi 56 % ($n = 4\,316$) perusotokseen kuuluvien lasten huoltajista. Kaikilta huoltajilta ei kuitenkaan saatu vastauksia kaikkiin kysymyksiin, joten muuttujakohtaiset otoskoot vaihtelevat. Taulukkoon 1 on koottu aineistojen keskeisiä jakaumatietoja.

Huoltajakyselyyn vastanneiden lapset edustavat selvästi paremmin menestyneitä oppilaita kuin vastaamatta jättäneiden huoltajien lapset. Kun koko aineistossa matematiikan ja äidinkielen tehtäväsarjojen pistemäärien keskiarvo asetettiin 500 pisteeseen, huoltajakyselyyn vastanneiden aineistossa oppilaiden kokonaisosaamisen keskiarvo oli 516 ja vastaamatta jättäneiden ryhmässä 480 pistettä. Huoltajakyselyyn vastanneet edustavat myös koko populaatioon verrattuna hieman keskimääräistä koulutetumpaa väestön osaa. Aineiston vinoutuneisuus on hyvä pitää mielessä, kun tarkastellaan huoltajien vastauksia. Huoltajien koulutustaustat ja heidän ilmoittamansa perheiden kotikielet on kuvattu tarkemmin liitteessä 1.

TAULUKKO 2.1 Oppilas- ja huoltaja-aineistojen perustunnuslukuja

Muuttuja		Koko aineisto (n)	Perusotos n = 7 770 (%)	Huoltajakyselyyn vastanneet n = 4 316 (%)	Eryisotos (erityiskoulut + HOJKS) n = 107 (%)
Sukupuoli	tyttö	3875	49,9	49,9	29,9
	poika	3895	50,1	50,1	70,1
Oppilaitoksen kieli	suomi	6902	88,8	91,1	89,7
	ruotsi	868	11,2	8,9	10,3
Oppimäärä	suomi	6 405	82,4		
	ruotsi	834	10,7		
	suomi/ruotsi toisena kielenä	491 + 34	6,8		
Suuralue	Helsinki-Uusimaa	2409	31	30,2	20,6
	Etelä-Suomi	1382	17,8	17,8	26,2
	Länsi-Suomi	1749	22,5	23,5	44,9
	Pohjois- ja Itä-Suomi	2230	28,7	28,5	8,4
AVI (aluehallintovirasto)	Etelä-Suomen AVI	3015	38,8	38,2	32,7
	Lounais-Suomen AVI	917	11,8	11,8	48,6
	Itä-Suomen AVI	732	9,4	8,7	10,3
	Länsi- ja Sisä-Suomen AVI	1672	21,5	22,2	4,7
	Pohjois-Suomen AVI	780	10	10,3	3,7
Kuntaryhmä	kaupunki	5468	70,4	70,5	76,6
	taajama	1184	15,2	15,7	7,5
	maaseutu	1118	14,4	13,8	15,9
Kotikieli	suomi	3502		81,3	
	ruotsi	183		4,2	
	jokin muu	148		3,4	
	suomi ja ruotsi	195		4,5	
	suomi ja muu	249		5,8	
	ruotsi ja muu	14		0,3	
S2/SV2-status	Ei	7239	93,2	95,1	85
	Kyllä	525	6,8	4,9	15
Kolmiportainen tuki	Ei tuen päätöstä (Yleinen tuki)	6971	89,7	92,2	0,0
	Tehostettu tuki	521	6,7	5,7	0,0
	Eryityinen tuki	278	3,6	2,1	59,8
	HOJKS				40,2
Lähisuvussa oppimisvaikeuksia	ei oppimisvaikeuksia	3125		72,4	
	yhdenlaista oppimisvaikeutta	720		16,7	
	useampia kuin yhdenlaista	471		10,9	
Lapsen esiopetuspaikka toimi	koulun yhteydessä	1654		38,5	
	päiväkodin yhteydessä	2540		59,1	
	muualla	106		2,5	
Onko lapsi hänelle osoitetussa lähikoulussa?	Kyllä	4032		93,4	
	Ei	284		6,6	
Perheen korkein tutkinto	peruskoulu	48		1,1	
	ammattillinen tutkinto	927		21,5	
	ylioppilastutkinto	343		8,0	
	ammattikorkeakoulu	1346		31,2	
	yliopisto	1535		35,6	
	jokin muu	111		2,6	
Osaamisen taso	kokonaisosaaminen	500		516	406
	matematiikka	500		514	403
	äidinkieli	500		515	407



Matematiikan
ja äidinkielen
lähtötason
piirteitä

3

- Sukupuolten väliset erot lähtötasossa olivat pieniä.
- Oppilaiden lähtötaso oli keskimäärin yhtä hyvä suomen- ja ruotsinkielisissä kouluissa.
- Taidoiltaan heikoimmat oppilaat tunnistivat pieniä numeroita ja arkisanastoa.
- Taitavimmat oppilaat laskivat sujuvasti lukualueella 0–100 ja ymmärsivät lukemansa tarinan.
- Taitavimmat kirjoittajat osasivat itse tuottaa virikemateriaaliin perustuvan tarinan.

3.1 Kokonaisosaaminen

Pitkittäisarvioinnin alkumittauksen mukaan oppilaat tulevat ensimmäiselle luokalle hyvin erilaisin taidoin ja valmiuksin. Mitään tiettyä matematiikan tai äidinkielen lähtötasoa heiltä ei kuitenkaan edellytetä, vaan opettaja eriyttää opetustaan kunkin oppilaan tarpeiden mukaisesti. Matematiikan taidoiltaan heikoimmat oppilaat tunnistavat pieniä numeroita tai kappaleiden muotoja, kun taas parhaimmin suoriutuneet oppilaat pystyvät laskemaan jo kolmannen luokan sisältöihin soveltuvia matemaattisia tehtäviä (Ukkola & Metsämuuronen, 2019). Äidinkielen taidoiltaan heikoimmat oppilaat osaavat yksinkertaista arkisanastoa ja pystyvät mahdollisesti yhdistämään joitakin yksittäisiä kirjaimia ja äänneitä, kun taas parhaimmin suoriutuvat koulutulokkaat lukevat ja ymmärtävät sujuvasti kokonaisia tarinoita ja osaavat tehdä niistä jopa tulkintoja (Ukkola & Metsämuuronen, 2019; ks. myös luku 3.3).

Matalimpia osaamisen tasoja edustavat koulutulokkaat voidaan jakaa *aloitteleviin oppilaisiin*, joilta kirjaimiin ja numeroihin liittyvä perusosaaminen saattaa puuttua lähes kokonaan, ja *kehittyviin oppilaisiin*, joilla on jonkinlainen, joskin vähäinen käsitys kirjaimista ja numeroista. Suurin ryhmä on *keskimääräisesti edistyneet*, jotka osaavat vertailua ja luokittelua, tunnistavat matematiikan

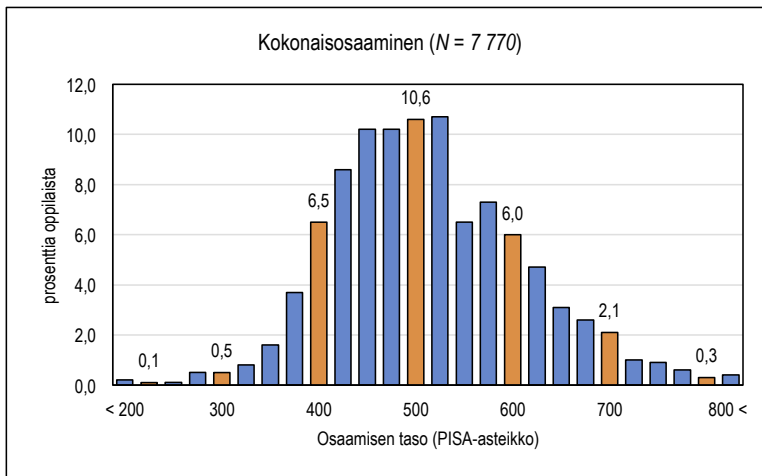
peruskäsitteitä ja numeroita ja kirjaimia ja pystyvät ehkä lukemaan yksinkertaisia lyhyitä sanoja. Osaavimpien oppilaiden voidaan sanoa olevan *erittäin edistyneitä*. Nämä oppilaat osaavat lukea sujuvasti ja laskea yhteen- ja vähennyslaskuja lukualueella 0–100. OPS:n sisältöjen perusteella heidän voi ajatella olevan näiltä taidoiltaan ehkä osittain jopa 3. luokan tasolla.

Aineiston perusteella lähtötasoltaan keskitasoisista, 475–525 pistettä saaneista oppilaista valtaosa tunnisti sanojen alkukirjaimia ja äänneyhtymiä. Nämä oppilaat osasivat vertailla asioita toisiinsa. He ymmärsivät erilaisia yläkäsitteitä ja pystyivät seuraamaan kaksivaiheisia ohjeita. He osasivat laskea yhteen- ja vähennyslaskuja lukualueella 1–10, mutta kymmenylitykset eivät vielä suurimmalta osalta onnistuneet. Valtaosalla heistä oli myös jonkinlaista ymmärrystä kellonajoista.

Keskimääräistä matalampaa lähtötasoa osoittaneista, alle 350 pistettä saaneista oppilaista valtaosa osasi yhdistää joitakin yksittäisiä kirjaimia ja äänneitä toisiinsa. Heillä ei kuitenkaan ollut käsitystä sanojen alkuaänneistä tai -kirjaimista. He tunnistivat tasokuvioita ja värejä, ymmärsivät samantyyppisyyden ja osasivat yhdistää arkipäiväisiä paikkaan ja sijaintiin liittyviä sanoja kuviin. Kello ei ollut suurimmalle osalle näistä oppilaista lainkaan tuttu.

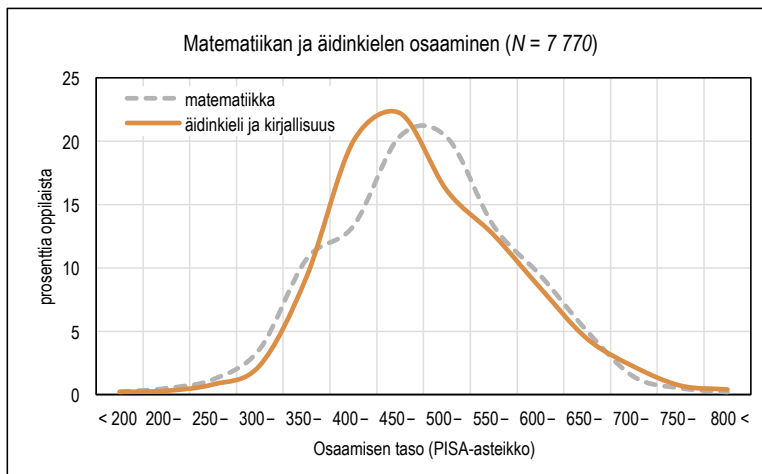
Keskimääräistä taitavimmat, yli 650 pistettä saaneista oppilaista suurimmalla osalla oli sujuva ja tarkka lukutaito. Valtaosa heistä luki ja ymmärsi kokonaisen tarinan ja osasi tehdä tekstistä myös tulkintoja. He tunnistivat myös tekstityyppisiä ja teksteihin ja kirjallisuuteen liittyviä käsitteitä. Nämä oppilaat tekivät sujuvasti kymmenylityksiä ja tunnistivat ainakin joitakin kolminumeroisia lukuja. Murto- ja negatiiviset luvut olivat heillekin haastavia. He osasivat laskea alkeellisia yhtälöitä pienillä luvuilla. Kaksinumeroiset luvut tuottivat yhtälöissä monille vaikeuksia, mutta osa laski niilläkin sujuvasti. Edistyneimmät oppilaat osasivat myös muodostaa päässään oikean laskutoimituksen sanallisesti kuvatuista tilanteista.

Kokonaisosaamisen jakauma on erittäin laaja (Kuvio 3.2). Tämä viittaa siihen, että yksilöiden väliset erot ovat suuria. Kun keskimääräinen oppilas saa pistemääräkseen 500 (ks. tarkemmin Metsämuuronen & Ukkola, 2019), keskimääräistä heikommin suoriutuneet oppilaat ovat saattaneet saada alle 400 pistettä tai peräti alle 200 pistettä. Vastaavasti keskimääräistä paremmin suoriutuneet yli 600 pistettä tai peräti yli 800 pistettä. Kuvioista 3.2 nähdään, että jakauma on vino niin, että aineistossa on hieman enemmän niitä, jotka saivat yli 600 pistettä (15,7 %), kuin niitä, jotka saivat alle 400 pistettä (7,5 %). Tehtäväsarja oli suunniteltu mittaamaan oppilaiden koko osaamiskaalaa. Mukaan oli valittu erittäin helppoja tehtäviä, ja taidoiltaan heikoinkin oppilas sai 13 pistettä. Toisaalta tehtäväsarja oli niin vaikea, että yksikään oppilas ei osannut kaikkia tehtäviä.



KUVIO 3.2. Kokonaisosaamisen jakauma

Kokonaisaineiston leventynyt muoto selittyy sillä, että matematiikan ja äidinkielen osaamisen jakaumat poikkeavat toisistaan hieman keskitason kohdalla: keskitasoiset oppilaat osaavat matematiikan tehtäviä hieman paremmin kuin äidinkielen tehtäviä (Kuvio 3.3).



KUVIO 3.3. Osaamisen jakaumat matematiikassa ja äidinkielessä

Kokonaisuutena voidaan sanoa, että ensimmäisen luokan oppilaat aloittavat koulunkäynnin varsin tasa-arvoisessa asemassa eri puolilla Suomea. Erot osaamisessa eivät ole selvästi alueiden, kuntaryhmien, erikielisten koulujen tai sukupuolten välisiä. Sen sijaan yksilöiden väliset osaamiserot ovat todella suuria.

Sukupuolten väliset osaamiserot ovat pieniä. Tytöt saivat koko tehtäväsarjassa keskimäärin 507 pistettä ja pojat 493 pistettä. Tytöt osasivat äidinkieleen liittyvät tehtävät hieman poikia paremmin (507 vs. 493). Pojat taas osasivat matematiikkaan liittyvät tehtävät hieman tyttöjä paremmin (503 vs. 497). Poikien osaaminen jakaantui laajemmin kuin tyttöjen: poikia oli valtaosa sekä parhaimmin että heikoimmin tehtävistä suoriutuneista.

Oppilaiden osaaminen oli keskimäärin yhtä hyvää suomen- ja ruotsinkielisissä kouluissa (matematiikassa 500 pistettä suomenkielisissä kouluissa ja 502 ruotsinkielisissä; äidinkielessä 500 suomenkielisissä kouluissa ja 499 ruotsinkielisissä kouluissa). Muista poikkeava ryhmä oli suomea tai ruotsia toisena kielenä opiskelevat oppilaat. Heidän lähtötasonsa oli selvästi matalampi kuin muiden (421 pistettä matematiikassa ja 425 äidinkielessä), mikä on tietysti ymmärrettävää, koska tehtävät tehtiin koulun opetuskielillä ja näiden oppilaiden kielitaustat ovat hyvin vaihtelevia. S2-oppilaiden lähtötasoa käsitellään tarkemmin luvussa 3.1.

AVI-alueiden välillä ei ollut merkittäviä eroja oppilaiden kokonaisosaamisessa eikä oppiaineittaisessa osaamisessa. Osaaminen oli hieman keskimääräistä parempaa Länsi- ja Sisä-Suomen (506), Pohjois-Suomen (505) ja Etelä-Suomen AVI-alueilla (503). Kaupunkimaisissa kunnissa osaaminen oli hieman parempaa (503) kuin taajaan asutuissa (494) ja maaseutumaisissa kunnissa (492). Kummankaan taustatekijän mukaan erot eivät ole merkittäviä.

Osaamisessa on siis huomattavia eroja yksilöiden välillä, mutta esimerkiksi alueelliset tekijät tai koulun kieli eivät selitä osaamisen eroja. Toisin sanoen koulutulokkaiden osaaminen on hyvin samantasoista eri puolilla Suomea ja suomen- ja ruotsinkielisten koulujen välillä. Myös sukupuolten väliset osaamisen erot ovat varsin pieniä, vaikka tytöt näyttävät osaavan hieman enemmän äidinkieleen liittyviä asioita kuin pojat (ks. myös luku 4.2). Tässä raportissa tarkastellaan muita kiinnostavia tekijöitä osaamisen erojen mahdollisina selittäjinä. Koska äidinkielen tehtäväsarjan pistemäärä on lähes identtinen koko tehtäväsarjan pistemäärän kanssa (ks. Metsämuuronen & Ukkola, 2019; ks. syistä myös Liite 1), tässä raportissa käsitellään erikseen vain matematiikan ja äidinkielen osaamista. Sen sijaan kokonaisosaamista ei raportoida tulevissa luvuissa kuin poikkeustapauksissa.

3.2 Matematiikan osaamisen piirteitä koulu-uran alkaessa

Matematiikassa edistyneimmät oppilaat laskivat sujuvasti yhteen- ja vähennyslaskuja lukualueella 0–100. Sen sijaan matalimman lähtötason oppilaille jo arkipäiväiset matemaattiset käsitteet tuottivat vaikeuksia.

Yksittäisistä tehtävistä oppilaat osasivat parhaiten yksinkertaisia tunnistamistehtäviä. Näissä tehtävissä piti esimerkiksi tunnistaa tasokuvioita, lukumääriä tai matemaattisia käsitteitä (*enemmän, vähemmän, suurin, pienin*). Myös järjestykseen asettaminen, lukukäsitteen eli lukusanan, lukumäärän ja numeromerkin yhteyden ymmärtäminen onnistui oppilailta todella hyvin pienillä luvuilla (1–9). Vaikeimpia tehtäviä olivat esimerkiksi murtolukujen alkeisiin liittyvät tehtävät ja pakkaseen eli negatiivisiin lukuihin liittyvät tehtävät, eikä tällaisten tehtävien osaamista toki odotettukaan oppilailta. Päässälaskutehtäviä oppilaat osasivat pienillä luvuilla hyvin, mutta kymmenlyitys osoittautui monelle vaikeaksi.

3.3 Äidinkielen ja kirjallisuuden osaamisen piirteitä koulu-uran alkaessa

3.3.1 Äidinkielen ja kirjallisuuden kokonaisosaaminen

Arvioinnin perusteella valtaosalla oppilaista on kouluun tullessaan melko sujuva sanatasoinen lukutaito tai ainakin erittäin hyvät lukemisen valmiudet. Edistyneimmät oppilaat osasivat jopa tehdä tulkintoja tarinasta. Kuitenkin ensimmäisen luokan aloittaa myös moni sellainen oppilas, jolla ei ole juuri minkäänlaista ymmärrystä kirjaimista tai äänneistä.

Yksittäisistä tehtävistä oppilaat osasivat parhaiten yksinkertaisia tunnistamistehtäviä, joissa oli esimerkiksi kirjain-äänne-vastaavuuden tunnistamista ja paikkaa merkitsevien kuultujen sanojen yhdistämistä oikeaan kuvaan. Myös muut sanaston ymmärtämistä mittaavat tunnistamistehtävät sujuivat hyvin. Lyhyiden yksittäisten sanojen lukemista tai kirjallisuuteen liittyvien käsitteiden tunnistamista mitanneita tehtäviä voidaan pitää keskivaikeina. Oppilaille vaikeimpia olivat tehtävät, joissa mitattiin tarkkaa lukemista tai usean virkkeen pituisten tekstien ymmärtämistä joko kuultuna tai kirjoitettuna.

3.3.2 Kirjoittamisen osaamiseen liittyviä erityiskysymyksiä

Arvioinnin yhteydessä kerättiin käsin kirjoittamisen näyte. Sitä koskevia tuloksia ei ole käsitelty aiemmissa raporteissa. Niinpä kirjoitustaitoon liittyviä erityispiirteitä käsitellään tässä yhteydessä hieman tarkemmin kuin edellä matematiikan ja äidinkielen taitojen kokonaisuuksia. Näytteen avulla oli tarkoituksena arvioida koulutulokkaiden kirjoitustaitoja koulun opetuskielellä.

Luku- ja kirjoitustaidon kehittyminen kirjallisuuden perusteella

Sujuvan luku- ja kirjoitustaidon perusta luodaan alkuopetuksen aikana. Tekninen luku- ja kirjoitustaito ovat perusta luetun ymmärtämiselle ja tuottavalle kirjoittamiselle. Kahden ensimmäisen kouluvuoden fokus onkin näiden taitojen oppimisessa ja kehittämisessä (OPH, 2014b). Kolmannelle luokalle mennessä oppilaan pitäisi pystyä lukemaan niin sujuvasti, että hän pystyy omaksumaan lukemalla uusia asioita.

Kompleksiset matematiikan taidot juontavat juurensa primitiivisiin numeerisiin taitoihin, jollaisia on puhetaidottomilla vauvoilla ja joillakin eläimillä. Puhuttu kieli perustuu samaan tapaan primitiiviseen kommunikointitarpeeseen ja -kykyyn, mutta kirjoitetun kielen tulkitseminen ja tuottaminen ovat opeteltavia taitoja. Aikuinen voi synnyttää lapselle tarpeen oppia lukemaan. Tällöin lapsen oma motivaatio auttaa uuden taidon harjoittelussa: lukutaito kehittyy, kun lapsi näkee sen keinona saavuttaa jotakin ja taito on hänelle merkityksellinen hänen omassa elämässään.

Suomen kieli on agglutinoiva kieli eli siinä sanavartaloon liittyy erilaisia päätteitä, johtimia ja liitteitä. Ortografialtaan se on hyvin säännöllinen kieli. Siksi kirjoittamisen oppiminen on melko helppoa verrattuna ortografialtaan epäsäännöllisiin kieliin (Aro, 2004). Ruotsin kieli taas on

fuusioiva kieli. Siinä sanavartalon sisällä voi olla äännevaihtelua ja sama morfeemi voi esiintyä eri rooleissa. Ruotsin kielessä vokaalien vastaavuus on foneemeissa ja grafeemeissa varsin täsmällinen, mutta konsonanteissa on enemmän vaihtelua. Siksi suomea ja ruotsia opetellaan yleensä lukemaan ja kirjoittamaan hieman erilaisin metodein. Eri kielten luku- ja kirjoitustaitojen oppimiseen vaikuttavat kuitenkin samanlaiset tekijät.

Kielitaitoon liittyy useita toisiinsa kytkeytyviä ajatusprosesseja, joissa auditiiviset ja visuaaliset taidot limittyvät. Kuuntelemisen, puhumisen, lukemisen ja kirjoittamisen taidot kehittyvät itsenäisesti, mutta ne ovat jatkuvasti vuorovaikutuksessa toistensa kanssa. (esim. Castles, Rastle, & Nation, 2018; Fitzgerald & Shanahan, 2000; Stotsky, 1983). Lukutaitoa pidetään keskeisenä taitona, ja kirjoitustaidon on nähty kehittyvän sen rinnalla – ehkä jopa alisteisena. Luku- ja kirjoitustaito eivät kuitenkaan aina kehity samaan tahtiin. Usein lukutaidon kehittyminen etenee hieman nopeammin, mutta joillakin lapsilla kirjoitustaito alkaa kehittyä ennen lukutaitoa. Tällöin he voivat tuottaa tekstiä mutta eivät välttämättä pysty enää lukemaan, mitä ovat kirjoittaneet. Kirjoittaminen on taitoa jäsentää havaintoja ja sitoa niihin merkityksiä. Kirjoittamaan oppiminen edellyttää yleisiä valmiuksia oppia uusia tietoja ja taitoja. Lapsen tuotos heijastaa sitä ymmärrystä, joka lapsella on kirjoittamisesta.

Luku- ja kirjoitustaidon perusta rakentuvat jo lapsen kielenkehityksen varhaisina vuosina. Lukemisen taitoja ennustavat mm. fonologinen tietoisuus, sanavarasto, artikulaatiotaidot, nimeämisen sujuvuus, kirjainten tuntemus, kielellinen lyhytkestoinen muisti ja suvussa esiintyvä lukivaikeus. Fonologinen tietoisuus on yksi tärkeimpiä lukemiseen vaikuttavia tekijöitä. Se tarkoittaa tietoisuutta puhutun kielen sanoista, tavuista ja äänneistä. Sen alalajina on foneeminen tietoisuus: sanat rakentuvat äänneistä. Fonologisen ja foneemisen tietoisuuden yhteys kirjoitetun kielen taitoihin on kiistaton. Ilman niitä lapsi ei kykene muodostamaan yksittäisistä äänneistä sanoja eikä jakamaan sanoja yksittäisiin äänneisiin. (esim. Ehri, Nunes, Willows, Schuster, Yaghoub-Zadeh, & Shanahan, 2001; Lerkkanen, 2006; Lyytinen, Erskine, Tolvanen, Torppa, Poikkeus, & Lyytinen, 2006; Snowling, Gallagher, & Frith, 2003).

Kirjoittamiseen liittyvät taidot kehittyvät tyypillisesti vaiheittain. Luku- ja kirjoitustaidon kehittymistä on kuvattu useina kehityksellisinä malleina (esim. Ehri, 1995; Frith, 1985; Höien & Lundberg, 1989), jotka esittävät taitojen kehittymisen taitotasolta toiselle etenevänä prosessina. Näissä malleissa vaiheet jaetaan eri karkeudella tasoihin, ja eri vaiheista käytetään erilaisia nimityksiä. Vaiheina on nähty esimerkiksi pseudolukemisen vaihe (Höien & Lundberg, 1989), logografinen vaihe (Frith, 1985), esiaakkosellinen ja aakkosellinen vaihe (Ehri, 1995) ja ortografinen vaihe (Frith, 1985). Jokaisella vaiheella on omia tunnuspiirteitä, mutta eri vaiheiden piirteitä voi esiintyä myös päällekkäin.

Näiden mallien (esim. Ehri, 1995; Frith, 1985; Höien & Lundberg, 1989) mukaan luku- ja kirjoitustaidon opettelu lähtee usein siitä, että lapsi alkaa tunnistaa ympäristönsä tuttuja sanoja, esimerkiksi logoja ja kylttejä, kokonaisina sanahahmoina – usein kontekstin perusteella. Lapset ovatkin usein hyvin tietoisia teksteistä jo ennen kuin he osaavat lukea tai kirjoittaa (Korkeamäki, 1996). Lapsi kiinnostuu kirjoitetusta kielestä, alkaa tunnistaa ympäristössään esiintyvistä sanoista kirjainmuotoja ja oppii kirjainten nimiä. Kirjoitustaidon kehittyminen alkaa yleensä piirtelystä, joka kääntyy pian leikkikirjoitukseksi. Vähitellen lapsen tietämys kirjainten nimistä kasvaa, ja lapsi alkaa oivaltaa puheen ja kirjoituksen välisen yhteyden. Sen jälkeen lapsi oppii hyödyntämään kir-

jainten ja äänneiden vastaavuutta. Tällöin lapsen tuottamaan tekstiin alkaa ilmestyä niitä kirjaimia, joita lapsi pystyy puheesta erottamaan. Ensimmäiset lapset tuottamat kirjaimet ovat tyypillisesti sanojen alku- ja loppukirjaimia ja voimakkaasti kuuluvia konsonantteja. Kaksoiskonsonanttien foneemien ja grafeemien välinen yhteys ei ole ilmeinen, joten niiden löytämiseen lapsi tarvitsee usein enemmän aikuisen apua.

Kun lapsi lopulta hallitsee kirjain-äännevastaavuuden, hän pystyy lukemaan sanoja dekodeamalla eli yhdistelemällä äänneitä toisiinsa. Lukeminen ja sanojen hahmottaminen vahvistuu ja lopulta automatisoituu, kun dekodeausta harjoitellaan tarpeeksi. Lapsi alkaa yksittäisten kirjainten ja äänneiden sijaan hahmottaa tavuja ja kokonaisia sanoja. Tällöin myös sanojen tunnistaminen nopeutuu, ja siten lukutaito kehittyy yhä sujuvammaksi. (Ehri, 1995; Frith, 1985; Höien & Lundberg, 1989)

Käsin kirjoittamisen lähtötaso näytteen perusteella

Näyte kerättiin 513 oppilaalta eri puolilta Suomea. Näistä oppilaista oli 317 suomenkielisistä ja 196 ruotsinkielisistä kouluista. Suomenkielisten koulujen oppilaista 277 opiskeli suomen kielen ja kirjallisuuden oppimäärää ja 40 S2-oppimäärää. Ruotsinkielisten koulujen oppilaista 193 opiskeli svenska och litteratur -oppimäärää ja kolme SV2-oppimäärää.

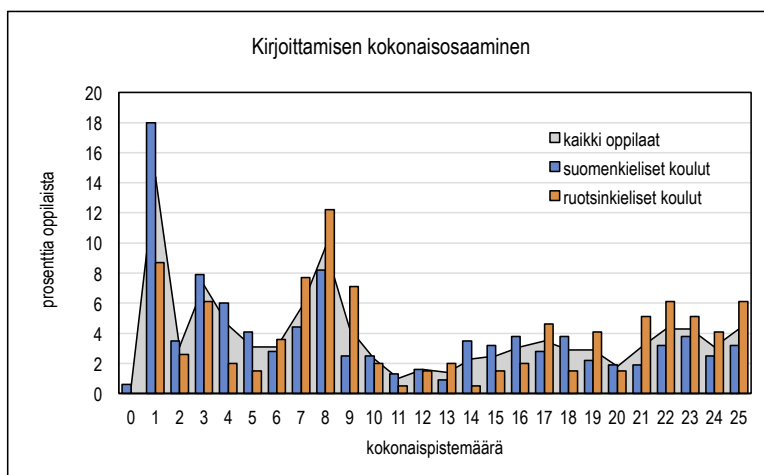
Tämän aineiston perusteella ei voida kuvata kansallista tasoa kirjoitustaidossa. Se antaa kuitenkin suuntaa siitä, mikä on oppilaiden lähtötaso, kun he aloittavat ensimmäisen luokan. Samojen oppilaiden kirjoitustaitojen kehittymistä seurataan pitkittäisarvioinnin aikana. Näin saadaan myös tietoa kirjoitustaitojen kehittymisestä sekä suomen että ruotsin kielellä. Tuloksia tulkittaessa on otettava huomioon, että näytteeseen sattui mukaan sellainen ruotsinkielinen koulu ($n = 27$), jossa oppilaiden kirjoitustaidot olivat poikkeuksellisen hyvät verrattuna muihin kouluihin ja kyseisen koulun opettajien mukaan myös verrattuna koulun tyypillisiin oppilasryhmiin. Nämä oppilaat on kuitenkin laskettu mukaan tuloksiin samalla tavalla kuin kaikki muutkin oppilaat.

Kirjoitustehtävässä oppilas sai eteensä paperin, jossa oli monipuolinen kuva ja seuraavanlainen tehtävänanto: *Kirjoita kuvasta tarina. Voit kirjoittaa myös sanoja tai niitä kirjaimia, jotka tunnet.* Opettaja luki tehtävänannon oppilaille myös ääneen. Samaa kuvaa käytetään uudestaan alkuopetuksen jälkeisen nivelkohdan arvioinnissa syksyllä 2020, joten kuvaa ei julkisteta tässä raportissa. Kirjoitusnäyte kerätään tällöin samojen koulujen oppilailta.

Oppilaiden tuotokset arvioitiin neljän keskeisen kriteerin perusteella: rakenteen, sanamäärän, kuvaan tukeutumisen ja koheesion avulla (Taulukko 3.2). Näistä muodostetun kokonaissumman erottelukyky on huomattavan korkea ($\alpha = 0,95$). Näiden kriteerien lisäksi tarkasteltiin pienten ja isojen kirjaimien käyttöä, lauseiden alun isoja kirjaimia, sanavälejä ja lauseen lopetusmerkkejä. Viimeksi mainitut elementit korreloivat vain vähäisesti kirjoittamisen kokonaisosaamiseen, eikä niitä näin ollen yhdistetty mittariin. On hyvä huomata, että kriteerit ovat mekaanisesti toisiinsa linkittyneitä: jos oppilas kirjoitti vain kirjaimia, hän ei voinut saada yhtäkään pistettä sanamäärästä, materiaaliin tukeutumisesta ja koheesiosta. Tästä syystä pistemäärä 1 on yliedustettuna kokonaisjakaumassa (Kuvio 3.4). Yhden pisteen saaneiden oppilaiden suorituksia käsitellään hieman tarkemmin liitteessä 2.

TAULUKKO 3.2. Kirjoitustaidon kriteerit ja standardit alkumittauksessa

kriteeri ja pistemäärä	standardi	osuus oppilaista		
		<i>Kaikki oppilaat (n = 513)</i>	<i>suomenkieliset koulut (n = 317)</i>	<i>ruotsinkieliset koulut (n = 196)</i>
rakenne				
0	ei mitään	0,4	0,6	0
1	kirjaimia	14,6	18,3	8,7
2	sanahahmoja	15,6	18,3	11,2
3	foneettista kirjoitusta	4,9	5,4	4,1
4	kokonaisia sanoja	24	19,9	30,6
5	irralaisia lauseita	12,7	14,2	10,2
6	alkeellinen kertomus	15,2	10,4	23
7	kertomus	12,7	12,9	12,2
sanamäärä luokiteltuna 8 ryhmään Decision Tree Analyysin (DTA) perusteella				
0	ei yhtään sanaa	17,9	22,1	11,2
1	1–2 sanaa	9,7	10,4	8,7
2	3–6 sanaa	12,7	13,6	11,2
3	7–13 sanaa	19,3	20,5	17,3
4	14–18 sanaa	9,9	7,6	13,8
5	19–26 sanaa	10,1	11,4	8,2
6	27–40 sanaa	10,1	8,2	13,3
7	yli 40 sanaa	10,1	6,3	16,3
materiaaliin tukeutuminen				
0	ei tukeudu materiaaliin	33,3	40,7	21,4
1	nimeää elementtejä materiaalista (esim. "Bussi")	25,9	21,5	33,2
2	ilmaisee materiaalissa havaittua tekemistä (esim. "Bussi ajaa")	2,5	3,2	1,5
3	kuvailee materiaalissa havaittua tekemistä (esim. "Bussi ajaa kohti kaupunkia")	10,9	12	9,2
4	tarinoiden materiaalin perusteella (esim. "Isä on tulossa bussilla töistä kotiin")	27,3	22,7	34,7
koheesio				
0	korkeintaan yksittäisiä sanoja	58,7	60,6	55,6
1	toisiinsa liittyviä sanoja	0,2	0,3	0
2	kokonainen virke	3,1	3,5	2,6
3	vähintään kaksi kokonaista irralista virkettä	9	10,7	6,1
4	toisiinsa liittyviä virkeitä (looginen suhde)	4,7	5	4,1
5	johdonmukaisuutta	7	4,7	10,7
6	yhden kappaleen koheesio (3 virkettä)	10,9	9,8	12,8
7	vähintään kahden kappaleen koheesio	6,4	5,4	8,2



KUVIO 2.4. Kirjoittamisen kokonaisosaamisen jakauma

Ruotsinkielisten koulujen oppilaat olivat koheesiota lukuun ottamatta merkitsevästi parempia kaikilla kriteereillä mitattuna. Tämä selittyy kahdella seikalla. Näytteeseen osui ruotsinkielinen koulu, jossa suuri osa oppilaista ($n = 27$) kirjoitti poikkeuksellisen pitkiä ja ansiokkaita kirjoitelmia. Nämä oppilaat ovat saaneet keskimääräistä korkeampia pistemääriä rakenteesta, sanamäärästä ja materiaaliin tukeutumisesta. Erittäin korkeita pistemääriä saaneita oppilaita onkin selvästi enemmän ruotsinkielisissä kouluissa kuin suomenkielisissä kouluissa. Toisaalta luku- ja kirjoitustaitoa opetetaan hyvin eri tavoin suomen ja ruotsin kielissä. Ruotsin kielellä lukemista aletaan harjoitella tuttujen lyhyiden sanojen avulla. Oppilaille esitettyssä kuvassa oli useita sellaisia elementtejä, jotka ruotsiksi ilmaistaan sellaisilla lyhyillä sanoilla, joita juuri ensimmäisenä opetellaan. Suomeksi taas samoja elementtejä ilmaistaan melko pitkillä sanoilla (esimerkiksi 'sol' vs. 'aurinko'). Aina-kin osittain tästä syystä ruotsinkielisissä kouluissa oli enemmän kokonaisia sanoja kirjoittaneita oppilaita (30,6 % oppilaista) kuin suomenkielisissä kouluissa (19,9 % oppilaista). Ruotsinkielisissä kouluissa 24 prosenttia oppilaista ei ollut kirjoittanut yhtäkään kokonaista sanaa, kun vastaava osuus suomenkielisten koulujen oppilaista oli 43 prosenttia.

Myös kirjoitelmien sanamäärät olivat oleellisesti suurempia ruotsinkielisissä kuin suomenkielisissä kouluissa. Tältä osin ero on erittäin merkitsevä ja merkittävä.¹ Tyypillisin kirjoittaja sekä suomen- että ruotsinkielisissä kouluissa osasi kirjoittaa kokonaisia sanoja mutta kirjoitti korkeintaan *yksittäisiä sanoja*. Kuitenkin suomenkielisissä kouluissa tyypillinen kirjoittaja *ei tukeutunut materiaaliin lainkaan* eli kirjoitti esimerkiksi oman nimensä mutta ruotsinkielisissä kouluissa *tarinoi kuvan perusteella*. Tulosten tulkinnessa on huomioitava myös suomea tai ruotsia toisena kielenä opiskelevien oppilaiden määrä. Suomenkielisten koulujen näytteeseen kuului 40 S2-oppilasta, ja ruotsinkielisten koulujen näytteeseen kolme SV2-oppilasta. Toista kieltä opiskelevilla oppilailla kirjoitustaidot olivat keskimääräistä heikompia. Heidän tuloksiaan ei kuitenkaan käsitellä tarkemmin, koska oppilasmäärät ovat niin pieniä.

¹ GLM, painotettu, selitettävänä sanamäärä; $F = 20,09$, $p < 0.001$, $f = 0,20$

Kokonaisuutena arvioiden oppilaat näyttävät kouluun tullessaan sijoittuvan kirjoittamisen osamisen suhteen viiteen ryhmään. Jos käytetään edellä esitettyä kuvausjakoa *aloitteleviin, kehittyviin, keskimääräisesti edistyneisiin ja erittäin edistyneisiin* oppilaisiin, erittäin edistyneet oppilaat voidaan jakaa kahteen ryhmään: *erittäin edistyneet* ja *ikäkauteen nähden poikkeuksellisen edistyneet oppilaat*. Aloittelevien oppilaiden ryhmää kuvaa se, että he osasivat korkeintaan yksittäisiä kirjaimia (kokonaispistemäärä 0–1). Kehittyvien oppilaiden ryhmää taas kuvaa se, että he osasivat kirjoittaa tuttuja kuvaan liittymättömiä sanoja tai virikemateriaaliin liittyvää foneettista kirjoitusta (kokonaispistemäärä 2–5). Yhteensä näihin ryhmiin kuuluvia oppilaita oli enemmän suomenkielisissä (yhteensä 40 %) kuin ruotsinkielisissä kouluissa (yhteensä 21 %).

Keskimääräisesti edistyneet oppilaat pystyivät nimeämään yksittäisiä asioita virikemateriaalista. Parhaimmillaan he osasivat ryhmittää sanoja yksittäiseksi virkkeeksi, joka liittyi virikemateriaaliin (kokonaispistemäärä 6–12, 28 % oppilaista). Jos tässä ryhmässä lyhyitä virkkeitä oli useita, ne olivat irrallisia eivätkä sidostuneet toisiinsa mitenkään. Erittäin edistyneet oppilaat kirjoittivat useita kokonaisia virkkeitä virikemateriaalin pohjalta. Virkkeet saattoivat liittyä loogisesti toisiinsa, ja niissä ilmeni johdonmukaisuutta tai jopa yhden kappaleen pituinen koherentti kokonaisuus (kokonaispistemäärä 13–20, 20 % oppilaista). Edistyneiden oppilaiden teksteissä havaittiin tai kuvailtiin virikemateriaalissa esiintyvää tekemistä, ja niissä saattoi myös näkyä alkeellisen tarinan piirteitä. Ikäkauteen nähden poikkeuksellisen edistyneet oppilaat kirjoittivat virikemateriaalia hyödyntäen koherentteja, usean kappaleen pituisia tekstejä, joissa ilmeni tyypillisiä tarinan piirteitä. Tekstit linkittyivät parhaimmillaan sekä materiaaliin että sen ulkopuolelle (kokonaispistemäärä 21–25, 19 % oppilaista; 15 % suomenkielisistä oppilaista ja 26 % ruotsinkielisistä oppilaista).

Käsin kirjoittamisen taitojen kehittymistä käsitellään tarkemmin 3. luokan mittauksen yhteydessä.



Oppilastekijöiden
yhteys
lähtötasoon

4

- Yksilöiden väliset osaamiserot olivat suuria ensimmäisen luokan alussa.
- Sukupuolten väliset lähtötason erot olivat pieniä.
- Oppilaiden lähtötaso oli keskimäärin yhtä hyvää suomen- ja ruotsinkielisissä kouluissa.
- Syntymäkuukausi on yhteydessä oppilaan lähtötasoon.

4.1 Taustaa ja kirjallisuutta

Oppilaiden taitojen yksilöllinen vaihtelu on suurta, kuten edellä ja aiemmassa raportissa (Ukkola & Metsämuuronen, 2019) havaittiin. Käytännössä kaikissa kansallisissa oppimistulosarvioinneissa on havaittu, että oppilasta itseään koskevat tiedot selittävät osaamisen eroja paremmin kuin esimerkiksi opettajilta tai rehtoreilta saatavat yleisemmät tiedot puhumattakaan demografisista tiedoista. Tässä osuudessa tarkastellaan oppilaaseen itseensä liittyviä tekijöitä lähtötason erojen selittäjinä. Taustaksi tuloksille tässä osuudessa esitellään kirjallisuuden perusteella, miten lapsen sukupuolen, kielitaustan, S2-statuksen, suhteellisen koulun aloitusiän, asennoitumisen ja persoonallisuuden piirteiden on havaittu olevan yhteydessä lapsen kehittymiseen ja osaamisen kehittymiseen.

4.1.1 Oppilaan sukupuoli ja lähtötaso

Vaikka sukupuolten välillä ei tarvitsi olla eroja lähtötasossa, näin kuitenkin on (ks. Ukkola & Metsämuuronen, 2019), ja eroja on raportoitu lähes kaikissa kansallisissa oppimistulosarvioinneissa, joskaan erot eivät aina ole merkittävän suuria. Matematiikan osaamisessa erot ovat olleet pienempiä kuin äidinkielen ja kirjallisuuden ja kielten osa-alueella. Myös kansainvälinen vertailu

on osoittanut, että keskiarvoilla arvioiden pojat ovat parempia matematiikassa ja tytöt lukemisessa ja että poikien vaihtelu on suurempaa kuin tyttöjen riippumatta maasta ja koulutuksellisista ratkaisuista (mm. Machin & Pekkarinen, 2008), vaikka toisaalta myös päinvastaista on esitetty (Else-Quest, Hyde, & Linn, 2010). PISA-arviointien mukaan erityisen suuri osaamisen ero on äidinkielen ja kirjallisuuden osa-alueella ja yhteistyönä tehtävissä ongelmanratkaisutehtävissä (OECD, 2016). Lukutaidon komponenttimallin (Aaron, Joshi, Gooden, & Bentum, 2008) mukaan lukutaidon oppimiseen vaikuttaa yhtäaikaisesti kognitiivisia, psykologisia ja ympäristöön liittyviä tekijöitä. Näistä psykologisiin tekijöihin lukeutuvat myös sukupuolten väliset erot esimerkiksi asenteissa ja kiinnostuksen kohteissa.

Lähtökohtaisesti tyttöjen ja poikien *osaamisessa* ei pitäisi olla keskimääräisiä eroja koulun aloitusvaiheessa. Silti tyttöjen ja poikien osaamisen *vaihtelussa* saattaa kuitenkin olla synnynnäisiä eroja. On huomattu, että miesten osuus erilaisten ilmiöiden kuten älykkyyden, osaamisen tai tulojen ääripäissä on suurempaa kuin naisten osuus (ks. Baye & Monseur, 2016; Johnson, Carothers, & Deary, 2008; O’Dea, Lagisz, Jennions, & Nakagawa, 2018). Meta-analyysissään O’Dea kollegoineen (2018) huomasi, että poikien laajempi vaihtelu ei ole muuttunut viimeisten 80 vuoden aikana. Heidän mukaansa vaihtelu näkyy jo päiväkodeissa ja erityisen suurena se näkyy ns. STEM aineissa (Science, Technology, Engineering ja Mathematic). Keskeinen kysymys on, mikä tämän vaihtelun selittäisi. Eräs tyttöjen ja poikien välisiä vaihtelun eroja selittävä teoreettinen viitekehys on ns. vaihteluhypoteesi (*variability hypothesis*) joka tunnetaan myös nimellä ”miesten suuremman vaihtelun hypoteesi” (*greater male variability hypothesis*). Jo 150 vuoden ajan (ks. historiasta Johnson, Carothers, & Deary, 2008) ilmiölle on ehdotettu perinnöllisyyteen liittyvää osaselitystä.

X-kromosomi on paljon Y-kromosomia suurempi ja sisältää huomattavasti enemmän geenejä kuin Y-kromosomi. Näin X-kromosomin kautta periytyvissä geeneissä ajatellaan olevan suurempi variaatio molempiin suuntiin kuin Y-kromosomin kautta periytyvissä geeneissä. Tällöin XY-kromosomipari voi kantaa mukanaan äärimmäisiä ominaisuuksia sekä hyvässä että pahassa, kun taas XX-kromosomiparissa äärimmäiset vaihtelut kumoutuvat helpommin. (ks. Craig, Harper, & Loat, 2004.) Toisaalta tiedetään, että esimerkiksi varhaisessa sikiövaiheessa testosteronin määrällä on pysyviä vaikutuksia aivojen kehitykseen ja käyttäytymiseen (Hines, 2010). On myös ilmeistä, että kaikki oppiminen ja kehittyminen tapahtuu kulttuurisessa viitekehyksessä. Tyttöjä ja poikia saatetaan kohdella eri tavoin, ja pojille saatetaan sallia käyttäytymistä, joka tytöiltä kielletään, mikä saattaa johtaa tytöissä luontaisesti esiintyvän käyttäytymisen laajemman variaation kaventumiseen. Aiemmin on havaittu, että opintojen myöhemmässä vaiheessa tytöt eivät ole erityisen kiinnostuneita tietyistä oppiaineista ja näin heidän osuutensa parhaista oppijoista esimerkiksi matematiikan oppiaineessa jää mekaanisista syistä matalammaksi kuin poikien (ks. Metsämuuronen, 2017; Metsämuuronen & Tuohilampi, 2017), vaikka keskimääräisessä osaamisessa eroja ei olisikaan.

4.1.2 Oppilaan kielitausta ja lähtötaso

Kansallisissa arvioinneissa suomen- ja ruotsinkielisten koulujen oppilaiden väliset erot ovat ylempillä luokilla olleet varsin pieniä. Aiemmassa matematiikan pitkäjäsenarvioinnissa (Metsämuuronen, 2010) havaittiin, että kolmannen ja kuudennen luokan matematiikan aineistoissa

maaseutumaisissa kunnissa osaaminen oli huomattavasti korkeammalla tasolla suomenkielisissä kouluissa. Asia saattoi selittyä sillä, että ruotsinkielisissä pienissä kouluissa maaseutukouluissa lapsia ei helposti siirretty erityisen tuen piiriin, vaikka tälle olisi ollut ilmeinen tarve. Ylemmille luokille tullessa erot olivat kaventuneet (Metsämuuronen, 2013, 2017).

Osa oppilaista aloittaa ensimmäisen luokan opiskelemalla suomi tai ruotsi toisena kielenä -oppimäärää (S2/SV2, jatkossa S2). Tuonnempana tämän S2-statuksen saaneita oppilaista käytetään termiä S2-oppilas. Aiemmassa 3. luokan matematiikan arvioinnissa S2-oppilaiden osaamisen havaittiin olevan selvästi matalammalla tasolla kuin suomen- tai ruotsinkielisten oppilaiden (Räsänen & Närhi, 2013; Räsänen, Närhi, & Aunio, 2010).

S2-oppilaat muodostavat monikielisen ja monietnisen oppijoiden joukon, jolla oli vaihtelevan pituinen suhde Suomeen ja suomen kieleen (Kuukka & Metsämuuronen, 2016). Oppimäärä valitaan oppilaan kielitaidon perusteella. Oppilaan tausta ja syntymämaa eivät siis vaikuta oppimäärän valintaan. Siten Suomessa syntyneet ei-kantasuomalaiset lapset voivat opiskella joko toisen kielen oppimäärää tai suomen tai ruotsin kielen ja kirjallisuuden oppimäärää ja S2-oppimäärää opiskeleva oppilas voi olla etniseltä taustaltaan myös kantasuomalainen, jos hän on esimerkiksi asunut pitkään toisessa maassa. Kuukka ja Metsämuuronen huomasivat, että puolet S2-oppimäärän arviointiin 9. luokalla osallistuneista oppilaista oli opiskellut koko perusopetuksen ajan Suomessa ja 40 prosenttia oli syntynyt Suomessa. Suomessa syntyneiden joukossa oli eniten somalin-, venäjän-, albanian-, arabian- ja vietnaminkielisiä oppilaita. Virossa syntyneitä oppilaita oli 14 prosenttia ja Venäjällä syntyneitä 9,5 prosenttia. (Kuukka & Metsämuuronen, 2016.) S2-oppilaiden määrissä ja taustoissa on kuitenkin tapahtunut monenlaisia muutoksia kevään 2015 jälkeen, jolloin S2-arvioinnin aineisto kerättiin.

Kaksi- tai monikielisestä taustasta voi olla hyötyä uusien kielten oppimisessa (esim. Grey, Sanz, Morgan-Short, & Ullman, 2018). Oman äidinkielen riittävä hallinta tukee paitsi vuorovaikutusta oman kieliyhteisön sisällä, myös sanaston ja käsitteiden omaksumista koulun opetuskielellä. Tämä edistää oppilaan mahdollisuuksia osallistua täysipainoisesti eri oppiaineiden opiskeluun.

4.1.3 Oppilaan koulunaloitusikä ja lähtötaso

Koulunaloitusiän määrittely vaihtelee eri maissa. Myös iän määrittelyyn on erilaisia tapoja. Suomessa koulun aloitus määräytyy tyypillisesti kalenterivuoden mukaan, joten saman vuoden aikana syntyneet oppilaat aloittavat koulunkäynnin pääsääntöisesti samana vuonna. Tällöin tammikuussa syntyneet lapset ovat luokkansa vanhimpia ja joulukuussa syntyneet nuorimpia. Muissa maissa tämä vuoden jakokohta voi kulkea esimerkiksi syys-, loka- tai marraskuussa, jolloin näiden kuukausien aikana syntyneet oppilaat ovat luokkansa vanhimpia ja edellisinä kuukausina syntyneet nuorimpia. Tätä samaan ikäluokkaan kuuluvien lasten ikäeroa koulun aloitusvaiheessa kalenterivuoden aikana kutsutaan kirjallisuudessa suhteelliseksi koulunaloitusiäksi.

Suomessa lapsi on Perusopetuslain (Perusopetuslaki 628/1998) 25§:n mukaan oppivelvollinen sinä vuonna, kun hän täyttää seitsemän vuotta. Koulun alkaminen asettaa lapset samalle viivalle syntymävuoden mukaan. Koulunkäynti alkaa vain kerran vuodessa, joten samalle luokalle tulee

satunnaisesti eri kuukausina syntyneitä oppilaita. Äärimmillään luokan vanhin oppilas on syntynyt tammikuun alussa ja nuorin joulukuun lopussa, jolloin heillä on käytännössä vuosi ikäeroa. Ensimmäisen luokan oppilailla vuosi tarkoittaa seitsemäsosaa eletystä elämästä, joten voidaan perustellusti olettaa, että erot kehityksessä ja taidoissa ovat suuria alkuvuodesta syntyneiden lasten hyväksi. Kun ikää ja kouluvuotia tulee lisää, oppilaiden suhteellinen ikäero pienenee. Aiempien tutkimusten perusteella on kuitenkin nähty viitteitä siitä, että ikäeron vaikutus ei välttämättä kokonaan katoa nuoruuteen tai aikuisuuteen mennessä (esim. Ponso & Scoppa, 2014; Dhuey, Figlio, Karbownik, & Roth, 2019).

Korkea suhteellinen koulunaloitusikä näyttää kasaavan lapsille etuja ja matala ikä jonkin verran haittoja. Suhteellisen koulunaloitusiän on havaittu olevan yhteydessä oppilaan osaamiseen paitsi ensimmäisten kouluvuosien aikana (Veractert, De Fraine, Onghena, & Ghesquière, 2010), myös myöhemminä vuosina ainakin yhdeksännelle luokalle asti (Ponso & Scoppa, 2014). Eri tutkimuksissa on havaittu esimerkiksi, että luokkansa vanhimmat lapset jatkavat todennäköisemmin opintojaan collegeen, valmistuvat collegesta ja joutuvat myöhemmin elämässään harvemmin vankilaan kuin muut (Dhuey, Figlio, Karbownik, & Roth, 2019). Valtion taloudellisen tutkimuskeskuksen (VATT) toteuttaman tutkimuksen mukaan korkea suhteellinen koulunaloitusikä on myöhemmässä elämässä yhteydessä myös vaaleissa läpipääsemiseen (Tukiainen, Takalo, & Hulkkonen, 2017). Toisaalta useiden tutkimuksien perusteella koulunaloitusiän vaikutus katoaa tai laimenee aikuisuuteen mennessä – ainakin tuloluokissa (ks. esim. Elder & Lubotsky, 2009).

Luokkansa nuorimmilla lapsilla on havaittu muita enemmän ADHD-diagnoseja (Evans, Morrill, & Parente, 2010; Halldner, Tillander, Lundholm, Boman, Långström, Larsson, & Lichtenstein, 2014; Layton, Barnett, Hicks, & Jena, 2018). Loppuvuodesta syntyneitä lapsia opiskelee myös suhteellisen paljon erityisopetuksessa (Kivinen, 2018; Veractert, De Fraine, Onghena, & Ghesquière, 2010). Tätä voi selittää osaltaan se, että suhteellisesti nuorimpana koulunsa aloittavien joukossa on havaittu olevan keskimääräistä enemmän keskosena syntyneitä (Darrow ym., 2009; Weinberg, Shi, DeRoo, Basso, & Skjærven, 2015).

Terveiden ja hyvinvoinnin laitos (THL) on tutkinut peruskoulun päättötodistusten keskiarvoja kahdessa syntymäkohortissa (Ristikari ym., 2018). Sekä vuonna 1987 että vuonna 1997 syntyneillä päättötodistuksen keskiarvo oli alkuvuodesta syntyneillä lapsilla korkeampi kuin loppuvuodesta syntyneillä lapsilla. THL:n mukaan lasten erot suhteellisen koulunaloitusiän mukaan jopa kasvavat perusopetuksen jälkeen: korkeakoulututkinnon suorittaa alkuvuodesta syntyneistä lapsista useampi kuin loppuvuodesta syntyneistä. (Ristikari ym., 2018). Suomalaisoppilaiden suhteellisen koulunaloitusiän yhteydestä osaamiseen ja sen kehittymiseen ei kuitenkaan ole kansallisella tasolla tarkempaa tietoa. Pitkittäisarvioinnissa tätä yhteyttä seurataan ainakin perusopetuksen ajan.

4.1.4 Oppilaan suhtautuminen ja lähtötaso

Yleisesti oppilaiden käsitysten omasta osaamisestaan on havaittu olevan yhteydessä heidän osoittamaansa osaamiseen (Bandura, 1994 lähtien; mm. Bandura, 2001, 2008, 2012; Bandura, Barbaranelli, Caprara, & Pastorelli, 1996). Oppilaat osaavat siis arvioida omia taitojaan tasosta riippumatta. Matematiikan osaamisen yhteyttä matematiikkaa koskeviin asenteisiin ja mate-

maattiseen minäkäsitykseen (self-concept, self-efficacy, tai self-belief) on tutkittu laajasti niin kansainvälisesti² kuin kansallisestikin³. Yhteyden on kuitenkin huomattu olevan vaihtelevan suuri (mm. Lee, 2019) tai heikko (mm. Ma & Kishor, 1997a). Sen on myös todettu vaihtelevan eri maiden välillä (mm. Kadujevich, 2006; 2008; Metsämuuronen, 2012a, 2012b; Shen, 2002; Wilkins, 2004). Kansainvälisissä vertailuissa ero maiden välillä pystyttiin selittämään kansallisen osaamistason avulla (Metsämuuronen, 2012a) tai kulttuurisilla tekijöillä (Metsämuuronen, 2012b). Metsämuuronen mukaan (2012a, 2012b) heikommin menestyneissä maissa ja tietyissä Itä-Aasian hyvin menestyneissä maissa osaamisen ja käsitysten yhteys oli keskimääräistä heikompi, koska asennemittarin kysymyksiin ei aina vastattu loogisesti.

Myös äidinkielen ja kirjallisuuden ja motivaation yhteyttä on tutkittu sekä kansallisesti että kansainvälisesti (mm. Leino, Nissinen, Puhakka, & Rautopuro, 2017; Lerkkanen, Poikkeus, Ahonen, Siekkinen, Niemi, & Nurmi, 2010; OECD, 2001, 2010; Mullis, Martin, Foy, & Drucker, 2012; Scott, 1996; Yang, Badri, Al Rashedi, & Almazroui, 2018). Motivaation on havaittu olevan yhteydessä lukutaidon kehittymiseen jo alaluokilla (Lepola, Poskiparta, Laakkonen, & Niemi, 2005; Morgan & Fuchs, 2007). Asennoitumisen on havaittu muuttuvan negatiivisemmaksi kouluvuosien aikana (Barnyak & McNelly, 2016; McKenna, Kear, & Ellsworth, 1995; Metsämuuronen, Svedlin, & Ilic, 2012).

Kansallisissa oppimistulosarvioinneissa 9. luokan oppilaiden asenteiden yhteys sekä matematiikan että äidinkielen osaamiseen on ollut voimakkaan positiivinen. Karvissa on käytössä Fennema-Sherman-testistä (Fennema & Sherman, 1972) muokattu kansallinen versio (Metsämuuronen, 2009, 2012a). Tällä mittarilla arvioituna oppilaan matemaattisen minäkuvan ja osaamisen välinen korrelaatio 9. luokan matematiikan oppimistulosaineistoissa näyttää vakiintuneen tasolle 0,63–0,64 (ks. Hirvonen, 2012; Julin & Rautopuro, 2015; Tuohilampi & Hannula, 2013). Äidinkielen 9. luokan arvioinneissa (ks. Harjunen & Rautopuro, 2015; Lappalainen, 2006, 2011) yhteys on hieman tätä heikompaa: 0,48 vuoden 2014 aineistossa, 0,50 vuoden 2010 aineistossa ja 0,51 vuoden 2005 aineistossa. Viimeksi mainittuja ei ole raportoitu, mutta ne laskettiin tätä varten uudelleen. Yhteys osaamisen ja asenteiden välillä näyttää kuitenkin vaihtelevan voimakkaasti vuosiluokkakohtaisesti. Tuohilammen ja Hannulan (2013) mukaan matemaattisen minäkuvan ja osaamisen välinen korrelaatio oli kansallisessa aineistossa 3. luokan alussa 0,33, 6. luokan alussa 0,51 ja 9. luokan lopussa 0,64.⁴ Kokonaisasenteen korrelaatio matematiikan osaamiseen oli 3. luokalla 0,21, 6. luokalla 0,40 ja 9. luokalla 0,57.⁵ Kokonaisasenne kattoi oppiaineesta pitämisen, oppiaineen hyödylliseksi kokemisen ja oppilaan käsityksen omasta osaamisestaan.

Yhteys osaamisen ja osaamiseen liittyvän kokemuksen tai käsityksen välillä kasvaa ikävuosien myötä. Tätä voidaan selittää sillä, että iän karttuessa oppilas alkaa arvioida omia käsityksiään ja itseään muilta saamansa palautteen ja aiheuttamiensa reaktioiden valossa, minkä seurauksena käsi-

2 mm. Areepattamannil, 2012; Eklöf, 2007; Gadalla, 1999; Hammouri, 2004; Hembree, 1992; House, 2006a, 2006b; House & Telese, 2008; Lee, 2009; Lokan & Greenwood, 2000; Ma & Kishor, 1997a, 1997b; Ma & Xu, 2004; Metsämuuronen, 2012a, 2012b; Papanastasiou, 2000a, 2000b, 2002; Shen & Tam, 2008; Tuohilampi, Hannula, & Varas, 2013; Van den Broeck, Opendakker, & Van Damme, 2005; Webster, & Fisher, 2000; Yoshino, 2012.

3 mm. Liou, 2010; Metsämuuronen, 2010, 2012a, 2012b; Metsämuuronen, Svedlin, & Ilic, 2012; Metsämuuronen & Tuohilampi, 2014; Tuohilampi & Hannula, 2013.

4 Vastaavasti äidinkielen aineistoissa yhteys äidinkieleen liittyvän minäkuvan ja osaamisen välillä oli 3. luokalla 0,37 vuonna 2005, 6. luokan jälkeen 0,46 vuonna 2007 ja 9. luokalla 0,49, 0,50 ja 0,51 vuosina 2014, 2010 ja 2005.

5 Vastaavasti äidinkielen aineistoissa kokonaisautumisen ja osaamisen korrelaatio oli 3. luokalla 0,31, 6. luokan jälkeen 0,37 ja 9. luokalla 0,50, 0,47 ja 0,51 vuosina 2014, 2010 ja 2005.

tykset muuttuvat realistisemmiksi (Tuohilampi & Hannula, 2013; ks. myös Harter, 1999). Oppilas myös keskittyy nuorempana yleensä pääasiassa itseensä mutta alkaa iän myötä verrata itseään ja osaamistaan muihin. Vaikka yhteys osaamisen ja asenteiden välillä on aiempien havaintojen perusteella koulun aloitusvaiheessa selvästi vaatimattomampaa kuin myöhemmillä vuosiluokilla, Tuohilampi ja Hannula (2013) muistuttavat, että koulun alkuvuosina oppilaiden asenteet ovat pääsääntöisesti positiivisia, sillä ensimmäisiä kouluvuosia leimaa oppilaiden yleinen optimismi ja myönteiset asenteet niin koulunkäyntiä ja eri oppiaineita kohtaan (ks. myös Lerkkanen ym., 2010; Metsämuuronen, Svedlin, & Illic, 2012; Tuohilampi, Hannula, & Varas, 2013).

4.1.5 Oppilaan persoonan piirteet, harrastukset ja lähtötaso

Oppilaat ovat ymmärrettävästi monin tavoin erilaisia tullessaan ensimmäiselle luokalle – eivät vain fyysisesti ja suhteelliselta koulunaloitustiltaan tai suhtautumiseltaan vaan myös persoonansa piirteiltä. Keltikangas-Järvisen (2009) mukaan tietyn tyyppiset temperamenttipiirteet voivat olla koulussa suoriutumiseen haasteellisempia kuin toiset. Tadjuddin ja kollegat (2020) huomasivat, että alaluokilla ulospäinsuuntautuneilla (ekstroverteilla) oppilailla oli paremmat oppimistulokset kuin sisäänpäin suuntautuneilla (introverteilla). Tutkijat kytkivät asian emotionaaliseen älykkyyteen. Myös Neuenschwander, Cimeli, Rothlisberger ja Roebbers (2013) havaitsivat ulospäinsuuntautuvuuden ja avoimuuden olevan yhteydessä akateemiseen suoriutumiseen alaluokilla. He kytkevät nämä piirteet niin sanottuihin Big Five -persoonallisuuden piirteisiin (ekstroversio, neuroottisuus, tunnollisuus, sovinnollisuus ja avoimuus). Wilson, Woolfson, Durkin ja Elliot (2016) puolestaan huomasivat, että *opettajan* omilla Big Five -tekijöillä oli vaikutusta siihen, kuinka opettaja itse käyttäytyi luokassa. On selvää, että koulussa menestymiseen vaikuttavat myös sellaiset ilmeiset piirteet kuin tarkkaavaisuus (mm. Milman, 2011), keskittymiskyky (mm. Epstein, 2012), halu suorittaa tehtävät loppuun (mm. Hua, Lee, Stansbery, & McAfee, 2014), sosiaaliset taidot (mm. Goble ym., 2017) tai esimerkiksi yleinen kiinnostuneisuus koulunkäyntiä tai uuden oppimista kohtaan (mm. Kwon, Kim, & Sheridan, 2014), ja näitä ominaisuuksia ja taitoja voi olla niin ekstroverteilla kuin introverteillakin.

Harrastusten yhteyttä osaamiseen ja koulumenestykseen on tutkittu niin yleisten akateemisten taitojen kuin eri oppiaineiden yhteydessä. Eri tutkimusten tulokset ovat olleet vaihtelevia. Esimerkiksi lukemisen määrällä on ollut selvä yhteys lukutaitoon jokaisessa PISA-vertailussa, jossa lukeminen on ollut pääalueena (OECD, 2001; 2010; 2019). Myös harrastuksilla ja kiinnostuksilla on nähty yhteys osaamiseen (Dev, 2016). Fyysisellä aktiivisuudella on havaittu olevan vaikutusta matematiikan osaamiseen (Lubans, ym., 2018). Liikunnan harrastamisen on havaittu olevan yhteydessä muun muassa koulumenestykseen (Álvarez-Bueno, Pesce, Cavero-Redondo, Sánchez-López, Garrido-Miguel, & Martínez-Vizcaíno, 2017; Eccles, Barber, Stone, & Hunt, 2003), toiminnanohjaukseen (esim. Hillman ym., 2014), keskittymiskykyyn (esim. Altenburg, Chinapaw, & Singh, 2016; Budde, Voelcker-Rehage, Pietrabyk-Kendziorra, Ribeiro, & Tidow, 2008) ja muistiin (esim. Chaddock ym., 2010; Suwabe, ym., 2017; 2018; Won ym., 2019). Myös esimerkiksi musiikkiharrastus on yhdistetty akateemiseen menestykseen (Guhn, Emerson, & Gouzouasis, 2019). Toisaalta on havaittu myös, että esimerkiksi ulkoilulla, sosiaalisiin tapahtumiin osallistumisella tai koulun tarjoamiin ylimääräisiin kerhoihin osallistumisella ei välttämättä ole yhteyttä opinnoissa menestymiseen ainakaan vanhemmilla opiskelijoilla (Al Shawwa ym., 2015).

Mekanismit, joilla harrastukset voivat olla yhteydessä osaamisen kehittymiseen, ovat moninaiset. Harrastaminen voi virkistää, tukea kokonaisvaltaista hyvinvointia ja mielenterveyttä (esim. Conner, DeYoung, & Paul, 2018; Davies, Knuiman, & Rosenberg, 2015; Fenton ym., 2017) ja tarjota merkityksellisyyttä elämään. Harrastuksissa lapsi pääsee löytämään itselleen mieluista tekemistä ja voi samalla huomata oman kehityksensä. Tämä voi lisätä itsevarmuutta ja itsearvostusta. Harrastuksissa lapsi oppii usein myös kohtaamaan ja käsittelemään pettymyksiä, mistä on hyötyä niin koulutyössä kuin perheen arjessa. Monissa harrastuksissa lapsi pääsee luomaan kaverisuhteita ja harjoittelemaan sosiaalisia taitoja sekä vertaisten että aikuisten kanssa. Harrastuksista tutut luokkakaverit taas voivat saada lapsen tuntemaan koulussa psykologista turvallisuutta (Edmondson, 1999), mikä luo hyvät olosuhteet oppimiselle. Harrastuksissa lapsi usein oppii näkemään vaivaa, ponnistelemaan tavoitteiden eteen, kokemaan mielihyvää ponnistelustaan ja tavoitteidensa saavuttamisesta (Csikszentmihályi, 1990) ja olemaan iloinen ja ylpeä saavutuksistaan. Voidaankin ajatella, että harrastuksissa opitaan myös työelämätaitoja. Harrastuksen avulla voi myös päästä irti arjesta. Jos koulu ei tarjoa riittävästi positiivisia kokemuksia, harrastusten tuomat onnistumisen kokemukset voivat tuoda lisää energiaa ja auttavat ehkä jaksamaan arjessa. Samalla stressi voi lievittyä (Zawadzki, Smyth, & Costigan, 2015).

Ohjattujen harrastusten määrä saattaa kertoa lapsen aktiivisuudesta, mutta toisaalta se voi osittain kertoa myös huoltajien ajatusmaailmasta tai perheen taloudellisesta tilanteesta. Jos huoltajat pitävät harrastamista lapselle hyödyllisenä, he ovat valmiita näkemään vaivaa: etsimään sopivia harrastuksia ja tukemaan, motivoimaan, kuljettamaan, kannustamaan ja maksamaan. Toki harrastusten määrään vaikuttaa luonnollisesti myös tarjonta. Kaikkialla Suomessa ei ole samanlaisia mahdollisuuksia harrastaa, ja välimatkat mieluisiin harrastuksiin voivat olla hyvinkin pitkiä. Myös omaehtoisesta harrastamisesta voi kuitenkin saada samanlaisia hyötyjä kuin ohjatuista harrastuksista.

4.1.6 Aineistot ja muuttajat

Oppilaan syntymäkuukausi, syntymävuosi ja äidinkieli saatiin rekisteritietona KOSKI-tietokannasta. Osalla oppilaista tietoa ei ollut saatavissa. Samoja tietoja kysyttiin myös huoltajilta, ja näistä yhdistettynä tieto saatiin 90 prosentilta oppilaista ($n = 6\ 989$).⁶ Sisarusasemaa kartoitettiin kysymällä huoltajilta, onko lapsi perheensä vanhin, keskimäinen, nuorin vai ainoa lapsi. Oppilaan suhtautumista koulutyöhön ja omaan osaamiseen kartoitettiin kymmenellä oppilaille suunnatuilla kysymyksillä, joista muodostettiin kuusi osamittaria. Oppilaan persoonan piirteitä kysyttiin huoltajilta 13 kysymyksellä, joista muodostettiin viisi osamittaria (Metsämuuronen & Ukkola, 2019).

Tässä luvussa tarkastellaan näiden tekijöiden yhteyttä matematiikan ja äidinkielen osaamiseen erikseen. Kun käsitellään huoltajien lapsestaan antamia tietoja, on pidettävä mielessä, että osalta huoltajista ei saatu lasta koskevia tietoja. Siksi otoskoko on huoltajan antamiin taustatietoihin perustuvissa osuuksissa pienempi ($n = 4\ 316$) kuin osuuksissa, jotka perustuvat lapsilta itseltään

⁶ KOSKI-rekisteristä saa tiedon virallisesta äidinkielestä mutta ei kotona käytetyistä kielistä. Huoltajakyselyssä tiedusteltiin äidinkielen sijaan kotona ja vapaa-ajalla käytettyä kieltä. Tieto oppilaan äidinkielestä on muodostettu niin, että ensisijaisesti käytettiin KOSKI-rekisterin tietoa ja siihen yhdistettiin huoltajakyselystä saatu tieto kotona käytetystä kielestä niiltä oppilailta, joilta KOSKI-tietoa ei ollut saatavissa. Tämän jälkeenkin 10 % oppilaista jäi ilman tietoa äidinkielestä.

saatuihin tietoihin ($n = 7\,770$). On myös muistettava, että niillä oppilailla, joiden huoltajilta saatiin taustatietoja, osaaminen oli keskimäärin parempaa (516 pistettä) kuin koko aineistossa (500 pistettä).

4.2 Oppilaan sukupuolen yhteys lähtötasoon

- Tyttöjen ja poikien lähtötasossa ei ole käytännössä eroa.
- Tyttöjen osaaminen on tasaisempaa kuin poikien.
- Poikia on tyttöjä enemmän kaikista heikoimpien ja kaikista taitavimpien oppilaiden joukossa.

Aiemmassa raportissa (Ukkola & Metsämuuronen, 2019) keskustellaan poikien ja tyttöjen välisestä lähtötason erosta koulutuksen tasa-arvon näkökulmasta. Ero tyttöjen ja poikien osaamisessa oli keskiarvojen valossa pieni⁷: tytöt saivat matematiikan tehtävistä keskimäärin 497 pistettä ja pojat 504 pistettä (+7 pistettä poikien hyväksi). Äidinkielessä taas tytöt saivat keskimäärin 507 pistettä ja pojat 493 pistettä (+14 pistettä tyttöjen hyväksi). Matematiikan osaamisessa ero tyttöjen ja poikien välillä oli hieman suurempi ruotsinkielisissä kouluissa (+22 poikien hyväksi) kuin suomenkielisissä kouluissa (+7 poikien hyväksi, Taulukko 4.3). Huomiota kiinnittää myös se, että ruotsinkielisissä kouluissa poikien lähtötaso matematiikassa on selvästi keskitasoa korkeampi (+513). Aiemmassa matematiikan pitkittäisarvioinnissa huomattiin, että myöhempinä kouluvuosina ruotsinkielisten koulujen matematiikan tulosta nostivat nimenomaan kotikielenään suomea puhuvien oppilaiden korkeat pistemäärät (Metsämuuronen & Silverstöm, 2013). Tässä aineistossa näin ei ole, vaan ruotsinkielisissä kouluissa äidinkieleltään ruotsinkielisten poikien ($n = 289$) lähtötaso on oleellisesti keskitasoa korkeampi (526) ja suomenkielisten poikien ($n = 38$) lähtötaso jää hieman keskitason alapuolelle (498).

TAULUKKO 4.3. Sukupuolten väliset erot lähtötasossa suomen- ja ruotsinkielisissä kouluissa

	matematiikka			äidinkieli			N		
	suomi	ruotsi	yhteensä	suomi	ruotsi	yhteensä	suomi	ruotsi	yhteensä
tyttö	497	491	496	507	504	507	3440	435	3875
poika	504	513	504	493	495	493	3462	433	3895
yhteensä	500	502	500	500	499	500	6902	868	7770
ero	+7	+22	+8	-14	-9	-14			
Cohenin f			0,02			0,05			

⁷ GLM, matematiikka $F(1, 7768) = 12,28, p < 0,001, f = 0,04$; äidinkieli $F(1, 7768) = 36,71, p < 0,001, f = 0,07$

Aineisto antaa tukea miesten suuremman vaihtelun hypoteesille. Äärimmäisistä, vähintään kolme hajontayksikköä keskiarvoa paremmin suoriutuneista oppilaista poikia oli matematiikassa 67 prosenttia (Taulukko 4.4). Myös toisessa ääripäässä, ainakin kolme hajontayksikköä keskiarvoa heikommin suoriutuneista oppilaista valtaosa (69 %) oli poikia. Äidinkieliessä tässä äärimmäisen heikosti suoriutuneiden ryhmässä 61 prosenttia oppilaista oli poikia ja äärimmäisen hyvin suoriutuneessa ryhmässä pojilla huomattava yliedustus (81 %).⁸ Vaikka ero on huomattava⁹, se ei ole kuitenkaan tilastollisesti merkitsevä, koska äärimmäisiä suorituksia on niin vähän ($n = 27$). Sukupuolten välinen ero äidinkielen osaamisessa tasoittuu, kun tarkastellaan äärimmäisen poikkeuksellisten ryhmien sijaan jonkin verran keskiarvoa parempaa ryhmää. Kaksi hajontayksikköä keskiarvoa paremmin menestyneiden oppilaiden ryhmässä poikia on enää 52 prosenttia. Sen sijaan ero matematiikan osaamisessa on merkitsevä kaksi hajontayksikköä keskiarvon oppilaiden ryhmässä. Tässä ryhmässä poikia oli tilastollisesti merkitsevästi useampi kuin tyttöjä (61 % poikia).¹⁰

TAULUKKO 4.4. Sukupuolten väliset erot ääriosaamisessa

	matematiikka			äidinkieli		
	yhteensä	tytöt	pojat	yhteensä	tytöt	pojat
osaamisen taso	n	%	%	n	%	%
< 200 (vähintään 3 hajontayksikköä alle keskiarvon)	16	31,3	68,8	18	38,9	61,1
< 300 (vähintään 2 hajontayksikköä alle keskiarvon)	145	39,3	60,7 ¹	103	35,0	65,0 ¹
700 < (vähintään 2 hajontayksikköä yli keskiarvon)	165	38,8	61,2 ¹	258	48,4	51,6
800 < (vähintään 3 hajontayksikköä yli keskiarvon)	21	33,3	66,7	27	18,5	81,5 ¹

1) ero merkitsevä tasolla $p < 0.01$

Tulevissa luvuissa käsitellään myös muita kuin suoraan osaamiseen liittyviä seikkoja, joissa näkyy vaihtelua sukupuolen mukaan. Luvussa 4.2.1 käsitellään sukupuolieroa suomea tai ruotsia toisena kielenä opiskelevien oppilaiden joukossa, jossa poikien lähtötaso äidinkielen taidoissa on merkitsevästi matalampi kuin tyttöjen mutta matematiikan osaamisessa eroa ei lähtötasossa ole. Luvussa 4.3.2 käsitellään osaamiseroja sukupuolittain oppilaan sisarusaseman näkökulmasta. Äidinkielen taidot näyttävät tyttöjen joukossa olevan merkitsevästi parempia perheensä ainoana lapsena kasvaneilla kuin nuorimpana lapsena kasvaneilla tytöillä. Poikien ryhmässä vastaavaa eroa ei ole.

Luvussa 4.4.1 käsitellään sukupuolten suhtautumiseroja. Tyttöjen suhtautuminen kouluun ja oppiaineisiin on merkitsevästi positiivisempaa kuin poikien – myös koetun osaamisen suhteen, jossa tyttöjen kokemus osaaminen on aiempien arviointien mukaan osoittautunut myöhempinä kouluvuosina matalammaksi kuin poikien (ks. esim. Harjunen & Rautopuro, 2015; Metsämuuronen & Tuohilampi, 2014; Metsämuuronen, 2017). Luvussa 4.3 käsitellään perheen koulutuksellisen pääoman merkitystä sukupuolittain. Koulutuksellisella pääomalla näkyy olevan hieman suurempi

8 Binomitesti, äidinkieli, < 200, $p = 0,240$, $h = 0,52$; > 800, $p < 0,001$, $h = 1,53$

9 Binomitesti, matematiikka, < 200, $p = 0,105$, $h = 0,88$; > 800, $p = 0,095$, $h = 0,78$

10 Binomitesti, matematiikka, < 300, $p = 0,006$, $h = 0,50$; > 700, $p = 0,002$, $h = 0,52$

vaikutus poikiin kuin tyttöihin. Pojat hyötyivät huoltajien korkeasta koulutustasosta matemaattisessa ajattelussa ja erityisesti suhteiden ymmärtämisessä, kirjain-äänne-vastaavuuden hallinnassa ja matematiikan sanallisten päässälaskutehtävien osaamisessa enemmän kuin tytöt. Erityisesti loppuvuodesta syntyneet pojat näyttävät saavan hyötyä perheen koulutuksellisesta pääomasta.

4.3 Oppilaan kielitaustan ja S2-statusen yhteys lähtötasoon

- Suomen- ja ruotsinkielisten oppilaiden osaaminen on keskimäärin yhtä hyvää.
- Toisen kielen oppijoiden osaaminen on noin 80 pistettä alemmaa kuin muiden.

KOSKI-tietokannasta saatujen tietojen mukaan oppilaat puhuivat 54:ää eri äidinkieltä. Näistä 19:ää puhuttiin vain yhdessä perheessä (kuten eurooppalaisista kielistä armeniaa, katalaania, saksaa, serbiaa tai slovakiaa) ja 17:ää kahdessa tai kolmessa perheessä (kuten eurooppalaisista kielistä bosniaa, espanjaa, hollantia, portugalia, ranskaa, tšekkiä, tai unkaria). Huoltaja-aineiston mukaan 94 prosenttia oppilaista tuli perheistä, joissa vähintään toinen puhutuista kielistä oli suomi, ruotsi tai saame. Toisaalta 11 prosentissa perheistä ($n = 472$) lapsi käytti kotikielensä jotain muuta(kin) kieltä kuin suomea, ruotsia tai saamea. Huoltajakyselyssä tuli kotikielensä esiin suomen ja ruotsin kielten lisäksi 59 muuta kotona puhuttua kieltä (ks. Liite 7). Useimmin puhutut muut kielet olivat englanti (28,6 % muunkielisistä ja 3,1 % kaikista perheistä), venäjä (14,2 % ja 1,6 %), viro (8,1 % ja 0,9 %), arabia (7,0 % ja 0,8 %), espanja (3,2 % ja 0,3 %), turkki (3,2 % ja 0,3 %), albania (2,3 % ja 0,3 %) ja ranska (2,1 % ja 0,8 %).

Huoltajilta ei kysytty, kuinka kauan lapsi oli asunut Suomessa, joten tämä oleellinen tieto jää puuttumaan. Tuloksia tulkitessa on pidettävä mielessä myös se, että S2-oppimäärän ovat aloittaneet sellaiset oppilaat, joiden kielitaidossa on havaittu varhaiskasvatuksessa selviä puutteita. Voi kuitenkin olla, että osa suomen tai ruotsin kielen ja kirjallisuuden oppimäärän aloittaneista oppilaista siirtyykin ensimmäisen luokan aikana S2-oppimäärään, sillä esimerkiksi päiväkodin arjen toiminnoissa, rutiineissa ja vuorovaikutuksessa riittävä kielitaito ei välttämättä riitäkään uusien, ehkä abstraktienkin asioiden oppimiseen kohdekielellä.

4.3.1 Oppilaan äidinkielen ja kotikielen yhteys lähtötasoon

Kieliryhmien välillä on merkittäviä eroja lähtötasossa (Taulukot 4.5 ja 4.6). Suomen- ja ruotsinkieliset oppilaat edustavat suurta populaatiota, ja näin ollen heidän tuloksensa heijastavat koko väestön keskiarvoa (keskimääräinen osaaminen 508–510 pistettä). Muuta kuin suomea, ruotsia tai saamea äidinkielenään puhuvien oppilaiden lähtötaso on merkittävästi ja merkittävästi matalampaa (426 pistettä matematiikassa ja 431 äidinkielessä).¹¹ Huomion arvoista on, että osaamisen keskitaso poikkeaa koko oppilasaineiston keskiarvosta (500) niillä oppilailla, joiden kotikieli

¹¹ GLM, selittävä tekijä äidinkieli jaettuna kolmeen ryhmään; matematiikka $F(2, 6985) = 143,76, p < 0,001, f = 0,20$; äidinkieli $F(2, 6985) = 122,08, p < 0,001, f = 0,19$.

saatiin tietää huoltajakyselyn perusteella (514 ja 515). Tämä viittaa suoraan siihen, että huoltaja-aineiston vastaajien lapset edustavat selvästi paremmin menestyneitä oppilaita kuin vastaamatta jättäneiden huoltajien lapset. Vastanneiden ryhmässä oppilaiden kokonaisosaamisen keskiarvo oli 516 kun se vastaamatta jättäneiden ryhmässä oli 480. Ero on merkitsevä ja merkittävä.¹² Kun arvioinnissa parasta osaamista osoittaneiden lasten (kokonaisosaaminen > 600 pistettä) huoltajista kyselyyn jätti vastaamatta 32 prosenttia, heikommin menestyneiden lasten (< 400) huoltajista 60 prosenttia jätti vastaamatta (ks. myös Metsämuuronen & Ukkola, 2019).

TAULUKKO 4.5. Oppilaan äidinkieli¹ ja lähtötaso² (n = 6 986)

äidinkieli	N	%	matematiikka	keskihajonta	äidinkieli	keskihajonta
suomi	5 966	85,4	509	275,2	509	282,3
ruotsi	617	8,8	510	199,9	508	185,5
muu	403	5,8	426	304,9	431	286,2
Yhteensä	6 986	100,0	504	276,7	504	280,1
ero ääriyhmien välillä			+83		+77	
Cohenin f			0,20		0,19	

1) yhdistetyn KOSKI-tietokannan ja huoltaja-aineiston perusteella

2) painotettu; populaatiokeskiarvo ja -hajonta

TAULUKKO 4.6. Oppilaan kotikieli¹ ja lähtötaso² (n = 4 316)

kotikieli	N	%	matematiikka	keskihajonta	äidinkieli	keskihajonta
suomi	3 512	81,4	520	278,5	521	287,0
ruotsi	183	4,2	520	191,6	518	185,6
jokin muu	148	3,4	435	291,2	439	269,3
suomi ja ruotsi	195	4,5	512	208,7	508	183,2
suomi ja muu ³	249	5,8	493	270,7	494	275,6
ruotsi ja muu	14	0,3	475	242,1	472	221,7
suomi, ruotsi ja muu ³	15	0,3	433	217,1	426	178,0
Yhteensä	4 316	100	515	276,3	516	281,6
ero ääriyhmien välillä			+86		+96	
Cohenin f			0,17		0,17	

1) huoltaja-aineiston perusteella

2) painotettu; populaatiokeskiarvo ja -hajonta

3) Aineiston neljä saamea puhuvaa oppilasta luokittevat luokkiin "suomi ja muu" ja "suomi, ruotsi ja muu".

On ilmeistä, että oppilaan oli todennäköistä saada alkumittauksessa keskimääräistä matalampia pistemääriä, jos hänen kotikielensä on jokin muu kuin suomi tai ruotsi, koska oppilaat tekevät tehtävät koulun opetuskielen mukaan suomeksi tai ruotsiksi. Lähtötaso olikin merkitsevästi

¹² GLM, $F(1, 7769) = 259,64, p < 0,001, f = 0,18$.

matalampi, jos perheessä puhuttiin jotain muuta kieltä (436 matematiikassa ja 439 äidinkielessä) kuin suomea (519 ja 520), ruotsia (522 ja 523) tai suomea ja ruotsia (513 ja 511).¹³ Tilastollisesti ”muunkielisten” lasten osaaminen ei kuitenkaan poikennut niistä lapsista, joissa kotona puhuttiin suomea, ruotsia ja jotain muuta kieltä (431 matematiikassa ja 430 äidinkielessä).

4.3.2 Oppilaan S2-statusen yhteys lähtötasoon

Toisin kuin kotikieli, joka saatiin huoltajakyselyn perusteella ($n = 4\ 316$), lapsen S2-oppimäärä saatiin rekisteritietona kaikille aineiston oppilaille ($N = 7\ 770$). Aineistossa 6,8 prosenttia oppilaista aloitti koulun alussa S2-oppimäärän (Taulukko 4.7). Heidän lähtötasonsa oli merkitsevästi ja merkittävästi matalampi kuin niiden, joilla tätä statusta ei ollut (−85 pistettä matematiikassa, −81 pistettä äidinkielessä).¹⁴ Matematiikassa tyttöjen ja poikien välillä ei ollut lähtötasoeroa (+5 pistettä tyttöjen hyväksi), mutta ero äidinkielen osaamisessa oli merkitsevä: S2-oppimäärän aloitavien poikien lähtötaso (414) on merkitsevästi matalampi kuin tyttöjen (436). Vaikka ero ei ole merkittävän suuri ($f = 0,04$), ero tyttöjen ja poikien välillä S2-ryhmässä on lähes kaksi kertaa niin suuri kuin (22 pistettä) kuin suomen tai ruotsin kielen ja kirjallisuuden ryhmässä (12 pistettä). Huomion kiinnittää myös se, että poikien joukossa vaihtelu on selvästi suurempaa kuin tyttöjen joukossa (+92 vs. +78).

TAULUKKO 4.7. S2-status ja osaaminen¹

	matematiikka			äidinkieli			N		Total
	tyttö	poika	yhteensä	tyttö	poika	yhteensä	tyttö	poika	
ei S2 statusta	501	511	506	513	499	506	3611	3634	7245
S2 status	424	418	421	437	414	425	264	261	525
yhteensä	496	504	500	507	493	500	3875	3895	7770
ero ryhmien välillä	+78	+92	+85	+76	+86	+81			
Cohenin f			0,22			0,21			

1) painotettu; populaatiokeskiarvo ja -hajonta

Aineistossa 58 prosenttia kaikista S2-oppilaista tuli Etelä-Suomen aluehallintoviranomaisen toimialajakoalueelta eli AVI-alueelta. Uudeltamaalta heitä tuli 53 prosenttia, muualta Etelä-Suomen alueelta 18 prosenttia ja metropolialueelta (Helsinki–Espoo–Vantaa) 45 prosenttia ja kaupunkimaisista kunnista 86 prosenttia. Luonnollisesti tällä on merkitystä näiden alueiden oppilaiden keskimääräiseen lähtötasoon (Taulukko 4.8). S2-oppilaiden määrä vaikuttaa kaikilla AVI-alueilla osaamisen tasoon – keskimäärin 6 pistettä sekä matematiikassa että äidinkielessä, mutta vaikutus on erityisen selvä metropolialueella, jossa suuri S2-oppilaiden määrä painaa matematiikan lähtötason 522 pisteestä 506 pisteeseen (ero 16 pistettä) ja äidinkielen lähtötason 523 pisteestä 506 pisteeseen (ero 17 pistettä). Osaamisen ero S2-oppilaiden ja perusjoukon välillä on merkittävä:

¹³ GLM, parittaistesti Šidákin (1967) menettelyllä; sekä matematiikan että äidinkielen suhteen $p < 0,001$

¹⁴ GLM, matematiikka, $F(1, 7769) = 348,42$; $p < 0,001$, $f = 0,21$; äidinkieli, $F(1, 7769) = 348,42$; $p < 0,001$, $f = 0,21$

kun koko aineistossa S2-status selittää sekä matematiikan lähtötasosta 5 prosenttia ja äidinkielen lähtötasosta 4 prosenttia¹⁵, metropolialueella S2-status selittää sekä matematiikan että äidinkielen lähtötasosta 12 prosenttia.¹⁶ Kuriositeettina mainittakoon, että Helsingin otoksessa ($n = 638$), jossa S2-statuksen saaneita oppilaita oli lähes viidennes (18 %), vaikutus on tätäkin suurempi: matematiikassa 534 pisteestä päädytään 509 pisteeseen (ero 25 pistettä) ja äidinkielessä 532 pisteestä 508 pisteeseen (ero 24 pistettä). Ero ryhmien välillä on merkittävä: Helsingissä S2-status selittää matematiikan lähtötasosta 20 prosenttia ja äidinkielen lähtötasosta 18 prosenttia.¹⁷

TAULUKKO 4.8. S2-statuksen saaneiden osaaminen eri AVI-alueilla

Suuralue	matematiikka			äidinkieli			N		
	ei S2 statusta	S2 status	yhteensä	ei S2 statusta	S2 status	yhteensä	ei S2 statusta	S2 status	yhteensä
Etelä-Suomen AVI	513	424	504	513	424	503	2 710	305	3 015
metropolialue (Helsinki, Espoo, Vantaa)	522	422	506	523	422	506	1 363	234	1 597
Lounais-Suomen AVI	501	389	492	500	399	492	844	73	917
Itä-Suomen AVI	487	407	483	487	416	485	702	30	732
Länsi- ja Sisä-Suomen AVI	509	453	506	508	463	506	1 583	89	1 672
Pohjois-Suomen AVI	505	389	502	508	407	505	757	23	780
Lapin AVI	497	409	496	493	402	491	643	11	654
yhteensä	506	421	500	506	425	500	7 239	531	7 770
Ero ääriyhmiä välillä	+27	+64	+23	+25	+56	+21			
Cohenin f			0,06			0,05			

Lähtökohtaisesti S2-statuksella koulun aloittavat oppilaat ovat asuneet Suomessa keskimäärin yhtä kauan eri alueilla.¹⁸ Tässä mielessä on yllättävää, että eri alueiden välillä on merkitseviä ja merkittäviä eroja S2-oppilaiden lähtötasossa. S2-oppilaiden matematiikan lähtötaso on selvästi matalampi Lounais-Suomen ja Pohjois-Suomen AVI-alueilla (molemmassa 389) kuin Länsi- ja Sisä-Suomen (453) tai Etelä-Suomen AVI-alueilla (424).¹⁹ Erot ovat selvät myös äidinkielessä: korkeimmillaan +56 pistettä.²⁰ Syystä tai toisesta Länsi- ja Sisä-Suomen AVI-alueen oppilaiden lähtötaso on samaan äidinkieleen kuuluvissa ryhmissä selvästi korkeampi kuin esimerkiksi Lounais-

15 GLM, matematiikka, $F(1, 7769) = 394,19$; $p < 0,001$, $f = 0,22$; äidinkieli, $F(1, 7769) = 350,46$; $p < 0,001$, $f = 0,21$

16 Vain metropolialue; GLM, matematiikka, $F(1, 1596) = 212,32$; $p < 0,001$, $f = 0,36$; äidinkieli, $F(1, 1596) = 219,70$; $p < 0,001$, $f = 0,37$

17 Vain Helsinki; GLM, matematiikka, $F(1, 637) = 157,94$; $p < 0,001$, $f = 0,50$; äidinkieli, $F(1, 637) = 141,66$; $p < 0,001$, $f = 0,47$

18 Tätä ei tiedetä aineistojen perusteella, koska tietoa ei kysytty huoltajilta. Seuraavissa vaiheissa tietoa kysytään tarkemmin oppilailta ja heidän huoltajiltaan.

19 GLM, matematiikka, $F(1, 530) = 4,80$; $p < 0,001$, $f = 0,21$

20 GLM, äidinkieli, $F(1, 530) = 5,71$; $p < 0,001$, $f = 0,23$

Suomen AVI-alueen oppilailla; äärimmillään esimerkiksi venäjänkielisten oppilaiden keskiarvo Lounais-Suomessa oli 390 pistettä kun se Länsi- ja Sisä-Suomessa oli 474. Tämä ero voinee selittyä Suomessa asutun ajan pituudella, joskaan tätä ei tiedetä aineiston perusteella.

Toinen selittävä tekijä voi olla se, että joissakin kouluissa voi olla maahanmuuttajataustaisten oppilaiden valmistava luokka, jonka oppilaita on osallistunut arviointiin. Länsi- ja Sisä-Suomen AVI-alueen muita selkeästi korkeampi lähtötaso voi osittain selittyä myös S2-oppilaiden muista poikkeavalla kielijakaumalla. Länsi- ja Sisä-Suomen AVI-alueella otokseen osui sellaisia oppilaita, jotka puhuivat äidinkielenään jotakin aineistossa yksittäisenä esiintyvää kieltä ja joiden osaaminen oli keskimääräistä tasoa selvästi parempaa (> 550 pistettä). Tämä nostaa S2-oppilaiden keskiarvoa. Huoltaja-aineiston perusteella tiedetään myös, että Länsi- ja Sisä-Suomen AVI-alueella 62 prosenttia S2-oppilaista tuli perheistä, joissa vähintään kotikielenä käytettiin muiden joukossa suomea tai ruotsia ja vain reilu kolmasosa (38 %) perheistä, joissa kotona puhuttiin yksinomaan jotakin muuta kieltä kuin suomea, ruotsia tai saamea. Toisessa ääripäässä huoltajakyselyn perusteella Pohjois-Suomen AVI-alueella *kaikki* S2-oppilaat tulivat perheistä, joissa kotona puhuttiin yksinomaan jotain muuta kieltä kuin suomea, ruotsia tai saamea.

4.4 Oppilaan suhteellisen koulunaloitussiän ja sisarusaseman yhteys lähtötasoon

- Oppilaan syntymäkuukausi vaikuttaa osaamiseen.
- Tammikuussa syntyneiden oppilaiden osaaminen oli keskimäärin 67 pistettä parempaa kuin joulukuussa syntyneiden.
- Yksilöiden väliset osaamiserot ovat silti suurempia kuin syntymäkuukausien väliset erot.

4.4.1 Oppilaan suhteellisen koulunaloitussiän yhteys lähtötasoon

Valtaosa (98 %) alkumittauksessa mukana olleista oppilaista oli syntynyt vuonna 2011 ja aloitti koulunkäynnin oman ikäluokkansa mukana. Oppilaista 164 oli aloittanut koulunkäynnin joko aikaisemmin tai myöhemmin kuin oma ikäluokkansa. Muita vanhempina koulunsa aloittaneista ($n = 154$) puolet oli syntynyt vuoden loppupuolella (syyskuu–joulukuu), ja viidennes heistä oli syntynyt joulukuun aikana. Heistä 61 prosentilla oli jo koulun aloitusvaiheessa tehostetun tai erityisen tuen päätös tai yksilöllistetty oppimäärä matematiikassa tai äidinkielessä. Muita nuorempina koulunsa oli aloittanut kymmenen oppilasta, jotka kaikki olivat syntyneet vuoden alkupuolella. Tämän pienen oppilasmäärän perusteella näyttäisi siltä, että koulun muita vanhempina aloittavat ovat suurimmaksi osaksi loppuvuodesta syntyneitä. Muita nuorempina koulun aloittavat taas ovat usein alkuvuodesta syntyneitä, mutta samassa joukossa ovat myös pidennetyn oppivelvollisuuden piiriin kuuluvat oppilaat, jotka ovat syntyneet satunnaisemmin eri kuukausina.

Kun tarkastellaan vuonna 2011 syntyneiden oppilaiden osaamista, aineiston perusteella on ilmeistä, että syntymäkuukausi on yhteydessä oppilaan lähtötasoon (Taulukko 4.9). Kokonaisosaamisen taso oli merkitsevästi ja merkittävästi korkeampi tammikuussa syntyneillä (537) kuin joulukuussa syntyneillä oppilailla (469).²¹ Ilmiö koskee sekä äidinkielen että matematiikan osaamista. Vuoden alussa ja lopussa syntyneiden lähtötason eron perusteella voidaan päätellä, että koulun aloitusvaiheessa yhden vuoden osaamisen määrä luonnollisen kehityksen ja varhaiskasvatuksen tuloksena on noin 65–67 pistettä.

Aiemmassa, kolmannelta luokalta toiselle asteelle ulottuneessa pitkittäisarviossa oppilaiden lähtötaso mallinnettiin heidän myöhemmin osoittamansa osaamisen perusteella (Metsämurtonen, 2013, 2017). Tämän mallinnuksen mukaan matematiikan osaamisen perusopetuksen alussa arvioitiin olevan noin 370 pistettä alempi kuin kolmannen luokan alussa eli osaaminen lisääntyi keskimäärin 185 pistettä vuodessa alkuopetuksen aikana. Koulun tuoma lisäarvo voi siis olla huomattava luonnolliseen kehitykseen nähden. Koulun tuottaman osaamisen määrä tämän arvioinnin kohteena olevalle ikäluokalle tarkentuu vuonna 2020, kun oppilaat osallistuvat kolmannen luokan alussa alkuopetuksen jälkeisen nivelkohdan osaamista kartoittavaan arviointiin. Aiemman matematiikan pitkittäisarvioinnin tulosten perusteella voidaan odottaa, että erityisesti matalan lähtötason oppilaat hyötyvät koulun tuomasta lisäarvosta.

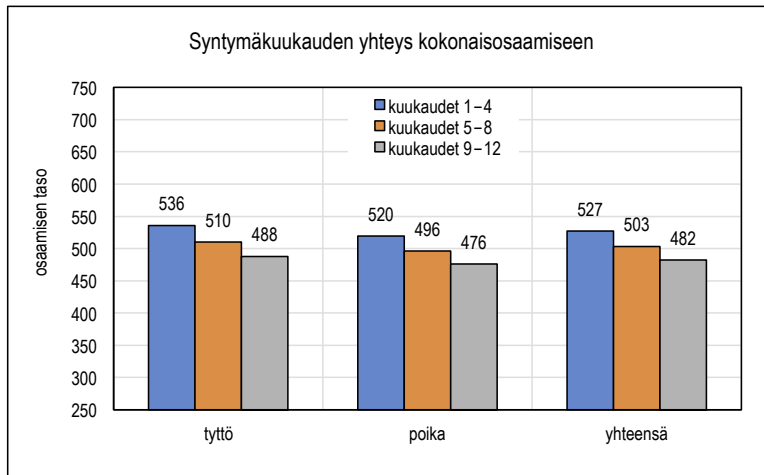
TAULUKKO 4.9. Oppilaan syntymäkuukausi ja kokonaisosaaminen (n = 6 879)

syntymäkuukausi	matematiikka			ero tyttöjen ja poikien välillä ¹	äidinkieli			ero tyttöjen ja poikien välillä ¹	N		
	tyttö	poika	yhteensä		tyttö	poika	yhteensä		tyttö	poika	yhteensä
1	536	540	538	-3	546	526	536	+21	293	303	596
2	521	533	528	-12	534	520	527	+14	254	289	543
3	521	526	524	-5	532	517	524	+15	284	288	572
4	518	527	523	-9	528	514	520	+14	242	286	528
5	507	513	510	-6	521	504	513	+17	290	265	555
6	501	511	505	-10	512	500	507	+12	317	263	580
7	493	505	498	-12	504	492	498	+12	322	294	616
8	495	501	498	-6	504	489	497	+15	323	322	645
9	486	495	491	-9	498	484	491	+14	320	295	615
10	482	492	487	-10	494	484	489	+10	313	298	611
11	473	478	476	-5	483	471	477	+12	262	288	550
12	470	472	471	-3	474	467	471	+8	246	222	468
yhteensä	500	508	504	-8	511	498	504	+13	3466	3413	6879
Ero	-67	-67	-67		-72	-59	-65				
Cohenin f			0,20				0,20				

1) Luvussa poikien keskiarvo on vähennetty tyttöjen keskiarvosta. Negatiivinen arvo kertoo, että poikien keskiarvo oli korkeampi kuin tyttöjen, ja vastaavasti positiivinen arvo kertoo, että tyttöjen keskiarvo oli korkeampi kuin poikien.

²¹ GLM, $F(11, 6878) = 24,45$, $p < 0,001$, $f = 0,20$. Aineistossa oli 127 oppilasta, jotka olivat syntyneet joko aiemmin tai myöhemmin kuin vuonna 2011, joka oli tavanomainen koulun aloittajien ikäryhmä vuonna 2018. Nämä ikäluokkaansa nuorempina ja vanhempina koulun aloittaneet oppilaat eivät ole tässä analyysissä.

Osaamisen perusteella oppilaiden syntymäkuukaudet jakautuvat kolmeen ryhmään (ks. Metsämuuronen & Ukkola, 2019): toukokuuhun mennessä syntyneiden oppilaiden kokonaisosaamisen taso oli merkittävästi ja merkittävästi korkeampi (527) kuin elokuun jälkeen syntyneillä oppilailla (482) (Kuvio 4.5).²² Tämänkään ilmiön suhteen ei eroa ole äidinkielen ja matematiikan osaamisessa (Taulukko 4.10).



KUVIO 4.5. Syntymäkuukauden yhteys kokonaisosaamiseen

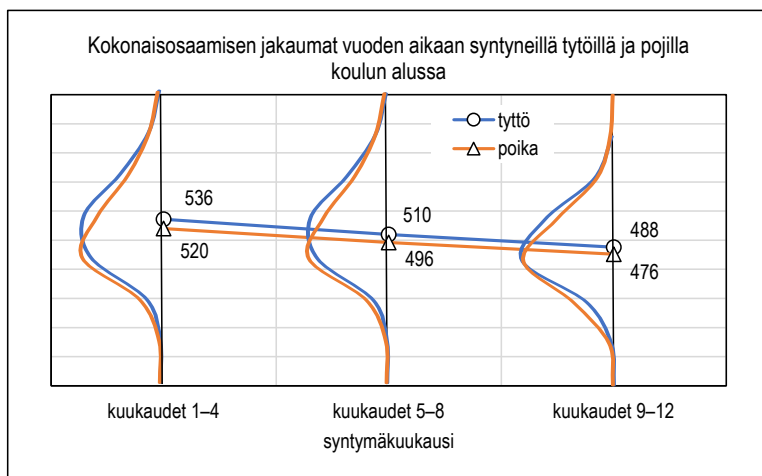
TAULUKKO 4.10. Lähtötason erot eri kuukausina syntyneillä oppilailla

	matematiikka			äidinkieli			N		
	tyttö	poika	yhteensä	tyttö	poika	yhteensä	tyttö	poika	yhteensä
kuukaudet 1-4	524	532	528	535	519	527	1073	1166	2239
kuukaudet 5-8	499	507	503	510	496	503	1252	1144	2396
kuukaudet 9-12	478	485	482	488	477	483	1141	1103	2244
yhteensä	500	508	504	511	498	504	3466	3413	6879
Ero ääriyhmiä välillä	-46	-46	-46	-47	-42	-44			
Cohenin f			0,21			0,19			

²² GLM, $F(2, 6878) = 110,84, p < 0,001, f = 0,18$

Edellä luvussa 3.1 huomattiin, että ruotsinkielisistä kouluista tulleiden poikien lähtötaso matematiikassa oli hieman korkeampi (513) kuin keskimäärin (500). Suhteellisen kouluoloitusiän näkökulmasta taustalla on potentiaalisesti mielenkiintoinen ero kieliryhmien välillä. Lukuun ottamatta joulukuussa syntyneitä poikia ruotsinkielisissä kouluissa loppuvuonna syntyneiden poikien lähtötaso on oleellisesti korkeampi kuin suomenkielisissä kouluissa (elokuussa +22, lokakuussa +42 ja marraskuussa +25 pistettä ruotsinkielisten koulujen poikien hyväksi). Tyttöjen ryhmässä tulos on päinvastainen: suomenkielisten tyttöjen taidot ovat paremmat (elokuussa -26, syyskuussa -27 ja lokakuussa -21 suomenkielisten koulujen tyttöjen hyväksi). Pojilla seikka ei voi liittyä luontaiseen kehitykseen kieliryhmien välillä vaan heijastanee poikien erilaista, ehkä aktiivisempaa, sosiaalistamista kouluun ruotsinkielisiin kouluihin hakeutuviissa perheissä. On myös muistettava, että suomenkielisissä kouluissa on mukana enemmän toisen kielen oppijoita kuin ruotsinkielisissä kouluissa. Oppilaiden kielitaustan mukaisia osaamiseroja käsiteltiin tarkemmin luvussa 4.3.

Vaikka keskimääräinen lähtötaso on loppuvuodesta syntyneillä matalampi kuin alkuvuodesta syntyneillä, kokonaisuutena on kuitenkin muistettava, että jokaisena eri kuukautena syntyneet oppilaat osoittivat tehtävissä sekä erittäin hyvää että erittäin heikkoa osaamista (Kuvio 4.6). Monella loppuvuodesta syntyneistä oppilaista on erinomaiset tiedot ja taidot sekä matematiikassa ja äidinkiessä. Vastaavasti alkuvuodesta syntyneistä monella on hyvin alkeelliset tiedot ja taidot koulun alkaessa. Joustavaa kouluun tulemistä ei siis voi perustella ainakaan sukupuolten välisellä erolla tai loppuvuodesta syntyneiden kategorisesti muita matalammalla lähtötasolla.



KUVIO 4.6. Syntymäajan yhteys kokonaisosaamiseen

4.4.2 Oppilaan sisarusaseman yhteys lähtötasoon

- Oppilaan sisarusasema perheessä ei ole yhteydessä osaamiseen ensimmäisen luokan alussa.
- Arviointiin osallistuneiden oppilaiden sisarusten ikäerot ja sukupuolet eivät ole tiedossa, mutta nekin saattavat vaikuttaa lapsen kehitykseen.

Lapsen syntymäjärjestyksen on nähty olevan yhteydessä lapsen kehittymiseen, ajatusmaailmaan, sosiaalisiin suhteisiin, luonteenpiirteisiin, persoonan piirteisiin sekä siihen, millaisena hän itsensä näkee (mm. Blair, 2012; Rannikko, 2008; Schönbeck, 2009), joskin yhteydet saattavat olla vaatimattomia (Saroglou, & Fiasse, 2003) tai olemattomia erityisesti persoonan piirteisiin liittyen (Rohrer, Egloff, & Schmukle, 2015). Rohrer ja kollegat (2015) huomauttavat kuitenkin, että yhteys syntymäjärjestyksen ja kokeilla mitatun älykkyyden (*psychometric intelligence*) välillä näyttää vahvasti osoitetulta (mm. Barclay, 2015). Rodgers kollegoineen (2000) toteaa kuitenkin, että vaikka matalalla älykkyydosamäärällä on yhteys suureen perhekokoon, suuri perhekokoon ei väistämättä tarkoita matalaa älykkyydosamäärää lapsille.

Mekanismina lasten välille syntyviin eroihin pidetään sitä, että huoltajilla on taipumus suhtautua lapsiinsa eri tavoin näiden syntymäjärjestyksen mukaan ja myös kohdella heitä eri tavoin. Tämä ei kuitenkaan välttämättä johdu suoraan lasten syntymäjärjestyksestä, vaan sisarusasema voi myös vaikuttaa lapsen persoonallisuuteen. Myös perhe kasvuympäristönä on yhteydessä lapsen älylliseen kehitykseen, ja sisarukset voivat vaikuttaa toisiinsa ja toistensa menestykseen (Bandura, 2001; Dagens Pajoluk, 2013; Fergusson, Horwood, & Boden, 2006; Holmgren, Molander, & Nilsson, 2006). Myös sisarusten iällä, määrällä ja sukupuolilla voi olla merkitystä heidän rooleihinsa (Holmgren, Molander, & Nilsson, 2006; White, & Hughes, 2017), mutta alkumittaukseen osallistuneiden oppilaiden sisarusten määrästä, sukupuolista ja ikäeroista ei ole tarkempaa tietoa.

Voi olettaa, että esikoinen saa elämänsä alkuvaiheessa nauttia huoltajien jakamattomasta huomiosta eri tavalla kuin pikkusisaruksensa. Heidän on havaittu saavan laadukasta aikaa huoltajiensa kanssa päivittäin noin puoli tuntia enemmän kuin toisena syntyneet lapset (Price, 2008). Toisaalta esikoiset joutuvat usein ottamaan myöhemmin vastuuta myös nuoremmista sisaruksistaan ja toimimaan tienraivaajina tai suunnannäyttäjinä. Näin esikoisilla taipumusta kasvaa vahvoiksi, itsenäisiksi ja vastuuntuntoisiksi yksilöiksi (Blair, 2012; Delroy, Paulhus, Trapnell, & Chen, 1999; Kaulio & Svennevig, 2006; Schönbeck, 2009). Esikoisten on havaittu pärjäävän elämässään (Carette, Anseel, & Van Yperen, 2011; Delroy, Paulhus, Trapnell, & Chen, 1999; Healey & Ellis, 2007; Rohrer, Egloff, & Schmukle, 2015), mutta toisaalta myös huoltajien on havaittu panostavan usein erityisesti juuri esikoisten koulutukseen (Atta, Jamil, Baloch, & Ayaz, 2011).

Keskimmäiset lapset syntyvät perheeseen, jossa lapsen kasvatusta on jo harjoiteltu mutta jossa huoltajien huomion määrän täytyy jakaantua useampaan osaan. Myös vanhemmalla sisaruksella saattaa olla perheessä enemmän vastuuta. Näin keskimmaisesta lapsesta voi kasvaa esikoista huolettomampi ja rennompempi. (Blair, 2012; Kaulio & Svennevig, 2006) Toisaalta asema eri-ikäisten sisarusten välissä voi kasvattaa keskimmaisesta sovitteluvan (Delroy, Paulhus, Trapnell, & Chen,

1999) ja ihmissuhdekeskeisen (Salmon, 2003). Kuopus taas syntyy perheeseen, jossa on jo yksi tai useita lapsia. Koska vanhemmilla sisaruksilla on jo omia vastuita perheessä, viimeiseksi syntynyt lasta voidaan pitää avuttomampana kuin vanhempia lapsia. Näin kuopuksesta on taipumusta tulla rento, sosiaalisesti taidokas, kekseliäs ja kyseenalaistava ellei jopa kapinallinen (Blair, 2012; Schönbeck, 2009). Tosin Sarogloun ja Fiassen (2003) retrospektiivisessä tutkimuksessa osoittautui, että perheen *keskimmäisellä* lapsella oli taipumusta kasvaa kapinalliseksi kuopuksen sijaan.

Jos perheessä on vain yksi lapsi, tällä on taipumusta saada samankaltainen esikoisen ja kuopuksen rooli kuin ensimmäisellä lapsella on alkuvaiheessa. Blair (2012) kuitenkin huomauttaa, että vertaisryhmien ja sosiaalisten ristiriitatilanteiden mahdollinen puute kotona ja aikuisten seurassa olemisesta ja vuorovaikutuksesta johtuva kognitiivisesti kehittyneempi ajattelu saattavat aiheuttaa vaikeuksia viihtyä ikäistensä seurassa, mikä voi tuottaa ainakin aluksi ongelmia koulussa.

Koska lapset saattavat olla piirteiltään ja temperamentiltaan (ks. Keltikangas-Järvinen, 2014) erilaisia sisarusasemansa mukaan ja koska esikoisilla on todettu olevan paremmat intellektuaaliset kyvyt, lapsen syntymäjärjestys saattaisi selittää oppilaiden lähtötasoa. Aineistossa lapsen sisarusasema perheessä ei kuitenkaan osoittautunut olevan merkittävässä yhteydessä lähtötasoon. Sukupuolten tuloksissa on kuitenkin pieni ero: ainoana lapsena kasvaneiden tyttöjen osaaminen oli merkittävästi parempaa (matematiikassa 522, äidinkielessä 534) kuin kuopustyttyjen (matematiikassa 504, äidinkielessä 515). Äidinkielen alueella ero on siis todellinen, mutta se ei ole merkittävän suuri.²³ Sen sijaan poikien välillä osaamiseroja sisarusaseman suhteen ei ollut. Tuloksia tulkittaessa on otettava huomioon, että huoltajakyselyssä ei eritelty uusperheitä. Lapsi voi siis olla syntynyt yhteen sisarusasemaan ja elää toisenlaisessa sisarusasemassa koulun aloitusvaiheessa. Lapsi voi myös olla kahdessa tai useammassa perheessä erilaisissa sisarusasemissa. Myös sisarusten ikäeroilla ja sukupuolilla voi olla vaikutusta lapsen persoonan kehitykseen ja sosiaaliseen asemaan perheessä. Näin tarkkaa erittelyä ei huoltajakyselyssä ollut.

4.5 Oppilaan suhtautumisen yhteys lähtötasoon

- Koulutulokkaiden suhtautuminen koulunkäyntiin on positiivista.
- Tyttöjen suhtautuminen on hieman positiivisempaa kuin poikien.
- Positiivinen asenne ennustaa korkeaa lähtötasoa.

Kansallisten aineistojen perusteella ei ole aiemmin kyetty uskottavasti tutkimaan sitä, kuinka koulun aloitusvaiheessa asenteet ja osaaminen ovat yhteydessä.²⁴ Nyt käsillä oleva aineisto mahdollistaa sen. On kuitenkin syytä pitää mielessä neljä tuloksien tulkintaan vaikuttavaa tekijää. Ensiksi ensimmäisen luokan oppilaille ei voitu käyttää samaa asennemittaria kuin aiemmin muilla

²³ GLM, matematiikassa $F(1, 1009) = 6,05, p < 0,014, f = 0,08$; äidinkielessä ja kirjallisuudessa $F(1, 1009) = 7,00, p < 0,008, f = 0,08$. Mukana vain ryhmät "nuorin lapsi" ja "ainoa lapsi".

²⁴ Aiemman matematiikan pitkittäisarvioinnin analyysin yhteydessä mallinnettiin myös peruskoulun aloitusvaiheen osaamisen taso (Metsämuuronen, 2013, ss. 80–81). Mallinnuksen perusteella syntyneessä aineistossa korrelaatio matematiikan osaamisen ja kokonaisasenteen välillä oli 0,19 ja osaamisen ja matemaattisen minäkäsityksen välillä 0,27.

vuosiluokilla, joten tulokset eivät ole yhteismitallisia aiempien asennemittausten kanssa. Toiseksi kieliasua ja kysymysten määrää mukautettiin pienille oppilaille sopivaksi. On silti epävarmaa, kuinka hyvin ensimmäisen luokan aloittavat oppilaat ymmärsivät mahdollisesti vieraita käsitteitä kuten ”lukeminen”, ”laskeminen” tai ”kirjoittaminen”. Käsitteet ovat saattaneet tuottaa vaikeuksia erityisesti niille oppilaille, joiden kielitaito ei vielä ollut kovin hyvä. Kolmanneksi asennemittaristo oli alkumittauksessa sijoitettu koko pitkähkön tehtäväsarjan perään juuri vaikean lukemistehtävän jälkeen. Tällä saattaa olla vaikutusta paitsi siihen, ketkä oppilaista pääsivät asennemittariin asti ja jaksoivat keskittyä siihen, myös siihen, millaisena osajana oppilas piti itseään tehtävän jälkeen. Asennemittarin asteikkona käytettiin emoji-hahmoja, joiden positiivisuusaste oli varsin yksiselitteinen. Osa asennevääntämistä oli kuitenkin muotoiltu negatiivisesti, jolloin sopivan emojiin valitseminen ei välttämättä ole ollut pienille oppilaille itsestään selvää.

4.5.1 Suhtautuminen matematiikkaan ja äidinkieleen koulun aloitusvaiheessa

Koska tämän arvioinnin osallistujat olivat vasta ensimmäisellä luokalla, oppilailta kysyttävien taustakysymysten määrä pidettiin pienenä. Oppilaan suhtautumista koulutyöhön ja omaan osaaamiseensa kartoitettiin kymmenellä oppilaille suunnatulla kysymyksellä, joista muodostettiin kuusi osamittaria (Taulukko 4.11; mittareiden rakentamisesta ks. Metsämuuronen & Ukkola, 2019).

TAULUKKO 4.11. Oppilaan suhtautumista koskevat mittarit

summamuuttuja	osioiden määrä	pistemäärä	reliabiliteetti (α)
Suhtautuminen kokonaisuutena	10	1–5	0,88
Suhtautuminen matematiikkaan ja äidinkieleen	3	1–5	0,73
Suhtautuminen äidinkieleen	5	1–5	0,81
Suhtautuminen matematiikkaan	3	1–5	0,72
Itse koettu osaaminen	4	1–5	0,79
Itse koetut sosiaaliset taidot	3	1–5	0,80

Oppilaiden suhtautuminen kokonaisuutena sisälsi oppilaiden suhtautumisen matematiikkaan, lukemiseen ja kirjoittamiseen sekä oppilaan käsityksen omista sosiaalisista taidoistaan. Kokonaisuhtautuminen osoittautui positiiviseksi; asteikolla 1–5 keskiarvo oli 3,7, mikä vastaa 69 prosenttia maksimipistemäärästä. Vertailuna huomattakoon, että vuonna 2005 3. luokan mittauksessa vastaava luku oli 71 eli samalla tasolla (Metsämuuronen, 2013). Selvästi keskimääräistä positiivisemmin suhtauduttiin matematiikkaan (74 %) ja jossain määrin myös äidinkieleen (66 %). Osamittareista myönteisimmin oppilaat kokivat omat sosiaaliset taitonsa: keskiarvo oli 4,1 (77 %). Tytöt osoittautuivat kaikkien osatekijöiden suhteen tilastollisesti merkitsevästi myönteisemmiksi kuin pojat, mutta ero ei ole merkittävän suurta (Taulukko 4.12).²⁵

²⁵ Kaikissa summamuuttujissa $p < 0,001$, $f < 0,15$.

TAULUKKO 4.12. Suhtautuminen koulun aloitusvaiheessa (prosenttia maksimipistemäärästä)

	sukupuoli (n)		S2-status (n)		kolmiportainen tuki (n)				yhteensä (N)
	tyttö (3 689)	poika (3 769)	ei S2 statusta (7030)	S2 status (525)	Yleinen tuki (6703)	Tehostettu tuki (498)	Erytyinen tuki (319)	HOJKS (35)	
Suhtautuminen...									(7555)
...kokonaisuutena	71,0 ¹	66,4	68,8	66,0	69,3	63,7	62,8	64,0	68,6
...matematiikkaan ja äidinkielen	69,5	63,2	66,4	65,3	66,7	63,5	63,1	62,6	66,3
...äidinkielen	68,9	63,8	66,5	64,3	67,0	61,0	61,3	62,4	66,3
...matematiikkaan	75,3	72,1	74,0	69,7	74,4	70,0	65,2	67,9	73,7
Itse koettu osaaminen	72,1	68,8	70,7	66,5	71,3	63,9	62,6	65,0	70,4
Itse koetut sosiaaliset taidot	79,9	73,9	77,5	68,6	78,0	69,6	64,6	68,1	76,9

1) Alkuperäinen mittaus on tehty Likert-tyyppisellä asteikolla arvoilla 1–5. Prosenttiosuus 100 vastaa keskiarvoa 5 alkuperäisessä asteikossa, prosenttiosuus 75 keskiarvoa 4 ja prosenttiosuus 50 keskiarvoa 3.

S2-oppilaat olivat hieman vähemmän myönteisiä kuin muut oppilaat, mutta erot eivät ole suuria.²⁶ Tehostetun tuen ja erityisen tuen päätöksen saaneiden oppilaiden suhtautuminen oli myös hieman vähemmän myönteisiä kuin niillä, jotka eivät tarvitse tehostettua tai erityistä tukea.²⁷ Kaikissa tapauksissa erot olivat suurimpia itse koettujen sosiaalisten taitojen alueella eli siinä, osasiko oppilas mielestään leikkiä toisten kanssa, osasiko hän odottaa omaa vuoroaan ja oliko hänellä oli ainakin yksi kaveri. Erityistä tukea saaneista oppilaista 21 prosenttia ilmaisi, ettei hänellä ollut yhtään ystävää, kun vastaava osuus niillä, jotka eivät tarvitse tehostettua tukea, oli 9 prosenttia. Ero on erittäin merkitsevä.²⁸ Tulkintojen tekemisessä on kuitenkin otettava huomioon se, että joillakin tehtäviä testanneilla kolmasluokkalaisillakin lapsilla oli vaikeuksia ymmärtää, mitä tarkoittaa *ainakin yksi kaveri*. Jos oppilaalla oli mielestään monta kaveria, saattoi kolmasluokkalainenkin vastata, että hän on eri mieltä väitteen kanssa, koska siinä kysyttiin ”yhdestä kaverista”. Erityistä tai tehostettua tukea saaneelle ensimmäisen luokan oppilaalle väitteen ymmärtäminen on saat-
tanut olla keskimääräistä vaikeampaa.

4.5.2 Lähtötason ja suhtautumisen välinen yhteys

Yhteys oppilaan osaamisen ja suhtautumisen välillä on selvästi positiivista (Taulukko 4.13), kuten oli odotettavissa aiemmin ylemmillä luokilla tehtyjen mittausten ja tutkimusten perusteella. Itse asiassa äidinkielen osaaminen korreloi yllättävänkin vahvasti sekä kokonaisasenteen kanssa (0,42) että itse koetun osaamisen kanssa (0,44) verrattuna matematiikkaan, jossa yhteydet jää-

26 Kaikissa summamuuttujissa $p < 0,030$, $f < 0,11$ lukuun ottamatta suhtautumista matematiikkaan ja äidinkielen, jossa ero ei ole merkitsevä.

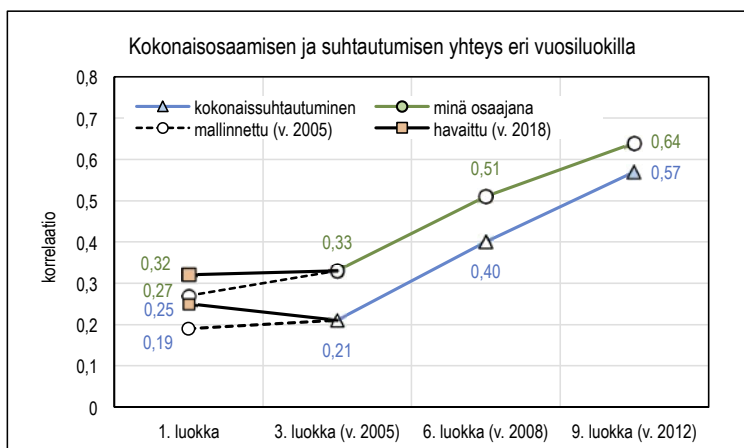
27 Kaikissa summamuuttujissa $p < 0,012$, $f < 0,16$.

28 Binomitodennäköisyys $p < 0,001$; erityistä tukea saaneiden määrän perusteella olisimme odottaneet 4,7 prosentin osuutta. Myös tehostettua tukea saaneista merkitsevästi suurempi osuus oli vailla ystävää: havaitun 15,1 prosentin sijaan olisimme odottaneet 7,4 prosentin osuutta.

vät selvästi matalammiksi (0,25 ja 0,32, ks. historiallinen ennuste Kuviossa 4.7). Tämä viitanee siihen, että mittarin rakenne ja sisältö ovat saattaneet vaikuttaa siihen, kuinka voimakkaasti suhtautuminen on yhteydessä osaamiseen. Osaamisen ja suhtautumisen yhteys matematiikassa on selvästi matalampi kuin äidinkieliessä. Tämä saattaa heijastaa sitä, että ”laskeminen” käsitteenä voi olla koulutulokkaille tuntemattomampi kuin ”lukeminen” ja ”kirjoittaminen”. Ensimmäisen luokan aloittavat oppilaat eivät siis ehkä vielä tiedä, osaavatko he ”laskea”, mutta he tietävät kyllä, osaavatko lukea tai kirjoittaa. Lisäksi oppilaan käsitystä omasta äidinkielen osaamisestaan kartoitettiin näillä kahdella osa-alueella, kun taas matematiikan taitoja kysyttiin oppilaalta vain yhdellä kysymyksellä. Matematiikan tehtävät sisälsivät kuitenkin paljon muutakin kuin ”laskemista” – esimerkiksi numeroiden tunnistamista, järjestykseen asettamista tai tasokuvioiden hallintaa. Vastaavasti toki äidinkielen tehtävissäkin oli paljon monipuolisempia sisältöjä kuin pelkkää lukemista ja kirjoittamista.

TAULUKKO 4.13. Oppilaan suhtautumisen ja osaamisen korrelaatio (N = 7 555)

Osamittari	Matematiikan osaaminen	Äidinkielen osaaminen
Suhtautuminen kokonaisuutena	0,30	0,42
Suhtautuminen matematiikkaan ja äidinkieleen	0,17	0,25
Itse koettu osaaminen	0,32	0,44
Suhtautuminen äidinkieleen	0,26	0,41
Suhtautuminen matematiikkaan	0,25	0,26
Itse koetut sosiaaliset taidot	0,28	0,29



KUVIO 4.7. Kokonaisosaamisen ja suhtautumisen yhteys eri luokka-asteilla

Korkea korrelaatio heijastelee sitä, että jos oppilaan osaamisen taso oli korkea, myös hänen suhtautumisensa koulun oppiaineisiin on positiivinen ja päinvastoin. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että esimerkiksi kokonaissuhtautumiseltaan äärimmäisen positiivisilla oppilailla äidinkielen lähtötaso oli 149 pistettä korkeammalla tasolla kuin niillä, joilla kokonaissuhtautuminen oli äärimmäisen negatiivista (Taulukko 4.14). Suhtautuminen on voimakkaammassa yhteydessä äidinkieleen ja kirjallisuuteen kuin matematiikkaan: erot ääriryhmien välillä ovat äidinkielessä selvästi suuremmat kuin matematiikassa. Suhtautumismuuttujista selkeimmin lähtötasoa selittää itse koettu osaamisen taso, mikä onkin ilmeistä: jo kouluun tullessaan lapsi yleensä tietää, osaako hän lukea ja kirjoittaa.

TAULUKKO 4.14. Suhtautumisen osatekijöiden ääriryhmät ja lähtötaso

	matematiikka				äidinkieli			
	Täysin eri mieltä ¹	Täysin samaa mieltä ¹	ero ääri-ryhmien välillä	Cohenin f	Täysin eri mieltä ¹	Täysin samaa mieltä ¹	ero ääri-ryhmien välillä	Cohenin f
asennesumma								
kokonaissuhtautuminen	427	545	+117	0,28	412	564	+152	0,38
suhtautuminen äidinkieleen ja matematiikkaan	443	521	+78	0,17	428	530	+102	0,24
suhtautuminen äidinkieleen	449	542	+94	0,25	422	563	+141	0,37
suhtautuminen matematiikkaan	434	525	+91	0,24	423	523	+101	0,25
itse koettu osaaminen	432	540	+108	0,30	417	558	+140	0,40
sosiaaliset taidot	432	527	+95	0,26	421	529	+108	0,27

1) Kyseessä on keskiarvomuuttuja (ks. Metsämuuronen & Ukkola, 2019). Tässä muuttujan arvot on luokiteltu alkuperäisen asteikon (1–5) mukaisiksi luokiksi jossa ”täysin eri mieltä” = keskiarvot 1–1,499; 2 = 1,5–2,499; 3 = 2,5–3,499; 4 = 3,5–4,499, ”täysin samaa mieltä” = keskiarvot 4,5–5.

4.6 Oppilaan persoonan piirteiden ja harrastusten yhteys lähtötasoon

- Oppilaan aktiivisuus ja kiinnostuneisuus selittävät lähtötasoa.
- Perheen lukemisharrastus tukee sekä äidinkielen että matematiikan taitojen kehittymistä. Lukemista harrastetaan erityisesti korkeasti koulutettujen huoltajien perheissä.
- Sellaisilla oppilailla, joilla oli yksikin ohjattu harrastus, oli huoltajien koulutustasosta riippumatta korkeampi lähtötaso kuin niillä oppilailla, joilla ei ollut yhtään ohjattua harrastusta.

4.6.1 Oppilaan persoonan piirteiden yhteys lähtötasoon

Alkumittauksessa kartoitettiin oppilaan persoonaan liittyviä tekijöitä 12 muuttujalla, joita kysyttiin huoltajilta (Taulukko 4.15). Näitä persoonan piirteitä olivat pitkäjänteisyys (kuten ”lapsi keskittyy tekemäänsä”), lapsen sosiaaliset taidot (kuten ”lapsi on tottunut työskentelemään ja leikkimään yhdessä toisten kanssa”) ja lapsen toiminnalliset taidot (kuten ”lapsi on tottunut käyttämään tietokonetta”). Lisäksi huoltajilta kysyttiin lapsen mielenkiinnonkohteista (kuten ”lapsi on kiinnostunut luokittelemaan, vertailemaan ja laskemaan asioita”). Kysymysten määrä pidettiin melko pienenä ja adjektiiveja käytettiin vain vähän, koska kyse on joka tapauksessa huoltajan omasta tulkinnasta eikä absoluuttisesta tai suhteellisesta tasosta.

TAULUKKO 4.15. Oppilaan persoonaan liittyvät muuttujat ja niiden korrelaatio lähtötasoon

muuttujat ³	matematiikka	äidinkieli
Lapsi... on kiinnostunut tutkimaan tekstejä, sanoja, kirjaimia ja äännteitä. ²	0,21	0,32
Lapsi... keskittyy tekemäänsä. ²	0,19	0,23
Lapsi... on kiinnostunut luokittelemaan, vertailemaan ja laskemaan asioita (esim. muoto, väri, määrä). ²	0,22	0,20
Lapsi... tekee aloittamansa tehtävän loppuun asti. ¹	0,12	0,15
Lapsi... tekee annetut tehtävät. ¹	0,10	0,13
Lapsi... on tottunut työskentelemään ja leikkimään yhdessä toisten lasten kanssa. ¹	0,08	0,09
Lapsi... on ainakin yksi läheinen ystävä. ¹	0,07	0,07
Lapsi... on kiinnostunut musiikista ja rytmeistä. ¹	0,01	0,07
Lapsi... käsittelee pettymyksiä vahingoittamatta itseä, toisia tai ympäristöä. ¹	0,04	0,06
Lapsi... vertaisuhteissa ei ole esiintynyt kiusaamista, torjumista tai yksinäisyyttä. ¹	0,05	0,06
Lapsi... on kiinnostunut fyysisestä toiminnasta, kuten kiipeilystä ja temppuilusta. ⁰	0,03	0,02
Lapsi... on tottunut käyttämään tablettia. ⁰	0,03	0,0
Lapsi... on tottunut käyttämään tietokonetta. ⁰	-0,01	0,0

0) ei merkitsevä eikä merkittävä yhteys

1) merkitsevä ($p < 0,05$) yhteys ($r < 0,15$), joka ei kuitenkaan ole merkittävä ($d < 0,30$)

2) merkitsevä ($p < 0,05$) yhteys ($r > 0,15$), joka on merkittävä ($d > 0,30$)

3) muuttujat järjestetty korrelaation perusteella laskevaan järjestykseen

Yksittäisten muuttujien lisäksi oppilaan persoonallisuutta kuvaavista muuttujista muodostettiin neljä faktoria: keskittyyvä ja loppuun suorittava lapsi, kiinnostunut lapsi, sosiaalisesti taitava lapsi sekä tietoteknisesti tottunut lapsi (Taulukko 4.16; ks. tarkemmin Metsämuuronen & Ukkola, 2019). Analyyseissa ja malleissa sekä yksittäiset muuttujat että summamuuttujat pidetään mukana.

TAULUKKO 4.16. Oppilaan persoonaan liittyvät summamuuttujat ja niiden korrelaatio lähtötasoon

summamuuttuja	osioiden määrä	piste-määrä	reliabiliteetti (α)	korrelaatio matematiikka	korrelaatio äidinkieli
FA1: keskittyvä ja loppuun suorittava lapsi ²	3	1-4	0,915	0,18	0,24
FA2: kiinnostunut lapsi ²	4	1-4	0,818	0,18	0,21
FA3: sosiaalisesti taitava lapsi ¹	4	1-4	0,780	0,09	0,10
FA4: tietoteknisesti tottunut lapsi ⁰	2	1-4	0,612	0,01	-0,00
Harrastusten ja kiinnostusten kohteiden määrä ^{2,3}	9	0-9	0,824	0,15	0,22

0) ei merkitsevä eikä merkittävä yhteys

1) merkitsevä ($p < 0,05$) yhteys ($r < 0,15$), joka ei kuitenkaan ole merkittävä ($d < 0,30$)

2) merkitsevä ($p < 0,05$) yhteys ($r > 0,15$), joka on merkittävä ($d > 0,30$)

3) partioharrastus ei mukana

Yksittäisistä persoonallisuuteen liittyvistä muuttujista kaksi osoittautui koulun aloitusvaiheen osaamisen selittäjinä muita voimakkaammiksi: se, että lapsi on kiinnostunut luokittelemaan, vertailemaan ja laskemaan asioita (esim. muotoa, väriä, määrää), ja se, että lapsi on kiinnostunut tutkimaan tekstejä, sanoja, kirjaimia ja äänneitä. Muuttujat selittivät selvästi sekä äidinkielen että matematiikan osaamista. Selvää omaa vaikutusta on myös sillä, keskittykö lapsi huoltajiensa mukaan tekemiseensä. Muuttujat nousivat esiin sekä regressioanalyysissä että DTA:ssa (ks. Liitteet 3 ja 4).²⁹ Osaamiserot faktoreiden ääriyhmiön välillä olivat samaa kokoluokkaa kuin oppilaan suhtautumisessa. Osaamistaso esimerkiksi niillä oppilailla, jotka olivat huoltajiensa mukaan kiinnostuneita tutkimaan tekstejä, sanoja, kirjaimia ja äänneitä, oli matematiikassa noin +100 pistettä ja äidinkielessä +114-130 (Taulukko 4.17) korkeampi kuin niillä oppilailla, jotka eivät huoltajiensa mukaan olleet lainkaan kiinnostuneita näistä aiheista.

TAULUKKO 4.17. Lähtötason erot keskeisissä lapsen persoonaan liittyvissä muuttujissa

	Lapsi... on kiinnostunut tutkimaan tekstejä, sanoja, kirjaimia ja äänneitä.		Lapsi... keskittyy tekemäänsä.		Lapsi... on kiinnostunut luokittelemaan, vertailemaan ja laskemaan asioita (esim. muoto, väri, määrä).	
	matematiikka	äidinkieli	matematiikka	äidinkieli	matematiikka	äidinkieli
täysin eri mieltä	442	417	421	416	446	450
täysin samaa mieltä	530	540	531	536	532	533
yhteensä	515	516	515	516	515	516
ero ääriyhmiön välillä	+103	+123	+110	+120	+86	+83
Cohenin f	0,20	0,30	0,19	0,22	0,21	0,19

²⁹ Decision Tree Analyysia (DTA) ja sen tulkintaa käsitellään tarkemmin arviointiin liittyvässä menetelmäjulkaisussa (Met-sämuuronen & Ukkola, 2019, s. 46-47).

DTA:n jaottelun mukaan parhaat matematiikan tulokset (550) saatiin ryhmässä, jossa lapsi oli huoltajiensa mukaan erittäin kiinnostunut luokittelemaan, vertailemaan ja laskemaan asioita, hän keskittyi tekemäänsä ja hänen vertaissuhteissaan ei esiintynyt kiusaamista, torjumista tai yksinäisyyttä (Liite 4B).³⁰ Vastaavasti heikoimmat matematiikan tulokset (444) saatiin ryhmässä, jossa lapsi ei juuri ollut kiinnostunut luokittelemaan, vertailemaan ja laskemaan asioita eikä myöskään tutkimaan tekstejä, sanoja, kirjaimia ja äänteitä. Parhaat äidinkielen tulokset (562) saatiin ryhmässä, jossa lapsi oli huoltajiensa mukaan kiinnostunut tutkimaan tekstejä, sanoja, kirjaimia ja äänteitä, hän keskittyi tekemäänsä ja hänen vertaissuhteissaan ei esiintynyt kiusaamista, torjumista tai yksinäisyyttä (Liite 4C).³¹ Vastaavasti heikoimmat äidinkielen tulokset (414 eli keskimäärin lähes 150 pistettä heikompi suoritus) saatiin ryhmässä, jossa lapsi ei juuri ollut kiinnostunut tutkimaan tekstejä, sanoja, kirjaimia ja äänteitä eikä yleensä huoltajiensa käsityksen mukaan keskittynyt tekemiseensä.

Regressioanalyysin kannalta muuttujien vaikutus havainnollistunee sillä, että vertailusta, luokittelusta, teksteistä ja kirjaimista kiinnostunut oppilas, joka huoltajiensa mukaan myös keskittyi tekemiseen, saattoi siis saada matematiikassa keskimäärin 120 pistettä ja äidinkielessä 143 pistettä enemmän kuin oppilas, joka ei ollut lainkaan kiinnostunut ko. asioista (Liite 3B ja 3C). On tietysti ymmärrettävää, että jos lapsi on erittäin kiinnostunut esimerkiksi vertailusta ja luokittelusta, hän luultavasti myös vertailee ja luokittelee asioita huomattavasti enemmän kuin näistä innostumaton lapsi. Toisaalta lapsi myös tekee luonnostaan mielellään sellaista, missä on jo hyvä. Vertailemaan oppinut lapsi haluaa mieluusti vertailla lisää. Näin kiinnostunut lapsi saa siis enemmän harjoitusta kuin kiinnostumaton. Lisäksi huoltajilla on tapana huomaamattaankin vahvistaa lapsen luontaisia taipumuksia ja kiinnostuksen kohteita. Esimerkiksi kirjoista tai tarinoista kiinnostuneelle lapselle lukeminen on yleensä huoltajalle palkitsevaa, koska lukiessa huoltaja voi nähdä lapsen innostuksen ja ilon. Siksi tällaiselle lapselle on mukava lukea lisää. Siten kirjoista kiinnostunut lapsi altistuu lukemiselle todennäköisesti enemmän kuin sellainen lapsi, joka ei osoita kiinnostusta ja jolle lukeminen ei ole huoltajasta yhtä palkitsevaa.

Myös huoltajien asennoitumisessa lukemiseen voi olla eroja. Jyväskylän yliopiston Alkuportaat-tutkimuksessa (Silinskas, Parrila, Lerkkanen, Poikkeus, Niemi, & Nurmi, 2010) havaittiin, että esiopetusvuonna vanhemmat lukevat ääneen sekä opettavat kirjaimia ja lukemista lapsille, joilla on hyvät lukemisen valmiudet. Tämä heijastuu suoraan lasten lukutaidon kehitykseen. Vaikuttaisi kuitenkin siltä, että koulun alku on jonkinlainen jakaja vanhempien osallistumisessa: Ensimmäisen luokan oppilaiden vanhemmat taas lukevat ääneen ja opettavat lukemista pääasiassa sellaisille lapsille, joiden lukutaito on ikäryhmään verrattuna heikko (Silinskas, Lerkkanen, Tolvanen, Niemi, Poikkeus, & Nurmi, 2012). Ensimmäisen luokan oppilaiden huoltajat eivät siis näytä enää lukevan lapsensa kanssa tai lapselleen yhtä usein, kun tämä lukee itse riittävän hyvin. Heikosti lukevien lasten huoltajat taas vaikuttavat heräävän vasta koulun alettua siihen, että lapsen kehkeytyvää lukutaitoa voidaan edistää myös kotona, kun lapsi on ehkä jo jäämässä jälkeen muista.

30 DTA, matematiikassa persoonaan liittyvistä muuttujista keskeinen erottelija "Lapsi on kiinnostunut luokittelemaan, vertailemaan ja laskemaan asioita", $F(2, 4313) = 105,77, p < 0,001$.

31 DTA, äidinkielessä persoonaan liittyvistä muuttujista keskeinen erottelija "Lapsi on kiinnostunut tutkimaan tekstejä, sanoja, kirjaimia ja äänteitä". $F(2, 4313) = 249,56, p < 0,001$.

4.6.2 Oppilaan harrastusten yhteys lähtötasoon

Huoltaja-aineistossa oppilaan harrastuksia ja puuhastelua kuvaavista tekijöistä kaksi nousi yli muiden osaamisen selittäjinä: lukemisharrastus (kuunnellen tai itse lukien) ja kirjoittamisharrastus (Taulukko 4.18). Matematiikan lähtötasoon yhteydessä oli myös pelaamisharrastus. Lisäksi ohjattujen harrastusten määrä oli yhteydessä sekä matematiikan että äidinkielen taitoihin. Vaikka korrelaatiot eivät ole absoluuttisesti korkeita, ne osoittavat kuitenkin vähintään keskisuurta yhteyttä.³² Kirjoittamisharrastuksen yhteys äidinkielen osaamiseen on ilmeinen, sillä kirjoitus-taitoinen oppilas on saanut äidinkielen tehtävistä enemmän pisteitä kuin sellainen oppilas, joka ei vielä osaa kirjoittaa ja joka siten tuskin harrastaa kirjoittamista. Lukemisharrastuksen yhteys ei ole samalla tavalla suoraviivainen, koska lukemisharrastus kattoi kysymyksessä kaksi erilaista vaihtoehtoa: lapsi lukee itse tai lapsi kuuntelee, kun hänelle luetaan. Sukupuolten välillä ei ole suurta eroa korrelaatioissa, joskin näyttää siltä, että ohjelmoinnin, videoiden tekemisen ja kuvankäsittelyn harrastus näyttää olevan yhteydessä lähtötasoon hieman voimakkaammin pojilla ($r = 0,09$ matematiikassa ja $r = 0,11$ äidinkielessä) kuin tytöillä ($r = 0,01$ molemmissa). Kaikkiaan tämän tekijän yhteys osaamiseen on kuitenkin varsin pientä.

TAULUKKO 4.18. Oppilaan kiinnostuneisuuteen ja harrastuneisuuteen liittyvien muuttujien korrelaatio osaamiseen

	matematiikka			äidinkieli		
	tyttö	poika	yhteensä	tyttö	poika	yhteensä
"Lapsi puuhailee tai harrastaa itsenäisesti tai ohjatusti:" (kyllä/ei)						
lukemista, lukemisen kuuntelemista ²	0,21	0,24	0,22	0,29	0,32	0,31
kirjoittamista ²	0,15	0,07	0,1	0,24	0,15	0,21
kuvataidetta, piirtämistä, askartelua ¹	0,08	0,05	0,04	0,09	0,09	0,11
musiikkia, soittamista, laulamista ¹	0,05	0,06	0,04	0,07	0,09	0,09
pelaamista (lautapelit, sähköiset pelit) ¹	0,11	0,14	0,13	0,09	0,12	0,09
liikuntaa, urheilua, ulkoilua ¹	0,07	0,08	0,07	0,08	0,08	0,08
ohjelmointia, videoiden tekemistä, kuvankäsittelyä ¹	0,01	0,09	0,05	0,01	0,11	0,06
käsitöitä, rakentelua, pienoismalleja ¹	0,07	0,03	0,05	0,07	0,02	0,03
partiota, vapaapalokuntaa, kerhotoimintaa ⁰	0,03	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02
elokuvien tai sarjojen katsomista ⁰	0,02	0,01	0,01	0,02	0,00	0,01
Kiinnostusten kohteiden määrä (summa ilman partio-, vapaapalokunta- ja kerhotoimintaharrastusta) ²	0,17	0,16	0,15	0,22	0,21	0,22
Kuinka monta ohjattua harrastusta lapsella on? ²	0,17	0,15	0,16	0,18	0,13	0,16

0) ei merkitsevä eikä merkittävä yhteys

1) merkitsevä ($p < 0,05$) yhteys ($r < 0,15$), joka ei kuitenkaan ole merkittävä ($d < 0,30$)

2) merkitsevä ($p < 0,05$) yhteys ($r > 0,15$), joka on merkittävä ($d > 0,30$)

³² Korrelaatiokertoimen arvot 0,20 ja 0,24 vastaavat Cohenin d :n arvoja 0,40 ja 0,50 ja karkeasti Cohenin f :n arvoja 0,25 ja 0,33.

Käytännössä niillä oppilailla, jotka huoltajien mukaan harrastivat lukemista tai lukemisen kuuntelemista, oli matematiikassa 45 ja äidinkielessä 65 pistettä enemmän kuin niillä oppilailla, joilla tällaista harrastusta ei ollut (Taulukko 4.19). Lukemisharrastus on tässä mielessä ylivertainen ennuste korkealle lähtötasolle. Eri harrastustyyppien tai mielenkiinnon kohteiden määrä ennustaa myös varsin hyvin korkeaa lähtötasoa. DTA jakaa harrastusten määrän viiteen ryhmään: 0–2 harrastusta, 3 harrastusta, 4–5 harrastusta, 6 harrastusta ja 7–10 harrastusta. Ääriryhmien välinen ero +49 pistettä matematiikassa ja +71 pistettä äidinkielessä.

TAULUKKO 4.19. Oppilaan kiinnostuksen kohteet ja osaamisen taso

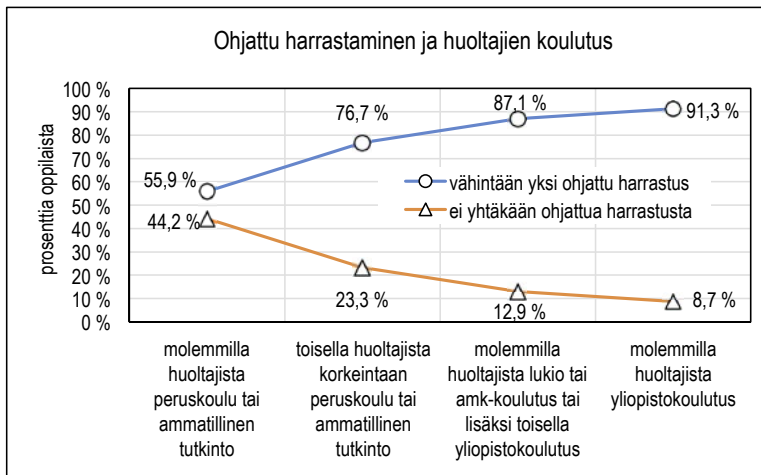
	matematiikka				äidinkieli			
	ei harrasta	harrastaa	ero	Cohenin f	ei harrasta	harrastaa	ero	Cohenin f
"Lapsi puuhailee tai harrastaa itsenäisesti tai ohjastusti:" (kyllä/ei)								
lukemista, lukemisen kuuntelemista	485	530	+45	0,21	474	538	+64	0,29
kirjoittamista	509	528	+20	0,09	502	547	+44	0,20
liikuntaa, urheilua, ulkoilua	482	516	+34	0,07	478	518	+40	0,08
ohjelmointia, videoiden tekemistä, kuvankäsittelyä	513	531	+17	0,05	514	539	+25	0,06
kuvataidetta, piirtämistä, askartelua	509	517	+8	0,03	499	523	+24	0,11
pelaamista (lautapelit, sähköiset pelit)	489	521	+32	0,13	497	521	+24	0,09
musiikkia, soittamista, laulamista	512	520	+8	0,04	509	528	+19	0,09
käsitöitä, rakentelua, pienoismalleja	510	520	+10	0,04	513	519	+6	0,03
partiota, vapaapalokuntaa, kerhotoimintaa	514	519	+5	0,00	515	521	+6	0,00
elokuvien tai sarjojen katsomista	512	516	+3	0,00	514	517	+2	0,00
Kiinnostusten kohteiden määrä luokiteltuna 5 ryhmään DTA:n perusteella ¹ (0–2 vs. 7–10)	485	533	+48 ²	0,15	473	544	+71 ²	0,22
Ohjattujen harrastusten määrä luokiteltuna 3 ryhmään DTA:n perusteella (0 vs. 2 tai useampia)	487	530	+47	0,17	486	532	+47	0,18

1) ryhmät: 0–2 harrastusta, 3 harrastusta, 4–5 harrastusta, 6 harrastusta ja 7–10 harrastusta (DTA)

2) ero niiden välillä, joilla oli korkeintaan kaksi harrastusta ja vähintään 7 harrastusta

Ohjattujen harrastusten määrä korreloi yleisesti lähtötasoon hieman heikommin kuin mielenkiinnonkohteiden määrä, erityisesti äidinkielessä. DTA jakaa ohjattujen harrastusten määrän kolmeen ryhmään suhteessa osaamisen tasoon: ei yhtäkään ohjattua harrastusta (486 pistettä), yksi ohjattu harrastus (516) ja useampia kuin yksi ohjattu harrastus (530 pistettä matematiikassa ja 533 äidinkielessä). Niillä oppilailla, joilla ei ollut yhtäkään ohjattua harrastusta, on selvästi matalampi lähtötaso (-31 ja -43) kuin niillä, joilla oli vähintään yksi ohjattu harrastus. Jatkoanalyysissä muuttujaa käsitellään kaksiluokkaisena: ei yhtäkään ohjattua harrastusta ja vähintään yksi ohjattu harrastus.

Ohjattujen harrastusten puute on selvästi yhteydessä matalaan lähtötasoon. Tämä ei riipu huoltajien koulutustaustasta eikä sukupuolista³³: kaikissa koulutusryhmissä ja molemmilla sukupuolilla ero osaamisessa on merkitsevästi matalampi, jos oppilaalle ei ole yhtäkään ohjattua harrastusta. Ohjatun harrastuksen määrää selittää hieman yllättäen mm. AVI-alue: Lapin, Pohjois-Suomen ja Itä-Suomen alueilla on todennäköisempää jäädä ilman ohjattua harrastusta (31,9 % oppilaista) kuin muilla AVI-alueilla (20,1 %). Ero on merkitsevä.³⁴ Tätä voimakkaammin ohjatun harrastuksen piiriin päätymistä selittää kuitenkin huoltajien koulutustaso. Jos molemmilla huoltajilla oli peruskoulu- tai ammatillinen tutkinto, 58 prosentilla pojista ja 54 prosentilla tytöistä oli vähintään yksi harrastus, mutta jos molemmilla huoltajista oli korkeakoulututkinto, ohjatun harrastuksen piirissä oli 94 prosenttia pojista ja 89 prosenttia tytöistä (Kuvio 4.8). Ero on merkitsevä ja merkittävä.³⁵



KUVIO 4.8. Ohjattuun harrastukseen osallistuminen huoltajien koulutustaustan mukaan

33 GLM, kolmisuuntainen analyysi selittäjinä ohjattujen harrastusten määrä, huoltajien koulutustausta ja sukupuoli; kaikki yhdysvaikutustermit $p > 0,200$.

34 DTA, $Chi(1) = 68,05$, $p < 0,001$

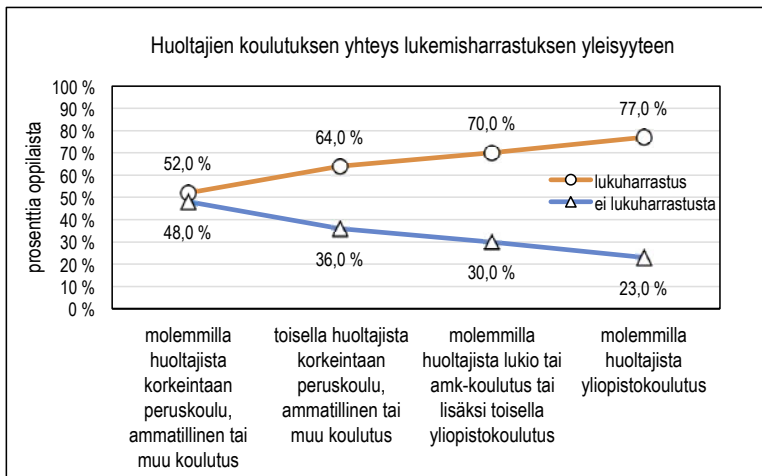
35 GLM, $F(3, 4269) = 186,90$, $p < 0,001$, $f = 0,33$

DTA:n mukaan matematiikan tehtävistä suoriutuivat parhaiten ne oppilaat, jotka harrastivat lukemista tai lukemisen kuuntelemista (530). Mikäli oppilaalla oli lisäksi enemmän kuin yksi ohjattu harrastus ja hän harrasti esimerkiksi lautapeliä tai sähköisten pelien muodossa, tulokset olivat merkitsevästi parempia (544) (Liite 6B). Vastaavasti heikoimmin suoriutuneet oppilaat eivät harrastaneet lukemista tai lukemisen kuuntelemista eivätkä pelaamista (442). Heillä ei myöskään ollut yhtään ohjattua harrastusta (459). Myös äidinkielen tehtävistä parhaiten suoriutuivat ne oppilaat, jotka harrastivat lukemista ja lukemisen kuuntelemista (538). Tulokset olivat merkitsevästi keskimääräistä parempia, mikäli lapsi lisäksi harrasti kirjoittamista ja hänellä oli vähintään kaksi ohjattua harrastusta (566) (Liite 6C). Äidinkielessä heikoimmin suoriutuivat sellaiset oppilaat, jotka harrastivat tai puuhastelivat itseksensä käsitöitä, rakentelua tai pienoismalleja mutta eivät harrastaneet lukemista tai lukemisen kuuntelemista eikä heillä ollut yhtään ohjattua harrastusta (436).

Regressioanalyysin mukaan matematiikan korkeampaan lähtötasoon olivat selkeimmin yhteydessä lukemisharrastus, ohjattujen harrastusten määrä ja pelaamisharrastus ja vastaavasti matalampaan lähtötasoon elokuvien ja sarjojen katsomisharrastus (Liite 5B). Viimeksi mainittu saattaa heijastella yleisempää passiivisuutta. Äidinkielessä korkeaa lähtötasoa selittivät lukemisharrastus, kirjoitusharrastus ja ohjattujen harrastusten määrä ja matalampaa lähtötasoa elokuvien ja sarjojen katsomisen harrastus sekä syystä tai toisesta käsityöharrastus (Liite 5C).

On tietenkin ymmärrettävää, että luku- ja kirjoitustaitoinen oppilas voi saada alkumittauksessa äidinkielen tehtävistä korkeampia pistemääriä kuin sellainen oppilas, joka ei vielä lue eikä kirjoita (korrelaatio lukemisharrastuksen ja osaamisen välillä 0,31). Lukemisen ja lukemisen kuuntelemisen harrastus näyttää kuitenkin ennustavan myös korkeampaa matematiikan osaamista (korrelaatio 0,22).³⁶ Yhtenä syynä voidaan pitää sitä, että lukeminen ja tarinoiden kuunteleminen kehittää lapsen sanavarastoa ja kielitaitoa ja luetusta keskusteleminen ja kaksisuuntainen vuorovaikutus kehittää lapsen ajattelutaitoja ja kielellistä ilmaisua. Taustalla voidaan nähdä kuitenkin myös ilmiö, jota tarkastellaan tarkemmin seuraavassa pääjaksossa: huoltajien koulutustausta on ilmeisessä yhteydessä sekä lukemisharrastukseen että ohjattuun harrastamiseen. Yliopistokoulutuksen saaneiden huoltajien lapsista kolmella neljästä (76,9 %) oli lukemisharrastus (kuvio 4.9). Vastaavasti korkeintaan peruskoulun ja ammatillisen koulutuksen saaneiden huoltajien lapsista lukemisharrastus oli 52 prosentilla. Tämä viitanee siihen, että akateemisesti koulutettujen huoltajien perheissä arvostetaan lukemista ja lukutaitoa ja ehkä painotetaan varhaisemmin myös lapsen akateemisten taitojen kehittymistä. Edellä huomattiin myös, että lähes kaikilla korkeimmin koulutettujen huoltajien lapsilla oli vähintään yksi ohjattu harrastus.

36 Aineistossa matematiikan ja äidinkielen ja kirjallisuuden tehtäväsarjojen tulokset korreloivat erittäin voimakkaasti (0,870) mikä onkin ymmärrettävää, sillä muutamaa tehtävää lukuun ottamatta kaikissa matemaattisissa tehtävissä tarvittiin kuullun ymmärtämisen taitoa. Tällaiset tehtävät laskettiin mukaan myös äidinkielen kokonaissummaan puhutun ymmärtämisen osamittarin kautta. Näin mittatulokset ovat teknisestikin yhteydessä toisiinsa. Puhutun ymmärtämisen tehtäväsarjan tuloksen ja matematiikan tehtäväsarjan korrelaatio oli niinkin korkea kuin 0,95. Korrelaatiot eivät ole näin korkeita matematiikan ja lukemisen välillä (korrelaatio eri osa-alueilla 0,41–0,65) eivätkä matematiikan ja tekstin tuottamisen välillä (0,47–0,58).



KUVIO 4.9. Huoltajien koulutuksen yhteys lukemisharrastukseen koulun aloitusvaiheessa

4.7 Yhteenvedoa oppilaaseen liittyvien tekijöiden yhteydestä lähtötasoon

Lähtötasoa selittävät oppilaaseen liittyvät tekijät jaettiin oppilaiden suhteellisen koulunaloitusikäen ja sisarusasemaan perheessä, asenteisiin, persoonallisuuden piirteisiin ja harrastuksiin. Oppilaan suhteellinen koulunaloitusikä on ilmeisessä yhteydessä osaamisen lähtötasoon. Alkuvuodesta syntyneet ovat kehittyneet ja kasvaneet lähes vuoden kauemmin kuin loppuvuodesta syntyneet luokkatoverinsa. Siksi alkuvuodesta syntyneiden oppilaiden keskimääräinen lähtötaso on merkittävästi ja merkittävästi korkeammalla tasolla kuin loppuvuodesta syntyneiden oppilaiden. Toisaalta yksilöiden väliset erot ovat suuria kaikkina vuodenaikoina ja kuukausina syntyneiden oppilaiden ryhmissä. Monella loppuvuodesta syntyneistä oppilaista on erinomainen lähtötaso sekä matematiikassa ja äidinkiessä. Vastaavasti alkuvuodesta syntyneistä oppilaista monella on hyvin alkeelliset tiedot ja taidot koulun alkaessa. Lapsen sisarusasema perheessä sen sijaan ei ollut merkittävässä yhteydessä lähtötasoon.

Oppilaiden suhtautuminen laskemiseen, lukemiseen ja kirjoittamiseen oli pääsääntöisesti positiivista. Korrelaatio osaamisen ja suhtautumisen välillä on yllättävän suurta äidinkiessä (0,42–0,45). Matematiikassa yhteys jää selvästi matalammaksi (0,25–0,32). Tämä saattaa heijastaa sitä, että kysymyksissä käytetty sana ”laskeminen” voi olla ensimmäisen luokan oppilaille käsitteenä tuntemattomampi kuin ”lukeminen” ja ”kirjoittaminen”, ja toisaalta sitä, että matematiikan tehtäväsarjalla mitattiin muunkinlaista osaamista kuin laskemista.

Oppilaan persoonaan liittyvistä muuttujista kaksi selitti muita voimakkaammin koulun aloitusvaiheen matematiikan ja äidinkielen osaamista. Kirjaimista, sanoista ja teksteistä kiinnostuneet oppilaat ja vertailusta ja luokittelusta kiinnostuneet oppilaat saivat tehtävistä keskimääräistä enemmän pisteitä. Lisäksi ne lapset, jotka huoltajiensa mukaan olivat hyviä keskittymään tekemi-

seensä, osasivat tehtävät selvästi paremmin kuin ne, joilla keskittymiskyky oli huoltajien mukaan heikompi. Vastaavasti oppilaan harrastuksista kaksi nousee muiden yläpuolelle: lukemisharrastus ja kirjottamisharrastus. On ilmeistä, että jos lapsi kouluun mennessään osaa lukea ja kirjoittaa, hän voi saada alkumittauksessa korkeampia pistemääriä äidinkielen tehtäväsarjasta kuin se, joka ei vielä lue. Lukemisen ja lukemisen kuuntelemisen harrastus näyttää kuitenkin ennustavan myös korkeampaa matematiikan osaamista. Lukemisharrastus on selvästi yleisempää niissä perheissä, joissa molemmilla huoltajilla on korkeakoulutus (77 %) kuin sellaisissa perheissä, joissa molemmilla huoltajilla on korkeintaan peruskoulun tai ammatillisen koulutuksen tutkinto (52 %).

5

Kotiin liittyvien
tekijöiden yhteys
lähtötasoon

5

- Oppilaan lähisuvussa havaitut oppimisvaikeudet ovat yhteydessä keskimääräistä matalampaan lähtötasoon.
- Huoltajien koulutustausta on yhteydessä oppilaiden lähtötasoon.

5.1 Taustaa ja kirjallisuutta

Lapsena saadut lähtökohdat vaikuttavat pitkälle elämään. Perheen sosioekonominen tausta (SES) on nähty selvänä tekijänä osaamiserojen taustalla (mm. OECD, 2016, 2019). Usein SES:n katsotaan sisältävän huoltajien koulutuksen, perheen tulotason ja huoltajien ammatillisen pätevyyden (mm. APA, 2007; Bradley & Corwyn, 2002; Krieger, Williams & Moss, 1997; OECD, 2016, 2019). Karvin ja aiemmin Opetushallituksen suorittamissa kansallisissa oppimistulosarvioinneissa huoltajien koulutustaustan indikaattorina on vuodesta 2011 lähtien ollut huoltajien lukiokoulutus (Kuusela, 2011). Taustaksi tuloksille tässä osuudessa esitellään kirjallisuuden perusteella, miten huoltajien koulutus, taloudelliset tekijät sekä geenit ja perimä ovat yhteydessä lapsen kehittymiseen ja koulutukseen.

5.1.1 Huoltajien koulutus

Eräs merkityksellisimmistä lapsen saamista sosioekonomisista lähtökohdista on huoltajien koulutus, joka vaikuttaa lapsen elämään monin tavoin ja jolla on suuri vaikutus muun muassa lasten myöhempään koulutukseen. Korkeasti koulutettujen huoltajien lapset hakeutuvat muita useammin painotettuun opetukseen (Kalalahti, Silvennoinen, & Varjo, 2015) ja korkeakouluihin (Myrskylä, 2009; Kivinen, Hedman, & Kaipainen, 2012; OECD 2015). Viime vuosina huoltajien koulutustaustan vaikutus on näkynyt lapsen koulutusvalinnoissa aiempaa enemmän (Kivinen

ym., 2012). On kuitenkin pidettävä mielessä, että korkeammin koulutettujen huoltajien lapset ovat olleet yliedustettuna yliopistoissa jo pitkään eli koulutaustan mukaiset erot eivät ole uusia. Sen sijaan huoltajien koulutustaustan mukaiset erot ovat tasoittuneet toisen maailmansodan jälkeen (Nevala, 1999). Koulutusasteen lisäksi myös huoltajien koulutusala vaikuttaa usein lapsen koulutusvalintoihin (Tilastokeskus, 2015). Onkin huomattava, että eri koulutusluokkiin kuuluvat voivat suhtautua koulutukseen ja sen merkitykseen eri tavoin.

Eräs mekanismi lasten ja huoltajien koulutusten välillä liittyy siihen, että huoltajien korkeampi koulutus tuottaa lapselle *intellektuaalista, akateemista* ja *sosiaalista* pääomaa (Bourdieu, 1986; Metsämuuronen, 2017; Metsämuuronen & Tuohilampi, 2017). Kuusela (2010) pohtii, että huoltajien koulutus indikoi useitakin lasten koulunkäyntiin vaikuttavia tekijöitä, kuten perheen vuorovaikutussuhteita tai koulutuksen arvostusta. Intellektuaalinen pääoma ymmärretään tässä sosiaalistumisen kautta tulleen pääomana, joka voi näkyä muun muassa laajempaan sanavarastona, parempaan kykyä luokitella käsitteitä ylä- ja alakäsitteisiin tai abstraktimman ajattelun omaksumisena esimerkiksi metaforien tai kielikuvien muodossa. Tutkimuksista tiedetään, että korkean sosioekonomisen statuksen perheiden lapsilla on jo alle kaksivuotiaana laajempi sanavarasto kuin matalasti koulutettujen huoltajien lapsilla (Fernald, Marchman, & Weisleder, 2013).

Metsämuuronen pohtii myös kielen ja vuorovaikutuksen merkitystä lapsen varhaisessa kehitymisessä Nurmilaakson ja Välimäen (2011) pohjalta: ”On siis mahdollista, että lapsen abstraktin ajattelun kehittyminen, käsitteiden omaksuminen ja niiden ymmärtäminen voi hidastua, ellei peräti jäädä kehittymättä, mikäli lapsen varhainen kasvu on ollut kieleltään köyhää. Näitä puutteita voi joskus olla vaikea korjata myöhemmällä iällä.” (Metsämuuronen, 2017 s. 85.) Sama ilmiö näkyy koulumaailmassa myös S2-oppilailla, joiden huoltajat eivät aina voi tukea lastaan koulun opetuskielen omaksumisessa ja kielenkäytön kehitymisessä. Toisaalta pitkittäistutkimus kuitenkin osoittaa, että vaikka lapsen kielelliset valmiudet olisivat varhaislapsuudessa ikätovereita matalammalla tasolla, suurin osa ottaa lukutaidossa ikäryhmäänsä kiinni ensimmäisten kouluvuosien aikana (Parrila, Aunola, Kirby, Leskinen, & Nurmi, 2005; Lerkkänen, Poikkeus, Ahonen, Siekinen, Niemi, & Nurmi, 2010) ja on saavuttanut funktionaaliset luku- ja kirjoitustaidot aikuisiässä (Schoon, Parsons, Rush, & Law, 2010), vaikkakin kolmivuotiaana näkyvät kielelliset erot erilaisista sosioekonomisista taustoista tulevien lasten välillä näyttävätkin melko pysyviltä, erityisesti jos formaali oppimisympäristö (kuten kouluopetus) ei ole erityisen korkealaatuinen (Burchinal ym., 2011)

Akateeminen pääoma puolestaan voi näkyä esimerkiksi varhaisempaan luku- ja kirjoitus- ja matematiikkataitona, opiskelamiseen kannustamisena, koulutuksen arvostamisena ja akateemisissa perheissä nimenomaan akateemiselle uralle kannustamista. Sosiaalinen pääoma voi näyttäytyä esimerkiksi koulutuksen periytyvyytenä tai huoltajien koulutuksen ja ammattien kautta tullessa sosiaalisina kontakteina. (Metsämuuronen & Tuohilampi, 2017).

Tutkimusten mukaan akateemisesti orientoituneiden huoltajien lapset valitsevat todennäköisemmin akateemisen uran (Myrskylä, 2009; Ruohola, 2012; Suominen, 2013). Tämä viitanee siihen, että huoltajilla on taipumusta kannustaa lapsiaan parempiin suorituksiin jo varhaisina vuosina, jotta lapsi saa tulevaisuuttaan varten paremmat valmiudet jatko-opiskelupaikoista kilpailemiseen. Koulutuksen ulkopuolelle jäämisen ylisukupolvisuudessa taas on osin kyse esimerkiksi arvoista,

asenteista ja puutteellisesta itseluottamuksesta, jotka eivät tue päätöstä opiskelun jatkamisesta oppivelvollisuuden päätyttyä mutta saattavat sen sijaan kannustaa siirtymään nopeasti työelämään opiskelun sijaan (ks. Jackson, Erikson, Goldthorpe, & Yaish, 2007). Niin ikään kyse voi olla opiskelun ja työn kannalta myönteisten roolimallien puutteesta sillä lapsi asettaa usein odotushorisonttiaan suhteessa lähipiiriinsä. Myös muu ympäristö asettaa erilaisia odotuksia erilaisesta taustasta tuleville oppilaille (esim. Kurki, 2008). Koulutuksellinen periytyvyys linkittyy sosioekonomiseen taustaan myös huoltajien tarjoaman taloudellisen pääoman kautta.

5.1.2 Taloudelliset tekijät

Toinen keskeinen mekanismi lapsen osaamisen kehittymisen ja kodin taustan linkittymiseen liittyy korkeamman koulutuksen myötä tulleeseen *taloudelliseen pääomaan*. Taloudellisen pääoman näkökulmasta koulutus on osoittautunut olevan taloudellisesti kannattava investointi, vaikka sukupuoli, syntymäpaikka ja huoltajien koulutustaso vakioitaisiin. Näin on siitä huolimatta, että koulutusasteiden sisällä tulotaso vaihtelee ajoittain. (Palosuo ym., 2007; Suhonen & Jokinen, 2018; Tilastokeskus, 2019c.) Taloudellisella pääomalla voi usein hankkia muita pääoman muotoja kuten sosiaalista pääomaa ja toisaalta esimerkiksi terveyttä, voimavaroja ja hyvinvointia (Karvonen & Salmi, 2016). Eri pääomamuodot ovat yhteydessä myös valtaan. Kuitenkin kansainvälisesti verrattuna Suomessa tuloerot ovat pienet, ja myös terveyserot ovat tuloryhmien välillä pienempiä kuin koulutusryhmien välillä (Cavelaars ym., 1998).

Huoltajien korkeampi koulutus ja tulotaso ovat yhteydessä myös lapsen liikuntamäärään ja ruutuaikaan – erityisesti pojilla (Lampinen ym., 2017; Palomäki, Laherto, Kukkonen, Hakonen, & Tammelin, 2016). Suurituloisissa perheissä syödään keskimäärin terveellisempää ruokaa kuin pienituloisissa perheissä (Lallukka, Laaksonen, Rahkonen, Roos, & Lahelma, 2007), ja suurituloisten perheiden lapset kuuluvat useammin urheiluseuraan kuin pienituloisten perheiden lapset (Palomäki, Laherto, Kukkonen, Hakonen, & Tammelin, 2016). Jotkut harrastukset ovatkin jo pienituloisten perheiden ulottumattomissa (Paju, 2020).

Lasten erilaiset kulutusresurssit ja harrastukset pieni- ja suurituloisissa perheissä tuottavat eriarvoisuutta, joka voi määrittää lapsen sosiaalisen statuksen ja osallisuuden (Hakovirta & Rantalaiho, 2012). Lapsuuden aikana koettu köyhyys ja huoltajien ongelmat toimeentulossa ovat yhteydessä lapsen myöhempään huono-osaisuuteen, eikä hyvä koulumenestyskään kompensoi täysin niiden vaikutusta (Ristikari, Merikukka, Savinetti, & Malloy, 2018). Hyvätuloisten huoltajien lapsilla taas elämän epäsuotuisat tapahtumat kuten läheisen sairastuminen tai huoltajien avioero eivät ole yhteydessä yhtä suureen tulomenetyksriskiin kuin pienituloisten huoltajien lapsilla (Sirniö, 2016). Tämä voi johtaa siihen, että sosiaalisen liikkuvuuden mahdollisuudet vaikeutuvat.

Huoltajien ammatilla ja sosioekonomisella asemalla on taipumusta periytyä (Erola, Jalonen, & Lehti, 2016), ja ne periytyvätkin Suomessa erityisen vahvasti yhteiskunnan taloudellisissa ääripäissä eli kaikista pieni- ja suurituloisimmilla (Lucas & Kerr, 2012; Sirniö, 2016; Sirniö, Martikainen, & Kauppinen, 2013). Huoltajien tulotaso ennustaa lapsen jossain määrin myös koulumenestystä: suurituloisesta perheestä oleva lapsi saa hieman todennäköisemmin korkeampia kouluarvosanoja ja pääsee toivelukioonsa yleisemmin kuin pienituloisen perheen lapsi, ja yksilöllistetyn

oppimäärän yleisyys taas on kääntäen verrannollinen huoltajien tulotasoon (Ristikari ym., 2018). Suurituloisesta perheestä lähtöisin oleva lapsi päätyy myös usein parempaan taloudelliseen asemaan kuin pienituloisen perheen lapsi, jolla on samantasoinen koulutus (Sirniö, 2016). Korkean tulotason perheiden ja korkeasti koulutettujen huoltajien lapsilla on yhdeksännellä luokalla keskimääräistä paremmat taloustaidot (Laine, Ahonen & Nissinen, 2020). Koulutus vaikuttaa myös terveyskäyttäytymiseen, ja koulutustaso on käänteisessä yhteydessä esimerkiksi tupakoinnin määrään (Mocan & Altindag, 2014). Terveiden ja sosiaalisen aseman välinen yhteys ei kuitenkaan ole lineaarinen, sillä matalien tulojen ryhmissä lisätulot vaikuttavat terveyteen enemmän kuin suurituloisten ryhmissä (Mackenbach ym., 2005). Köyhyys ei myöskään yksin selitä huono-osaisuuden periytymistä, vaan kyseessä on yleensä useiden tekijöiden kasautuminen (Vauhkonen, Kallio, Kauppinen, & Erola, 2017).

Huoltajien koulutuksen on havaittu ohjaavan vahvasti nuorten koulutusvalintoja (Pekkarinen & Myllyniemi, 2018). Korkeasti koulutettujen huoltajien lasten, erityisesti korkeasti koulutettujen isien lasten on havaittu hakevan ja valikoituvan yliopistoihin keskimääräistä todennäköisemmin (Karen, 2002; Kivinen ym., 2012; Myrskylä, 2009; Nori, 2011; OECD, 2015). Kansainvälisesti verrattuna huoltajien koulutustaustan vaikutus oppilaiden osaamiseen ei kuitenkaan ole Suomessa kasvanut samalla tavalla kuin useissa muissa maissa (Chmielewski, 2019).

Korkean tulotason perheistä tulevat korkeasti koulutettujen huoltajien lapset ovat myös koulu-myönteisiä ja kouluun sitoutuneita useammin kuin heikommasta sosioekonomisesta asemasta tulevat oppilaat. Koulumyönteisyys on yhteydessä suunnitelmalliseen opintopolkuun ja positiiivisiin tulevaisuuden näkymiin. Koulukielteisten oppilaiden ryhmään kuuluu kuitenkin erilaisia alaryhmiä, jotka poikkeavat toisistaan kouluun sitoutumisen eri ulottuvuuksilla (Vanttaja, af Ursin, & Järvinen, 2019). Hyväosaisista perheistä tulevat yhdeksäsluokkalaiset eivät juuri ole huolissaan tulevaisuudestaan: mitä korkeamman koulutustason perheestä nuori tulee ja mitä enemmän hän saa huoltajiltaan tukea koulunkäyntiin, sitä vähemmän huolta nuori kantaa omasta tulevaisuudestaan (Tikkanen, 2020).

5.1.3 Geenit, perimä ja yksilöllinen ympäristö

SES:n ja kasvatuksen ohella merkitystä lapsen kehittymiseen on tietenkin myös sillä, millaiset geenit biologisilla vanhemmilla on ja millaiset geenit lapsi sattuu näiltä saamaan. Perintötekijät muovaavat esimerkiksi persoonallisuuspiirteitä, älyllistä kapasiteettia ja mieltymyksiä ja voivat toisaalta altistaa esimerkiksi jollekin sairaudelle. Myös monilla oppimisvaikeuksilla on taipumusta periytyä. Geenit voivat vaikuttaa akateemiseen menestykseen ja sen pysyvyyteen (Rimfield ym., 2018) Geneillä on havaittu olevan vaikutusta myös erityisesti matematiikan osaamiseen ja asenteeseen (Malanchini ym., 2020). Erilaisissa sisarus- ja kaksostutkimuksissa on havaittu geenien yhteys esimerkiksi tulotasoon.³⁷

³⁷ mm. Björklund, Eriksson, Jäntti, Raaum, & Österbacka, 2002; Björklund & Jäntti, 2012; Hill ym., 2016; Hill ym., 2019; Hyytinen, Ilmakunnas, Johansson, & Toivanen, 2019

Ei kuitenkaan voida ajatella, että jostakin tietystä geenistä seuraisi automaattisesti rikkautta tai köyhyyttä. Sen sijaan kyse on valtavasta määrästä samansuuntaisia heikkoja vaikutuksia niin geeneissä kuin ympäristössäkin. Samassakin perheessä kasvaneiden sisarusten välillä on eroja, vaikka heillä on samat vanhemmat ja heidän perimänsä ovat samankaltaisia. Lapsen kehittymiseen, persoonallisuuteen ja kiinnostuksen kohteisiin vaikuttaa myös se, millainen on hänen jakamaton yksilöllinen ympäristönsä (Harris, 1995; Healey & Ellis, 2007; Plomin, 2011). Sillä voi olla suuria vaikutuksia myös tulotason (Hyytinen ym., 2019).

Yksilöllisen ympäristön vaikutus näkyy esimerkiksi siinä, että pienituloisen perheen lapsi voi hyötyä suuresti siitä, että pääsee kasvamaan ja toimimaan ympäristössä, jossa perheiden yleinen sosioekonominen status on korkeampi (Chetty, Hendren, & Katz, 2016). Myös Suomessa niillä alueilla, joilla asuu paljon korkeasti koulutettuja perheitä, matalasti koulutettujenkin huoltajien lapset suorittavat ylioppilastutkinnon todennäköisemmin kuin muilla asuinalueilla (Kauppinen, 2004). Lapsuuden aikana koettu sosiaalinen ja taloudellinen tilanne voikin eri vaikutusyhteyksien kautta vaikuttaa pitkälle aikuisuuteen.

Aineistossa lapsen perhetaustaa kartoitettiin huoltajakyselyssä muun muassa lähisuvun oppimisvaikeuksia, huoltajien koulutusta sekä huoltajien käsityksiä siitä, minkä tasoista koulutusta he odottavat lapsensa hankkivan. Huoltajien tulotaso tai ammatteja ei kartoitettu. Lähisuvun oppimisvaikeuksia käsitellään tarkemmin luvussa 5.2.

5.2 Lähisuvun oppimisvaikeuksien yhteys lähtötasoon

- Arviointiin osallistuneiden oppilaiden oppimisvaikeuksista ei ole tietoa. Tieto on vain heidän lähisuvussaan ilmenneistä oppimisvaikeuksista.
- Eriyppisten oppimisvaikeuksien päällekkäistyminen oppilaan lähisuvussa ennustaa keskimääräistä matalampaa lähtötasoa.
- Eriyisen ja tehostetun tuen oppilaiden lähisuvussa esiintyy enemmän oppimisvaikeuksia kuin yleisen tuen oppilaiden lähisuvussa.

Oppimisvaikeuksilla on taipumusta olla periytyviä. Esimerkiksi lukivaikeuksilla on havaittu olevan vahva periytyvyys: lapsella on nelinkertainen riski lukivaikeuteen, jos jommallakummalla hänen vanhemmistaan on lukivaikeus (Eklund, 2017). Oppimisvaikeuksilla on myös taipumusta esiintyä samanaikaisesti (mm. Fuchs, Fuchs, Seethaler, Cutting, & Mancilla-Martinez, 2019), jolloin puhutaan komorbiditeetista eli päällekkäistymisestä. Esimerkiksi lukivaikeudet ja ADHD esiintyvät usein yhdessä (Willcutt, ym., 2010). Lähisuvun oppimisvaikeudet voivat näkyä sekä matematiikan että äidinkielen taidoissa. Jos oppilaan lähisuvussa on oppimisvaikeuksia, hänen tuloksensa ovat usein heikompia kuin niillä oppilailla, joiden lähisuvussa ei oppimisvaikeuksia ole ilmennyt (mm. Erbeli, Hart, & Taylor, 2019).

Erityisesti lukivaikeuksien geneettistä riskiä on tutkittu paljon, ja tutkimuksissa on havaittu useita eri geenejä, jotka lisäävät alttiutta lukihäiriöön (mm. DeFries, Fulker, & LaBuda, 1987; Olson, 2004; Petryshen & Pauls, 2009). Yksittäistä geeniä, joka sellaisenaan aiheuttaisi aina lukivaikeuksia, ei kuitenkaan ole löydetty. Myöskään päällekkäistyminen, esimerkiksi dyskalkulian ja ADHD:n esiintyminen yhdessä, ei suoraan tarkoita erilaisten vaikeuksien periytymistä samoissa geeneissä (Monuteaux, Faraone, Herzig, Navsaria, & Biederman, 2005).

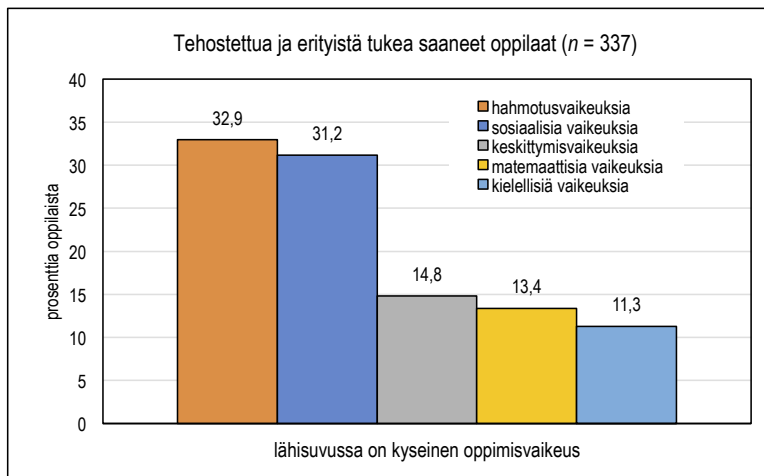
Yksikään geneettinen tekijä ei kuitenkaan sellaisenaan muodosta ihmisen kohtaloa. Vaikka oppimisvaikeudet voidaan kytkeä geeniperimään (mm. Parraccini, Scerri, & Monaco, 2007), kasvuympäristön ja geeniperimän yhteisvaikutus lienee parempi selitys oppimisvaikeuksien ilmenemiselle (Dilnot, Hamilton, Maughan, & Snowling, 2016; Pennington, 2006; van Bergen, van der Leij, & de Jong, 2014).

Lapsuuden oppimisvaikeuksilla on havaittu olevan vaikutusta pitkälle myöhempään elämään (Aro, Eklund, Eloranta, Närhi, Korhonen, & Ahonen, 2018; Eklund, 2017). Oppimisvaikeuksilla voidaan nähdä olevan suuri merkitys syrjäytymiskehityksessä, koska ne heikentävät oppimistuloksia ja lisäävät riskiä koulunkäynnin keskeytymiseen. Tämän arvioinnin perusteella ei kuitenkaan vielä tiedetä, kuinka monella oppilaalla on oppimisvaikeuksia jo ensimmäisellä luokalla. Selvät neurologiset poikkeamat havaitaan yleensä jo ennen kouluikää, mutta lievemmät vaikeudet huomataan usein myöhemmin – joskus vasta aikuisena. Huoltajakyselyssä ei tämän takia kysytty suoraan arviointiin osallistuneen oppilaan oppimisvaikeuksista. Sen sijaan päädyttiin selvittämään oppilaan riskiä oppimisvaikeuksiin kysymällä lähisuvussa ilmenneistä oppimisvaikeuksista.

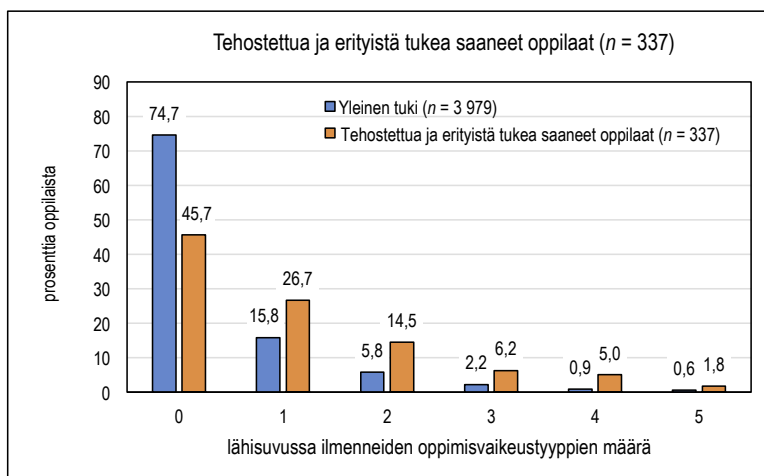
Huoltajakyselyssä kartoitettiin lähisuvun viidentyypisiä oppimisvaikeuksia: kielellisiä, matemaattisia ja sosiaalisia vaikeuksia ja keskittymis- ja hahmotusvaikeuksia. Kysymys asetettiin yksinkertaisesti: onko tietynlaista oppimisvaikeutta lähisuvussa vai ei. Vaikeuden syvyyttä tai vaikeusastetta ei kysytty, eikä lähisuvulle asetettu rajausta. Joku huoltajista on siis voinut vastata lapsen sisaruksen oppimisvaikeuden perusteella ja joku vaikkapa isovanhemman. Oppimisvaikeuksista muodostettiin myös summa, jolla kartoitettiin ilmenneiden vaikeuksien moninaisuutta lähisuvussa. Lähisuvun kielellisiä oppimisvaikeuksia oli 17 prosentilla huoltajakyselyyn vastanneista perheistä, keskittymisvaikeuksia 12 prosentilla, matemaattisia vaikeuksia seitsemällä prosentilla, hahmotusvaikeuksia kuudella prosentilla ja sosiaalisia vaikeuksia neljällä prosentilla perheistä. Vähintään yhdenlaista vaikeutta oli 28 prosentilla perheistä ja vähintään kahdenlaista vaikeutta 11 prosentilla perheistä. Tuloksia analysoitaessa on pidettävä mielessä, että vastanneet huoltajat edustivat hieman keskimääräistä paremmin tehtävissä menestyneiden lasten perheitä ja näin ollen on mahdollista, että oppimisvaikeuksien esiintyvyys koko populaatiossa on hieman korkeampi kuin aineisto antaa ymmärtää.

Oppilaiden omista oppimisvaikeuksista ei vielä tässä vaiheessa tiedetä tarkasti, koska kaikkia oppimisvaikeuksia ei tunnisteta varhaiskasvatuksessa ja neuvolassa. Esimerkiksi kaikki lukemiseen liittyvät vaikeudet eivät näy varhaiskasvatuksen arjessa samalla tavalla kuin sosiaaliset vaikeudet, ja lasten kehityksessä on joka tapauksessa paljon luontaista vaihtelua. Selvät kehitykselliset poikkeamat ja riskiryhmät havaitaan varmimmin, mutta lievemmät vaikeudet saattavat ilmetä vasta koulussa. Kokonaisaineiston oppilaista 11 prosentille ($n = 799$) oli tehty ennen koulun alkua tehostetun tai erityisen tuen päätös. Voidaan siis ajatella, että näillä oppilailla on jo ennen koulun

alkua ollut selvästi havaittavia vaikeuksia. Huoltajakyselyssä saatiin taustatietoja 337 oppilaasta, joilla oli tehostetun tai erityisen tuen päätös. Heistä 33 prosentilla oli lähisuvussa hahmotusvaikeuksia ja 31 prosentilla sosiaalisia vaikeuksia. Matemaattisia ja kielellisiä vaikeuksia tai keskittymisvaikeuksia oli selvästi harvemmassa (Kuvio 5.10). Tehostetun tai erityisen tuen päätöksen saaneiden ryhmässä oli yli neljäsosa sellaisia oppilaita, joiden lähisuvussa oli ilmennyt useampaa kuin yhtä oppimisvaikeustyyppiä (Kuvio 5.11).



KUVIO 5.10. Tehostettua ja erityisen tukea saaneiden oppilaiden lähisuvussa ilmenneitä oppimisvaikeuksia



KUVIO 5.11. Oppilaiden lähisuvussa ilmenneiden oppimisvaikeuksien osuudet

Lähisuvun oppimisvaikeuksia kuvaavista muuttujista selkeimmin lähtötasoa selitti lähisuvun oppimisvaikeustyyppien määrä (Taulukko 5.20). DTA jakaa päällekkäistyvät oppimisvaikeudet kolmeen ryhmään (Liite 8). Mikäli oppilaan lähisuvussa ei ollut lainkaan oppimisvaikeuksia, lähtötaso oli merkittävästi korkeampi (matematiikassa 524 ja äidinkiessä 526) kuin sellaisilla oppilailta, joiden lähisuvussa oppimisvaikeuksia oli yhtä tyyppiä (497 ja 494) tai jos niitä oli useampaa tyyppiä (474 ja 474).³⁸ Yllättäen matemaattisten oppimisvaikeuksien – joiden luonnetta ei kyselyssä tarkennettu – ilmeneminen lähisuvussa selittää DTA:n ja regressioanalyysin mukaan sekä matematiikan että äidinkielen lähtötasoa (ks. Liite 8). Matematiikan osaamisessa huomionarvoista on se, että jos oppilaan lähisuvussa oli ainoana oppimisvaikeustyyppinä nimenomaan matemaattisia vaikeuksia, oppilaan lähtötaso jäi yksittäisestä vaikeudesta huolimatta matalammaksi (452) kuin niillä, joiden lähisuvussa oli useammanlaisia (muuta) oppimisvaikeuksia (462). Äidinkielen taidoissa näiden ryhmien välillä ei ollut eroa (464 ja 461 pistettä).

TAULUKKO 5.20. Lähisuvun oppimisvaikeustyyppien määrä ja lähtötaso

lähisuvun oppimisvaikeustyyppien määrä	% (n = 4 316)	matematiikka	äidinkieli	lähisuvun oppimisvaikeustyyppien määrä (DTA)	matematiikka	äidinkieli
ei yhtäkään vaikeutta	72,4	524	527	ei yhtäkään vaikeutta	524	527
1 vaikeus	16,7	498	494	1 vaikeus	498	494
2 vaikeutta	6,5	473	476	2–5 vaikeutta	474	474
3 vaikeutta	2,5	483	472			
4–5 vaikeutta	1,9	466	468			
yhteensä	100	515	516	yhteensä	514	515
Ero ääri ryhmien välillä		-58	-60	Ero ääri ryhmien välillä	-50	-54
Cohenin f		0,18	0,19		0,18	0,19

5.3 Huoltajien koulutustaustan yhteys lähtötasoon

- Korkeasti koulutettujen huoltajien lasten lähtötaso on korkeampi kuin matalasti koulutettujen huoltajien lasten.
- Erityisesti loppuvuodesta syntyneet pojat hyötyvät huoltajien korkeasta koulutuksesta.

5.3.1 Huoltajien koulutustason vaikutus yleisesti

Edellä luvussa 4.6.2 huomattiin, että huoltajien koulutustausta on ilmeisessä yhteydessä siihen, harrastiko lapsi lukemista tai lukemisen kuuntelemista. Yliopistokoulutuksen saaneiden huol-

³⁸ GLM, matematiikka, $F(1, 4313) = 66,74$; $p < 0,001$; äidinkieli, $F(1, 4313) = 78,77$; $p < 0,001$

tajien lapsista useammalla kuin kolmella neljästä (77 %) oli lukemisharrastus, kun vastaavasti peruskoulun ja ammatillisen koulutuksen saaneiden huoltajien lapsista noin puolella (52 %) oli lukemisharrastus. Tämän arveltiin viittaavan siihen, että korkeammin koulutetut huoltajat painottavat akateemisia taitoja, erityisesti lukutaitoa, varhaisemmin kuin matalammin koulutetut huoltajat. Tässä jaksossa asiaa tarkastellaan lähemmin.

Huoltajien koulutustaustan ja oppilaan osaamisen suhteeseen on kiinnitetty huomiota useissa Karvin ja Opetushallituksen oppimistulosarvioinneissa. Lukion suorittaneiden huoltajien lapsilla on ollut korkeampi osaamisen taso kuin peruskoulun tai ammatillisen koulutuksen saaneiden huoltajien lapsilla (mm. Harjunen & Rautopuro, 2015; Hildén & Rautopuro, 2014; Härmälä & Huhtanen, 2014; Härmälä, Huhtanen, & Puukko, 2014; Kuukka & Metsämuuronen, 2016; Kärnä, Hakonen, & Kuusela 2012; Metsämuuronen, 2013, 2017, Metsämuuronen & Tuohilampi, 2017; Ouakrim-Soivio & Kuusela, 2012; Summanen, 2014; Venäläinen & Metsämuuronen, 2015). Tässä arvioinnissa tietoa on kerätty hieman tarkemmin kuin aiemmissa tiedonkeruissa, sillä tieto kerättiin suoraan huoltajilta. Tavallisesti oppimistulosarvioinneissa tämä tieto on kysytty arviointiin osallistuvilta oppilailta.

Huoltajakyselyssä huoltajien koulutustausta luokiteltiin seitsemään ryhmään: peruskoulu, ammatillinen tutkinto, ylioppilastutkinto, ammattikorkeakoulu, yliopisto, ja jokin muu. Vastanneiden huoltajien perheissä isistä 41 prosenttia oli saanut ammatillisen koulutuksen, mikä on oleellisesti suurempi kuin äitien osuus (27 %). Vastaavasti äideistä hieman suurempi osuus oli saanut ammattikorkeakoulutuksen (30 % vs. 24 % isillä) ja yliopistokoulutuksen (30 % vs. 22 % isillä) (Taulukko 5.21). Huoltajakyselyssä ei kysytty vastaajan sukupuolta, mutta näyttää siltä, että vastanneista suurempi osa on ollut korkeammin koulutettuja äitejä.

TAULUKKO 5.21. Huoltajien koulutustaso ja oppilaan lähtötaso

	äidin koulutus				isän koulutus			
	matematiikka	äidinkieli	N	%	matematiikka	äidinkieli	N	%
peruskoulu	455	460	149	3,5	478	476	217	5,1
ammatillinen tutkinto	488	490	1 177	27,3	492	492	1 741	40,7
ylioppilastutkinto	500	501	354	8,2	527	533	279	6,5
ammattikorkeakoulu	525	526	1 306	30,3	525	528	1 018	23,8
yliopisto	541	543	1 276	29,6	552	553	940	22,0
jokin muu	489	487	42	1,0	507	521	81	1,9
yhteensä	515	516	4 304	100	515	516	4 276	100
Ero ääriryhmien välillä	+86	+83			+74	+77		
Cohenin f	0,25	0,24			0,26	0,26		

Huoltajien koulutustausta vaikuttaa selvästi oppilaiden lähtötasoon koulun aloitusvaiheessa (Taulukko 5.21). Äidin yliopistotasoinen koulutus tuottaa 83–86 pisteet etumatkan niihin oppilaisiin nähden, joiden äidillä oli peruskoulututkinto. Vastaavasti isien yliopistotutkinto tuottaa 74–77 pisteen etumatkan. Tässä vaiheessa seuranta-arviointia on liian aikaista sanoa, kuinka suurta lisäarvo on absoluuttisessa mielessä. Se kuitenkin on merkitsevä ja merkittävä.³⁹ Isän koulutustaustalla näyttää olevan hieman enemmän selitysvoimaa kuin äitien koulutustaustalla. Tämä näkyykin malleissa hieman korkeampana selitysasteena (äideillä $\eta^2 = 0,055$ – $0,058$ ja isillä $\eta^2 = 0,063$ – $0,065$) ja tulee esiin sekä DTA:ssa että regressioanalyysissä. DTA jakaa isien koulutuksen kolmeen ryhmään (Liite 9). Matalin lähtötaso oli ryhmässä, jossa isällä oli joko peruskoulu tai ammatillinen tutkinto (matematiikassa 490, äidinkielessä 489), ja korkein ryhmässä, jossa isällä oli yliopistotutkinto (matematiikassa 551, äidinkielessä 552). Tähän väliin sijoittui ryhmä, jossa isällä oli joko ylioppilastutkinto tai ammattikorkeakoulututkinto (matematiikassa 526, äidinkielessä 529).

Kun isien koulutusluokitusta käytetään myös äidin koulutustaustan luokittelussa ja yhdistetään huoltajien koulutukset kuvaamaan perheen koulutuksellista pääomaa, DTA jakaa perheet neljään ryhmään (Taulukko 5.22). Toisessa ääripäässä ovat perheet, joissa kummallakin huoltajalla on peruskoulun tai ammatillisen koulutuksen tutkinto.⁴⁰ Näistä perheistä tulleiden lasten lähtötaso (478–480) on 76–77 pistettä matalampi kuin yliopistokoulutuksen⁴¹ saaneiden huoltajien perheistä tulleilla lapsilla (555–556). Näiden ääripäiden väliin sijoittuvat ne perheet, joissa toinen huoltajista on käynyt korkeintaan peruskoulun, ammatillisen koulutuksen tai jonkin muun koulutuksen kuin lukion tai korkeakoulun riippumatta toisen huoltajan koulutuksesta (504), ja ne perheet, joissa joko molemmilla huoltajista on lukio- tai ammattikorkeakoulukoulutus tai toisella on lukio- tai ammattikorkeakoulukoulutus ja toisella yliopistokoulutus (532–536). Ero ääripäiden välillä on merkittävä ($f = 0,29$): jako neljään koulutusryhmään selittää koko oppilasvaihtelusta lähes kahdeksan prosenttia.⁴²

39 GLM, Äidin koulutus, matematiikka, $F(5, 4\ 298) = 52,74$, $p < 0,001$, $f = 0,25$; äidinkieli, $F(5, 4\ 298) = 49,99$, $p < 0,001$, $f = 0,24$
GLM, Isän koulutus, matematiikka, $F(5, 4\ 270) = 57,41$, $p < 0,001$, $f = 0,26$; äidinkieli, $F(5, 4\ 270) = 59,07$, $p < 0,001$, $f = 0,26$

40 Tähän ryhmään kuului myös kuusi huoltajaa, joilla oli ”jokin muu” koulutus. Ilmaisen yksinkertaistamiseksi ryhmää kutsutaan nimellä ”molemmilla huoltajilla peruskoulu tai ammatillinen tutkinto”.

41 Tähän ryhmään kuuluivat ne perheet, joilla molemmilla oli korkeakoulututkinto siten, että joko molemmilla oli yliopistotutkinto (75 %) tai isällä oli yliopistokoulutus ja äidillä ammattikorkeakoulutus (25 %). Ilmaisen yksinkertaistamiseksi ryhmää kutsutaan nimellä ”molemmilla huoltajilla yliopistokoulutus”.

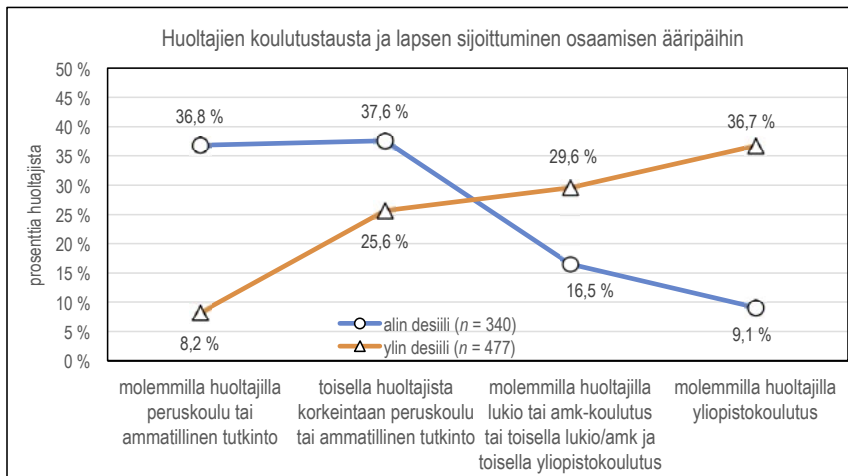
42 GLM, matematiikka, $F(3, 4\ 266) = 117,19$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,076$, $f = 0,29$; äidinkieli, $F(3, 4\ 266) = 115,98$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,075$, $f = 0,28$

TAULUKKO 5.22. Oppilaan lähtötaso huoltajien koulutustason mukaan neljässä ryhmässä

	yhteensä		matematiikka		äidinkieli		N
	matematiikka	äidinkieli	tyttö	poika	tyttö	poika	
molemmilla huoltajilla peruskoulu tai ammatillinen tutkinto	478	480	477	479	490	471	1002
toisella huoltajista korkeintaan peruskoulu tai ammatillinen tutkinto	504	504	502	506	511	496	1383
molemmilla huoltajilla lukio tai amk-koulutus tai toisella lukio/amk ja toisella yliopistokoulutus	532	536	526	539	540	531	1008
molemmilla huoltajilla yliopistokoulutus	555	556	547	562	559	554	877
yhteensä	515	516	511	519	523	510	4270
ero ääriryhmien välillä	+77	+76	+69	+84	+69	+83	
Cohenin f	0,29	0,29	0,26	0,31	0,26	0,31	

5.3.2 Huoltajien koulutustason vaikutus lähtötason ääripäissä

Huoltajien koulutustaso näkyy oppilaiden lähtötason ääripäissä. Parhaiten suoriutuneeseen kymmenykseen kuuluvista oppilaista kahdeksan prosenttia tuli matalimman koulutusryhmän perheistä ja 37 prosenttia korkeimman koulutusryhmän perheistä (Kuvio 5.12). Tämä tietenkin heijastaa edellä käsiteltyä asiaa, että perheen koulutuksellinen pääoma näkyy lasten keskimääräistä paremmassa lähtötasossa. Toisaalta parhaaseen kymmenykseen kuuluvista oppilaista yli 60 prosenttia tuli muista kuin koulutukseltaan kaikista korkeimpaan ryhmään kuuluvista perheistä. Ilmiö ei ole aivan symmetrinen matalimpaan lähtötasoryhmään sijoittuneiden oppilaiden suhteen. Matalimpaan kymmenykseen sijoittuvista oppilaista kolmella neljästä (74,4 %) huoltajat ovat alimmista koulutusryhmistä. Osittain ilmiötä voi selittää se, että huoltajakyselyyn vastanneista korkeasti koulutettuja oli huomattavasti useampi kuin koko väestöstä, ja se, että heikoimmin tehtävistä suoriutuneiden oppilaiden huoltajat vastasivat kyselyyn harvemmin kuin paremmin suoriutuneiden oppilaiden huoltajat.



KUVIO 5.12. Huoltajien koulutustausta ja osaamisen ääripäihin sijoittuminen

5.3.3 Huoltajien koulutustason tuoma lisäarvo luonnolliseen kehitykseen nähden

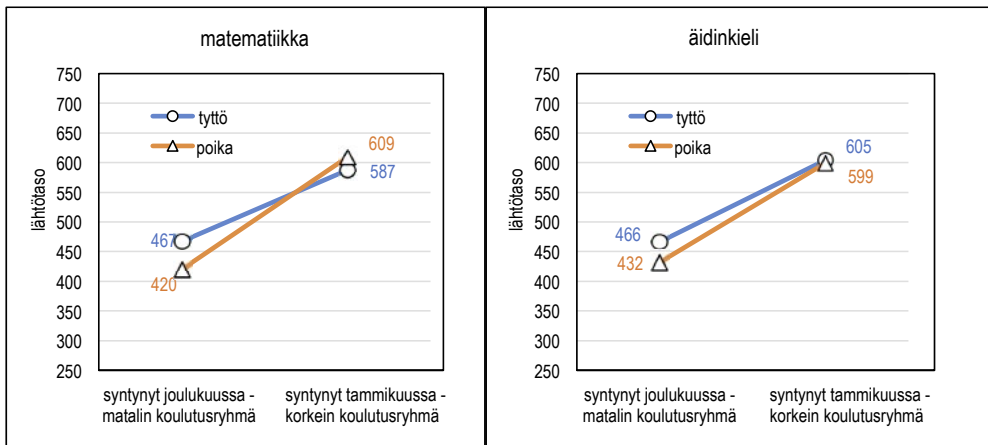
Huoltajien koulutuksellisen pääoman vaikutusta voidaan tarkastella vertaamalla sitä luonnollisesti vuoden aikana tapahtuneeseen kehittymiseen (Taulukko 5.23). Aiemmasta tiedetään, että tammikuussa syntyneiden oppilaiden osaaminen oli keskimäärin 65–67 pistettä korkeammalla tasolla kuin joulukuussa syntyneillä (ks. luku 4.3.1). Ero tammikuussa ja joulukuussa syntyneiden osaamisessa on oleellisesti suurempi, jos tiedetään heidän huoltajiensa koulutustausta. Tammikuussa syntynyt poika, joka tulee perheestä, jossa molemmilla huoltajista on yliopistokoulutus, sai matematiikassa 189 pistettä ja äidinkiessä 172 pistettä korkeamman pistemäärän verrattuna joulukuussa syntyneeseen poikaan, joka tuli perheestä, jossa molemmilla huoltajista oli taustallaan peruskoulu tai ammatillinen tutkinto. Vastaavat luvut tytöillä olivat 120 ja 127. Kun siis vuoden aikana lapsi kehittyy yleisesti noin 65 pisteen verran, huoltajien koulutus saa aikaan sen, että vuoden aikana alkuvuonna syntyneet pojat ovat matematiikassa lähes kolme vuotta edellä loppuvuodesta syntyneitä. Ero on erittäin merkittävä ja näyttää suosivan poikia: pojat hyötyvät matematiikassa merkittävästi enemmän huoltajien koulutuksesta kuin tytöt (ks. Kuvio 5.13).⁴³

⁴³ GLM, vain ryhmät syntymäkuukausi joulukuu – koulutusryhmä I vs. tammikuu – koulutusryhmä IV; vain vuonna 2011 syntyneet. Matematiikka, $F(1, 132) = 93,99$, $p < 0,001$, $f = 0,85$; Äidinkieli $F(1, 132) = 85,15$, $p < 0,001$, $f = 0,81$. Sukupuolella ei omaa vaikutusta mallissa. Yhdysvaikutus merkitsevä matematiikassa tyttöjen ja poikien välillä $F(1, 132)$, $p = 0,035$, $f = 0,19$.

TAULUKKO 5.23. Huoltajien koulutuksen tuoma lisäarvo vuoden aikana

		luonnollinen osaamisen ero tammikuun ja joulukuun välillä ¹	huoltajien koulutuksen tuoma ero ²	huoltajien koulutuksen tuoma lisäarvo	n tammikuu – korkein koulutusryhmä	n joulukuu – matalin koulutusryhmä
Matematiikka	tytöt	+61	+120	+59	38	26
	pojat	+75	+189	+115	41	28
	yhteensä	+67	+156	+88	79	54
Äidinkieli	tytöt	+70	+127	+58	38	26
	pojat	+61	+171	+111	41	28
	yhteensä	+65	+150	+85	79	54

- 1) Ero tammikuun ja joulukuun aikana syntyneiden tammikuussa syntyneiden eduksi.
- 2) Ero niiden tammikuun ja joulukuun aikana syntyneiden oppilaiden osaamisessa, joiden huoltajat tulevat korkeimmasta ja matalimmasta koulutusryhmästä.



KUVIO 5.13. Lähtötason erot tytöillä ja pojilla vuoden aikana huoltajien koulutustason mukaan

5.3.4 Huoltajien koulutustason vaikutus eri osa-alueiden lähtötasoon

Millä osaamisen alueilla perheen koulutuksellinen pääoma näyttää vaikuttavan voimakkaimmin? Alkumittauksessa matematiikan ja äidinkielen osaamista kartoitettiin 37 osamittarin avulla (ks. Metsämuuronen & Ukkola, 2019). Perheen koulutuksen tuottama pääoma näkyy voimakkaimmin äidinkielen puhutun ymmärtämisen osa-alueella (+78 pistettä), matematiikan lukujen ja laskutoimitusten osa-alueella ja erityisesti parempana laskutaitona (+77 molempien suhteen). Ero ääriyhmien välillä on merkittävä ($f = 0,29$), ja absoluuttisesti arvioiden ero vastaa

noin 5–14 kuukauden kehityksen eroa.⁴⁴ Sen sijaan näyttää siltä, että huoltajien koulutustason mukaan oppilaiden välillä ei ole näin suuria eroja geometrian osaamisessa (+40), äänneyhtymien tunnistamisessa (puhutun ymmärtäminen tavutasolla, +42) ja tarinoiden lukemisessa (Liite 8).

Lapset voivat siis hyvinkin osata lukea myös pitkiä tekstejä ennen koulun aloittamista huoltajien koulutuksesta riippumatta, mutta koulutustaustan mukaisia eroja näkyy erityisesti matematiikan taidoissa ja sanavarastossa. Huoltajien koulutuksen vaikutus puhutun ymmärtämisen osa-alueella on erityisen voimakasta niillä lapsilla, jotka ovat syntyneet alkuvuodesta. Alkuvuodesta syntyneillä ero ääriyhymien välillä on +93, kun se kesäkuukausien aikana syntyneillä on +75 ja loppuvuodesta syntyneillä +69. Ero näkyy erityisesti alkuvuodesta syntyneillä pojilla (+106 pojilla vs. +79 tytöillä).

5.3.5 Huoltajien koulutustaustan yhteys tyttöjen ja poikien lähtötason

Perheen koulutuksellisella pääomalla näyttää olevan suurempi vaikutus poikiin kuin tyttöihin: ero ääriyhymien välillä on pojilla 10–11 pistettä suurempi kuin tytöillä (Ks. edellä Taulukko 5.22). Pojat hyötyivät perheen korkeasta koulutustasosta tyttöjä enemmän matemaattisen ajattelun ja erityisesti suhteiden ymmärtämisen osa-alueella (+18 tyttöihin nähden), äidinkielen kirjainäänne-vastaavuuden osa-alueella (äännetasoinen puhutun ymmärtäminen +17) ja matematiikan sanallisten pääsälaskutehtävien osa-alueella (+16) (ks. Liite 10). Vaikuttaa siis siltä, että korkeasti koulutetut huoltajat innostavat lastaan lukutaidon alkeiden harjoitteluun kotona jo ennen lapsen kouluikää. Tyttöjen kanssa harjoittelussa edetään ilmeisesti useammin pidemmälle kuin poikien kanssa. Kaikilla muilla osa-alueilla perheen koulutuksellinen pääoma suosi aineistossa hieman enemmän poikia kuin tyttöjä, joskin erot ovat pieniä.

Tyttöjen ja poikien välinen ero huoltajien koulutustaustan tuottamassa hyödyssä tarkentuu, kun tiedetään oppilaan syntymäaika. Matemaattisessa ajattelussa tyttöjen ja poikien välillä ei ole juuri eroa, mikäli he ovat syntyneet kesäkuukausien aikana (+4 poikien hyväksi). Sen sijaan poikien sama lisäarvo on oleellisesti suurempi, mikäli oppilaat ovat syntyneet alkuvuodesta (+24 poikien hyväksi) tai erityisesti, jos he ovat syntyneet loppuvuodesta (+32).⁴⁵ Edellä huomattiin, että alkuvuodesta syntyneet oppilaat saavat erityistä hyötyä perheen koulutuksen tarjoamasta pääomasta. Onkin ilmeistä, että alkuvuodesta syntyneet lapset ovat altistuneet huoltajiensa tarjoamille virikkeille ja mahdollisuuksille pidempään kuin muut ikäryhmät, ja näin ollen on ymmärrettävää, että koulutuksen vaikutus on voimakkaampaa tässä ryhmässä. Jää kuitenkin tässä yhteydessä epäselväksi, miksi *pojat* hyötyvät perheen koulutuksellisesta pääomasta enemmän kuin tytöt. Selittymättä jää myös se, miksi *pojat* saavat erityistä hyötyä perheen koulutuksellisesta pääomasta, mikäli he ovat

44 Aiemman matematiikan pitkittäisarvioinnin perusteella (Metsämuuronen, 2017) osaamisen kasvu on voimakkaasti tasaantuvaa. Osaamisen mallinnettiin lisääntyvän huomattavasti kahden ensimmäisen vuoden aikana, mutta kasvu tasaantuu niin, että muutos ei ole kovinkaan suurta enää yläkoulun aikana. Aiemman koulunaloitusvaiheen tuloksen mallinnuksen perusteella voidaan arvioida, että kahden vuoden osaamisen ero koulun alusta kolmannen luokan alkuun on noin 370 pistettä eli noin 185 pistettä vuodessa mikä vastaa noin 15 pistettä kuukaudessa, kun perustasona pidetään 9. luokan osaamista. Näin siis 78 pistettä vastaa noin viiden kuukauden osaamisen eroa. Alkumittauksen perusteella taas tammikuussa ja joulukuussa syntyneiden välinen osaamisero on keskimäärin 65 pistettä.

45 Ilmiö on erikoinen mutta toistuu lähes kaikilla osa-alueilla: Kesäkuukausien aikana syntyneiden ryhmässä esimerkiksi äidinkielen puhutun ymmärtämisen osa-alueella (-3 tyttöjen hyväksi), matematiikassa lukujen ja laskutoimitusten osa-alueella (-1 tyttöjen hyväksi) ja matemaattisen ajattelun osa-alueella (+1 poikien hyväksi). Näillä osa-alueilla vastaavasti alkuvuonna syntyneillä ero tyttöjen ja poikien välillä on +27, +21 ja +14 poikien hyväksi ja loppuvuonna syntyneillä +20, +15 ja +30 poikien hyväksi.

syntyneet loppuvuodesta. Lisäksi jää pohdittavaksi, miksi juuri kesäkuukausina syntyneet pojat eivät saa tyttöihin nähden erityistä hyötyä perheen koulutuksen tuomasta pääomasta.

5.4 Huoltajien lasta koskevien odotusten yhteys lähtötasoon

- Korkeasti koulutetut huoltajat toivovat lapselleen korkeaa koulutusta.
- Matalasti koulutetuista huoltajista vain 9 % toivoo lapselleen yliopistokoulutusta.

Keskustelu lasta koskevista koulutusodotuksista kytkeytyy läheisesti koulutuksen periytyvyyttä koskevaan keskusteluun (ks. Myrskylä, 2009; Ruohola, 2012; Suominen, 2013). Tiedetään, että akateemisesti orientoituneiden huoltajien lapset valitsevat akateemisen uran todennäköisemmin kuin matalasti koulutettujen huoltajien lapset. Tässä yhteydessä voi olla mielekästä tarkastella aineistoa tästä näkökulmasta: eriävätkö huoltajien odotukset heidän lastensa tulevasta koulutuksesta oleellisesti koulutustason mukaan jo koulun aloitusvaiheessa?

Aineistossa on muutama erikoisuus ja aineistoa vinouttava tekijä, jotka on hyvä ottaa esille ennen lapsen koulutukseen suunnattuja odotuksia koskevaa analyysia. Lapsen koulutukseen suunnattuihin odotuksiin liittyvään kysymykseen saatiin vastaus vain reilulta puolelta ($n = 4\,218$, 54 %) kaikista otokseen tulleista lapsista ($n = 7\,770$). Huoltaja-aineiston vastaajissa taas painottuvat akateemisesti kouluttautuneet äidit ja heidän käsitykset lapsistaan. Myös itse aineistossa on kaksi erikoisuutta, jotka vaativat tarkempaa selvitystä. Huoltajista 12 (0,3 %) odotti lapsen suorittavan (vain) peruskoulun ja 271 (6,4 %) (vain) lukiokoulutuksen (Taulukko 5.24). Suomalaisessa koulutus- ja työllistymisjärjestelmässä perus- tai lukiokoulutus ei anna valmiuksia työllistymiseen vaan toimii välivaiheena myöhempisiin koulutuksiin. Siksi on erikoista, että peräti kuusi prosenttia huoltajista odottaisi lapsensa suorittavan pelkästään lukiokoulutuksen ilman ammatillista koulutusta tai toisen asteen jälkeen tulevia ammattikorkeakoulu- tai yliopistokoulutusta. Näistä perheistä vain 10 prosenttia ($n = 26$) oli sellaisia, joissa lapsella oli S2-status ja siten mahdollisesti maahanmuuttajatausta.

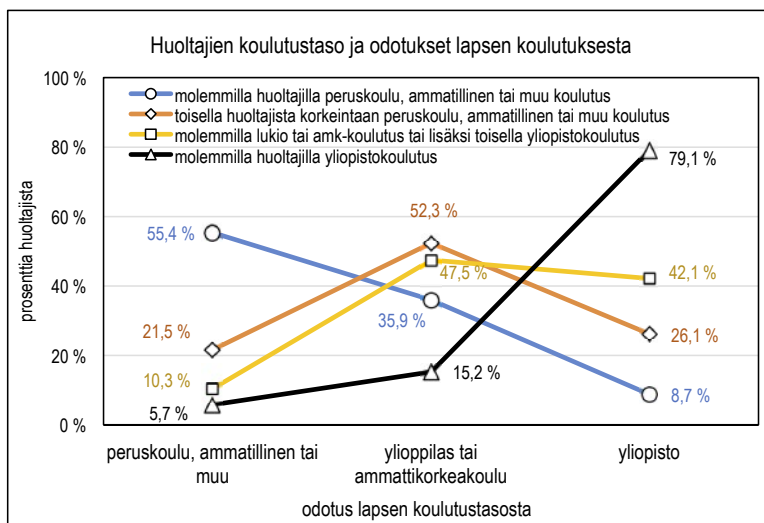
Yhdeksänkymmentä prosenttia niistä huoltajista, jotka ilmoittivat lapsensa toivotuksi koulutukseksi peruskoulun tai lukion, oli taustaltaan suomen- tai ruotsinkielisiä. Asia ei siis selity ainakaan siitä, että maahanmuuttajataustaisissa perheissä ei tunnettaisi hyvin suomalaista koulujärjestelmää. Asia voi selittyä ainakin osittain ”jokin muu” -vastauksen antaneiden sanallisista tarkennuksista. Moni tämän vaihtoehdon valinneista kertoi, että haluaa lapsensa päättävän myöhemmin itse koulutuksestaan. Tämä voi viitata siihen, että huoltajien vastaukset lapsensa koulutusodotuksista kertovat minimitasosta eikä niinkään tavoitetasosta.

TAULUKKO 5.24. Minkä tasoisen koulutuksen odotat lapsen hankkivan?

	peruskoulu	ammattillinen tutkinto	ylioppilastutkinto	ammattikorkeakoulu	yliopisto	jokin muu	yhteensä
n	12	816	271	1 406	1 547	166	4 218
%	0,3	19,3	6,4	33,3	36,7	3,9	100,0

Odotuksia koskevissa analyyseissa koulutusluokat yhdistetään huoltajien kyselyssä esiin tulleisiin luokkiin: 1) peruskoulu tai ammatillinen tutkinto, 2) ylioppilastutkinto tai ammattikorkeakoulu ja 3) yliopisto.

Koulutuksen periytyvyyden näkökulmasta näyttää ilmeiseltä, että yliopistokoulutuksen saaneille huoltajille lasten yliopistokoulutus näyttäytyy suotavana optiona jo peruskoulun aloitusvaiheessa. Kahden yliopistokoulutetun huoltajan perheistä yli kolme neljästä (79,1 %) odottaa lapsensa päätyvän yliopistoon, ja vain kuusi prosenttia heistä odotti lapsensa suorittavan (vain) peruskoulun tai ammatillisen koulutuksen (Kuvio 5.14). Niistä perheistä, joissa molempien huoltajien korkein koulutus on peruskoulu, ammatillinen tutkinto tai jokin muu lukiota alempi koulutus, vain yhdeksän prosenttia odotti lapsensa menevän yliopistoon mutta yli puolet odotti lapsen suorittavan (vain) peruskoulun tai menevän ammatilliseen koulutukseen (55,4 %).



KUVIO 5.14. Huoltajien lapsensa koulutusta koskevat odotukset

5.5 Yhteenvetoa kotiin liittyvien tekijöiden yhteydestä lähtötasoon

Aineistossa 6,8 prosenttia oppilaista aloitti koulun S2-statuksella. Heidän lähtötasonsa oli merkittävästi ja merkittävästi matalampi (421 matematiikassa ja 425 äidinkielessä) kuin suomen- tai ruotsinkielisten oppilaiden (506 ja 505).⁴⁶ Matematiikan tehtävissä S2-oppimäärää opiskelevien tyttöjen ja poikien välillä ei ole eroa lähtötasossa (tyttöillä 424 ja pojilla 418). Sen sijaan äidinkielessä ero on merkittävä: S2-statuksella aloittavien poikien lähtötaso (414) on merkittävästi matalampi kuin tyttöjen (436). Vaikka ero ei ole merkittävän suuri, ero tyttöjen ja poikien välillä S2-ryhmässä on lähes kaksi kertaa suurempi (22 pistettä) kuin muilla (12 pistettä).

Lähisuvun oppimisvaikeuksia kuvaavista muuttujista lähtötasoa selitti selvimmin lähisuvun oppimisvaikeuksien määrä, ei niinkään laatu. Mikäli lähisuvussa ei ollut lainkaan oppimisvaikeuksia, lähtötaso oli merkittävästi korkeampi (matematiikassa 524 ja äidinkielessä 526) kuin jos oppimisvaikeuksia oli yksi (497 ja 494) tai jos niitä oli enemmän (474 ja 474). Matemaattisten oppimisvaikeuksien ilmeneminen lähisuvussa selittää sekä matematiikan osaamista että äidinkielen matalampaa lähtötasoa, vaikka vaikeuksien laatua ei kysytty sen tarkemmin.

Perheen koulutuksellinen pääoma jakautuu aineistossa neljään ryhmään. Toisessa ääripäässä ovat perheet, joissa molemmilla huoltajilla on peruskoulun tai ammatillisen koulutuksen tutkinto. Toisessa ääripäässä ovat perheet, joissa molemmilla huoltajilla on yliopistokoulutus. Ensin mainituista perheistä tulleiden lasten lähtötaso (477–479) on noin vuoden verran jäljessä verrattuna jälkimmäisistä perheistä tulleisiin lapsiin (540–541) riippumatta syntymäkuukaudesta. Ero ääri-ryhmien välillä on merkittävä.

Huoltajien koulutuksen tuoma etu näyttää vaikuttavan voimakkaimmin äidinkielen puhutun ymmärtämisen kokonaisosaamisen osa-alueella (+78 pistettä), matematiikan lukujen ja laskutoimitusten kokonaisosaamisen osa-alueella ja erityisesti parempana laskutaitona (+77 molempien suhteen). Pojat näyttävät hyötyvän perheen korkeasta koulutustasosta tyttöjä enemmän. Erot näkyvät eniten matemaattisen ajattelun ja erityisesti suhteiden ymmärtämisen osa-alueella (+18 tyttöihin nähden), kirjain-äänne-vastaavuuden osa-alueella (äännetasoinen puhutun ymmärtäminen +17) ja matematiikan sanallisten päässälaskutehtävien osa-alueella (+16).

46 GLM, matematiikka, $F(1, 7769) = 372,4$; $p < 0,001$, $f = 0,22$; äidinkieli, $F(1, 7769) = 333,0$; $p < 0,001$, $f = 0,21$



Sosiaalisen
ympäristön
yhteys
lähtötasoon

6

- Lapsen sosiaaliset taidot ennakoivat hieman keskimääräistä korkeampaa lähtötasoa.
- Huoltajien mukaan viidellä prosentilla lapsista on esiintynyt vertaissuhteissa kiusaamista, torjuntaa tai yksinäisyyttä jo peruskoulun aloitusvaiheessa.

Edellä luvussa 4.5.1 todettiin, että lapsen persoonaan liittyvässä Big Five -kirjallisuudessa lapsen ulospäin suuntautuneisuudella on havaittu yhteys parempiin oppimistuloksiin (mm. Tadjuddin ym., 2020; Neuenschwander ym., 2013). Toisaalta tutkimuksissa on huomattu, että kiusaamisen kohteeksi joutuneilla oppilailta osaamisen taso on merkittävästi matalampi kuin niillä lapsilla, joita ei ollut kiusattu (mm. Akiba, 2008; Jimerson ym., 2010; Rutkowski & Rutkowski, 2016; Mullis, Martin, Foy, & Hooper, 2016).

Huoltajakyselyssä lapsen sosiaalista ympäristöä heijastavia kysymyksiä oli neljä: Lapsi on tottunut työskentelemään ja leikkimään yhdessä toisten lasten kanssa, Lapsi käsittelee pettymyksiä vahingoittamatta itseä, toisia tai ympäristöä, Lapsella on ainakin yksi läheinen ystävä ja Lapsen vertaissuhteissa on esiintynyt kiusaamista, torjumista tai yksinäisyyttä. Näistä muodostettiin faktorianalyysin perusteella summamuuttuja ”sosiaalinen lapsi” (ks. Metsämuuronen & Ukkola, 2019).

Sosiaalisesta ympäristöstä keskeiseksi erotteluvaksi tekijäksi nousi se, että lapsi on tottunut työskentelemään ja leikkimään yhdessä toisten lasten kanssa. Mikäli huoltajat olivat tästä täysin samaa mieltä, lapsen lähtötaso oli merkitsevästi korkeampi (519) kuin niillä lapsilla, joiden huoltajat eivät olleet asiasta täysin samaa mieltä (497), joskaan ero ei ole merkittävän suuri.⁴⁷ Ääriyhmien välillä (täysin samaa mieltä vs. täysin eri mieltä) ero on toki suurempi (50 pistettä), mutta sellaisia lapsia, jotka huoltajiensa mielestä eivät olisi lainkaan tottuneita työskentelemään ja leikkimään yhdessä toisten lasten kanssa, oli otoksessa vain yhdeksän. Siksi pitkälle menevien päätelmien tekeminen ole mielekästä (Taulukko 6.25).

⁴⁷ GLM, koko tehtäväsarja, $F(1, 4\ 314) = 27,37$, $p = 0,006$, $f = 0,08$

TAULUKKO 6.25. Sosiaalinen ympäristö ja lähtötaso

		täysin eri mieltä	melko eri mieltä	melko samaa mieltä	täysin samaa mieltä	ero ääriryhmien välillä	Cohenin f
Lapsi on tottunut työskentelemään ja leikkimään yhdessä toisten lasten kanssa.	matematiikka	462	492	499	518	+56	0,07
	äidinkieli	467	480	498	519	+52	0,08
	n	9	48	593	3666		
Lapsen vertaissuhteissa on esiintynyt kiusaamista, torjumista tai yksinäisyyttä.	matematiikka	516	520	505	492	-28	0,07
	äidinkieli	517	523	507	487	-30	0,08
	n	1756	1665	674	221		
	asenneasteikko	1–2	3	4	5		
Itsearvio: Sosiaalisia taitoja kuvaava kokonaissumma (asteikolla 1–5).	matematiikka	438	466	503	527	+89	0,28
	äidinkieli	434	466	503	529	+95	0,29
	n	494	978	3044	2848		

Merkille pantavaa on, että jo kouluun tullessa vähintään viidellä prosentilla lapsista (5,1 %) on vertaissuhteissa esiintynyt huoltajien mukaan kiusaamista, torjumista tai yksinäisyyttä. Vaikka näitä lapsia ei pystytä profiloimaan tyydyttävästi, DTA:n mukaan kiusaaminen, torjuminen tai yksinäisyys liittyy useammin siihen, että lapsella ei ole huoltajien mukaan yhtäkään läheistä ystävää, ja siihen, että lapsen lähisuvussa on esiintynyt oppimisvaikeuksia (Liite 11).

Kuriositeettina voidaan mainita, että kun huoltajilta kysyttiin, onko lapsella ainakin yksi *läheinen ystävä* ja oppilaita kysyttiin, että onko hänellä ainakin yksi *kaveri*, korrelaatio muuttujien välillä on $r = 0,08$. Toisin sanoen huoltajien ja oppilaiden antamien tietojen välillä ei ole lainkaan yhteyttä. Tulosta tulkitessa on huomioitava se, että joillakin tehtäviä testanneilla kolmasluokkalaisillakin lapsilla oli vaikeuksia ymmärtää, mitä tarkoittaa *ainakin yksi kaveri*. Jos oppilaalla oli mielestään monta kaveria, saattoi kolmasluokkalainenkin vastata, että hän on eri mieltä väitteen kanssa, koska siinä kysyttiin ”yhdestä kaverista”. Toisaalta yksinäiset oppilaat ovat voineet valita hymynaaman sen perusteella, että olisi hauskaa, jos *olisi* edes yksi ystävä. Vaikka määrä aineistossa on suhteellisen pieni, koko ikäluokkaan ($N = 59\,961$) suhteutettuna reilut 3 000 lasta aloittaa huoltajiensa mukaan koulunkäynnin ilman ystävää ja kiusattuna tai kiusaajana. Tulevissa arvioinneissa nähdään, löytyykö ystäviä koulusta.

Kolmiportaisen
tuen yhteys
lähtötasoon



- Tehostetun ja erityisen tuen oppilaiden lähtötaso oli noin 100 pistettä alemmaa kuin yleisen tuen oppilaiden.
- Lähtötason jakaumat kolmiportaisen tuen eri tasoilla ovat kuitenkin valtaosin päällekkäisiä.

Tilastokeskuksen (2019a) rekisterin mukaan tehostettua ja erityistä tukea saaneita oppilaita on esiopetuksen oppilaista 10,6 prosenttia ja vuosiluokkien 1–6 oppilaista 18,1 prosenttia (Taulukko 7.26). Kaikista perusopetuksessa tehostettua ja erityistä tukea saaneista oppilaista poikia on noin kaksinkertaisesti tyttöihin nähden (24,5 % vs. 12,5 %).

TAULUKKO 7.26. Tehostettua tai erityistä tukea saaneet peruskoulun oppilaat 2018 (Suomen virallinen tilasto)

	Tehostettua tukea saaneet oppilaat	Erytyistä tukea saaneet oppilaat	Tehostettua tai erityistä tukea saaneet oppilaat	Peruskoulun oppilasmäärä
Vuosiluokat / sukupuoli	%	%	%	
Esiopetus	2,7	7,9	10,6	9 995
Vuosiluokat 1–6	10,8	7,3	18,1	370 020
Vuosiluokat (1–9)	10,6	8,1	18,8	560 503
Pojat (1–9)	13,3	11,2	24,5	287 088
Tytöt (1–9)	7,9	4,9	12,7	273 415

Aineistossa kymmenesosalla (10,3 %) perusopetuksen aloittavista lapsista oli jo ennen koulun aloitusta joko tehostetun tuen tai erityisen tuen päätös, mikä vastaa melko tarkasti Tilastokeskuksesta saatua valtakunnallista osuutta (10,6 %). Esiopetuksen matala tehostettua tukea saavien oppilaiden osuus viittaa siihen, että monien oppilaiden tuen tarve ilmenee vasta koulussa, kun oppimiseen aletaan tarvita enemmän akateemisia taitoja. Pojista tukipäätös oli 15 prosentilla ja tytöistä kuudella prosentilla (Taulukko 7.27).

Kolmiportaisen tuen toimeenpanossa on kuitenkin suuria kuntakohtaisia eroja. Eri puolilla Suomea trendi on kuitenkin samanlainen: erityistä tukea saavia oppilaita on yhä vähemmän, koska tehostettua tukea saavien oppilaiden osuus kasvanut. Tukipäätöksiä tehdään silti erilaisin perustein eri kunnissa ja jopa eri kouluissa, ja oppilaat ovat aina yksilöitä. On hyvä muistaa, että erilaiset tukitoimenpiteet seuraavat usein perässä vasta sitten, kun oppilas on ensin epäonnistunut eli osoittanut osaamattomuutensa tai sopeutumattomuutensa. Iso osa peruskoulun aikana tehostettua tai erityistä tukea tarvitsevista oppilaista aloittaa koulunkäyntinsä yleisellä tuella. Toisaalta kaikilla erityisen tuen oppilailla ei välttämättä ole akateemisissa taidoissa suurempia puutteita kuin tehostetun tai yleisen tuen oppilailla, ja tehostetun tuen oppilaista taas iso osa voi olla esimerkiksi valmistavan luokan oppilaita. Myös aineiston koko on melko pieni. Näistä syistä arvioinnin tuloksia oppilaiden taidoista kolmiportaisen tuen eri tasoilla kannattaa pitää suuntaa antavina.

Erityisesti matematiikassa tyttöjen lähtötaso tukea saavien ryhmissä on selvästi poikien tasoa matalampi. Kun perustasolla ero tyttöjen ja poikien välillä on +16 pistettä poikien hyväksi, tehostetun tuen ryhmässä se on +24 ja erityisen tuen ryhmissä +30 poikien hyväksi. Vastaavat luvut äidinkielen lähtötasossa ovat -7, +3 ja +16 poikien hyväksi.

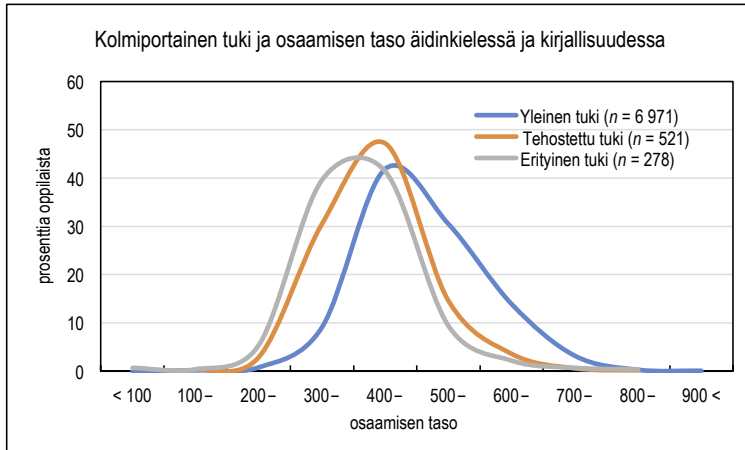
TAULUKKO 7.27. Kolmiportaisen tuen yhteys osaamiseen

	matematiikka			äidinkieli			N			
	tyttö	poika	yhteensä	tyttö	poika	yhteensä	tyttö	poika	yhteensä	%
Yleinen tuki	501	516	509	512	504	509	3 645	3 326	6 971	89,7
Tehostettu tuki	423	448	440	434	438	437	163	358	521	6,7
Erytisen tuki	380	415	407	397	417	413	67	211	278	3,6
yhteensä	496	504	500	507	493	500	3 875	3 895	7 770	
Ero ääriyhmienvälillä	-122	-101	-102	-115	-87	-96				
Cohenin f			0,25			0,24				

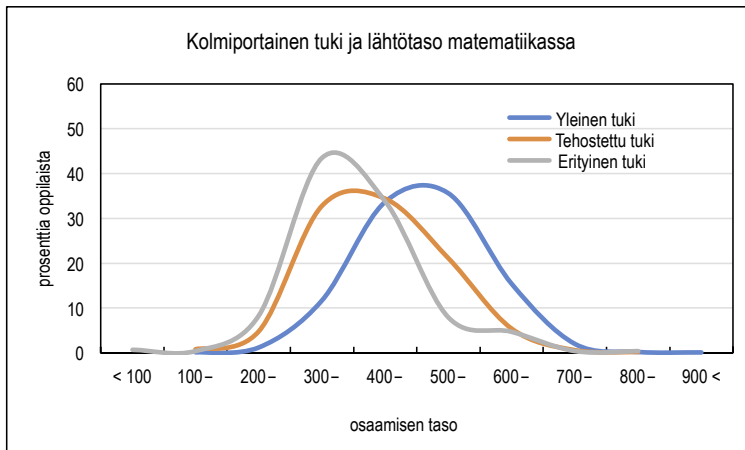
Keskimääräisessä lähtötasossa ero ääriyhmienvälillä on merkitsevä ja merkittävä ero (matematiikassa +102 ja äidinkielessä +96 niiden oppilaiden hyväksi, joilla ei ollut tehostetun tai erityisen tuen päätöstä)⁴⁸. Silti absoluuttinen lähtötason ero ryhmien välillä on äidinkielen kokonaisosaamisessa ehkä yllättävänkin pieni. Ryhmien jakaumat ovat valtaosin päällekkäin, eikä tehostettua tukea tai erityistä tukea saaneiden oppilaiden osaamisessa ole käytännöllistä eroa (Kuvio 7.16).

48 GLM, matematiikka, $F(1, 7\ 764) = 117,28$; $p < 0,001$, $f = 0,27$; äidinkieli, $F(1, 7\ 764) = 104,91$; $p < 0,001$, $f = 0,26$

Tämä viittaa siihen, että tehostetun tai erityisen tuen tarve ei ole liittynyt niinkään kielellisiin taitoihin. Tähän viittaa myös se, että isolla osalla tehostetun tuen päätöksen saaneilla oppilaista (27,3 % matematiikassa ja 19 % äidinkielessä) lähtötaso oli keskitasoa tai sitä parempaa. Matematiikan lähtötasossa erot ryhmien ovat selvemmät, mutta tällöinkin ero tehostetun tuen ja erityisen tuen ryhmien välillä on pieni ja kaikki jakaumat ovat suureksi osaksi päällekkäisiä (Kuvio 7.17).



KUVIO 7.15. Äidinkielen lähtötason jakautuminen kolmiportaisen tuen ryhmissä



KUVIO 7.16. Matematiikan lähtötason jakautuminen kolmiportaisen tuen ryhmissä

Aineistossa näkyy ilmeinen ero siinä, kuinka oppilaiden tehostetun ja erityisen tuen päätöksiin päädytään (Taulukko 7.28) suomen- ja ruotsinkielisissä kouluissa. Ensiksi ruotsinkielisissä kouluissa tehostetun tai erityisen tuen päätökseen on päädytty harvemmin (5,4 %) kuin suomenkielisissä kouluissa (10,9 %). Tämä vastaa havaintoa, joka tehtiin aiemman 3. luokan aineiston yhteydessä (Metsämuuronen, 2013): taidoiltaan erittäin heikot oppilaat siirrettiin suomenkielisissä kouluissa yleisopetuksesta erityisopetukseen herkemmin tai varhemmin kuin ruotsinkielisissä kouluissa. Toiseksi ruotsinkielisissä kouluissa erityisen tuen oppilaat ovat lähtötasoltaan selvästi matalammalla (matematiikassa 354, äidinkielessä 336) kuin suomenkielisissä kouluissa (406 ja 412). Pienryhmien tarjonta ja saatavuus eivät ruotsinkielisissä kouluissa ole välttämättä yhtä hyviä kuin suomenkielisissä kouluissa. Ryhmä- ja koulukoot ovat keskimäärin pienempiä, jolloin erityistä tukea pystytään mahdollisesti järjestämään paremmin omassa luokassa. Pienryhmiä taas on voitu koota vain tietyille kouluille, joille on fyysisesti pitkä tai hankala matka, jolloin tukea tarvitseva oppilas halutaan pitää mahdollisimman pitkään omassa luokassaan. Pitkälle meneviä päätelmiä ei asiasta kuitenkaan voi tehdä, sillä erityisen tuen päätös oli koulun aloitusvaiheessa vain kuudella ruotsinkielisten koulujen oppilaista.

TAULUKKO 7.28. Kolmiportaisen tuen yhteys osaamiseen koulun opetuskielen mukaan

	matematiikka		äidinkieli		N		%	
	suomi	ruotsi	suomi	ruotsi	suomi	ruotsi	suomi	ruotsi
Yleinen tuki	509	507	508	507	6 150	821	89,1	94,6
Tehostettu tuki	439	444	436	438	480	41	7,0	4,7
Eryitynen tuki	406	354	412	336	272	6	3,9	0,7
yhteensä	500	503	500	503	6 902	868		

Tuloksia tulkitessa on muistettava, että arvioinnin yhteydessä ei kerätty tarkempaa tietoa siitä, miksi näille lapsille on tehty tehostetun tai erityisen tuen päätös jo ennen perusopetuksen alkua. Heillä on kuitenkin havaittu ongelmia, ja tukipäätöksestä taas seuraa velvoite: heille on myös tarjottu tukea. Voidaan siis ajatella, että varhaiskasvatuksessa tarjotuista tukitoimista on mahdollisesti ollut heille hyötyä, koska osaamisen jakaumat kolmiportaisen tuen eri tasoilla ovat valtaosin päällekkäisiä.

Tulevissa arvioinneissa on syytä kiinnittää huomiota Räsänen ja Närhen (2013) tulokseen aiemman matematiikan pitkittäisarvioinnin yhteydessä, että absoluuttisesti heikosti menestyneistä oppilaista vain 29 prosenttia oppilaista oli saanut tuki- ja/tai erityisopetusta useamman kerran kuussa. Saman tasoisista HOJKS-oppilaista opetuksellista lisätukea oli saanut 73 %. Toki näiden oppilaiden syyt heikkoon menestykseen voivat olla toisistaan poikkeavia: osalla heikoimmin tehtävistä suoriutuneista oppilaista on voinut olla motivaatio-ongelmia, vaikka potentiaalia olisi ehkä ollut paljon parempiin suorituksiin.



Lähtötaso
erityisotoksen
oppilailta

8

- Arviointiin osallistui perusotoksen lisäksi erityisotos, johon kuului erityiskoulujen ja yksilöllistetyn oppimäärän oppilaita.
- Erityisotoksen oppilaiden osaamisen taso oli selvästi matalampi kuin perusotoksen oppilailla.
- Tulosten tulkinnassa on otettava huomioon, että erityisotokseen kuului vain 107 oppilasta

Arvioinnin yhteydessä koottiin erillisaineisto erityiskoulujen oppilaista ($n = 65$) ja yksilöllistettyä oppimäärää matematiikassa tai äidinkielessä opiskelevista oppilaista ($n = 42$). Näitä oppilaita käsitellään tässä jaksossa yhdessä ($n = 107$). Heistä tyttöjä oli 32 ja poikia 75. Ymmärrettävästi osaamisen taso on matalampi erityiskouluissa ja yksilöllistetyn oppimäärän oppilaiden ryhmässä (404 matematiikassa ja 407 äidinkielessä) (Taulukko 8.29) kuin yleisopetuksen oppilailla (500). Aineistossa herättää huomiota se, että erityisotokseen kuuluvat tytöt ovat äidinkielessä lähtötasoltaan selvästi matalammalla tasolla (388) kuin pojat (416). Ero perusotokseen nähden on selvästi suurempi tytöillä (-119) kuin pojilla (-78) eli sukupuolten välillä -41 pistettä. Matematiikan kokonaisuosaamisessa eroa tyttöjen ja poikien välillä ei ole.

TAULUKKO 8.29. Lähtötaso erityisotoksessa sukupuolen mukaan

	matematiikka			äidinkieli			N		
	tyttö	poika	yhteensä	tyttö	poika	yhteensä	tyttö	poika	yhteensä
perusotos	496	504	500	507	493	500	3875	3895	7770
erityisotos	396	405	402	390	416	408	32	75	107
ero	-101	99	98	-117	78	92			
Cohenin f			0,12			0,11			

Perus- ja erityisotoksen välinen ero on suurimmillaan äidinkielen puhutun ymmärtämisen osa-alueella (+101 pistettä perusotoksen hyväksi). Se on suuri myös matematiikan lukujen ja laskutoimitusten (+92) sekä matemaattisen ajattelun osa-alueella (+90) (Liite 12). Ero ei ole lainkaan näin suuri esimerkiksi äidinkielen virketasoisien tekstien tuottamisen osa-alueella (+35), tarinatasoisien lukemisen (+38), virketasoisien lukemisen (+44) tai tarkan lukemisen osa-alueella (+48). Tämän suuntainen ero on ymmärrettävä, koska lähtökohtaisesti kaikkien ensimmäisen luokan oppilaiden pitäisi ymmärtää puhetta mutta lukemisen taitoja ei edellytetä keneltäkään.

Yleisesti ero perusryhmän ja erityisryhmän välillä on selvästi suurempaa tyttöjen ryhmässä kuin poikien ryhmässä: äidinkielessä (+78 poikien hyväksi), kirjain-äänne-vastaavuudessa (+73) ja äänneyhtymien tunnistamisessa (tavutasoinen puhutun ymmärtäminen +67), sanatasoisessa puhutun ymmärtämisessä (+65) ja sanatasoisessa lukemisessa (+61). Sen sijaan eroa tyttöjen poikien välillä ei ole aikaan ja kelloon liittyvässä mittaamisessa (-1), sanallisissa päässäälaskutehtävissä (-3) ja laskujen laskemisessa (-3).

Ruotsinkielisessä aineistossa huomio kiinnittyy siihen, että erityisotokseen kuuluvien oppilaiden lähtötaso on oleellisesti matalampi (386 matematiikassa ja 348 äidinkielessä) kuin suomenkielisessä aineistossa (403 ja 412). Toisin sanoen, kun ero suomenkielisessä aineistossa on +97 ja +89 pistettä perusaineiston hyväksi, se on ruotsinkielisessä aineistossa +116 ja +151 pistettä (Taulukko 8.30). Ruotsinkielinen aineisto on kuitenkin niin pieni (11 oppilasta), että pitkälle meneviä päätelmiä ei kannata tehdä.

TAULUKKO 8.30. Lähtötaso erityisotoksessa koulun opetuskielen mukaan

	matematiikka			äidinkieli			N	
	suomi	ruotsi	yhteensä	suomi	ruotsi	yhteensä	suomi	ruotsi
perusotos	500	502	500	500	499	500	6902	868
erityisotos	403	386	402	412	348	408	96	11
ero	-97	-116	-98	-89	-151	-92		
Cohenin f			0,12			0,11		

9

Lähtötason kokonaismalli

9

- Oppilaan lähtötasoa sekä matematiikassa että äidinkielessä voidaan ennustaa hänen taustatekijöidensä perusteella.
- Arvioinnissa löydettiin viisi keskeistä riskitekijää: huoltajien matala koulutustaso, S2-status, erityisen tai tehostetun tuen päätös, lähisuvussa ilmenneet oppimisvaikeudet ja loppuvuodesta syntyminen.
- Yksittäiset riskitekijät vaikuttavat lähtötasoon erisuuruisesti.
- Riskitekijöiden kumuloituminen vaikuttaa suuresti lähtötasoon: jos oppilaan elämään liittyy useita näistä riskitekijöistä, hänen osaamisensa on keskimäärin jopa 200 pistettä matalammalla tasolla kuin sellaisen oppilaan, jolla ei ole riskitekijöitä.

Edeltävissä luvuissa esiteltiin useita muuttujia, jotka ennustavat tai selittävät sitä, miksi ensimmäisen luokan aloittavat oppilaat tulevat kouluun hyvin erilaisin matemaattisin ja kielellisin taidoin. Taulukkoon 9.31 on koottu edellisistä luvuista ne tekijät, jotka osoittautuivat tilastollisesti merkitseviksi lähtötason selittäjiksi. Vertailu on tehty muuttujiin liittyvien ääriyhmien välillä. Aiempien lukujen perusteella suurimpia yksittäisiä positiivisia vaikutuksia on kokonaissuhtautumisella kouluun ja koulun oppiaineisiin (ero ääriyhmien välillä +117 matematiikassa ja +152 äidinkielessä), itse koetulla osaamistasolla (+108 ja +140), oppilaan kiinnostuksella tutkia tekstejä, sanoja, kirjaimia ja äänneitä (+103 ja +123), äidinkieleen suhtautumisella (+94 ja +141) ja oppilaan keskittymiskyvyllä (+110 ja +120). Vastaavasti matalampaa lähtötasoa ennustavat selkeimmin yksittäisinä tekijöinä erityisen tuen päätös (-102 ja -96), S2-oppimäärä (-85 ja -81), lähisuvun oppimisvaikeuksien määrä (-50 ja -54), oppilaan ikä (-46 ja -44) sekä vertaissuhteissa esiintyvä kiusaaminen, torjuminen tai yksinäisyys (-28 ja -30).

TAULUKKO 9.31. Lähtötasoa selittävien muuttujien koonti

Muuttuja	ero ääriryhmien välillä		efektikoko
	matematiikka	äidinkieli	Cohenin f ¹
Oppilaaseen liittyviä tekijöitä			
Yleisiä ominaisuuksia			
Sukupuoli (tyttö = 0, poika = 1)	+7	-14	0,02–0,05
Ikä (kuukaudet 1–4 = 0, 5–8 = 1, 9–12 = 2)	-46	-44	0,20–0,21
S2-status (0 = ei S2-statusta, 1 = S2-status)	-85	-81	0,21–0,22
Kolmiportainen tuki (3 ryhmää; Yleinen tuki= 0 vs. Erityinen tuki = 2)	-102	-96	0,24–0,25
Suhtautuminen			
kokonaissuhtautuminen (1–5)	+117	+152	0,28–0,38
suhtautuminen äidinkieleen ja matematiikkaan (1–5)	+78	+102	0,17–0,24
suhtautuminen äidinkieleen (1–5)	+94	+141	0,25–0,37
suhtautuminen matematiikkaan (1–5)	+91	+101	0,24–0,25
itse koettu osaaminen (1–5)	+108	+140	0,30–0,40
Persoona ja harrastukset			
Lapsi... on kiinnostunut tutkimaan tekstejä, sanoja, kirjaimia ja äänneitä (1–4)	+103	+123	0,20–0,30
Lapsi... keskittyy tekemäänsä (1–4)	+110	+120	0,19–0,22
Lapsi... on kiinnostunut luokittelemaan, vertailemaan ja laskemaan asioita (esim. muoto, väri, määrä) (1–4)	+86	+83	0,19–0,21
Lapsi puuhailee tai harrastaa itsenäisesti tai ohjatusti: ...lukemista, lukemisen kuuntelemista (0 = ei harrastaa, 1 = harrastaa)	+45	+64	0,21–0,29
...kirjoittamista (0 = ei harrastaa, 1 = harrastaa)	+20	+44	0,09–0,20
...pelaamista (lautapelit, sähköiset pelit) (0 = ei harrastaa, 1 = harrastaa)	+32	+24	0,09–0,13
Mielenkiinnon kohteiden määrä (5 luokkaa DTA:n perusteella; 1 = 0–2, ..., 5 = 7–10 mielenkiinnon kohdetta)	+48	+71	0,15–0,22
Ohjattujen harrastusten määrä (3 luokkaa DTA:n perusteella; 0 = ei yhtään, 1 = yksi harrastus, 2 = kaksi tai useampi harrastuksia)	+44	+47	0,17–0,18
Kotiin liittyviä tekijöitä			
Lapsen äidinkieli (3 ryhmää, 1 = suomi, 2 = ruotsi, 3 Jokin muu)	+83	+77	0,0,19–0,20
Lapsen kotikieli (7 ryhmää, 1 = suomi, ..., 7 Jokin muu)	+86	+96	0,17
Lähisuvun oppimisvaikeuksien määrä (3 luokkaa DTA:n perusteella; 0 = ei lainkaan oppimisvaikeuksia, ..., 2 tai useampi oppimisvaikeutta)	-50	-54	0,18–0,19
Huoltajien koulutus (4 ryhmää; 1 = molemmilla peruskoulu tai ammatillinen tutkinto, ..., 4 = molemmilla yliopistokoulutus)	+77	+76	0,29
Vertaisryhmään liittyviä tekijöitä			
Lapsi: on tottunut työskentelemään ja leikkimään yhdessä toisten lasten kanssa (1–5)	+56	+52	0,07–0,08
Lapsi: vertaissuhteissa on esiintynyt kiusaamista, torjumista tai yksinäisyyttä (1–5)	-28	-30	0,07–0,08
Itsearvio: Sosiaalisuutta kuvaava kokonaissumma (1–5)	+89	+95	0,28–0,29

1) Cohenin f:n suuruutta voidaan karkeasti arvioida seuraavasti: noin 0,1 = pieni, noin 0,2 = keskiuuri, noin 0,4 (tai enemmän) = suuri

Monilla näistä muuttujista on yhteisvaikutusta. Osa muuttujista vain heijastaa toisten muuttujien selittävää vaikutusta eli niillä ei välttämättä ole omaa selittävää vaikutusta. Näillä muuttujilla on taipumusta jäädä tilastollisista malleista pois, mikäli niillä ei ole riittävästi omaa selitysosuutta yhteisen selitysosuuden lisäksi. Tällöin muuttujat tulevat malliin mukaan yksittäisinä ilmiötä selittävinä tekijöinä, mikäli varsinainen selittävä muuttuja ei ole mallissa mukana.

Tässä luvussa etsitään edellä löydettyjen muuttujien joukosta sellaiset, joilla on omaa vaikutusta ja jotka kokonaismallissa jäävät selkeiksi, itsenäisiksi selittäviksi tekijöiksi. Analyysissa pyritään löytämään yksinkertainen ja helposti tulkittavissa oleva kokonaismalli siitä, mitkä tekijät selittävät oppilaan lähtötasoa. Lopputuloksena on *muuttujakombinaatio, jolla oppilaan pistemäärä voitaisiin ennustaa taustatekijöiden perusteella ilman, että hän osallistuu varsinaiseen arviointiin*. Menetelmällisesti asiaa lähestytään kahdella tavalla: yhtäältä lineaarisen ja logistisen regressioanalyysin ja toisaalta DTA:n avulla.

DTA:n avulla pyritään löytämään malliin mukaan tulevista muuttujista tilastollisessa mielessä parhaita jakokohtia, joita käyttämällä lähtötasoa voidaan ennustaa yksinkertaisemmin kuin alkuperäisillä luokituksilla. Valtaosa edellisissä luvuissa esiin tulleista, lähtötasoa selittävistä muuttujista perustuu huoltaja-aineistosta saatuihin tietoihin. Siksi mallinnus tehdään tällä aineistolla, vaikka tiedetään, että aineisto perustuu lähtötasoltaan keskimääräistä hieman paremmin menestyneiden oppilaiden tietoihin. Koska yhtenä mukaan tulevista muuttujista on oppilaan ikä kuukausina, analyysiin otetaan mukaan vain vuonna 2011 syntyneet oppilaat, jotka edustavat tyypillistä vuonna 2018 peruskoulun aloittanutta ikäluokkaa. Tulevissa aineistoissa taustatietoja saadaan alkumittausta kattavammin, kun oppilas osaa jo itse vastata häntä koskeviin kysymyksiin ja tiedot eivät jää huoltajien aktiivisuuden varaan. Mallinnus tehdään erikseen matematiikan ja äidinkielen lähtötasoille. Näistä äidinkielen lähtötaso heijastelee tarkasti myös kokonaisosaamisen lähtötasoa.

Mallitukseen liittyy kaksi seikkaa, jotka on hyvä muistaa. Ensinnäkin lineaarisen regressioanalyysin malleissa oletetaan, että yhteys selittävien muuttujien ja lähtötasomuuttujan välillä on lineaarista eli suoraviivaista. Näin olikin useassa tapauksessa. Alustavissa malleissa, joissa käytetään selittävien muuttujien alkuperäisiä luokituksia, yhteyden suoraviivaisuus ei kuitenkaan ole kaikilta osin ilmeistä. Näin on esimerkiksi kotikielen suhteen. Yksinkertaisemmissa malleissa muuttujille on haettu kaksi luokkaa saavia jakokohtia, joissa alkuperäisiä luokkia on yhdistetty niin, että yhteys on lineaarista kaikilla muuttujilla.

Toinen muistettava seikka on, että alustavien mallien selityssasteet ovat kohtuullisen pieniä: mallin mukaisilla muuttujilla voidaan selittää matematiikassa 31 ja äidinkielessä 41 prosenttia oppilasvaihtelusta. Yksinkertaisemmissa malleissa selityssasteet jäävät hieman tätä matalammiksi (29 ja 39 %). Tämän suuruiset selityssasteet ovat tyypillisiä ihmistieteellisissä reaali maailman ilmiöissä, koska ilmiöt ovat usein monimutkaisesti toisiinsa kietoutuneita ja vaikeasti mallintuvia. Esimerkiksi oppilaan käsitys omasta osaamisestaan ei aina ole realistinen. Keskimäärin kuitenkin oppilaat vastaavat kysymykseen melko johdonmukaisesti: taitavat oppilaat tunnistavat omat vahvuutensa ja matalimmankin lähtötason oppilaat tietävät ainakin sen, osaavatko lukea vai eivät. Näin ollen yksittäisen oppilaan todellista lähtötasoa on vaikea ennustaa, mutta keskiarvomielessä mallit antavat suuntaa lähtötasosta.

Regressiomallinnus voi olla luonteeltaan vahvistavaa (konfirmatorista) tai tutkivaa (eksploroivaa). Konfirmatorisessa mallinnuksessa taustalla on teoria, johon mallinnettavat muuttujat sovitetaan. Tässä tapauksessa taustalla ei ole yksittäistä mallia siitä, mitkä muuttujat voisivat selittää lähtötasoa. Niinpä analyysi on luonteeltaan eksploroivaa eli siinä etsitään tekijöitä ja niiden jakokohtia, jotka selittäisivät lähtötasoa mahdollisimman uskottavasti.

9.1 Alustavat välimallit ja niiden tulkinnat

Ennen yksinkertaisia malleja esitellään edellisen Taulukon 9.31 perusteella syntyvät alustavat lineaariset regressiomallit, joiden avulla havainnollistetaan regressiomallien tulosten logiikkaa ja sitä, kuinka tuloksia tulkitaan myös tuonnempana yksinkertaisemmilla malleilla.⁴⁹ Taulukossa 9.32 nähdään matematiikan lähtötasoa selittävä kokonaismalli ja Taulukossa 9.33 äidinkielen lähtötasoa selittävä kokonaismalli.

Vakiotermiin liittyvä B-kerroin (matematiikassa 285 ja äidinkielessä 262) ilmaisee perustason, johon malliin mukaan tulevat muuttujat tuovat joko lisäystä tai vähennystä B-kertoimen verran jokaisella selittävän muuttujan luokan arvolla.⁵⁰ Kullakin selittävän muuttujan tasolla osaamisen lisäys on keskimäärin B-kertoimen suuruinen. Näin esimerkiksi matematiikan osaamisessa eniten lisäävää vaikutusta on sillä, kuinka hyväksi oppilas itse arvioi omat matematiikan ja äidinkielen taitonsa. Kun alkuperäinen asteikko suhtautumismuuttujassa on 1–5, arvosta 1 arvoon 5 on neljä porrasta ja jokaisella portaalla keskimääräinen lisäys on +20 pistettä. Mallin mukaan siis odotetaan, että jos oppilas arvioi osaamisensa matematiikassa äärimmäisen heikoksi (1), hänen ennustettu lähtötasonsa on 285 pistettä. Jos taas oppilas arvioi osaamisensa erittäin hyväksi (5), lähtötason ennustettaisiin olevan $4 \times 20 = +80$ pistettä perustasoa korkeampi eli hän olisi päätynyt tasolle 365. Jos oppilas tämän lisäksi puuhailisi tai harrastaisi pelaamista, hän saisi +19 pistettä korkeamman tuloksen eli 384. Näin jatkaen mallin perusteella voidaan ennustaa, että mikäli oppilas olisi kaikkien malliin mukaan tulevien muuttujien korkeimmassa ryhmässä, hänen odotetaan saavan +356 pisteen hyödyn eli päätyvän 641 pisteen lähtötasoon. Vastaavasti kaikkien muuttujien alimmalla tasolla olevan oppilaan ennuste olisi -229 pistettä perustasoa alempana eli hänen lähtötasoennusteensa olisi 56 pistettä.

Malli on tietenkin laskennallinen, sillä aineistossa ei löydy yhtäkään tyttöä, joka samanaikaisesti suhtautuisi äärimmäisen negatiivisesti kaikkeen, ei harrastaisi mitään, olisi syntynyt loppuvuodesta, olisi erityisen tuen tarpeessa oleva S2-oppilas ja käyttäisi kotikielensä suomea, ruotsia ja jotakin muuta kieltä. Vastaavalla tavalla äidinkielen malli ennustaa, että mikäli oppilas olisi kaikkien malliin mukaan tulevien muuttujien korkeimmassa ryhmässä, hänen odotetaan saavan +659 pisteen hyödyn eli päätyvän lähtötasolle 921 pistettä ja toisessa ääripäässä päätyvän lähtötasoon -250.

49 Mallinnuksessa on käytetty ns. tilastollisia menettelyjä – tässä Stepwise selection -vaihtoehtoa – jossa malliin mukaan tulevat muuttujat valikoituvat sen perusteella, onko niillä omaa vaikutusta. Oma vaikutus arvioidaan sen perusteella, lisääkö muuttuja mallin selitysasetta. Stepwise selection -vaihtoehdossa malliin mukaan valituista muuttujista valikoituu ensin se, joka korreloi voimakkaimmin selitettävän muuttujan kanssa. Seuraavaksi muuttujaksi valikoituu se, joka lisää eniten mallin selitysasetta. Muuttujia valitaan mukaan, kunnes muuttujista yksikään ei enää lisää selitysasetta.

50 Regressiokerroin B kertoo ennustettavan muutoksen suuruuden lähtötasossa, kun selittävä muuttuja muuttuu yhden pisteen suuremmaksi. Kaikissa malliin tulevissa muuttujissa luokat muodostuvat täysin pisteitä, joten B-arvon tulkinta on yksinkertaista.

TAULUKKO 9.32. Matematiikan lähtötasoa selittävä kokonaismalli 1 (alkuperäiset muuttujat)

Malliin mukaan tulevat muuttujat ¹	B ²	keskivirhe	t	merkitsevyys (p)
Vakio	285	17	16,65	< 0,001
Itsearvio: minä matematiikan ja äidinkielen osaajana (asteikolla 1–5)	20	2	12,17	< 0,001
Lapsi puuhailee tai harrastaa itsenäisesti tai ohjatusti pelaamista (lautapelit, sähköiset pelit) (0 = ei harrasta, 1 = harrastaa)	19	4	5,29	< 0,001
Sukupuoli (tyttö = 0, poika = 1)	18	3	6,43	< 0,001
Lapsi... on kiinnostunut luokittelemaan, vertailemaan ja laskemaan asioita (esim. muoto, väri, määrä) (1–4)	17	2	7,70	< 0,001
Lapsi puuhailee tai harrastaa itsenäisesti tai ohjatusti lukemista, lukemisen kuuntelemista (0 = ei harrasta, 1 = harrastaa)	17	3	4,75	< 0,001
Huoltajien koulutus (4 ryhmää; 1 = molemmilla peruskoulu tai ammatillinen tutkinto, ..., 4 = molemmilla yliopistokoulutus)	16	1	11,61	< 0,001
Itsearvio: Sosiaalisuutta kuvaava kokonaissumma (asteikolla 1–5)	13	2	8,00	< 0,001
Lapsi... keskittyy tekemäänsä (1–4)	10	2	4,24	< 0,001
Lapsi... on kiinnostunut tutkimaan tekstejä, sanoja, kirjaimia ja äänneitä (1–4)	9	2	4,14	< 0,001
Ohjattujen harrastusten määrä (0 = ei yhtään, 1 = yksi, 2 = enemmän kuin yksi)	6	2	3,49	< 0,001
Äidinkieli (0 = suomi, 1 = Ruotsi, 2 = muu)	-1	1	-2,14	0,033
Harrastusten määrä (5 luokkaa DTA:n perusteella; 1 = 0–2, ..., 5 = 7–10 harrastusta)	-8	3,34	-2,39	0,017
Lapsen kotikieli (7 ryhmää, 1 = suomi, ..., 7 = suomi, ruotsi ja muu)	-10	2,01	-5,02	< 0,001
Lapsi: on tottunut työskentelemään ja leikkimään yhdessä toisten lasten kanssa (1–4)	-21	1,60	-12,90	< 0,001
Lähisuvun oppimisvaikeuksien määrä (3 luokkaa DTA:n perusteella; 1 = 0, 2 = 1, 3 = 2 tai useampi vaikeutta)	-31	4,07	-7,65	< 0,001
Ikä (3 ryhmää DTA:n perusteella, 0 = kuukaudet 1–4, 1 = 5–8, 2 = 9–12)	-45	6,69	-6,74	< 0,001
kolmiportainen tuki (3 ryhmää; 0 = Yleinen tuki, 1 = Tehostettu tuki, 2 = Eriytynen tuki)				
S2-status (0 = ei S2-statusta, 1 = S2-status)				
Mallin selitysaste: $R^2_{Adj} = 0,31$				

- 1) Stepwise selection; Selitettävänä muuttujana Matematiikan koko tehtäväsarja. Selittävät muuttujat järjestetty B-sarakkeen mukaan
- 2) Standardoimaton kerroin

TAULUKKO 9.33. Äidinkielen lähtötasoa selittävä kokonaismalli 1 (alkuperäiset muuttujat)

Malliin tulevat muuttujat ¹	B ²	keskivirhe	t	merkitsevyys (p)
Vakio	262	15,94	16,429	< 0,001
Itsearvio: minä matematiikan ja äidinkielen osaajana (asteikolla 1–5)	73	7,00	10,470	< 0,001
itsearvio: kokonaissuhtautuminen (asteikolla 1–5)	29	4,48	6,538	< 0,001
Lapsi puuhailee tai harrastaa itsenäisesti tai ohjatusti lukemista, lukemisen kuuntelemista (0–1)	27	3,24	8,394	< 0,001
Lapsi... on kiinnostunut tutkimaan tekstejä, sanoja, kirjaimia ja äänteitä (asteikolla 1–4)	18	2,13	8,243	< 0,001
Huoltajien koulutus (4 ryhmää; 1 = molemmilla peruskoulu tai ammatillinen tutkinto, ..., 4 = molemmilla yliopistokoulutus)	14	1,25	11,092	< 0,001
Lapsi puuhailee tai harrastaa itsenäisesti tai ohjatusti kirjoittamista (0–1)	13	3,37	3,993	< 0,001
Lapsi puuhailee tai harrastaa itsenäisesti tai ohjatusti pelaamista (lautapelit, sähköiset pelit) (0–1)	13	3,34	3,855	< 0,001
Lapsi... keskittyy tekemäänsä (1–4)	11	2,21	4,787	< 0,001
Itsearvio: Sosiaalisuutta kuvaava kokonaissumma (asteikolla 1–5)	9	1,67	5,324	< 0,001
Lapsi... on kiinnostunut luokittelemaan, vertailemaan ja laskemaan asioita (esim. muoto, väri, määrä) (1–4)	8	2,04	3,855	< 0,001
Ohjattujen harrastusten määrä (0 = ei yhtään, 1 = yksi, 2 = enemmän kuin yksi)	5	1,68	3,024	0,003
Harrastusten määrä (5 luokkaa DTA:n perusteella; 1 = 0–2, ..., 5 = 7–10 harrastusta)	-5	1,22	-4,156	< 0,001
Lapsen kotikieli (7 ryhmää, 1 = suomi, 7 = suomi, ruotsi ja muu)	-6	1,14	-5,081	< 0,001
Lapsi: on tottunut työskentelemään ja leikkimään yhdessä toisten lasten kanssa (1–4)	-9	3,13	-3,019	0,003
Lähisuvun oppimisvaikeuksien määrä (3 luokkaa DTA:n perusteella; 1 = ei yhtäkään vaikeutta, 2 = 1, 3 = 2 tai useampi vaikeutta)	-12	1,88	-6,421	< 0,001
Ikä (3 ryhmää DTA:n perusteella, 0 = kuukaudet 1–4, 1 = 5–8, 2 = 9–12)	-17	1,48	-11,727	< 0,001
Kolmiportainen tuki (3 ryhmää; 0 = Yleinen tuki, 1 = Tehostettu tuki, 2 = Eriytynen tuki)	-24	3,73	-6,511	< 0,001
Itsearvio: suhtautuminen matematiikkaan (1–5)	-32	3,75	-8,670	< 0,001
Itsearvio: suhtautuminen äidinkielen (1–5)	-36	7,79	-4,679	< 0,001
S2-status (0 = ei S2-statusta, 1 = S2-status)	-46	6,14	-7,434	< 0,001
Mallin selitysaste: $R^2_{Adj} = 0,42$				

- 1) Stepwise selection; Selitettävänä muuttujana Äidinkielen koko tehtäväsarja. Selittävät muuttujat järjestetty B-sarakkeen mukaan
- 2) Standardoimaton kerroin

9.2 Yksinkertaisempi kokonaismalli

Taulukoiden 9.32 ja 9.33 muuttujista etsittiin DTA:n avulla jakokohdat, joista muuttujat muutettiin kaksiarvoisiksi eli dikotomisoitiin niin, että mallien tulkinta helpottuisi. Asiaa tarkastellaan kokonaislähtötason näkökulmasta. Näin mallia voi käyttää esimerkiksi eräänlaisena yleisempänä tarkistuslistana koulun aloitusvaiheen arvioinnissa ilman, että oppilaan täytyy osallistua varsinaiseen lähtötasomittaukseen. Jakokohdat on määritelty yksinkertaisesti siten, että positiivisesti latautuneissa muuttujissa, jotka ennustavat keskimääräistä parempaa lähtötasoa, keskimääräistä parempia tuloksia antavat luokat (> 500) saivat arvon 1 ja keskiarvoa pienemmän tuottavat luokat (< 500) arvon 0. Vastaavasti negatiivisesti latautuneissa muuttujissa, jotka ennustavat selvemmin keskimääräistä matalampaa lähtötasoa, parempia tuloksia antavat luokat (> 500) saivat arvon 0 ja keskiarvoa pienemmän tuottavat luokat (< 500) arvon 1. Tämä näkyy taulukossa 9.34 samalla tavalla kuin aiemmissa taulukoissa siten, että keskimääräistä parempaa tai heikompaa suoritusta ennustavat tekijät saavat positiivisen tai negatiivisen kertoimen. Näin tiedetään suoraan, kuinka paljon korkeampi tai matalampi oppilaan lähtötaso olisi verrattuna laskennalliseen lähtötason.

Dikotomisoinnin jälkeen muuttujien painotukset ja osittain jopa muuttujat itsessään muuttuvat. Koska kokonaislähtötaso on pitkälti sama kuin äidinkielen lähtötaso, mallin selitysaste ja muuttujat seuraavat edeltävää taulukkoa 9.33: Mallin selitysaste pienenee hieman 42 prosentista 39 prosenttiin. Voimakkaimmin lähtötason perustasoa (388) parempaa lähtötasoa ennustavat oppilaan positiivinen kokemus omista matematiikan ja äidinkielen taidoista (+35), lukemisharrastus (+29), positiivinen suhtautuminen äidinkieleen (+29), kiinnostus tutkia tekstejä, sanoja, kirjaimia ja äänneitä (+26), hyvät sosiaaliset taidot (+24) ja se, että vähintään toisella hänen huoltajistaan on yliopistokoulutus (+24). Nämä yhdessä nostavat äidinkielen lähtötason selvästi keskitasoa paremmaksi (556).

Kun tähän lisätään, että oppilaan kotikieli on suomi tai ruotsi, hän on syntynyt kuukausien 1–4 aikana, hän pystyy keskittymään tekemäänsä, hänellä on vähintään yksi ohjattu harrastus⁵¹, hän on kiinnostunut luokittelemaan, vertailemaan ja laskemaan asioita ja hänellä on mielenkiinnon kohteena pelaaminen (mutta ei yhtäkään negatiivisista riskitekijöistä), kokonaislähtötason voi ennustaa olevan huomattavasti keskitasoa korkeampi (648). Vastaavasti keskitasoa matalampaa lähtötasoa ennustavat tehostetun tai erityisen tuen päätös (-35), S2-status (-34), lähisuvussa ilmenevät oppimisvaikeudet (-21), loppuvuodesta syntyminen (-17) ja huoltajien matala koulutus (-11). Jos oppilas kuuluisi kaikkiin näihin ryhmiin (eikä hänellä olisi ei yhtäkään em. positiivisista ”riskitekijöistä”), hänen äidinkielen lähtötasoennusteensa olisi 271 pistettä, mikä on selvästi keskitasoa alhaisempi (ks. 9.17).

51 Mielenkiinnon kohteiden määrä ja oppilaan käsitys omista sosiaalisista taidoista yksittäisinä tekijöinä ennustaa aineistossa positiivista lähtötasoa (ks. luku 4.5). Kun mallissa on mukana useita muuttujia, harrastusten määrä korjaa muiden muuttujien vaikutusta ja antaa paradoksaalisesti signaalin, että useampi harrastus ja sosiaaliset taidot ennustaisivat negatiivista lähtötasoa.

TAULUKKO 9.34. Kokonaislähtötasoa lähtötasoa selittävä kokonaismalli 2 (dikotomisoidut muuttujat)

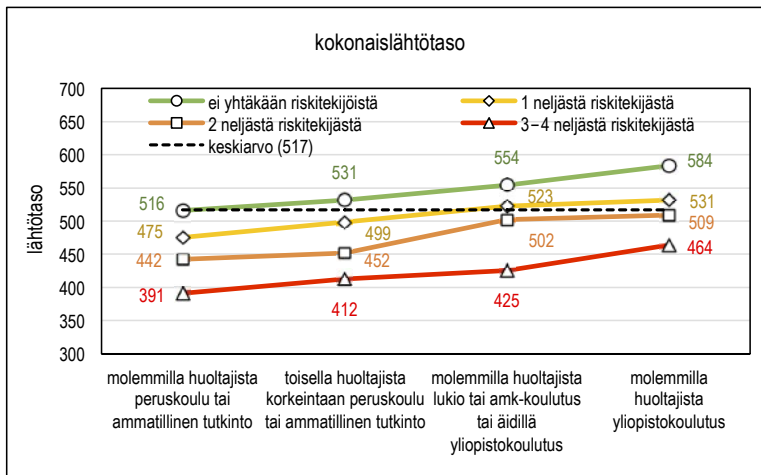
Malliin mukaan tulevat muuttujat ¹	B ²	keskivirhe	t	merkitsevyys (p)
Vakio	388	7,55	51,38	< 0,001
Itsearvio: minä matematiikan ja äidinkielen osaajana (1 = > 3,67, 0 = < 3,67) ³	35	3,80	9,19	< 0,001
Lapsi puuhailee tai harrastaa itsenäisesti tai ohjatusti lukemista, lukemisen kuuntelemista (1 = kyllä, 0 = ei)	29	3,17	9,30	< 0,001
itsearvio: suhtautuminen äidinkieleen (1 = > 3,80, 0 = < 3,80) ³	29	3,64	8,08	< 0,001
Lapsi... on kiinnostunut tutkimaan tekstejä, sanoja, kirjaimia ja äänteitä (1 = täysin samaa mieltä, 0 = muu vaihtoehto)	26	2,92	8,84	< 0,001
Itsearvio: Sosiaalisuutta kuvaava kokonaiskeskiarvo (1 = > 3,67, 0 = < 3,67) ³	24	2,87	8,51	< 0,001
Huoltajien koulutus (1 = vähintään toisella huoltajista yliopistokoulutus, 0 = muu)	24	2,68	8,79	< 0,001
Lapsen kotikieli (1 = suomi, ruotsi, suomi ja ruotsi tai ruotsi ja muu, 0 = muu vaihtoehto)	23	5,29	4,26	< 0,001
Ikä (1 = syntymäkuukaudet 1–4, 0 = muut kuukaudet)	22	2,96	7,39	< 0,001
Lapsi... keskittyy tekemäänsä (1 = täysin samaa mieltä, 0 = muu vaihtoehto)	13	2,59	5,04	< 0,001
Ohjattujen harrastusten määrä (1 = vähintään yksi ohjattu harrastus, 0 = ei yhtään)	13	3,02	4,16	< 0,001
Lapsi... on kiinnostunut luokittelemaan, vertailemaan ja laskemaan asioita (esim. muoto, väri, määrä) (1 = täysin samaa mieltä, 0 = muu vaihtoehto)	12	2,70	4,30	< 0,001
Lapsi puuhailee tai harrastaa itsenäisesti tai ohjatusti pelaamista (lautapelit, sähköiset pelit) (1 = kyllä, 0 = ei)	11	3,38	3,26	0,001
Lapsi... on tottunut leikkimään yhdessä toisten kanssa (1 = täysin samaa mieltä, 0 = muu vaihtoehto)	-8	3,56	-2,11	0,035
Mielenkiinnon kohteiden määrä (1 = yli 3 harrastusta, 0 = 1–3 harrastusta)	-8	3,77	-2,09	0,037
Huoltajien koulutus (1 = molemmilla tai toisella huoltajista peruskoulu tai ammatillinen tutkinto, 0 = muu vaihtoehto)	-11	4,61	-2,31	0,021
Ikä (1 = syntymäkuukaudet 9–12, 0 = muut kuukaudet)	-17	2,96	-5,62	< 0,001
Lähisuvun oppimisvaikeuksien määrä (1 = lähisuvussa oppimisvaikeuksia, 0 = lähisuvussa ei oppimisvaikeuksia)	-21	2,85	-7,41	< 0,001
S2-status (1 = S2-status, 0 = ei S2-statusta)	-34	7,34	-4,60	< 0,001
kolmiportainen tuki (1 = tehostetun tai erityisen tuen päätös, 0 = Yleinen tuki)	-35	5,05	-6,99	< 0,001

mallin selitysaste: $R^2_{Adj} = 0,39$

- 1) Stepwise selection; Selitettävänä muuttujana Matematiikan koko tehtäväsarja. Selittävät muuttujat järjestetty B-sarakkeen mukaan
- 2) Standardoimaton kerroin
- 3) Muuttuja on osa oppilaan itsearvioita muutettuna asteikolle 0–4. Näiden muuttujien keskiarvon ollessa >3,67–3,88 oppilas on vastannut kaikkiin väitteisiin joko käyttäen "täysin samaa mieltä" -hymynaamaa tai "melko samaa mieltä" -hymynaamaa.

Riskitekijöiden kumuloitua vaikutus lähtötasoon havainnollistuu kuviossa 9.18. Muistetaan, että oppilas ei ole itse voinut vaikuttaa yhteenkään viidestä matalampaa lähtötasoa ennustavasta riskitekijästä: huoltajien matalaan koulutustasoon, lähisuvun oppimisvaikeuksiin, loppuvuodesta syntymiseen, S2-statukseen tai erityisen tai tehostetun tuen statukseen. Jos lapsi on sattunut syntymään matalamman koulutusryhmän perheeseen ja hänen kohdallaan toteutuu vähintään kolme neljästä muusta riskitekijästä, odotettavissa oleva lähtötaso on lähes 200 pistettä matalampi (193) kuin lapsella, joka tulee korkeimman koulutusryhmän perheestä eikä hänellä ole yhtäkään neljästä muusta riskitekijästä.

Aiemman matematiikan pitkäjäsenarvioinnin yhteydessä tehtiin mallinnus osaamisen lisääntymisestä koko koulu-uran aikana (Metsämuuronen, 2017). Mallinnuksen mukaan osaaminen kehittyi mallitetusta ensimmäisen luokan alkutilanteesta kolmannen luokan alkuun noin 15 pistettä kuukaudessa. Vertaamalla tämän arvioinnin tuloksia aiempaan mallinnukseen päätellään, että lapset, joilla ei ole yhtäkään riskitekijää, ovat jo kouluun tullessaan keskimäärin yli vuoden edellä niitä lapsia, joilla on neljä viidestä riskitekijästä. Tulevissa arvioinneissa onkin kiinnostavaa seurata, kuinka juuri nämä heikoimmasta asemasta koulunkäyntinsä aloittaneet oppilaat kehittyvät ensimmäisten vuosien aikana.



KUVIO 9.17. Kokonaislähtötaso ja riskitekijöiden kumuloituminen

9.3 Riski sijoittua lähtötasoltaan matalimpaan viidennekseen ja kymmenykseen

Koulun aloitusvaiheessa voi olla hyödyllistä pystyä tunnistamaan oppilaat, joiden lähtötaso on selvästi keskitasoa matalampi, jotta mahdollisia tukitoimia voidaan suunnata tehokkaasti. Edellisissä luvuissa esitellyissä malleissa ennustettiin varsinaista lähtötasoa kokonaisuutena. Tässä luvussa mallinnetaan logistisen regressioanalyysin avulla riski kuulua lähtötasoltaan alimpaan viidennekseen eli kvintiiliin (Taulukko 9.35). Mallinnukseen on otettu mukaan vain Taulukkoon 9.34 kootut muuttujat. Samoin kuin edeltävissä malleissa analyysi on luonteeltaan eksploroivaa.

Logistisella regressioanalyysillä (LRA) selitetään kuulumista kaksiluokkaisen (binäärisen) 0/1-muuttujan ylempään luokkaan. Tässä tapauksessa lähtötaso on luokiteltu niin, että oppilaat, jotka kuuluvat lähtötasoltaan matalimpaan viidennekseen eli alimpaan kvintiiliin, saavat arvokseen 1 ja muut oppilaat 0. LRA:n yhteydessä lasketaan ns. ”riski”, taulukoissa $\exp(B)^{52}$ sille, että kuuluu selitettävän muuttujan suhteen korkeampaan luokkaan eli tässä tapauksessa ”riski” sille, että oppilas kuuluu lähtötasoltaan matalimpaan viidennekseen. Esimerkiksi tehostetun tai erityisen tuen päätöksellä $\exp(B) = 3,3$ eli tehostettua tai erityistä tukea saavalla oppilaalla on yli kolminkertainen riski kuulua matalimpaan viidennekseen verrattuna oppilaaseen, jolla ei ole tehostetun tai erityisen tuen päätöstä.

Keskeiset matalimpaan viidennekseen indikoivat riskitekijät ovat tulleet esille jo edeltävissä malleissa: ennen koulun alkua tehty tehostetun tai erityisen tuen päätös (riski 3,3-kertainen), S2-status (2,4-kertainen), lähisuvussa havaitut oppimisvaikeudet (1,6-kertainen) sekä pienemmässä määrin myös se, että lapsi on syntynyt vuoden viimeisten kuukausien aikana ja se, että huoltajilla on matalin koulutustausta (1,4-kertainen).

52 e potenssiin B -kerroin eli e^B jossa e on Neperin luku, jonka likiarvo kolmen desimaalin tarkkuudella on 2,718.

TAULUKKO 9.35. Kokonaislähtötasossa alimpaan neljännekseen kuulumista selittävä kokonaismalli (LRA, dikotomisoidut muuttujat)

Malliin mukaan tulevat muuttujat ¹	B	keskivirhe	merkitsevyys (p)	Riski kuulua alimpaan kvintiliin Exp(B)	"Riski" kuulua muuhun kuin alimpaan kvintiliin 1/Exp(B)
Vakio	0,67	0,26	0,009		
Kolmiportainen tuki (1 = tehostetun tai erityisen tuen päätös, 0 = Yleinen tuki)	1,20	0,16	< 0,001	3,32	0,30
S2-status (1 = S2-status, 0 = ei S2-statusta)	0,86	0,26	0,001	2,36	0,42
Lähisuvun oppimisvaikeuksien määrä (1 = lähisuvussa oppimisvaikeuksia, 0 = lähisuvussa ei oppimisvaikeuksia)	0,50	0,11	< 0,001	1,65	0,61
Ikä (1 = syntymäkuukaudet 9–12, 0 = muut kuukaudet)	0,35	0,12	0,004	1,42	0,70
Huoltajien koulutus (1 = molemmilla tai toisella huoltajista peruskoulu tai ammatillinen tutkinto, 0 = muu vaihtoehto)	0,33	0,17	0,049	1,39	0,72
Lapsi... keskittyy tekemäänsä (1 = täysin samaa mieltä, 0 = muu vaihtoehto)	-0,32	0,11	0,005	0,73	1,38
Ohjattujen harrastusten määrä (1 = vähintään yksi ohjattu harrastus, 0 = ei yhtään)	-0,47	0,12	< 0,001	0,63	1,60
Lapsi puuhailee tai harrastaa itsenäisesti tai ohjatusti lukemista, lukemisen kuuntelemista (1 = kyllä, 0 = ei)	-0,51	0,11	< 0,001	0,60	1,66
Lapsen kotikieli (1 = suomi, ruotsi, suomi ja ruotsi tai ruotsi ja muu, 0 = muu vaihtoehto)	-0,51	0,21	0,014	0,60	1,67
Itsearvio: suhtautuminen matematiikkaan (1 = > 3,66, 0 = < 3,66) ²	-0,52	0,12	< 0,001	0,60	1,68
Ikä (1 = syntymäkuukaudet 1–4, 0 = muut kuukaudet)	-0,53	0,14	< 0,001	0,59	1,70
Huoltajien koulutus (1 = vähintään toisella huoltajista yliopistokoulutus, 0 = muu)	-0,60	0,13	< 0,001	0,55	1,82
Itsearvio: Sosiaalisia taitoja kuvaava kokonaiskeskiarvo (1 = > 3,66, 0 = < 3,66) ²	-0,66	0,11	< 0,001	0,52	1,93
Itsearvio: minä matematiikan ja äidinkielen osaajana (1 = > 3,66, 0 = < 3,66) ²	-0,77	0,12	< 0,001	0,46	2,17
Lapsi... on kiinnostunut tutkimaan tekstejä, sanoja, kirjaimia ja äänteitä (1 = täysin samaa mieltä, 0 = muu vaihtoehto)	-0,83	0,12	< 0,001	0,44	2,28

mallin selitysaste: $R^2_{Adj} = 0,32$ (Nagelkerke)

Rajataan tarkastelu vain niihin viiteen muuttujaan, jotka ennustavat voimakkaimmin kuulumista matalimman lähtötason ryhmiin, ja laajennetaan tarkastelu myös lähtötasoltaan matalimpaan kymmenykseen (Taulukko 9.36). Edellä huomattiin, että tehostetun tai erityisen tuen päätös osoittautuu voimakkaimmaksi matalan lähtötason ennustetekijäksi (3,2-kertainen riski). Kun muuttujien joukosta poistetaan positiiviset ennustetekijät, se muuttuu vieläkin selvemmäksi ennustetekijäksi, joskin ennuste selittää enää vain noin 13 prosenttia kokonaisvaihtelusta. Riski nousee 4,6-kertaiseksi, kun selitetään alimpaan viidennekseen kuulumista ja 5,3-kertaiseksi, kun selitetään alimpaan kymmenykseen kuulumista. Myös S2-status osoittautuu erittäin voimakkaaksi ennustetekijäksi sijoittumisessa matalimman kymmenyksen ryhmään (riski 4,2-kertainen).

Vastaavasti loppuvuodesta syntyminen ja lähisuvussa ilmenevien oppimisvaikeuksien merkitys ennustetekijänä kasvavat vain hieman äärimmäisissä ryhmissä: 1,4:stä 1,8:aan ja 1,6:sta 1,8:aan. Lähtötasoa voidaan ennustaa karkeasti taulukkoon 9.36 koottujen muuttujien perusteella. Jos oppilaalla on kaikki viisi riskitekijää (tehostetun tai erityisen tuen päätös, S2-status, loppuvuodesta syntyminen, lähisuvun oppimisvaikeudet ja huoltajien matala koulutus), hänen lähtötasonsa odotetaan laskennallisesti olevan 320 pistettä. Tämä on alimman kymmenyksen keskitasoakin (345) matalammalla.

TAULUKKO 9.36. Lähtötasoltaan alimpaan viidennekseen ja kymmenykseen kuulumista selittävät muuttujat ja riskitasot

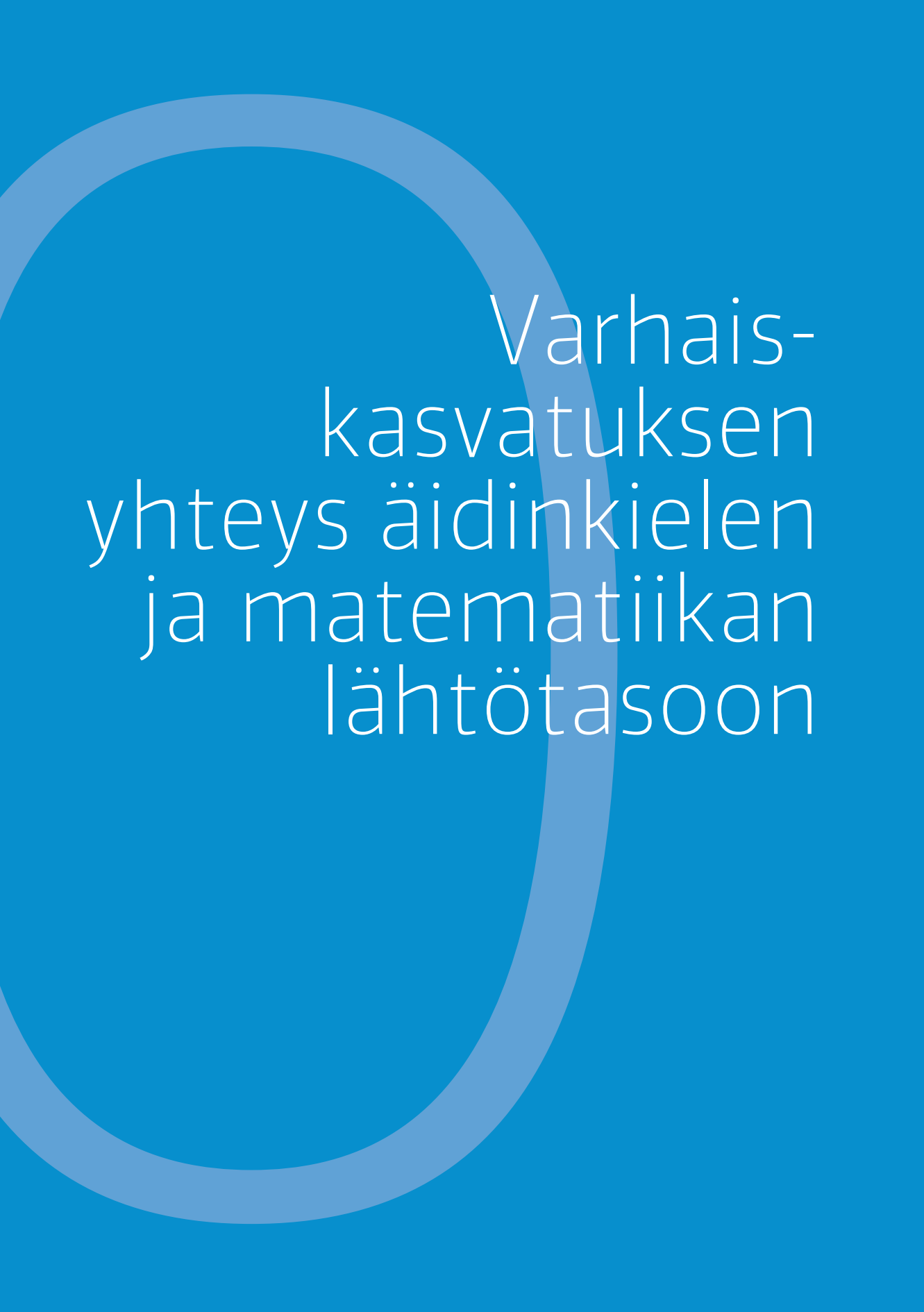
Muuttujat, jotka selittävät sijoittumista lähtötasoltaan matalimpiin ryhmiin ¹	Logistinen RA		Lineaarinen RA
	riski jäädä alle 407 pisteen (Q1) ²	riski jäädä alle 375 pisteen (D1) ³	B
vakio			547
kolmiportainen tuki (1 = tehostetun tai erityisen tuen päätös, 0 = Yleinen tuki)	4,58	5,30	-65
S2-status (1 = S2-status, 0 = ei S2-statusta)	3,29	4,17	-63
Lähisuvun oppimisvaikeuksien määrä (1 = lähisuvussa oppimisvaikeuksia, 0 = lähisuvussa ei oppimisvaikeuksia)	1,99	1,83	-36
Ikä (1 = syntymäkuukaudet 9–12, 0 = muut kuukaudet)	1,76	2,01	-35
Huoltajien koulutus (1 = molemmilla tai toisella huoltajista peruskoulu tai ammatillinen tutkinto, 0 = muu vaihtoehto)	1,71	1,50	-30
ennuste jos kaikkien muuttujien suhteen sijoittunut luokkaan 1			320
Selitysaste: R^2_{Adj}	0,13	0,13	0,12

1) Muuttujat on järjestetty matematiikan ”riskin” mukaan

2) alin viidennes (= alin kvintili)

3) alin kymmenes (= alin desiili)





Varhais-
kasvatuksen
yhteys äidinkielen
ja matematiikan
lähtötasoon

10

- Monenlaiset varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon ratkaisut voivat tuottaa hyvän lähtötason.
- Varhaiskasvatusmuodoilla ja pitkäkestoisilla varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon valinnoilla ei ollut yksiselitteistä yhteyttä lähtötasoon.
- Näyttää siltä, että kokopäiväisestä varhaiskasvatuksesta hyötyvät erityisesti ne lapset, joiden elämään on kasautunut useita matalaa lähtötasoa ennakoivia riskitekijöitä.

10.1 Varhaiskasvatuksen ja lähtötason yhteyden tarkastelun lähtökohdat

10.1.1 Varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon ratkaisujen vaikutukset lapsen kehitykseen ja oppimiseen

Varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon ratkaisujen vaikutuksesta lapsen kehitykseen ja oppimiseen on runsaasti tutkimusta. Tutkimusnäytön arviointia hankaloittaa kuitenkin se, että varhaiskasvatuksella tarkoitetaan eri maissa erilaisia asioita. Tämä huomioiden yhteenvetona voidaan todeta, että laadukkaasta varhaiskasvatuksesta on tutkimusten perusteella hyötyä erityisesti heikoimmassa asemassa oleville lapsille (Brilli, Del Boca, & Monfardini, 2013; Burchinal, Kainz, & Cai, 2011; Burger, 2010; Melhuis ym., 2015). Eri tutkimukset korostavat laadukkaan varhaiskasvatuksen merkitystä lasten oppimisedellytyksien vahvistajana ja yhteiskunnallisten erojen kaventajana. Tutkimuksissa on myös todettu, ettei mikään yksittäinen laatutekijä ratkaise, vaan laatutekijöiden kokonaisvaikutus on merkityksellinen. (Balladares & Kankaraš, 2020; Karila, 2016; Sylva ym., 2013). Laadukkaasta varhaiskasvatuksesta on hyötyä esimerkiksi kielellisille taidoille (Sylva, Sammons, Chan, Melhuish, Siraj, & Taggart, 2013), matemaattisille taidoille (Keys ym., 2013; Sylva ym., 2013) ja sosiaalisille taidoille (Hall, Sylva, Sammons, Melhuish, Siraj-Blatchford, & Taggart, 2013).

Aiempi tutkimus on havainnut varhaiskasvatuksesta olevan suurinta hyötyä tiettyjen ryhmien taidoille kuten poikien kielellisille, motorisille ja sosioemotionaalisille taidoille ja maahanmuuttajataustaisten lasten kielellisille taidoille (Felfe & Lalive, 2018). Vahvat sosioemotionaaliset taidot selittävät kouluun kiinnittymistä ja siten myös edistävät opiskelun jatkamista myöhemmin. Vaikutuksia on nähty olevan sekä lyhyellä että pitkällä aikavälillä (Balladares & Kankaraš, 2020; Heckmann, 2011; Karila, 2016). Varhaiskasvatus ei kuitenkaan näytä täysin kurovan kiinni sosiaalisesta taustasta johtuvia eroja (Balladares & Kankaraš, 2020; Karhula, Erola, & Kilpi-Jakonen, 2017)

Heckmanin (2011) mukaan varhaisten vuosien kokemuksilla on kumuloituva vaikutus ja osamisen perusta luodaan varhaiskasvatuksessa: ensimmäisten elinvuosien aikana syntyvät monet sellaiset tiedolliset, sosiaaliset ja emotionaaliset valmiudet ja kyvyt, jotka myöhemminä vuosina vaikuttavat siihen, miten koulutusinvestoinnit vaikuttavat lapsen ja nuoren kehitykseen. Voidaan siis ajatella, että varhaiskasvatuksessa olisi mahdollista luoda vahva pohja lapsen oppimisvalmiuksille (ks. myös Karila, 2016).

Varhaiskasvatukseen osallistumisen yhteyttä esimerkiksi perusopetuksen päättövaiheeseen ja koulutusvalintoihin on tarkasteltu myös Suomessa. Kokonaan kotona hoidetuilla lapsilla on havaittu muita useammin neuvolan testeissä ilmeneviä lasten kehityksen ongelmia. Kotona hoitamisella ei kuitenkaan havaittu yhteyttä peruskoulun päättötodistuksen keskiarvoon. (Kosonen & Huttunen, 2018.) Karhula, Erola ja Kilpi-Jakonen (2017) ovat havainneet, että alle kolmevuotiaana varhaiskasvatuksessa olleet lapset jatkavat opintojaan toisella asteella, menevät lukioon ja opiskelevat yliopistossa useammin kuin muut. Vahvimpia yhteydet ovat niillä, jotka ovat siirtyneet kotihoidosta varhaiskasvatukseen kaksivuotiaana, joskin selittäväksi tekijäksi nousee se, että varhain varhaiskasvatuksessa aloittaneiden lasten vanhempien koulutustaso on keskimäärin korkeampi (Karhula, Erola, & Kilpi-Jakonen, 2016). Hiilamon, Merikukan ja Haatajan (2018) aineistossa suoraan kotihoidosta esiopetukseen siirtyneiden lasten peruskoulun päättöarvosanat olivat heikompia kuin niin oppilailla, jotka ovat olleet esiopetusta edeltävänä aikana varhaiskasvatuksessa. Erilaisia varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon polkuja on kuitenkin lukuisasti. Kansallista tietoa ei ole siitä, onko näillä erilaisilla poluilla merkitystä lasten äidinkielen ja matemaattisten taitoihin peruskoulun aloitusvaiheessa.

Varhaiskasvatuksen vaikuttavuuden tutkimuksissa on usein keskitytty sosioekonomiseen näkökulmaan: tuottavuuteen, koulumenestykseen ja pärjäämiseen (Pence, 2016). Tämä lapsuutta välineellistävä näkökulma on ollut kritiikin kohteena, ja onkin esitetty, että varhaiskasvatuksen vaikuttavuuden tarkastelua olisi syytä monipuolistaa. Varhaiskasvatuksen vaikuttavuuden arviointi itsessään on varsin haasteellista monesta syystä. Ensinnäkin kyseessä on varsin kompleksinen ilmiö, ja esimerkiksi kaikkien olennaisten lapsen ja perheeseen liittyvien tekijöiden huomioiminen tutkimusasetelmassa on vaikeaa. Toiseksi vaikuttavuuden tarkastelu vaatii jaettua näkemystä siitä, mitkä ovat varhaiskasvatuksen keskeisimmät yhteiskunnalliset tehtävät – mihin asioihin vaikuttavuuden tarkastelun on syytä keskittyä. Kolmanneksi monia vaikuttavuuden kannalta keskeisiä asioita on vaikea tarkastella menetelmillä, jotka kuuluvat perinteisen vaikuttavuustutkimuksen menetelmävalikkoon. Vaikuttavuudesta puhuttaessa onkin tärkeää kirkastaa, millaisista vaikutuksista kulloinkin puhutaan. Varhaiskasvatuksen yhteiskunnallisessa vaikuttavuudessa tarkastelun kohteena voivat olla esimerkiksi yhdenvertaisuutta tai eriarvoisuutta tuottavat mekanismit. Vaikuttavuutta tuleekin tarkastella kussakin kontekstissa suhteessa niihin tavoitteisiin, joita varhaiskasvatukselle on asetettu.

10.1.2 Varhaiskasvatuksen normiperusta

Varhaiskasvatuksella on monenlaisia yhteiskunnallisia tehtäviä. Se on kehittynyt nykyiseen muotoonsa sosiaalipolitiikan, työvoimapolitiikan, tasa-arvopolitiikan ja koulutuspolitiikan risteyskohdassa. Viime vuosikymmeninä varhaiskasvatuksen koulutuksellinen merkitys on noussut keskeiseksi huomion kohteeksi.

Varhaiskasvatus siirtyi sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön hallinnonalalta opetus- ja kulttuuriministeriön ohjaukseen 2013. Päivähoitolain korvannut varhaiskasvatustalain astui voimaan 1.8.2015, jolloin myös varhaiskasvatuksen arvioinnista tuli velvoittavaa sen järjestäjille. Ensimmäiset nykyiset varhaiskasvatuksen järjestäjät velvoittavat varhaiskasvatussuunnitelman perusteet valmistuivat syksyllä 2016 (OPH, 2016b), ja ne otettiin käyttöön 1.8.2017 alkaen ja päivitettiin vuonna 2018 (OPH, 2018). Näin varhaiskasvatus sai aiempaa kiinteämmän roolin osana suomalaista kasvatusta ja koulutusjärjestelmää. Varhaiskasvatukseen osallistumista pidetään tärkeänä sekä lapsen elämänlaadun että sosiaalisen ja kognitiivisen kehityksen kannalta. Lapsen ensimmäiset vuodet luovat pohjan tulevalle kehitykselle, hyvinvoinnille ja oppimiselle.

Varhaiskasvatustalain 1§:n mukaan varhaiskasvatuksen toimintamuotoja ovat päiväkotitoiminta, perhepäivähoito ja avoin varhaiskasvatustoiminta. Laki varhaiskasvatuksen asiakasmaksuista taas määrittelee, että kokoaikaisella varhaiskasvatuksella tarkoitetaan vähintään 35 tuntia viikossa annettavaa varhaiskasvatusta ja osa-aikaisella varhaiskasvatuksella alle 35 tuntia viikossa annettavaa varhaiskasvatusta (Laki varhaiskasvatuksen asiakasmaksuista 1503/2016). Kunnat vastaavat itsenäisesti siitä, että varhaiskasvatusta on tarjolla joko kunnan järjestämänä tai valvomana perheiden tarpeiden mukaan.

Koska kunnilla on suhteellisen autonominen asema varhaiskasvatuksen järjestämisessä, laadun mahdolliseen vaihteluun ja laadun vaihtelun seurauksiin on syytä kiinnittää huomiota, kuten aiempi tutkimuskatsaus osoittaa. Karvi on julkaissut vuonna 2018 varhaiskasvatuksen kansalliset laatuindikaattorit tukemaan järjestäjiä laadukkaana varhaiskasvatuksen järjestämisessä (Vlasov ym., 2018). Indikaattorien tarkoituksena on tarjota varhaiskasvatuksen toimijoille yhtenäiset ja selkeät kuvaukset siitä, millaista varhaiskasvatusta tulee olla, jotta se olisi laadukasta ja lapsen edun mukaista. Alkumittauksessa ei kuitenkaan päästä käsiksi siihen, kuinka laadukasta arviointiin osallistuneiden oppilaiden varhaiskasvatus on ollut. Aineisto koostuu huoltajien antamasta tiedosta siitä, millaisia varhaiskasvatuspolkuja lapsella on ollut eli onko lapsi osallistunut varhaiskasvatukseen, ja mikäli on, mikä varhaiskasvatuksen toimintamuoto on ollut kyseessä lapsen kunkin ikävuotena ennen esiopetuksen alkua.

Varhaiskasvatussuunnitelman perusteiden tavoitteiden toteutuminen vaihtelee, ja joissakin päiväkodeissa ja perhepäivähoitoryhmissä sisällölliset tavoitteet toteutuvat heikosti (Repo ym., 2019). Tässä raportissa varhaiskasvatuksen laatua tai sisältöä ei ole kontrolloitu, vaikka varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muodon erittely tavoittaakin todennäköisesti joitakin rakenteellisia tekijöitä, kuten henkilöstön koulutustaustan. Alkumittaukseen osallistuneiden lasten saama varhaiskasvatus on siis voinut vaihdella paitsi varhaiskasvatusmuodoltaan, myös laadultaan varhaiskasvatuksen toimintamuotojen sisällä. Siksi tässä raportoitavaan tarkasteluun jää epävarmuustekijöitä, jotka vaativat syvempää tarkastelua myöhemmin.

10.1.3 Varhaiskasvatus ja kotihoito kansallisena politiikkana

Suomalaisen varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon politiikat ovat tavoitelleet valinnanvapauden ideaalia (Hiilamo & Kangas, 2009). Todellisuudessa kuitenkin varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon kansalliset ja paikalliset politiikat ohjaavat ja rajaavat huoltajien ratkaisuja (esim. Paananen, Kuukka, & Alasuutari, 2019, Siippainen ym., 2019). Käytännöt vaihtelevat alueittain (esim. Hietämäki ym., 2017). Vanhempainpäivärahaa maksetaan yleensä siihen asti, kun lapsi on noin yhdeksän kuukauden ikäinen. Sen jälkeen alkaa lapsen oikeus osallistua varhaiskasvatukseen. Kunnan järjestämän varhaiskasvatuksen vaihtoehtona perhe voi saada lasten kotihoidon tukea, joustavaa tai osittaista hoitorahaa tai yksityisen hoidon tukea. Kunta voi myös tarjota huoltajille varhaiskasvatuksen palveluseteliä, jolla huoltaja voi kattaa yksityisen varhaiskasvatuksen asiakasmaksuja.

Kotihoidontukea maksetaan sellaisille perheille, joissa alle kolmevuotiaista lasta hoidetaan kotona eikä lapsi ole kunnan tai yksityisen järjestäjän tarjoamassa varhaiskasvatuksessa. Lasta voi hoitaa joko hänen huoltajansa, muu läheinen tai perheen ulkopuolinen hoitaja. Kotihoidontuki koostuu lapsikohtaisesta hoitorahasta ja hoitolisästä. Hoitoraha on kiinteä lapsikohtainen rahasumma, jonka suuruus on 342 euroa. Sitä voidaan maksaa siihen asti, kunnes nuorin lapsi täyttää kolme vuotta. Tuen piiriin kuuluvat myös alle kolmevuotiaan lapsen alle esiopetusikäiset kotona hoidettavat sisarukset, joista kustakin perhe saa kiinteän rahasumman: alle kolmevuotiaista hieman yli 100 euroa ja yli kolmevuotiaista noin 66 euroa. Hoitolisän suuruus taas vaihtelee perheen koon ja tulojen mukaan. Pienillä bruttotuloilla hoitolisä on suurempi, ja tietyn rajan ylittävät bruttotulot eivät enää oikeuta hoitolisään. Näiden lisäksi kunnat voivat maksaa kunnallisia kotihoidon lisäetuksia. Kuntalisiin voi liittyä myös muita ehtoja: esimerkiksi, että kaikki perheen alle esiopetusikäiset lapset tulee hoitaa kotona (Repo, Kuukka, & Eerola, 2019, Peutere ym., 2014). Kotihoidosta onkin muodostunut erityisesti pienituloisten perheiden (useimmiten äitien) lastenhoidon ratkaisu (Repo, 2007). Myös monilapsisille perheille lasten hoitaminen kotona voi olla taloudellisesti kannattavaa. Niin ikään maahanmuuttajaperheet käyttävät kotihoidontukea muuta väestöä pidempään. Toisaalta maahanmuuttajataustausten perheiden yli kolmevuotiaat lapset osallistuvat varhaiskasvatukseen useammin kuin muu väestö. (Tervola, 2015, 2016.) Tausalla lienee ajatus varhaiskasvatuksen hyödyistä kielen oppimiselle.

Kotihoidontuen järjestelmä ohjaa perheitä hoitamaan lapsia kotona ja pidentää lasten kotihoitokautta. Kotihoidontuki ei näytä kannustavan huoltajia keskinäiseen hoivavastuun jakamiseen, sillä kotihoidontuki vähentää äitien työllisyyttä. (Kosonen & Huttunen, 2018). Usein kotiin lasta hoitamaan jäävä huoltaja on nainen: Tilastokeskuksen Työvoimatutkimuksen (2019d) mukaan lapsiperheiden isien työllisyysaste vuonna 2018 oli 92 prosenttia ja lapsettomien miesten 77 prosenttia, kun taas lapsiperheen äitien työllisyysaste oli 77 prosenttia ja lapsettomien naisten 79 prosenttia.

Myös lasten määrä perheessä vaikuttaa erityisesti naisten työllisyysasteeseen. Vuonna 2018 yhden tai kahden lapsen äitien työllisyysaste oli 80 prosenttia ja vähintään kolmen lapsen äitien 65 prosenttia. Sen sijaan isien työllisyysaste on ollut useana peräkkäisenä vuotena noin 90 prosenttia riippumatta lasten lukumäärästä. Perheen nuorimman lapsen ikä vaikuttaa äitien työssä käymiseen erityisesti silloin, kun lapsi on pieni. Jos perheen nuorin lapsi oli alle yksivuotias, lasten äideillä työllisyysaste vuonna 2018 oli 32 prosenttia. Jos nuorin lapsi oli 1–2-vuotias, äitien työllisyysaste

oli 58 prosenttia, ja jos nuorin lapsi oli 3–6-vuotias, äitien työllisyysaste oli 84 prosenttia. Tällöin kahden huoltajan perheissä molemmat huoltajat olivat työllisiä 81 prosentissa perheistä. (Tilastokeskus, 2019d.)

Äitien työllisyysaste on matalammalla tasolla kuin isien siihen asti, kun nuorin lapsi menee kouluun. Korkeakoulututkinnon suorittaneilla äideillä on perhevapaan aikana useammin voimassa oleva työsuhde kuin muilla äideillä, ja he palaavat työelämään nopeammin kuin muut äidit. Korkeasti koulutetuista äideistä, joiden nuorin lapsi oli 1–2-vuotias, kaksi kolmasosaa oli töissä vuonna 2018. Toisen asteen tutkinnon suorittaneista äideistä oli työllisiä hieman yli puolet. (Tilastokeskus, 2019d.)

10.1.4 Akateemisten valmiuksien näkökulma varhaiskasvatus- ja esiopetus suunnitelmissa

Suomessa varhaiskasvatuksen pääpaino on ollut lasten oikeuksien edistämässä. Tämä tarkoittaa esimerkiksi sitä, että varhaiskasvatus tukee lapsen oikeutta leikkiin ja lapsen oikeutta tulla hyväksytyksi omana itsenään. Varhaiskasvatus tarjoaa lapsille myös tärkeitä kokemuksia perheen ulkopuolisiin yhteisöihin kuulumisesta ja yhteisiin asioihin vaikuttamisesta. (OPH, 2018.) Kansainvälisestä näkökulmasta vahvasti oppimistuloksiin keskittyvä arviointi on johtanut varhaiskasvatuksen koulumaistumiseen ja akateemisten valmiuksien epätarkoituksenmukaiseen korostamiseen (esim. Bradbury, 2019; Jensen, Broström, & Hansen, 2020). Suomessa varhaiskasvatuksen arviointi ei kohdistu ensisijaisesti lasten oppimistuloksiin, sillä varhaiskasvatuksessa ei aseteta tavoitteita lasten osaamisen tasolle (OPH, 2018; Vlasov ym., 2018). Tätä pidetään suomalaisen ja laajemmin pohjoismaisen varhaiskasvatuksen vahvuutena (esim. Dahlberg, Moss, & Pence, 2007).

Vaikka akateemiset valmiudet eivät ole Suomessa varhaiskasvatuksen keskiössä, molemmissa varhaiskasvatussuunnitelman perusteissa (OPH, 2016b, 2018) ja esiopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (OPH, 2014a, 2016a) matemaattisen ajattelun tukeminen ja kehittyminen ja kielellisten valmiuksien kehittyminen huomioidaan. Lapset tutustuvat varhaiskasvatuksessa matematiikkaan ja sen osa-alueisiin leikinomaisessa toiminnassa muun muassa siten, että heitä ohjataan kiinnittämään huomiota päivittäisissä tilanteissa ja lähiympäristössä ilmeneviin matemaattisiin ilmiöihin, muotoihin, määriin, säännönmukaisuuksiin ja muutoksiin. Lasten kanssa kokeillaan esimerkiksi mittaamista ja harjoitellaan sijainti- ja suhdekäsitteitä esimerkiksi liikuntaleikeissä, piirtäen tai rakenteluleikeissä ja vahvistetaan lasten geometrista ajattelua rakentelun, askartelun ja muovailun keinoin.

Äidinkielen ja kirjallisuuden kannalta keskeiset valmiudet ovat esillä varhaiskasvatussuunnitelman perusteissa (OPH, 2016b, 2018) esimerkiksi siten, että varhaiskasvatuksen tehtäväksi asetetaan monilukutaidon kehittymisen tukeminen. Monilukutaidolla tarkoitetaan erilaisten viestien tuottamisen ja tuottamisen taitoja. Kielellisiin taitoihin liittyviä pedagogisia sisältöjä varhaiskasvatuksessa ovat lasten kielellisten taitojen ja valmiuksien vahvistaminen sekä kielellisten identiteettien kehittymisen tukeminen. Lasten huomiota ohjataan kielen rakenteisiin, kuten sanoihin, tavuihin ja äänteisiin ja käytetään rikkaita ja vaihtelevia tekstejä. Kielellisten taitojen ja valmiuksien tukeminen tarkoittaa varhaiskasvatuksessa myös muun muassa loruttelua, tarinoiden kerrontaa, kielellä leikkelyä, erilaisten viestien tuottamista, symbolien tulkintaa ja leikkikirjoittamista.

10.1.5 Varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muodot tässä raportissa

Tässä pääjaksossa tarkastellaan lapsen varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon polkuja lapsen viiden ensimmäisen ikävuoden aikana ja niiden yhteyksiä lähtötasoon koulun aloitusvaiheessa. Vuoden 2018 lopussa 76 prosenttia alle kouluikäisistä lapsista oli päiväkodissa. Heistä 74 prosenttia oli kokopäiväisessä varhaiskasvatuksessa. Perhepäivähoitoon osallistui koko- tai osapäiväisesti 7,3 prosenttia lapsista. Yksityisen hoidon tuella tuettuun yksityiseen varhaiskasvatukseen osallistui 5,6 prosenttia lapsista. Lisäksi kunta oli myöntänyt palvelusetelin varhaiskasvatuksen järjestämistä varten reilulle kymmenykselle lapsista. (THL, 2019.) Alkumittaukseen osallistuneiden lasten varhaiskasvatusta koskevia valintoja selvitettiin huoltajakyselyssä monivalintamatriisilla, josta huoltaja valitsi, mihin varhaiskasvatusmuotoihin lapsi osallistui pääasiallisesti eri ikävuosinaan yksivuotiaasta lähtien. Varhaiskasvatusmuotojen rinnalla oli yhtenä vaihtoehtona myös kotihoito.

Eri vaihtoehtoja oli yhteensä tarjolla kahdeksan: kotihoito, päiväkotikiukaan yli 20h/vk, päiväkotikiukaan korkeintaan 20 h/vk, perhepäivähoito, ryhmäperhepäiväkotikiukaan, vuoropäiväkotikiukaan, avoin varhaiskasvatus ja ”muu” ratkaisu. Näistä valinnoista muodostettiin lapsen *varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon polku*. Koska ensimmäistä vuotta koskevia tietoja puuttui melko paljon, polku muodostettiin ikävuodesta 2 eteenpäin eli ikävuosille 2, 3, 4 ja 5. Laskennallisesti erilaisia polkuja olisi huomattava määrä ($8^4 = 4096$). Kaikki niistä eivät kuitenkaan realisoituneet näin pienellä otoskoollla. Yhteensä aineistossa esiintyi 369 erilaista varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon polkuja.

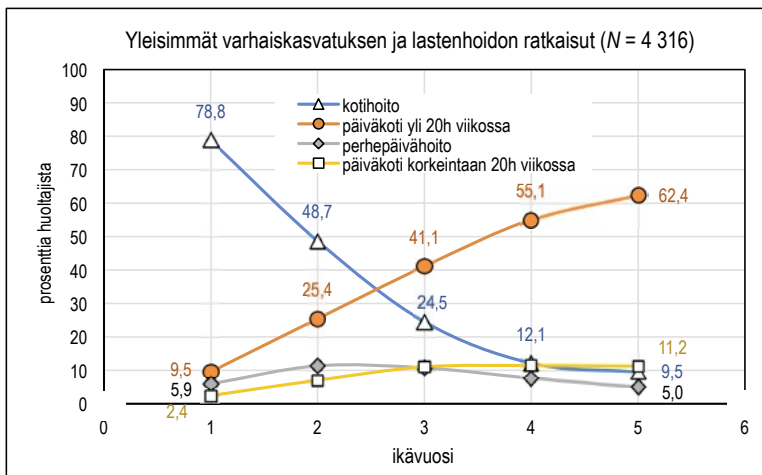
Tuloksia tulkitessa on muistettava, että kotihoidontuella lasta voi hoitaa myös joku muu kuin hänen huoltajansa. Lisäksi perheet voivat hakea yksityisen hoidon tukea, jos lasta hoitaa perheen palkkaama hoitaja tai yksityinen päivähoiton tuottaja. Tällaisten perheiden vastauksissa voi olla hajontaa aineistossa, sillä osa näistä perheistä on voinut vastata lapsen olevan kotihoidossa ja osa on voinut vastata lapsen olevan muussa varhaiskasvatukseen tai hoidossa.

Päiväkotimuotoiseen varhaiskasvatukseen erilaisista vaihtoehdoista käytetään tässä raportissa nimityksiä kokopäiväinen varhaiskasvatus päiväkodissa (yli 20 tuntia viikossa) ja osapäiväinen varhaiskasvatus päiväkodissa (korkeintaan 20 tuntia viikossa), vaikka Varhaiskasvatuksen asiakasmaksulaisissa tuntimäärät on määritelty eri tavalla. Tätä määritelmää käytetään siksi, että arvioinnin toteutusaikaan lasten subjektiivinen varhaiskasvatusoikeus oli rajattu 20 tuntiin viikossa. Tämän rajauksen mukaan kokopäiväiseen varhaiskasvatukseen saivat osallistua sellaiset lapset, joiden huoltajat työskentelivät tai opiskelivat kokoaikaisesti tai toimivat yrittäjänä tai muussa työssä päätoimisesti sekä sellaiset lapset, joilla kokopäiväinen varhaiskasvatus oli lapsen edun mukaista esimerkiksi tuen tarpeen tai perheen olosuhteiden takia. Lapsen oikeus kokopäiväiseen varhaiskasvatukseen palautuu 1.8.2020.

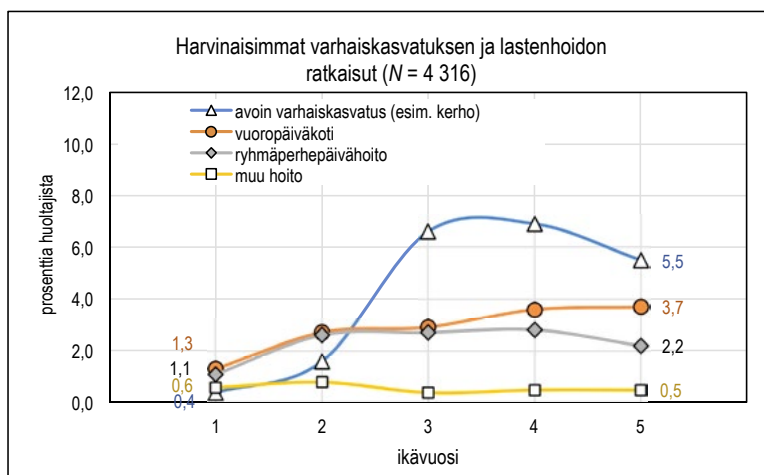
10.2 Varhaiskasvatukseen osallistuminen ja varhaiskasvatuspolut

10.2.1 Varhaiskasvatukseen osallistuminen alkumittauksen aineistossa

Yleisimmät varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muodot olivat tähän arviointiin osallistuneiden lasten keskuudessa yleisyysjärjestyksessä kokopäiväinen varhaiskasvatus päiväkodissa (yli 20 tuntia viikossa), kotihoito, osapäiväinen varhaiskasvatus päiväkodissa (korkeintaan 20 tuntia viikossa) ja perhepäivähoito. Kukin näistä neljästä yleisimmästä varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muodosta oli vähintään 10 prosentin tähän arviointiin osallistuneiden lapsen varhaiskasvatuksen tai lastenhoidon muoto jonakin ikävuotena (Kuvio 10.18). Muut varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muodot olivat käytössä harvemmin (Kuvio 10.19). Näistä harvinaisista varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muodoista yleisin valinta oli avoin varhaiskasvatus (esim. kerho). Sen jälkeen yleisyysjärjestyksessä tulivat vuoropäiväkoti, ryhmäperhepäiväkoti ja harvinaisimpana jokin muu ratkaisu, josta ei ole tarkempaa tietoa. Tässä arvioinnissa yksityistä ja kunnallista varhaiskasvatusta ei erotettu toisistaan.



KUVIO 10.18. Varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon ratkaisu viiden ensimmäisen vuoden aikana neljässä yleisimmässä varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muodossa



KUVIO 10.19. Varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon ratkaisu viiden ensimmäisen vuoden aikana neljässä harvinaisimmassa varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muodossa

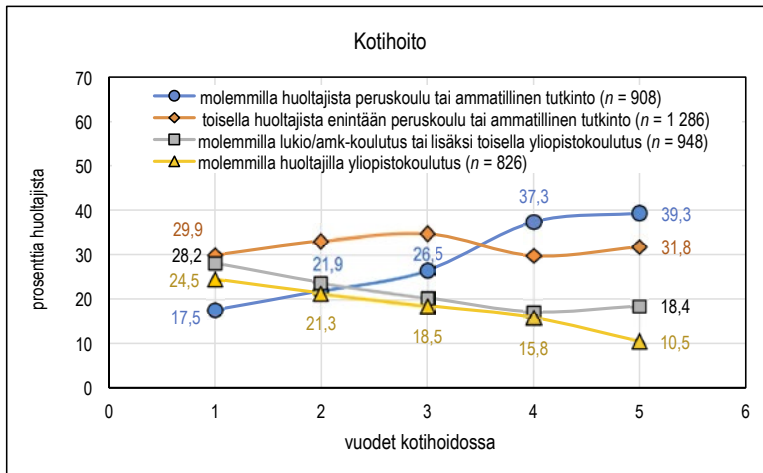
Yksivuotiaana lapset olivat enimmäkseen kotihoidossa (79 %). Kaksivuotiaana kotona oli kuitenkin enää alle puolet tähän arviointiin osallistuneista lapsista (49 %). Tyypillisin ratkaisu oli kokopäiväinen varhaiskasvatus päiväkodissa eli yli 20 tuntia viikossa (25 %) ja toiseksi yleisin perhepäivähoito (11 %). Kolmannelta ikävuodesta lähtien kotihoidossa oli enää neljäsosa lapsista (25 %) ja valtaosa lapsista (41 %) oli kokopäiväisessä varhaiskasvatuksessa päiväkodissa. Muut varhaiskasvatustavaihtoehdot olivat selvästi harvinaisempia. Neljännestä ikävuodesta lähtien jo yli puolet lapsista (56 %) oli kokopäiväisesti päiväkodissa. Kotihoidossa oli 12 prosenttia lapsista, ja varhaiskasvatukseen osallistui 88 prosenttia lapsista. Kokopäiväinen varhaiskasvatus päiväkodissa kasvattaa suosiotaan lähes lineaarisesti lapsen ikävuosien mukaan, noin 15 prosenttiyksikön verran vuodessa. Kasvu kuitenkin tasaantuu neljännen ikävuoden jälkeen, sillä viisivuotiaana kokopäiväisesti päiväkodissa oli 62 prosenttia lapsista. Samalla osapäiväinen varhaiskasvatus päiväkodissa (11 %) muuttui viisivuotiailla kotihoitoa (10 %) yleisemmäksi ratkaisuksi.

Huomattava osa huoltajista ei kuitenkaan vastannut ensimmäisiä vuosia koskeviin kysymyksiin (5,3 % koskien yksivuotiaita ja 4,3 % koskien kaksivuotiaita). Tässä arvioinnissa raportoidu prosenttiosuudet perustuvat siihen joukkoon, jolta vastaukset saatiin. Ruotsinkielisessä aineistossa oli selvä yliedustus vastaamatta jättäneitä: 28 prosenttia koskien yksivuotiaita ja 26 prosenttia koskien kaksivuotiaita. Ero kieliryhmien välillä on merkitsevä ja merkittävä kaikkina ikävuosina.⁵³

Tämän arvioinnin aiemmista analyyseistä tiedetään, että oppilaan lähtötaso oli systemaattisesti sitä korkeampi, mitä korkeammin koulutettuja hänen huoltajansa olivat. Ero korkeimmin ja matalimmin koulutettujen huoltajien lasten välillä oli 78 pistettä, mikä näyttää vastaavan noin viiden kuukauden osaamisen eroa (ks. luku 5.3.4). Tällä on vaikutusta siihen, kuinka arvioidaan varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon polun yhteyttä oppilaan äidinkielen ja matematiikan taitojen lähtötasoon. Huoltajien koulutustaustalla on nimittäin ilmeinen yhteys siihen, millainen varhais-

⁵³ GLM selittävänä muuttujana kieliryhmä, $F = 460,40-793,61$, $p < 0,001$, $f = 0,33-0,43$.

kasvatuspolku lapsella on. Edellä huomattiin, että ennen kolmatta ikävuotta kotihoito oli yleisin hoitomuoto. Kuitenkin niissä perheissä, joissa lapsi oli ollut neljänä tai viitenä ensimmäisenä vuotenaan pääasiassa kotihoidossa ($n = 397$), on matalimman koulutustason perheillä (molemmilla huoltajista peruskoulu tai ammatillinen koulutus) selkeä yliedustus (37–39 % perheistä) verrattuna yliopistokoulutuksen saaneisiin perheisiin (11–16 %) (Kuvio 10.20). Ero ryhmien välillä on merkitsevä ja merkittävä.⁵⁴ Vastaavasti neljänä⁵⁵ vuonna kokopäiväisesti päiväkodissa olleista lapsista 32 prosenttia tuli korkeimmin koulutetuista perheistä ja vain 14 prosenttia matalimmin koulutetuista perheistä (Kuvio 10.21). Tämäkin ero on merkitsevä ja merkittävä.⁵⁶

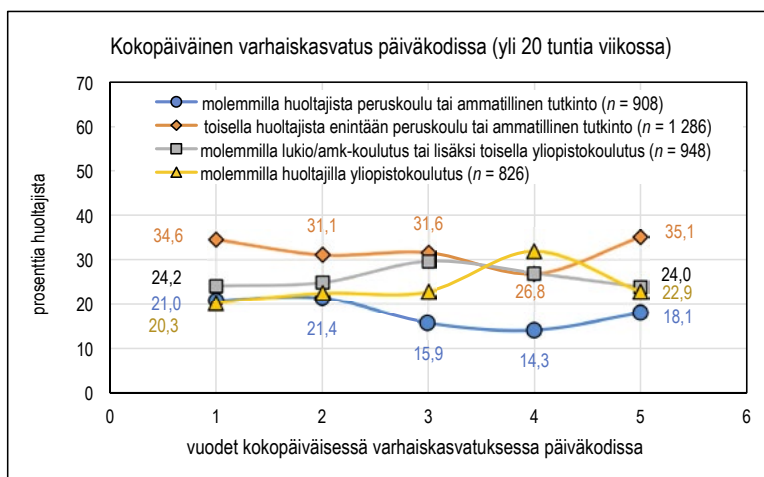


KUVIO 10.20. Kotihoidon valinneiden huoltajien koulutustausta

54 Binomitesti, jossa verrataan ääriryhmien otoskokoja ja suhteellisia osuuksia. Molemmissa tapauksissa (4 tai 5 vuotta kotihoidossa) $p < 0,001$; $h_4 = 0,83$; $h_5 = 1,23$.

55 Viisi vuotta varhaiskasvatuksessa päiväkodissa yli 20 tuntia on aineistossa melko harvinaista ($n = 288$), koska 83 prosenttia perheistä oli pitänyt lasta kotihoidossa vähintään yhtenä ikävuosista, tyypillisimmin ensimmäisenä vuotena.

56 Binomitesti (4 kotihoidossa), $p < 0,001$; $h_4 = 0,78$.



KUVIO 10.21. Kokopäiväisen varhaiskasvatuksen päiväkodissa valinneiden huoltajien koulutustausta

Viisivuotiaiden maksuttoman varhaiskasvatuskokeilun arvioinnissa (Siippainen ym., 2019) tarkasteltiin yksityiskohtaisemmin, miksi perheessä tehtiin tietynlaisia varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon ratkaisuja. Yhtenä tarkastelun kohteena olivat syyt olla osallistumatta varhaiskasvatukseen, vaikka se oli maksutonta. Keskeinen selittävä tekijä sille, osallistuiko viisivuotias varhaiskasvatukseen, oli huoltajien näkemys siitä, edistääkö varhaiskasvatus lapsen kasvua ja oppimista.⁵⁷ Tämä muuttuja selitti viisivuotiaan varhaiskasvatukseen osallistumisesta yksinään 16 prosenttia, ja muuttujan selitysvoima oli merkittävä.⁵⁸ Lähes kaikki (98 %) viisivuotiaat lapset osallistuivat varhaiskasvatukseen, jos heidän huoltajansa olivat täysin samaa mieltä siitä, että varhaiskasvatus edistää lapsen kasvua ja oppimista. Vain joka sadas tällaisten huoltajien viisivuotias lapsi oli kotihoidossa, jos huoltaja lisäksi kävi töissä. Vastaavasti mikäli huoltajilla oli voimakkaasti ”varhaiskasvatuskriittinen” asenne⁵⁹, viisivuotiaista 42 prosenttia oli kotihoidossa. Jos varhaiskasvatukseen kriittisesti suhtautuvalla huoltajalla oli viisivuotiaan lisäksi ainakin yksi alle kolmevuotias lapsi, näistä viisivuotiaista lapsista oli kotihoidossa 66 prosenttia.

Keskeiset syyt kotihoidolle olivat halu viettää aikaa lapsen kanssa (keskiarvo 4,1 asteikolla 1–5), kotihoidon sopivuus perheen tarpeisiin muita ratkaisuja paremmin (3,9), muut kotona hoidettavat lapset (3,8), kerhotoiminnan riittävyys (3,5) sekä kotihoidon sopiminen huoltajien mielestä lapselle paremmin (3,1). Vastaavasti keskeiset syyt viisivuotiaan varhaiskasvatukseen osallistumiselle olivat huoltajien työssäkäynti tai opiskelu (4,5), toisten lasten seura (3,4) sekä varhaiskasvatuksen tarjoamat virikkeet (3,4). Logistisen regressioanalyysin näkökulmasta selkein

57 Asennekyselyssä oli väite ”Varhaiskasvatus edistää lapsen kasvua ja oppimista”, johon huoltajat vastasivat viisiportaisella Likertin asteikolla, jossa 5 = täysin samaa mieltä ja 1 = täysin eri mieltä.

58 GLM, $F(4;2277) = 112,26$, $p < 0.001$, $\eta^2 = 0,165$, $f = 0,445$.

59 Rajakohdaksi väitteessä ”Varhaiskasvatus edistää lapsen kasvua ja oppimista” osoittautui arvo 3 = ”en samaa enkä eri mieltä”. Mikäli vastaaja valitsi kysymyksessä vaihtoehdoksi arvot 1–3, huoltajat ryhmittivät samaan ryhmään. Tätä ryhmää Siippainen ym. (2019, s. 48) nimittävät ”varhaiskasvatuskriittiseksi”.

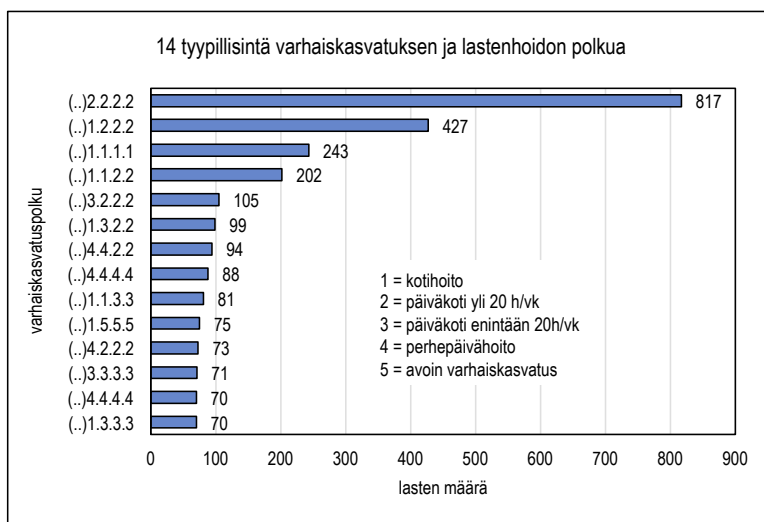
kotihoidossa olemista selittävästä tekijöistä oli viisivuotiaan alle kolmevuotias sisarus. Vastaavasti selkein ennustetekijä kodin ulkopuoliselle varhaiskasvatuksessa olemiselle oli huoltajan työssäkäynti. (Siippainen ym., 2019, ss. 48–49.)

Yliopistokoulutuksen saaneet huoltajat tyypillisesti siirtyvät myös aiemman tutkimuksen mukaan melko nopeasti työelämään (Hietamäki ym., 2017). Tällöin kokopäiväinen varhaiskasvatus päiväkodissa on tyypillisin valinta, ja työsuhteetkin ovat todennäköisesti useammin kokoaikaisia kuin osa-aikaisia.

10.2.2 Tyypillisimmät varhaiskasvatuspolut

Tyypillisimmät varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon polut sisälsivät joitakin viidestä yleisimmästä varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muodosta: kokopäiväistä varhaiskasvatusta päiväkodissa, kotihoitoa, perhepäivähoitoa, osapäiväistä varhaiskasvatusta päiväkodissa ja avointa varhaiskasvatusta. Mikäli joltain tai useammalta vuodelta ikävuosien 2–5 väliltä ei ollut tietoa varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muodosta, tämä luokitettiin ”puuttuvaksi” poluksi (5 %, $n = 244$). Varhaiskasvatuksen yhteyttä lähtötasoon tehostetun tai erityisen tuen piirissä olevilla lapsilla tarkastellaan myös siitä näkökulmasta, missä varhaiskasvatuksen tai lastenhoidon muotoon lapsi oli osallistunut vähintään kahtena vuotena neljästä esiopetusvuotta edeltävästä vuodesta eli suurimman osan ikävuosistaan ennen esiopetuksen ja perusopetuksen alkua. Mikäli lapsi ei ollut ollut osallistunut mihinkään varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muotoon kahta vuotta, tätä nimitetään ”polveilevaksi poluksi” (2 %, $n = 86$), mikäli tieto oli korkeintaan yhdeltä vuodelta, tämä luokiteltiin ”puuttuvaksi tiedoksi” (3,7 %, $n = 158$).

Aineistosta muodostettiin kullekin lapselle varhaiskasvatuspolku huoltajien raportoiman pääasiallisen ikävuosittaisen (2–5 vuotta) varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muodon perusteella. Esiopetusvuosi tarkasteltiin erikseen. Näistä 14 tyypillisintä on raportoitu kuviossa 10.22. Kuttakin varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon polkua kuvataan numerosarjalla, jossa ensimmäinen numero kuvaa pääasiallista varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muotoa lapsen ollessa 0-vuotias, toinen lapsen ollessa 1-vuotias, kolmas lapsen ollessa 2-vuotias ja niin edelleen. Käytettävät numerokoodit ovat seuraavat: 1 = kotihoito, 2 = päiväkotiki yli 20 tuntia viikossa, 3 = päiväkotiki korkeintaan 20 tuntia viikossa, 4 = perhepäivähoito ja 5 = avoin varhaiskasvatus. Näin siis mikäli lapsi on ollut toisesta ikävuodesta lähtien ennen kouluikää kotihoidossa, kuviossa 10.22 hänen varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon polkuaan kuvataan numerosarjalla (..)1.1.1.1. ja jos hän on ollut toisesta ikävuodesta lähtien kaikki vuotensa päiväkodissa yli 20 tuntia viikossa, polkua kuvataan numerosarjalla (..)2.2.2.2. Ensimmäiset vuodet on merkitty sulkuihin, koska yhtäältä juuri kahdelle ensimmäiselle vuodelle osui paljon puuttuvia tietoja ja toisaalta Suomessa lähes kaikki lapset hoidetaan ensimmäisenä ikävuonna kotona (THL, 2019) ja näin polut lähtevät erkanemaan vasta toisena ikävuotena. Tästä syystä suluissa olevia kahta ensimmäistä ikävuotta kuvaavia lukuja ei käytetä tuonnempana tässä raportissa.



KUVIO 10.22. Tyypillisimmät varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon polut

Aineiston perusteella kaksi tyypillisintä polkua ovat ne, joissa lapsi on kolme tai neljä viimeistä ikävuottaan ennen esiopetusta kokopäiväisessä varhaiskasvatuksessa päiväkodissa (yhteensä 29 % lapsista). Tavallisia polkuja ovat myös se, joissa lapsi on kokonaan kotihoidossa (6 %) ja se, jossa lapsi kotihoidon jälkeen on kahtena viimeisenä vuotena päiväkodissa kokopäiväisessä varhaiskasvatuksessa (5 %).

Kahdelle useimmin havaitulle varhaiskasvatuspolulle on yhteistä, että lapsi aloittaa päiväkodissa kokopäiväisessä varhaiskasvatuksessa jo ensimmäisinä vuosinaan. Kumpikin polku on keskimääräistä useammin korkeimmin koulutettujen huoltajien ratkaisu. Nämä polut valinneista huoltajista 25–28 prosenttia oli saanut yliopistokoulutuksen, ja 16 prosenttia lapsista tuli alimpaan koulutusryhmään kuuluvista perheistä. Ero suhteellisissa osuuksissa on merkitsevä ja merkittävä erityisesti polulla 2.2.2.2, joka toteutui matalimmassa koulutusryhmässä noin joka kuudennessa perheessä (16 %) mutta korkeimmin koulutettujen huoltajien perheissä useammassa kuin joka neljännessä perheessä (28 %).⁶⁰ Matalimpaan koulutusryhmään kuuluvissa perheissä puolestaan yleisiä olivat polut, joille oli tyypillistä pitkä perhepäivähoito (4.4.4.4, 46 % polun valinneista tuli matalimmin koulutetuista perheistä), pitkä kotihoito (1.1.1.1, 39 %) tai avoin varhaiskasvatus (1.5.5.5, 37 %). Ero huoltajien koulutuksen mukaan ääriyhmiä välillä ovat erittäin merkitseviä ja merkittäviä. Näitä vaihtoehtoja ei juuri valittu korkeimmin koulutettujen huoltajien perheissä.⁶¹ Varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon polkujen taustalla oleva huoltajien koulutustausta voi oleellisesti selittää, millaista matematiikan ja äidinkielen osaamista kullakin polulla syntyy. Tätä käsitellään luvussa 10.3.

60 Binomitesti, jossa verrataan ääriyhmiä otoskokoja ja suhteellisia osuuksia. Polku 2.2.2.2.: $p < 0,001$; $h = 0,59$; polku 1.2.2.2.: $p = 0,002$; $h = 0,45$

61 Binomitesti, jossa verrataan ääriyhmiä otoskokoja ja suhteellisia osuuksia. Polku 4.4.4.4.: $p < 0,001$; $h = -2,16$; polku 1.1.1.1.: $p < 0,001$; $h = -1,25$; polku 1.5.5.5.: $p < 0,001$; $h = 1,29$

10.3 Varhaiskasvatuspolun yhteys lähtötasoon

Keskeinen varhaiskasvatukseen liittyvä kysymys tässä arvioinnissa on, tuottavatko erilaiset varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon polut lapselle erilaisia matematiikan ja äidinkielen taitojen lähtötasoja. Seuraavissa luvuissa varhaiskasvatuspolkua kuvataan kymmenen useimmin esiintyneen polun kautta: tuottiko jokin tietty polku toisia korkeamman lähtötason matematiikan ja äidinkielen taidoissa. Lukujen 5.3 ja 10.2 sekä aiemman tutkimuksen perusteella tiedetään, että perheen huoltajien koulutustausta on tekijä, joka on syytä vakioida vastausta etsittäessä. Tätä tarkennetaan luvussa 10.3.1. Aiemmasta tiedetään myös (ks. luku 9.3), että huoltajien matalan koulutustaustan lisäksi keskitasoa matalampaan lähtötasoon on yhteydessä se, että lapsella on tehostetun tai erityisen tuen päätös, S2-status, syyskuukausien aikana syntyminen, sekä lähisuvussa ilmenevät oppimisvaikeudet. Varhaiskasvatuksen vaikutusta näissä riskiryhmissä käsitellään luvuissa 10.3.2 ja 10.3.3.

10.3.1 Huoltajien koulutustaustan yhteys varhaiskasvatuspolkuun ja lähtötasoon

Edellä luvussa 10.2 huomattiin, että erilaisista koulutustaustoista tulevat huoltajat tekevät tyypillisesti hieman erilaisia varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon ratkaisuja. Korkeimmin koulutettujen huoltajien perheissä lapsi osallistuu usein kokopäiväiseen varhaiskasvatukseen päiväkodissa, ja pitkään kotihoitossa ja perhepäivähoidossa olleiden lasten huoltajilla taas oli useammin matalampi koulutus. Huoltaja-aineiston perusteella voidaan selvittää, onko jokin tietty varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon polku ollut eri koulutustason huoltajien lapsille muita vaikuttavampi, kunhan muistetaan aineiston vinoutuneisuus.

Luvussa 10.2 tiivistettiin lasten varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon polut 15:een tyypillisimpään polkuun. Jotkut varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon poluista näyttäytyivät tyypillisemmin matalasti koulutettujen huoltajien kuin korkeasti koulutettujen valintoina. Poluista kymmentä yleisimmin toteutunutta ($n > 70$) verrataan toisiinsa tässä yhteydessä. Varhaiskasvatuspolkuja tarkastellaan siltä kannalta, tuottaako jokin varhaiskasvatuspoluista *yleisesti* hieman korkeampaa tai matalampaa lähtötasoa kaikissa huoltajien koulutusryhmissä. Tämä voidaan havaita keskipoikkeamien summien perusteella. Mitä suurempi (ja positiivinen) summa on, sitä enemmän sen voi tulkita kokonaisuutena olevan yhteydessä keskitasoa korkeampaan lähtötasoon. Vastaavasti mitä matalampi (ja negatiivinen) arvo on, sitä enemmän polku on yhteydessä keskitasoa matalampaan lähtötasoon riippumatta huoltajien koulutustasosta. Tiedot on koottu taulukkoon 10.37.

Yleisesti ottaen voidaan sanoa, että mikään useimmin käytössä olleista varhaiskasvatuspoluista ei näytä olevan yksikäsitteisesti yhteydessä korkeampaan tai matalampaan lähtötasoon: Jokainen poluista tuottaa keskimääräistä korkeampaa lähtötasoa ainakin jossakin huoltajien koulutusryhmistä. Esimerkiksi polku, jolla kotihoitoin jälkeen aloitetaan osapäiväisessä varhaiskasvatuksessa päiväkodissa ja sen jälkeen mennään kahdeksi vuodeksi kokopäiväiseen varhaiskasvatukseen päiväkotiin (1.3.2.2), tuottaa sekä matematiikassa että äidinkielessä keskimääräistä selvästi matalamman lähtötason toiseksi korkeimmin koulutetussa ryhmässä (-50 ja -53 pistettä). Kuitenkin tämä sama polku tuottaa keskiarvoa korkeamman lähtötason kahdessa alimmassa ryhmässä (+16 ja +8 pistettä matematiikassa ja +15 ja +22 äidinkielessä).

TAULUKKO 10.37. Varhaiskasvatuspolun tuottaman osaamisen poikkeama ryhmän keskiarvosta

polku ¹	matematiikka					äidinkieli					N				Yhteensä
	I ²	II ²	III ²	IV ²	summa I-IV	I ²	II ²	III ²	IV ²	summa I-IV	I ²	II ²	III ²	IV ²	
2.2.2.2	-1	8	-2	5	10 ⁴	-9	10	-4	6	2 ⁴	128	246	210	233	817
1.2.2.2	26 ³	5	5	-5	31 ⁴	12	3	4	-6	12 ⁴	68	139	113	107	427
1.1.1.1	13	-15	-9	36	25 ⁴	18	-13	-2	23	26 ⁴	96	78	44	25	243
1.1.2.2	-19	4	-13	-6	-34 ⁴	-14	2	-14	-13	-39 ⁴	45	61	47	49	202
3.2.2.2	-20	-25	27	-32	-49 ⁴	-18	-50 ³	17	-31 ³	-82 ⁴	11	35	27	32	105
1.3.2.2	16	8	-50 ³	-38 ³	-64	15	22	-53 ³	-13	-30	29	29	23	18	99
1.1.3.3	-26	-12	6	6	-26 ⁴	2	36	-33	11	16	25	26	17	13	81
1.5.5.5	21	-13	5	12	25	-4	35	8	4	42	28	21	19	7	75
4.2.2.2	19	-4	16	1	33	-11	-11	-6	1	-28	13	19	26	15	73
3.3.3.3	-34	21	-7	-32	-52 ⁴	29	-10	-5	26	40	19	26	16	10	71
keski-arvo	478	504	532	555		478	504	532	555		1002	1383	1008	877	4270

- 1) varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muodot: 1 = kotihoito, 2 = päiväkotikielinen hoito yli 20 h/vk, 3 = päiväkotikielinen hoito korkeintaan 20h/vk, 4 = perhepäivähoito, 5 = avoin varhaiskasvatus
- 2) I = molemmilla huoltajilla peruskoulu tai ammatillinen tutkinto
II = toisella huoltajalla korkeintaan peruskoulu tai ammatillinen tutkinto
III = molemmilla huoltajilla lukio tai amk-koulutus tai toisella lukio/amk ja toisella yliopistokoulutus
IV = molemmilla huoltajilla yliopistokoulutus
- 3) koulutusryhmän keskiarvo poikkeaa ryhmän keskiarvosta koulutusryhmän sisällä merkitsevästi vähintään $p < 0,05$ (yhden keskiarvon t-testi)
- 4) polkuun liittyvät keskiarvot eri koulutusryhmissä poikkeavat toisistaan merkitsevästi vähintään $p < 0,05$ (GLM)

Yleisesti ottaen positiivisin kokonaisvaikutus matematiikan lähtötasoon näyttää olevan polulla, jossa lapsi on ollut kolmannelta ikävuodestaan lähtien kokopäiväisessä varhaiskasvatuksessa päiväkodissa (1.2.2.2, +31 pistettä⁶² ja 4.2.2.2, +33 pistettä). Nämä polut näyttävät suosivan erityisesti koulutukseltaan matalinta ryhmää (+26 ja +21) ja tuottavan muissa ryhmissä keskimääräisen lähtötason (-5 - +5). Kokonaisuutena lähes samaan vaikutukseen (+25) päästään myös poluilla, jossa lapsi on kotihoidossa viidenteen ikävuoteensa asti (1.1.1.1), ja polulla, jossa lapsi avoimessa varhaiskasvatuksessa 3 ikävuodesta alkaen (1.5.5.5). Molemmille poluille tyypillistä on, että näistä näkyvät hyötyvän koulutustasoltaan sekä matalimmista (+13 ja +21) että korkeimmista perheistä tulleet oppilaat (+36 ja +12), mutta väliin jäävistä perheistä tulleet lapset ovat lähtötasoltaan hieman keskimääräistä matalammalla tasolla tai keskiarvon tuntumassa (-15, -9, -13 ja +5). Erot kouluryhmien välillä ovat merkitseviä ja merkittäviä.⁶³

62 Tässä yhteydessä +31 ei tarkoita suoraan absoluuttista osaamisen lisääntymistä 31 pisteellä keskiarvoon nähden. Yksittäisen koulutusryhmän osalta +26 tarkoittaa absoluuttista osaamisen lisääntymistä, mutta kun ensin mainittu luku on syntynyt summaamalla neljä eri absoluuttista lukua, loppusumma ei enää kuvaa absoluuttista osaamisen lisääntymistä vaan se on informatiivinen vain suhteessa muihin lukuihin. Tällöin +31 on siis enemmän kuin -49, ja näistä ensimmäinen viittaa keskitasoa korkeampaan lähtötasoon, ja jälkimmäinen viittaa keskiarvoa matalampaan lähtötasoon.

63 GLM, Matematiikka; Lähtötasoa selitetään huoltajien koulutustasolla; polut 1.2.2.2, $f = 0,19$; 4.2.2.2, $f = 0,31$; 1.1.1.1, $f = 0,30$; 1.5.5.5, $f = 0,31$

Matematiikan lähtötason kannalta selkeästi pienimpiä arvoja saavutettiin polulla, jolla lapsi siirtyy kolmannesta ikävuodesta alkaen osapäiväiseen varhaiskasvatukseen päiväkodissa ja siirtyy kokopäiväiseksi neljävuo­tuiaasta alkaen (1.3.2.2, -64). Erityisen matalia keskiarvoja saatiin kahdessa korkeimmin koulutetussa ryhmässä (-50 ja -38). Ryhmät ovat pieniä ja niiden sisäinen vaihtelu on myös voimakasta. Erot tällä polulla eivät ole ryhmien välillä merkitseviä eivätkä merkittäviä⁶⁴, vaikka koulutusryhmän sisällä keskiarvot poikkeavatkin satunnaisesta. Eroa voi selittää jokin varhaiskasvatuksen ratkaisuun vaikuttava tekijä, kuten sisarusten määrä tai huoltajien työsuh­teet. Keskitasoa matalampia matematiikan lähtötasoja tuli myös poluilla 3.3.3.3 (-52), 3.2.2.2 (-49) ja 1.1.2.2 (-34). Näille tyypillistä on se, että lasten lähtötaso on matalampi sekä matalim­massa koulutusryhmässä (-34, -20 ja -19) että korkeim­massa (-32, -32, -6). Vaikka erot koulutusryhmien keskiarvoissa ovatkin merkitseviä, varsinaista systematiikkaa koulutustason ja polun välillä on vaikea havaita lasten lähtötason selittäjänä. Kokonaisuutena voidaan arvioida, että varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon polun ja matematiikan lähtötason välillä ei ole systemaattista yhteyttä, kun huoltajien koulutustausta vakioidaan.⁶⁵ Toisin sanoen mikään varhaiskasvatuksen tai lastenhoidon polku ei toisiin polkuihin nähden tuota oppilaalle parempaa matematiikan lähtötasoa, kun perheen huoltajien lähtötaso vakioidaan.

Äidinkielen lähtötason kannalta negatiivisin polku näyttää olevan se, jossa lapsi siirtyy osapäiväisen varhaiskasvatuksen jälkeen kokopäiväiseen varhaiskasvatukseen päivä­kotiin kolmevuotiaana (3.2.2.2, -82), joka osoittautui lähtötason näkökulmasta huonoksi vaihtoehdoksi erityisesti toiseksi alim­massa ja korkeim­massa huoltajien koulutusryhmässä (-50 ja -31). Näiden koulutusryhmien suhteen erot ovat merkitseviä myös koulutusryhmän sisällä: keskiarvo poikkeaa siis merkitsevästi ja merkittävästi koulutusryhmän keskiarvosta.⁶⁶ Kokonaisuutena voidaan kuitenkin arvioida, että varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon polun ja äidinkielen lähtötason välillä ei ole systemaattista yhteyttä, kun huoltajien koulutustausta vakioidaan.⁶⁷ Toisin sanoen mikään varhaiskasvatuksen tai lastenhoidon polku ei toisiin polkuihin nähden tuota oppilaalle parempaa äidinkielen lähtötasoa, kun perheen huoltajien lähtötaso vakioidaan.

Aineiston perusteella näyttää siis siltä, että kun perheen huoltajien koulutustaso vakioidaan, mikään yksittäinen varhaiskasvatuksen tai lastenhoidon polku ei tuota toisiin polkuihin nähden yksikäsitteisesti parempaa lähtötasoa oppilaalle matematiikassa tai äidinkielessä. Varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon ratkaisulla ei siis ole itsenäistä selitysvoimaa, sillä huoltajien koulutustausta vaikuttaa siihen, millainen lapsen varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon polku on. Joitakin viitteitä saadaan kuitenkin siitä, että jotkin varhaiskasvatuspolut saattavat olla toisia hyödyllisempiä tietynlaisista taustoista tuleville lapsille. Näiden mekanismien tarkempi ymmärtäminen vaatisi jatkotutkimusta.

Varhaiskasvatuksen vaikutuksia voidaan analysoida myös toisesta näkökulmasta rajaamalla tarkastelu vain kotihoitoon ja kokopäiväiseen varhaiskasvatukseen päiväkodissa (yli 20 tuntia viikossa). Tämä voidaan tehdä vertaamalla aineistossa toisiinsa ainoastaan kotihoidossa olleita lapsia (1.1.1.1, $n = 244$), ja niitä lapsia, jotka olivat kotihoidon lisäksi varhaiskasvatuksessa yhden

64 GLM, $F(3, 92) = 0,859$; $p = n.s.$, $f = 0,17$

65 ANCOVA, Lähtötasoa selitetään polulla (vain 10 yleisimmin käytössä olevaa), kovariaattina huoltajien koulutustausta; polun päävaikutus $F(9, 2178) = 1,034$, $p = n.s.$; kovariaatti $F(1, 2178) = 138,30$, $p < 0,001$, $f = 0,25$

66 toiseksi alin koulutusryhmä, $f = 0,43$; korkein koulutusryhmä, $f = 0,37$.

67 ANCOVA, Lähtötasoa selitetään polulla (vain 10 yleisimmin käytössä olevaa), kovariaattina huoltajien koulutustausta; polun päävaikutus $F(9, 2178) = 1,357$, $p = n.s.$; kovariaatti $F(1, 2178) = 137,13$, $p < 0,001$, $f = 0,25$

vuoden (polut 1.1.1.2, 1.1.2.1, 1.2.1.1 tai 2.1.1.1, $n = 60$), kaksi vuotta (polut 1.1.2.2, 1.2.1.2, 1.2.2.1, 2.1.2.1 tai 2.2.1.1, $n = 218$) tai kolme vuotta (polut 1.2.2.2, 2.1.2.2, 2.2.1.2 tai 2.2.2.1, $n = 437$), ja niitä lapsia, jotka olivat kaikki vuodet toisesta ikävuodesta lähtien kokopäiväisessä varhaiskasvatuksessa päiväkodissa yli 20 tuntia viikossa (2.2.2.2, $n = 820$). Asetelmallisesti ajatellaan niin, että mitä enemmän lapsi on ollut systemaattisesti kokopäiväisen varhaiskasvatuksen piirissä, sitä enemmän hänelle on voinut ja ehtinyt kertyä varhaiskasvatuksen tuottamia äidinkielen ja matematiikan valmiuksia.

Verrattavien ryhmien välillä ei ole tilastollisesti merkitseviä eroja.⁶⁸ Kun verrataan kutakin erilaista varhaiskasvatuksen määrää kuvaavaa ryhmää perustasoon eli ryhmään, jossa oltiin kotona (vähintään) kaksivuotiaasta lähtien kaikki vuodet kotihoitossa esiopetusvaiheeseen asti, yksikään ryhmä ei poikkea kotihoitoryhmästä matematiikan ja äidinkielen osaamisessa.⁶⁹ Kun malliin laitetaan mukaan huoltajien koulutustausta, se selittää pois näennäisen ero ääriyhmien 1.1.1.1 ja 2.2.2.2 välillä (+18 pistettä päiväkodin hyväksi).⁷⁰ Myös tällä analyysillä päädytään vastaavanlaiseen perustulokseen kuin edellä: pitkäkestoisempikaan varhaiskasvatus ei tässä aineistossa tuota kotihoitoon nähden yksikäsitteisesti korkeampaa tai matalampaa akateemisten taitojen lähtötasoa oppilaalle. On kuitenkin mahdollista, että varhaiskasvatuksesta on muunlaista hyötyä lasten ja perheiden elämässä tai että akateemisiin valmiuksiin liittyvät hyödyt kohdistuvat tietyn tyyppiisiin lapsiin. Koska pienten lasten elämä on kompleksinen kokonaisuus, muita valmiuksiin vaikuttavia tekijöitä on haastavaa kontrolloida. Pidempiaikaisesti varhaiskasvatuksesta näyttää olevan hyötyä erityisesti lapsilla, joiden elämänpirissä on keskimääräistä matalampaan lähtötasoon yhteydessä olevia riskitekijöitä. Tätä käsitellään luvussa 10.3.2.

10.3.2 Varhaiskasvatuksen ratkaisujen yhteys lähtötasoon, kun lapsen elämään liittyy matalaa lähtötasoa ennakoivia riskitekijöitä

Luvun 9.3 perusteella tiedetään, että huoltajien matala koulutustaso, tehostetun tai erityisen tuen päätös, S2-status, lähisuvussa ilmenneet oppimisvaikeudet ja loppuvuodesta syntyminen ovat matalaan lähtötasoon yhteydessä olevia tekijöitä. Lähtötaso on siis todennäköisesti matalampi niillä oppilailla, joiden elämäpiiriin näitä tekijöitä kuuluu. Jos oppilaan elämään liittyy yksikin edellä mainituista neljästä riskitekijästä, lähtötaso oli keskimäärin 51 pistettä matalampi (481) kuin niillä oppilailla, joiden elämässä ei ollut yhtäkään näistä riskitekijöistä (531). Jos huoltajien koulutustaso on matala ja oppilaan kohdalla toteutuu vähintään kolme neljästä muusta mainitusta riskitekijästä, odotettavissa oleva lähtötaso on lähes 200 pistettä matalampi kuin oppilaalla, joiden elämään ei liity yhtäkään näistä riskitekijöistä. Huoltajien koulutustaustaa on käsitelty edeltävässä luvussa. Tässä luvussa keskitytään oppilaisiin, joiden elämään liittyy matalaan lähtötasoa ennakoivia riskitekijöitä. Analyysissa tarkastellaan, olisiko jokin varhaiskasvatuksen tai lastenhoidon muoto lähtötason näkökulmasta toisia parempi tai heikompi vaihtoehto, mikäli lapsella on vähintään kaksi viidestä riskitekijästä, jotka ovat yhteydessä keskimääräistä matalampaan lähtötasoon.

68 GML, Matematiikan osaaminen, Selitettävänä muuttujana lähtötaso, selittäjänä jako viiteen ryhmään, $F(4, 1742) = 2,217$, $p = 0,065$; $f = 0,07$.

69 Dunnetin testi, 0 vs. 1 vuosi, $p = 0,911$; 0 vs. 2 vuotta, $p = 0,993$; 0 vs. 3 vuotta, $p = 0,081$; 0 vs. 4 vuotta, $p = 0,055$.

70 GML, Matematiikan osaaminen, Selitettävänä muuttujana lähtötaso, selittäjinä jako viiteen ryhmään ja huoltajien koulutustausta, Ryhmäjaon päävaikutus $F(4, 1765) = 1,055$, $p = 0,377$; $f = 0,04$; koulutustaustan päävaikutus $F(4, 1765) = 38,60$, $p < 0,001$; $f = 0,26$.

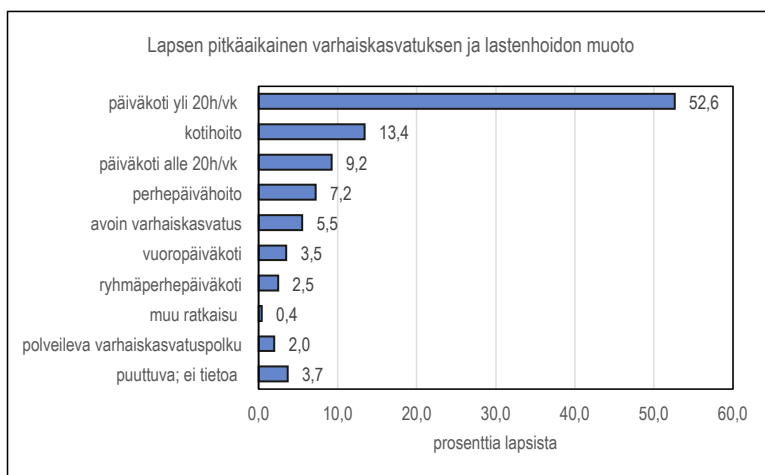
Tässä osuudessa varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon ratkaisuihin on muodostettu yleisempiä ryhmiä täsmällisempien polkujen sijaan, jotta tilastolliset tarkastelut ovat tässä pienemmässä tukea saavien lasten joukossa mahdollisia. Varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon ratkaisun perusteena on se, kuinka kauan lapsi on ollut varhaiskasvatuksen piirissä. Tässä raportissa käytetään nimitystä *pitkäkestoinen varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon ratkaisu*, jos lapsi on osallistunut vähintään kahtena vuotena viimeisestä neljästä vuodesta ennen esiopetusta tietäntyyppiseen varhaiskasvatukseen tai ollut vähintään kahtena vuotena kotihoidossa. Jos siis lapsen varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon polku on toisesta ikävuoden eteenpäin ollut muotoa 1.1.1.2, hän luokituu ryhmään, jossa kotihoito on ollut pitkäkestoisin varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon ratkaisu ja vastaavasti polussa 1.2.2.2 hän luokituisi ryhmään, jossa painottuneena oli varhaiskasvatus päiväkodissa yli 20 tuntia viikossa. Tilanteessa, jossa kahta ratkaisua on ollut yhtä monena vuonna (esimerkiksi poluissa 1.1.2.2 ja 1.2.1.2) kaksi viimeistä vuotta tai viimeinen vuosi ovat määrääviä; polut 1.1.2.2 ja 1.2.1.2 luokituvat siis ryhmään, jossa painottuneena on varhaiskasvatus päiväkodissa yli 20 tuntia viikossa. Tällöin ajatellaan, että lapsen viimeisillä vuosilla ennen esiopetusikää olisi merkittävämpi rooli akateemisten valmiuksien kehittymiselle kuin varhaisemmillä vuosilla. Mikäli yksikään ratkaisusta ei ollut perheen valinta kahta vuotta neljästä (esimerkiksi polut 1.2.3.4 tai 1.3.2.5), polkua kutsutaan polveilevaksi varhaiskasvatuspoluksi. Tällaisia polkuja oli aineistossa kaksi prosenttia ($n = 86$). Mikäli puuttuvia tietoja oli niin paljon, että tieto oli käytettävissä vain yhdeltä vuodelta neljästä, polku nimettiin ”puuttuvaksi”. Näitä oli aineistossa neljä prosenttia ($n = 158$).

Kaksi suurinta ryhmää ovat ne lapset, jotka osallistuivat vähintään kahtena vuotena neljästä kokopäiväiseen varhaiskasvatukseen päiväkodissa (52,6 % lapsista) tai olivat kotihoidossa (13,4 % lapsista) (Kuvio 10.25). Melko usein pitkäkestoisena varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon ratkaisuna oli osapäiväinen varhaiskasvatus päiväkodissa (9,2 %), perhepäivähoito (7,2 %) tai avoin varhaiskasvatus (5,5 %). Kokopäiväinen varhaiskasvatus päiväkodissa oli tyypillisin ratkaisu korkeimmin koulutettujen huoltajien perheissä, ja kyseisessä huoltajaryhmässä tämä oli myös tyypillisin pitkäkestoisen varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon ratkaisu (64,5 % perheistä). Myös matalimmin koulutettujen huoltajien perheissä kokopäiväinen varhaiskasvatus päiväkodissa oli tyypillisin ratkaisu mutta selvästi harvemmissä perheissä (40,4 %). Ero on merkittävä mutta ei merkittävä.⁷¹ Sen sijaan ero on merkittävä kotihoidon suhteen: vaikka kotihoito pitkäaikaisena ratkaisuna on selvästi harvinaisempi kuin kokopäiväinen varhaiskasvatus päiväkodissa kaikissa koulutusryhmissä, se oli merkittävästi ja merkittävästi useammin matalimman koulutusryhmän ratkaisu.⁷² Matalimmassa koulutusryhmässä useimmin valituiksi pitkäaikaisiksi ratkaisuksi profiloituivat myös varhaiskasvatus vuoropäiväkodissa ja avoin varhaiskasvatus, joskin näitä ratkaisuja tehneitä perheitä oli suhteellisen vähän.⁷³ Oleellisesti osuudet ovat samaa suuruusluokkaa kuin luvussa 10.2.1 tarkempien polkujen yhteydessä havaittiin. Tulevissa analyyseissa tarkastellaan vain viittä useimmin havaittua varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon ratkaisua, sillä näissä otoskoot mahdollistavat uskottavan tilastollisen analyysin. Näin ulkopuolelle rajataan harvinaiset vaihtoehdot vuoropäiväkoti, ryhmäperhepäivähoito, polveileva varhaiskasvatuspolku ja muu ratkaisu.

71 Binomitesti, jossa verrataan ääriyhmien otoskokoja ja suhteellisia osuuksia; päiväkotiki yli 20 h/vk; $p < 0,001$; $h = 0,33$

72 Binomitesti, jossa verrataan ääriyhmien otoskokoja ja suhteellisia osuuksia; kotihoito; $p < 0,001$; $h = 0,91$

73 Binomitesti, jossa verrataan ääriyhmien otoskokoja ja suhteellisia osuuksia; vuoropäivähoito; $p < 0,001$; $h = 1,72$; avoin varhaiskasvatus; $p < 0,001$; $h = 0,73$



KUVIO 10.23. Vähintään kaksi vuotta varhaiskasvatuksen tai lastenhoidon muodon piirissä olleiden lasten osuudet

Tehostettu ja erityinen tuki

Yksikään varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muodoista ei tuottanut keskimääräistä parempaa matematiikan lähtötasoa tehostetun tai erityisen tuen oppilaille, kun huoltajien koulutustaso vakioitiin.⁷⁴ Sen sijaan äidinkielen lähtötasossa erot olivat merkitseviä, joskaan eivät merkittävän suuria.⁷⁵ Selvästi matalimmat keskiarvot tulivat osapäiväisessä varhaiskasvatuksessa päiväkodissa (406 matematiikassa ja 418 äidinkielessä) (Taulukko 10.38). Ääriyhmien väliset erot ovat huomattavia (+53 pistettä matematiikassa ja +44 äidinkielessä) ja selvästi suuremmat kuin yleistä tukea saavilla oppilailla (+14 matematiikassa ja +16 äidinkielessä). Ryhmien pienten kokojen takia erot eivät kuitenkaan olleet merkitseviä.⁷⁶ Tulosten tulkinnassa on pidettävä mielessä, että tällä tavoin tukimuotoja kartoittamalla arvioinnissa ei pystytty ottamaan huomioon niitä oppilaita, jotka olivat varhaiskasvatuksessa olleet tuen piirissä mutta joilla ei ole ollut tehostetun tai erityisen tuen päätöstä ja tarvetta enää perusopetuksen alettua.

⁷⁴ ANCOVA, selitetään lähtötasoa pitkäkestoisimmalla varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon ratkaisulla sekä tehostetun ja erityisen tuen statuksella, kovariaattina huoltajien koulutustaso, päävaikutusmalli, matematiikka: pitkäkestoisimmalla varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon ratkaisun omavaikutus: $F(4, 3762) = 1,637, p = 0,162$.

⁷⁵ ANCOVA, äidinkieli: pitkäkestoisimmalla varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon ratkaisun omavaikutus: $F(4, 3762) = 2,553, p = 0,037, f = 0,05$.

⁷⁶ GLM, Vain tehostettua tai erityistä tukea saaneet oppilaat, parittaistestit Šidákin menettelyllä, kaikki $p > 0,110$

TAULUKKO 10.38. Lähtötaso erityisen tai tehostetun tuen oppilailla eri varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muodoissa

varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muoto (vähintään 2 vuotta neljästä) ¹	matematiikka		äidinkieli		N	
	Yleinen tuki	Tehostettu tuki ²	Yleinen tuki	Tehostettu tuki ²	Yleinen tuki	Tehostettu tuki ²
päiväkoti yli 20h/vk (n = 2 255)	526	459	527	454	2080	175
kotihoito (n = 577)	515	427	518	439	535	42
päiväkoti korkeintaan 20h/vk (n = 390)	509	406	509	418	357	33
perhepäivähoito (n = 310)	524	440	532	462	294	16
avoin varhaiskasvatus (n = 237)	521	439	532	462	221	16
keskiarvo	521	445	523	446	3615	299
suurin poikkeama ryhmän keskiarvon yläpuolelle	+5	+14	+8	+16		
suurin poikkeama ryhmänkeskiarvon alapuolelle	-12	-39	-15	-29		
ero ääriryhmien välillä	+17	+53	+23	+44		
Cohenin f		0,04		0,05		

1) Varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muodot on järjestetty esiintymistiheyden mukaan. Mukana ovat vain ne muodot, joiden piirissä oli ollut yli 200 lasta.

2) mukaan lukien erityistä tukea saaneet oppilaat ja HOJKS-oppilaat

S2-status

Yksikään varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muodoista ei tuottanut keskimääräistä parempaa lähtötasoa S2-oppilaille, kun huoltajien koulutustaso vakioitiin.⁷⁷ Aineiston S2-oppilasta niin harva on ennen kouluikää ollut perhepäivähoitossa tai avoimessa varhaiskasvatuksessa, että tämän joukon perusteella ei voi tehdä päätelmiä. Muiden ratkaisujen välillä erot eivät ole merkitseviä.⁷⁸ Vaikka ääriryhmien väliset erot ovat huomattavia (+115 pistettä matematiikassa ja +125 äidinkielessä), kyse on yksittäisistä oppilaista. On kuitenkin huomattava, että niillä S2-oppilailla, jotka olivat olleet pitkään kotihoidossa ja joiden huoltajat kuuluivat matalimpaan koulutusryhmään, oli selvästi matalampi keskiarvo (matematiikassa -62 ja äidinkielessä -41 pistettä) kuin kokopäiväisessä varhaiskasvatuksessa päiväkodissa olleilla S2-oppilailla. Tässäkin tarkastelun kohteena olleen ryhmän koko on pieni eikä ero ole merkitsevä, mutta asiaa kannattaisi selvittää vielä jatkotutkimuksissa.⁷⁹ Tulosten tulkinnassa on pidettävä mielessä, että tällä tavoin S2-oppimäärää kartoittamalla arvioinnissa ei pystytty ottamaan huomioon niitä oppilaita, jotka olivat saaneet S2-opetusta varhaiskasvatuksessa mutta eivät enää perusopetuksen alussa tarvinneet sitä. Tämäkin vaatisi lisätarkasteluja.

77 ANCOVA, selitetään lähtötasoa pitkäkestoisimmalla varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon ratkaisulla sekä S2-statusella, kovariaattina huoltajien koulutustaso, päävaikutusmalli, matematiikka: pitkäkestoisimmalla varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon ratkaisun omavaikutus: $F(4, 3762) = 1,637, p = 0,162$.

78 GLM, Vain S2-oppilaat, parittaistestit Šidákin menettelyllä, kaikki $p > 0,540$

79 Vain S2-oppilaat, vain huoltajien matalin koulutusryhmä, kotihoito vs. kokopäiväinen päiväkotit: Mann-Whitney U-testi, matematiikka $p = 0,059$, äidinkieli, $p = 0,199$.

TAULUKKO 10.39. Lähtötaso S2-oppilaille eri varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muodoissa

varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muoto (vähintään 2 vuotta neljästä) ¹	matematiikka		äidinkieli		N	
	Ei S2-status ²	S2-status ²	Ei S2-status ²	S2-status ²	Yleinen tuki	Tehostettu tuki ²
päiväkoti yli 20h/vk (n = 2 255)	525	455	524	459	2145	110
kotihoito (n = 577)	512	441	516	447	548	29
päiväkoti korkeintaan 20h/vk (n = 390)	505	432	505	440	363	27
perhepäivähoito (n = 310)	520	408	528	391	309	1
avoin varhaiskasvatus (n = 237)	517	340	522	334	235	2
keskiarvo	519	447	520	452	3740	174
suurin poikkeama ryhmän keskiarvon yläpuolelle	+6	+8	+8	+7		
suurin poikkeama ryhmänkeskiarvon alapuolelle	-14	-107	-15	-118		
ero ääriryhmien välillä	+19	+115	+23	+125		
Cohenin f		0,04		0,04		

- 1) Varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muodot on järjestetty esiintymistiheyden mukaan. Mukana ovat vain ne muodot, joiden piirissä oli ollut yli 200 lasta.
- 2) S2-status on rekisteritieto ja annetaan heikon suomen kielen taidon vuoksi

Lähisuvun oppimisvaikeudet

Yksikään varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muodoista ei tuottanut keskimääräistä parempaa matematiikan lähtötasoa oppilaille, joiden lähisuvussa oli vähintään yhdenlaista oppimisvaikeutta, kun huoltajien koulutustaso vakioitiin.⁸⁰ Sen sijaan äidinkielen lähtötason suhteen varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon ratkaisulla oli merkitseviä eroja.⁸¹ Aineistossa on huomattava määrä oppilaita, joiden lähisuvussa oli vähintään yhdenlaista oppimisvaikeutta: hieman vajaalla 30 prosentilla oppilaista (27,6 %) oli oppimisvaikeustasoa (Taulukko 10.40). Niinpä ryhmä pitää sisällään monenlaisia oppilaita – myös niitä, joilla itsellään ei välttämättä ole lainkaan oppimisvaikeuksia. Siksi ryhmän keskiarvo on selvästi lähempänä keskitasoa kuin edeltävissä tarkasteluissa. Aineiston perusteella näyttää siltä, että kokopäiväinen varhaiskasvatus päiväkodissa tuotti merkitsevästi korkeamman matematiikan lähtötason niiden lasten ryhmässä, joiden lähisuvussa oli ilmennyt oppimisvaikeuksia (497) verrattuna osapäiväiseen varhaiskasvatukseen (+29 pistettä) ja kotihoitoon (+24). Erot ovat merkitseviä.⁸² Äidinkielessä merkitseviä eroja ei ole.

80 ANCOVA, selitetään lähtötasoa pitkäkestoimmalla varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon ratkaisulla sekä lähisuvun oppimisvaikeuksilla, kovariaattina huoltajien koulutustaso, päävaikutusmalli, matematiikka: pitkäkestoimmalla varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon ratkaisun omavaikutus: $F(4, 3762) = 1,769, p = 0,132$.

81 ANCOVA, äidinkieli: pitkäkestoimmalla varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon ratkaisun omavaikutus: $F(4, 3762) = 2,968, p = 0,018$.

82 GLM, Vain oppimisvaikeustasaiset oppilaat, matematiikka: parittaistestit Šidákin menettelyllä, päiväkotia yli 20 h/vk vs. päiväkotia enintään 20 h/vk, $p = 0,014$; päiväkotia yli 20 h/vk vs. kotihoito, $p = 0,042$.

TAULUKKO 10.40. Lähtötaso oppimisvaikeustaisilla oppilailla eri varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muodoissa

	matematiikka		äidinkieli		N	
	Ei oppimisvaikeuksia	ainakin yhdenlaisista oppimisvaikeutta ²	Ei oppimisvaikeuksia	ainakin yhdenlaisista oppimisvaikeutta ²	Ei oppimisvaikeuksia	ainakin yhdenlaisista oppimisvaikeutta ²
varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muoto (vähintään 2 vuotta neljästä) ¹						
päiväkoti yli 20h/vk (n = 2 255)	529	497	531	493	1663	592
kotihoito (n = 577)	521	473	526	474	421	156
päiväkoti korkeintaan 20h/vk (n = 390)	514	468	515	469	273	117
perhepäivähoito (n = 310)	528	494	539	495	233	77
avoin varhaiskasvatus (n = 237)	532	486	539	487	153	84
keskiarvo	526	488	529	486	2836	1078
suurin poikkeama ryhmän keskiarvon yläpuolelle	+7	+9	+10	+10		
suurin poikkeama ryhmänkeskiarvon alapuolelle	-12	-20	-14	-17		
ero ääriryhmien välillä	+15	+29	+25	+26		
Cohenin f		0,04		0,05		

1) Varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muodot on järjestetty esiintymistiheyden mukaan. Mukana ovat vain ne muodot, joiden piirissä oli ollut yli 200 lasta.

2) Lapsen lähisuvussa ilmenneiden oppimisvaikeuksien tyyppien mukaan yhdistettynä

Loppuvuodesta syntyminen

Kun varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muotoja tarkastellaan loppuvuodesta syntyneiden oppilaiden näkökulmasta, näyttää siltä, että he hyötyvät erityisesti kokopäiväisestä varhaiskasvatuksesta päiväkodissa (500) ja perhepäivähoidossa (503). Sen sijaan kotihoidosta (479) tai erityisesti osapäiväisestä varhaiskasvatuksesta päiväkodissa (472) ei näyttäisi olevan heille samanlaista hyötyä (Taulukko 10.41). Osapäiväinen varhaiskasvatus päiväkodissa poikkesi merkitsevästi kokopäiväisestä varhaiskasvatuksesta päiväkodissa (-18 pistettä matematiikassa ja -11 äidinkielle) ja perhepäivähoidosta (-21 matematiikassa ja -28 äidinkielle) sekä matematiikan että äidinkielen lähtötason suhteen, kun tarkastellaan koko aineistoa.⁸³ Kun rajataan tarkastelu vain loppuvuodesta syntyneisiin oppilaisiin, matematiikan lähtötaso oli sekä kotihoidossa että erityisesti

83 GLM, selitetään lähtötasoa pitkäkestoisimmalla varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon ratkaisulla, loppuvuodesta syntyneillä ja huoltajien koulutustasolla, päävaikutusmalli, parittaistesti Sidákin menetelmällä, matematiikka: päiväkotikieli vs. päiväkotikieli enintään 20 h/vk, $p = 0,001$; päiväkotikieli vs. päiväkotikieli enintään 20 h/vk, $p = 0,022$; perhepäivähoito vs. päiväkotikieli enintään 20 h/vk, $p = 0,062$; äidinkieli: päiväkotikieli vs. päiväkotikieli enintään 20 h/vk, $p = 0,002$; perhepäivähoito vs. päiväkotikieli enintään 20 h/vk, $p = 0,002$.

osapäiväisessä varhaiskasvatuksessa päiväkodissa olleilla oppilailla merkitsevästi matalampi kuin niillä oppilailla, jotka olivat olleet kokopäiväisessä varhaiskasvatuksessa päiväkodissa.⁸⁴ Vastaavaa tilastollisesti merkitsevää eroa ei ole äidinkielen lähtötasossa.

TAULUKKO 10.41. Lähtötaso oppimisvaikeustaustaisilla oppilailla eri varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muodoissa

varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muoto (vähintään 2 vuotta neljästä) ¹	matematiikka		äidinkieli		N	
	ei syntynyt kuukausien 9–12 aikana	syntynyt kuukausien 9–12 aikana	ei syntynyt kuukausien 9–12 aikana	syntynyt kuukausien 9–12 aikana	ei syntynyt kuukausien 9–12 aikana	syntynyt kuukausien 9–12 aikana
	päiväkoti yli 20h/vk (n = 2 255)	532	500	525	485	1488
kotihoito (n = 577)	522	479	532	500	379	183
päiväkoti korkeintaan 20h/vk (n = 390)	512	472	509	481	273	109
perhepäivähoito (n = 310)	529	503	539	509	199	105
avoin varhaiskasvatus (n = 237)	534	484	542	485	149	82
keskiarvo	527	493	529	496	2582	1266
suurin poikkeama ryhmän keskiarvon yläpuolelle	+7	+10	+13	+13		
suurin poikkeama ryhmänkeskiarvon alapuolelle	-15	-21	-19	-14		
ero ääriryhmien välillä	+22	+19	+32	+28		
Cohenin f		0,05		0,06		

1) Varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muodot on järjestetty esiintymistiheyden mukaan. Mukana ovat vain ne muodot, joiden piirissä oli ollut yli 200 lasta.

2) Lapsen lähisuvussa ilmenneiden oppimisvaikeuksien tyyppien mukaan yhdistettynä

Huoltajien matala koulutustausta

Kun varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muotoja tarkastellaan niiden oppilaiden näkökulmasta, joiden huoltajilla oli matalin koulutustausta, ei löydetä lähtötason kannalta selvästi muita parempaa varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muotoa. Sen sijaan osapäiväinen varhaiskasvatus päiväkodissa näyttää ratkaisulta, jonka piiristä tuli merkitsevästi muita matalammalla lähtötasolla olevia oppilaita (Taulukko 10.42). Ero on selvä verrattuna kokopäiväiseen varhaiskasvatukseen päiväkodissa (-44 pistettä matematiikassa ja -27 äidinkielessä) ja perhepäivähoidossa (-17 äidinkielessä). Erot ovat merkitseviä.⁸⁵

84 GLM, Vain loppuvuodesta syntyneet oppilaat, matematiikka: parittaistestit Šidákin menettelyllä, päiväkotikieli yli 20 h/vk vs. päiväkotikieli enintään 20 h/vk, $p = 0,032$; päiväkotikieli yli 20 h/vk vs. kotihoito, $p = 0,049$.

85 GLM, selitetään lähtötasoa pitkäkestoisimmalla varhaiskasvatuksen ja huoltajien koulutustasolla, päävaikutusmalli, parittaistesti Šidákin menettelyllä, matematiikka: päiväkotikieli enintään 20 h/vk vs. päiväkotikieli yli 20 h/vk, $p = 0,002$; päiväkotikieli yli 20 h/vk vs. kotihoito, $p = 0,060$; äidinkieli: päiväkotikieli enintään 20 h/vk vs. päiväkotikieli yli 20 h/vk, $p = 0,004$; päiväkotikieli enintään 20 h/vk vs. kotihoito, $p = 0,005$.

TAULUKKO 10.42. Lähtötaso eri varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muodoissa niillä oppilailta, joiden huoltajilla on matala koulutustausta

varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muoto (vähintään 2 vuotta neljästä) ¹	matematiikka		äidinkieli		N	
	ei matalin koulutuksen taso	matalin koulutuksen taso ²	ei matalin koulutuksen taso	matalin koulutuksen taso ²	ei matalin koulutuksen taso	matalin koulutuksen taso ²
päiväkoti yli 20h/vk (n = 2 255)	523	493	523	490	2122	148
kotihoito (n = 577)	514	470	519	464	507	71
päiväkoti korkeintaan 20h/vk (n = 390)	507	449	506	463	350	47
perhepäivähoito (n = 310)	524	453	531	480	293	19
avoin varhaiskasvatus (n = 237)	519	489	524	493	217	21
keskiarvo	520	478	521	479	3489	306
suurin poikkeama ryhmän keskiarvon yläpuolelle	+4	+15	+9	+14		
suurin poikkeama ryhmänkeskiarvon alapuolelle	-12	-29	-15	-16		
ero ääriryhmien välillä	+16	+44	+25	+30		
Cohenin f		0,05		0,06		

1) Varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muodot on järjestetty esiintymistiheyden mukaan. Mukana ovat vain ne muodot, joiden piirissä oli ollut yli 200 lasta.

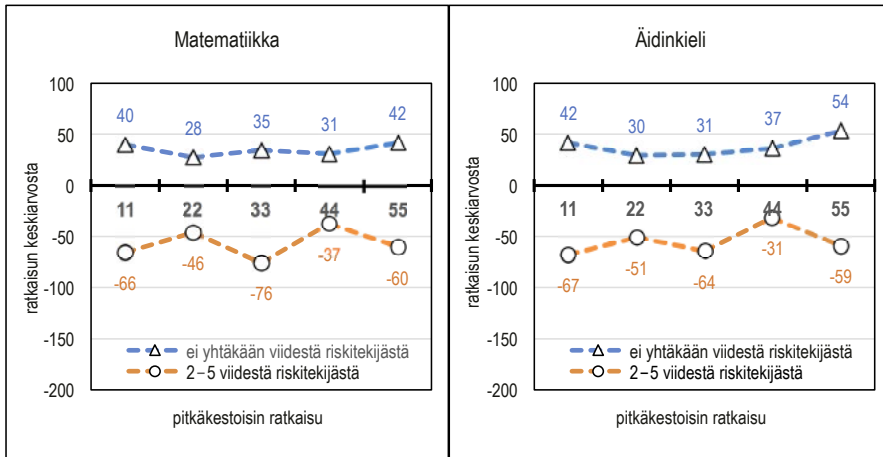
2) Molemmilla huoltajista peruskoulu tai ammatillinen tutkinto

10.3.3 Varhaiskasvatuksen tai lastenhoidon muodon ja varhaiskasvatuspolkujen yhteys lähtötasoon; yhteenvetoa riskitekijöiden näkökulmasta

Tarkastellaan lopuksi pitkäkestoisten varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon ratkaisujen yhteyttä oppilaiden lähtötasoon kumuloitumisen näkökulmasta. Näyttää siltä, että jos lapsen elämänpäivä on useita matalaa lähtötasoa ennustavia riskitekijöitä, mikään varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muoto ei tuota pitkäaikaisena yksiselitteisesti parasta lähtötasoa. Korkeimpia lähtötasoja sekä matematiikassa että äidinkielessä saavutettiin kuitenkin silloin, jos lapsi osallistui pitkäkestoisesti joko perhepäivähoitoon (489 pistettä matematiikassa ja 497 äidinkielessä) tai kokopäiväiseen varhaiskasvatukseen päiväkodissa (475 ja 471 pistettä).⁸⁶ Aineiston perusteella näyttää siltä, että matalimpia pistemääriä on tullut niille riskiryhmiin kuuluville oppilaille, jotka olivat olleet pitkäaikaisimmin osapäiväisessä varhaiskasvatuksessa päiväkodissa (425 ja 435). Edellä havaittiin, että tämä muoto korostui matalia keskiarvoja tuottavana ratkaisuna erityisesti lapsilla, joiden lähisuvussa oli ilmennyt oppimisvaikeuksia ja jotka olivat syntyneet loppuvuodesta. Ryhmän

86 GLM; selitetään lähtötasoa pitkäkestoisimmalla varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon ratkaisulla; mukana vain ryhmä, jossa vähintään kaksi riskitekijää; Parittaisvertailu Sidákin menetelmällä; matematiikka: päiväkotia yli 20h/vk vs. päiväkotia enintään 20h/vk, $p < 0,001$; päiväkotia yli 20h/vk vs. kotihoito, $p = 0,043$; perhepäivähoito vs. päiväkotia enintään 20h/vk, $p = 0,013$; äidinkieli: päiväkotia yli 20h/vk vs. päiväkotia enintään 20h/vk, $p = 0,047$; perhepäivähoito vs. päiväkotia enintään 20h/vk, $p = 0,009$; perhepäivähoito vs. kotihoito, $p = 0,034$.

keskiarvo on merkittävästi matalampi kuin kokopäiväisessä varhaiskasvatuksessa päiväkodissa ja perhepäivähoidossa olleilla lapsilla.⁸⁷ Näyttää siis siltä, että kokopäiväisestä varhaiskasvatuksesta hyötyvät erityisesti ne lapset, joilla on useita riskitekijöitä koulun aloitusvaiheessa.



KUVIO 10.24. Varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon ratkaisujen yhteys lähtötason kumuloituneen riskin oppilaille (11 = kotihoito, 22 = päiväkotikielinen yli 20h/vk, 33 = päiväkotikielinen enintään 20h/vk, 44 = perhepäivähoito, 55 = avoin varhaiskasvatus)

Seuraavassa luvussa tarkastellaan tyypillisimpiä varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon polkuja matalaan lähtötasoon liittyvien riskiryhmien kumuloituneisuuden näkökulmasta. Tarkastelu rajataan niihin polkuihin, joita oli vähintään 100 oppilaalla: 1.1.1.1 (kotihoito yksinomaisten ratkaisuna, $n = 244$), 1.1.2.2 (kotihoitoa jälkeen kaksi viimeistä vuotta kokopäiväisessä varhaiskasvatuksessa päiväkodissa, $n = 203$), 1.3.2.2 (kotihoitoa jälkeen osapäiväisessä ja myöhemmin kaksi viimeistä vuotta kokopäiväisessä varhaiskasvatuksessa päiväkodissa, $n = 101$), 1.2.2.2 (kotihoitoa jälkeen kolme viimeistä vuotta kokopäiväisessä varhaiskasvatuksessa päiväkodissa, $n = 430$), 3.2.2.2 (osapäiväisen varhaiskasvatuksen jälkeen kolme viimeistä vuotta kokopäiväisessä varhaiskasvatuksessa päiväkodissa, $n = 105$) ja 2.2.2.2 (kokopäiväinen varhaiskasvatus päiväkodissa yksinomaisten ratkaisuna, $n = 820$).

Mikään yksittäisistä, määrällisesti useimmin toteutuneista varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon poluista ei tuottanut tilastollisesti merkittävästi muista poikkeavaa lisäarvoa oppilaan lähtötasoon (Taulukko 10.43).⁸⁸ Kotihoitoa olleilla oppilaille, joiden elämässä oli useita keskimääräistä matalampaan lähtötasoon yhteydessä olevia riskitekijöitä, näytti olevan muita matalampi keskiarvo. Tämä ei kuitenkaan poikkeaa muista merkittävästi. Syynä voi olla se, että kotihoitoa olleiden lasten matematiikan ja äidinkielen taitojen vaihtelu oli melko suurta.

⁸⁷ Ks. edellinen alaviite.

⁸⁸ GLM; selitetään lähtötasoa varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon ratkaisulla (6 ryhmää) ja riskitekijöiden summalla (3 ryhmää); parittaisvertailu Sidákin menetelmällä; kaikissa parivertailuissa $p > 0,160$.

TAULUKKO 10.43. Varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon polun tuottama hyöty eri riskiryhmissä

polku ⁴	matematiikka			äidinkieli ja kirjallisuus			N			Yhteensä
	0 ¹	1 ²	2 ³	0 ¹	1 ²	2 ³	0 ¹	1 ²	2 ³	
2.2.2.2	554	509	480	555	512	474	375	304	130	809
1.2.2.2	549	525	478	552	520	471	185	157	83	425
1.1.1.1	542	499	441	549	500	440	103	92	41	236
1.1.2.2	535	510	463	536	508	463	69	91	39	199
3.2.2.2	541	490	474	522	492	469	49	35	21	105
1.3.2.2	526	497	463	536	505	469	36	38	20	94
keskiarvo	548	510	471	549	510	467				
suurin poikkeama ryhmän keskiarvon yläpuolelle	+6	+15	+9	+6	+9	+7				
suurin poikkeama ryhmänkeskiarvon alapuolelle	-22	-20	-31	-27	-18	-27				
ero ääriyhmien välillä	+28	+35	+40	+34	+27	+35				
Cohenin f			0,08			0,07				

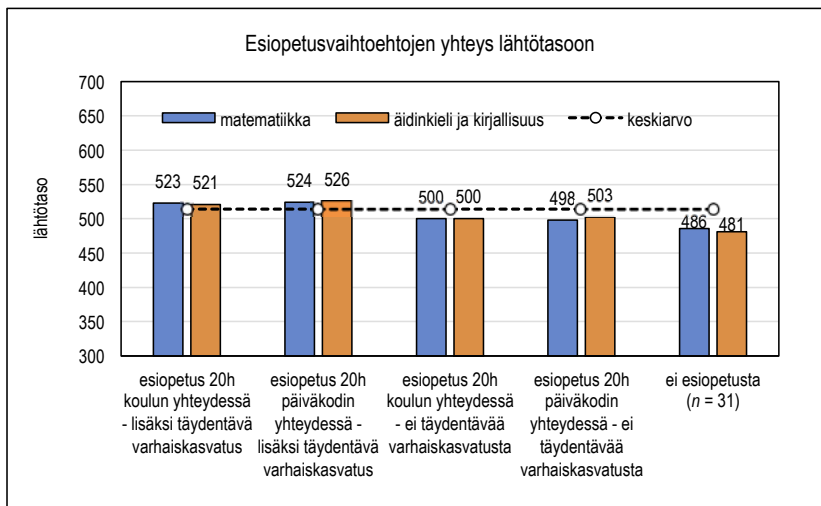
- 1) ei riskiryhmä = ei yhtäkään viidestä riskitekijästä (huoltajien matala koulutustausta, tehostetun tai erityisen tuen päätös, S2-status, lähisuvun oppimisvaikeudet ja loppuvuodesta syntyminen)
- 2) riskiryhmä 1 = yksi viidestä riskitekijästä
- 3) riskiryhmä 2 = kaksi tai useampia riskitekijöitä
- 4) varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muodot: 1 = kotihoito, 2 = päiväkotiyli 20 h/vk, 3 = päiväkotiyli korkeintaan 20h/vk, 4 = perhepäivähoito
- 5) poikkeama ryhmän keskiarvosta

10.4 Esiopetusjärjestelyjen ja esiopetusta täydentävän varhaiskasvatuksen yhteys lähtötasoon

Huoltajia pyydettiin kertomaan huoltajakyselyssä, onko lapsi osallistunut esiopetukseen (20 tuntia viikossa) tai esiopetukseen ja sen lisäksi muuhun varhaiskasvatukseen. Tässä yhteydessä ei kuitenkaan ole tietoa siitä, onko huoltaja vastatessaan lukenut myös erilaiset kerhotoiminnan muodot ollut esiopetusta täydentäväksi varhaiskasvatukseksi. Samalla kysyttiin myös, toteutettiinko lapsen esiopetus koulun vai päiväkodin yhteydessä vai muualla. Aineiston oppilaista 99,3 prosenttia oli osallistunut esiopetukseen. Esiopetus on osa varhaiskasvatusta, ja siitä säädetään perusopetuslaissa (Perusopetuslaki 628/1998). Mikäli esiopetus järjestetään päiväkodin tai perhepäivähoidon yhteydessä, esiopetukseen sovelletaan lisäksi varhaiskasvatustilaa ja sen nojalla tehtyjä asetuksia. Niin ikään esiopetusta täydentävästä varhaiskasvatuksesta säädetään varhaiskasvatustilassa.

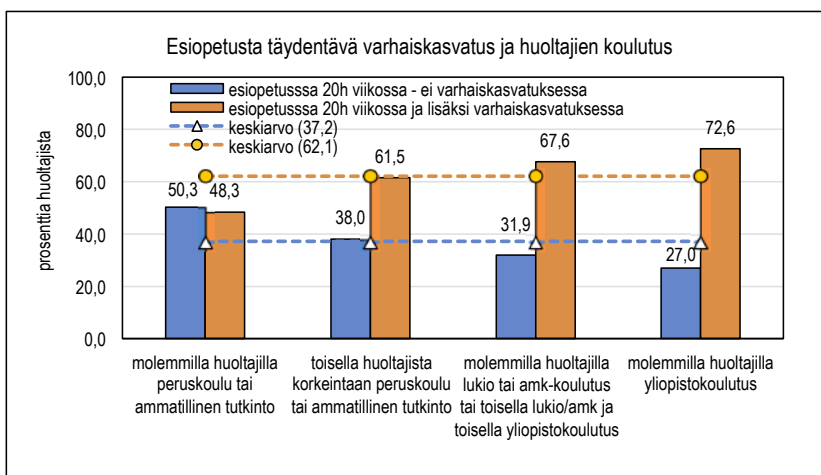
Aineistossa 59 prosenttia lapsista oli osallistunut esiopetukseen päiväkodin yhteydessä. Tilastokeskuksen (2019e) mukaan Suomessa 84 prosenttia lapsista oli esiopetuksessa päiväkodin yhteydessä vuonna 2019. Tämä ero voi johtua siitä, ettei tätä huomioitu otosta tehtäessä ja otos on tämän osalta vinoutunut. Tuonnempana huoltajien koulutustaso vakioidaan, kun arvioidaan esiopetusta täydentävän varhaiskasvatuksen vaikuttavuutta oppilaan lähtötasoon matematiikassa ja äidinkielessä.

Edellä todettiin, että yksittäisellä varhaiskasvatuksen tai lastenhoidon muodolla ei ollut merkittävää omaa selitysosuutta matematiikan tai äidinkielen osaamisessa vaan huoltajien koulutustaso selitti mahdollisen yhteyden lähtötasoon. Sen sijaan esiopetusvuoden valintojen välillä on itsenäinen merkitsevä, joskin efektikooltaan pieni ero sen suhteen, millaisen lähtötason ne tuottavat.⁸⁹ Mikäli lapsi sai esiopetusta mutta ei sitä täydentävää varhaiskasvatusta, lähtötaso jäin noin 21–26 pistettä matalammaksi (498–503) kuin jos lapsi sai 20 viikkotunnin esiopetuksen lisäksi myös muuta varhaiskasvatusta (521–526). Näin oli riippumatta siitä, järjestettiin esiopetus päiväkodissa vai koulussa (Kuvio 10.25). Yhteys lähtötasoon oli samansuuntainen myös huoltajien koulutustaustasta riippumatta (Kuvio 10.26). Lähtötaso jäi selvästi keskitasoa matalammaksi (481–486) pienessä ryhmässä, jossa lapsi ei saanut esiopetusta lainkaan. Tässä ryhmässä kolmasosalla oli S2-status ja neljäsosalla erityisen tuen päätös. Muutamia näistä oppilaista ovat olleet huoltajien kertoman mukaan esimerkiksi vastikään adoptoituja, mutta kaikista näistä oppilaista ei ollut saatavilla mitään tarkempia lisätietoja.



KUVIO 10.25. Esiopetusjärjestelyjen yhteys lähtötasoon

⁸⁹ ANOVA, selitetään lähtötasoa, selittävänä tekijänä esiopetusta täydentävä varhaiskasvatus; $F(9, 4315) = 7,307$, $p < 0,001$; $f = 0,12$.



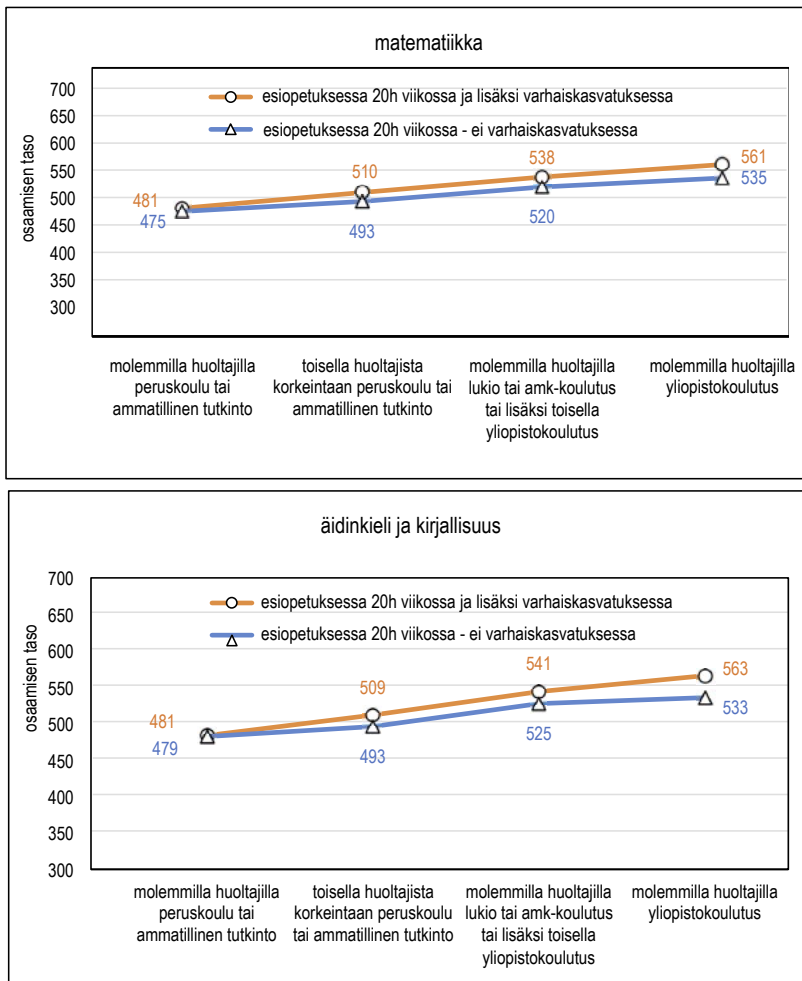
KUVIO 10.26. Esiopetusta täydentävä varhaiskasvatus eri koulutusryhmissä

Kun arvioidaan esiopetusta täydentävän varhaiskasvatuksen yhteyttä matematiikan ja äidinkielen lähtötasoon, ilmeinen potentiaalinen sekoittava tekijä on, tekevätkö eri koulutustaustoista tulevat huoltajat erilaisen ratkaisun täydentävästä varhaiskasvatuksesta. Samoin kuin varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon polkujen yhteydessä luvussa 4, näin näyttäisi olevan (ks. Kuvio 10.27) myös esiopetusvuonna: korkeimmin koulutetussa huoltajien ryhmässä 73 prosenttia huoltajista valitsi vaihtoehdon, jossa lapsi oli esiopetuksen lisäksi myös sitä täydentävässä varhaiskasvatuksessa. Vastaavasti matalimmasta koulutusryhmästä vain 48 prosenttia huoltajista valitsi vaihtoehdon, jossa lapsi on esiopetuksen lisäksi sitä täydentävässä varhaiskasvatuksessa. Osuudet poikkeavat merkittävästi odotetusta. Aineiston perusteella olisi voinut odottaa molemmissa ryhmissä 62 prosentin osuutta.⁹⁰

Kun tarkastellaan esiopetusvuoden täydentävää varhaiskasvatusta, ero oli keskimäärin 24 pistettä sekä matematiikassa että äidinkielessä niiden lasten hyväksi, jotka osallistuivat esiopetuksen lisäksi sitä täydentävään varhaiskasvatukseen. Ero näkyy selkeimmin huoltajien ylimmässä koulutusryhmässä: +25 matematiikassa ja +30 äidinkielessä (Kuvio 10.30).⁹¹ Matalimmassa koulutusryhmässä ei ole eroa sillä, oliko lapsi 20 tuntia esiopetuksessa osallistumatta sitä täydentävään varhaiskasvatukseen (475 matematiikassa ja 479 äidinkielessä) vai oliko hän esiopetuksen lisäksi myös täydentävässä varhaiskasvatuksessa (481 sekä matematiikassa että äidinkielessä). Lähtötaso on joka tapauksessa selvästi keskitasoa matalampi.

90 "Odotettu" osuus määräytyy sen perusteella, kuinka paljon huoltajia sijoittuu kuhunkin ryhmään. Tässä odotettu suhteellinen osuus on 0,37 (tai 0,62). Binomitesti, jossa verrataan suhteellisia osuuksia koulutusryhmän sisällä. Sekä matalimmassa että korkeimmassa ryhmissä $p < 0,001$.

91 ANCOVA, selitetään lähtötasoa, kovariaattina huoltajien koulutustausta jaettuna neljään ryhmään, selittävänä tekijänä esiopetuksen järjestelyt, $F_{\text{kovariaatti}}(1, 4269) = 313,36, p < 0,001; f = 0,27; F_{\text{selittävä}}(2, 4269) = 13,69, p < 0,001; f = 0,08$



KUVIO 10.27. Esiopetusta täydentävän varhaiskasvatuksen yhteys lähtötasoon eri huoltajien koulustasoilla

Kun tarkastellaan esiopetusta täydentävän varhaiskasvatuksen yhteyttä äidinkielen ja matematiikan lähtötasoon vertaamalla kahta tyypillisintä varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon ratkaisua, kokopäiväistä varhaiskasvatusta päiväkodissa ja kotihoitoa, havaitaan, että esiopetuksen lisäksi sitä täydentävässä varhaiskasvatuksessa olleilla lapsilla keskimääräinen lähtötaso on systemaattisesti korkeampi kuin niillä lapsilla, jotka olivat olleet esiopetuksen jälkeen kotihoitossa (Taulukko 10.44). Erityisesti korkeimmin koulutettujen huoltajien lapsilla täydentävän varhaiskasvatuksen tukivaikutus on ilmeinen: äärimmillään kokoaikaisen kotihoidon jälkeen siirtyminen esiopetusvuodeksi kokopäiväiseen esiopetuksen ja varhaiskasvatuksen yhdistelmään päiväkodissa tuo matematiikassa +167 pisteen ja äidinkielessä +157 pisteen hyödyn. Erot ovat merkitseviä ja merkittäviä, vaikka oppilasmäärät ryhmissä ovatkin pieniä.⁹²

⁹² GLM, selitetään lähtötasoa esiopetusvuoden varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon ratkaisulla, vain polku 1.1.1.1; korkein huoltajien koulutusryhmä; matematiikka: $F(1, 22) = 7,77, p = 0,011, f = 0,59$; äidinkieli: $F(1, 22) = 8,38, p = 0,008, f = 0,62$

Sen sijaan matalimmassa huoltajien koulutusryhmässä lapsen siirtyminen viiden vuoden kotihoiton jälkeen esiopetuksen ja sitä täydentävän varhaiskasvatuksen ja yhdistelmään esiopetusvuodeksi ei tuonut etua.⁹³ Kokoaikaisesti kotihoidossa ollutta ryhmää lukuun ottamatta matalimmin koulutettujen huoltajien ryhmissä esiopetus yhdistettynä sitä täydentävään varhaiskasvatukseen päiväkodissa näyttää tuottavan huomattavan hyödyn verrattuna pelkkään kotihoitoon. Suurimmillaan hyöty on harvoin toteutuneessa ratkaisussa 1.1.1.2 (+141 pistettä varhaiskasvatuksessa päiväkodissa olleiden hyväksi) ja kohtuullisen suurena myös ratkaisussa 1.1.2.2 (+48 pistettä). Systemaattisuus ilmiössä puhuu siitä, että esiopetusta täydentävä varhaiskasvatus on lapselle hyödyllistä esiopetusvuonna huoltajien koulutustaustasta riippumatta.

93 GLM, selitetään lähtötasoa esiopetusvuoden varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon ratkaisulla, vain polku 1.1.1.1; matalin huoltajien koulutusryhmä: $F(1, 92) = 3,47, p = 0,066, f = 0,19$.

TAULUKKO 10.44. Varhaiskasvatuspolun ja esiopetusjärjestelyjen tuottaman osaamisen poikkeama ryhmän keskiarvosta kahden tyyppillisimmän varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muodon näkökulmasta

varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon muoto ¹	matematiikka				äidinkieli ja kirjallisuus				N						
	I ²	II ²	III ²	IV ²	yhhteensä	I ²	II ²	III ²	IV ²	yhhteensä	I ²	II ²	III ²	IV ²	Yhteensä
1.1.1.1.1	+22	-11	-21	-8	-12	+27	-7	-17	-25	-9	86	70	36	17	209
1.1.1.1.2	-28	-44	+51	+167	+29	-38	-59	+69	+157	+25	8	7	7	7	29
1.1.1.2.1	-69	-25	-34	+54	-26	-61	-24	-18	+50	-22	4	3	2	3	12
1.1.1.2.2	+72	-23	-28	+33	+19	42	-38	-37	+4	0	9	6	11	10	36
1.1.2.2.1	-53	-24	+12	-57	-30	-30	-19	+1	-57	-26	13	22	11	9	55
1.1.2.2.2	-6	+15	-20	+5	+3	-7	+13	-19	-3	+1	32	37	35	40	144
1.2.2.2.1	+13	-28	-22	-42	-19	-3	-36	-20	-44	-24	22	25	26	16	89
1.2.2.2.2	+33	+13	+12	+2	+19	19	+12	+10	+1	+16	46	114	87	91	338
2.2.2.2.1	0	-7	-33	-18	-12	-20	0	-30	-22	-13	34	66	46	45	191
2.2.2.2.2	+4	+14	+6	+11	+18	0	+15	+2	+13	+17	88	179	164	188	619
keskiarvo koko aineistossa	477	503	532	554	514	479	503	536	555	516	342	529	425	426	1722

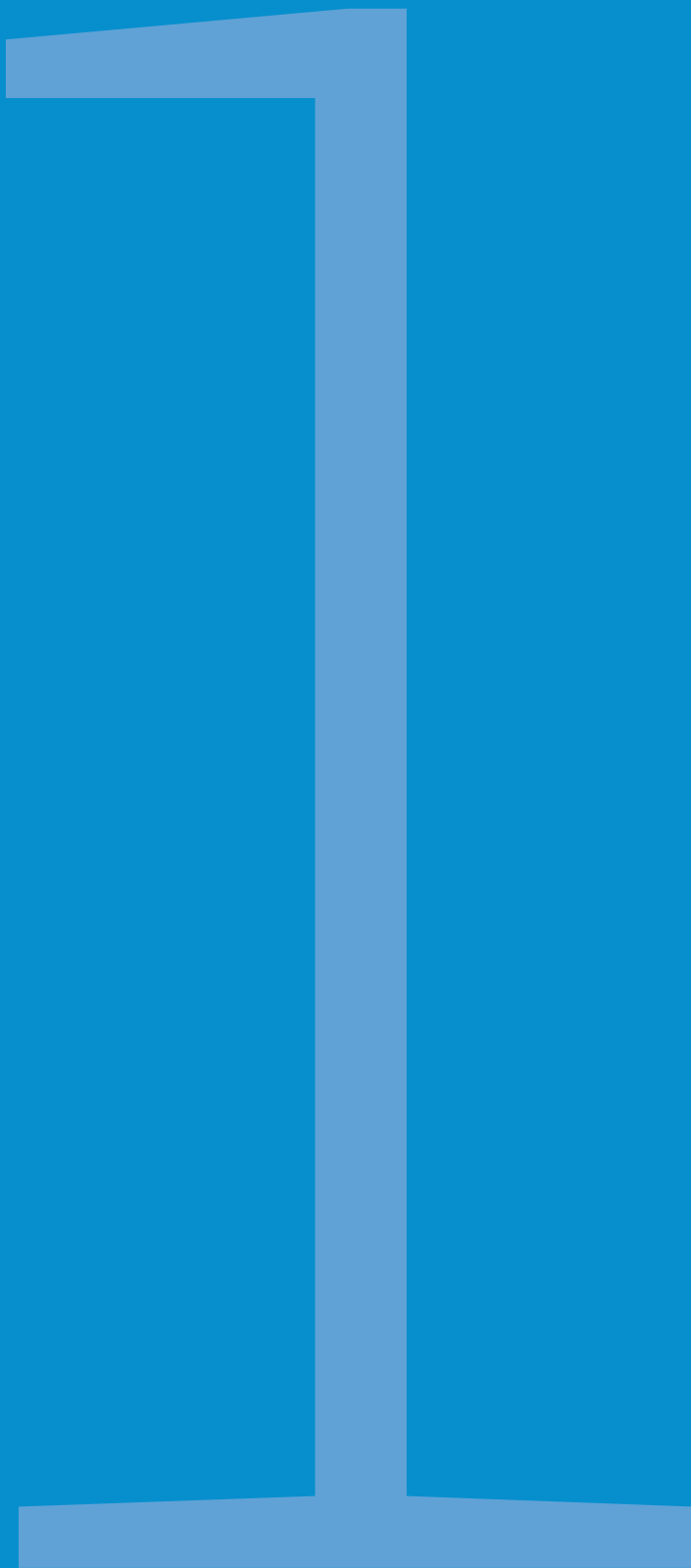
1) varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon polut: 1 = kotihoito, 2 = päiväkotiyli 20 h/vk

2) I = molemmilla huoltajilla peruskoulu, ammatillinen (tai muu) koulutus

II = toisella huoltajalla korkeintaan peruskoulu, ammatillinen (tai muu) koulutus

III = molemmilla huoltajilla lukio tai amk-koulutus tai toisella lisäksi yliopistokoulutus

IV = molemmilla huoltajilla yliopistokoulutus





Lähtötason
erot koulun
näkökulmasta

11

Edellisissä luvuissa käsiteltiin erilaisten taustatekijöiden, kuten oppilaan syntymäkuukauden, koti- ja kielitaustan ja varhaiskasvatuksen ja lastenhoidon ratkaisujen yhteyttä oppilaiden osaamiseen yksilötasolla. Tässä luvussa käsitellään eroja koulutasolla.

11.1 Kirjallisuutta ja taustaa

Perusopetuslain (Perusopetuslaki 628/1998) mukaan kunnat vastaavat perusopetuksen järjestämisestä ja kunta osoittaa jokaiselle perusopetuksen oppilaalle lähikoulun. Valtioneuvosto voi myöntää perusopetuksen järjestämisluvan myös rekisteröidylle yhteisölle tai säätiölle, ja valtio toimii itsekin opetuksenjärjestäjänä. Suomalaiselle koulutusjärjestelmälle on tyypillistä mm. vähäinen yksityiskoulujen määrä, lähikouluperiaate, koulutusta koskevan päätöksenteon hajauttaminen paikalliselle tasolle, opettajien korkea koulutustaso ja opettajien suuri autonomia pedagogisissa ratkaisuissa (ks. Metsämuuronen, Kuosa, & Laukkanen, 2013). Järjestelmä on osoittautunut kansainvälisessä vertailussa tuottavan hyviä tuloksia ja tasalaatuista osaamista suhteellisen pienillä kustannuksilla (ks. Alfonso & St. Aybun, 2006; Schleicher 2006; Sutherland, Price, Jourard, & Nicq, 2007). Viimeisimpien PISA-tulosten mukaan suomalaiskoulujen välinen vaihtelu oli osanottajamaiden pienin, eikä se ole kasvanut verrattuna edelliseen PISA-tutkimukseen. Myöskään alueellisessa vaihtelussa ei havaittu merkittäviä muutoksia, joskin osaamisen vaihtelu oli pääkaupunkiseudulla muuta maata suurempaa. (OKM, 2019.)

Vaikka oppimistulosarvioinneissa on toistuvasti havaittu ilmeinen ero keskimääräiseltä osaamistasoltaan matalimpien ja korkeimpien koulujen välillä, yleisesti ottaen koulujen väliset osaamiserot Suomessa maltillisia. On tietenkin selvää, että keskimääräiseltä osaamistasoltaan korkeassa koulussa on yleensä myös taidoiltaan keskimääräistä heikompia oppilaita, mutta vastaavasti myös osaamistasoltaan matalaksi profiloituvista kouluista voi tulla huippusuorituksia. Suurimmat erot ovatkin aina olleet pikemminkin yksilöiden kuin koulujen välisiä.

Suuremmissa kaupungeissa, joissa demografiset profiilit eri asuinalueiden välillä voivat olla hyvinkin toisistaan poikkeavia, sosiaalinen ja koulutuksellinen eriytyminen näyttyy hyvin erilaisena kuin valtaosassa Suomen kuntia. Pienissä kunnissa koko ikäluokka saattaa mennä samaan kouluun ja jopa samalle luokalle, mutta suurissa kaupungeissa valinnan mahdollisuuksia koulun tai vaikkapa painotetun opetuksen suhteen on enemmän. Toisaalta erot lähekkäinkin olevien kaupunkien välillä voivat olla suuria. Esimerkiksi Vantaalla koulujen toimintaedellytykset ovat tasaisemmat kuin Helsingissä ja Espoossa. Koulujen toimintaympäristöjen välillä onkin havaittu selviä eroja kuntien sisällä ja niiden välillä (Bernelius, 2015). Korkeimman koulutus- ja tulotason alueiden asema on parantunut eniten, kun taas joillakin alueilla kehitys on ollut heikkenevää suhteessa muihin alueisiin, jolloin ne ovat jääneet aiempaa enemmän jälkeen seudullisista keskiarvoista. Alueiden järjestys on myös pysynyt melko samanlaisena eli niiden kehitysurat ovat jossain määrin vakiintuneet. (Bernelius, 2015.)

Merkkejä peruskoulujen ja tarkemmin niiden oppilaiden osaamisen eriytymisestä on Suomessa ollut jo pitkään nähtävillä suuremmissa kaupungeissa, erityisesti Helsingissä (Berisha & Seppänen, 2015; Hautamäki, Kupiainen, Marjanen, Vainikainen, & Hotulainen, 2013). Varjon ja Kalalahden (2011) mukaan kunnat ovat tehneet erilaisia linjauksia kouluvalinnoista ja siten rakentaneet erilaisia institutionaalisia kouluvalintatiloja. Paikalliset koulutuspoliittiset linjaukset, asuntojen hintakehitys ja kulkuyhteydet muovaavat osaltaan kouluvalintoja. Suuremmissa kaupungeissa, joissa alueiden väliset erot voivat olla suuriakin, naapurustojen lapset eriytyvät sekä sosiaalisesti että etnisesti usein voimakkaammin kuin aikuisväestö (Saikkonen, Hannikainen, Kauppinen, Rasinkangas, & Vaalavuo, 2018; Bernelius & Vilka, 2019). Myös koulujen on havaittu olevan etnisesti eriytyneempiä kuin asuinalueiden, jos verrataan maahanmuuttajataustaisten lasten osuuksia (Bernelius & Vilka 2019). Päiväkotien lähialueet taas ovat pienempiä kuin koulujen oppilasalueet, ja niissä erot voivat näkyä vielä suuremmin (Bergström, Sydänlammi, & Bernelius, 2018).

Kotitaustan vaikutus ja koulutuspolkujen erkaneminen näkyy sekä yksilö- että koulutasolla koulutusmarkkinoilla. Kun koulut eriytyvät sosiaalisesti, tämä vahvistaa perheen sosiaalisen aseman merkitystä. Perhetausta on sekä suoraan että monella tavalla myös epäsuorasti yhteydessä siihen, millaiset edellytykset nuoret saavat polkujensa rakentamiseen. Hyväosaiset nuoret eivät tunne huolta koulutuksestaan ja työllisyydestään, ja heidän positiiviset käsityksensä itsestään ja pysyvyydestään suojelevat heitä myös negatiivisilta seurauksilta elämänpolulla. (Tikkanen, 2020.)

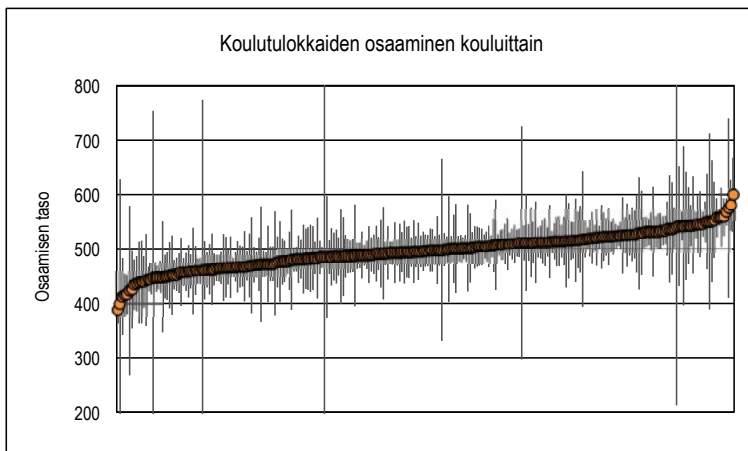
Opiskelijat käyvät kilpailua hyvinä pidettyihin kouluihin pääsemisestä, ja toisaalta koulut taas kilpailevat motivoituneista opiskelijoista ja henkilökunnasta. Useimpien rehtorien mielestä koulutuksellinen tasa-arvo ja oppilaiden kotitaustan mukaisten erojen tasaaminen on koulun keskeinen tehtävä, mutta siitä huolimatta yli kymmenen prosenttia rehtoreista katsoo koulujensa tärkeimmäksi tehtäväksi kaikkein osaavimpien oppilaiden tukemisen, jotta nämä pystyvät saavuttamaan täyden potentiaalinsa. (Tikkanen, 2020.)

Huoltajakyselyn mukaan 93 prosenttia alkumittaukseen osallistuneista oppilaista aloitti koulun hänelle osoitetussa lähikoulussa. Vilkan ja Berneliuksen (2019) mukaan perheet muuttavatkin tyypillisesti pikkulapsiaikana, jolloin lähikouluvalintoja lyödään lukkoon jo ennen perusopetuksen alkua. Asuinpaikkavalinta on siis voitu tehdä ainakin osittain koulun perusteella jo aiemmin, joten

vain seitsemän prosenttia lapsista aloitti koulunkäynnin jossain muualla kuin lähikoulussaan. Vain harva koulu tarjoaa painotettua opetusta ensimmäisestä luokasta lähtien, mutta useammissa kouluissa alkaa jokin painotus kolmannelta luokasta lähtien. Tämä saattaa vaikuttaa kouluvalintoihin. On myös muistettava, että esimerkiksi valmistavia luokkia tai pienryhmiä ei ole jokaisessa koulussa tarjolla, joten osa kouluvalinnoista voi johtua myös lapsen tarpeista.

11.2 Lähtötaso koulun näkökulmasta

Koulujen väliset erot koulutulokkaiden lähtötasossa ovat pieniä, joskin osaamisen ääripääts poikkeavat koulutasolla toisistaan kuten ylemmilläkin luokilla (Kuvio 11.28). Valtaosa kouluista sijoittuu keskimääräiseltä lähtötasoltaan puolen keskihajonnan päähän 500 pisteen keskiarvosta eli välille 450–550 pistettä. Kaikissa näissä kouluissa on taidoiltaan eritasoista oppilaita. Toisaalta keskimääräisiltä taidoiltaan parhaimpien oppilaiden koulun ja keskimääräisiltä taidoiltaan heikoimpien oppilaiden koulun välinen ero on yli 200 pistettä. Kun tämä suhteutetaan tammikuussa ja joulukuussa syntyneiden osaamiseroon (67 pistettä), voidaan ajatella, että jossain koulussa oppilaat aloittavat ensimmäisen luokan jopa kolmen vuoden etumatalla toisen koulun oppilaisiin nähden.



KUVIO 11.28. Oppilaiden lähtötason keskiarvo ja 95 %:n luottamusväli eri kouluissa

Kansallisissa oppimistulosarvioinneissa koulu on selittänyt äidinkielen osaamisen vaihtelusta useimmiten 6,1–8,8 prosenttia (esimerkiksi Harjunen & Rautopuro, 2015; Lappalainen, 2004, 2006, 2011) ja matematiikassa 6,2–7,6 prosenttia (esimerkiksi Julin & Rautopuro, 2016; Metsämuuronen, 2013; Rautopuro, 2013). Luku on matala, kun sitä verrataan kansainvälisiin lukuihin ja heijastaa koulujen tasalaatuisuutta. Freemanin ja Vierengon (2014) arvion mukaan koulun selitysaste riippuu siitä, valitaanko oppilaat jo varhain osaamisen mukaisiin ryhmiin vai ei. Niissä OECD-maissa, joissa oppilaiden erkaneminen erilaisille koulutuspoluille on selvää jo varhaisina kouluvuosina, koulun selitysaste on 44 prosentin luokkaa. Toisaalta suomalaisen kaltaisissa järjestelmissä, joissa

varhaista koulutuspoluille erkanemista ei tapahdu, selitysaste on 20 prosentin luokkaa. Kansallisten aineistojen perusteella Suomessa arvot ovat tyypillisesti olleet alle puolet tästä. Koulujen sisällä vaihtelu on siis suurta verrattuna koulujen väliseen vaihteluun. (Metsämuuronen, 2017.)

Vaikka koululla ei pitkittäisarvioinnin alkumittauksen aikaan ollut vielä käytännössä ollut vaikutusta oppilaiden lähtötasoon, voidaan teknisesti laskea ”koulun selitysaste” peruskoulun aloitusvaiheessa. Tämä tulkitaan tietona siitä, kuinka eri koulujen oppilaat poikkeavat toisistaan koulun tullessaan eli ovatko oppilaat valikoituneet kouluihin osaamisensa mukaan. Alkumittauksessa koulu ”selitti” keskimäärin kuusi prosenttia oppilaiden matematiikan lähtötasosta ja viisi prosenttia äidinkielen lähtötasosta (Taulukko 11.45). Ruotsinkielisessä aineistossa lähtötason erot koulujen välillä ovat suuremmat (selitysaste 9 %) kuin suomenkielisessä aineistossa (5–6 %). Erityisesti Etelä-Suomen AVI-alueen ruotsinkielisissä kouluissa erot ovat selvästi suurempia kuin kouluissa keskimäärin (13 %). Sen sijaan Lounais-Suomen AVI-alueella koulujen välillä ei juuri ole eroja (2 %).

TAULUKKO 11.45. Koulun selitysaste

		matematiikka (%)	äidinkieli (%)
kaikki ¹	yhteensä	6,0	5,3
kieliryhmä	suomi	5,9	5,2
	ruotsi	9,4	9,1
AVI-alue	Etelä-Suomen AVI	5,0	5,2
	Lounais-Suomen AVI	9,1	6,5
	Itä-Suomen AVI	4,7	4,7
	Länsi- ja Sisä-Suomen AVI	7,8	5,7
	Pohjois-Suomen AVI	3,2	3,1
	Lapin AVI	1,3	1,7
kuntaryhmä	Kaupunkimaiset kunnat	6,2	5,8
	Taajaan asutut kunnat	5,3	3,3
	Maaseutumaiset kunnat	5,0	4,8

1) mukana vain koulut, joissa oli yli 10 oppilasta.

Voidaan siis sanoa, että yleisesti ottaen oppilaat aloittavat koulunkäyntinsä varsin tasa-arvoisessa asemassa eri puolilla Suomea. Kuntakohtaiset erot ovat kuitenkin suuria. Esimerkiksi pääkaupunkiseudulla Helsingissä koulu selittää otoksen perusteella lähtötason vaihtelusta 11–12 prosenttia (11,3 % matematiikassa ja 11,9 % äidinkielessä), kun taas Vantaalla ja Espoossa vastaava luku on 2–5 prosenttia (2,4 ja 3,4 % matematiikassa ja 2,0 ja 4,5 % äidinkielessä). Helsingissä koulut ja niiden oppilaat vaikuttavat siis olevan selvästi eriytyneempiä kuin Vantaalla ja Espoossa. Tulos tarkentuisi, jos käytettävissä olisi aineisto näiden kaupunkien kaikkien koulujen oppilaiden lähtötasosta.

Luokkien tai opetusryhmien välisiä eroja ei tässä yhteydessä tarkasteltu, koska oppilaat olivat arvioinnin aikaan käyneet koulua vasta korkeintaan muutaman viikon eikä kaikilla heillä ollut vielä tässä vaiheessa vakiintuneita luokkia.

11.3 Opettaja- ja rehtorikyselyt

Arvioinnin yhteydessä kerättiin taustatietoja otoskoulujen rehtoreilta ja opettajilta. Arviointiin osallistui erikokoisia kouluja, joissa tarjottiin opetusta ensimmäisellä vuosiluokalla ja vaihtelevasti muilla vuosiluokilla. Otoskouluista 28 prosenttia tarjosi opetusta vuosiluokilla 0–2 tai 0–6, 43 prosenttia vuosiluokilla 1–6, seitsemän prosenttia vuosiluokilla 0–9 tai 0–10 ja 15 prosenttia vuosiluokilla 1–9 tai 1–10. Lisäksi seitsemässä prosentissa kouluista oli jotkin muut vuosiluokat, esim. 1–4.

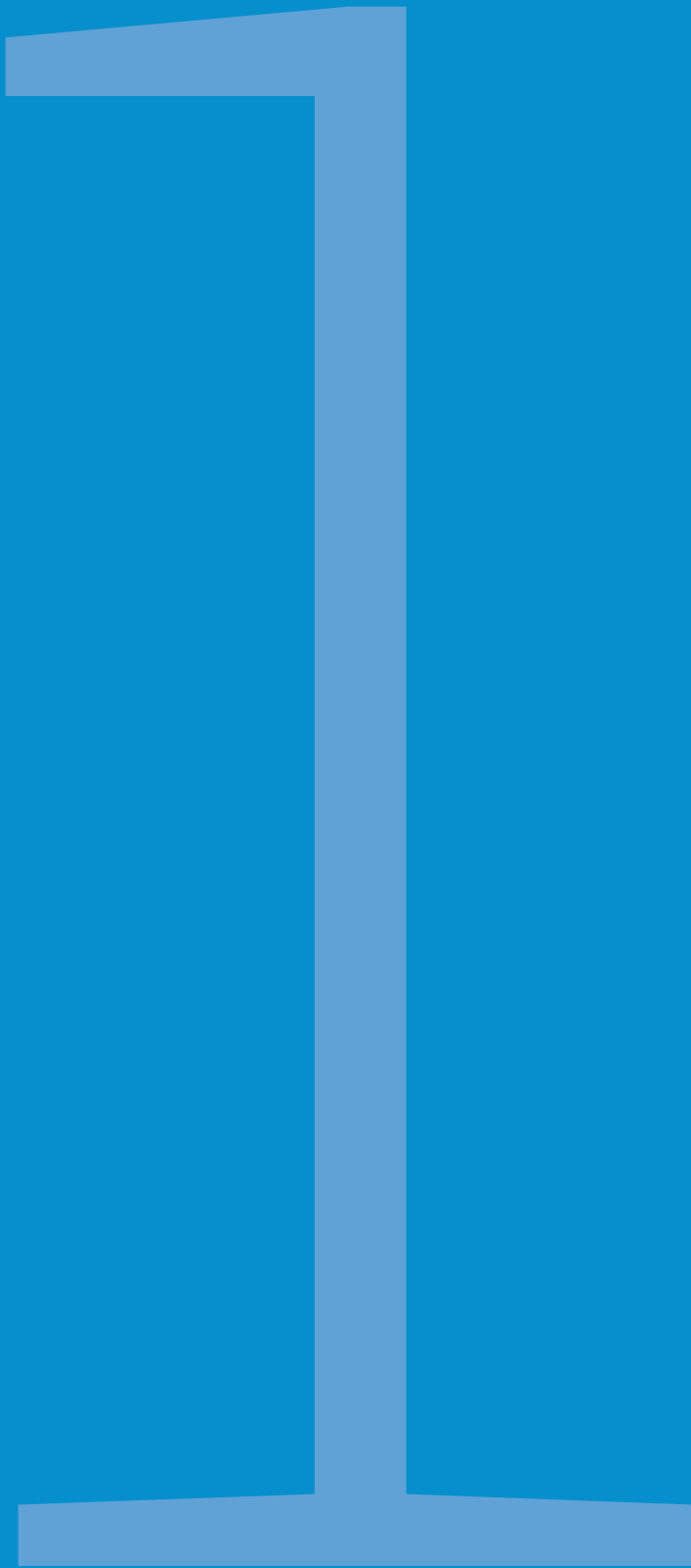
Valtaosa oppilaista pääsi aloittamaan koulupolkunsa pätevän luokanopettajan opetuksessa. Opettajista päteviä oli 94 prosenttia, ja heistä reilu puolet oli erikoistunut alkuopetukseen. Opettajilla oli myös paljon opetuskokemusta, sillä suurin osa heistä oli toiminut luokanopettajana yli 10 vuotta. Tietoja kerättiin myös esimerkiksi koulujen oppilasmääristä, opetusryhmien suuruudesta ja opettajan käyttämistä menetelmistä. Opettajien ja rehtoreiden antamien tietojen yhteyttä oppilaiden osaamiseen ei kuitenkaan vielä tarkasteltu, sillä oppilaat olivat arvioinnin aikaan käyneet koulua korkeintaan muutaman viikon. Koululla ja opettajalla ei siis ole käytännössä ollut vaikutusta oppilaiden osaamiseen mittausajankohtana. Näillä tiedoilla voidaan kuitenkin yrittää selittää oppilaiden osaamista seuraavalla mittauskerralla syksyllä 2020.

Oppikirja oli tärkeä opetusväline opettajille sekä matematiikan että äidinkielen opetuksessa. Kyselyyn vastanneista 97 prosenttia kertoi käyttävänsä äidinkielen ja kirjallisuuden opetuksessa jotakin oppikirjaa tai aapista. Matematiikan opetuksessa oppikirjaa käytti 96 prosenttia vastaajista.

Matematiikan opetuksessa valtaosa opettajista ei käyttänyt mitään erityistä opetusmenetelmää tai -materiaalia. Eri menetelmistä eniten käytettiin Varga–Neményi-menetelmää (15 %) ja selvästi vähemmän muita menetelmiä: Montessori-menetelmää käytti kolme prosenttia opettajista ja DragonBox-materiaalia sadasosa opettajista. Kuitenkin lähes kolme prosenttia opettajista kertoi käyttävänsä myös jotakin muuta menetelmää tai materiaalia.

Lukutaidon opettamismenetelmät ovat suomeksi ja ruotsiksi erilaisia, joten niihin oli kyselyissä annettu kummallakin kielellä omat vaihtoehdot. Kummallakin kielellä yksi menetelmä oli selvästi suosituimpi kuin muut menetelmät. Suomenkielisillä opettajilla suosituin menetelmä oli KÄTS (kirjain-äänne-tavu-sana), jota käytti pääasiallisena menetelmänä 67 prosenttia opettajista. Ruotsinkielisillä opettajilla suosituin menetelmä oli ljudmetoden, jota käytti 79 prosenttia opettajista.

Opettajien ja rehtoreiden antamien tietojen yhteyttä oppilaan osaamiseen ei vielä tarkasteltu, sillä oppilaat olivat arvioinnin aikaan käyneet koulua korkeintaan muutaman viikon. Koululla ja opettajalla ei siis ole käytännössä ollut vaikutusta oppilaiden osaamiseen mittausajankohtana. Näillä tiedoilla voidaan kuitenkin yrittää selittää oppilaiden osaamista seuraavalla mittauskerralla syksyllä 2020. Pitkittäisarvioinnilla selvitetään myös sitä, voiko peruskoulu tasata oppilaiden lähtökohtien eroja.



The image features a solid blue background. On the left side, there are several thick, white, curved lines that sweep across the frame, creating a sense of movement and depth. The text is positioned in the upper right quadrant, rendered in a clean, white, sans-serif font. The text is arranged in three lines, with the first line being the longest and the subsequent lines being shorter, creating a balanced, right-aligned composition.

Yhteenvetoa,
pohdintaa ja
suosituksia

12

12.1 Keskeiset tulokset tiivistetysti

Yksilöiden väliset erot koulutulokkaiden matematiikan ja äidinkielen taitojen lähtötasossa ovat erittäin suuria. Erot eivät kuitenkaan olleet minkään yksittäisen tekijän tulosta. Tässä raportissa esiteltiin eri taustatekijöiden yhteyttä oppilaiden lähtötasoon. Arvioinnin perusteella voitiin nimetä viisi keskeistä riskitekijää, jotka ovat yhteydessä keskimääräistä matalampaan lähtötasoon ensimmäisen luokan alussa. Nämä tekijät olivat S2-status, tehostetun tai erityisen tuen päätös, oppilaan lähisuvussa ilmenneet oppimisvaikeudet, loppuvuodesta syntyminen ja huoltajien matala koulutustaso.

Sukupuolten väliset osaamiserot olivat pieniä, mutta tyttöjen ja poikien lähtötaso oli jakautunut eri tavoin ja hieman erilaiset taustatekijät olivat yhteydessä tyttöjen ja poikien lähtötasoon. Lapsen kiinnostuksen kohteet ja yleinen aktiivisuus ja harrastuneisuus selittivät hänen osaamistaan. Oppilaan ja hänen perheensä yhteinen lukemisharrastus oli yhteydessä erityisesti oppilaan äidinkielen lähtötasoon. Lukemista harrastettiin kuitenkin korkeasti koulutettujen huoltajien perheissä huomattavasti yleisemmin kuin matalasti koulutettujen huoltajien perheissä. Sen sijaan muilla harrastuksilla ei juuri ollut selittävää vaikutusta lähtötasoon, joskin yksikin ohjattu harrastus näyttää olevan yhteydessä korkeampaan lähtötasoon huoltajien koulutustaustasta riippumatta. Myöskään sisarusasemalla ei käytännössä ollut vaikutusta oppilaan osaamiseen.

Lapsen varhaiskasvatustuloksilla ei ollut suoraa yhteyttä lähtötasoon. Varhaiskasvatukseen osallistumisesta nähtiin kuitenkin olevan selvää hyötyä erityisesti lapsille, joilla oli keskimääräistä matalampaan lähtötasoon yhteydessä olevia riskitekijöitä. Esiopetusta täydentävässä varhaiskasvatuksessa olleiden lasten keskimääräinen lähtötaso oli systemaattisesti korkeampi kuin niillä lapsilla, jotka eivät osallistuneet täydentävään varhaiskasvatukseen.

12.2 Pohdintaa

Tässä raportissa esitellyt tulokset eivät moniltakaan osin ole yllättäviä. Jos lapsella on jo ennen koulun alkua tehostetun tai erityisen tuen päätös, on selvää, että hänellä on jo havaittu haasteita oppimisessa tai koulunkäynnissä. Jos taas oppilas ei ymmärrä kunnolla koulun opetuskieltä, arvioinnin tehtävät ovat varmasti olleet hänelle vaikeita. Joulukuun lopulla syntynyt lapsi on lähes vuoden nuorempi kuin tammikuun alussa syntynyt lapsi, joten on aivan ymmärrettävää, että heidän osaamisensa ei ehkä ole samalla tasolla. Monilla oppimisvaikeuksilla taas on taipumusta periytyä. Nämä kaikki tekijät ennustavat keskimääräistä matalampaa lähtötasoa. Mikään riskitekijä ei kuitenkaan ei automaattisesti tarkoita heikkoja taitoja. Kaikissa oppilasryhmissä osaaminen vaihtelee suuresti yksilöiden välillä. Lisäksi yksittäisen riskitekijän vaikutusta on mahdollista kompensoida. Huoltajien koulutus ja perheen hyväosainen asema hyödyttää lasta, jolloin esimerkiksi loppuvuodesta syntynyt lapsi voikin olla taidoiltaan hyvin edistynyt. Huolenaiheena ovat etenkin sellaiset oppilaat, joiden elämään on kasautunut useita matalaan lähtötasoon yhteydessä olevia riskitekijöitä.

Aiemmat vaiheet lapsen elämänpolulla kytkeytyvät monin tavoin myöhempisiin valintoihin, satumuksiin ja mahdollisuuksiin matkalla kohti aikuisuutta. Edellytykset laadukkaaseen elämään rakentuvat lapsen elämässä usein pienistä hyvistä rutiineista ja pitkäjänteisestä toiminnasta. Kuitenkin yksittäistenkin tapahtumien merkitys voi olla yllättävä ja kauaskantoinen, jos ne suuntaavatkin kehityksen haitalliselle uralle. Kurssin korjaaminen on helpointa alkuvaiheessa, jolloin muutamalla askeleella voidaan päästä sopivalle polulle. Pienen virheen kertautuessa ajan ja matkan myötä ajaututaan kauas alkuperäisestä kohteesta. Siksi erityistä huomiota ja tukitoimia pitäisi kohdistaa juuri lasten varhaisiin elinvuosiin.

On ilmeistä, että kasvatuksen lisäksi perintötekijät muovaavat esimerkiksi terveyttä, älyllistä kapasiteettia, persoonallisuuspiirteitä ja mieltymyksiä. Näistä johtuvat kyvyt ja taipumukset taas suuntaavat usein ammatinvalintaa ja kouluttautumista sekä työelämässä etenemistä. Lapsi saa kuitenkin huoltajiltaan myös kasvuympäristön. Se sisältää laajasti ajateltuna asuinpaikkavalinnan ja yksilötasolla kodin ilmapiirin, johon kuuluu esimerkiksi lapsen ja huoltajan kaksisuuntainen vuorovaikutus, huoltajien läsnäolo lapsen elämässä, kasvatusmenetelmät ja erilaiset perheen hyvinvointia edistävät tai heikentävät seikat kuten perheen taloudellinen tilanne, mahdolliset sairaudet tai päihteidenkäyttö.

Koulutus vaikuttaa ihmisten työmarkkina- ja ammattiasemaan. Tämä asema kiinnittää yksilön moniin yhteiskunnan rakenteisiin, jotka määrittävät ansiotyön kautta. Yhteiskuntaan kiinnittymisen lisäksi koulutus tyypillisesti parantaa yksilön taloudellista tilannetta. Perheen taloudellinen tilanne on yhteydessä esimerkiksi hyvinvointiin, terveyteen, jaksamiseen ja resursseihin (Karvonen & Salmi, 2016). Tulonjakotilaston (Tilastokeskus, 2017) mukaan 117 000 suomalaislasta elää pienituloisissa kotitalouksissa. Karkeasti laskettuna tämä tarkoittaa, että reilu 10 prosenttia kunkin ikäluokan lapsista elää pienituloisessa perheessä.

Rahahuolista ahdistunut huoltaja ei aina jaksaa opastaa ja tukea lastaan koulunkäynnissä ja harrastuksissa. Perheessä, jossa rahat ja voimavarat ovat vähissä, ei pystytä välttämättä vastaamaan lapsen vuorovaikutuksellisiin tarpeisiin. Lapsi tarvitsee tukea esimerkiksi sosiaalisissa tilanteissa toimimisen ja toisen ihmisen asemaan asettumisen harjoittelussa, ja näiden taitojen harjoittelut vaativat kaksisuuntaista vuorovaikutusta. Näiden puuttuessa lapsen kognitiivinen kehitys ei etene samalla tavalla kuin ympäristössä, jossa kielellinen vuorovaikutus on rikasta. Korkean tulotason alueella oppilaat saavatkin parempia kouluarvosanoja kuin matalan tulotason asuinympäristössä (Ristikari ym., 2018). Vähävaraisten perheiden lapset ovat muita useammin matalasti koulutettuja ja vähän koulutetut ovat muita useammin köyhiä (Ristikari ym., 2018; Sirniö, 2016), ja tämä pätee myös maahanmuuttajataustaisiin lapsiin. Maahanmuuttajataustaiset lapset kouluttautuvat keskimäärin kantaväestöä matalammin (Tilastokeskus, 2019b). Sen sijaan Suomessa syntyneet maahanmuuttajataustaiset lapset kouluttautuvat keskimäärin pidemmälle kuin vastaavassa sosioekonomisessa asemassa olevista perheistä tulevat kantasuomalaiset lapset samalla postinumeroalueella (Ansala, Hämäläinen, & Sarvimäki, 2019).

Huoltajien korkeampi koulutus tuottaa lapselle akateemista, intellektuaalista ja sosiaalista pääomaa (ks. kirjallisuutta luvussa 4). Korkean sosioekonomisen statuksen perheiden lapsilla on huomattu olevan jo alle kaksivuotiaana laajempi sanavarasto kuin matalasti koulutettujen huoltajien lapsilla. Koulutustason on huomattu olevan myös yhteydessä lasten terveyteen: korkeampi koulutustaso on esimerkiksi yhteydessä lapsen syömään terveellisempään ruokaan ja käänteisessä yhteydessä perheen tupakoinnin määrään. Huoltajien tulotaso ennustaa myös lapsen koulumenestystä ja taloudellista asemaa: suurituloisesta perheestä oleva lapsi saa todennäköisemmin korkeampia kouluarvosanoja, pääsee toivelukioonsa yleisemmin kuin pienituloisen perheen lapsi ja päätyy parempaan taloudelliseen asemaan, ja yksilöllistetyn oppimäärän yleisyys taas on kääntäen verrannollinen huoltajien tulotason (Ristikari ym., 2018; Sirniö, 2016).

Köyhyys ei kuitenkaan yksin selitä huono-osaisuuden periyymistä, vaan kyseessä on yleensä useiden tekijöiden kasautuminen (Vauhkonen, Kallio, Kauppinen, & Erola, 2017). Perheen taloudellinen tilanne vaikuttaa myös asumiseen, johon lapsen koko elämä on jollain tapaa kytköksissä. Elinympäristö luo puitteet lapsen fyysiselle, psyykkiselle ja sosiaaliselle hyvinvoinnille. Koti ja sen sijainti vaikuttavat esimerkiksi siihen, mihin kouluun lapsi menee, mitä hän voi harrastaa ja millaisista taustoista tulevia ihmisiä hän arjessaan kohtaa. Ympäristön ja hyvinvoinnin väliset suhteet ovatkin usein epäsuoria. Hyvinvoinnilla voidaan tarkoittaa paitsi sairauksien puuttumista, myös kokonaisvaltaisempaa hyvinvointia. Hyvinvoinnilla ihmisellä ei ole oletettavia terveysriskejä eikä myöskään sairauden tunnetta. Hyvinvoinnissa perheissä huoltajat hallitsevat voimavarojaan ja tekevät harkittuja ja tarkoituksellisia valintoja.

Vaikka hyvätuloiset ja koulutetut huoltajat voivat tarjota lapselleen monenlaisia etuja, huoltajien lapsilähtöisyys sen sijaan ei riipu perheen sosioekonomisesta asemasta. Lapsilähtöiset huoltajat luovat kasvuympäristön, jossa lapsi pääsee kokemaan hyväksyntää ja yhteenkuuluvuutta. He reagoivat lapsen tarpeisiin tarkoituksenmukaisesti, ovat kiinnostuneita lapsen asioista, keskustelevat lapsen kanssa ja huomioivat tämän mielipiteet, ajatukset ja tunteet. Näin aikuinen luo mahdollisuuksia oppimistilanteisiin, havainnoi lasta ja vastaa tämän tarpeisiin. Tällaisessa perheessä lapsi oppii myös nimeämään ja hallitsemaan tunteitaan, säätelämään käyttäytymistään ja omaksumaan yhteisön normeja. (ks. Kinos, 2001; Kinos, Robertson, Barbour, & Pukk, 2016;

Niikko, 2009; Turja, 2010; Turja & Vuosisalo, 2017.) Lapsuudessa omaksutut sosioemotionaalisen käyttäytymisen tavat voivat helpottaa tai vaikeuttaa yhteisöelämän vaatimuksiin sopeutumista niin varhaiskasvatuksessa kuin myöhemmin työelämässä.

On ilmeistä, että alkuvuodesta ja loppuvuodesta syntyneiden oppilaiden osaamisessa on eroja. Tämä on herättänyt jotkut asiantuntijat pohtimaan, pitäisikö vuoden viimeisinä syntyneiden lasten koulun alkua lykätä vuodella (ks. Helsingin Sanomat, 2019). Mahdollista koululykkäystä pohdittaessa on otettava huomioon akateemisten taitojen lisäksi myös lapsen fyysinen, psyykinen ja sosiaalinen kehitys. Arvioinnin perusteella nähdään, että oppilaiden taidot vaihtelevat suuresti myös eri kuukausina syntyneiden välillä. Joltain osin on kyse myös sattumasta: kaikista heikoimman tuloksen saanut oppilas oli syntynyt maaliskuussa – kuten myös kaikista parhaan tuloksen saanut oppilas. Myös joulukuussa syntyneillä lapsilla on tuloksia, jotka ovat yli kolmen keskihajontaa keskiarvon yläpuolella. Lykkäyspäätöstä ei siis pidä tehdä pelkästään lapsen syntymäajan perusteella. Pitää myös muistaa, että kaikkiin lapsiin ei voi kohdistaa samanlaisia odotuksia. Koululykkäys ei nimittäin välttämättä vaikuta lapsen koulumenestykseen (Zill, Loomis, & West, 1997). Osalle oppilaista lykkäyspäätös voi tarkoittaa sitä, että hän saa kasvaa ja kehittyä vielä vuoden lisää ja on sen jälkeen valmis aloittamaan koulun tavallisella ensimmäisellä luokalla yleisopetuksen ryhmässä. Osa oppilaista taas tarvitsee lykkäystä ylipäätään kouluun menemistä varten, jotta voisi aloittaa koulunkäynnin erityisen tuen piirissä joko yleisopetuksen ryhmässä tai erityisluokalla.

Yksilötasolla lapset aloittavat ensimmäisen luokan hyvin erilaisista lähtökohdista. Suurimmalla osalla lapsista lähtötilanne on tavanomaisen hyvä, ja he pääsevät aloittamaan koulupolkunsa turvallisen, toimeentulevan ja välittävän perheensä tuella laadukkaana varhaiskasvatuksen ja esiopetuksen jälkeen. Jotkut lapset saavat koulutielleen valtavan tiedollisen, taidollisen, sosiaalisen ja taloudellisen etumatkan, jonka merkitystä edessään avautuville mahdollisuuksille he eivät välttämättä tule edes huomaamaan. Osa lapsista taas aloittaa koulunkäynnin heikosta asemasta, ehkä perheessä, jossa on taloudellisia huolia tai jolla ei ole voimavaroja selvitä monenlaisista kasautuneista ongelmista. Tällöin aikaa ja jaksamista ei välttämättä riitä lapsen koulunkäynnin tukemiseen ja roolimallina toimimiseen. Lapsuuden perhe vaikuttaa sekä siihen, mitä lapset ennen aikuisuutta kokevat ja saavuttavat, että siihen, miten he aikuisena menestyvät elämässään. Sekä hyväosaisuudella että vähäosaisuudella on taipumusta periytyä. Lisäksi kummallakin on taipumusta kumuloitua: heikoista lähtökohdista seuraa helposti vähäosaisuutta ja hyvistä lähtökohdista taas etulyöntiasema, jota on vaikea menettää.

Tuloksia tulkitessa on kuitenkin muistettava myös se, että pohjoismaisen perinteen mukaisesti esiopetuksen opetussuunnitelman perusteissa lapsen osaamistasolle ei ole asetettu yhteisiä tavoitteita matematiikassa ja äidinkielessä, vaan jokaisen lapsen esiopetukselle on luotu yksilölliset tavoitteet. Myöskään perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet eivät edellytä koulutulokkailta tiettyjä matematiikan tai äidinkielen taitoja. Silti valtaosa oppilaista sai kerättyä melko paljonkin pisteitä monenlaisista tehtävistä. He ovat siis vuosien aikana kasvaneet, kehittyneet ja oppineet monenlaisia taitoja erilaisissa ympäristöissä ennen koulun alkua esiopetuksessa, varhaiskasvatuksessa ja kotona. Oppilaista 60 prosenttia osasi lukea vähintään sanoja. Vaikuttaakin siltä, että varhaiskasvatuksessa ja varsinkin esiopetuksessa voidaan huoletta kiinnittää huomiota muihin tavoitteisiin eikä akateemisten taitojen kehityksestä tarvitse suurimman osan kohdalla olla huolissaan. Suurimmalla osalla oppilaista ennen koulun alkua kehittyneet lukemiseen liittyvät taidot antavat hyvän pohjan jatkaa lukutaidon kehittämistä.

Aineiston perusteella vaikuttaa siltä, että korkeasti koulutetut huoltajat innostavat lastaan lukutaidon alkeiden harjoitteluun myös kotona jo ennen lapsen kouluikää. Lukemiskokemuksia tulisi tarjota myös sellaisille lapsille, jotka eivät oma-aloitteisesti ja aktiivisesti ilmaise kiinnostusta lukemista kohtaan. Tukea, altistusta ja toistoa on syytä tarjota erityisesti niille lapsille, joiden akateemisten taitojen kehittymisen hidasteena on useita matalaa lähtötasoa ennakoivia riskitekijöitä. Riittävä tuki mahdollisimman varhain on erityisen tärkeää näille lapsille. On tärkeää muistaa, että yksikään yksittäinen geeneihin tai ympäristöön liittyvät tekijä ei sellaisenaan määritä oppilaan elämänkulkua. Kun opettaja huomioi oppilaiden erilaiset lähtökohdat, jokainen oppilas pääsee oppimaan lisää ja etenemään mielekkäästi koulutiellään.

12.3 Suosituksia

Peruskoulun aloitusvaihe on lapsen elämässä tärkeä nivelkohta. Lapsen kasvuun, kehittymiseen ja tietojen ja taitojen karttumiseen ennen tätä vaihetta vaikuttavat monet eri tekijät. Lapsen ensimmäisinä vuosina huoltajilla ja perheen lähipiirillä on keskeinen merkitys lapsen kasvuun ja kehitykseen. Ikävuosien karttuessa muun yhteiskunnan merkitys lapsen kehityksen tukemisessa kasvaa yleensä varhaiskasvatuksen kautta perusopetukseen. Kehitystä tukevat myös sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaiset esimerkiksi neuvoloissa. Koulun aloitusvaiheessa myös perusopetuksen opettajat ja kouluyhteisö kytkeytyvät tärkeäksi osaksi lapsen elämää.

Lasten oppimista, tukea ja kasvua yhteiskunnan jäseneksi määrittävät kansalliset perusteasiakirjat: varhaiskasvatuksessa varhaiskasvatussuunnitelman ja esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet ja perusopetuksessa perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet.

Tässä raportissa esitettyjen arviointitulosten perusteella Karvi antaa kehityssuosituksia, joilla lapsen kasvua, kehitystä ja oppimista voidaan tukea kokonaisvaltaisesti. Suositukset kohdennetaan yleisesti lasten kanssa toimiville, opetushallinnolle ja varhaiskasvatuksen ja perusopetuksen henkilöstölle. Suositukset annetaan ideaaleina ajatuksina siitä, mikä olisi lapselle parasta arvioinnin tulosten perusteella.

Suosituksia lasten kanssa toimiville:

1. Lapsi saa toistuvia varhaisia lukukokemuksia.

Lapsi tarvitsee runsaasti kokemuksia kirjoitetusta kielestä oppiakseen lukemiseen tarvittavia taitoja. Lukeminen lapselle ja lapsen kanssa tukee lapsen oppimisvalmiuksien kehittymistä ikätasonsa mukaisesti. Lapset tarvitsevat päivittäin runsaasti kokemuksia lukemisesta ja niin puhutusta kuin kirjoitetusta kielestä. Tämä haastaa varhaiskasvatuksen ammattilaisia ja huoltajia suunnittelemaan tietoisesti vuorovaikutusta ja rutiineja niin, että lapset saavat riittävästi kielellisiä virikkeitä sekä varhaiskasvatuksessa että kotona.

2. Lapsen vahvuuksia tuetaan.

Jokainen lapsi ansaitsee onnistumisen kokemuksia. Tällaisia kokemuksia lapsi saa usein erityisesti vahvuusalueillaan, joihin yleensä myös hänen kiinnostuksensa liittyy. Akateemisten taitojen ohella tällaisia vahvuusalueita voivat olla esimerkiksi liikunta, erilaiset taiteen muodot, kädentaidot ja sosiaalinen kanssakäyminen. Myös nämä taidot ovat tärkeitä, ja niitä on syytä tukea, koska ne edistävät koululaisena tarvittavien taitojen kehittymistä. Lapsen kiinnostus tai kiinnostumattomuus ei saa kuitenkaan määrittää hänen mahdollisuuksiaan monipuoliseen oppimiseen.

3. Aikuiset tarjoavat lapselle monipuolisia mahdollisuuksia oppimiseen.

Lapselle pitää tarjota monipuolisia kokemuksia ja mahdollisuuksia oppimiseen. Perusteasiakirjat määrittävät varhaiskasvatuksessa, esiopetuksessa ja perusopetuksessa opetuksen sisällöt ja tavoitteet. Varhaiskasvatuksen henkilöstön ja perusopetuksen opettajan omien kiinnostusten tai niiden puutteen ei pitäisi ohjata sitä, millaisia oppimiskokemuksia ja -mahdollisuuksia lapselle tarjotaan.

4. Aikuiset ylläpitävät kielitietoista vuorovaikutusta lapsen kanssa.

Kielellinen kehitys edellyttää lapselta havainnointia, muistia ja ajattelua. Nämä taidot muotoutuvat siinä vuorovaikutuksessa, jonka vaikutuspiirissä lapsi kasvaa. Lapsi tarvitsee riittävästi itselleen suunnattua ja ymmärrettävää puhetta oppiakseen kieltä. Tietoinen nimeäminen, lapsen huomion suuntaaminen, ajatuksia kehittävä puhe ja rohkeaan omien ajatusten ilmaisemiseen kannustaminen ovat tärkeitä keinoja kielitaidon ja sanavaraston systemaattiseen kartuttamiseen. Varhaiskasvatuksen henkilöstöllä voi olla olennainen merkitys suomen tai ruotsin kielen omaksumisessa erityisesti niille lapsille, joiden kotikieli on jokin muu. Lapsen kanssa toimivien aikuisten onkin syytä tietoisesti kehittää omaa kielitietoisuuttaan ja lapsen tarpeet huomioivaa vuorovaikutusta, opetusta ja kasvatusta. Varhaiskasvatuksessa tulee kiinnittää huomiota rikkaan kielellisen ympäristön tarjoamiseen lapsille. Kielellisessä ympäristössä on tärkeää huomioida myös matematiikan kieli.

5. Aikuiset ymmärtävät jatkuvan luku- ja kirjoitustaitojen kehittymisen tarpeen.

Luku- ja kirjoitustaidot voivat kehittyä koko elämän ajan. Niiden käyttötarpeet määrittelevät usein myös oppimisen rajoja. Siksi niitä ei pidä päästää kivistymään. Ensimmäisen luokan oppilaille luku- ja kirjoitustaito tarkoittavat usein mekaanisia kirjoitetun kielen koodin purkamisen ja tuottamisen taitoa. Lukutaidon vaatimukset kuitenkin kasvavat ja muuttuvat koulu-uran edetessä. On tärkeää, että myös mekaanisesti lukevat koulutulokkaat oppivat kehittämään ja laajentamaan luku- ja kirjoitustaitojaan osana laaja-alaista monilukutaitoa.

6. Positiivinen asenne uuden oppimista kohtaan kasvaa varhaiskasvatuksen aikana, ja sitä vaalitaan perusopetuksessa.

Oppilaiden suhtautuminen uuden oppimiseen kehittyy varhaiskasvatuksen aikana. Asennoituminen sekä matematiikkaa että äidinkieltä kohtaan on positiivista ensimmäisen luokan alussa. On tärkeää tukea oppilaiden kiinnostusta koulunkäyntiä ja uuden oppimista kohtaan erityisesti ensimmäisien kouluvuosien aikana.

Suosituksia varhaiskasvatuksen ja perusopetuksen ammattilaisille:

7. Lasten erilaiset lähtökohdat huomioidaan varhaiskasvatuksessa ja perusopetuksessa.

Raportissa kuvattiin viisi koulutulokkaiden matalaan lähtötasoon yhteydessä olevaa tekijää: ennen koulun alkua tehty tehostetun tai erityisen tuen päätös, suomi tai ruotsi toisena kielenä -oppimäärä (S2), lähisuvussa ilmenneet oppimisvaikeudet, loppuvuodesta syntyminen ja huoltajien matala koulutustausta. Nämä tekijät tunnistetaan jo varhaiskasvatuksen aikana, ja niiden vaikutusta voidaan pyrkiä kompensoimaan riittävällä tuella. Riittävää tukea tarvitsevat myös erittäin edistyneet oppilaat. Kun varhaiskasvatuksessa ja perusopetuksessa huomioidaan oppilaiden erilaiset lähtökohdat, jokainen oppilas pääsee etenemään koulupolullaan tavoitteellisesti kohti omaa potentiaaliaan.

8. Varhaiskasvatuksessa ja koulussa tuetaan lapsen kasvua yhteiskunnan jäseneksi.

Varhaiskasvatuksen ja koulun henkilöstö saattavat olla ensimmäisiä perheen ulkopuolisia aikuisia, joihin lapsi luo luottamuksellisen suhteen. Pysyviä vuorovaikutussuhteita kannattaa tukea. On tärkeää huolehtia, että jokainen lapsi tuntee kuuluvansa ryhmään ja pääsee luomaan vertaissuhteita, sillä lapset oppivat toisiltaan paitsi sosioemotionaalisia taitoja, myös kielenkäyttöä.

9. Opettajat saavat tietoa koulutulokkaiden matematiikan ja äidinkielen lähtötasosta heti perusopetuksen alussa.

Opetussuunnitelman perusteet velvoittavat opettajan arvioimaan alkuopetuksen aikana oppilaan edistymistä luku-, kirjoitus- ja laskutaidossa. Koulun aloitusvaiheessa on syytä kartoittaa riittävän monipuolisesti, mitä oppilaat jo osaavat, jotta opettaja voi seurata oppilaiden taitojen kehittymistä.

10. Alkuopetusvaiheen osaamista arvioidaan säännöllisesti.

Tämän raportin arviointitulokset perustuvat ensimmäiseen kansalliseen osaamistason kartoitukseen koulun aloitusvaiheessa. Mittausvaihe juuri ensimmäisen luokan alussa antaa tietoa paitsi koulutulokkaiden akateemisista valmiuksista ja varhaiskasvatuksen yhteydestä lähtötasoon, myös näissä ilmenevistä tasa-arvokysymyksistä. On perusteltua ottaa otokseen perustuva matematiikan ja äidinkielen lähtötaso ja sen kehitys alkuopetuksen aikana säännöllisesti mitattavaksi kansalliseen arviointiohjelmaan. Tämä toimisi myös luonnollisena linkkinä varhaiskasvatuksen, esiopetuksen ja koulukäynnin välillä.

11. Koulutulokkaiden matalaa lähtötasoa ennakoivat tekijät huomioidaan aiempaa suuremmin varhaiskasvatuksen ja esiopetuksen perusteasiakirjojen valmistelussa.

Arvioinnissa löydettiin viisi matematiikan ja äidinkielen matalaa lähtötasoa ennakoivaa riskitekijää, joista johtuviin haasteisiin voidaan tarjota tukea varhaiskasvatuksen ja esiopetuksen aikana. Tukitoimia voidaan kohdentaa erityisesti suomen tai ruotsin kielen taitojen kehittymiseen ja käsitevarannon laajenemiseen. Kielitaidon johdonmukaiseen kehittymiseen liittyvät järjestelyt ja tukitoimet, esimerkiksi lapselle ja lapsen kanssa lukeminen, kannattaa sisällyttää varhaiskasvatuksen ja esiopetuksen perusteasiakirjoihin aiempaa suuremmin. Myös lapsen oman äidinkielen taitoa arvostetaan. Oppimisen tukea tulee olla saatavissa nopeasti ja matalalla kynnyksellä tuen tarpeen ilmettyä, ja siitä tulee säätää ja ohjeistaa tarkemmin kansallisella tasolla.

12. Laadukasta opetus- ja kartoitusmateriaalia tuotetaan ja täydennyskoulutusta järjestetään riittävästi.

Lasten kanssa toimivat aikuiset sekä varhaiskasvatuksessa, esiopetuksessa ja perusopetuksessa että sosiaali- ja terveydenhuollon piirissä tarvitsevat työkaluja lapsen kehityksen seurantaan, osaamisen tunnistamiseen sekä tietojen ja taitojen karttumisen tukemiseen. Siksi on tärkeää huolehtia siitä, että esimerkiksi matematiikkaan ja äidinkieleen liittyvää laadukasta materiaalia ja täydennyskoulutusta on tarjolla riittävästi suomeksi ja ruotsiksi. Myös koulutulokkaiden lähtötason kartoittamiseen tulee olla saatavilla materiaalia.

13. Huolehditaan resurssien riittävydestä suhteessa varhaiskasvatuksen ja esi- ja perusopetuksen perusteasiakirjoihin.

Varhaiskasvatuksen, esiopetuksen ja perusopetuksen henkilöstön tehtävänä on vastata lasten erilaisiin tarpeisiin ja ohjata tietojen, taitojen ja asenteiden kehittymistä varhaiskasvatussuunnitelman ja esi- ja perusopetuksen opetussuunnitelmien perusteiden tavoitteiden suuntaisesti. Varhaiskasvatuksen ja opetuksen laatua tulee arvioida ja kehittää tarpeen

mukaan, jotta voidaan systemaattisesti edistää perusteasiakirjojen sisältöjen ja tavoitteiden saavuttamista. Korkeaa laatua ylläpidetään. Esiopetusta täydentävä varhaiskasvatus näyttää tuottavan parempia tuloksia kuin kotihoito esiopetusvuonna. On perusteltua suositella esiopetusta täydentävää varhaiskasvatusta ja kehittää esiopetusta pikemminkin kokopäiväiseksi kuin osapäiväiseksi. Tähän tarvitaan riittävästi resursseja. Jos lapsen elämään liittyy useita matalaa lähtötasoa ennakoivia riskitekijöitä, perheille kannattaa suositella osa-aikaisen sijaan kokoaikaista varhaiskasvatusta.

14. Resursseja suunnataan perheiden lukemisharrastuksen tukemiseen.

Koska lukemisharrastus on yhteydessä sekä oppilaan lähtötasoon että huoltajien korkeaan koulutustasoon, on perusteltua suunnata rahoitusta kestävästi perheiden lukemisharrastuksen tukemiseen ja kiinnittää erityisesti huomiota matalammin koulutettuihin huoltajiin. Myös terveydenhuollon ammattilaiset esimerkiksi neuvoloissa tarvitsevat riittävästi tietoisuutta ja koulutusta varhaisen lukemisen merkityksestä.

Lähteet

A–B

- Aaron, P. G., Joshi, R. M., Gooden, R., & Bentum, K. E. (2008). Diagnosis and treatment of reading disabilities based on the component model of reading. An alternative to the discrepancy model of LD. *Journal of Learning Disabilities, 41*, 67–84. <https://doi.org/10.1177/0022219407310838>.
- Akiba, M. (2008). Predictors of student fear of school violence: a comparative study of eighth graders in 33 countries. *School Effectiveness and School Improvement, 19*(1), 51–72. <https://doi.org/10.1080/09243450801936878>.
- Alfonso, A. & St. Aybun, M. (2006). Cross-Country Efficiency of Secondary Education Provision: A Semi-Parametric Analysis with non-Discretionary Inputs. *Econometric Modelling, 23*(3), 476–493. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2006.02.003>.
- Al Shawwa L., Abulaban, A. A., Abulaban, A. A., Merdad, A., Baghlaf, S., Algethami, A., Abu-Shanab, J., & Balkhoyor, A. (2015). Factors potentially influencing academic performance among medical students. *Advances in medical education and practice, 6*, 65–75. <http://dx.doi.org/10.2147/AMEP.S69304>.
- Altenburg, T. M., Chinapaw, M. J. M., & Singh, A. S. (2016). Effects of one versus two bouts of moderate intensity physical activity on selective attention during a school morning in Dutch primary schoolchildren: A randomized controlled trial. *Journal of Science and Medicine in Sport, 19*(10), 820–824. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2015.12.003>.
- Álvarez-Bueno, C., Pesce, C., Cavero-Redondo, I., Sánchez-López, M., Garrido-Miguel, M., & Martínez-Vizcaíno, V. (2017). Academic achievement and physical activity: a meta-analysis. *Pediatrics, 140*(6). <https://doi.org/10.1542/peds.2017-1498>.
- Ansala, L., Hämäläinen, U., & Sarvimäki, M. (2019). Age at arrival, parents and neighborhoods: understanding the educational attainment of immigrants' children. *Journal of Economic Geography*, Julkaistu ennakkoon verkossa tunnisteella lbz017. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbz017>.
- APA. (2007). *Report of the APA Task Force on Socioeconomic Status*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Areepattamannil, S. (2012). Science Self-Beliefs and Science Achievement of Adolescents in Gulf Cooperation Council Countries. *Educational Studies, 38*(1), 13–17. <http://dx.doi.org/10.1080/03055698.2011.567058>.
- Aro, M. (2004). *Learning to read: The effect of orthography*. Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research. University of Jyväskylä. <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/13355/9513917223.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

- Aro, T., Eklund, K., Eloranta, A.-K., Närhi, V., Korhonen, E., & Ahonen, T. (2018). Associations between childhood learning disabilities and adult-age mental health, problems, lack of education, and unemployment. *Journal of Learning Disabilities*, 52(1), 71–83. <https://doi.org/10.1177/0022219418775118>.
- Atta, M. A., Jamil, A., Baloch, J. R., & Ayaz, M. (2011). Effects of the birth order on educational achievements of children. *International Journal of Academic Research*, 3(2), 977–982. Kiinteä osoite: <http://connection.ebscohost.com/c/articles/67767691/effects-birth-order-educational-achievements-children>.
- Balladares, J. & Kankaraš, M. (2020). Attendance in early childhood education and care programmes and academic proficiencies at age 15, *OECD Education Working Papers*, 214, OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/f16c7ae5-en>.
- Bandura, A. (1994). Self-efficacy. Teoksessa Ramachandran, V. S. (toim.) *Encyclopedia of human behaviour* (ss. 471–481). New York: Academic Press. (Julkaistu uudelleen teoksessa H. Friedman, [toim.] 1998, *Encyclopedia of mental health*. San Diego: Academic Press.)
- Bandura, A. (2001). Social cognitive theory: An agentic perspective. *Annual Review of Psychology*, 52, 1–26. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.1>
- Bandura, A. (2008). An agentic perspective on positive psychology. Teoksessa S. J. Lopez (toim.) *Positive psychology: expecting the best in people*, 3, New York: Praeger, 167–196.
- Bandura, A. (2012). On the functional properties of perceived self-efficacy revisited. *Journal of Management*, 38(1), 9–44. <https://doi.org/10.1177/0149206311410606>
- Bandura, A., Barbaranelli, C., Caprara, G., & Pastorelli, C. (1996). Multifaceted Impact of Self-Efficacy Beliefs on Academic Functioning. *Child Development*, 67(3), 1206–1222. <https://doi.org/10.2307/1131888>.
- Barclay, K. J. (2015). A within-family analysis of birth order and intelligence using population conscription data on Swedish men. *Intelligence*, 49(2), 134–143. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2014.12.007>.
- Barnyak, N. C. & McNelly, T. A. (2016). The Literacy Skills and Motivation to Read of Children Enrolled in Title I: A Comparison of Electronic and Print Nonfiction Books. *Early Childhood Education Journal*, 44(5), 527–536. <https://doi.org/10.1007/s10643-015-0735-0>.
- Baye, A. & Monseur, C. (2016). Gender differences in variability and extreme scores in an international context. *Large-Scale Assessments in Education*, 4(4), 1–16. <https://doi.org/10.1186%2Fs40536-015-0015-x>.
- Bergström, K., Sydänlammi, H., & Bernelius, V. (2018). Kaupunkipäiväkotien eriytyvät toimintaympäristöt: Helsingin sosioekonomisen segregaation vaikutus peruskoulujen ja päiväkotien lähialueisiin. *Kaupunkitiedon verkkolehti Kvartti, Artikkelit*, 07.10.2018. <https://www.kvartti.fi/fi/artikkelit/kaupunkipaivakotien-eriytyvat-toimintaymparistot>.
- Berisha, A.-K. & Seppänen, P. (2017). Pupil selection segments urban comprehensive schooling in Finland: composition of school classes in pupils' school performance, gender, and ethnicity. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 61, 240–254. <https://doi.org/10.1080/00313831.2015.1120235>.
- Bernelius, V. (2015). Pääkaupunkiseudun koulujen naapurustot – missä erot kasvavat? *Yhteiskuntapolitiikka*, 80(6), 635–642. https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/129589/YP1506_Bernelius.pdf
- Bernelius, V. & Vilkkama, K. (2019). Pupils on the move: School catchment area segregation and residential mobility of urban families, *Urban Studies*, 56(15), 3095–3116. <https://doi.org/10.1177/0042098019848999>.
- Björklund, A., Eriksson, T., Jäntti, M., Raaum, O., & Österbacka, E. (2002). Brother correlations in earnings in Denmark, Finland, Norway and Sweden compared to the United States. *Journal of Population Economics*, 15(4), 757–772. <https://doi.org/10.1007/s001480100095>.
- Björklund, A. & Jäntti, M. (2012). How important is family background for labor-economic outcomes? *Labour Economics*, 19(4), 465–474. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2012.05.016>.
- Blair, L. (2012). *Esikoinen, keskimäinen vai kuopus? Miten syntymäjärjestys ohjaa elämää* (suom. Soro, M). Helsinki: Minerva.

- Bourdieu, P. (1986). The Forms of Capital. Teoksessa J. G. Richardson (toim.), *Handbook of Theory and Research for the Sociology on Education*. New York: Greenwood Press, 241–258.
- Bradbury, A. (2019). Datafied at four: the role of data in the 'schoolification' of early childhood education in England. *Learning, Media and Technology*, 44(1), 7–21. <https://doi.org/10.1080/17439884.2018.1511577>
- Bradley, R. H. & Corwyn, R. F. (2002). Socioeconomic Status and Child Development. *Annual Review of Psychology*, 53, 371–399. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135233>.
- Brilli, Y., Del Boca, D., & Monfardini, C. (2013). State-of-the-art report. Child care arrangements: Determinants and consequences. *Families and Societies Working Paper, 2013/02*. Stockholm University.
- Budde, H., Voelcker-Rehage, C., Pietrabyk-Kendziorra, S., Ribeiro, P., & Tidow, G. (2008). Acute coordinative exercise improves attentional performance in adolescents. *Neuroscience letters*, 441, 219–223. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2008.06.024>.
- Burchinal, M. R., Kainz, K., & Cai, Y. (2011). How well do our measures of quality predict child outcomes? A meta-analysis and coordinated analysis of data from large-scale studies of early childhood settings (ss. 11–32). Teoksessa M. Zaslow, I. Martinez-Beck, K. Tout, & T. Halle (toim.), *Quality Measurement in Early Childhood Settings*. Paul H Brookes Publishing.
- Burchinal, M., McCartney, K., Steinberg, L., Crosnoe, R., Friedman, S. L., McLoyd, V., Pianta, R., & NICHD Early Child Care Research Network. (2011). Examining the Black–White achievement gap among low-income children using the NICHD study of early child care and youth development. *Child development*, 82(5), 1404–1420. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2011.01620.x>.
- Burger, K. (2010). How does early childhood care and education affect cognitive development? An international review of the effects of early interventions for children from different social backgrounds. *Early Childhood Research Quarterly*, 25(2), 140–165. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2009.11.001>.

C–D

- Carette, B., Anseel, F., & Van Yperen, N. W. (2011). Born to learn or born to win? Birth order effects on achievement goals. *Journal of Research in Personality*, 45, 500–503. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jrp.2011.06.008>.
- Castles, A., Rastle, K., & Nation, K. (2018). Ending the Reading Wars: Reading Acquisition from Novice to Expert. *Psychological Science in the Public Interest*, 19(1), 5–51. <https://doi.org/10.1177%2F1529100618772271>.
- Cavelaars, A. E., Kunst, A. E., Geurts, J. J., Crialesi, R., Grötvedt, L., Helmer, U., Lahelma, E., Lundberg, O., Matheson, J., Mielck, A., Mizrahi, A., Mizrahi, A., Rasmussen, N. K., Regidor, E., Spuhler, T., & Mackenbach, J. P. (1998). Inequalities in self-reported health by educational level: A comparison of 11 Western European countries. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 52, 219–227. <http://dx.doi.org/10.1136/jech.52.4.219>.
- Chaddock, L., Erickson, K. I., Prakash, R. S., Kim, J. S., Voss, M. W., VanPatter, M., Pontifex, M. B., Raine, L. B., Konkel, A., Hillman, C. H., Cohen, N. J., & Kramer, A. F. (2010). A neuroimaging investigation of the association between aerobic fitness, hippocampal volume, and memory performance in preadolescent children. *Brain Research*, 1358, 172–183. <https://dx.doi.org/10.1016/j.brainres.2010.08.049>.
- Chetty, R., Hendren, N., & Katz, L. (2016). The Effects of Exposure to Better Neighborhoods on Children: New Evidence from the Moving to Opportunity Experiment. *American Economic Review*, 106(4), 855–902. <http://dx.doi.org/10.1257/aer.20150572>.
- Chmielewski, A. K. (2019). The Global Increase in the Socioeconomic Achievement Gap, 1964 to 2015. *American Sociological Review*, 84(3), 517–544. <http://dx.doi.org/10.1177/0003122419847165>.
- Conner, T. S., DeYoung, C. G., & Silvia, P. J. (2018) Everyday creative activity as a path to flourishing, *The Journal of Positive Psychology*, 13(2), 181–189. <http://dx.doi.org/10.1080/17439760.2016.1257049>.
- Craig, I. W., Harper, E., & Loat, C. S. (2004). The genetic basis for sex differences in human behaviour: role of the sex chromosomes. *Annals of Human Genetics*, 68(3), 269–284. <https://doi.org/10.1046/j.1529-8817.2004.00098.x>.

- Csikszentmihályi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. Harper & Row.
- Dagys Pajoluk, N. (2013). *Sibling relationship predictors of academic achievement in adolescents*. UC Berkeley: Education. Kiinteä osoite: <https://escholarship.org/uc/item/8db6b27b>.
- Dahlberg, G., Moss, P., & Pence, A. (2007). *Beyond quality in early childhood education and care: Languages of evaluation*. Routledge.
- Darrow, L. A., Strickland, M. J., Klein, M., Waller, L. A., Flanders, W. D., Correa, A., Marcus, M., & Tolbert, P. E. (2009). Seasonality of birth and implications for temporal studies of preterm birth. *Epidemiology*, 20(5), 699–706. <http://dx.doi.org/10.1097/EDE.0b013e3181a66e96>.
- Davies, C., Knuiiman, M., & Rosenberg, M. The art of being mentally healthy: a study to quantify the relationship between recreational arts engagement and mental well-being in the general population. *BMC Public Health*, 16(15). <https://doi.org/10.1186/s12889-015-2672-7>.
- DeFries, J., Fulker, D., & LaBuda, M. (1987) Evidence for a genetic aetiology in reading disability of twins. *Nature*, 329, 537–539. <http://dx.doi.org/10.1038/329537a0>.
- Delroy, L., Paulhus, D. L., Trapnell, P. D., & Chen, D. (1999). Birth order effects on personality and achievement within families. *Psychological Science*, 10(6), 482–488. <http://dx.doi.org/10.1111/1467-9280.00193>.
- Dev, M. (2016). Factors Affecting the Academic Achievement: A Study of Elementary School Students of NCR Delhi, India. *Journal of Education and Practice*, 7(4), 70–74. Kiinteä osoite: <https://www.iiste.org/Journals/index.php/JEP/article/view/28749>.
- Dhuey, E., Figlio, D., Karbownik, K., & Roth, J. (2019). School Starting Age and Cognitive Development. *Journal of Policy Analysis and Management*, 38(3), 538–578. <https://doi.org/10.1002/pam.22135>.
- Dilnot, J., Hamilton, L., Maughan, B., & Snowling, M. J. (2016). Child and environmental risk factors predicting readiness for learning in children at high risk of dyslexia. *Development and Psychopathology*, 29(1), 235–244. <http://dx.doi.org/10.1017/S0954579416000134>.

E–F

- Eccles, J. S., Barber, B. L., Stone, M., & Hunt, J. (2003). Extracurricular Activities and Adolescent Development, *Journal of Social Issues*, 59(4), 865–889. <http://dx.doi.org/10.1046/j.0022-4537.2003.00095.x>.
- Edmondson, A. (1999). Psychological Safety and Learning Behavior in Work Teams. *Administrative Science Quarterly*, 44(2), 350–383. <https://doi.org/10.2307/2666999>.
- Ehri, L. C. (1995). Phases of development in learning to read by sight. *Journal of Research in Reading*, 18, 116–125. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9817.1995.tb00077.x>.
- Ehri, L. C., Nunes, S. R., Willows, D. M., Schuster, B. V., Yaghoub-Zadeh, Z., & Shanahan, T. (2001). Phonemic awareness instruction helps children learn to read: Evidence from the National Reading Panel’s meta-analysis. *Reading Research Quarterly*, 36(3), 250–287. <https://doi.org/10.1598/RRQ.36.3.2>.
- Eklund, K. (2017). *School-aged reading skills of children with family history of dyslexia: predictors, development and outcome*. Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research 574. Jyväskylä: University of Jyväskylä. Kiinteä osoite: https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/52955/978-951-39-6963-9%20_y%c3%a4it%c3%b6s170122017.pdf.
- Eklöf, H. (2007). Self-Concept and Valuing of Mathematics in TIMSS 2003: Scale Structure and Relation to Performance in a Swedish Setting. *Scandinavian Journal of Educational Research* 51(3), 297–313. <http://dx.doi.org/10.1080/00313830701356141>.
- Elder, T. & Lubotsky, D. (2009). Kindergarten entrance age and children’s achievement: Impacts of state policies, family background, and peers. *Journal of Human Resources*, 44(3), 641–683. <https://doi.org/10.1353/jhr.2009.0015>.

- Else-Quest, N. M., Hyde, J. S., & Linn, M. C. (2010). Cross-national patterns of gender differences in mathematics: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 136(1), 103–127. <http://dx.doi.org/10.1037/a0018053>.
- Epstein, P. (2012). Enacting Attention: Concentration and Shared Focus in Montessori Classrooms. *Montessori Life*, 24(4), 18. Kiinteä osoite: <http://www.amshq.org/Publications%20and%20Research/Montessori%20Life/Winter%202012.aspx>.
- Erbeli, F., Hart, S. A., & Taylor, J. (2019). Genetic and Environmental Influences on Achievement Outcomes Based on Family History of Learning Disabilities Status. *Journal of Learning Disabilities*, 52(2), 135–145. <https://doi.org/10.1177/0022219418775116>.
- Erola, J., Jalonen, S., & Lehti, H. (2016). Parental Education, Class and Income over Early Life Course and Children's Achievement. *Research in Social Stratification and Mobility*, 44, 33–43. <https://doi.org/10.1016/j.rssm.2016.01.003>.
- Evans, W. N., Morrill, M. S., & Parente, S. T. (2010). Measuring inappropriate medical diagnosis and treatment in survey data: The case of ADHD among school-age children. *Journal of Health Economics*, 29(5), 657–73. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2010.07.005>.
- Felfe, C. & Lalive, R. (2018). Does early child care affect children's development? *Journal of Public Economics*, 159, 33–53. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2018.01.014>.
- Fennema, E. & Sherman, J. A. (1976). Fennema-Sherman mathematics attitude scales: Instruments designed to measure attitudes toward the learning of mathematics by females and males. *Journal for Research in Mathematics Education*, 7(5), 324–326. Kiinteä osoite: www.jstor.org/stable/748467.
- Fenton, L., White, C., Gallant, K. A., Gilbert, R., Hutchinson, S., Hamilton-Hinch, B., & Lauckner, H. (2017). The Benefits of Recreation for the Recovery and Social Inclusion of Individuals with Mental Illness: An Integrative Review. *Leisure Sciences*, 39(1), 1–19. <http://dx.doi.org/10.1080/01490400.2015.1120168>.
- Fergusson, D. M., Horwood, L. J., & Boden, J. M. (2006). Birth Order and Educational Achievement in Adolescence and Young Adulthood. *Australian Journal of Education*, 50(2), 122–139. <http://dx.doi.org/10.1177/000494410605000203>.
- Fernald, A., Marchman, V. A., & Weisleder, A. (2013). SES differences in language processing skill and vocabulary are evident at 18 months. *Developmental Science*, 16(2), 234–248. <https://doi.org/10.1111/desc.12019>.
- Fitzgerald, J. & Shanahan, T. (2000). Reading and Writing Relationships and their Development. *Educational Psychologist*, 35, 39–50. http://dx.doi.org/10.1207/S15326985EP3501_5.
- Frith, U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. Teoksessa K. E. Patterson, J. C. Marshall & M. Coltheart (toim.) *Surface dyslexia: Neuropsychological and cognitive studies of phonological reading*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum, 301–330.
- Fuchs, L. S., Fuchs, D., Seethaler, P. M., Cutting, L. E., & Mancilla-Martinez J. (2019). Connections Between Reading Comprehension and Word-Problem Solving via Oral Language Comprehension: Implications for Comorbid Learning Disabilities. *New Directions for Child and Adolescent Development*, 165, 73–90. <https://doi.org/10.1002/cad.20288>.

G–H

- Gadalla, T. (1999). A Comparison of the Factor Structure of Boys' and Girls' Responses to the TIMSS Mathematics Attitude Questionnaire. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association (Montreal, Quebec, Canada, April 19–23, 1999). Kiinteä osoite: <http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/contentdelivery/servlet/ERICServlet?accno=ED432595>.

- Goble, P., Eggum-Wilkens, N. D., Bryce, C. I., Foster, S. A., Hanish, L. D., Martin, C. L., & Fabes, R. A. (2017). The Transition from Preschool to First Grade: A Transactional Model of Development. *Journal of Applied Developmental Psychology, 49*, 55–67. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2017.01.007>.
- Grey, S., Sanz, C., Morgan-Short, K., & Ullman, M. T. (2018). Bilingual and monolingual adults learning an additional language: ERPs reveal differences in syntactic processing. *Bilingualism: Language and Cognition, 21*(5), 970–994. <http://dx.doi.org/10.1017/S1366728917000426>.
- Guhn, M., Emerson, S. D., & Gouzouasis, P. (2019). A population-level analysis of associations between school music participation and academic achievement. *Journal of Educational Psychology*. Advance online publication. <http://dx.doi.org/10.1037/edu0000376>.
- Hakovirta, M. & Rantalaiho, M. (2012) Taloudellinen eriarvoisuus lasten arjessa. *Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia, 124*. Kelan tutkimusosasto. Helsinki. Kiinteä osoite: <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/37848/Tutkimuksia124.pdf>.
- Hall, J., Sylva, K., Sammons, P., Melhuish, E., Siraj-Blatchford, I., & Taggart, B. (2013). Can preschool protect young children's cognitive and social development? Variation by center quality and duration of attendance. *School Effectiveness and School Improvement, 24*(2), 155–176. <http://dx.doi.org/10.1080/09243453.2012.749793>.
- Halldner, L., Tillander, A., Lundholm, C., Boman, M., Långström, N., Larsson, H., & Lichtenstein, P. (2014). Relative immaturity and ADHD: findings from nationwide registers, parent- and self-reports. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 55*(8), 897–904. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12229>.
- Hammouri, H. (2004). Attitudinal and Motivational Variables Related to Mathematics Achievement in Jordan: Findings from the Third International Mathematics and Science Study (TIMSS). *Educational Research, 46*(3), 241–257. <http://dx.doi.org/10.1080/0013188042000277313>.
- Harris, J. R. (1995). Where is the child's environment – a group-socialization theory of development, *Psychological Review, 102*, 458–489. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0033-295X.102.3.458>.
- Harjunen, E. & Rautopuro, J. (2015). *Kielenkäytön ajattelua ja ajattelun kielentämistä. Äidinkielen ja kirjallisuuden oppimistulokset perusopetuksen päättövaiheessa 2014: keskiössä kielentuntemus ja kirjoittaminen*. Kansallisen koulutuksen arviointikeskuksen julkaisuja 8:2015. Kiinteä osoite: https://karvi.fi/app/uploads/2015/04/KARVI_08151.pdf.
- Harter, S. (1999). *The Construction of the Self. A Developmental Perspective*. New York, NY: The Guildford Press.
- Hautamäki, J., Kupiainen, S., Marjanen, J., Vainikainen, M.-P., & Hotulainen, R. (2013). *Oppimaan oppiminen peruskoulun päättövaiheessa. Tilanne vuonna 2012 ja muutos vuodesta 2001*. Tutkimuksia 347. Helsinki: Helsingin yliopisto.
- Healey, M. D. & Ellis, B. J. (2007). Birth order, conscientiousness, and openness to experience: Tests of the family-niche model of personality using a within-family methodology. *Evolution and Human Behavior, 28*(1), 55–59. <http://dx.doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2006.05.003>.
- Heckman, J. (2011). The Economics of Inequality. The Value of Early Childhood Education. *American Educator, Spring 2011*, 31–47. Kiinteä osoite: <https://www.aft.org/sites/default/files/periodicals/Heckman.pdf>.
- Helsingin Sanomat. (2019). Pajala M., Pitäisikö tytöt panna kouluun poikia aiemmin? Lisävuosi esikoulua hyödyttäisi monia poikia, eikä koulunaloituksen lykkäämistä pitäisi hävetä, sanovat asiantuntijat. *HS* 13.8.2019.
- Hembree, R. (1992). Experiments and relational studies in problem solving: A meta-analysis. *Journal for Research in Mathematics Education, 23*(3), 242–273. <http://dx.doi.org/10.2307/749120>.
- Hietamäki, J., Kuusiholma, J., Räikkönen, E., Alasuutari, M., Lammi-Taskula, J., Repo, K., Karila, K., Hautala, P., Kuukka, A., Paananen, M., Ruutiainen, V., & Eerola, P. (2017). *Varhaiskasvatus- ja lastenhoitoratkaisut yksivuotiaiden lasten perheissä: CHILDCARE-kyselytutkimuksen 2016 perustulokset*. Terveiden ja Hyvinvoinnin laitos. Kiinteä osoite: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-302-869-2>.

- Hiilamo, H. & Kangas, O. (2009). Trap for Women or Freedom to Choose? The Struggle over Cash for Child Care Schemes in Finland and Sweden. *Journal of Social Policy*, 38, 457–475. <https://doi.org/10.1017/S0047279409003067>.
- Hiilamo, H., Merikukka, M., & Haataja, A. (2018). Long-Term Educational Outcomes of Child Care Arrangements in Finland. *SAGE open*, 8(2), 1–15. <https://doi.org/10.1177/2158244018774823>.
- Hildén, R. & Rautopuro, J. (2014). *Ruotsin kielen A-oppimäärän oppimistulokset perusopetuksen päättövaiheessa 2013*. Julkaisut 2014:1. Helsinki: Kansallinen koulutuksen arviointikeskus. Kiinteä osoite: https://karvi.fi/app/uploads/2014/09/KARVI_0114.pdf.
- Hill, W. D., Davies, N. M., Ritchie, S. J., Skene, N. G., Bryois, J., Bell, S., Angelantonio, E. D., Roberts, D. J., Xueyi, S., Davies, G., Liewald, D. C. M., Porteous, D. J., Hayward, C., Butterworth, A. S., McIntosh, A. M., Gale, C. R., & Deary, I. J. (2019). Genome-wide analysis identifies molecular systems and 149 genetic loci associated with income. *Nature Communications*, 10, 5741. <http://dx.doi.org/10.1038/s41467-019-13585-5>.
- Hill, W. D., Hagenaars, S. P., Marioni, R. E., Harris, S. E., Liewald, D. C. M., Davies, G., Okbay, A., McIntosh, A. M., Gale, C. R., & Deary, I. J. (2016). Molecular genetic contributions to social deprivation and household income in UK Biobank. *Current Biology*, 26, 3083–3089. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2016.09.035>.
- Hillman, C., Pontifex, M., Castelli, D., Khan, N., Raine, L., Scudder, M., Drollette, E., Moore, R., Wu, C.-T., & Kamijo, K. (2014). Effects of the FITKids Randomized Controlled Trial on Executive Control and Brain Function. *Pediatrics*, 134(4), 2013–219. <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2013-3219>.
- Hines, M. (2010). Sex-related variation in human behavior and the brain. *Trends in Cognitive Sciences*, 14(10), 448–456. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2010.07.005>.
- Hirvonen, K. (2012). *Onko laskutaito laskussa? Matematiikan oppimistulokset peruskoulun päättövaiheessa 2011*. Koulutuksen seurantaraportit 2012:4. Opetushallitus. Kiinteä osoite: https://karvi.fi/app/uploads/2014/11/OPH_0911.pdf.
- Holmgren, S., Molander, B., & Nilsson, L. G. (2006). Intelligence and executive functioning in adult age: effect of sibship size and birth order. *European Journal of Cognitive Psychology*, 18(1), 138–158. <http://dx.doi.org/10.1080/09541440500216150>.
- House, J. D. (2006a). Cognitive-Motivational Characteristics and Geometry Knowledge of Adolescent Students in Japan: Results from the TIMSS 1999 Assessment. *International Journal of Instructional Media*, 33(1), 95.
- House, J. D. (2006b). Mathematics Beliefs, Instructional Strategies, and Algebra Achievement of Adolescent Students in Japan: Results from the TIMSS 1999 Assessment. *International Journal of Instructional Media*, 33(4), 443–462. <https://doi.org/10.3200/GNTP.167.1.31-45>.
- House, J. D. & Telese, J. A. (2008). Relationships between Student and Instructional Factors and Algebra Achievement of Students in the United States and Japan: An Analysis of TIMSS 2003 Data. *Educational Research and Evaluation*, 14(1), 101–112. <http://dx.doi.org/10.1080/13803610801896679>.
- Hua, Y., Lee, D., Stansbery, S., & McAfee, J. (2014). The Effects of Assignment Format and Choice on Task Completion. *Journal of Education and Learning*, 3(1), 101–110. <http://dx.doi.org/10.5539/jel.v3n1p101>.
- Hyytinen, A., Ilmakunnas, P., Johansson, E., & Toivanen, O. (2019). Heritability of lifetime earnings. *The Journal of Income Inequality*, 17(3), 319–335. <http://dx.doi.org/10.1007/s10888-019-09413-x>.
- Härmälä, M. & Huhtanen, M. (2014). *Ranskan kielen A- ja B-oppimäärän oppimistulokset perusopetuksen päättövaiheessa 2013*. Julkaisut 2014:3. Helsinki: Kansallinen koulutuksen arviointikeskus. Kiinteä osoite: https://karvi.fi/app/uploads/2014/09/KARVI_0314.pdf.
- Härmälä, M., Huhtanen, M., & Puukko, M. (2014). *Englannin kielen A-oppimäärän oppimistulokset perusopetuksen päättövaiheessa 2013*. Julkaisut 2014:2. Helsinki: Kansallinen koulutuksen arviointikeskus. https://karvi.fi/app/uploads/2014/10/KARVI_0214.pdf.
- Höien, T. & Lundberg, I. (1989). A strategy for assessing problems in word recognition among dyslexics. *Scandinavian Journal of Education Research*, 33(3), 185–200. <https://doi.org/10.1080/0031383890330302>.

I–J

- Jackson, M., Erikson, R., Goldthorpe, J., & Yaish, M. (2007). Primary and Secondary Effects in Class Differentials in Educational Attainment: The Transition to A-level Courses in England and Wales. *Acta Sociologica*, 50(3), 211–229. Kiinteä osoite: <https://www.jstor.org/stable/20459999>.
- Jensen, A. S., Broström, S., & Hansen, O. H. (2010). Critical perspectives on Danish early childhood education and care: between the technical and the political. *Early Years*, 30(3), 243–254. <https://doi.org/10.1080/09575146.2010.506599>.
- Jimerson, S. R., Swearer, S. M., & Espelage, D. L. (2010). *Handbook of bullying in schools: An international perspective*. New York, NY: Routledge. Kiinteä osoite: <http://psycnet.apa.org/psycinfo/2010-06797-000>.
- Johnson, W., Carothers, A., & Deary, I. J. (2008). Sex differences in variability in general intelligence: A new look at the old question. *Perspectives on Psychological Science*, 3(6), 518–531. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1745-6924.2008.00096.x>.
- Julin, S. & Rautopuro, J. (2016). *Läksyt tekijäänsä neuvovat. Perusopetuksen matematiikan oppimistulosten arviointi 9. vuosiluokalla 2015*. Kansallinen koulutuksen arviointikeskus. Julkaisut 20:2016. Kiinteä osoite: https://karvi.fi/app/uploads/2016/04/KARVI_2016.pdf.

K–L

- Kadijevich, Dj. (2006). Developing trustworthy TIMSS background measures: A case study on mathematics attitude. *The Teaching of Mathematics*, 9(2), 41–51. Kiinteä osoite: <http://elib.mi.sanu.ac.yu/journals/tm/17/tm924.pdf>.
- Kadijevich, Dj. (2008). TIMSS 2003: Relating Dimensions of Mathematics Attitude to Mathematics Achievement. *Zbornik Instituta za pedagogika istrazivanja*, 40(2), 327–346. <http://dx.doi.org/10.2298/ZIPI0802327K>
- Kalalahti, M., Silvennoinen, H., & Varjo, J. (2015). Kouluvalinnat kykyjen mukaan? Erot painotettuun opetukseen valikoitumisessa. *Kasvatus*, 46(1), 19–35. Kiinteä osoite: <https://www.mv.helsinki.fi/home/lehtinen/Kouluvalinnat.pdf>.
- Karen, D. (2002). Changes in Access to Higher Education in the United States: 1980–1992. *Sociology of Education*, 75(3), 191–210. <http://dx.doi.org/10.2307/3090265>.
- Karhula, A., Erola, J., & Kilpi-Jakonen, E. (2017). Home Sweet Home? Long-Term Educational Outcomes of Childcare Arrangements in Finland (pp. 268–284). Teoksessa H.-P. Blossfeld, N. Kulic, J. Skopek, & M. Triventi, *Childcare, Early Education and Social Inequality: An International Perspective*. <http://dx.doi.org/10.4337/9781786432094.00024>.
- Karila, K. (2016). *Vaikuttava varhaiskasvatus. Varhaiskasvatuksen tilannekatsaus*. Opetushallituksen julkaisuja. Raportit ja selvitykset, 2016:16. Kiinteä osoite: https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/vaikuttava_varhaiskasvatus.pdf.
- Karvonen, S. & Salmi, M. (toim.) (2016). *Lapsiköyhyys Suomessa 2010-luvulla*. Työpäpaperi 30/2016. Terveysten ja hyvinvoinnin laitos, 13–44. Kiinteä osoite: https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/131589/URN_ISBN_978-952-302-742-8.pdf.
- Kaulio, P. & Svennevig, H. (2006). *Sisarus: rakkautta, vihaa, kateutta*. Jyväskylä: Minerva.
- Kauppinen, T. (2004) *Asuinalueen ja perhetaustan vaikutukset helsinkiläisnuorten keskiasteen tutkintojen suorittamiseen*. Tutkimuksia 2004:6. Helsinki: City of Helsinki Urban Facts. Kiinteä osoite: <http://hdl.handle.net/10138/12027>.
- Keltikangas-Järvinen, L. (2009). Temperamentti – persoonallisuuden biologinen selkäranka (ss. 49–69). Teoksessa: R.-L. Metsäpelto & T. Feldt (toim.), *Meitä on moneksi: Persoonallisuuden psykologiset perusteet*. Jyväskylä: PS-kustannus.

- Keltikangas-Järvinen, L. (2014). *Temperamentti ja koulumenestys*. Helsinki: WSOY.
- Keys, T. D., Farkas, G., Burchinal, M. R., Duncan, G. J., Vandell, D. L., Li, W., Ruzek, E. A., & Howes, C. (2013). Preschool center quality and school readiness: Quality effects and variation by demographic and child characteristics. *Child Development*, 84(4), 1171–1190. <https://doi.org/10.1111/cdev.12048>.
- Kinos, J. (2001). Lapsilähtöinen varhaiskasvatus. Teoksessa E. Hujala (toim.), *Puheenvuoroja lapsista ja varhaiskasvatuksesta* (ss. 1–48). Jyväskylä. Varhaiskasvatus 90 Oy.
- Kinos, J., Robertson, L., Barbour, N., & Pukk, M. (2016). Child-initiated Pedagogies – Moving towards democratically appropriate practices in Finland, Estonia, and England and the USA. *Childhood Education*, 92(5), 345–357. <https://doi.org/10.1080/00094056.2016.1226107>.
- Kivinen, A. (2018). *The Effect of Relative School Starting Age on Having an Individualized Curriculum in Finland*. VATT Working Papers 104. Helsinki: Valtion taloudellinen tutkimuskeskus. Kiinteä osoite: <https://www.doria.fi/handle/10024/149387>.
- Kivinen, O., Hedman, J., & Kaipainen, P. (2012). Koulutusmahdollisuuksien yhdenvertaisuus Suomessa. *Yhteiskuntapolitiikka*, 77(5), 559–566. Kiinteä osoite: <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/103027/kivinen.pdf>.
- Korkeamäki, R.-L. (1996). *How first graders and kindergarten children constructed literacy knowledge in the context of story reading and meaningful writing*. Acta Universitatis Ouluensis E 21. University of Oulu: Department of Teacher Education.
- Kosonen, T. & Huttunen, K. (2018). *Kotihoidon tuen vaikutus lapsiin*. Tutkimuksia, 115. Palkansaajien tutkimuslaitos. Kiinteä osoite: https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/162143/Kotihoidon_tuen_vaikutus_lapsiin.pdf.
- Krieger, N., Williams, D. R., & Moss, H. W. (1997). Measuring social class in US public health research: concepts, methodologies, and guidelines. *Annual Review of Public Health*, 18, 341–378. <https://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.18.1.341>.
- Kurki, T. (2008). Sukupuolittuneita ja rodullistettuja koulutusreittejä. Maahanmuuttajataustaiset tytöt siirtymässä toisen asteen koulutukseen. *Nuorisotutkimus*, 26(4), 26–51. Kiinteä osoite: <http://elektra.helsinki.fi/oa/0780-0886/2008/4/sukupuol.pdf>.
- Kuukka, K. & Metsämuuronen, J. (2016). *Perusopetuksen päättövaiheen suomi toisena kielenä (S2) -oppimäärän oppimistulosten arviointi 2015*. Julkaisut 2016:13. Kansallinen koulutuksen arviointikeskus. Kiinteä osoite: https://karvi.fi/app/uploads/2016/05/KARVI_1316.pdf.
- Kuusela, J. (2010). Oppilaiden sosioekonomisen taustan yhteys koulumenestykseen koulutasolla. Teoksessa M. Rimpelä & V. Bernelius, *Peruskoulujen oppimistulokset ja oppilaiden hyvinvointi eriytyvällä Helsinginseudulla MetrOP-tutkimus 2010–2013. Mitä tiedettiin tutkimuksen käynnistyessä keväällä 2010?* (ss. 44–48). Geotieteiden ja maantieteen laitoksen julkaisuja B. Helsingin yliopisto, geotieteiden ja maantieteen laitos ja Tampereen yliopisto, terveystieteen laitos: Helsinki. Kiinteä osoite: https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/17076/MetrOP-raportti_1_verkkoversio.pdf.
- Kwon, K., Kim, E. M., & Sheridan, S. M. (2014). The Role of Beliefs About the Importance of Social Skills in Elementary Children’s Social Behaviors and School Attitudes. *Child Youth Care Forum*, 43(4), 455–467. <https://doi.org/10.1007/s10566-014-9247-0>.
- Kärnä, P., Hakonen, R., & Kuusela, J. (2012). *Luonnontieteellinen osaaminen perusopetuksen 9. luokalla 2011*. Koulutuksen seurantaraportit 2012:2. Helsinki: Opetushallitus. Kiinteä osoite: https://karvi.fi/app/uploads/2014/09/OPH_0212.pdf.
- Laine, K., Ahonen, A. K., & Nissinen, K. (2020). *Pisa 2018 talousosaaminen*. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2020:18. Kiinteä osoite: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-827-4>.
- Lallukka, T., Laaksonen, M., Rahkonen, O., Roos, E., & Lahelma, E. (2007). Multiple socio-economic circumstances and healthy food habits. *European Journal of Clinical Nutrition*, 61(6), 701–710. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602583>.

- Lampinen, E.-K., Eloranta, A.-M., Haapala, E. A., Lindi, V., Väistö, J., Lintu, N., Karjalainen, P., Kukkonen-Harjula, K., Laaksonen, D., & Lakka, T. A. (2017). Physical activity, sedentary behaviour, and socioeconomic status among Finnish girls and boys aged 6–8 years. *European Journal of Sport science*, 17(4), 462–472. <https://doi.org/10.1080/17461391.2017.1294619>.
- Lappalainen, H.-P. (2001). *Perusopetuksen äidinkielen ja kirjallisuuden oppimistulosten kansallinen arviointi 9. vuosiluokalla 2001*. Oppimistulosten arviointi 6/2001. Helsinki: Opetushallitus.
- Lappalainen, H.-P. (2004). *Kerroin kaiken tietämäni. Perusopetuksen äidinkielen ja kirjallisuuden oppimistulosten kansallinen arviointi 9. vuosiluokalla 2003*. Oppimistulosten arviointi 2/2004. Helsinki: Opetushallitus. Kiinteä osoite: https://karvi.fi/app/uploads/2014/09/OPH_0304.pdf.
- Lappalainen, H.-P. (2006). *Ei taito taakkana ole. Perusopetuksen äidinkielen ja kirjallisuuden oppimistulosten arviointi 9. vuosiluokalla*. Oppimistulosten arviointi 1/2006. Opetushallitus. Helsinki: Yliopistopaino. Kiinteä osoite: https://karvi.fi/app/uploads/2014/09/OPH_0106.pdf.
- Lappalainen, H.-P. (2011). *Sen edestään löytää – Äidinkielen ja kirjallisuuden oppimistulokset perusopetuksen päättövaiheessa 2010*. Koulutuksen seurantaraportit 2011:2. Opetushallitus. https://karvi.fi/app/uploads/2011/09/OPH_0411.pdf.
- Layton, T. J., Barnett, M. L., Hicks, T. R., & Jena, A. B. (2018). Attention Deficit-Hyperactivity Disorder and Month of School Enrollment. *New England Journal of Medicine*, 379(22), 2122–2130. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1806828>.
- Lee, J. (2009). Universal and specifics of math self-concept, math self-efficacy, and math-anxiety across 41 PISA participating countries. *Learning and Individual differences*, 19(3), 355–365. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2008.10.009>.
- Leino, K., Nissinen, K., Puhakka, E., & Rautopuro, J. (2017). *Lukutaito luodaan yhdessä. Kansainvälinen lasten lukutaitotutkimus (PIRLS 2016)*. Jyväskylä: Koulutuksen tutkimuslaitos. Kiinteä osoite: https://ktl.jyu.fi/fi/julkaisut/julkaisuluettelo-1/julkaisujen-sivut/2017/PIRLS_2016_RAPORTTI.pdf.
- Lepola, J., Poskiparta, E., Laakkonen, E., & Niemi, P. (2005). Development of and relationship between phonological and motivational processes and naming speed in predicting word recognition in grade 1. *Scientific Studies of Reading*, 9(4), 367–399. https://doi.org/10.1207/s1532799xssr0904_3.
- Lerikkanen, M.-K. (2006). *Lukemaan oppiminen ja opettaminen esi- ja alkuopetuksessa*. Helsinki: WSOY.
- Lerikkanen, M.-K., Poikkeus, A.-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. Kiinteä osoite: <http://elektra.helsinki.fi/se/k/0022-927-x/41/2/lukujaki.pdf>.
- Liou, P.-Y. (2010). *Cross-National Comparisons of the Association between Student Motivation for Learning Mathematics and Achievement Linked with School Contexts: Results from TIMSS 2007*. ProQuest LLC, Ph.D. Dissertation, University of Minnesota.
- Lokan, J. & Greenwood, L. (2000). Mathematics Achievement at Lower Secondary Level in Australia. *Studies in Educational Evaluation*, 26(1), 9–26. [http://dx.doi.org.libproxy.helsinki.fi/10.1016/S0191-491X\(00\)00003-1](http://dx.doi.org.libproxy.helsinki.fi/10.1016/S0191-491X(00)00003-1).
- Lubans, D., Beauchamp, M., Diallo, T., Peralta, L., Bennie, A., White, R., Owen, K., & Lonsdale, C. (2018). School Physical Activity Intervention Effect on Adolescents' Performance in Maths. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 50(12), 2442–2450. <http://dx.doi.org/10.1249/MSS.0000000000001730>.
- Lucas, R. & Kerr, S. (2013). Intergenerational income immobility in Finland: Contrasting roles for parental earnings and family income. *Journal of Population Economics*, 26(3), 1057–1094. <http://dx.doi.org/10.1007/s00148-012-0442-8>.
- Lyytinen, H., Erskine, J., Tolvanen, A., Torppa, M., Poikkeus, A.-M., & Lyytinen, P. (2006). Trajectories of Reading Development: A Follow-up from Birth to School Age of Children with and without Risk for Dyslexia. *Merrill-Palmer Quarterly*, 52(3), 514–546. <https://doi.org/10.1353/mpq.2006.0031>.

- Ma, X. & Kishor, N. (1997a). Assessing the relationship between attitude toward mathematics and achievement in mathematics: A meta-analysis. *Journal for Research in Mathematics Education*, 28(1), 26–47. <http://dx.doi.org/10.2307/749662>.
- Ma, X. & Kishor, N. (1997b). Attitude toward self, social factors, and achievement in mathematics: A meta-analytic review. *Educational Psychology Review*, 9(2), 89–120. <http://dx.doi.org/10.1023/A:1024785812050>.
- Ma, X. & Xu, J. (2004). Determining the causal ordering between attitude toward mathematics and achievement in mathematics. *American Journal of Education*, 110(3), 256–281. <http://dx.doi.org/10.1016/j.adolescence.2003.11.003>.
- Machin, S. & Pekkarinen, T. (2008). Global sex differences in test score variability. *Science*, 322(5906), 1331–1332. <http://dx.doi.org/10.1126/science.1162573>.
- Mackenbach, J. P., Martikainen, P., Looman, C. W. N., Dalstra, J. A. A., Kunst, A. E., Lahelma, E., & members of the SedHA working group. (2005). The shape of the relationship between income and self-assessed health: An international study. *International Journal of Epidemiology*, 34(2), 286–293. <https://doi.org/10.1093/ije/dyh338>.
- Malanchini, M., Rimfeld, K., Wang, Z., Petrill, S. A., Tucker-Drob, E. M., Plomin, R., & Kovas, Y. (2020). Genetic factors underlie the association between anxiety, attitudes and performance in mathematics. *Translational Psychiatry*, 10(12). <https://doi.org/10.1038/s41398-020-0711-3>.
- McKenna, M., Kear, D. J., & Ellsworth, R. A. (1995). Children's attitudes toward reading: A national survey. *Reading Research Quarterly*, 30(4), 934–956. <https://doi.org/10.2307/748205>.
- Melhuish, E., Ereky-Stevens, K., Petrogiannis, K., Ariescu, A., Penderi, E., Rentzou, K., Tawell, A., Slot, P., Broekhuizen, M., & Leseman, P. (2015). A review of research on the effects of early childhood Education and Care (ECEC) upon child development. CARE project. Curriculum Quality Analysis and Impact Review of European Early Childhood Education and Care (ECEC). Kiinteä osoite: http://ecec-care.org/fileadmin/careproject/Publications/reports/new_version_CARE_WP4_D4_1_Review_on_the_effects_of_ECEC.pdf.
- Metsämuuronen, J. (2009). Metodit arvioinnin apuna. Oppimistulosarviointien ja -seurantojen menetelmälliset ratkaisut Opetushallituksessa. Oppimistulosten arviointi 1/2009. Helsinki: Opetushallitus.
- Metsämuuronen, J. (2010). Osaamisen ja asenteiden muutos perusopetuksen 3.–5. luokilla. Teoksessa E. K. Niemi, & J. Metsämuuronen (toim.), *Miten matematiikan taidot kehittyvät? Matematiikan oppimistulokset peruskoulun viidennen vuosiluokan jälkeen vuonna 2008*. (ss. 93–136). Helsinki: Opetushallitus. Kiinteä osoite: https://karvi.fi/app/uploads/2014/09/OPH_0410.pdf.
- Metsämuuronen, J. (2012a). Challenges of the Fennema-Sherman test in the international comparisons. *International Journal of Psychological Studies*, 4(3), 1–22. <http://dx.doi.org/10.5539/ijps.v4n3p1>.
- Metsämuuronen, J. (2012b). Comparison of mental structures of eighth-graders in different countries on the basis of Fennema-Sherman test. *International Journal of Psychological Studies*, 4(4), 1–17. <http://dx.doi.org/10.5539/ijps.v4n4p1>.
- Metsämuuronen, J. (2013). Matemaattisen osaamisen muutos perusopetuksen luokilla 3–9. Teoksessa J. Metsämuuronen (toim.), *Perusopetuksen matematiikan oppimistulosten pitkittäisarviointi vuosina 2005–2012* (ss. 65–172). Koulutuksen seurantaraportit 2013:4. Helsinki: Opetushallitus. Kiinteä osoite: https://karvi.fi/app/uploads/2013/09/OPH_0413.pdf.
- Metsämuuronen, J. (2017). *Oppia Ikä kaikki – Matemaattinen osaaminen toisen asteen koulutuksen lopussa 2015*. Julkaisut 1:2017. Helsinki: Kansallinen koulutuksen arviointikeskus. Kiinteä osoite: https://karvi.fi/app/uploads/2017/03/KARVI_0117.pdf.
- Metsämuuronen, J., Kuosa, T., & Laukkanen, R. (2013). Sustainable leadership and future-oriented decision making in the educational governance – A Finnish case. *International Journal of Educational Management*, 27(4), 402–424. Kiinteä osoite: <http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/09513541311316331>.

- Metsämuuronen, J. & Silverström, C. (2013). Förändringar i matematikkunskaperna under årskurserna 3–9 i svenskspråkiga skolor. Teoksessa J. Metsämuuronen (toim.), *Perusopetuksen matematiikan oppimistulosten pitkäjänteisarviointi vuosina 2005–2012*. Koulutuksen seurantaraportit 2013:4. Opetushallitus. <http://karvi.fi/app/uploads/2014/09/OPH-0113.pdf>.
- Metsämuuronen, J., Svedlin, R., & Ilic, J. (2012). Change in Pupils' and Students' Attitudes toward School as a Function of Age – A Finnish Perspective. *Journal of Educational and Developmental Psychology*, 2(2), 134–151. <http://dx.doi.org/10.5539/jedp.v2n2p134>.
- Metsämuuronen, J. & Tuohilampi, L. (2014). Changes in Achievement in and Attitude toward Mathematics of the Finnish Children from Grade 0 to 9 – A Longitudinal Study. *Journal of Educational and Developmental Psychology*, 4(2), 145–169. Kiinteä osoite: <http://www.ccsenet.org/journal/index.php/jedp/article/view/36185>.
- Metsämuuronen, J. & Tuohilampi, L. (2017). *Matematiikan osaamisen piirteitä lukiokoulutuksen lopussa 2015* Julkaisut 3:2017. Helsinki: Kansallinen koulutuksen arviointikeskus. Kiinteä osoite: https://karvi.fi/app/uploads/2017/03/KARVI_0317.pdf.
- Metsämuuronen, J. & Ukkola, A. (2019). *Alkumittauksen menetelmällisiä ratkaisuja*. Julkaisut 18:2019. Helsinki: Kansallinen koulutuksen arviointikeskus. Kiinteä osoite: https://karvi.fi/app/uploads/2019/08/KARVI_1819.pdf.
- Milman, N. (2011). Focused: How Students Construct Attentiveness in First-Grade Classrooms. Teoksessa L. Bass & D. Kinney (toim.), *The Well-Being, Peer Cultures and Rights of Children* (ss. 77–107) (*Sociological Studies of Children and Youth*, Vol. 14), Emerald Group Publishing Limited, Bingley. [https://doi.org/10.1108/S1537-4661\(2011\)0000014009](https://doi.org/10.1108/S1537-4661(2011)0000014009).
- Mocan, N. & Altindag, D. T. (2014). Education, cognition, health knowledge, and health behavior. *The European Journal of Health Economics*, 15(3), 265–279. <https://doi.org/10.1007/s10198-013-0473-4>.
- Monuteaux, M. C., Faraone, S. V., Herzig, K., Navsaria, N., & Biederman, J. (2005). ADHD and Dyscalculia: Evidence for Independent Familial Transmission. *Journal of Learning Disabilities*, 38(1), 86–93. <https://doi.org/10.1177/00222194050380010701>.
- Morgan, P. L. & Fuchs, D. (2007). Is there a bidirectional relationship between children's reading skills and reading motivation? *Council for Exceptional Children*, 73, 165–183. <https://doi.org/10.1177/001440290707300203>.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Drucker, K. T. (2012). *The PIRLS 2011 International Results in Reading*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College. Kiinteä osoite: https://timssandpirls.bc.edu/pirls2011/downloads/P11_IR_FullBook.pdf.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Hooper, M. (2016). *TIMSS 2015 international results in mathematics*. Boston: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College. Kiinteä osoite: <http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-results/timss-2015/mathematics/student-achievement>.
- Myrskylä, P. (2009). *Koulutus periytyy edelleen*. Hyvinvointikatsaus, 1/2009. Kiinteä osoite: https://www.stat.fi/artikkelit/2009/art_2009-03-16_002.html?s=0.
- Neuenschwander, R., Cimeli, P., Rothlisberger, M., & Roebbers, C. M. (2013). Personality Factors in Elementary School Children: Contributions to Academic Performance over and above Executive Functions? *Learning and Individual Differences*, 25, 118–125. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2012.12.006>.
- Nevala, A. (1999). *Korkeakoulutuksen kasvu, lohkoutuminen ja eriarvoisuus Suomessa*. Helsinki: Suomen Historiallinen Seura.
- Niikko, A. (2009). Varhaiskasvatuksessa lapsikeskeisyyden perusta on monitieteisessä ajattelussa. *Kasvatus*, 40(1), 69–82. Kiinteä osoite: <http://elektra.helsinki.fi/se/k/0022-927-x/40/1/varhaisk.pdf>.
- Nori, H. (2011). *Keille yliopiston portit avautuvat? Tutkimus suomalaisiin yliopistoihin ja eri tieteenoille valikoitumisesta 2000-luvun alussa*. Turun yliopiston julkaisuja. Sarja C, osa 309, Turku: Turun yliopisto.
- Nurmilaakso, M. & Välimäki, A.-L. (2011). Saatteeksi. Teoksessa M. Nurmilaakso & A.-L. Välimäki (toim.), *Lapsi ja kieli. Kielellinen kehittyminen varhaiskasvatuksessa* (ss. 5–8). Opas 13. Helsinki: Terveystieteiden tutkimuskeskus ja hyvinvoinnin laitos.

- O’Dea, R. E., Lagisz, M., Jennions, M. D., & Nakagawa, S. (2018). Gender differences in individual variation in academic grades fail to fit expected patterns for STEM. *Nature communications*, 9(1), 3777. <https://doi.org/10.1038/s41467-018-06292-0>.
- OECD. (2001). *Knowledge and skills for life: First results from PISA 2000*. Paris: OECD. Kiinteä osoite: <http://www.oecd.org/education/school/programmeforminternationalstudentassessmentpisa/33691620.pdf>.
- OECD. (2010). *PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Reading, Mathematics and Science (Volume I)*. Paris: OECD. Kiinteä osoite: <https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/48852548.pdf>.
- OECD. (2015). *Education at a Glance 2015: OECD Indicators*. Paris: OECD Publishing. Kiinteä osoite: <http://www.oecd.org/education/education-at-a-glance-2015.htm>.
- OECD (2016), *PISA 2015 Results (Volume I): Excellence and Equity in Education*, PISA, OECD Publishing, Paris. Kiinteä osoite: <https://doi.org/10.1787/9789264266490-en>.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*, PISA, OECD Publishing, Paris. Kiinteä osoite: <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>.
- OKM. (2019). *PISA 2018: Suomi lukutaidossa parhaiden joukossa*. Tiedote, 3.12.2019. https://minedu.fi/artikkelii/-/asset_publisher/pisa-2018-suomi-lukutaidossa-parhaiden-joukossa.
- Olson, R. K. (2004). Genetic and Environmental Causes of Reading Disabilities: Results from the Colorado Learning Disabilities Research Center. Teoksessa M. Turner & J. Rack (toim.), *The study of dyslexia* (ss. 23–33). Kluwer Academic/Plenum Publishers.
- OPH. (2014a). *Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014*. 1. painos. Määräykset ja ohjeet 2016:1. Helsinki: Opetushallitus. Kiinteä osoite:
- OPH. (2014b). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014*. Määräykset ja ohjeet 2016:96. Opetushallitus. Kiinteä osoite: https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf.
- OPH. (2016a). *Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014*. 3. muutettu painos. Määräykset ja ohjeet 2016:1. Opetushallitus. Kiinteä osoite: https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/esiopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf.
- OPH. (2016b). *Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2016*. Määräykset ja ohjeet 2016:17. Opetushallitus. Kiinteä osoite: https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/varhaiskasvatussuunnitelman_perusteet_2016.pdf.
- OPH. (2018). *Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2018*. Määräykset ja ohjeet 2018:17. Helsinki: Opetushallitus. Kiinteä osoite: https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/varhaiskasvatussuunnitelman_perusteet.pdf.
- Ouakrim-Soivio, N., & Kuusela, J. (2012). *Historian ja yhteiskuntaopin oppimistulokset perusopetuksen päättövaiheessa 2011*. Koulutuksen seurantaraportit 2012:3. Helsinki: Opetushallitus. Kiinteä osoite: https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/139945_historian_ja_yhteiskuntaopin_oppimistulokset_perusopetuksen_paattovaiheessa_20111.pdf.
- Paananen, M., Kuukka, A., & Alasuutari, M. (2019). Assembled policies: The Finnish case of restricted entitlement to early childhood education and care. *Journal of Early Childhood Education Research*, 8(2), 252–272. Kiinteä osoite: <https://jecer.org/fi/assembled-policies-the-finnish-case-of-restricted-entitlement-to-early-childhood-education-and-care>.
- Paju, P. (2020). *Best childhood money can buy. Child poverty, inequality and living with scarcity, the Finnish case*. Lastensuojelun Keskusliitto.
- Palomäki, S., Laherto, L., Kukkonen, T., Hakonen, H., & Tammelin, T. (2016). Vanhempien hyvä koulutus- ja tulotaso on yhteydessä nuorten liikkumiseen etenkin urheiluseuroissa. *Liikunta & Tiede*, 53(4), 92–98. Kiinteä osoite: https://www.lts.fi/media/lts_vertaisarvioidut_tutkimusartikkelit/2016/lt416_tutkimusartikkelit_palomaki_lowres_nimeton-liite-00004.pdf.

- Palosuo, H., Koskinen, S., Lahelma, E., Prättälä, R., Martelin, T., Ostamo, A., Keskimäki, I., Sihto, M., Talala, K., Hyvönen, E., & Linnanmäki, E. (toim.). (2007). Terveiden eriarvoisuus Suomessa. Sosioekonomisten terveyserojen muutokset 1980–2005. *Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskuksen julkaisuja 2007:23*. Helsinki: Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus. Kiinteä osoite: <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201504226300>.
- Papanastasiou, C. (2000a). Internal and External Factors Affecting Achievement in Mathematics: Some Findings from TIMSS. *Studies in Educational Evaluation*, 26(1), 1–7. [http://dx.doi.org.libproxy.helsinki.fi/10.1016/S0191-491X\(00\)00002-X](http://dx.doi.org.libproxy.helsinki.fi/10.1016/S0191-491X(00)00002-X).
- Papanastasiou, C. (2000b). Effects of Attitudes and Beliefs on Mathematics Achievement. *Studies in Educational Evaluation*, 26(1), 27–42. [http://dx.doi.org.libproxy.helsinki.fi/10.1016/S0191-491X\(00\)00004-3](http://dx.doi.org.libproxy.helsinki.fi/10.1016/S0191-491X(00)00004-3).
- Papanastasiou, E. (2002). Factors That Differentiate Mathematics Students in Cyprus, Hong Kong, and the USA. *Educational Research and Evaluation: An International Journal on Theory and Practice*, 8(1), 129–146. <http://dx.doi.org/10.1076/edre.8.1.129.6919>.
- Paracchini, S., Scerri, T., & Monaco, A. P. (2007). The genetic lexicon of dyslexia. *Annual Review of Genomics & Human Genetics*, 8, 57–79. <http://dx.doi.org/10.1146/annurev.genom.8.080706.092312>.
- Parrila, R., Aunola, K., Kirby, J. R., Leskinen, E., & Nurmi, J.-E. (2005). Development of individual differences in reading: Results from longitudinal studies in English and Finnish. *Journal of Educational Psychology* 97(3), 299–319. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0022-0663.97.3.299>.
- Pekkarinen, E. & Myllyniemi, S. (toim.). (2018). *Opin polut ja pientareet. Nuorisobarometri 2017*. Helsinki: Valtion nuorisoneuvosto & Nuorisotutkimusseura & Nuorisotutkimusverkosto & Opetus- ja kulttuuriministeriö. Kiinteä osoite: https://tietoanuorista.fi/wp-content/uploads/2018/03/Nuorisobarometri_2017_WEB.pdf.
- Pence, A. (2016). Baby PISA: Dangers that can arise when foundations shift. *Journal of Childhood Studies*, 41(3), 54–58. <https://doi.org/10.18357/jcs.v41i3.16549>.
- Pennington, B. F. (2006). From single to multiple deficit models of developmental disorders. *Cognition*, 101(2), 385–413. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2006.04.008>.
- Perusopetuslaki 628/1998. Valtion säädöstietopankki Finlex. (2020). Kiinteä osoite <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1998/19980628>.
- Petryshen, T. L. & Pauls, D. L. (2009). The genetics of reading disability. *Current Psychiatry Reports*, 11(2), 149–155. <https://doi.org/10.1007/s11920-009-0023-z>.
- Peutere, L., Vahtera, J., Kivimäki, M., Pentti, J., & Virtanen, P. (2015). Job contract at birth of the first child as a predictor of women's labor market attachment: trajectory analyses over 11 years. *Nordic journal of working life studies*, 5(1), 9–30. <https://doi.org/10.19154/njwls.v5i1.4763>.
- Plomin, R. (2011). Commentary: Why are children in the same family so different? Non-shared environment three decades later, *International Journal of Epidemiology*, 40(3), 582–592. <https://doi.org/10.1093/ije/dyq144>.
- Ponzo, M. & Scoppa, V. (2014). The long-lasting effects of school entry age: Evidence from Italian students. *Journal of Policy Modeling*, 36(3), 578–599. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2014.04.001>.
- Price, J. (2008). Parent-Child Quality Time: Does Birth Order Matter? *Journal of Human Resources*, 43(1), 240–265. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.767444>.

R–S

- Rannikko, U. (2008). *Yhteinen ja erillinen lapsuus. Sisarusten sosiaalstava merkitys*. Acta Universitatis Tampereensis 1364. Tampereen yliopisto, Tampere University Press. Kiinteä osoite: <http://urn.fi/urn:isbn:978-951-44-7510-8>.
- Rautopuro, J. (toim.). (2013). *Hyödyllinen Pakkolasku. Matematiikan oppimistulokset peruskoulun päättövaiheessa 2012*. Koulutuksen seurantaraportit 2013:3. Opetushallitus. <https://karvi.fi/app/uploads/2014/09/OPH-0313.pdf>.

- Repo, K. (2007). Pienten lasten kotihoito lastenhoidon vaihtoehtona. *Janus Sosiaalipolitiikan Ja sosiaalityön Tutkimuksen Aikakauslehti*, 15(3), 229–244. <https://journal.fi/janus/article/view/50430>.
- Repo, K., Kuukka, A., & Eerola, P. (2019). Lasten kotihoito ja sen taloudellinen tukeminen: kunnallisten luottamushenkilöiden näkökulma. *Janus: sosiaalipolitiikan ja sosiaalityön tutkimuksen aikakauslehti*, 27(1), 55–71. <https://doi.org/10.30668/janus.65766>.
- Repo, L., Paananen, M., Eskelinen, M., Mattila, V., Lerkkanen, M.-K., Gammelgård, L., Ulvinen, J., Marjanen, J., Kivistö, A., & Hjelt, H. (2019). Varhaiskasvatuksen laatu arjessa. Varhaiskasvatussuunnitelmien toteutuminen päiväkodeissa ja perhepäivähoidossa. Helsinki: Kansallinen koulutuksen arviointikeskus. Kiinteä osoite: https://karvi.fi/app/uploads/2019/09/KARVI_1519.pdf.
- Rimfeld, K., Malanchini, M., Krapohl, E., Hannigan, L., Dale, P., & Plomin, R. (2018). The stability of educational achievement across school years is largely explained by genetic factors. *Science of Learning*, 3(16). <https://doi.org/10.1038/s41539-018-0030-0>.
- Ristikari, T., Keski-Säntti, M., Sutela, E., Haapakorva, P., Kiilakoski, T., Pekkarinen, E., Kääriälä, A., Aaltonen, M., Huotari, T., Merikukka, M., Salo, J., Juutinen, A., Pesonen-Smith, A., & Gissler, M. (2018). *Suomi lasten kasvuympäristönä: Kahdeksantoista vuoden seuranta vuonna 1997 syntyneistä*. Helsinki: Terveystieteiden tutkimuskeskus ja hyvinvoinnin laitos. Kiinteä osoite: http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/137104/URN_ISBN_978-952-343-152-2.pdf.
- Ristikari, T., Merikukka, M., Savinetti, N. F., & Malloy, T. E. (2018). Path modeling of children's life outcomes: the 1987 Finnish Birth Cohort. *Journal of Public Health*, 1–9. <https://doi.org/10.1007/s10389-018-0997-2>.
- Rodgers, J. L., Cleveland, H. H., van den Oord, E., & Rowe, D. C. (2000). Resolving the debate over birth order, family size, and intelligence. *American Psychologist*, 55(6), 599–612. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.6.599>.
- Rohrer, J. M., Egloff, B., & Schmuckle, S. C. (2015). Examining the effects of birth order on personality. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 112(46), 14224–14229. <https://doi.org/10.1073/pnas.1506451112>.
- Rutkowski, L. & Rutkowski, D. (2016). The relation between students' perception of instructional quality and bullying victimization. Teoksessa T. Nilsen & J.-E. Gustafsson (toim.), *Teacher quality, instructional quality and student outcomes* (ss. 103–120). Cham, Switzerland: SpringerOpen.
- Ruohola, S. (2012). Äidiltä tyttärelle. Koulutuskulttuurisia siirtymiä neljässä sukupolvessa. Turun yliopiston julkaisuja C 342. Turku: Turun yliopisto. Kiinteä osoite: <https://www.utupub.fi/handle/10024/78729>.
- Räsänen, P. & Närhi, V. (2013). Heikkojen oppijoiden koulupolku. Teoksessa J. Metsämuuronen (toim.), *Matematiikan oppimistulosten pitkittäisseuranta vuosina 2005–2012* (ss 173–230). Koulutuksen seurantaraportti 2013:4. Opetushallitus. https://karvi.fi/app/uploads/2013/09/OPH_0413.pdf.
- Räsänen, P., Närhi, V., & Aunio, P. (2010). Matematiikassa heikosti suoriutuvat oppilaat perusopetuksen 6. luokan alussa. Teoksessa E. K. Niemi & J. Metsämuuronen (toim.), *Miten matematiikan taidot kehittyvät? Matematiikan oppimistulokset peruskoulun viidennen vuosiluokan jälkeen vuonna 2008* (ss. 165–204). Koulutuksen seurantaraportti 2010:2. Opetushallitus. https://karvi.fi/app/uploads/2014/09/OPH_0410.pdf.
- Saikkonen P., Hannikainen K., Kauppinen T., Rasinkangas, J., & Vaalavuo, M. (2018). Sosiaalinen kestävyys: Asuminen, segregatio ja tuloerot kolmella kaupunkiseudulla. *Raportteja 2/2018*. Helsinki: Terveystieteiden tutkimuskeskus ja hyvinvoinnin laitos. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-084-6>.
- Salmon, C. (2003). Birth order and relationships. *Human Nature*, 14, 73–88. <https://doi.org/10.1007/s12110-003-1017-x>.
- Schleicher, A. (2006). *The economics of knowledge: Why education is key for Europe's success*. The Lisbon Council. Policy Brief. <http://www.oecd.org/dataoecd/43/11/36278531.pdf>.
- Schoon, I., Parsons, S., Rush, R., & Law, J. (2010). Childhood language skills and adult literacy: A 29-year follow-up study. *Pediatrics*, 125(3), e459–e466. <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2008-2111>.
- Schönbeck, E. (2009). Vanhin, nuorin vai katraan keskeltä: Miten paikka sisarusarjassa vaikuttaa elämäsi?

- (suom. Takkula, K). Helsinki: Kirjapaja.
- Scott, J. E. (1996). Self-Efficacy: A Key to Literacy Learning. *Reading Horizons: A Journal of Literacy and Language Arts*, 36(3), 195–213. Kiinteä osoite: https://scholarworks.wmich.edu/reading_horizons/vol36/iss3/1.
- Shen, C. (2002). Revisiting the relationship between students' achievement and their self-perceptions: A cross-national analysis based on the TIMSS 1999 data. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 9(2), 161–184. <http://dx.doi.org/10.1080/096959402200001913>.
- Shen, C. & Tam, H. P. (2008). The Paradoxical Relationship between Student Achievement and Self-Perception: A Cross-National Analysis Based on Three Waves of TIMSS Data. *Educational Research and Evaluation* 14(1), 87–100. <http://dx.doi.org/10.1080/13803610801896653>.
- Šidák, Z. (1967). Rectangular confidence region for the means of multivariate normal distributions. *Journal of the American Statistical Association*, 62(318), 626–633. <http://dx.doi.org/10.1080/01621459.1967.10482935>.
- Siippainen, A., Repo, L., Metsämuuronen, J., Kivistö, A., Alasuutari, M., Koivisto P., & Saarikallio-Torp, M. (2019). Viisivuotiaiden maksuttoman varhaiskasvatuksen kokeilun ensimmäisen vaiheen arviointi. Varhaiskasvatukseen osallistuminen ja kokeilun järjestäminen. Julkaisut 16:2019. Kansallinen koulutuksen arviointikeskus. https://karvi.fi/app/uploads/2019/09/KARVI_1619.pdf.
- Silinskas, G., Parrila, R., Lerkkanen, M.-K., Poikkeus, A.-M., Niemi, P., & Nurmi, J.-E. (2010). Mothers' reading-related activities at home and learning to read during kindergarten. *European Journal of Psychology of Education*, 25, 243–264. <https://doi.org/10.1007/s10212-010-0014-9>.
- Silinskas, G., Lerkkanen, M.-K., Tolvanen, A., Niemi, P., Poikkeus, A.-M., & Nurmi, J.-E. (2012). The frequency of parents' reading-related activities at home and children's reading skills during kindergarten and grade 1. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 33(6), 302–310. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2012.07.004>.
- Silverström, C., Åkerlund, C., Ukkola, A., & Metsämuuronen, J. (2020) *Läget vid skolstarten*. Sammanfattningar 12:2020. Helsingfors: Nationella centret för utbildningsutvärdering.
- Sirniö, O. (2016). *Constrained life chances: Intergenerational transmission of income in Finland*. Publications of the Faculty of Social Sciences 29. Sociology. Helsinki: Helsingin yliopisto. Kiinteä osoite: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-51-1098-5>.
- Sirniö, O., Martikainen, P., & Kauppinen, T. M. (2013). Intergenerational Determinants of Income Level in Finland. *Social Forces*, 92(2), 463–490. <https://doi.org/10.1093/sf/sot098>.
- Snowling, M. J., Gallagher, A., & Frith, U. (2003). Family risk of dyslexia is continuous: individual differences in the precursors of reading skill. *Child Development*, 74(2), 358–373. <http://dx.doi.org/10.1111/1467-8624.7402003>.
- Stotsky, S. (1983). Research on reading/writing relationships: A synthesis and suggested directions. *Language Arts*, 60(5), 627–638.
- Suhonen, T. & Jokinen, J. (2018). Mikä on tutkintotodistuksesi tuotto? *Talous & Yhteiskunta*, 46(2), 30–37. Kiinteä osoite: https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/59980/mika_on_tutkintotodistuksesi_tuotto.pdf.
- Summanen, A.-M. (2014). *Terveystiedon oppimistulokset perusopetuksen päättövaiheessa 2013*. Koulutuksen seurantaraportit 2014:1. Helsinki: Kansallinen koulutuksen arviointikeskus. Kiinteä osoite <https://karvi.fi/app/uploads/2014/09/OPH-0114.pdf>.
- Suominen, E. (2013). Korkeakoulutus periytyy – mitä voidaan tehdä? Tulevaisuuden yliopisto 21.10.2013. Kiinteä osoite: <http://tulevaisuudenyliopisto.fi/post/64670610356/korkeakoulutus-periytyy-mit%C3%A4-voidaan-tehd%C3%A4>.
- Sutherland, D., Price, R., Joumard, I., & Nicq, C. (2007). Performance Indicators for Public Spending Efficiency in Primary and Secondary Education. *OECD Economics Department Working Papers*, 546. OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/285006168603>.
- Suwabe, K., Byun, K., Hyodo, K., Reagh, Z. M., Roberts, J. M., Matsushita, A., Saotome, K., Ochi, G., Fukuie, T., Suzuki, K., Sankai, Y., Yassa, M. A., & Soya, H. (2018). Rapid stimulation of human dentate gyrus function with acute mild exercise. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*

(PNAS), 115(41), 10487–10492. <https://doi.org/10.1073/pnas.1805668115>.

- Suwabe, K., Hyodo, K., Byun, K. Ochi, G., Fukuie, T., Shimizu, T., Kato, M., Yassa, M. A. & Soya, H. (2017). Aerobic fitness associates with mnemonic discrimination as a mediator of physical activity effects: evidence for memory flexibility in young adults. *Scientific Reports*, 7, 5140, 1–10. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-04850-y>.
- Sylva, K., Sammons, P., Chan, L., Melhuish, E., Siraj, I., & Taggart, B. (2013). The effects of early experiences at home and pre-school on gains in English and mathematics in primary school: A multilevel study in England. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 16, 277–301. <https://doi.org/10.1007/s11618-013-0364-6>.

T–U

- Tadjuddin, N., Robingatin, Meriyati, Hadiati, E., El-Fiah, R., Walid, A., & Widayanti (2020). Emotional intelligence of elementary scholar: instructional strategy and personality tendency. *European Journal of Educational Research*, 9(1), 203–213. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.1.203>.
- Tervola, J. (2015). Maahanmuuttajien kotihoidon tuen käyttö 2000-luvulla. *Yhteiskuntapolitiikka*, 80(2), 121–133. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201504162727>.
- Tervola, J. (2016). Vanhempi kotona, lapsi päivähoitossa? Tarkastelu lastenhoitovalinnoista maahanmuuttajaperheissä (ss. 160–180). Teoksessa A. Haataja, I. Airio, M. Saarikallio-Torp & M. Valaste (toim.) *Laulu 573 566 perheestä. Lapsiperheet ja perhepolitiikka 2000-luvulla*. Kela.
- THL. (2019). Varhaiskasvatus 2018. *Tilastoraportti: 32/2019*. Kiinteä osoite: http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/138571/Tr32_19_vuositilasto.pdf.
- Tikkanen, J. (2020). *Constructing life courses in times of uncertainty: individualisation and social structures in the context of Finnish education*. Turun yliopiston julkaisuja. Sarja B: Humaniora: 501. Kiinteä osoite: <https://www.utupub.fi/bitstream/handle/10024/148678/AnnalesB501Tikkanen.pdf>.
- Tilastokeskus. (2015). Ammatillinen eriytyminen sukupuolen mukaan jatkui vuonna 2013. Helsinki: Tilastokeskus. Kiinteä osoite: http://www.stat.fi/til/tyokay/2013/04/tyokay_2013_04_2015-10-23_tie_001_fi.html.
- Tilastokeskus. (2017). Veronalaiset tulot [verkkojulkaisu]. ISSN=1798-3843. Helsinki: Tilastokeskus. Kiinteä osoite: <http://www.stat.fi/til/tvt/index.html>.
- Tilastokeskus. (2019a). Erityisopetus [verkkojulkaisu]. ISSN=1799-1595. 2018, Liitetaulukko 1. Tehostettua tai erityistä tukea saaneet peruskoulun oppilaat 2018. Helsinki: Tilastokeskus. Kiinteä osoite: http://www.stat.fi/til/erop/2018/erop_2018_2019-06-19_tau_001_fi.html.
- Tilastokeskus. (2019b). Väestön koulutusrakenne [verkkojulkaisu]. ISSN=1799-4586. Helsinki: Tilastokeskus. Kiinteä osoite: <http://www.stat.fi/til/vkour/index.html>.
- Tilastokeskus. (2019c). Palkkarakenne [verkkojulkaisu]. ISSN=1799-0076. 2018, Liitetaulukko 1. Kokoaikaisien palkansaajien kokonaistuntiansioiden tunnuslukuja ja keskiarvo koulutusasteen mukaan vuonna 2018. Helsinki: Tilastokeskus. Kiinteä osoite: <http://www.stat.fi/til/pral/index.html>.
- Tilastokeskus. (2019d). Työvoimatutkimus. Perheet ja työ vuonna 2018. [verkkojulkaisu]. Helsinki: Tilastokeskus. http://tilastokeskus.fi/til/tyti/2018/14/tyti_2018_14_2019-11-14_fi.pdf.
- Tilastokeskus. (2019e). Esi- ja peruskouluopetus [verkkojulkaisu]. ISSN=1799-3709. 2019. Helsinki: Tilastokeskus. http://www.stat.fi/til/pop/2019/pop_2019_2019-11-14_tie_001_fi.html.
- Tukiainen, J., Takalo, T., & Hulkkonen, T. (2017). Gender Specific Relative Age Effects in Politics and Football. *VATT Working Papers*, 94. Helsinki: Valtion taloudellinen tutkimuskeskus. Kiinteä osoite: <https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/148931/wp94.pdf>.

- Tuohilampi, L. & Hannula, M. S. (2013). Matematiikkaan liittyvien asenteiden kehitys sekä asenteiden ja osaamisen välinen vuorovaikutus 3., 6. ja 9. luokalla. Teoksessa J. Metsämuuronen (toim.), *Perusopetuksen matematiikan oppimistulosten pitkittäisarviointi vuosina 2005–2012* (ss. 231–252). Koulutuksen seurantaraportit 2013:4. Helsinki: Opetushallitus. Kiinteä osoite: https://karvi.fi/app/uploads/2013/09/OPH_0413.pdf.
- Tuohilampi, L., Hannula, M. S., & Varas, L. (2013). 9-year old pupils' self-related affect regarding mathematics: a comparison between Finland and Chile. Teoksessa M. S. Hannula, P. Portaankorva-Koivisto, A. Laine, & L. Näveri (toim.), *Current state of research on mathematical beliefs XVIII: Proceedings of the MAVI-18 Conference, September 12–15, 2012, Helsinki, Finland* (ss. 15–26). Suomen ainedidaktisen tutkimusseuran julkaisuja: Ainedidaktisia tutkimuksia, no. 6. Helsinki: Suomen ainedidaktinen tutkimusseura ry. Kiinteä osoite: https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/42718/MAVI_18_proceedings.pdf.
- Turja, L. (2010). Lapset osallisina – kohti uutta varhaiskasvatuskulttuuria. Teoksessa L. Turja & E. Fonsen (toim.), *Suuntana laadukas varhaiskasvatus* (ss. 30–47). Tampere: Suomen Varhaiskasvatus ry. Julkaistu myöhemmin osoitteessa: <https://ecef.org/wp-content/uploads/2014/03/2011-3-Turja.pdf>.
- Turja, L. & Vuorisalo, M. (2017). Lasten oikeudet, toimijuus ja osallisuus oppimisessa. Teoksessa M. Koivula, A. Siippainen & P. Eerola-Pennanen (toim.), *Valloittava varhaiskasvatus*. Tampere: Vastapaino.
- Ukkola, A. & Metsämuuronen, J. (2019). Alkumittaus – Matematiikan ja äidinkielen ja kirjallisuuden osaaminen ensimmäisen luokan alussa. Julkaisut 17:2019. Helsinki: Kansallinen koulutuksen arviointikeskus. Kiinteä osoite: https://karvi.fi/app/uploads/2019/07/KARVI_1719.pdf.

V–Z

- Van Bergen, E., van der Leij, A., & de Jong, P. F. (2014). The intergenerational multiple deficit model and the case of dyslexia. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8, 346. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00346>.
- Van den Broeck, A., Opendakker, M.-C., & Van Damme, J. (2005). The Effects of Student Characteristics on Mathematics Achievement in Flemish TIMSS 1999 Data. *Educational Research and Evaluation*, 11(2), 107–121. <http://dx.doi.org/10.1080/13803610500110745>.
- Vanttaja M., af Ursin, P., & Järvinen, T. (2019). Kouluun sitoutumattomien nuorten tausta ja tulevaisuusodotukset. *Yhteiskuntapolitiikka*, 84(5–6), 491–503. Kiinteä osoite: http://www.yyss.fi/varjo_kalalahti.pdf.
- Varhaiskasvatuslaki 540/2018. Valtion säädöstietopankki Finlex. Kiinteä osoite: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2018/20180540>.
- Varjo, J. & Kalalahti, M. (2011). Koulumarkkinoiden institutionaalisen tilan rakentuminen. *Yhdyskuntasuunnittelu*, 49(4), 8–25. Kiinteä osoite: http://www.yyss.fi/varjo_kalalahti.pdf.
- Vauhkonen, T., Kallio, J., Kauppinen, T. M., & Erola, J. (2017). Intergenerational accumulation of social disadvantages across generations in young adulthood. *Research in Social Stratification and Mobility*, 48, 42–52. <https://doi.org/10.1016/j.rssm.2017.02.001>.
- Venäläinen, S. & Metsämuuronen, J. (2015). *Arjen tiedot ja taidot hyvinvoinnin perustana. Kotitalouden oppimistulokset perusopetuksen päättövaiheessa 2014*. Julkaisut 2015:5. Helsinki: Kansallinen koulutuksen arviointikeskus. Kiinteä osoite: https://karvi.fi/app/uploads/2015/03/KARVI_0515.pdf.
- Veractert, P., De Fraine, B., Onghena, P. & Ghesquière, P. (2010). Season of birth and school success in the early years of primary education. *Oxford Review of Education*, 36(3), 285–306. <https://doi.org/10.1080/03054981003629896>.
- Vilkama, K. & Bernelius, V. (2019). Pikkulapsiperheiden muuttoliike muovaa koulujen oppilasohjaa Helsingissä. *Kaupunkitiedon verkkolehti Kvartti*, 3/2019. Kiinteä osoite: <https://www.kvartti.fi/fi/artikkelit/pikkulapsiperheiden-muuttoliike-muovaa-koulujen-oppilasohjaa-helsingissa>.
- Vlasov, J., Salminen, J., Repo, L., Karila, K., Kinnunen, S., Mattila, V., Nukarinen, T., Parrila, S., & Sulonen, H. (2018). *Varhaiskasvatuksen laadun arvioinnin perusteet ja suositukset*. Kansallinen koulutuksen arviointikeskus. https://karvi.fi/app/uploads/2018/10/KARVI_vaka_laadun-arvioinnin-perusteet-ja-suositukset.pdf.

- Webster, B. J. & Fisher, D. L. (2000). Accounting for Variation in Science and Mathematics Achievement: A Multilevel Analysis of Australian Data; Third International Mathematics and Science Study (TIMSS). *School Effectiveness and School Improvement*, 11(3), 339–360. [http://dx.doi.org/10.1076/0924-3453\(200009\)11:3;1-G;FT339](http://dx.doi.org/10.1076/0924-3453(200009)11:3;1-G;FT339).
- Weinberg, C. R., Shi, M., DeRoo, L. A., Basso, O., & Skjærven, R. (2015). Season and preterm birth in Norway: A cautionary tale, *International Journal of Epidemiology*, 44(3), 1068–1078, <https://doi.org/10.1093/ije/dyv100>.
- White, N. & Hughes, C. (2017). *Why Siblings Matter. The Role of Brother and Sister Relationships in Development and Well-Being*. Routledge.
- Wilkins, J. L. M. (2004). Mathematics and science self-concept: An international investigation. *The Journal of Experimental Education*, 72(4), 331–346. <http://dx.doi.org/10.3200/JEXE.72.4.331-346>.
- Willcutt, E. G., Betjemann, R. S., McGrath, L. M., Chhabildas, N. A., Olson, R. K., DeFries, J. C., & Pennington, B. F. (2010). Etiology and neuropsychology of comorbidity between RD and ADHD: The case for multiple-deficit models. *Cortex*, 46(10), 1345–1361. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cortex.2010.06.009>.
- Wilson, C., Woolfson, L. M., Durkin, K., & Elliott, M. A. (2016). The Impact of Social Cognitive and Personality Factors on Teachers' Reported Inclusive Behaviour. *British Journal of Educational Psychology*, 86(3), 461–480. <http://dx.doi.org/10.1111/bjep.12118>.
- Won, J., Alfni, A. J., Weiss, L. R., Michelson, C. S., Callow, D. D., Ranadive, S. M., Gentili, R. J., & Smith, J. C. (2019). Semantic Memory Activation After Acute Exercise in Healthy Older Adults. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 25(6), 557–568. <https://doi.org/10.1017/S1355617719000171>.
- Yang, G., Badri, M. Al Rashedi, A., & Almazroui, K. (2018). The role of reading motivation, self-efficacy, and home influence in students' literacy achievement: a preliminary examination of fourth graders in Abu Dhabi. *Large-scale Assessments in Education*, 6 10. <https://doi.org/10.1186/s40536-018-0063-0>.
- Yoshino, A. (2012). The Relationship between Self-Concept and Achievement in TIMSS 2007: A Comparison between American and Japanese Students. *International Review of Education*, 58(2), 199–219. <http://dx.doi.org/10.1007/s11159-012-9283-7>.
- Zawadzki, M. J., Smyth, J. M., & Costigan, H. J. (2015). Real-Time Associations Between Engaging in Leisure and Daily Health and Well-Being. *Annals of behavioral medicine*, 49(4), 605–615. <http://dx.doi.org/10.1007/s12160-015-9694-3>.
- Zill, N., Loomis, L. S., & West, J. (1997). *The Elementary School Performance and Adjustment of Children Who Enter Kindergarten Late or Repeat Kindergarten: Findings from National Surveys*. U.S. Department of Education. National Centre for Educational Statistic, NCES 98–097. Washington, DC: National Centre for Educational Statistic. Kiinteä osoite: <https://nces.ed.gov/pubs98/98097.pdf>.

Liitteet

Liite 1. Menetelmätarkaisuja

Otos ja aineisto

Otokseen kuului 264 koulua, ja tietoa kerättiin myös viidessä erityiskoulussa. Koulujen määrä vastaa reilua 13 prosenttia kaikista ensimmäisen vuosiluokan perusopetusta antavista kouluista ($N = 1\,969$). Ruotsinkielisiä kouluja oli mukana 53 mikä vastaa 28,2 prosenttia ruotsinkielisistä kouluista. Vastaavasti suomenkielisiä kouluja oli 12,2 prosenttia kaikista kouluista. Varsinaiseen otokseen kuului 7 770 oppilasta edustaen kaikkia kuntaryhmiä (kaupunki/taajama/maaseutu) ja AVI-alueita (Etelä-/Lounais-/Itä-/Länsi- ja Sisä-/Pohjois-Suomi/Lappi) sekä suomen- ja ruotsinkielisiä kouluja. Oppilasaineistossa saavutettavuus oli 18,8 prosenttia perusjoukosta. Varsinaisen otoksen lisäksi koottiin erityisotos myös erityistä tukea saavista oppilaista ja erityiskouluista.

Tämän raportin tulokset perustuvat pääsääntöisesti oppilaiden huoltajille kohdennettuun, oppilasaineistoa tukevaan kyselyyn. Varsinaiseen otokseen liittyviä huoltajavastauksia saatiin kaikkiaan 4 316 (vastausprosentti 56 %), mutta muuttujakohtaiset otoskoot saattavat poiketa tästä hieman puuttuvien vastausten vuoksi. Huoltaja-aineistossa huomattavaa on se, että vastanneiden huoltajien lapset edustavat selvästi paremmin menestyneitä oppilaita kuin vastaamatta jättäneiden huoltajien lapset. Kun koko aineistossa matematiikan ja äidinkielen tehtäväsarjojen pistemäärien keskiarvo asetettiin arvoon 500, huoltajakyselyyn vastanneiden aineistossa oppilaiden kokonaisuosaamisen keskiarvo oli 516 ja vastaamatta jättäneiden ryhmässä oli 480. Jos tarkastellaan vielä oppimäärittäin, suomen tai ruotsin kieltä ja kirjallisuutta opiskelevien oppilaiden keskiarvo oli koko otoksessa 505 pistettä. Niillä oppilailla, joilta taustatiedot saatiin, oli keskimäärin 519 pistettä. Suomi tai ruotsi toisena kielenä (S2) -oppilailla koko otoksen keskimääräinen pistemäärä oli 426 pistettä. Niillä S2-oppilailla, joilta taustatiedot saatiin, oli keskimäärin 450 pistettä. Taustatietoja jäi puuttumaan 320 S2-oppilaalta, joiden keskimääräinen pistemäärä oli 411 pistettä. On ilmeistä, että huoltajakyselyyn vastanneet ovat olleet useammin korkeammin koulutettuja äitejä kuin kokonaisaineistossa, joskaan tämä ei käy suoraan esiin vastauksista. Aineiston vinoutuneisuus on hyvä pitää mielessä, kun tarkastellaan huoltajien vastauksia.

Huoltajakyselystä saatiin tiedot oppilaiden kotikielistä 4 306 oppilaalta. Näiden oppilaiden kotikielten vaihtelua kuvataan taulukossa 1. Huoltaja-aineistoon vastanneiden oppilaiden huoltajien koulutustausta on koottu taulukkoon 2.

Suurin osa sekä suomen- että ruotsinkielisten koulujen oppilaista puhui kotikielensä koulun opetuskieltä: suomenkielisissä kouluissa 3495 oppilasta ja ruotsinkielisissä kouluissa 182 oppilasta. Ruotsinkielisissä kouluissa oli kuitenkin lähes yhtä paljon (163) sellaisia oppilaita, jotka käyttivät kotonaan sekä suomea että ruotsia. Tällaisia oppilaita oli suomenkielisissä kouluissa vain 32. Suomenkielisissä kouluissa toiseksi suurin ryhmä oli sellaisia oppilaita, joiden kotikielinä olivat suomi ja jokin muu kieli kuin ruotsi (247). Suomenkielisissä kouluissa iso ryhmä (142) oli myös sellaisia oppilaita, joiden kotikieli oli jokin muu kuin suomi ja/tai ruotsi. Muita kieliyhdistelmiä oli kotikielenä vain yksittäisillä oppilailla.

Kyselyyn vastanneissa perheissä äideistä 60 prosenttia ja isistä 46 prosenttia oli suorittanut joko ammattikorkeakoulu- tai yliopistokoulutuksen. Tilastokeskuksen rekisteristä tiedetään, että vuoden 2018 loppuun mennessä naisista 58 prosenttia ja miehistä 43 prosenttia oli suorittanut jonkin korkea-asteen tutkinnon (Tilastokeskus, 2019b). Koko väestöön verrattuna taustatietoja antaneet huoltajat edustavat siis hieman keskimääräistä koulutetumpaa väestön osaa.

TAULUKKO L1.46. Oppilaiden kotikieli huoltajakyselyn perusteella

	suomi	ruotsi	suomi ja ruotsi	muu	suomi ja muu	ruotsi ja muu	suomi, ruotsi ja muu
kaikki koulut	3502	183	195	148	249	14	15
suomenkieliset koulut	3495	1	32	142	247	1	6
ruotsinkieliset koulut	7	182	163	6	2	13	9

TAULUKKO L1.47 Huoltajien koulutustausta huoltajakyselyn perusteella

	N	peruskoulu	ammattillinen tutkinto	lukio	ammatti-korkeakoulu	yliopisto	muu
äidin tai muun huoltajan koulutustausta	4548	3,5 %	27,4 %	8,1 %	30,3 %	29,7 %	1,0 %
isän tai muun huoltajan koulutustausta	4518	5,2 %	40,9 %	6,4 %	23,6 %	22,0 %	1,9 %

Arvioinnissa käytetyt tehtävät

Varhaisten ikävuosien aikana tapahtuva osaamisen ja asenteiden mittaaminen on luonnollisesti haasteellisempaa kuin myöhempinä kouluvuosina, jolloin oppilaiden luku- ja kirjoitustaidot ovat kehittyneet. Yhtäältä haasteena on oppilaiden luku- ja kirjoitustaidon laaja vaihtelu – osa ei tunne vielä kirjaimia, kun osa lukee ja kirjoittaa jo sujuvasti. Haasteellista on myös se, että kansallisessa oppimistulosarvioinnissa on tarkoituksenmukaista pyrkiä kattamaan testitehtävillä osaamisen eri tasoja niin laajasti kuin se on mahdollista.

Tehtävien ja lopullisen tehtäväsarjan laadinnassa oleellista oli huolehtia siitä, että kaikkien aloittavien oppilaiden osaamisen tasoa voitiin uskottavasti mitata. Tehtäväsarjaan suunniteltiin tietoisesti tehtäviä, joissa ei tarvittu luku-, lasku- tai kirjoitustaitoa, ja toisaalta tehtäviä, joilla voitiin mitata sitä, kuinka pitkälle osaavimmat oppilaat olivat edistyneet. Tiedonkeruu tehtiin digitaalisella tehtäväsarjalla, jonka suurin osa oppilaista teki tableteilla ja osa tietokoneilla. Useita erilaisia tehtäväpohjia ja järjestelmän käyttötapoja testattiin 3–10-vuotiailla lapsilla. Näissä observoinneissa todettiin, että kaksi tehtäväpohjaa, *paina* ja *siirrä* (ks. esimerkkejä Metsämuuronen & Ukkola, 2019, ss. 19, 28–30), toimivat parhaiten ja niillä voitiin kattaa mitattavat sisältöalueet riittävän laajasti. Niinpä kaikki alkumittaukseen valitut tehtävät olivat näitä kahta tyyppiä.

Mittareiden luotettavuus

Osaamismittareiden *rakennevaliditeetin* osuvuutta voi pitää erittäin hyvänä (ks. validiteetin lajeista ja eroista esimerkiksi Metsämuuronen & Räsänen, 2019). Mittarin rakenne vastaa varsin tarkasti kansallisissa opetussuunnitelmien perusteissa kuvattua tai taustalla olevaa, tarkoitettua (teoreettista) rakennetta. Opetussuunnitelma perusteista johdetuista 32 pää- ja alaisältöalueista 30 oli mittauksen kohteena (ks. Metsämuuronen & Ukkola, 2019, Taulukot 1 ja 2). Myös mittauksen *sisällön validiteetin* osuvuutta voidaan pitää riittävänä. Mittarin sisältö vastaa laajasti opetussuunnitelman perusteissa kuvattuja sisältöalueiden tavoitteita. Tätä pyrittiin saavuttamaan yhtäältä sillä, että tehtävien laatijoina oli kokeneita esi- ja alkuopetuksen opettajia ja asiantuntijoita, ja toisaalta sillä, että tehtävien määrä oli riittävä laaja-alaisuuden saavuttamiseksi. Mittauksen *ekologista validiteettia* nostettiin pitämällä huoli siitä, että mittauksessa katetaan riittävän laajasti eri ajattelun tasoja. Tässä taustalla oli Andersonin–Krathwohlin (Anderson & Krathwohl, 2000) Bloomin taksonomiaan (Bloom ym. 1959) perustuva luokittelu. Tehtäväsarjaan valittiin tietoisesti niin tunnistamista, ymmärtämistä, soveltamista kuin jossain määrin myös korkeampia taitoa edellyttäviä tehtäviä oppilaiden ikätaso huomioiden. Tehtäväsarjassa kukaan oppilaista ei saanut täysiä pisteitä ja kaikki saivat vähintään 13 pistettä. Näin ollen aineistossa ei ole lattia- tai kattoefektiiä. Näyttää siltä, että tehtäväsarjat ovat olleet kokonaisuutena sopivan vaikeita alkumittausta ajatellen. Näin voidaan ehkä sanoa, että myös mittauksen *ilmivaliditeetti* on riittävä.

Odotetusti osaamismittareiden mittatarkkuudet eli reliabiliteetit ovat korkeita niillä mittareilla, jotka koostuvat monista osioista ja joissa oppilasvaihtelu on suurta. Näitä ovat keskeiset pääsummat: kokonaisosaaminen (kokonaispistemäärä 138 pistettä, $\alpha = 0,93$) sekä matematiikan (62 pistettä, $\alpha = 0,88$) ja äidinkielen kokonaissummat (126 pistettä, $\alpha = 0,93$). Matematiikan tehtäväsarjassa oli 58 tehtävää, äidinkielen tehtäväsarjassa 104 tehtävää ja koko tehtäväsarjassa 115 tehtävää. Mittareiden pituuksien ero johtuu siitä, että lähes kaikissa matemaattisissa tehtävissä on myös kielellinen komponentti: oppilas kuuli tehtävänannot puhuttuna (esimerkiksi: ”Paina suurinta lukua.”). Näin ollen valtaosa matematiikan tehtävistä tuotti tietoa myös kuullun ymmärtämisestä, ja niin äidinkielen tehtäväsarjan kokonaispistemäärä oli lähes sama kuin kokonaispistemäärä. Näin äidinkielen tehtäväsarjan pistemäärä korreloi lähes yksi yhteen kokonaispistemäärän kanssa ($r = 0,996$, ks. Metsämuuronen & Ukkola, 2019, ss. 21–22) eikä kokonaisosaamista ollut tarpeen raportoida erikseen kuin poikkeustapauksissa.

Osaamismittareiden lisäksi oppilaiden suhtautumista kouluun ja koulun oppiaineisiin kartoitettiin lyhyellä kysymyssarjalla. Oppilaita kysyttiin kysymyksiä suhtautumisesta lukemiseen, laskemiseen ja kirjoittamiseen, käsityksistä omasta osaamisesta näissä taidoissa sekä kolmantena asennekokonaisuutena oppilaan käsityksistä sosiaaliin taitoihin liittyen. Oppiaineiden nimiä (matematiikka, äidinkieli ja kirjallisuus) ei kysymyksissä käytetty. Asteikkona käytettiin 5-portaista Likertin asteikkoa hymynaamoilla. Kokonaisuutena 10-osioiden suhtautumismittarin reliabiliteetti on riittävä ($\alpha = 0,77$) päätelmien tekemiseen ja oppilaiden vertaamiseen.

Raportissa käytettävät tilastolliset termit ja menetelmät

Analyyseissa käytetään tilastolliseen testaukseen liittyvää termiä ”*tilastollisesti merkitsevä*” kuvaamaan sitä, kuinka luotettavasti ryhmien välillä on ero koko populaatiossa eli muissakin kuin vain otoskoluissa. Kun tekstissä esimerkiksi kerrotaan eron kahden tai useamman ryhmän välillä olevan tilastollisesti merkitsevä, se tarkoittaa, että ero tulisi todennäköisesti näkyviin kaikissa tai lähes kaikissa otoksissa samasta perusjoukosta. Tällöin virhepäätelmän riski on hyvin pieni: riski voi olla esimerkiksi korkeintaan 1 prosenttia, jolloin tekisimme saadusta tuloksesta poikkeavan päätelmän vain yhden kerran, kun samanlaisia otoksia olisi sata. Tämän indikaattorina tekstissä käytetään merkintää $p = 0,01$. Vastaavasti merkintä $p < 0,001$ tarkoittaa sitä, että virhepäätelmän riski jää pienemmäksi kuin 0,1 prosenttia. Tiedämme siis, että tyttöjen ja poikien kokonaisosaamisen ero on 14 pistettä. Tilastollinen testaus (*t*- tai *F*-testi) kertoo, että eron merkitsevyys on $p < 0.001$. Tämä kertoo, että ero poikien ja tyttöjen välillä on populaatiossa todellinen ja että virhepäätelmän riski on pieni. Tilastollinen merkitsevyys ei kuitenkaan kerro onko ero suuri vai pieni. Kun otoskoko on suuri, erot ovat usein merkitseviä, vaikka niiden merkitys olisikin mitättömän pieni. Eron suuruuden hahmottamiseksi käytämme toista tilastolukua: efektikoko.

Efektikoko kertoo sen, kuinka suurta ryhmien välinen ero on. Jos tyttöjen ja poikien keskiarvot olisivat samat ja jakaumat samanlaiset, sukupuolimuuttujan efektikoko on nolla. Tällöin – ja kun efektikoon osoitin on lähellä nollaa – tekstissä saatetaan sanoa, että ”ero ei ole merkittävä”. Jos taas esimerkiksi poikien lähtötaso olisi tyttöjen lähtötasoa niin paljon korkeampi tai matalampi, että 80 prosenttia pojista sijoittuu tyttöjen keskiarvon ylä- tai alapuolelle, efektikoko on suuri ja tekstissä voidaan sanoa, että ”ero ryhmien välillä on erittäin merkittävä”. Efektikoon mittana käytetään raportissa ensisijaisesti Cohenin *f*-, *d*- ja *h*-mittoja (Cohen, 1988), koska niitä on helppo verrata eri aineistojen välillä ja koska niille on olemassa karkeita rajoja kuvaamaan efektikoon pienuutta tai suuruutta. Cohenin *f* on käytössä, kun vertaillaan kahta tai useampaa keskiarvoa, Cohenin *d*, kun kuvataan korrelaation suuruutta ja *h*, kun verrataan prosenttiosuuksia toisiinsa. Karkeat rajat efektikoon suuruudelle on esitetty Taulukossa 48 (ks. Cohen, 1988, ss. 285–287 *f*:lle, ss. 25–27 *d*:lle ja ss. 184–185 *h*:lle).

TAULUKKO L1.48. Efektikokojen rajoja

efektikoon indikaattori	pieni efektikoko	keskisuuri efektikoko	suuri efektikoko
Cohenin <i>f</i>	noin 0,1	noin 0,2–0,3	> 0,4
Cohenin <i>d</i>	noin 0,2	noin 0,4–0,5	> 0,8
Cohenin <i>h</i>	noin 0,2	noin 0,4–0,5	> 0,8

Aineiston analyysi perustuu yksinkertaisten ja perinteisten analyysin menetelmien käyttöön. Näitä ovat varianssianalyysien, regressioanalyysien variaatiot, ja aineistoa kuvaavat tunnusluvut kuten korrelaatiot. Korrelaatioiden ja regressiomallien yhteydessä käytetään edellisten termien lisäksi termiä *selitysaste*, joka kertoo, kuinka monta prosenttia muuttujat selittävät toistensa vaihtelusta. Kun kaksi muuttujaa on täydellisessä yhteydessä toisiinsa, korrelaatio (*r*) muuttujien välillä on

$r = 1$. Tällöin riittää, kun tiedetään toinen muuttujista. Jos toinen muuttuja selittää täydellisesti toisen, selitysaste on 1,00 eli prosentteina ilmaistuna 100 %. Varianssianalyysin yhteydessä selitysasteena käytetään eetan neliötä (η^2 , Pearson, 1903; 1905) tai osittaista eetan neliötä (partial eta-squared, η_p^2 , ks. Pierce, Block & Aguinis, 2002), kun kyseessä on useita selittäviä tekijöitä. Regressiomallien yhteydessä kuvataan selitysasteena multippelikorrelaatiokertoimen neliö R^2 . Kun muuttujia on mallissa useampia kuin yksi, R^2 antaa hieman liian suuren arvion selitysasteesta, koska korrelaatiokertoimen neliö johtaa aina positiiviseen suuntaan menevään satunnaiseen vaihteluun. Tätä korjataan ohjelmistoissa yleisesti Wherryn (1931) korjauksella, jota merkitään tekstissä symbolilla R^2_{Adj} .

Lähteet

- Anderson, L. W. & Krathwohl, D. R. (toim.) (2000). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. Complete edition*. New York: Pearson.
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain*. New York: David McKay Company.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. 2nd edition. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Metsämuuronen, J. & Räsänen, P. (2018). Opettaja mittaajana. Teoksessa J. Joutsenlahti, H. Silfverberg, & P. Räsänen, *Matematiikan opetus ja oppiminen*. Jyväskylä: Niilo Mäki Instituutti.
- Metsämuuronen, J. & Ukkola, A. (2019). *Alkumittauksen menetelmällisiä ratkaisuja*. Julkaisut 18:2019. Helsinki: Kansallinen koulutuksen arviointikeskus. https://karvi.fi/app/uploads/2019/08/KARVI_1819.pdf.
- Pearson, K. (1903). I. Mathematical contributions to the theory of evolution. —XI. On the influence of natural selection on the variability and correlation of organs. *Philosophical Transactions of the Royal Society A. Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 200(321–330), 1–66. <https://doi.org/10.1098/rsta.1903.0001>.
- Pearson, K. (1905). *On the general theory of skew correlation and non-linear regression*. London. Dulau & Co. <https://archive.org/details/ongeneraltheory00peargoog/page/n3>.
- Pierce, C. A., Block, R. A., & Aguinis, H. (2004). Cautionary note on reporting eta-squared values from multifactor ANOVA designs. *Educational and Psychological Measurement*, 64(6), 916–924. <http://dx.doi.org/10.1177/0013164404264848>.
- Tilastokeskus. (2019): Väestön koulutusrakenne [verkkójulkaisu]. ISSN=1799-4586. Helsinki: Tilastokeskus. <http://www.stat.fi/til/vkour/index.html>
- Wherry, R. J. Sr. (1931). A new formula for predicting the shrinkage of the coefficient of multiple correlation. *Annals of Mathematical Statistics*, 2, 440–457. <http://dx.doi.org/10.1214/aoms/1177732951>.

Liite 2. Lähtövaiheen kirjoitustaidon piirteitä

Suomenkielisten koulujen oppilaiden kirjoitustaidon erityispiirteitä

Suomenkielisten koulujen suomenkielisistä oppilaista yksi oppilas (0,4 %) ei tuottanut vastaukseensa yhtäkään ymmärrettävää kirjainta. Valtaosa näytteeseen kuuluvista 277 oppilaasta oli kuitenkin oppinut jo ainakin kirjaimia: 16,6 prosenttia osasi kirjoittaa yksittäisiä kirjaimia ja 18,8 prosenttia sanahahmoja tai kuvaan liittymättömiä tuttuja nimiä. Lisäksi 4,7 prosenttia osasi kirjoittaa foneettista kirjoitusta. Kokonaisia sanoja osasi kirjoittaa 19,5 prosenttia ja kokonaisia irrallisia virkkeitä 15,2 prosenttia oppilaista. Alkeellisen kertomuksen osasi kirjoittaa 11,6 prosenttia oppilaista ja kokonaisen kertomuksen 13,4 prosenttia oppilasta.

Yksittäisiä kirjaimia kirjoittaneet oppilaat tuottivat keskimäärin 13 erilaista kirjainta, ja suurin osa näistä oppilaista käytti yhdeksää erilaista kirjainta. Kirjaimia tuottaneista oppilaista 61 % oli poikia ja 38 % tyttöjä. Tytöt tuottivat keskimäärin 14 erilaista kirjainta, mutta suurin osa heistä tuotti vain neljä kirjainta. Pojilla taas keskimääräinen tuotettujen kirjainmäärä oli 13, ja suurin osa heistä tuotti yhdeksän kirjainta.

Oppilaiden tuotoksista laskettiin myös sanamäärä. Yhden ymmärrettävän sanan oli kirjoittanut 5,9 prosenttia oppilaista. Pisin teksti oli 122 sanaa. Sanamäärän mediaani oli yhdeksän sanaa. On kuitenkin huomioitava se, että tyypillisin arvo oli nolla, sillä 54 oppilasta ei ollut kirjoittanut yhtäkään ymmärrettävää sanaa. Keskiarvo oli 13 sanaa. Jos otetaan huomioon vain ne oppilaat, joiden tuotoksessa oli kokonaisia sanoja, tyypillisin tuotos oli kolmen sanan mittainen. Kymmenesosa oppilaista oli kirjoittanut vähintään kaksi sanaa. Mediaani oli 11 sanaa ja keskiarvo 16 sanaa. Oppilaista 30 prosenttia oli kirjoittanut korkeintaan kuusi sanaa, mutta vastaavasti 30 prosenttia oli kirjoittanut yli 20 sanaa.

Niistä oppilaista, jotka olivat kirjoittaneet kokonaisia sanoja, 22,1 prosenttia ei jaotellut sanoja sanavälillä tai millään muulla tavalla. Sanaväliä osasi käyttää 46,8 prosenttia oppilaista. Lisäksi 31,1 prosentilla oppilaista oli jokin muu keino sanojen erottamiseen. Kokonaisia sanoja kirjoittaneista oppilaista 24,8 prosenttia ei tukeutunut kuvaan. Heistä 24,8 prosenttia nimesi kuvasta jotakin, 4,5 prosenttia havaitsi jotakin tekemistä ja 16,2 prosenttia kuvaili tekemistä. Lisäksi 29,7 prosenttia oppilaista tarinoi kuvan perusteella jotakin sellaista, mitä ei voinut nähdä kuvasta.

Ainakin toisiinsa liittyviä virkkeitä osasi kirjoittaa 72 oppilasta (26,4 %). Vähintään yhden kokonaisen kappaleen osasi kirjoittaa 42 oppilasta (15,4 %). Lisäksi 14 oppilasta (5,1 %) osasi kirjoittaa vähintään kahden kappaleen pituisen kertomuksen, jossa oli koheesio.

Jos lasketaan mukaan kaikki tuotokset, 32,1 prosenttia oppilaista oli käyttänyt pelkkiä isoja kirjaimia. Pikkukirjaimia käytti järjestelmällisesti 39,7 prosenttia oppilaista. Lisäksi 28,2 prosenttia oppilaista oli käyttänyt tekstissään ainakin yhtä pikkukirjainta, useimmiten i-kirjainta. Jos lasketaan vain ne oppilaat, jotka olivat kirjoittaneet ainakin yhden kokonaisen sanan, 28,8 prosenttia oppilaista

käytti pelkkiä isoja kirjaimia. Pikkukirjaimia käytti järjestelmällisesti 39,6 prosenttia oppilaista. Lisäksi 31,5 prosenttia oppilaista oli käyttänyt tekstissään ainakin yhtä pikkukirjainta. Kaikista oppilaista 15,5 prosenttia oli käyttänyt jotakin lopetusmerkkiä ainakin kerran.

Sukupuolten väliset osaamiserot olivat kirjoittamisessa suuremmat kuin äidinkielen kokonaistuloksessa, joka sisälsi erilaisia tulkinnan ja tuottamisen tehtäviä. Pojista 54,0 prosenttia osasi kirjoittaa vähintään sanoja, kun taas tytöistä sanoja osasi kirjoittaa jopa 64,4 prosenttia. Kokonaisia virkkeitä oli kirjoittanut tytöistä 48,5 prosenttia ja pojista 30,3 prosenttia. Ainakin yhden kappaaleen pituisen koherentin tekstin oli kirjoittanut 23,6 prosenttia tytöistä ja 7,4 prosenttia pojista.

Ruotsinkielisten koulujen oppilaiden kirjoitustaidon erityispiirteitä

Kaikki ruotsinkielisistä kouluista tulleet oppilaat – mukaan lukien S2-oppilaat – tuottivat vastaukseensa ainakin kirjaimia. Oppilaista 17 (8,8 %) kirjoitti yksittäisiä kirjaimia ja 22 oppilasta (11,4 %) osasi kirjoittaa sanahahmoja tai kuvaan liittymättömiä tuttuja nimiä, esimerkiksi ”mamma”, ”pappa” tai oman nimensä. Lisäksi kahdeksan oppilasta (4,1 %) osasi kirjoittaa foneettista kirjoitusta. Kokonaisia sanoja osasi kirjoittaa 59 oppilasta (30,6 %). Oppilaista 20 (10,4 %) osasi kirjoittaa kokonaisia irrallisia virkkeitä. Alkeellisen kertomuksen osasi kirjoittaa 44 oppilasta (22,8 %) ja kokonaisen kertomuksen 23 oppilasta (11,9 %).

Yksittäisiä kirjaimia kirjoittaneet oppilaat tuottivat keskimäärin 14 kirjainta, ja suurin osa heistä käytti yhdeksää erilaista kirjainta. Kirjaimia tuottaneista oppilaista 30 % oli tyttöjä ja 70 % poikia. Tytöt tuottivat keskimäärin 16 erilaista kirjainta, ja suurin osa heistä tuotti yhdeksän kirjainta. Pojilla taas keskimääräinen kirjainmäärä oli 15, ja suurin osa heistä tuotti neljä kirjainta.

Yhden ymmärrettävän sanan oli kirjoittanut 10 oppilasta (5,3 %). Pisin teksti oli 135 sanaa. Sanamäärän mediaani oli 14 sanaa. On kuitenkin huomioitava se, että 22 oppilasta ei ollut kirjoittanut yhtäkään ymmärrettävää sanaa. Keskiarvo oli 21 sanaa. Jos otetaan huomioon vain ne oppilaat, joiden tuotoksessa oli kokonaisia sanoja, tyypillisin tuotos oli yhden sanan mittainen. Tässä nähdään eri suomenkielisiin oppilaisiin: iso osa ruotsinkielisistä oppilaista on osannut tuottaa jonkin yksittäisen lyhyen sanan, kun taas suomenkieliset oppilaat ovat tuottaneet pääasiassa kirjaimia. Sanamäärän mediaani oli 15 sanaa ja keskiarvo 24 sanaa. Kymmenesosa oppilaista oli kirjoittanut vähintään kaksi sanaa. Oppilaista 30 prosenttia oli kirjoittanut korkeintaan yhdeksän sanaa, ja vastaavasti 30 prosenttia oli kirjoittanut yli 29 sanaa. Tässä kohdin on muistettava, että mukaan näytteeseen sattui poikkeuksellisen hyvä luokka. Tämän luokan oppilaista kolme osasi kirjoittaa foneettista kirjoitusta tai tuttuja nimiä ja kaksi oppilasta kokonaisia sanoja. Kaikki muut kirjoittivat kokonaisia virkkeitä ja pitkiä tarinoita, jotka nostivat huomattavasti esimerkiksi sanamäärän keskiarvoja: tämän koulun oppilaat kirjoittivat keskimäärin 52 sanaa ja tyypillisin tuotos oli kokonainen tarina, jossa oli koherentteja kappaleita.

Jos lasketaan mukaan kaikki tuotokset, 59,6 prosenttia oppilaista oli käyttänyt pelkkiä isoja kirjaimia. Pikkukirjaimia käytti järjestelmällisesti 7,8 prosenttia oppilaista. Lisäksi 32,6 prosenttia oppilaista oli käyttänyt tekstissään ainakin yhtä pikkukirjainta, useimmiten i-kirjainta. Jos lasketaan vain ne oppilaat, jotka olivat kirjoittaneet ainakin yhden kokonaisen sanan, 57,9 prosenttia oppilasta

käytti pelkkiä isoja kirjaimia. Pikkukirjaimia käytti järjestelmällisesti 8,8 prosenttia oppilaista. Lisäksi 33,3 prosenttia oppilaista oli käyttänyt tekstissään ainakin yhtä pikkukirjainta, useimmiten i-kirjainta. Kaikista oppilaista 15,5 prosenttia oli käyttänyt jotakin lopetusmerkkiä ainakin kerran.

Niistä oppilaista, jotka olivat kirjoittaneet kokonaisia sanoja, 19,9 prosenttia ei jaotellut sanoja sanavälillä tai millään muulla tavalla. Sanaväliä osasi käyttää 52,6 prosenttia oppilaista. Lisäksi 27,5 prosentilla oppilaista oli jokin muu keino sanojen erottamiseen. Kokonaisia sanoja kirjoittaneista oppilaista 11,7 prosenttia ei tukeutunut kuvaan. Heistä 37,4 prosenttia nimesi kuvasta jotakin. Tässä kohdin on muistettava, että kuvassa oli useita ruotsin kielellä lyhyitä ja helppoja sanoja. Oppilaista 1,8 prosenttia havaitsi jotakin tekemistä ja 9,9 prosenttia kuvaili tekemistä. Lisäksi 39,2 prosenttia oppilaista tarinoi kuvan perusteella jotakin sellaista, mitä ei voinut nähdä kuvasta.

Ainakin toisiinsa liittyviä virkkeitä osasi kirjoittaa 28 oppilasta (35,8 %). Vähintään yhden kokonaisen kappaleen osasi kirjoittaa 25 oppilasta (22,1 %). Lisäksi 15 oppilasta (7,9 %) osasi kirjoittaa vähintään kahden kappaleen pituisen kertomuksen, jossa oli koheesio.

Sukupuolten väliset osaamiserot olivat kirjoittamisessa suuremmat kuin äidinkielen kokonaistuloksessa, joka sisälsi erilaisia tulkinnan ja tuottamisen tehtäviä. Pojista 67,4 prosenttia osasi kirjoittaa vähintään sanoja, kun taas tytöistä sanoja osasi kirjoittaa jopa 86,7 prosenttia. Kokonaisia virkkeitä oli kirjoittanut 57,3 prosenttia tytöistä ja 36,6 prosenttia pojista. Ainakin yhden kappaleen pituisen koherentin tekstin oli kirjoittanut 25,6 prosenttia tytöistä ja 17,3 prosenttia pojista.

S2-oppimäärän mukaan aloittavien oppilaiden kirjoittamisen erityispiirteitä

S2-oppilaiden joukko oli näytteessä sen verran pieni (40 oppilasta), ettei siitä kannata tehdä koko populaatiota koskevia päätelmiä. S2-oppilaiden kirjoitustaidot jakaantuivat samaan tapaan kuin muidenkin oppilaiden: yksi oppilas ei tuottanut vastaukseensa yhtäkään kirjainta, valtaosa osasi tuottaa ainakin kirjaimia tai sanahahmoja, ja jotkut osasivat kirjoittaa sanoja tai irrallisia virkkeitä. Muutama oppilas osasi kirjoittaa myös kokonaisen kertomuksen. Keskimäärin osaaminen oli heikompaa kuin suomen kielen ja kirjallisuuden oppimäärää opiskelevilla oppilailla.

S2-oppilaista yksi (2,6 %) ei tuottanut vastaukseensa yhtäkään ymmärrettävää kirjainta. Valtaosa oppilaista oli kuitenkin oppinut jo ainakin kirjaimia: 11 oppilasta (19,6 %) osasi kirjoittaa yksittäisiä kirjaimia ja viisi oppilasta (8,8 %) osasi kirjoittaa sanahahmoja tai tuttuja nimiä. Lisäksi neljä oppilasta (10,5 %) osasi kirjoittaa foneettista kirjoitusta. Kokonaisia sanoja osasi kirjoittaa yhdeksän oppilasta (14,3 %). Oppilaista kolme (6,8 %) osasi kirjoittaa kokonaisia irrallisia virkkeitä. Yksi oppilas (2,6 %) osasi kirjoittaa alkeellisen kertomuksen ja neljä oppilasta (12,2 %).

Liite 3. Oppilaan persoonan piirteet lähtötason selittäjänä regressioanalyyseissä

A) Kokonaisosaaminen

selittävät muuttujat "Lapsi..." ¹	B ²	keskivirhe	t	p-arvo
vakio	176,05	26,88	6,55	<0,001
Lapsi on kiinnostunut tutkimaan tekstejä, sanoja, kirjaimia ja äänteitä.	45,65	3,19	14,32	<0,001
FA2: kiinnostunut lapsi	25,60	6,44	3,98	<0,001
Lapsi keskittyy tekemäänsä.	23,45	2,53	9,26	<0,001
Lapsi on kiinnostunut luokittelemaan, vertailemaan ja laskemaan asioita.	19,36	3,20	6,06	<0,001
Lapsen vertaissuhteissa on esiintynyt kiusaamista, torjumista tai yksinäisyyttä.	-3,82	1,66	-2,30	0,022

1) selitettävä muuttuja: Kokonaisosaaminen, selittämissä muuttujissa asteikko 1–4

2) standardoimattomat kertoimet
mallin selitysasteet: $R^2 = 0,131$; $R^2_{Adj} = 0,130$

B) Matematiikka

selittävät muuttujat "Lapsi..." ¹	B ²	keskivirhe	t	p-arvo
Vakio	336,59	12,30	27,36	<0,001
Lapsi on kiinnostunut luokittelemaan, vertailemaan ja laskemaan asioita.	23,18	2,48	9,35	<0,001
Lapsi on kiinnostunut tutkimaan tekstejä, sanoja, kirjaimia ja äänteitä.	21,17	2,47	8,56	<0,001
Lapsi keskittyy tekemäänsä.	20,88	2,56	8,15	<0,001
Lapsi on kiinnostunut musiikista ja rytmeistä.	-12,75	2,16	-5,91	<0,001
Lapsen vertaissuhteissa on esiintynyt kiusaamista, torjumista tai yksinäisyyttä.	-3,57	1,68	-2,12	0,034

1) selitettävä muuttuja: Matemaattinen osaaminen, selittämissä muuttujissa asteikko 1–4

2) standardoimattomat kertoimet
mallin selitysasteet: $R^2 = 0,089$; $R^2_{Adj} = 0,088$

C) Äidinkieli

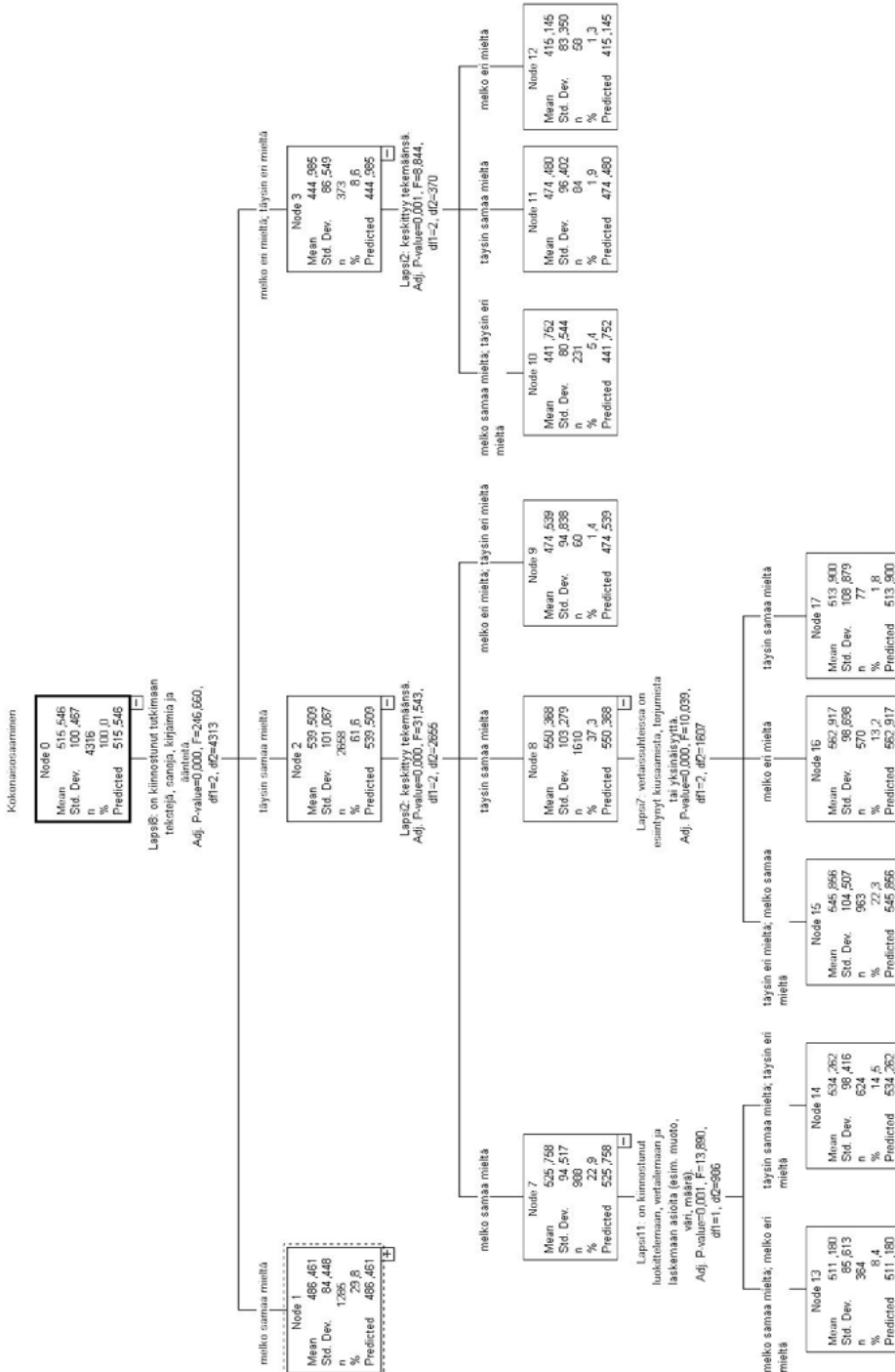
selittävät muuttajat "Lapsi..." ¹	B ²	keskivirhe	t	p-arvo
Vakio	180,68	26,95	6,70	<0,001
Lapsi on kiinnostunut tutkimaan tekstejä, sanoja, kirjaimia ja äänteitä.	46,30	3,20	14,49	<0,001
FA2: kiinnostunut lapsi	24,83	6,45	3,85	<0,001
Lapsi keskittyy tekemäänsä.	23,20	2,54	9,14	<0,001
Lapsi on kiinnostunut luokittelemaan, vertailemaan ja laskemaan asioita.	18,01	3,21	5,62	<0,001
Lapsen vertaissuhteissa on esiintynyt kiusaamista, torjumista tai yksinäisyyttä.	-4,02	1,67	-2,41	0,016

1) selitettävä muuttuja: Äidinkielen ja kirjallisuuden osaaminen, selittävissä muuttujissa asteikko 1–4

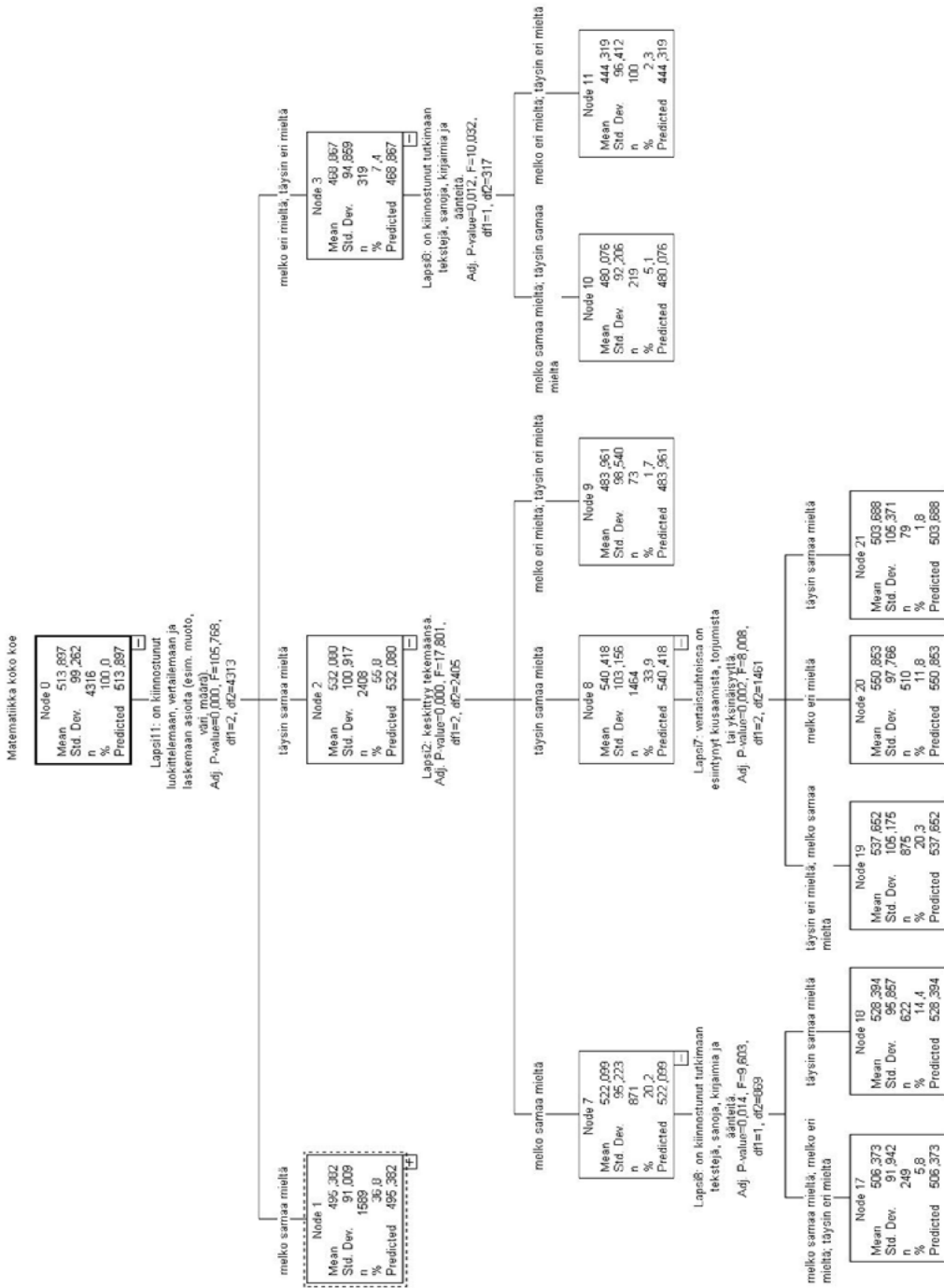
2) standardoimattomat kertoimet
mallin selitysasteet: $R^2 = 0,131$; $R^2_{Adj} = 0,112$

Liite 4. Oppilaan persoonan piirteet lähtötason selittäjänä DTA:ssa

A) Kokonaisosaaminen



B) Matematiikka



C) Äidinkieli

Äidinkieli kokoo koe

Node 0	
Mean	515,445
Std. Dev.	100,731
n	4316
%	100,0
Predicted	515,445

Lapsi8: on kimmostunut tutkimaan tekstejä, sanoja, kirjaimia ja ääntä.

Adj. P-value=0,000, F=249,565, df1=2, df2=4313

melko samaa mieltä

Node 1	
Mean	495,267
Std. Dev.	84,043
n	1285
%	29,8
Predicted	495,267

täysin samaa mieltä

Node 2	
Mean	539,589
Std. Dev.	101,628
n	2698
%	61,6
Predicted	539,589

Lapsi2: keskittyi tekemäänsä

Adj. P-value=0,000, F=30,189, df1=2, df2=2695

melko eri mieltä, täysin eri mieltä

Node 3	
Mean	444,052
Std. Dev.	86,674
n	373
%	8,6
Predicted	444,052

Lapsi2: keskittyi tekemäänsä

Adj. P-value=0,001, F=8,596, df1=2, df2=370

melko samaa mieltä

Node 7	
Mean	526,074
Std. Dev.	94,572
n	988
%	22,9
Predicted	526,074

Lapsi7: vertaileutuneessa on esiintynyt kiusaamista, torjumista tai yksinäisyyttä

Adj. P-value=0,001, F=14,594, df1=1, df2=986

täysin samaa mieltä

Node 8	
Mean	550,239
Std. Dev.	104,285
n	1610
%	37,3
Predicted	550,239

Lapsi7: vertaileutuneessa on esiintynyt kiusaamista, torjumista tai yksinäisyyttä

Adj. P-value=0,000, F=50,961, df1=2, df2=1607

melko eri mieltä, täysin eri mieltä

Node 9	
Mean	475,410
Std. Dev.	92,572
n	60
%	1,4
Predicted	475,410

melko samaa mieltä, täysin eri mieltä

Node 10	
Mean	440,946
Std. Dev.	80,150
n	231
%	5,4
Predicted	440,946

melko eri mieltä

Node 11	
Mean	472,902
Std. Dev.	95,154
n	84
%	1,9
Predicted	472,902

Node 12	
Mean	414,854
Std. Dev.	81,887
n	58
%	1,3
Predicted	414,854

täysin eri mieltä, melko eri mieltä, melko samaa mieltä

Node 13	
Mean	528,765
Std. Dev.	93,876
n	936
%	21,7
Predicted	528,765

täysin eri mieltä, melko samaa mieltä

Node 15	
Mean	545,887
Std. Dev.	106,043
n	963
%	22,3
Predicted	545,887

täysin samaa mieltä

Node 16	
Mean	562,654
Std. Dev.	99,162
n	570
%	13,2
Predicted	562,654

Node 17	
Mean	512,759
Std. Dev.	107,151
n	77
%	1,8
Predicted	512,759

Liite 5. Oppilaan harrastukset lähtötason selittäjänä regressioanalyysissä

A) Kokonaisosaaminen

"Lapsi puuhailee tai harrastaa itsenäisesti tai ohjatusti." (kyllä/ei) ¹	B ²	keskivirhe	t	p-arvo
vakio	452,77	4,3	105,547	< 0,001
lukemista, lukemisen kuuntelemista	54,73	3,4	16,192	< 0,001
kirjoittamista	22,58	3,4	6,619	< 0,001
ohjelmointia, videoiden tekemistä, kuvankäsittelyä	12,06	5,9	2,034	0,042
pelaamista (lautapelit, sähköiset pelit)	16,50	3,9	4,24	< 0,001
käsitöitä, rakentelua, pienoismalleja	-10,11	3,0	-3,33	0,001
elokuvien tai sarjojen katsomista	-15,46	3,3	-4,712	< 0,001
Ohjattujen harrastusten määrä (3 ryhmää)	18,81	1,9	9,887	< 0,001

1) Selitettävä muuttuja: Kokonaisosaaminen, selittävässä muuttujissa asteikko 0–1
2) Standardoimattomat kertoimet
mallin selitysasteet: $R^2 = 0,128$; $R^2_{Adj} = 0,126$

B) Matematiikka

"Lapsi puuhailee tai harrastaa itsenäisesti tai ohjatusti." (kyllä/ei) ¹	B ²	keskivirhe	t	p-arvo
vakio	455,218	4,54	100,27	< 0,001
lukemista, lukemisen kuuntelemista	41,426	3,292	12,582	< 0,001
pelaamista (lautapelit, sähköiset pelit)	28,625	3,909	7,323	< 0,001
kuvataidetta, piirtämistä, askartelua	-7,173	3,37	-2,129	0,033
elokuvien tai sarjojen katsomista	-11,37	3,313	-3,432	0,001
Ohjattujen harrastusten määrä (3 ryhmää)	19,141	1,923	9,954	< 0,001

1) selitettävä muuttuja: Matemaattinen osaaminen, selittävässä muuttujissa asteikko 0–1
2) standardoimattomat kertoimet
mallin selitysasteet: $R^2 = 0,079$; $R^2_{Adj} = 0,078$

C) Äidinkieli

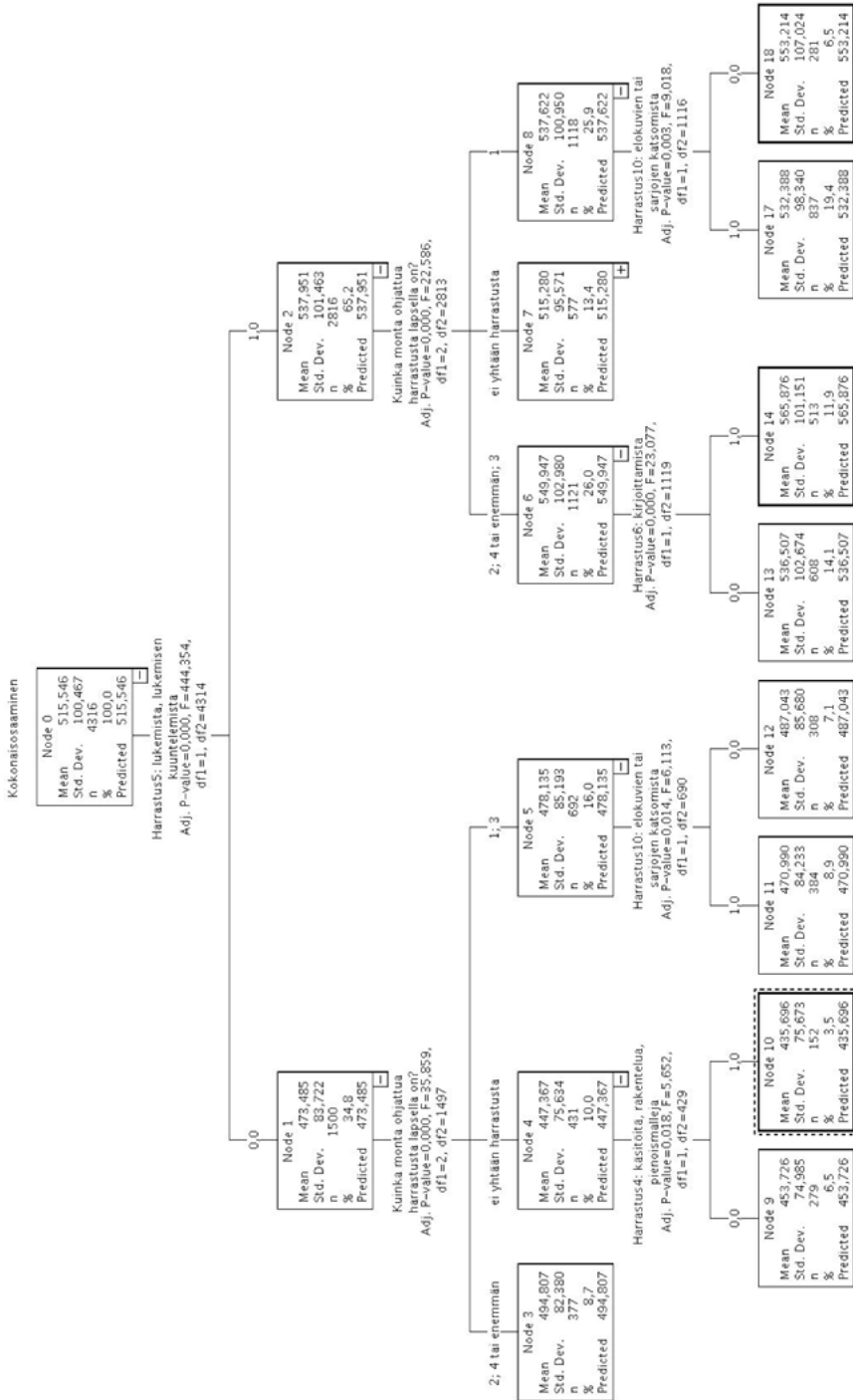
"Lapsi puuhailee tai harrastaa itsenäisesti tai ohjatusti:" (kyllä/ei) ¹	B ²	keskivirhe	t	p-arvo
vakio	452,398	4,301	105,179	< 0,001
lukemista, lukemisen kuuntelemista	55,308	3,39	16,317	< 0,001
kirjoittamista	24,088	3,4	7,085	< 0,001
pelaamista (lautapelit, sähköiset pelit)	16,341	3,899	4,191	< 0,001
elokuvien tai sarjojen katsomista	-14,822	3,286	-4,511	< 0,001
käsitöitä, rakentelua, pienoismalleja	-9,856	3,041	-3,241	0,001
Ohjattujen harrastusten määrä (3 ryhmää)	18,628	1,908	9,763	< 0,001

1) selitettävä muuttuja: Äidinkielen ja kirjallisuuden osaaminen, selittävässä muuttujissa asteikko 0–1

2) standardoimattomat kertoimet
mallin selitysasteet: $R^2 = 0,128$; $R^2_{Adj} = 0,127$

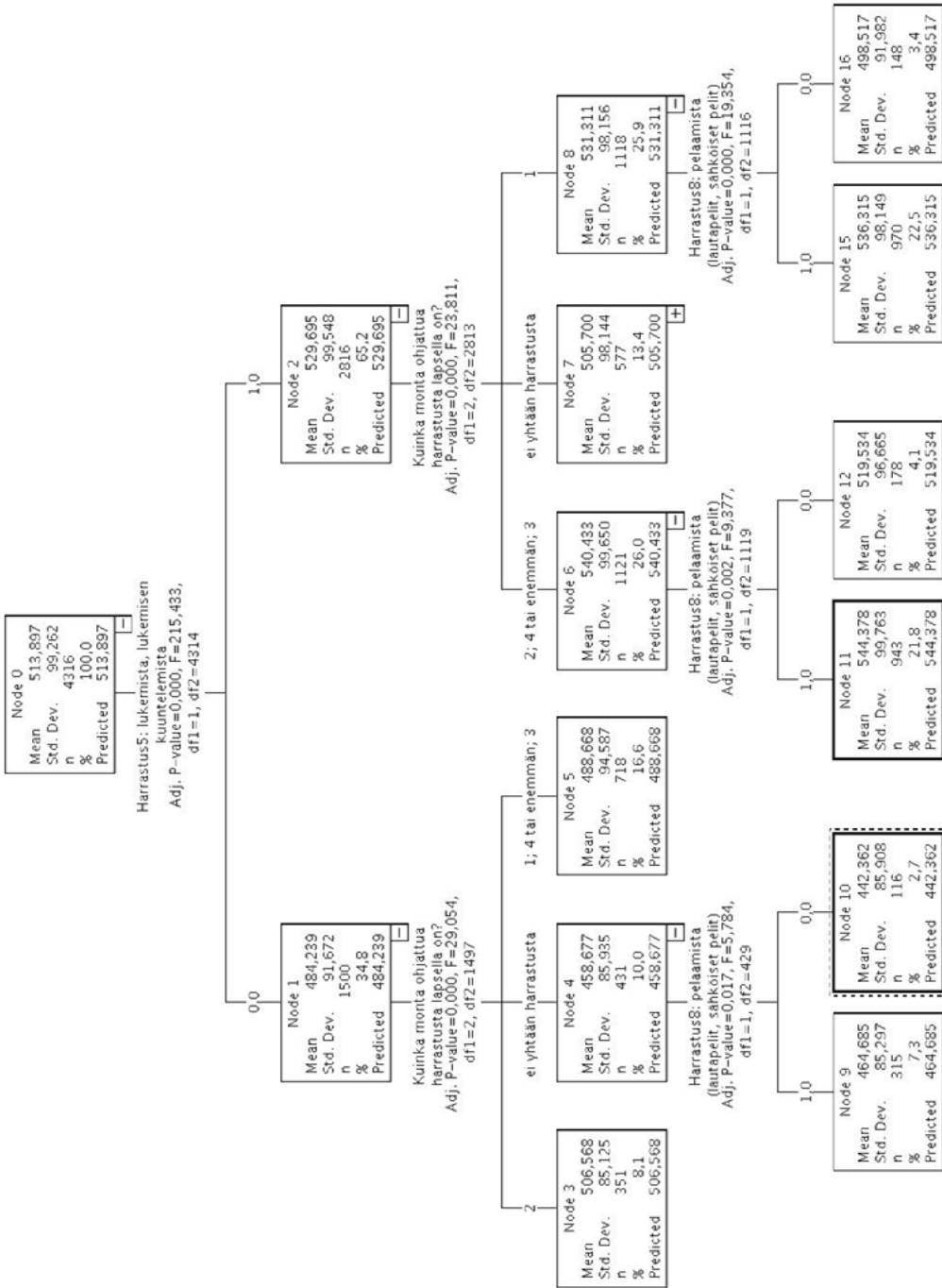
Liite 6. Oppilaan harrastukset lähtötason selittäjänä DTA:ssa

A) Kokonaisosaaminen



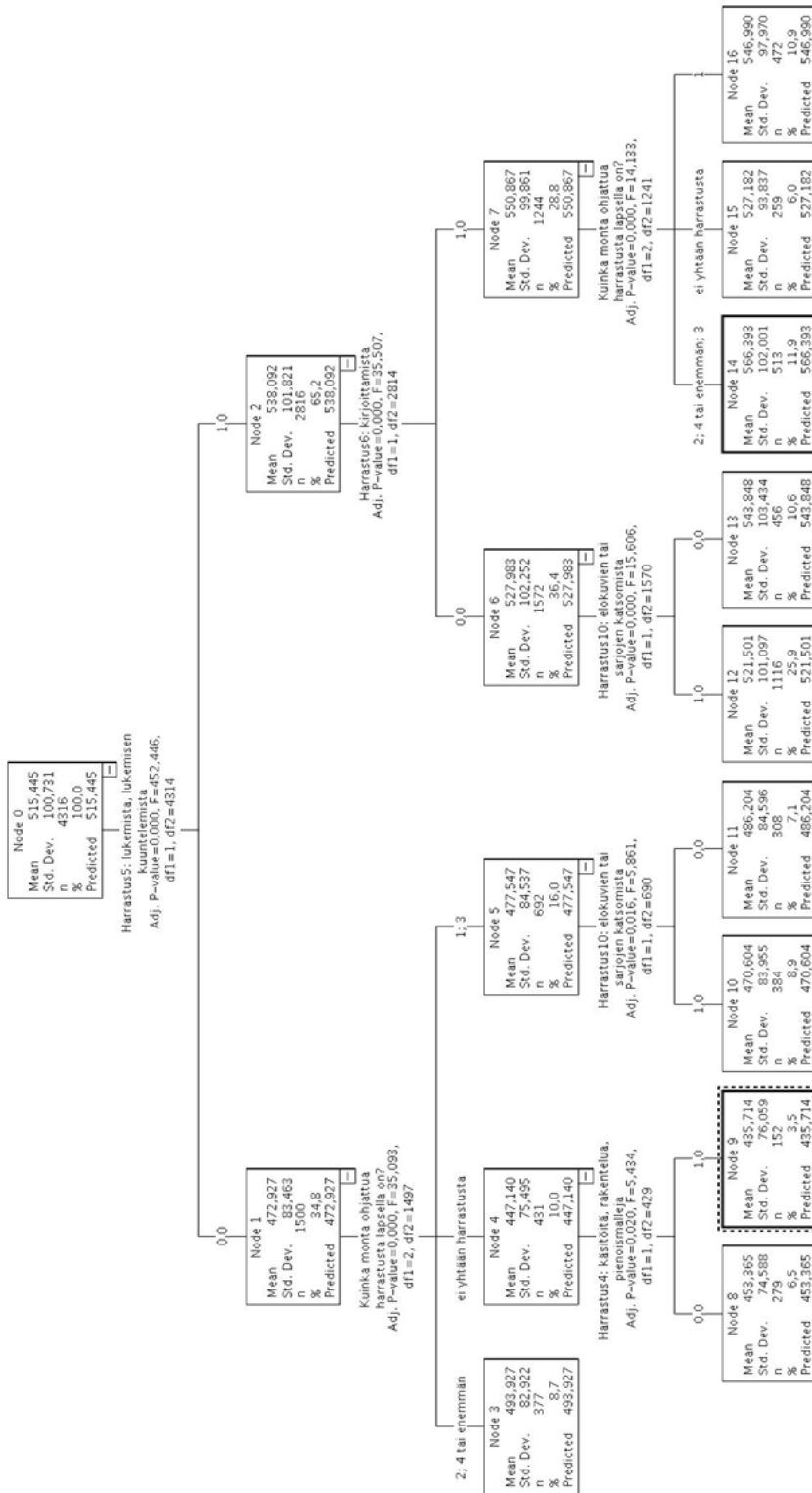
B) Matematiikka

Matematiikka koko koe



C) Äidinkieli

Äidinkieli koko koe



Liite 7. Oppilaan kotikieli "muu" (n = 472)

muu kotikieli	n	% muun kielisistä	% kaikista oppilaista (n = 4 316)	muu kotikieli	n	% muun kielisistä	% kaikista oppilaista (n = 4 316)	muu kotikieli	n	% muun kielisistä	% kaikista oppilaista (n = 4 316)
englanti	135	28,6	3,1	lietua	4	0,8	0,1	gurajati	1	0,2	0,0
venäjä	67	14,2	1,6	portugali	4	0,8	0,1	hindi	1	0,2	0,0
viro	38	8,1	0,9	swahili	4	0,8	0,1	kareni	1	0,2	0,0
arabia	33	7,0	0,8	japani	3	0,6	0,1	katalaani	1	0,2	0,0
espanja	15	3,2	0,3	norja	3	0,6	0,1	korea	1	0,2	0,0
turkki	15	3,2	0,3	ukraina	3	0,6	0,1	lingala	1	0,2	0,0
albania	11	2,3	0,3	amhara	2	0,4	0,0	luganda	1	0,2	0,0
ranska	10	2,1	0,2	bosnia	2	0,4	0,0	malayalam	1	0,2	0,0
kurdi	9	1,9	0,2	bulgria	2	0,4	0,0	marathi	1	0,2	0,0
vietnam	9	1,9	0,2	dari	2	0,4	0,0	medumba	1	0,2	0,0
hollanti	8	1,7	0,2	igbo	2	0,4	0,0	mongolia	1	0,2	0,0
kiina	7	1,5	0,2	islanti	2	0,4	0,0	serbia	1	0,2	0,0
saksa	7	1,5	0,2	kreikka	2	0,4	0,0	sinhali	1	0,2	0,0
thai	7	1,5	0,2	romani	2	0,4	0,0	slovakia	1	0,2	0,0
unkari	7	1,5	0,2	romania	2	0,4	0,0	tigrinja	1	0,2	0,0
persia,farsi	6	1,3	0,1	ruotsi	2	0,4	0,0	TWI	1	0,2	0,0
somali	6	1,3	0,1	tsekki	2	0,4	0,0	udmurtti	1	0,2	0,0
tanska	6	1,3	0,1	algeria	1	0,2	0,0	urdu	1	0,2	0,0
tanska	6	1,3	0,1	armenia	1	0,2	0,0	wolof	1	0,2	0,0
italia	5	1,1	0,1	bengali	1	0,2	0,0		472	100	10,9

Liite 8. Lähisuvun oppimisvaikeudet lähtötason selittäjinä

Regressioanalyysi

A) Matematiikka

Muuttujat ¹	B ²	keskivirhe	t	p-arvo
vakio	523,19	1,71	305,28	< 0,001
Oppimisvaikeuksien määrä lähisuvussa luokiteltu DTA:n perusteella (0–1–2)	-24,71	3,81	-6,48	< 0,001
Vaikeus2 matemaattisia vaikeuksia (0–1)	-25,33	7,26	-3,49	< 0,001
Vaikeus1 kielellisiä vaikeuksia (0–1)	12,04	5,88	2,05	0,041

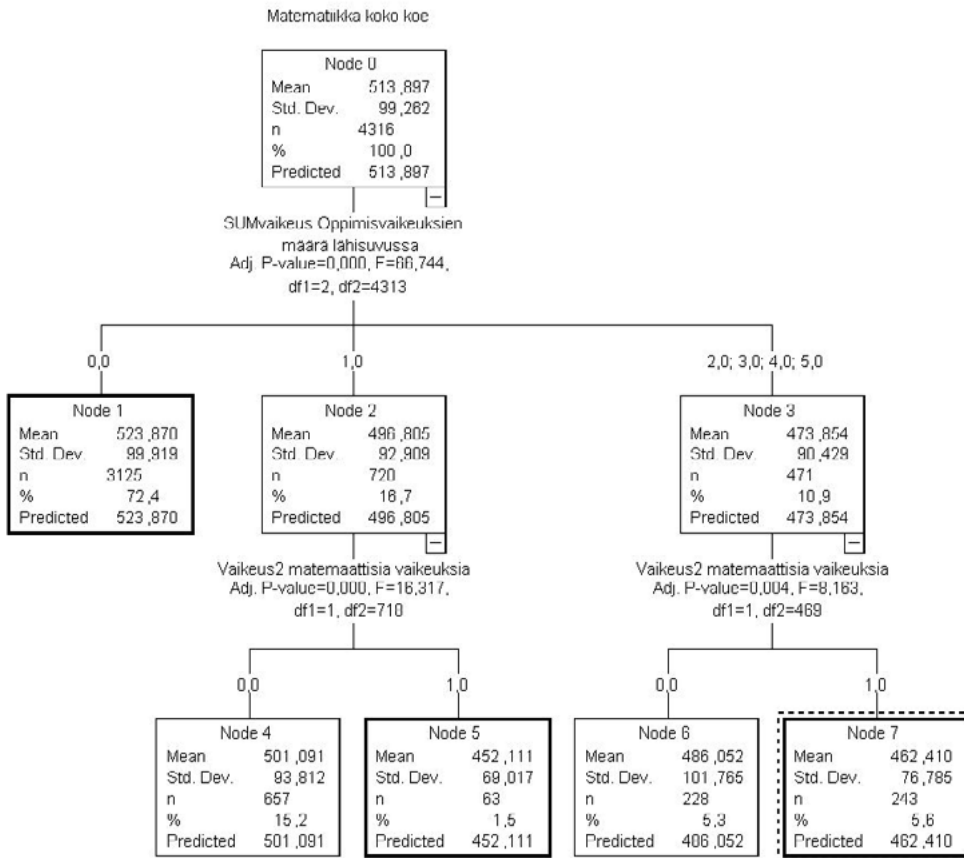
1) selitettävä muuttuja: Matemaattinen osaaminen
2) standardoimattomat kertoimet
mallin selitysasteet: $R^2 = 0,035$; $R^2_{Adj} = 0,034$

B) Äidinkieli

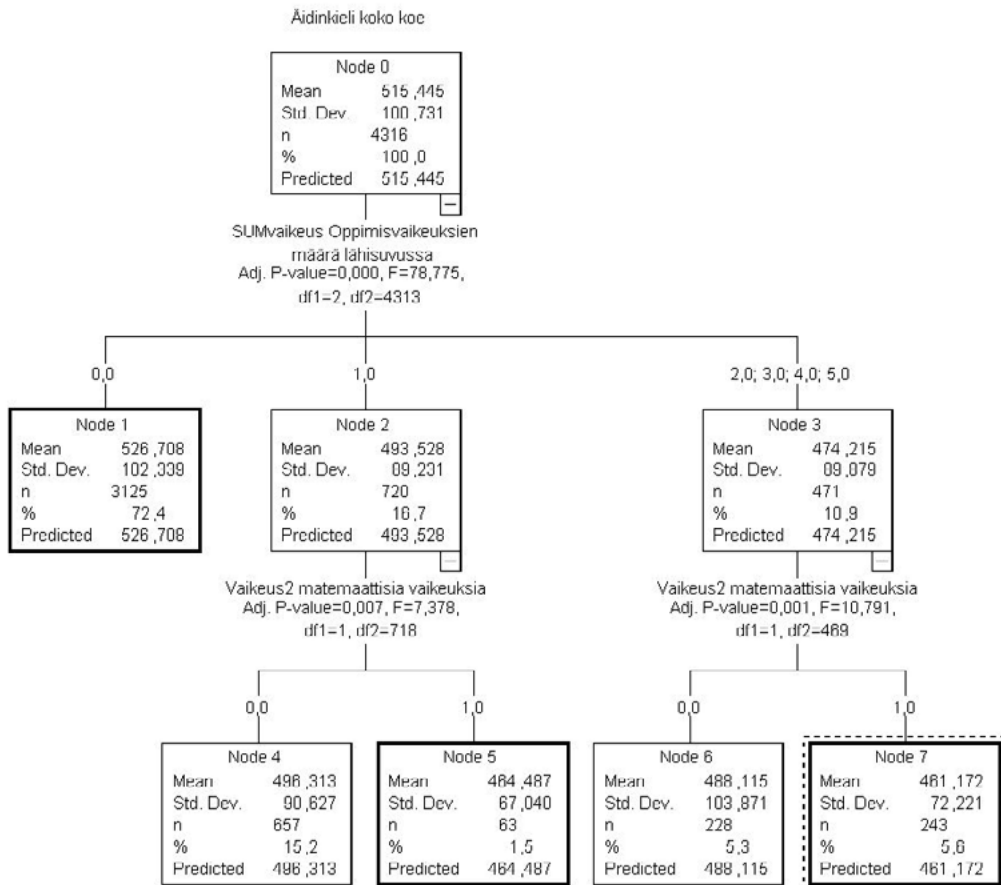
Muuttujat ¹	B ²	keskivirhe	t	p-arvo
vakio	526,02	1,74	302,82	< 0,001
Oppimisvaikeuksien määrä lähisuvussa luokiteltu DTA:n perusteella (0–1–2)	-25,14	2,97	-8,47	< 0,001
Vaikeus2 matemaattisia vaikeuksia (0–1)	-22,40	7,19	-3,12	0,002
Vaikeus5 sosiaalisia vaikeuksia (0–1)	18,27	8,72	2,10	0,036

1) selitettävä muuttuja: Äidinkielen ja kirjallisuuden osaaminen
2) standardoimattomat kertoimet
mallin selitysasteet: $R^2 = 0,038$; $R^2_{Adj} = 0,037$

A) Matematiikka

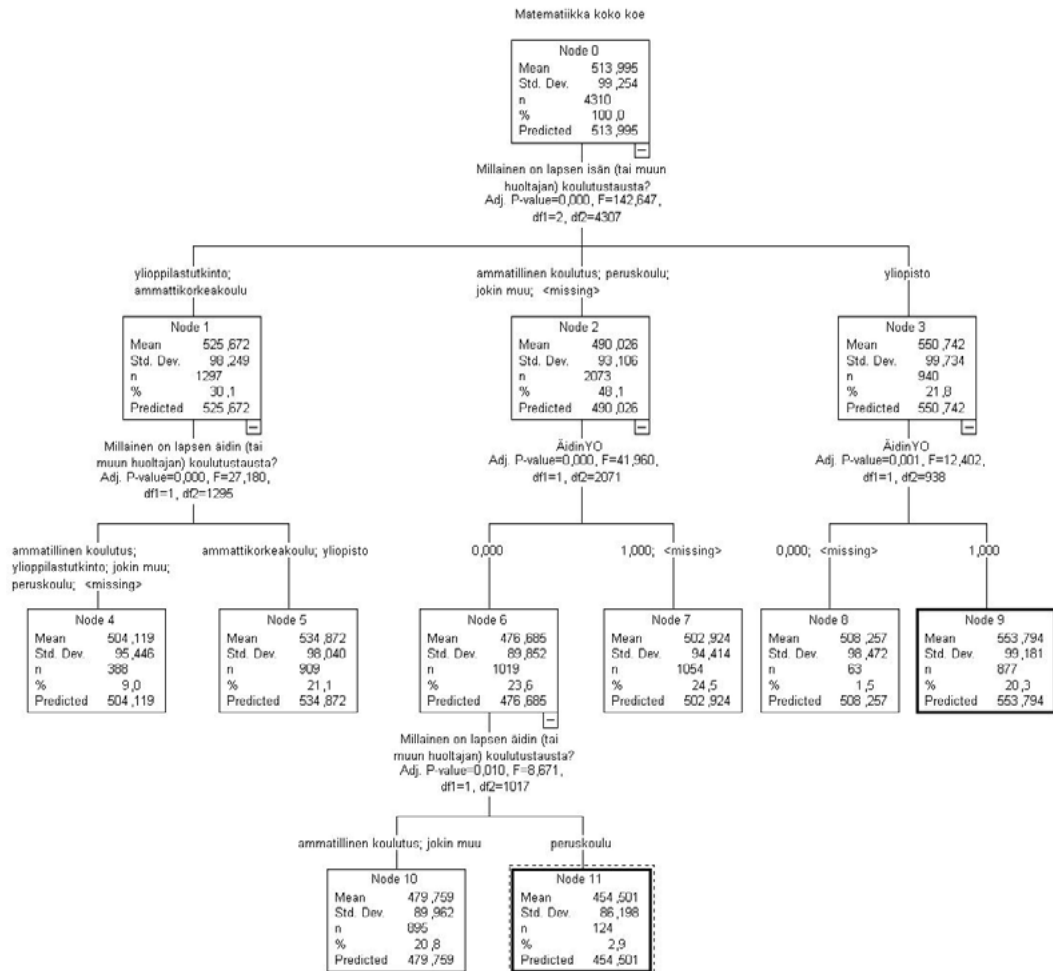


B) Äidinkieli



Liite 9. Huoltajien koulutus lähtötason selittäjänä

A) Matematiikka

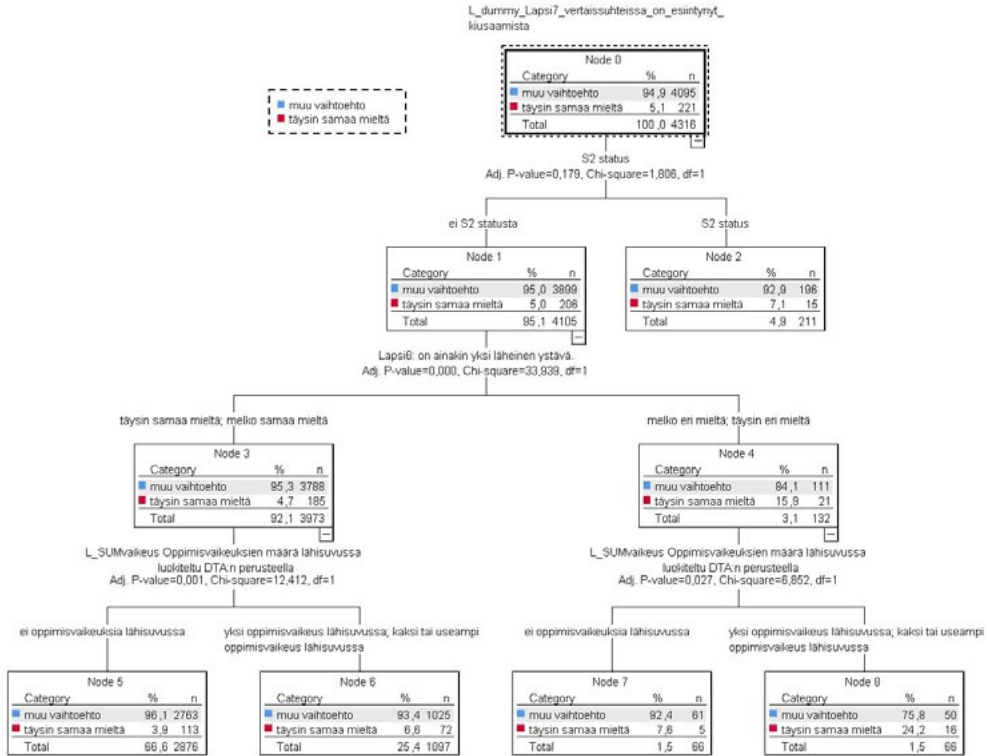


Liite 10. Perheen koulutuksellisen pääoman erot eri osaamisen osa-alueilla

	Ero ääriyhmien välillä ¹	tyttö	poika	Ero tyttöjen ja poikien välillä
Äidinkieli, Tekstien tulkinta, Puhutun ymmärtäminen kokonaisuutena	78	71	85	14
Matematiikka, Luvut ja laskutoimitukset, Laskut	77	73	81	8
Matematiikka, Luvut ja laskutoimitukset kokonaisuutena	77	71	82	11
Äidinkieli, Tekstien tulkinta kokonaisuutena	71	67	75	8
Äidinkieli, Kieli, kirjallisuus ja kulttuuri kokonaisuutena	71	67	75	8
Äidinkieli, Kieli, kirjallisuus ja kulttuuri, Sanasto	70	66	74	8
Matematiikka, Matemaattinen ajattelu, Sanalliset päässälaskutehtävät	70	62	78	16
Matematiikka, Matemaattinen ajattelu kokonaisuutena	68	61	75	14
Äidinkieli, Tekstien tulkinta, Puhutun ymmärtäminen, Sanataso	68	63	72	9
Äidinkieli, Tekstien tulkinta, Puhutun ymmärtäminen, Virketaso	67	63	70	6
Äidinkieli, Tekstien tulkinta, Kuvien lukeminen	66	60	71	11
Äidinkieli, Tekstien tulkinta, Lukeminen kokonaisuutena	62	60	64	4
Äidinkieli, Tekstien tulkinta, Lukeminen, Kirjaintaso	60	57	64	7
Äidinkieli, Tekstien tulkinta, Lukeminen, Tavutaso	60	58	61	4
Äidinkieli, Tekstien tulkinta, Lukeminen, Sanataso	59	57	60	3
Matematiikka, Matemaattinen ajattelu, Suhteet	58	49	67	18
Äidinkieli, Tekstin tuottaminen kokonaisuutena	56	53	58	5
Äidinkieli, Tekstin tuottaminen, sanataso	56	53	58	5
Äidinkieli, Kieli, kirjallisuus ja kulttuuri, Kirjallisuus	54	51	57	6
Matematiikka, Geometria kokonaisuutena	52	50	55	5
Matematiikka, Matemaattinen ajattelu, Päättely	50	50	51	1
Äidinkieli, Tekstien tulkinta, Puhutun ymmärtäminen, Äännetaso	50	41	58	17
Matematiikka, Luvut ja laskutoimitukset, Luvut	49	43	56	13
Äidinkieli, Tekstin tuottaminen, Virketaso	49	51	48	-4
Helpot tehtävät	48	44	52	9
Äidinkieli, Tekstien tulkinta, Lukeminen, Virketaso	47	49	45	-4
Matematiikka, Geometria ja mittaaminen, Geometria	46	39	53	14
Äidinkieli, Tekstien tulkinta, Lukeminen, Tarkka lukeminen	46	45	47	1
Matematiikka, Geometria ja mittaaminen, Aika ja kello	45	42	47	5
Äidinkieli, Tekstien tulkinta, Lukeminen, Tarinataso	42	46	39	-7
Äidinkieli, Tekstien tulkinta, Puhutun ymmärtäminen, Tavutaso	42	37	46	9
Matematiikka, Geometria ja mittaaminen, Geometria	40	40	40	0

1) Perheen huoltajien koulutus on jaettu neljään ryhmään DTA:n perusteella: 1) molemmilla huoltajilla peruskoulu tai ammatillinen tutkinto, 2) toisella huoltajilla korkeintaan peruskoulu tai ammatillinen tutkinto, 3) molemmilla huoltajilla lukio tai amk-koulutus tai toisella lukio/amk ja toisella yliopistokoulutus, 4) molemmilla huoltajilla yliopistokoulutus. Ääriyhtymiä ovat ryhmät 1 ja 4.

Liite 11. Kiusattujen, torjuttujen tai yksinäisten oppilaiden proflointi DTA:n avulla



Liite 12. Perusotoksen ja erityisotoksen erot eri osaamisen osa-alueilla

	ero perus- ryhmän ja erityisryhmän välillä ¹	tytöt	pojat	ero tyttöjen ja poikien välillä
Äidinkieli ja kirjallisuus, Tekstien tulkinta, Puhutun ymmärtäminen	100	118	92	26
Äidinkieli ja kirjallisuus, Tekstien tulkinta, Puhutun ymmärtäminen, Äännetaso	94	141	68	73
Matematiikka, Luvut ja laskutoimitukset	92	82	100	-18
Matematiikka, Matemaattinen ajattelu	90	109	84	25
Helpot tehtävät	87	116	71	45
Äidinkieli ja kirjallisuus, Tekstien tulkinta, Puhutun ymmärtäminen, Sanataso	85	101	76	25
Matematiikka, Geometria	85	113	72	41
Äidinkieli ja kirjallisuus, Tekstien tulkinta	85	114	66	48
Äidinkieli ja kirjallisuus, Kieli, kirjallisuus ja kulttuuri	85	113	66	47
Äidinkieli ja kirjallisuus, Kieli, kirjallisuus ja kulttuuri, Sanasto	83	106	68	39
Matematiikka, Luvut ja laskutoimitukset, Laskut	82	80	83	-3
Äidinkieli ja kirjallisuus, Tekstien tulkinta, Puhutun ymmärtäminen, Virketaso	81	111	66	45
Äidinkieli ja kirjallisuus, Tekstien tulkinta, Lukeminen, Kirjaintaso	81	120	57	63
Matematiikka, Matemaattinen ajattelu, Suhteet	80	96	79	16
Matematiikka, Geometria ja mittaaminen, Geometria	78	109	69	40
Äidinkieli ja kirjallisuus, Tekstien tulkinta, Kuvien lukeminen	78	89	70	19
Äidinkieli ja kirjallisuus, Kieli, kirjallisuus ja kulttuuri, Kirjallisuus	76	128	48	80
Matematiikka, Luvut ja laskutoimitukset, Luvut	76	57	91	-34
Äidinkieli ja kirjallisuus, Tekstien tulkinta, Lukeminen kokonaisuutena	74	112	51	61
Äidinkieli ja kirjallisuus, Tekstien tulkinta, Lukeminen, Sanataso	72	113	48	65
Äidinkieli ja kirjallisuus, Tekstien tulkinta, Lukeminen, Tavutaso	71	104	49	55
Äidinkieli ja kirjallisuus, Tekstien tulkinta, Puhutun ymmärtäminen, Tavutaso	69	112	46	67
Äidinkieli ja kirjallisuus, Tekstin tuottaminen	67	103	45	58
Äidinkieli ja kirjallisuus, Tekstin tuottaminen, sanataso	67	103	45	58
Matematiikka, Geometria ja mittaaminen, Geometria	64	81	51	29
Matematiikka, Matemaattinen ajattelu, Sanalliset päässälaskutehtävät	63	61	63	-3
Matematiikka, Matemaattinen ajattelu, Päättely	62	78	49	29
Matematiikka, Geometria ja mittaaminen, Aika ja kello	59	63	63	-1
Äidinkieli ja kirjallisuus, Tekstien tulkinta, Lukeminen, Tarkka lukeminen	48	76	31	45
Äidinkieli ja kirjallisuus, Tekstien tulkinta, Lukeminen, Virketaso	44	71	26	45
Äidinkieli ja kirjallisuus, Tekstien tulkinta, Lukeminen, Tarinataso	38	57	23	34
Äidinkieli ja kirjallisuus, Tekstin tuottaminen, Virketaso	35	53	23	30

1) erityisryhmään kuuluvat erityiskoulujen oppilaat (n = 65) ja henkilökohtaisen oppimissuunnitelman mukaisesti opiskelevat oppilaat (n = 42)

Raportissa kuvataan koulutulokkaiden taitoja ja niihin yhteydessä olevia taustatekijöitä lukuvuoden alussa syksyllä 2018. Arvioinnin kohteina olivat matematiikkaan ja äidinkielen ja kirjallisuuteen liittyvät taidot. Samojen oppilaiden osaamisen kehittymistä arvioidaan pitkittäisarvioinnin aikana kolmannella, kuudennella ja yhdeksännellä vuosiluokalla.

Kansallinen koulutuksen arviointikeskus (Karvi) on itsenäinen koulutuksen arviointivirasto. Se toteuttaa koulutukseen sekä opetuksen ja koulutuksen järjestäjien toimintaan liittyviä arviointeja varhaiskasvatuksesta korkeakoulutukseen. Lisäksi arviointikeskus toteuttaa perusopetuksen ja toisen asteen koulutuksen ja oppimistulosten arviointeja. Keskuksen tehtävänä on myös tukea opetuksen ja koulutuksen järjestäjiä ja korkeakouluja arviointia ja laadunhallintaa koskevista asioista sekä kehittää koulutuksen arviointia.

ISBN 978-952-206-592-6 (nid.)
ISBN 978-952-206-593-3 (pdf)
ISSN 2342-4176 (Painettu)
ISSN 2342-4184 (Verkkójulkaisu)
ISSN-L 2342-4176



9 789522 065926

Kansallinen koulutuksen
arviointikeskus, PL 28
(Mannerheiminaukio 1A)
00101 Helsinki
Puhelinvaihte: 029 533 5500
Faksi: 029 533 5510
karvi.fi