



KANSALLINEN
KOULUTUKSEN
ARVIOINTIKESKUS

ALKUMITTAUS – MATEMATIIKAN JA ÄIDINKIELEN JA KIRJALLISUUDEN OSAAMINEN ENSIMMÄISEN LUOKAN ALUSSA

Annette Ukkola
Jari Metsämuuronen

Julkaisut 17:2019

ALKUMITTAUS – MATEMATIIKAN JA ÄIDINKIELEN JA KIRJALLISUUDEN OSAAMINEN ENSIMMÄISEN LUOKAN ALUSSA

Annette Ukkola
Jari Metsämuuronen



Kansallinen koulutuksen arviointikeskus
Julkaisut 17:2019

JULKAISIJA Kansallinen koulutuksen arviointikeskus

KANSI JA ULKOASU Juha Juvonen (org.) & Sirpa Ropponen (edit)
TAITTO PunaMusta

ISBN 978-952-206-544-5 nid.

ISBN 978-952-206-545-2 pdf

ISSN 2342-4176 (painettu)

ISSN 2342-4184 (verkkojulkaisu)

ISSN 2342-4176

PAINATUS PunaMusta Oy, Tampere

© Kansallinen koulutuksen arviointikeskus

Julkaisija

Kansallinen koulutuksen arviointikeskus (KARVI)

Julkaisun nimi

Alkumittaus – Matematiikan ja äidinkielen ja kirjallisuuden osaaminen ensimmäisen luokan alussa

Tekijät

Annette Ukkola ja Jari Metsämuuronen

Kansallinen koulutuksen arviointikeskus (Karvi) arvioi syksyllä 2018 ensimmäistä kertaa ensimmäisen luokan oppilaiden osaamista. Tästä arvioinnista käytettiin nimitystä alkumittaus. Sen tarkoituksena oli tuottaa kansallista tietoa siitä, mitä oppilaat osaavat, kun he aloittavat perusopetuksen ensimmäisen luokan. Alkumittaus käynnisti perusopetuksen oppimistulosten pitkäjänteisarvioinnin. Pitkäjänteisarvioinnin tarkoituksena on arvioida oppilaiden osaamisen kehittymistä peruskoulun aikana kahdessa keskeisessä oppiaineessa, *matematiikassa* ja *äidinkielessä ja kirjallisuudessa* perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden tavoitteiden mukaan. Oppilaiden osaamista arvioidaan kolmannella, kuudennella ja yhdeksännellä luokalla.

Tässä raportissa kerrotaan alkumittauksen ensituloksista oppilasaineiston perusteella. Arviointiin osallistui kansallisessa otoksessa yhteensä 7770 oppilasta. Oppilaista 6902 oli suomenkielisistä ja 868 ruotsinkielisistä kouluista. Koulut ilmoittivat yhteensä 531 oppilaan opiskelevan suomea tai ruotsia toisena kielenä, 521 oppilaan saavan tehostettua tukea ja 278 oppilaan saavan erityistä tukea. Oppilaat tekivät ääniohjeistetut tehtävät tableteilla tai tietokoneilla koulun opetuskielellä. Arviointiin osallistui myös erillinen 107 oppilaan otos erityisen tuen oppilaita. Heistä 64 opiskeli erityiskoulussa ja 43:lla oli yksilöllistetty oppimäärä joko matematiikassa tai äidinkielessä ja kirjallisuudessa.

Yksilöiden väliset osaamiserot olivat suuria, mutta sukupuolten väliset erot olivat pieniä. Tyttöjen kokonaistulos oli hieman parempi kuin poikien, ja he osasivat äidinkieleen ja kirjallisuuteen liittyvät tehtävät paremmin kuin pojat. Pojat taas osasivat matematiikkaan liittyvät tehtävät paremmin kuin tytöt, ja poikia oli huippuosajissa enemmän kuin tyttöjä. Poikia oli enemmistö myös heikoimmin matematiikkaa ja äidinkieltä osanneista oppilaista.

Oppilaiden osaaminen oli yhtä hyvää suomen- ja ruotsinkielisissä kouluissa. Sen sijaan suomea tai ruotsia toisena kielenä opiskelevien oppilaiden osaamistaso oli selvästi matalampi kuin muiden oppilaiden. Alueelliset erot olivat pieniä. Alueiden sisäisessä vaihtelussa oli kuitenkin eroja. Osaaminen oli parempaa kaupunkimaisissa kuin taajaan asutuissa ja maaseutumaisissa kunnissa.

Vaikka oppilaat tulevat ensimmäiselle luokalle hyvin vaihtelevin taidoin, he aloittavat koulupol-
kunsu varsin tasa-arvoisista lähtökohdista ympäri Suomen. Pitkittäisarvioinnin aikana on tärkeää
selvittää, mitkä taustatekijät voivat selittää koulutulokkaiden osaamista ja sen kehittymistä.

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

Sammanfattning

Utgiven av

Nationella centret för utbildningsutvärdering (NCU)

Publikationens namn

Alkumittaus – Matematiikan ja äidinkielen ja kirjallisuuden osaaminen ensimmäisen luokan alussa

Författare

Annette Ukkola och Jari Metsämuuronen

Nationella centret för utbildningsutvärdering (NCU) anordnade hösten 2018 för första gången en utvärdering av lärresultat för elever i årskurs 1 i den grundläggande utbildningen. För denna utvärdering används benämningen inledande mätning. Dess syfte var att producera nationell information om vad eleverna kan när de börjar i årskurs 1. Den inledande mätningen startade den longitudinella utvärderingen av lärresultat i den grundläggande utbildningen. Syftet med den longitudinella utvärderingen är att utvärdera utvecklingen av elevernas kunskaper och färdigheter under den grundläggande utbildningen i två centrala läroämnen, *matematik* och *modersmål och litteratur* enligt målen i Grunderna för läroplanen för den grundläggande utbildningen 2014. Elevernas kunskaper utvärderas i årskurs tre, sex och nio.

I denna rapport presenteras de första resultaten från den inledande mätningen utifrån elevdata. I det nationella samplet deltog sammanlagt 7 770 elever. Av eleverna kom 6 902 från finskspråkiga och 868 från svenskspråkiga skolor. Skolorna meddelade att totalt 531 elever studerar finska eller svenska som andra språk, att 521 elever får intensifierat stöd och 278 elever får särskilt stöd. I utvärderingen deltog även ett separat sampel på 107 elever med särskilt stöd. Av dessa elever gick 64 i specialskolor och 43 hade individuella läroplaner antingen i matematik eller i modersmål och litteratur. Utvärderingen gjordes på dator eller tablett och alla uppgifter hade muntliga instruktioner. Eleverna gjorde utvärderingen på skolans undervisningsspråk.

Det fanns stora individuella skillnader i färdigheterna, men skillnaderna mellan könen var små. Flickornas totalresultat var något bättre än pojkarnas, och flickorna kunde uppgifterna i modersmål och litteratur bättre än pojkarna. Pojkarna behärskade däremot uppgifter i matematik bättre än flickorna. Bland topprestationerna fanns det fler pojkar än flickor. Majoriteten av elever med de svagaste resultaten i matematik och modersmål var pojkar.

Elevernas färdigheter var lika goda i finsk- och svenskspråkiga skolor. Däremot hade elever som läser finska eller svenska som andra språk tydligt svagare färdigheter än de övriga eleverna. De regionala skillnaderna var små. Inom regionerna fanns det skillnader i resultaten. Färdigheterna var bättre i urbana kommuner än i tätorts- och landsbygdskommuner.

Även om eleverna har mycket varierande färdigheter då de börjar årskurs 1, börjar de sin skolgång med rätt så jämlika utgångspunkter runt om i Finland. I den longitudinella utvärderingen är det viktigt att utreda vilka bakgrundsfaktorer kan förklara elevernas färdigheter vid skolstarten och utvecklingen av elevernas lärande.

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

Publisher

Finnish Education Evaluation Centre (FINEEC)

Title of publication

Alkumittaus – Matematiikan ja äidinkielen ja kirjallisuuden osaaminen ensimmäisen luokan alussa

Authors

Annette Ukkola and Jari Metsämuuronen

In autumn 2018, the Finnish Education Evaluation Centre (FINEEC) arranged an assessment of learning outcomes among first-grade pupils in basic education for the first time. The assessment was called the starting level measurement. The purpose was to produce national data on the pupils' starting level at the beginning of the first grade of basic education. The starting level measurement marked the beginning of a longitudinal assessment of learning outcomes in basic education. The goal of the longitudinal assessment is to assess the development of pupils' skills during comprehensive school in two key subjects, *mathematics* and *mother tongue and literature*, according to the goals set in the national core curriculum for basic education. The learning outcomes will be assessed in grades three, six and nine.

This report describes the first results of the starting level measurement on the basis of pupil data. The national assessment sample consisted of 7,770 pupils. Of them, 6,902 were from Finnish-speaking schools and 868 from Swedish-speaking schools. The schools reported that 531 pupils learn Finnish or Swedish as a second language, 521 pupils receive intensified support and 278 pupils receive special support. The pupils did the assessment assignments in the school's language of instruction. Among the assessment participants, there was also a separate 107-pupil sample of special support pupils who studied in a special school or who had had an individual educational plan (*IEP*) created for them before beginning school, with a personal syllabus either in mathematics or mother tongue and literature defined for them in the plan.

The skill differences between individual pupils were great but differences between genders were small. The girls' overall result was slightly better than the boys' result and they did better than the boys in assignments related to mother tongue and literature. On the other hand, the boys were better than the girls in assignments related to mathematics and there were more boys among the top pupils. The boys were also in the majority among those with weakest skills in mathematics and mother tongue.

The pupils' skills were equally good in Finnish-speaking and Swedish-speaking schools. On the other hand, the skills level of pupils who learn Finnish or Swedish as a second language was clearly lower than that of other pupils. Regional differences were small. However, there were differences in intra-region variation. Skills were better in urban municipalities than in semi-urban or rural municipalities.

Although the students have very varied skills when they start grade 1, they start their schooling with just as equal starting points around Finland. In the longitudinal assessment, it is important to examine which background factors can explain the students' skills at the beginning of basic school and the development of pupils' learning.

Key words: basic education, early primary education, evaluation, learning outcomes, literacy, mathematics, mother tongue and literature

Tiivistelmä	3
Sammandrag.....	5
Summary	7
1 Johdanto	13
1.1 Arvioinnin lähtökohdat	14
1.2 Esi- ja perusopetuksen opetussuunnitelmien perusteet.....	15
1.2.1 POPS:n keskeiset sisältöalueet arvioitavissa oppiaineissa	15
1.2.2 Arvioinnin kohteet	17
1.3 Aikaisemmat arvioinnit	17
2 Arviointiprosessi	21
2.1 Arvioinnin tarkoitus	22
2.2 Arvioinnin suunnittelu ja toteutus.....	23
2.3 Digitaalinen arviointijärjestelmä ja arvioinnin kulku	23
2.5 Arvioinnissa käytetyt tehtävät	26
2.6 Esitestaus	27
2.7 Osallistujat	27
2.8 Metodit	29
3 Tulokset	33
3.1 Oppilaiden osaamistulokset	34
3.1.1 Oppilaiden osaamisen kokonaistulos	35
3.1.2 Oppilaiden osaaminen matematiikassa	40
3.1.3 Oppilaiden osaaminen äidinkielessä	43
3.2 Oppilaiden suhtautuminen matematiikkaan ja äidinkieleen.....	48
3.3 Rehtorikyselyn vastaukset	49
3.3.1 Otoksessa mukana olevat koulut	49
3.3.2 Koulunkäyntiin vaikuttavat seikat	50
3.3.3 Koulu yhteisö	50

3.4	Opettajakyselyn vastaukset.....	51
3.4.1	Opettajien koulutustausta ja työsuhde	51
3.4.2	Opettajien käyttämä opetusmateriaali ja opetusmenetelmät.....	52
3.4.3	Täydennyskoulutus	52
3.4.4	Opetusryhmän koko.....	53
3.4.5	Opettajien käytettävissä olevat resurssit	54
3.4.6	Oppimistulosarvioinnin toteutus.....	55
4	Yhteenveto ja päätelmät.....	57
5	Arvioinnin luotettavuuden pohdinta	61
5.1	Arvioinnin toteutukseen liittyvät haasteet	62
5.2	Validiteetti ja reliabiliteetti	63
	Lähteet	65

Johdanto

1

Kansallinen koulutuksen arviointikeskus (Karvi) järjesti syksyllä 2018 oppimistulosten arvioinnin perusopetuksen ensimmäisen luokan oppilaille. Tästä arvioinnista käytettiin nimitystä alkumittaus. Sen tarkoituksena oli tuottaa kansallista tietoa siitä, mitä oppilaat osaavat, kun he aloittavat perusopetuksen ensimmäisen luokan. Alkumittaus toimi samalla lähtötasomittauksena perusopetuksen oppimistulosten pitkittäisarvioinnissa.

Pitkittäisarvioinnin tarkoituksena on arvioida oppilaiden osaamisen kehittymistä ja siihen vaikuttavia tekijöitä heidän peruskoulutaipaleensa aikana kahdessa keskeisessä oppiaineessa, *matematiikassa* ja *äidinkiielessä ja kirjallisuudessa* (jatkossa *äidinkieli*). Arvioinnin kohderyhmänä ovat oppilaat, jotka aloittivat ensimmäisen luokan vuonna 2018. Heidän osaamistaan ja osaamisensa kehittymistä seurataan perusopetuksen aikana kolmannella, kuudennella ja yhdeksännellä luokalla. Tarkoituksena on arvioida perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden tavoitteiden toteutumista ja oppilaiden osaamisen kehittymistä perusopetuksen aikana.

Tässä raportissa kerrotaan alkumittauksen ensituloksista pääosin oppilaiden vastauksista koostuvan aineiston perusteella. Myös opettajien ja rehtoreiden kyselyvastausten perusteella on raportoitu pitkittäisarvioinnin lähtötilanne. Tulevissa raporteissa pureudutaan tarkemmin eri oppilasryhmien osaamiseen, taustatekijöiden ja osaamisen yhteyteen ja osaamisen kehittymiseen.

1.1 Arvioinnin lähtökohdat

Arvioinnin tarkoituksena oli muodostaa kansallinen kokonaiskuva peruskoulun aloittavien oppilaiden osaamistasosta – ei mitata yksittäisten oppilaiden tai koulujen paremmuutta. Osaamista mitattiin arviointia varten suunnitelluilla eritasoisilla tehtävillä. Samojen oppilaiden osaamista mitataan seuraavan kerran kolmannen luokan alussa syksyllä 2020. Näin saadaan tietoa alkuopetusvaiheen osaamiskehityksestä ja siihen vaikuttavista tekijöistä. Tarkoituksena on seurata näiden oppilaiden osaamisen kehittymistä myös kuudennella ja yhdeksännellä luokalla.

Opetuksen järjestäjillä on Perusopetuslain (628/1998) mukaan velvollisuus arvioida omaa toimintaansa ja osallistua toimintansa ulkopuoliseen arviointiin. Oppimistulosarvioinnit tuottavat tietoa oppilaiden osaamistasosta suhteessa opetussuunnitelman perusteiden tavoitteisiin ja sisältöalueisiin, joten ne kertovat kansallisesti koulutuksen laadusta ja vaikuttavuudesta ja koulutuksellisen tasa-arvon toteutumisesta. Arvioinneissa saatuja tietoja voidaan hyödyntää esimerkiksi opetuksen ja koulutuksen kehittämisessä ja poliittisessa päätöksenteossa.

1.2 Esi- ja perusopetuksen opetussuunnitelmien perusteet

Arvioinnin viitekehyksenä ovat vuonna 2014 hyväksytyt esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet, jatkossa EOPS (OPH 2016a), ja perusopetuksen opetussuunnitelmien perusteet, jatkossa POPS, (OPH 2016b), jotka otettiin ensimmäistä kertaa käyttöön vuosiluokilla 1–6 syksyllä 2016.

Esiopetuksesta on tullut velvoittavaa vuonna 2015, ja EOPS (OPH 2016a) on otettu käyttöön viimeistään 1.8.2016. Esiopetuksen tavoitteena on Perusopetuslain mukaan (628/1998) parantaa lapsen oppimisedellytyksiä, tukea lapsen kasvua ihmisyyteen ja yhteiskunnan jäsenyyteen ja antaa lapselle tarpeidenmukaisia tietoja ja taitoja. Esiopetus ei kuitenkaan aseta tavoitteita lapsen osaamiselle.

Vuonna 2016 otettiin käyttöön myös uusi POPS (OPH 2016b), jossa esitetään opetuksen tavoitteet oppiaineittain. Nämä tavoitteet on jaettu opetussuunnitelmissa kolmeen osaan: vuosiluokat 1–2, vuosiluokat 3–6 ja vuosiluokat 7–9. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa määritellään näille vuosiluokille kunkin oppiaineen tehtävä, tavoitteet ja tavoitteisiin liittyvät keskeiset sisältöalueet.

Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet poikkeavat perusopetuksen opetussuunnitelman perusteista siinä, että lasten osaamiselle ei aseteta yhteisiä tavoitteita. Esiopetusta ei ole jaettu erillisiin oppiaineisiin, vaan se on luonteeltaan eheytettyä opetusta, joka muodostuu *oppimiskokonaisuuksista*. Näissä kokonaisuuksissa yhdistellään opetukselle määriteltäviä yhteisiä tavoitteita pedagogisesti tarkoituksenmukaisella tavalla.

Perusopetuksessa opiskellaan yleensä oppiaineittain, mutta opetussuunnitelman perusteet velvoittavat opetuksen järjestäjiä rakentamaan vähintään kerran vuodessa oppimiskokonaisuuksia, joissa yhdistetään elementtejä eri oppiaineista. Alkuopetuksessa opetus voi kuitenkin olla pääosin eheytettyä.

1.2.1 POPS:n keskeiset sisältöalueet arvioitavissa oppiaineissa

Arvioinnissa oli mukana neljä äidinkielen ja kirjallisuuden oppimäärää: *suomen kieli ja kirjallisuus, svenska och litteratur, suomi toisena kielenä ja kirjallisuus* ja *svenska som andra språk och litteratur*. Jatkossa näistä käytetään nimityksiä *suomi, ruotsi, S2* ja *SV2*. Kun S2- ja SV2-oppimääriä opiskelevia oppilaita käsitellään yhtenä ryhmänä, käytetään paikoitellen myös nimitystä *toista kieltä opiskelevat* oppilaat.

Äidinkielen tavoitteet on POPS:ssa jaettu kaikilla vuosiluokilla samalla tavalla neljään sisältöalueeseen. S2/SV2-oppimäärän tavoitteisiin sisältyy myös viides alue. Nämä sisältöalueet sisältävät laaja-alaisiin osaamisalueisiin liittyviä yksittäisiä tavoitteita. Äidinkielen sisältöalueet esitetään oppimäärittäin taulukossa 1. Arvioinnissa mukana olleet sisältöalueet on merkitty sinisellä värillä.

TAULUKKO 1. Sisältöalueet äidinkielen ja kirjallisuuden eri oppimäärissä

Suomen/ruotsin kieli ja kirjallisuus	Suomi/ruotsi toisena kielenä ja kirjallisuus
Vuorovaikutustilanteissa toimiminen	Vuorovaikutustilanteissa toimiminen
Tekstien tulkitseminen	Tekstien tulkitseminen
Tekstien tuottaminen	Tekstien tuottaminen
Kielen, kirjallisuuden ja kulttuurin ymmärtäminen	Kielen, kirjallisuuden ja kulttuurin ymmärtäminen
	Kielen käyttö kaiken oppimisen tukena

Matematiikassa sisältöalueet on nimetty POPS:ssa eri tavoin eri vuosiluokilla, ja niiden määrä kasvaa alkuopetuksen jälkeen. Matematiikan opetuksen sisältöalueet esitetään vuosiluokittain taulukossa 2. Arvioinnissa mukana olleet sisältöalueet on merkitty sinisellä värillä.

TAULUKKO 2. Sisältöalueet matematiikan opetuksessa

vuosiluokat 1–2	vuosiluokat 3–6	vuosiluokat 7–9
Ajattelun taidot	Ajattelun taidot	Ajattelun taidot ja menetelmät
Luvut ja laskutoimitukset	Luvut ja laskutoimitukset	Luvut ja laskutoimitukset
Geometria ja mittaaminen	Geometria ja mittaaminen	Geometria
Tietojenkäsittely ja tilastot	Tietojenkäsittely, tilastot ja todennäköisyys	Tietojen käsittely ja tilastot sekä todennäköisyys
	Algebra	Algebra
		Funktiot

Arvioinnissa mukana olevissa äidinkielen oppimäärissä on alkuopetukselle yhteensä 14 tavoitetta, joista kukin liittyy yhteen sisältöalueeseen. Lisäksi jokainen tavoite liittyy yhteen tai useampaan laaja-alaisen osaamisen alueeseen.

Matematiikan tavoitteet on jaettu kolmeen tavoitealueeseen, jotka ovat *Merkitys, arvot ja asenteet*, *Työskentelyn taidot* ja *Käsitteelliset ja tiedonalakobitaiset tavoitteet*. Kahden ensimmäisen tavoitealueen tavoitteet liittyvät kaikkiin sisältöalueisiin. Kolmannen tavoitealueen tavoitteista yksi liittyy kaikkiin sisältöalueisiin ja loput seitsemän liittyvät kukin yhteen sisältöalueeseen. Lisäksi jokainen tavoite liittyy yhteen tai useampaan laaja-alaisen osaamisen alueeseen.

Kaikki OPS:n tavoitteet on kirjattu opetuksen tavoitteina. Oppimistulosarviointi kohdistuu kuitenkin oppilaiden osaamisen arviointiin. Siksi oppimistulosarviointeja varten opetuksen tavoitteista tehdään tulkinta oppilaan osaamisen näkökulmasta.

1.2.2 Arvioinnin kohteet

Oppimistulosarviointien tarkoituksena on mitata opetussuunnitelman perusteiden tavoitteiden toteutumista. Niitä peilataan myös hyvän osaamisen (numeroarvosana 8) kriteereihin, jotka POPS:ssa on annettu perusopetuksen toiseen nivelkohtaan ja päättövaiheeseen. Ne kuvaavat oppilaan hyvää osaamista kuudennen ja yhdeksännen vuosiluokan päätteeksi. Alkumittaus oli tässä suhteessa poikkeuksellinen oppimistulosarviointi, sillä esiopetuksen POPS:ssa ei aseteta ollenkaan osaamisen tavoitteita eikä alkuopetukseen ole määritetty hyvän osaamisen kriteereitä. Sen sijaan POPS:ssa esitetään alkuopetuksen jälkeiseen nivelkohtaan *oppimisprosessin kannalta keskeisiä arvioinnin ja palautteen antamisen kohteita*.

Äidinkielen oppiaineessa keskeisiksi arvioinnin ja palautteen antamisen kohteiksi mainitaan edistyminen itseilmaisussa ja vuorovaikutustaidoissa, sana- ja käsitevarannon karttuminen, edistyminen lukutaidossa ja lukemisen harrastamisessa, edistyminen tekstien ymmärtämisessä ja tuottamisessa ja edistyminen kielen ja kulttuurin ymmärtämisessä, erityisesti havaintojen tekemisessä sanojen merkityksistä ja arjen kielenkäytöstä. Erikseen mainitaan myös käsin kirjoittamisen ja näppäintaitojen kehittyminen.

Matematiikan oppiaineessa arvioitavia taitoja ovat edistyminen lukukäsitteen ja kymmenjärjestelmän ymmärtämisessä, edistyminen lukujonotaidoissa, laskutaidon sujuvuudessa ja matemaattisessa ongelmanratkaisussa ja edistyminen kappaleiden ja kuvioiden luokittelun taidoissa.

Alkumittaus kattoi suurimman osan näistä POPS:ssa mainituista taidoista. Näin oppilaiden edistymistä alkuopetuksen aikana voidaan arvioida kolmannen luokan alussa.

1.3 Aikaisemmat arvioinnit

Perusopetuksen ensimmäisen luokan oppilaiden osaamista ei ole koskaan aiemmin arvioitu Suomessa kansallisesti. Karvi (aiemmin Opetushallitus) on arvioinut oppimistuloksia pääasiassa perusopetuksen päättövaiheessa ja silloin tällöin myös nivelkohdissa kolmannen luokan alussa, kuudennen luokan lopussa tai seitsemännen luokan alussa. Säännöllisesti oppimistuloksia on arvioitu äidinkielessä ja matematiikassa. Molemmat ovat oppiaineina erityislaatuisia, koska ne ovat sekä oppimisen kohteita että välineitä.

Äidinkielen ja kirjallisuuden (suomen ja ruotsin kielet) oppimistulosarviointeja on tehty vuosina 1999 (9. lk), 2000 (6. lk), 2001 (9. lk), 2002 (7. lk), 2003 (9. lk), 2005 (9. lk), 2005 (3. lk), 2007 (7. lk), 2010 (9. lk) ja 2014 (9. lk). Lisäksi on tehty erillinen arviointi S2-oppimäärässä vuonna 2015 (9. lk). Äidinkielen oppimistuloksista on tehty myös kaksi pitkäjäsenarviointia: toisessa verrattiin oppi-

laiden osaamisen ja asenteiden kehittymistä kuudennelta luokalta (2002) yhdeksännelle luokalle (2005) ja toisessa seurattiin yhdeksännen luokan arviointiin (2014) osallistuneiden oppilaiden menestymistä ylioppilaskirjoituksissa (2017).

Matematiikassa oppimistuloksien arviointeja on tehty vuosina 1998 (9. lk), 2002 (9. lk), 2004 (9. lk), 2005 (3. lk), 2008 (6. lk), 2011 (9. lk), 2012 (9. lk) ja 2015 (9. lk). Matematiikassa on toteutettu myös pitkittäisarviointi, jossa oppilaiden osaamistasoa ja sen kehittymistä seurattiin vuosina 2005–2012. Seurantakausi ulottui kolmannelta luokalta yhdeksännelle luokalle, ja seuraamista jatkettiin myös toisella asteella. Ensimmäisen luokan osaaminen ekstrapoloitiin asiantuntijaryhmän näkemysten mukaan oppilaan muiden suoritusten perusteella.

Edellä mainittuja arviointeja vertaistamalla on saatu karkeaa trenditietoa. Tulosten valossa näyttää siltä, että oppilaiden väliset erot ovat hieman kasvaneet sekä matematiikan että äidinkielen taidoissa (ks. esim. Harjunen & Rautopuro 2015; Julin & Rautopuro 2016; Metsämuuronen 2017). Suurimmat osaamiserot ovat olleet tyttöjen ja poikien äidinkielen osaamisessa (Harjunen & Rautopuro 2015). Sen sijaan alueiden ja kieliryhmien väliset erot ovat yleensä olleet oppimistulosarvioinneissa melko pieniä (ks. esim. Harjunen & Rautopuro 2015; Julin & Rautopuro 2016).

Ensimmäisen luokan oppilaiden osaamista on Suomessa tutkittu mm. Jyväskylän yliopiston Alkuportaatt-seurantatutkimuksessa, jossa on mitattu ensimmäisen luokan oppilaiden lukutaitoa, kirjoitustaitoa ja laskutaitoa lukuvuoden alussa ja lopussa. Tutkimuksessa on havaittu esimerkiksi, että noin kolmasosa koulun aloittavista oppilaista on sujuvia lukijoita, kolmasosa oppilaista pystyy lukemaan yksittäisiä sanoja ja kolmasosa ei osaa vielä lukea kokonaisia sanoja. (Lerkkänen, Rasku-Puttonen, Aunola & Nurmi 2004.) Matematiikan taitojen ensimmäisen luokan alussa taas on havaittu ennakoivan matemaattisten taitojen nopeaa kehitystä ensimmäisten kouluvuosien aikana (Aunola, Leskinen, Lerkkänen & Nurmi 2004).

Arviointiprosessi

2

Alkumittauksessa noudatettiin pääosin oppimistulosten arvioinneissa vakiintuneita käytänteitä. Arvioinnin suunnittelu käynnistettiin Karvissa, ja hankkeelle laadittiin hankesuunnitelma. Sen jälkeen koottiin asiantuntijaryhmä, joka koostui eri aihealueiden asiantuntijoista ja tehtävänlaatioista. Tehtävähdotuksia laadittiin runsaasti, ja niitä valikoitiin ja jalostettiin esitestausta varten. Esitestausta toteutettiin vuotta ennen arviointia syksyllä 2017, ja siihen osallistui noin 700 oppilasta. Esitestauksen jälkeen valmisteltiin lopullinen tehtäväsarja ja kyselyt otoskoulujen rehtoreille ja opettajille ja oppilaiden huoltajille. Varsinainen arviointi toteutettiin kouluissa syksyllä 2018.

2.1 Arvioinnin tarkoitus

Alkumittaus oli sekä luonteeltaan että tarkoitukseltaan poikkeuksellinen oppimistulosarviointi, sillä se ei mitannut varsinaisesti oppimistuloksia, vaan sen tarkoituksena oli kartoittaa oppilaiden osaamiskaalaa perusopetuksen alussa ja ankkuroida se osaamistaso, johon oppilaiden osaamisen kehittymistä verrataan pitkäaikaisarvioinnin aikana.

Arvioinnin tarkoituksena oli vastata seuraaviin kysymyksiin:

1. Millaista on oppilaiden osaaminen matematiikkaan ja äidinkielen ja kirjallisuuteen liittyvissä taidoissa, kun he aloittavat perusopetuksen ensimmäisen luokan?
2. Onko oppilaiden osaamisessa eroja sukupuolten, kieliryhmien, AVI-alueiden ja kuntaryhmien välillä?
3. Millaisissa kouluissa ja kouluyhteisöissä arviointiin osallistuvat oppilaat aloittavat peruskoulun?
4. Minkälaisia opetusmenetelmiä ja -materiaaleja alkuopetuksessa käytetään?

2.2 Arvioinnin suunnittelu ja toteutus

Arviointihanke käynnistyi Karvissa marraskuussa 2016. Arviointia varten koottiin asiantuntijaryhmä, johon kutsuttiin Karvin ulkopuolisia asiantuntijoita. Ryhmän puheenjohtajana toimi projektipäällikkö Annette Ukkola. Ryhmän tehtävänä oli linjata ja pohjustaa pitkittäisarviointia ja täsmentää ensimmäisen mittauksen painopisteitä.

Asiantuntijoina toimivat professori Pirjo Aunio (erityispedagogiikka) Helsingin yliopistosta, tohtorikoulutettava (kasvatustiede) Caroline Doctar Åbo Akademista, yliopistonlehtori Jorma Joutsenlahti (matematiikan didaktiikka) Tampereen yliopistosta ja yliopistonlehtori Pirjo Kulju (äidinkielen ja kirjallisuuden didaktiikka) Tampereen yliopistosta.

Suomen- ja ruotsinkielisistä opettajista koottiin tehtävänlaatijoiden ryhmä, jonka toimenkuvana oli laatia ja valmistella tehtäväehdotuksia arvioitavien oppimäärien eri sisältöalueilta. Tehtävänlaatijoina toimivat Nina Hirvelä, Teresia Kajanti, Aki Luostarinen, Kalle Manninen, Juho Norrena, Iida-Maria Peltomaa, Kati Solastie, Anna-Elina Taskinen ja Pia Valkamo.

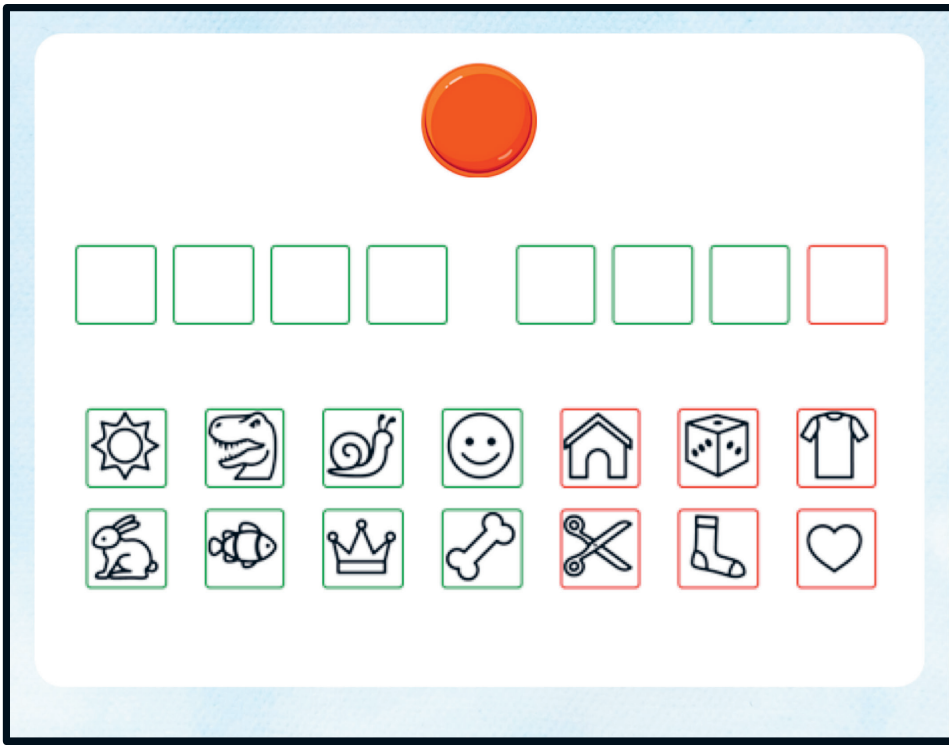
Karvista hankkeeseen osallistuivat erikoisasiantuntija Jukka Marjanen, erikoisasiantuntija Jari Metsämuuronen, projektipäällikkö Laura Pihala, arviointiasiantuntija Mika Puukko ja ruotsinkielisinä asiantuntijoina toimineet arviointiasiantuntija Chris Silverström ja projektipäällikkö Carola Åkerlund.

Sähköisen arviointijärjestelmän toteutuksesta vastasi NordicEdu. Tehtävien ohjeistuksien äänittämistä vastasi erikoissuunnittelija Ari Maijanen Soveltavan kielentutkimuksen keskukselta Jyväskylän yliopistosta.

2.3 Digitaalinen arviointijärjestelmä ja arvioinnin kulku

Oppilaat tekivät tehtävät Karvin sähköisessä järjestelmässä. Järjestelmä oli alun perin suunniteltu luku- ja kirjoitustaitoisille oppilaille, joten alkumittausta varten sitä mukautettiin ensimmäisen luokan oppilaiden tarpeisiin sopivaksi. Kouluja suositeltiin käyttämään arvioinnissa tabletteja, mutta tehtävät oli mahdollista tehdä myös tietokoneella ja hiirellä. Oppilaiden toivottiin käyttävän tehtävien tekemisessä kuulokkeita, jotta he pystyisivät keskittymään tehtävien tekemiseen ja etenemään omaan tahtiinsa.

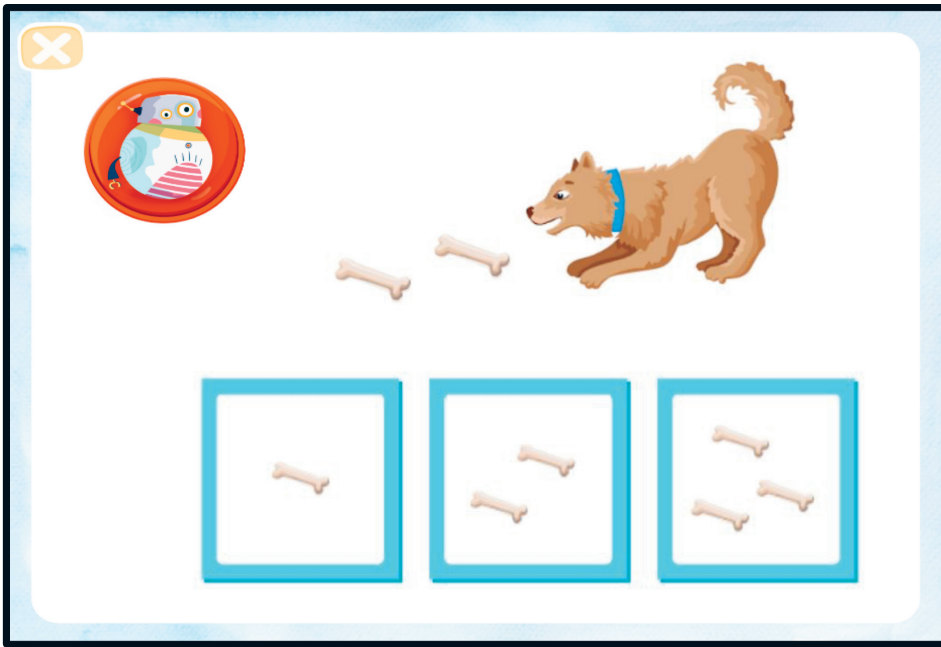
Oppilaat kirjautuivat järjestelmään yksilöllisillä kuvatunnuksilla. Kirjautumissivu esitetään kuviossa 1. Kouluja suositeltiin tulostamaan oppilaiden tunnukset erillisille papereille ja ohjeistamaan oppilaita siirtämään kuvat saamansa mallin mukaan tyhjälle riville. Viimeinen kuva toimi tarkisteena, jonka algoritmi oli laskettu edeltävien kuvien perusteella. Tällä pyrittiin takaamaan se, että oppilas kirjautuu oikealla tunnuksella, vaikka käytössä ei ollut erikseen tunnusta ja salasanaa.



KUVIO 1. Oppilaan kirjautumissivu.

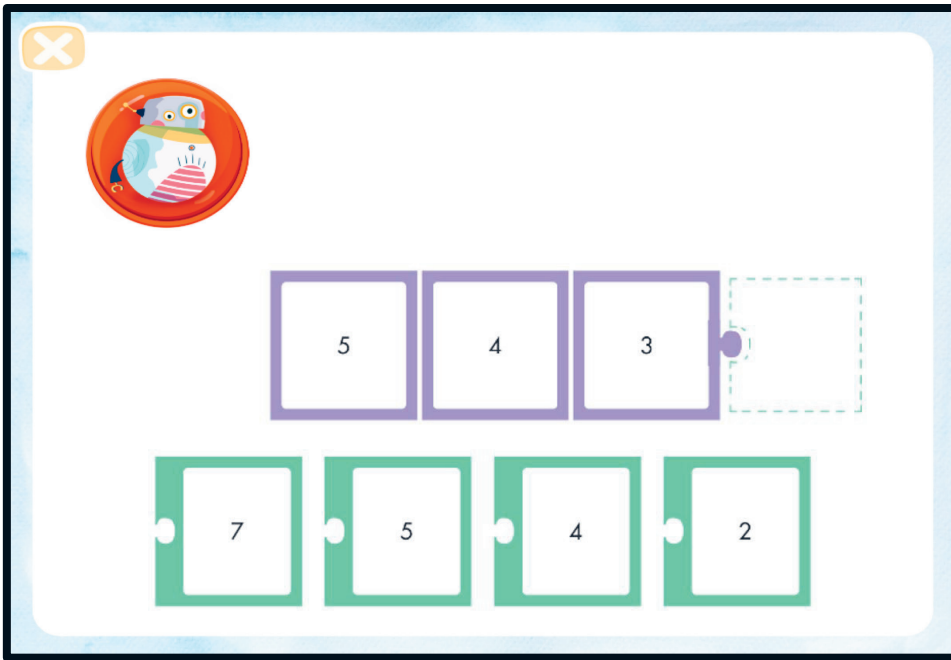
Kaikki tehtävät olivat ääniohjeistettuja, joten arviointiin osallistuminen ei edellyttänyt oppilailta lukutaitoa. Lukutaitoa mitattiin kuitenkin tietyillä osioilla. Tehtäväsarjan alussa oppilas sai ensimmäiseksi valita pelikaverikseen koiran, kissan tai robotin, joka antoi ohjeet järjestelmässä toimimiseen. Sen jälkeen oppilas pääsi etenemään tehtäviin painamalla nuolta. Pelikaveri näkyi jokaisessa tehtävässä punaisessa ääninapissa. Oppilas sai painaa ääninappia ja kuunnella ohjeet uudestaan niin monta kertaa kuin halusi.

Kaikki tehtävät olivat *Paina-* tai *Siirrä-*tyyppisiä monivalinta- ja järjestämistehtäviä. *Paina-*tehtävässä oppilaan piti painaa ääniohjeistuksen mukaan parhaaksi katsomaansa vaihtoehtoa kuten kuviossa 2.



KUVIO 2. Esimerkki *Paina*-tyyppisestä tehtävästä, ohjeistuksena: *Paina sitä kuvaa, jossa on yksi luu vähemmän kuin koiralla.*

Siirrä-tehtävässä oppilaan piti siirtää parhaaksi katsomansa vaihtoehto ääniohjeistuksen mukaan esimerkiksi tyhjälle paikalle kuten kuviossa 3.



KUVIO 3. Esimerkki *Siirrä*-tyyppisestä tehtävästä, ohjeistuksena: *Siirrä alhaalta oikea luku jonoon.*

Tehtäväsarjan alussa oli harjoitustehtäviä, joilla oppilas harjoitteli järjestelmän käyttöä ja tutustui eri tehtävätyyppeihin. Järjestelmää ja harjoitustehtäviä oli testattu etukäteen 3–10-vuotiailla lapsilla, jotta järjestelmän käyttö olisi mahdollisimman intuitiivista ja helppoa. Myös ohjeistuksista testattiin erilaisia versioita, jotta ne olisivat mahdollisimman selkeitä ja ymmärrettäviä lopullisessa tehtäväsarjassa. Järjestelmässä eteneminen oli tehty yksinkertaiseksi: oppilas vastasi tehtävään ja eteni seuraavaan tehtävään painamalla nuolta. Edelliseen tehtävään palaaminen ei ollut mahdollista. Kaikki tehtävät olivat tyyppiltään monivalintatehtäviä, joten niiden pisteytys oli automaattista.

2.5 Arvioinnissa käytetyt tehtävät

Arvioinnissa käytetyt tehtävät laadittiin esiopetuksen ja perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2016, 2016b) kuvattujen oppimiskokonaisuuksien ja sisältöalueiden mukaisesti kartoittamaan osaamisen tasoa matematiikassa ja äidinkielen neljässä oppimäärässä. Arvioinnin tavoitteena oli mitata koko sitä taitojen kirjoa, joka ensimmäisen luokan oppilailla on lukuvuoden alussa. Siksi arviointia varten tuotettiin sekä sellaisia tehtäviä, joissa ei tarvittu luku-, lasku- tai kirjoitustaitoa, että myös sellaisia tehtäviä, joilla voitiin mitata, kuinka pitkälle parhaat oppilaat olivat edistyneet näissä taidoissa. Osa tehtävistä oli siis suunniteltu erittäin helpoiksi ja osa todella vaikeiksi. Tehtävät valittiin siten, että ne erottelisivat myös niiden oppilaiden osaamista, jotka opiskelevat suomea tai ruotsia toisena kielenä.

Osa tehtävistä mittasi oppilaiden matematiikan taitoja, osa äidinkielen ja kirjallisuuden taitoja ja osassa oli aineksia kummastakin oppiaineesta. Tehtäväsarjat olivat sisällöllisesti täysin yhtenevät suomen ja ruotsin kielellä kahta äänne-kirjain-vastaavuutta mittaavaa osiota lukuun ottamatta. Oppilailla oli kaiken kaikkiaan 32 tehtävää, joissa oli yhteensä 122 osiota. Näistä lopulliseen analyysiin otettiin 31 tehtävää ja 115 osiota. Analyyseista jätettiin pois sellaiset tehtävät, joissa esimerkiksi tehtävän kannalta olennainen käsite osoittautui selvästi vaikeammaksi jommalla-kummalla kielellä.

2.6 Esitestaus

Tehtävät esitettiin syksyllä 2017, vuotta ennen varsinaista arviointia. Esitestaukseen osallistui noin 700 oppilasta useista suomen- ja ruotsinkielisistä kouluista eri puolilta Suomea. Esitestauksessa käytettiin kahta erilaista tehtäväsarjaa. Osa tehtävistä oli yhteisiä molemmille sarjoille, ja näitä ns. linkkitehtäviä käytettiin tehtäväsarjojen vertaistamiseen.

Vertaistamisella eri tehtäväsarjojen pistemäärät saadaan vaikeustason mukaan yhteismitalliseksi, jotta niitä voidaan verrata keskenään. Vertaistamisessa käytettiin IRT-mallinnusta (Item Response Theory) ja tarkemmin Raschin mallitusta (Rasch 1960; Lord, Novick, & Birnbaum 1968). Tehtäväsarjat muunnettiin samalle pisteskaalalle oppilaan osaamistason ja tehtävien vaikeustason perusteella IRT:n mukaan. Tehtäväsarjojen linkkitehtävien perusteella määriteltiin, kuinka vaikeita muut osiot olivat linkkitehtäviin nähden. Tällöin saatiin selville, kuinka paljon osaamista eri tehtäväsarjojen tehtävien ratkaiseminen vaati. Samalla selvitettiin myös se, kuinka paljon osaamista tarvitaan tietyn pistemäärän saavuttamiseen koko tehtäväsarjassa ja sen osissa. Siten pistemäärät voitiin asettaa samalle skaalalle.

Esitestauksen jälkeen tarkasteltiin tehtävien ratkaisuprosentteja ja erottelukykyä. Niiden ja sisältöalueiden kattavuuden ja tehtävien vaikeustason perusteella valittiin sopivimmat tehtävät varsinaiseen arviointiin. Lisäksi mukaan otettiin joitakin erittäin helppoja tehtäviä, koska mahdollisimman monelle oppilaalle haluttiin tarjota myös onnistumiskokemuksia. Arvioinnissa käytetyt metodit ja niiden taustat kuvataan tarkemmin artikkelissa *Alkumittauksen menetelmällisiä ratkaisuja* (Metsämuuronen & Ukkola 2019).

2.7 Osallistujat

Arvioinnin kohderyhmänä olivat vuonna 2018 perusopetuksen aloittaneet ensimmäisen luokan oppilaat. Perusopetuksen oppimistulosten arviointien otokseen kuuluu yleensä noin 5–10 % ikäluokasta. Pitkittäisarviointia varten otantaan otettiin kuitenkin hieman tätä suurempi joukko oppilaita, koska pitkän seurannan aikana voi olla odotettavissa katoa.

Arviointiin osallistui kansallisessa otoksessa 7770 oppilasta (12,9 % ikäluokasta). Oppilaista 6902 (88,8 % otoksesta) oli suomenkielisistä ja 868 (11,2 %) ruotsinkielisistä kouluista. Koulut ilmoittivat suomea tai ruotsia toisena kielenä opiskeleviksi 531 oppilasta (6,8 %). Heistä 497 oli suomenkielisistä kouluista ja 34 ruotsinkielisistä kouluista. Toista kieltä eli S2- tai SV2-oppimäärää opiskelevia oppilaita käsitellään tässä raportissa pääosin yhtenä ryhmänä, koska SV2-oppilaita oli arvioinnissa mukana vain vähän. Kaikki oppilaat tekivät tehtävät koulunsa opetuskielellä eli suomeksi tai ruotsiksi.

Kunkin oppilaan sukupuoli luokiteltiin nimen perusteella sen mukaan, mikä on Väestörekisterikeskuksen Nimipalvelun tilastossa todennäköisin. Otoksen oppilaista 3875 (49,9 %) oli tyttöjä ja 3895 (50,1 %) oli poikia.

Oppilaat osallistuivat arviointiin kolmiportaisen tuen tasosta riippumatta. Yksittäiset oppilaat jättää pois arvioinnista, jos rehtori katsoi heidän olevan Karvin antamien kriteerien perusteella kykenemättömiä osallistumaan esimerkiksi kehitysvamman perusteella. Otokseen kuului yhteensä 521 (6,7 %) tehostettua tukea saavaa oppilasta ja 278 (3,6 %) erityistä tukea saavaa oppilasta.

Varsinaisen otannan lisäksi tehtiin pieni erityiskoulujen otanta. Iso osa näiden koulujen oppilaita oli kuitenkin kykenemättömiä osallistumaan arviointiin. Erityisopetuksen erillisotoksen analyysiin otettiin mukaan 107 oppilasta, joista 64 opiskeli erityiskoulussa ja 43:lla oli yksilöllistetty oppimäärä joko matematiikassa tai äidinkiessä ja kirjallisuudessa. Heidän osaamisestaan raportoidaan erillisessä raportissa.

Oppilaat täyttävät yleensä oppimistulosarviointien yhteydessä taustakyselyn, jossa he kertovat tietoja esimerkiksi kotitaustastaan, harrastuksistaan ja suhtautumisestaan arvioitavaan oppiaineeseen. Alkumittauksessa tällaisia tietoja päädyttiin kysymään oppilaiden huoltajilta. Oppilaat vastasivat itse tehtäväsarjan lopussa muutamaa mielipidekysymykseen, joissa tiedusteltiin heidän sosiaalisesta ympäristöstään ja suhtautumisestaan lukemiseen, kirjoittamiseen ja laskemiseen. Huoltajilta saatuja taustatietoja ja niiden yhteyksiä oppilaiden osaamiseen tarkastellaan erillisissä raporteissa.

Myös otoskoulujen rehtoreille ja opettajille tehtiin taustakyselyt. Vastauksia saatiin 455 opettajalta 253 koulusta. Kouluista suomenkielisiä oli 217 (85,8 %) ja niiden opettajia oli 398 (87,5 %). Ruotsinkielisiä kouluja oli 36 (14,2 %), ja niiden opettajia 57 (12,5 %). Rehtorivastauksia saatiin 258 koulusta, joista 213 (82,6 %) oli suomenkielisiä ja 45 (17,4 %) ruotsinkielisiä. Koulujen henkilökunnalta pyydettiin tietoja esimerkiksi koulun oppilasmäärästä, opetusmenetelmistä ja yhteistyömuodoista. Tässä raportissa näitä tietoja raportoidaan sellaisenaan, ja niitä yhdistetään oppilaiden osaamiseen vasta seuraavalla mittauskerralla kolmannen luokan alussa, sillä oppilaat olivat alkumittauksen aikaan käyneet koulua korkeintaan muutaman viikon, joten opettajan ja koulun vaikutus oppilaan osaamiseen on ollut marginaalista. Siksi näillä tiedoilla ei ole mielekästä selittää osaamisen tasoa. Näillä alkuvaiheen tiedoilla on kuitenkin merkitystä, kun arvioidaan koulun ja opettajan toimien vaikutusta kahden ensimmäisen kouluvuoden aikana.

2.8 Metodit

Otos

Alkumittauksen otanta tehtiin satunnaisotantana siten, että otoskoulut edustivat kattavasti suomen- ja ruotsinkielisiä kouluja, aluehallintoviranomaisten toimialajakoa eli AVI-alueita, kaupunkimaisia, taajaan asuttuja ja maaseutumaisia kuntia sekä isoja, keskikokoisia ja pieniä kouluja. Koulujen sisäistä otosta ei tehty, vaan arviointiin osallistuivat lähtökohtaisesti kaikki ensimmäisen luokan oppilaat.

Tietystä oppilasryhmistä otettiin otokseen yli- tai aliedustus, jotta kaikista ryhmistä saataisiin riittävästi dataa, jonka perusteella voidaan kertoa kansallisista tuloksista. Esimerkiksi ruotsinkielisiä oppilaita oli aineistossa enemmän (11 %) kuin heidän suhteellinen osuutensa populaatiossa edellyttäisi (6 %). Tämän takia yli- ja aliedustusta korjattiin painotuksen avulla.

Painotus ja ryvästyminen

Kukin oppilas sai painokertoimen sen perusteella, mitä kieliryhmää (suomi/ruotsi), suuraluetta (Helsinki–Uusimaa, Etelä-Suomi, Länsi-Suomi, Pohjois- ja ItäSuomi) ja kuntaryhmää (kaupunkimaiset kunnat/taajaan asutut kunnat/maaseutumaiset kunnat) oppilas edusti. Tällainen painotus korjaa hieman kokonaiskeskiarvoa, ja lisäksi sillä on pieni vaikutus merkitsevyydestä: painotettuna ryhmien välinen ero näyttää hieman selvemältä kuin ilman painotusta.

Yksittäisen koulun oppilaiden osaamistaso vaihtelee vähemmän kuin eri puolilla maata asuvien satunnaisten oppilaiden osaamistaso, koska tietyn koulun oppilaita yhdistävät samat olosuhteet, mahdollisesti sama asuinalue ja samankaltainen sosioekonominen status, samat opettajat ja samat koulun käytänteet. Tätä kutsutaan ryvästymiseksi. Ryvästyminen vaikuttaa erityisesti silloin, kun tehdään tilastollisia päätelmiä, jotka perustuvat oppilaiden väliseen vaihteluun. Alkumittauksessa oli mukana kokonaisia kouluja, joten aineisto on lähtökohtaisesti ryvästynyt. Ryvästyneisyyden takia aineistoa analysoitiin monitasomallituksella (Goldstein 1986; Bryk & Raudenbush 1987; Raudenbush & Bryk 2002; ks. suomeksi esimerkiksi Metsämuuronen 2008).

Tulosten esittäminen

Tuloksissa esitetään kansallisina keskiarvoina aineiston painotetut keskiarvot. Ne ovat riittävän tarkkoja kuvaamaan koulujen keskiarvoa ilman monitasomallitustakin, joten niillä voidaan kuvata koko populaatiota. Tilastollinen päättely taas perustuu monitasomallituksen estimoiimiin marginaalikeskiarvoihin ja monitasomallituksen korjaamiin merkitsevyyksiin.

Tässä raportissa on käytetty tilastollisen merkitsevyyden kuvaamiseen p-arvoa, joka kertoo siitä, millä todennäköisyydellä havaittu ero johtuu sattumasta. Ero on tilastollisesti merkitsevä, jos $p < 0,01$ ja tilastollisesti erittäin merkitsevä, jos $p < 0,001$. Aineisto on suuri, joten pienetkin erot

voivat olla tilastollisesti merkitseviä. Tällöin kuvataan myös selitysaste. Selitysasteen kuvaamiseen on käytetty etan neliötä (Cohen, 1988), joka kuvaa sitä, kuinka iso osa vaihtelusta pystytään selittämään tietyllä muuttujalla. Etan neliön arvot voidaan tulkita siten, että 0,01 tarkoittaa pientä selitysastetta, 0,06 kohtalaista selitysastetta ja 0,14 suurta selitysastetta.

Tulokset

3

Tässä raportissa esitetään osaamistulokset, jotka perustuvat oppilailta kerättyyn aineistoon, ja kuvataan rehtoreille ja opettajille tehtyjen kyselyiden perusteella otoskoulujen lähtötilanne perusopetuksen oppimistulosten pitkittäisarvioinnin alussa. Oppilaiden osaamista mittaava aineisto koostui oppilaiden vastauksista monivalintatehtäviin, jotka vastasivat POPS:n sisältöalueita. Analyyseja osaamiseen yhteydessä olevista taustatekijöistä ja osaamisen kehittymisestä esitetään pitkittäisarvioinnin eri vaiheissa.

3.1 Oppilaiden osaamistulokset

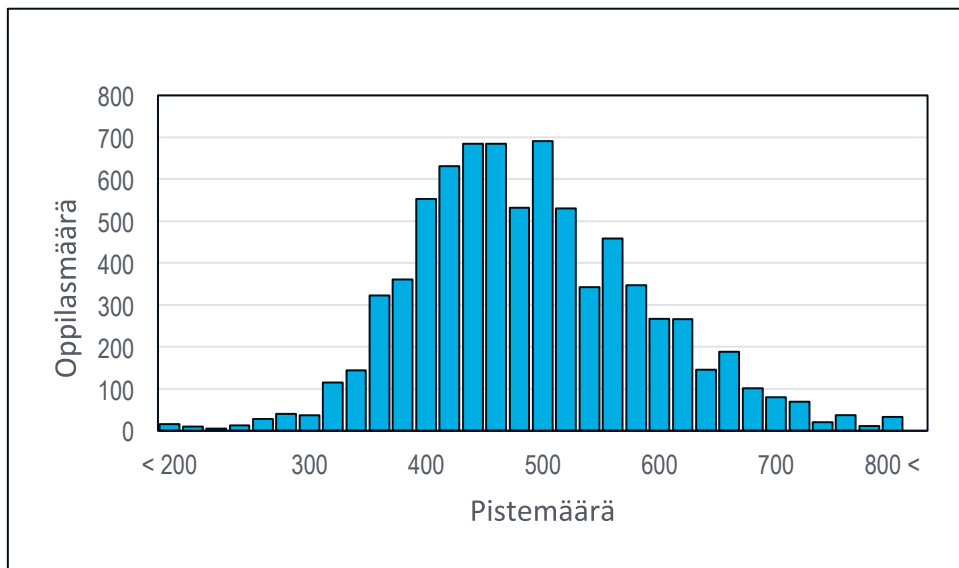
Jokaiselle oppilaalle laskettiin kokonaistulos kaikkien tehtävien yhteispistemäärästä. Asteikkona käytettiin standardoitua asteikkoa, jossa kansalliseksi keskiarvoksi asetettiin 500 pistettä ja hajonnaksi 100. Tämä tarkoittaa, että keskimääräisesti osanneet oppilaat saivat 500 pistettä ja muiden oppilaiden osaaminen suhteutettiin siihen. Sama keskiarvo ja asteikko on käytössä jokaisella sisältöalueella. Tällä asteikolla ei siis voi verrata keskimääräistä osaamisen tasoa esimerkiksi geometriassa ja tekstien tuottamisessa, koska kunkin sisältöalueen keskiarvo on aina 500. Sen sijaan asteikko mahdollistaa eri oppilasryhmien ja mittauskertojen välisen vertailun. Siksi sitä kannattaa käyttää pitkittäisarvioinnissa.

Viidensadan pisteen keskiarvoon verrataan eri ryhmiä, kuten tyttöjä ja poikia tai suomen- ja ruotsinkielisiä oppilaita. Tällöin nähdään keskiarvojen välinen pistemäärien ero. Eron suuruuden määrittämiseksi käytetään lisäksi tilastollisia apuvälineitä: tilastollista merkitsevyyttä ja selitystasetta.

Useimmissa kuvioissa esitetään oppilaiden osaaminen eri pisteluokissa. Kokonaispisteet on jaettu kymmeneen pisteluokkaan 100 pisteen välein. Kuvioissa pistevälit esitetään kokonaislukuina, esim. 100–200, jolla tarkoitetaan puoliavointa lukuväliä [100,200[. Tällöin tasan 100 pistettä siis kuuluu kyseiseen lukuväliin mutta 200 pistettä ei kuulu. Vastaavasti lukuvälillä 200–300 tarkoitetaan puoliavointa lukuväliä [200,300[, jossa tasan 200 pistettä kuuluu kyseiseen lukuväliin mutta 300 pistettä ei kuulu.

3.1.1 Oppilaiden osaamisen kokonaistulos

Oppilaiden kokonaistuloksen jakauma esitetään kuviossa 4. Keskiarvo on asetettu 500 pisteeseen. Oppilaiden osaaminen on kuviossa jaettu 50 pisteluokkaan. Jakauma on tyypistetty ääripäistä siten, että kaikkien alle 200 pistettä tai yli 800 pistettä saaneiden oppilaiden määrät esitetään yhdellä pylväällä.



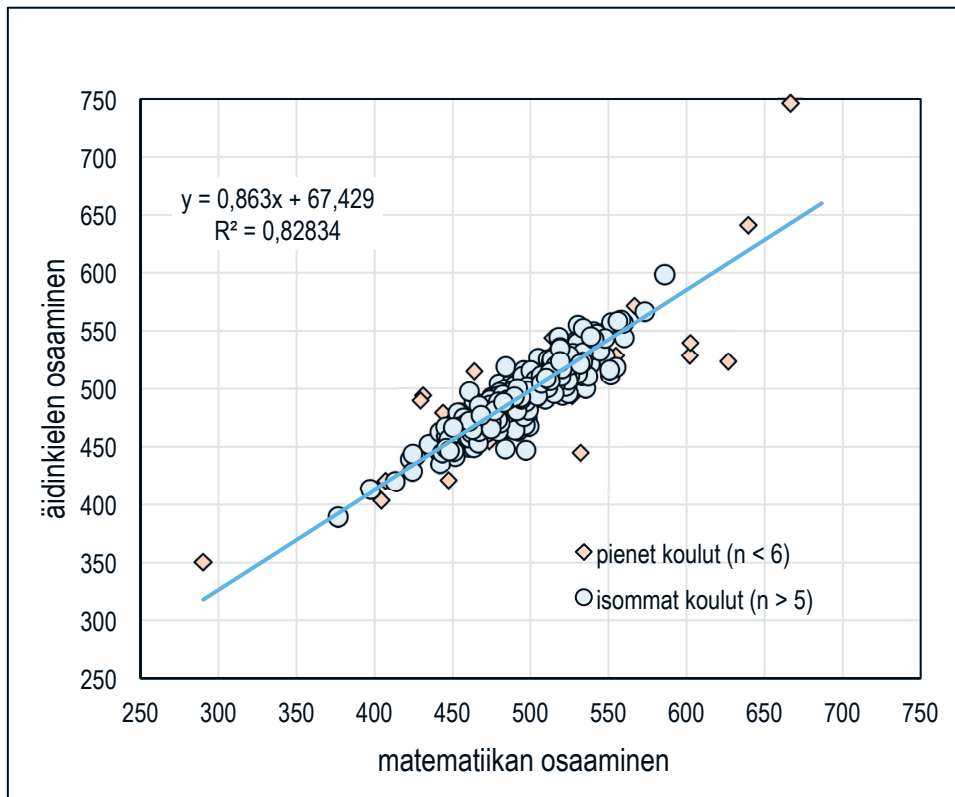
KUVIO 4. Oppilaiden kokonaistuloksen jakauma

Oppilaiden osaaminen jakaantui laajasti, eli yksilöiden väliset osaamiserot olivat todella suuria. Kun keskihajonta on 100, kaikkien oppilaiden tuloksista hieman yli 68 % on välillä 400–600 ja 95 % välillä 300–700. Vaihteluväli oli 52 pisteestä 1021 pisteeseen. Aineiston mediaani oli 488 pistettä eli puolet oppilaista sai sitä enemmän pisteitä ja puolet sitä vähemmän. Heikoimpaan kymmeneen prosenttiin kuuluvat oppilaat saivat alle 387 pistettä ja parhaimpaan kymmeneen prosenttiin kuuluvat yli 632 pistettä.

Heikoimmat oppilaat osasivat esimerkiksi verrata kuvista, *kummassa on enemmän*, mutta jo numeroiden tunnistaminen tuotti monelle vaikeuksia. Toisaalta edistyneimmät oppilaat lukivat ja ymmärsivät kokonaisen tarinan ja laskivat sujuvasti lukualueella 0–100, joten he olisivat voineet näiden taitojensa perusteella pärjätä mahdollisesti jopa kolmannella luokalla. Kummassakin ääripäässä oli kuitenkin hyvin vähän oppilaita. Vain 17 oppilasta sai alle 200 pistettä ja 34 oppilasta yli 800 pistettä.

Kokonaistulos kouluittain matematiikassa ja äidinkielessä

Kuviossa 5 esitetään sirontakuviossa kaikkien otoskoulujen keskimääräiset pistemäärät matematiikassa ja äidinkielessä. Mitä lähempänä yläreunaa ympyrä on, sitä parempaa on matematiikan osaaminen. Mitä lähempänä oikeaa reunaa ympyrä on, sitä parempaa on äidinkielen osaaminen. Mitä lähempänä oikeaa yläkulmaa ympyrä on, sitä parempi on koulun kokonaistulos. Mitä lähempänä vasenta alakulmaa ympyrä on, sitä heikompi on koulun kokonaistulos. Pienet koulut, joista arviointiin osallistui korkeintaan viisi oppilasta, on merkitty erikseen vinoneliöillä, koska näissä kouluissa yksittäinen oppilas vaikuttaa suuresti keskiarvoihin ja siksi hajontakin on suurta.



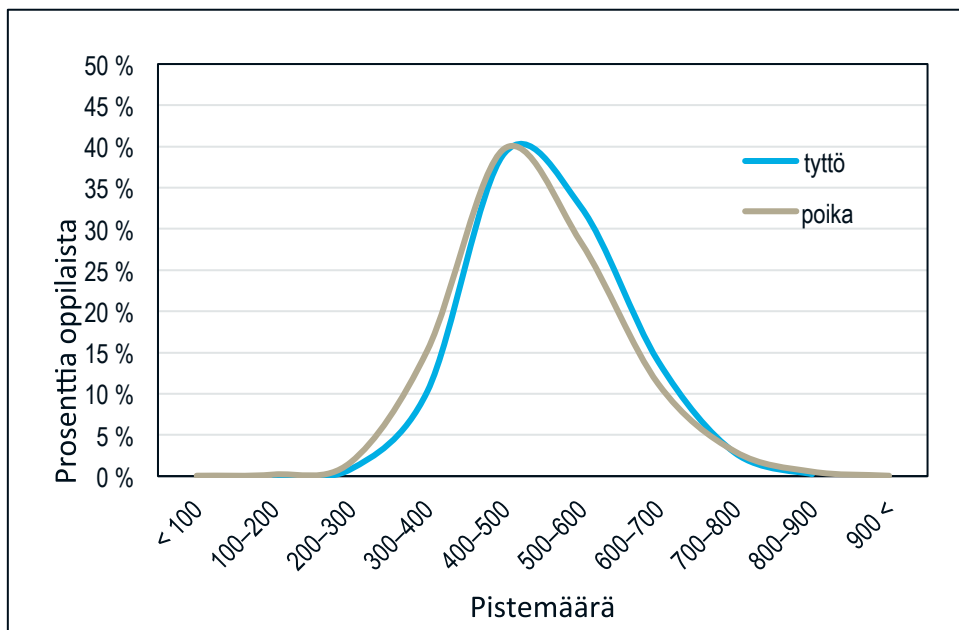
KUVIO 5. Otoskoulujen matematiikan ja äidinkielen osaamisen keskiarvot

Oppilaiden osaaminen vaihteli suuresti kouluittain sekä matematiikassa että äidinkielessä. Sellaiset koulut, jotka eivät olleet erityiskouluja ja joissa oli vähintään kuusi ensimmäisen luokan oppilasta, saivat matematiikan tehtävien keskiarvoksi korkeimmillaan 586 pistettä ja matalimmillaan 377 pistettä. Äidinkielen tehtävissä vastaavat pistemäärät olivat 599 pistettä ja 388 pistettä.

Matematiikan ja äidinkielen osaamisella oli vahva korrelaatio ($r = 0,868, p < 0,001$). Niissä kouluissa, joissa oppilaat osasivat hyvin matematiikkaa, myös äidinkieltä osattiin hyvin. Vastaavasti heikosti matematiikkaa osanneiden koulujen oppilaat olivat heikkoja myös äidinkielessä. Tulosten tulkinnassa on kuitenkin pidettävä mielessä, että oppilaat saivat tehtäviin sanalliset ohjeet ja vain harva tehtävä oli ratkaistavissa ilman matemaattisia käsitteitä, joten on luonnollista, että näiden aineiden osaamisella on yhteys.

Kokonaistulos sukupuolen mukaan

Tytöt saivat tehtävistä keskimäärin 507 pistettä ja pojat 493 pistettä. Ero on tilastollisesti erittäin merkitsevä ($p < 0,001$), mutta etan neliö on vain 0,005 eli sukupuoli selittää vain 0,5 % kokonaistuloksesta.



KUVIO 6. Oppilaiden kokonaistulos sukupuolen mukaan

Kuviossa 6 esitetään tyttöjen ja poikien kokonaistulosten jakaumat. Oppilaiden osaaminen on jaettu kymmeneen pisteluokkaan 100 pisteen välein. Poikien osaaminen jakaantui laajemmin kuin tyttöjen. Kaikki heikoimmista ja parhaiten osanneet oppilaat olivat poikia, ja tyttöjä oli enemmän kuin poikia vain kuudennessa (500–600) ja seitsemännessä (600–700) luokassa. Tyttöjen osaaminen oli keskimäärin hieman parempaa kuin poikien, vaikka kaikki huippuosaajat olivat poikia.

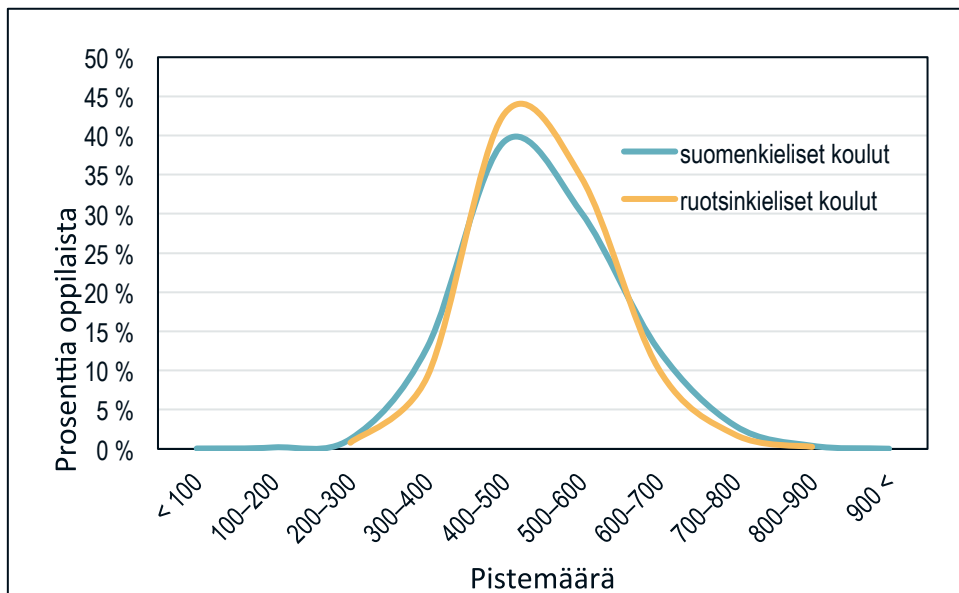
Kokonaistulos koulun opetuskielen mukaan

Taulukossa 3 esitetään suomen- ja ruotsinkielisten koulujen ja äidinkielen eri oppimääriä opiskelevien oppilaiden keskimääräiset kokonaistulokset. Oppilaiden osaaminen oli yhtä hyvää koulun opetuskielestä riippumatta. Sekä suomen- että ruotsinkielisten koulujen oppilaiden keskiarvo oli 500 pistettä.

TAULUKKO 3. Kokonaistulos opetuskielen ja äidinkielen oppimäärän mukaan

Koulun opetuskieli tai oppimäärä	Keskiarvo
Suomenkieliset koulut	500
Ruotsinkieliset koulut	500
Suomen tai ruotsin kieli ja kirjallisuus	506
Suomi tai ruotsi toisena kielenä ja kirjallisuus	426

Sen sijaan äidinkieltä ja toista kieltä opiskelevien oppilaiden osaamisessa oli eroja. Suomen tai ruotsin kieltä ja kirjallisuutta opiskelevien oppilaiden keskimääräinen pistemäärä pyöristyy 506 pisteeseen. Suomea tai ruotsia toisena kielenä opiskelevat oppilaat saivat keskimäärin 426 pistettä. Toista kieltä opiskelevien oppilaiden osaamisen ero sekä suomenkielisten että ruotsinkielisten koulujen keskiarvoihin kuten myös suomen ja ruotsin oppimääriin on tilastollisesti erittäin merkitsevä ($p < 0,001$). Etan neliö on kuitenkin vain 0,041, eli oppimäärä selittää tuloksista neljä prosenttia.



KUVIO 7. Oppilaiden kokonaistulos koulun opetuskielen mukaan

Kuviossa 7 esitetään kokonaistulosten jakaumat koulun opetuskielen mukaan. Oppilaiden osaaminen on jaettu kymmeneen pisteluokkaan 100 pisteen välein. Ensimmäisessä (<100), viidennessä (400–500) ja kuudennessa (500–600) luokassa enemmistö oppilaista oli ruotsinkielisistä kouluista. Muissa luokissa enemmistö oli suomenkielisistä kouluista.

Kokonaistulos eri AVI-alueilla

Oppilaiden osaamiserot eri AVI-alueilla olivat pieniä. Taulukossa 4 esitetään oppilaiden keskimääräiset kokonaistulokset eri AVI-alueilla. Osaaminen oli keskiarvoa parempaa Länsi- ja Sisä-Suomen oppilailla, jotka saivat keskimäärin 506 pistettä, Pohjois-Suomen AVI-alueen oppilailla (505 pistettä) ja Etelä-Suomen AVI-alueen oppilailla (503 pistettä). Keskiarvoa heikompaa osaaminen oli Lapin AVI-alueella, Lounais-Suomen AVI-alueella ja Itä-Suomen AVI-alueella. Lounais-Suomessa oppilaat saivat keskimäärin 492 pistettä, Lapissa 491 pistettä, ja Itä-Suomessa 484 pistettä.

TAULUKKO 4. Kokonaistulos AVI-alueilla

AVI-alue	Keskiarvo
Etelä-Suomen AVI	503
Itä-Suomen AVI	484
Lapin AVI	491
Lounais-Suomen AVI	492
Länsi- ja Sisä-Suomen AVI	506
Pohjois-Suomen AVI	505

Kokonaistulos kuntatyyppin mukaan

Taulukossa 5 esitetään eri kuntaryhmien oppilaiden keskimääräiset kokonaistulokset. Kaupunkimaisissa kunnissa oppilaat saivat keskimäärin 503 pistettä. Taajaan asutuissa kunnissa oppilaat saivat keskimäärin 494 pistettä ja maaseutumaisissa kunnissa 492 pistettä. Kaupunkimaisissa kunnissa oppilaiden osaaminen on siis hieman parempaa kuin taajaan asutuissa ja maaseutumaisissa kunnissa. Erot ovat tilastollisesti merkitseviä ($p < 0,01$). Etan neliö on kuitenkin vain 0,001, eli kuntaryhmä selittää oppilaiden osaamisesta 0,1 %.

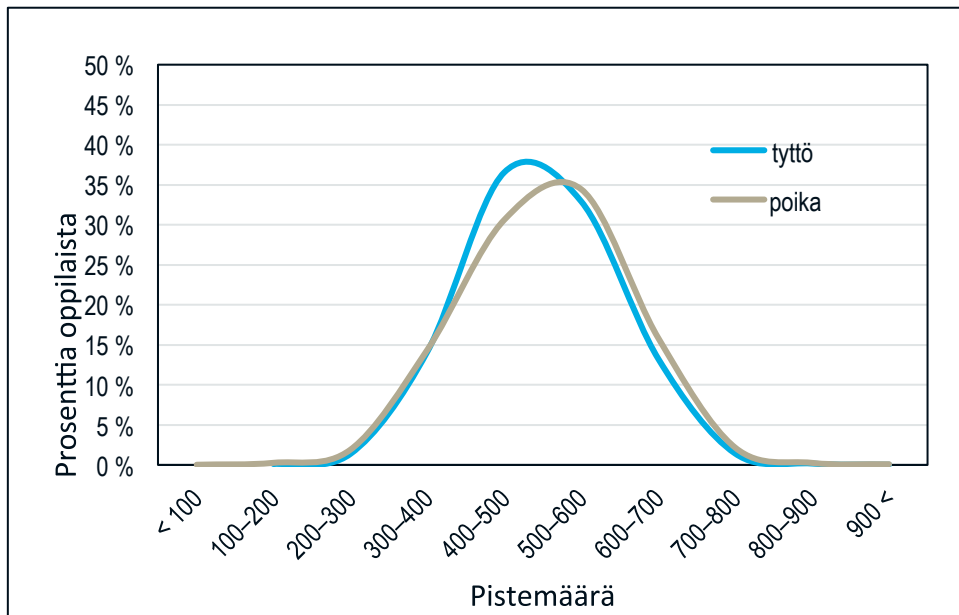
TAULUKKO 5. Oppilaiden kokonaistulos kuntaryhmän mukaan

Kuntaryhmä	Keskiarvo
Kaupunkimaiset kunnat	503
Taajaan asutut kunnat	494
Maaseutumaiset kunnat	492

3.1.2 Oppilaiden osaaminen matematiikassa

Matematiikan tulos sukupuolen mukaan

Kaikkien oppilaiden keskiarvo matematiikan tehtävissä asetettiin 500 pisteeseen. Tytöt saivat matematiikan tehtävistä keskimäärin 497 pistettä ja pojat 503 pistettä. Ero on tilastollisesti erittäin merkitsevä ($p < 0,001$), mutta sukupuoli ei selitä osaamiseroa käytännössä lainkaan, sillä etan neliö on vain 0,005.



KUVIO 8. Oppilaiden osaaminen matematiikan tehtävissä sukupuolen mukaan

Kuviossa 8 esitetään tyttöjen ja poikien matematiikan tulosten jakaumat. Oppilaiden osaaminen on jaettu kymmeneen pisteluokkaan 100 pisteen välein. Tyttöjen osaaminen oli tasaisempaa kuin poikien. Tyttöjä on enemmistö vain viidennessä (400–500) luokassa. Poikien osaaminen oli keskimäärin hieman parempaa kuin tyttöjen, mutta sekä kaikki heikoimmin osanneet että valtaosa huippuoppilaista olivat poikia.

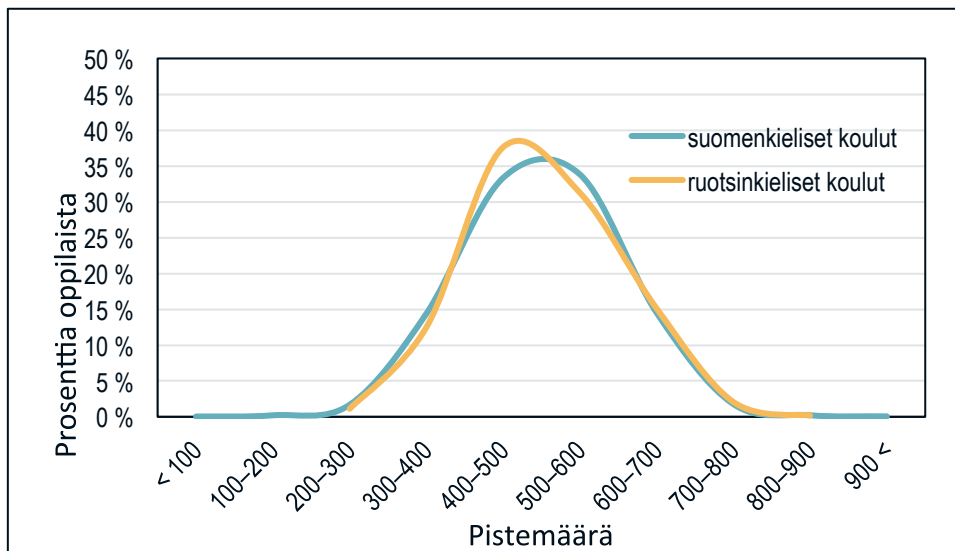
Matematiikan tulos koulun opetuskielen ja äidinkielen oppimäärän mukaan

Taulukossa 6 esitetään suomen- ja ruotsinkielisten koulujen ja äidinkielen eri oppimääriä opiskelevien oppilaiden matematiikan tehtävien keskimääräiset pistemäärät. Ruotsinkielisten koulujen oppilaat saivat hieman enemmän pisteitä kuin suomenkielisten koulujen oppilaat. Ruotsinkielisissä kouluissa oppilaat saivat keskimäärin 502 pistettä ja suomenkielisissä kouluissa 500 pistettä. Ero ei ole tilastollisesti merkitsevää.

TAULUKKO 6. Matematiikan tehtävien osaaminen opetuskielen ja äidinkielen oppimäärän mukaan

Koulun opetuskieli tai oppimäärä	Keskiarvo
Suomenkieliset koulut	500
Ruotsinkieliset koulut	502
Suomen tai ruotsin kieli ja kirjallisuus	506
Suomi tai ruotsi toisena kielenä ja kirjallisuus	421

Suomen tai ruotsin kieltä ja kirjallisuutta opiskelevat oppilaat saivat keskimäärin 506 pistettä. Suomea tai ruotsia toisena kielenä opiskelevat oppilaat saivat keskimäärin 421 pistettä. Toista kieltä opiskelevien oppilaiden osaamisen ero sekä suomenkielisten että ruotsinkielisten koulujen oppilaiden keskiarvoihin kuten myös suomen tai ruotsin oppimäärää opiskeleviin oppilaisiin on tilastollisesti erittäin merkitsevä ($p < 0,001$). Oppimäärä selittää tuloksista hieman alle viisi prosenttia.



KUVIO 9. Oppilaiden osaaminen matematiikan tehtävissä koulun opetuskielen mukaan

Kuviossa 9 esitetään matematiikan tehtävien pistemäärien jakaumat koulun opetuskielen mukaan. Oppilaiden osaaminen on jaettu kymmeneen pisteluokkaan 100 pisteen välein. Sekä suomen- että ruotsinkielisten koulujen oppilaiden osaaminen painottui viidenteen (400–600) ja kuudenteen (500–600) luokkaan. Ruotsinkielisten koulujen oppilaista enemmistö oli kuitenkin viidennessä luokassa, kun taas suomenkielisten koulujen oppilaista kuudennessa luokassa.

Matematiikan tulos eri AVI-alueilla

Matematiikan tehtävissä AVI-alueiden väliset osaamiserot olivat pieniä. Taulukossa 7 esitetään AVI-alueiden oppilaiden keskimääräiset matematiikan tehtävien pistemäärät. Keskiarvoa paremmin tehtävistä suoriutuivat Länsi- ja Sisä-Suomen AVI-alueen oppilaat (keskimäärin 505 pistettä), Etelä-Suomen AVI-alueen oppilaat (504 pistettä) ja Pohjois-Suomen AVI-alueen oppilaat (502 pistettä). Keskiarvoa heikompaa osaaminen oli Lapin AVI-alueella, Lounais-Suomen AVI-alueella ja Itä-Suomen AVI-alueella. Lapissa oppilaat saivat keskimäärin 496 pistettä, Lounais-Suomessa 493 pistettä ja Itä-Suomessa 483 pistettä.

TAULUKKO 7. Matematiikan tehtävien osaaminen AVI-alueilla

AVI-alue	Keskiarvo
Etelä-Suomen AVI	504
Itä-Suomen AVI	483
Lapin AVI	496
Lounais-Suomen AVI	492
Länsi- ja Sisä-Suomen AVI	506
Pohjois-Suomen AVI	502

Matematiikan tehtävien osaaminen sisältöalueittain

Taulukossa 8 esitetään matematiikan tehtävien keskimääräiset pistemäärät sisältöalueittain sukupuolen ja koulun opetuskielen mukaan. Kunkin sisältöalueen keskiarvoksi asetettiin koko aineistossa 500 pistettä. Pojat osasivat hieman tyttöjä paremmin matemaattisen ajattelun tehtävät ja lukujen ja laskutoimitusten tehtävät. Ero on tilastollisesti erittäin merkitsevä ($p < 0,001$), mutta etan neliö on vain 0,002 eli sukupuoli selittää näiden sisältöalueiden osaamisesta vain 0,2 %. Tytöt osasivat poikia paremmin geometrian ja mittaamisen tehtävät, mutta ero ei ole tilastollisesti merkitsevä.

TAULUKKO 8. Matematiikan sisältöalueiden osaaminen sukupuolen ja koulun opetuskielen mukaan.

Sisältöalue	Tytöt	Pojat	Suomi	Ruotsi
Matemaattinen ajattelu	495	505	500	500
Luvut ja laskutoimitukset	495	505	499	507
Geometria ja mittaaminen	502	498	499	504

Matemaattisen ajattelun tehtävissä osaaminen ei vaihdellut koulun opetuskielen mukaan. Sen sijaan lukujen ja laskutoimitusten ja geometrian ja mittaamisen tehtävissä ruotsinkielisissä kouluissa osaaminen oli hieman parempaa kuin suomenkielisissä kouluissa. Erot eivät kuitenkaan ole tilastollisesti merkitseviä.

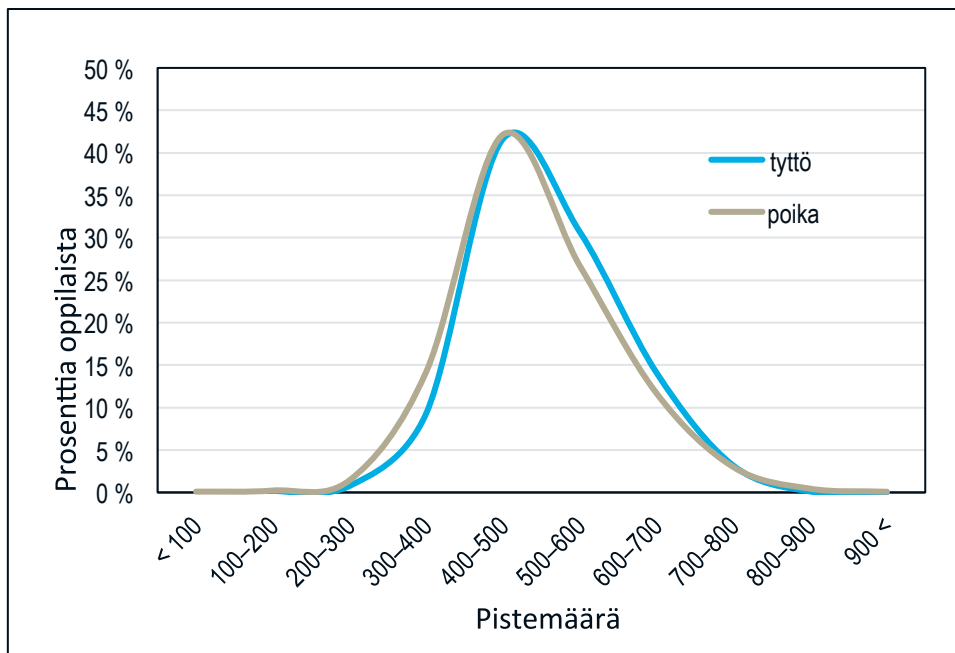
Yksittäiset tehtävät

Oppilaat osasivat matematiikan tehtävistä 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 kymmenylitys osoittautui monelle vaikeaksi.

3.1.3 Oppilaiden osaaminen äidinkielessä

Äidinkielen tulos sukupuolen mukaan

Oppilaiden keskiarvo äidinkielen tehtävissä asetettiin 500 pisteeseen. Tytöt saivat äidinkielen tehtävistä keskimäärin 507 pistettä ja pojat 493 pistettä. Kuviossa 10 esitetään tyttöjen ja poikien kokonaistulosten jakaumat äidinkielessä ja kirjallisuudessa. Oppilaiden osaaminen on jaettu kymmeneen pisteluokkaan 100 pisteen välein.



KUVIO 10. Oppilaiden osaaminen äidinkielen tehtävissä sukupuolen mukaan

Poikien osaaminen jakaantui laajemmin kuin tyttöjen. Kummassakin ääripäässä enemmistö oppilaista on poikia. Tyttöjä on enemmistö kuudennessa (500–600), seitsemännessä (600–700) ja kahdeksannessa (700–800) luokassa. Tyttöjen osaaminen oli keskimäärin hieman parempaa kuin poikien, vaikka huippuosajista valtaosa olikin poikia.

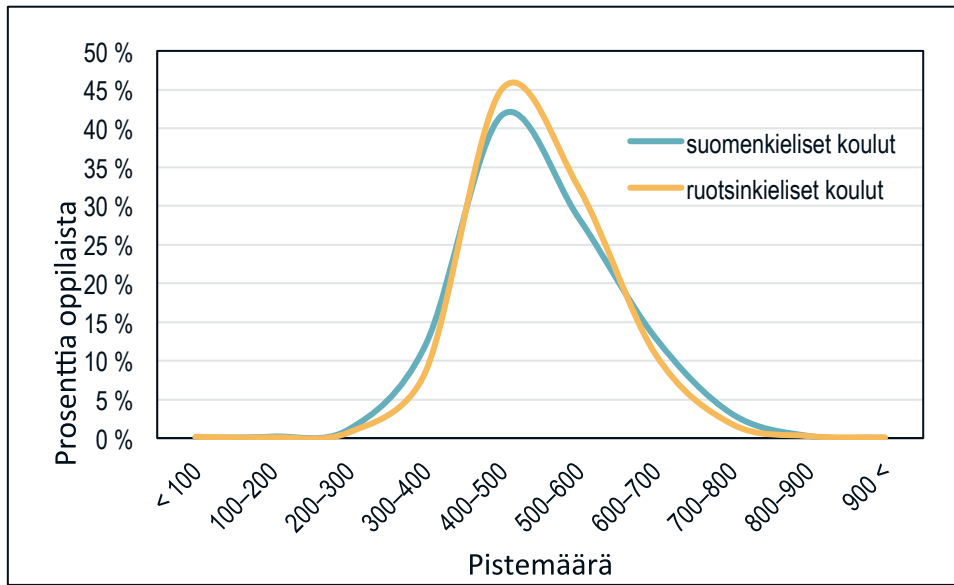
Äidinkielen tulos koulun opetuskielen ja äidinkielen oppimäärän mukaan

Taulukossa 9 esitetään suomen- ja ruotsinkielisten koulujen ja äidinkielen eri oppimääriä opiskelevien oppilaiden äidinkielen tehtävien keskimääräiset pistemäärät. Ruotsinkielisten koulujen oppilaat saivat keskimäärin hieman vähemmän pisteitä kuin suomenkielisten koulujen oppilaat. Suomenkielisissä kouluissa oppilaat saivat keskimäärin 500 pistettä ja ruotsinkielisissä kouluissa 499 pistettä. Ero ei ole tilastollisesti merkitsevä.

TAULUKKO 9. Äidinkielen tehtävien osaaminen opetuskielen ja oppimäärän mukaan

Koulun opetuskieli tai oppimäärä	Keskiarvo
Suomenkieliset koulut	500
Ruotsinkieliset koulut	499
Suomen tai ruotsin kieli ja kirjallisuus	506
Suomi tai ruotsi toisena kielenä ja kirjallisuus	425

Suomen tai ruotsin kieltä ja kirjallisuutta opiskelevien oppilaiden keskimääräinen pistemäärä oli 506 pistettä. Suomea tai ruotsia toisena kielenä opiskelevat oppilaat saivat keskimäärin 425 pistettä. Toista kieltä opiskelevien oppilaiden tulos on tilastollisesti merkitsevästi ($p < 0,001$) heikompi kuin muiden oppilaiden tulos. Etan neliö on 0,038, eli oppimäärä selittää tuloksista neljä prosenttia.



KUVIO 11. Oppilaiden osaaminen äidinkielen tehtävissä koulun opetuskielen mukaan

Kuviossa 11 esitetään äidinkielen tehtävien pistemäärien jakaumat koulun opetuskielen mukaan. Oppilaiden osaaminen on jaettu kymmeneen pisteluokkaan 100 pisteen välein. Sekä suomenkielisten että ruotsinkielisten koulujen oppilaista suurin osa sai 400–500 pistettä. Suomenkielisiä oppilaita oli enemmistö kummassakin ääripäässä.

Äidinkielen tulos eri AVI-alueilla

Äidinkielen tehtävissä AVI-alueiden väliset osaamiserot olivat pieniä. AVI-alueiden oppilaiden keskimääräiset pistemäärät esitetään taulukossa 10. Keskiarvoa parempaa osaaminen oli Länsi- ja Sisä-Suomen, Pohjois-Suomen ja Etelä-Suomen AVI-alueilla. Länsi- ja Sisä-Suomen AVI-alueen oppilaiden keskimääräinen pistemäärä äidinkielen tehtävistä oli 506 pistettä ja Pohjois-Suomen AVI-alueella 505 pistettä. Etelä-Suomen AVI-alueella oppilaat saivat keskimäärin 503 pistettä. Keskiarvoa heikompaa osaaminen oli Lapin AVI-alueella, Lounais-Suomen AVI-alueella ja Itä-Suomen AVI-alueella. Lapissa oppilaat saivat keskimäärin 492 pistettä, Lounais-Suomessa 492 pistettä ja Itä-Suomessa 485 pistettä. AVI-alueiden vertailussa täytyy kuitenkin huomioida esimerkiksi toista kieltä opiskelevat oppilaat, joiden osuus oppilaista on Etelä-Suomen ja Lounais-Suomen AVI-alueilla suurempi kuin muualla.

TAULUKKO 10. Äidinkielen tehtävien osaaminen AVI-alueilla

AVI-alue	Keskiarvo
Etelä-Suomen AVI	503
Itä-Suomen AVI	485
Lapin AVI	491
Lounais-Suomen AVI	492
Länsi- ja Sisä-Suomen AVI	506
Pohjois-Suomen AVI	505

Äidinkielen tehtävien osaaminen sisältöalueittain

Taulukossa 11 esitetään äidinkielen tehtävien keskimääräiset pistemäärät sisältöalueittain sukupuolen ja koulun opetuskielen mukaan. Kunkin sisältöalueen keskiarvoksi asetettiin 500 pistettä koko aineistossa. Tytöt olivat keskimäärin poikia parempia kaikilla äidinkielen sisältöalueilla. Erot ovat tilastollisesti erittäin merkitseviä ($p < 0,001$) kaikilla sisältöalueilla. Selitysaste on kuitenkin korkeimmillaankin 1,3 % eli pieni.

TAULUKKO 11. Äidinkielen osaaminen sisältöalueittain sukupuolen ja koulun opetuskielen mukaan.

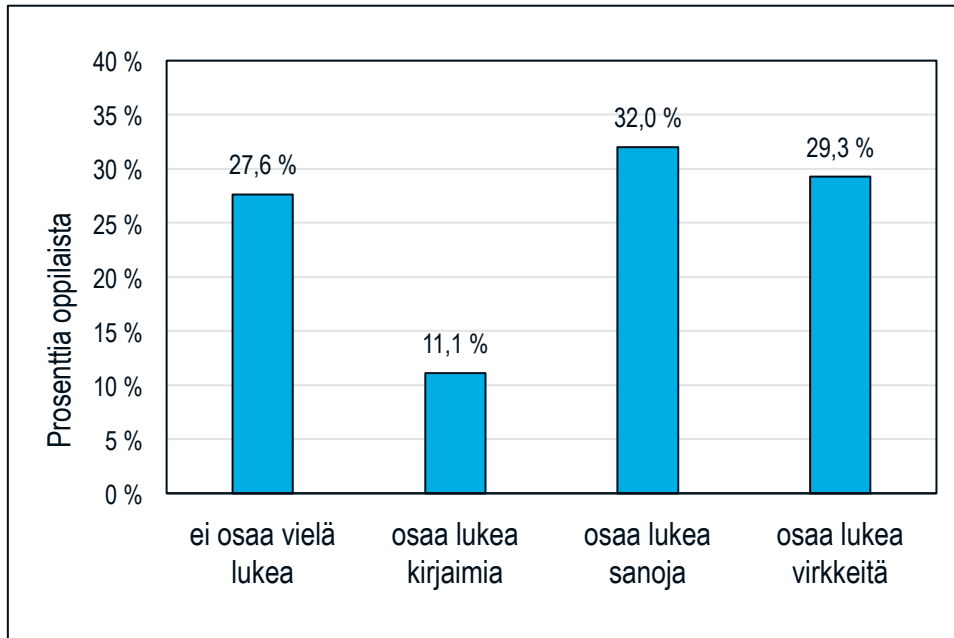
Sisältöalue	Tytöt	Pojat	Suomi	Ruotsi
Kielen, kirjallisuuden ja kulttuurin ymmärtäminen	510	490	500	501
Tekstien tulkitseminen	511	489	500	501
Tekstien tuottaminen	511	489	500	497

Suomen- ja ruotsinkielisten koulujen välillä osaamiserot olivat erittäin pieniä kaikilla äidinkielen sisältöalueilla. Ne eivät ole tilastollisesti merkitseviä.

Lukutaidon tasot

Kuviossa 12 esitetään oppilaiden osaamisen jakaumat lukutaidon eri tasoilla. *Osa lukea kirjaimia* tarkoittaa, että oppilas on osannut yhdistää kirjaimia ja äänteitä toisiinsa. *Osa lukea sanoja* tarkoittaa, että oppilas on osannut lukea kokonaisia sanoja ja yhdistää niitä esimerkiksi kuviin tai kuulemiinsa sanoihin. *Osa lukea virkkeitä* tarkoittaa, että oppilas on osannut lukea kokonaisia virkkeitä, yhdistää niitä esimerkiksi kuviin tai toisiinsa tai vastata tekstistä esitettyihin kysymyksiin.

Oppilas on laskettu vain sille osaamistasolle, jolle hän on korkeimmillaan yltänyt. Yltämisen rajaksi asetettiin, että oppilas on osannut yli 50 % kyseisen tason tehtävistä. Esimerkiksi sanojen lukemisen tasolle kirjattu oppilas on osannut yli 50 % sanatason tehtävistä mutta alle 50 % virketason tehtävistä. Vastaavasti kirjainten lukemisen tasolle yltänyt oppilas on osannut yli 50 % kirjaintason tehtävistä mutta alle 50 % sanatason tehtävistä.



KUVIO 12. Lukutaidon jakautuminen eri tasoille

Oppilaista 38,7 % ei osannut vielä lukea. Kuitenkin 11,2 % oppilaista osasi hyvin kirjain-äänne-vastaavuuden ja vain 27,5 % ei pystynyt vielä hallitsemaan kirjain-äänne-vastaavuutta niin hyvin, että heidän olisi voinut sanoa olevan kirjaintasolla olevia lukijoita. Iso osa heistä osasi kuitenkin yhdistää joitakin kirjaimia ja äänneitä toisiinsa. Oppilaista 32,2 % osasi lukea kokonaisia sanoja ja 29,2 % kokonaisia virkeitä, eli yli 60 % kaikista oppilaista pystyi ymmärtämään ainakin lukemiseen sanoja. Tulosten perusteella vaikuttaa siltä, että kun kirjain-äänne-vastaavuuden hallinta on hyvää, myös ymmärrys ja sanatason lukeminen alkaa kehittyä nopeasti.

Yksittäiset tehtävät

Oppilaat osasivat äidinkielen tehtävistä 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.

3.2 Oppilaiden suhtautuminen matematiikkaan ja äidinkieleen

Taulukossa 10 esitetään keskiarvot ja mediaanit summamuuttujalle, joka kuvaa oppilaiden suhtautumista matematiikkaan ja äidinkieleen. Summamuuttuja muodostettiin oppilaiden vastauksista mielipidekysymyksiin, joissa kysyttiin heidän suhtautumistaan lukemiseen, kirjoittamiseen ja laskemiseen ja osaamistaan näissä taidoissa. Oppilaat vastasivat kysymyksiin viisiportaisella Likert-tyyppisellä asteikolla, jossa 1 edusti negatiivisinta vastausta ja 5 positiivisinta vastausta.

TAULUKKO 12. Oppilaiden suhtautuminen matematiikkaan ja äidinkieleen

Oppilasryhmä	Keskiarvo	Mediaani
Kaikki oppilaat	3,8	3,9
Suomenkieliset koulut	3,7	3,9
Ruotsinkieliset koulut	3,8	3,9
S2/SV2-oppilaat	3,6	3,7
Tytöt	3,8	4,0
Pojat	3,7	3,7
Kaikki oppilaat (matematiikka)	4,0	4,0
Kaikki oppilaat (äidinkieli)	3,6	3,8
Tytöt (matematiikka)	4,0	4,0
Tytöt (äidinkieli)	3,7	4,0
Pojat (matematiikka)	3,9	4,0
Pojat (äidinkieli)	3,5	3,6

Kaikkien oppilaiden vastausten keskiarvo oli 3,75. Suomenkielisten koulujen oppilaiden keskiarvo oli 3,74 ja ruotsinkielisten 3,80. Suomi tai ruotsi toisena kielenä -oppilaiden keskiarvo oli 3,64. Ruotsinkielisissä kouluissa oppilaat suhtautuivat siis positiivisemmin koulunkäyntiin kuin suomenkielisten koulujen oppilaat. Suomea tai ruotsia äidinkielenä opiskelevat oppilaat suhtautuivat matematiikkaan ja äidinkieleen keskimäärin hieman positiivisemmin kuin toista kieltä opiskelevat oppilaat.

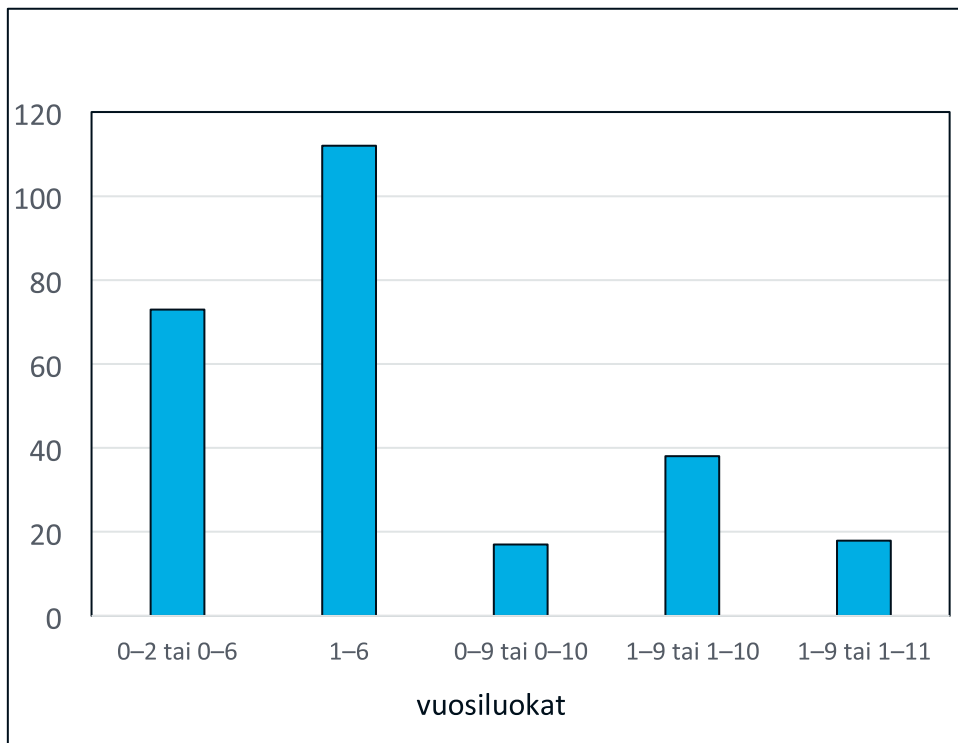
Oppilaiden suhtautuminen sekä matematiikkaan että äidinkieleen oli positiivista. Matematiikkaa kohtaan suhtautuminen oli positiivisempaa kuin äidinkieltä kohtaan. Tyttöjen suhtautuminen sekä matematiikkaan että äidinkieleen oli positiivisempaa kuin poikien. Mediaanit olivat kaikissa ryhmissä korkeampia kuin keskiarvot. Tuloksia voidaan pitää varsin positiivisina.

3.3 Rehtorikyselyn vastaukset

Tässä raportissa esitetään tulokset, jotka perustuvat rehtoreiden kyselyvastauksiin. Oppilaat olivat arvioinnin aikaan käyneet koulua korkeintaan muutaman viikon. Koululla ei siis ole käytännössä ollut vaikutusta oppilaiden osaamiseen mittausajankohtana. Sen sijaan koulutiedoilla voidaan yrittää selittää oppilaiden osaamista alkuopetuksen jälkeisessä nivelkohdassa. Tarkempia analyyseja esimerkiksi rehtoreiden vastauksien yhteydestä oppilaiden osaamiseen esitetään myöhemmin erillisissä raporteissa. Tulokset esitetään osuuksina niistä kouluista, joista saatiin vastaus rehtorikyselyyn (258 rehtoria).

3.3.1 Otoksessa mukana olevat koulut

Arviointiin osallistui erikokoisia kouluja, joissa tarjottiin opetusta ensimmäisellä vuosiluokalla ja vaihtelevasti muilla vuosiluokilla. Koulujen kattamat vuosiluokat esitetään kuviossa 13. Otokskouluista 73 (28,3 %) tarjosi opetusta vuosiluokilla 0–2 tai 0–6, 112 koulua (43,4 %) vuosiluokilla 1–6, 17 koulua (6,6 %) vuosiluokilla 0–9 tai 0–10 ja 38 koulua (14,7 %) vuosiluokilla 1–9 tai 1–10. Lisäksi 18 koulussa (7,0 %) oli jotkin muut vuosiluokat, esim. 1–4. Yhtenäiskouluja oli yhteensä 55 (21,3 %).



KUVIO 13. Opetusta eri vuosiluokilla tarjoavien otoskoulujen lukumäärät

Pieniä alle sadan oppilaan kouluja oli reilu kolmannes kouluista. Kouluista 14 (5,4 %) oli alle 20 oppilaan kouluja, 30 koulussa (11,6 %) oli 20–49 oppilasta ja 48 koulussa (18,6 %) 50–99 oppilasta. Keskipokoisia kouluja oli myös reilu kolmannes: 57 koulussa (22,1 %) oli 100–199 oppilasta ja 40 koulussa (15,5 %) 200–299 oppilasta. Suuria ja erittäin suuria kouluja oli reilu neljännes: 41 koulussa (15,9 %) oli 300–499 oppilasta ja 27 koulussa (10,5 %) 500–1000 oppilasta.

Toista kieltä opiskelevien oppilaiden määrä vaihteli suuresti kouluittain. Kouluista 108:ssa (41,9 %) ei ollut ollenkaan suomea tai ruotsia toisena kielenä opiskelevia oppilaita. Kahdessakymmenessä koulussa (7,8 %) toista kieltä opiskelevia oli alle sadasosa oppilaista ja 71 koulussa (27,5 %) vähintään 1 % mutta alle 5 % oppilaista. Alle neljäsosassa kouluista toista kieltä opiskelevia oppilaita oli vähintään 5 %, sillä 28 koulussa (10,9 %) oli toista kieltä opiskelevia oppilaita vähintään 5 % mutta alle 10 %, yhdeksässä koulussa (3,5 %) vähintään 10 % mutta alle 15 % oppilaista, 13 koulussa (5,0 %) vähintään 15 % mutta alle 25 % oppilaista ja yhdeksässä koulussa (3,5 %) vähintään 25 % oppilaista. Muutamassa koulussa yli puolet oppilaista opiskeli suomea tai ruotsia toisena kielenä.

3.3.2 Koulunkäyntiin vaikuttavat seikat

Rehtoreilta kysyttiin, onko heidän koulussaan meneillään jotain sellaista, joka saattaisi vaikuttaa opetukseen ja oppimiseen. Suurimmaksi ongelmaksi koettiin suuret ryhmäkoot ja sisäilmaongelmat. Ryhmäkokoja piti liian suurina 41 rehtoria (15,9 %), ja sisäilmaongelmista kärsittiin rehtoreiden mukaan 37 koulussa (14,3 %). Rehtoreista 24 (9,3 %) kertoi koulussa (9,3 %) olevan opetukseen epäsoveltavat tilat. Kouluista 21 (8,1 %) toimi arvioinnin aikaan väistötiloissa, ja kouluista 15 (5,8 %) oli lakkautusuhan alla. Rehtoreista 19 (7,4 %) piti vanhentuneina tai puutteellisina koulun opetusvälineitä ja 10 (3,9 %) koulun opetusmateriaalia.

3.3.3 Kouluyhteisö

Rehtoreilta kysyttiin heidän näkemystään opettajien, oppilaiden ja oppilaiden huoltajien suhtautumisesta työhönsä tai koulunkäyntiin. Vastauksen annettiin neliportaisella Likert-tyyppisellä asteikolla (*täysin samaa mieltä, melko samaa mieltä, melko eri mieltä, täysin eri mieltä*).

Rehtoreiden näkemyksen mukaan heidän koulujensa opettajat olivat varsin tyytyväisiä työhönsä. Rehtoreista 111 (43,0 %) oli täysin samaa mieltä siitä, että heidän koulunsa opettajat ovat tyytyväisiä työhönsä. Melko samaa mieltä oli 141 rehtoria (54,7 %). Vain kuusi rehtoria (2,3 %) oli väitteenä kanssa melko eri mieltä.

Rehtoreilta kysyttiin, kuinka samaa mieltä he ovat väitteistä *Opettajat odottavat oppilailta menestystä opinnoissa* ja *Huoltajat odottavat oppilailta menestystä opinnoissa*. Rehtoreiden mielestä varsinkin heidän koulunsa opettajat odottivat oppilailtaan menestystä. Rehtoreista 149 (57,8 %) oli täysin samaa mieltä siitä, että heidän koulunsa opettajat odottavat oppilailta menestystä opinnoissa, kun taas huoltajien odotuksista oli täysin samaa mieltä vain 69 rehtoria (26,7 %). Melko samaa mieltä tästä väitteestä oli 177 rehtoria (68,6 %), ja opettajien odotuksista 101 rehtoria (39,1 %).

Kuitenkin seitsemän rehtoria (3,1 %) rehtoreista oli melko tai täysin eri mieltä siitä, että heidän koulunsa opettajat odottavat oppilailta menestystä opinnoissa. Huoltajien odotuksista melko tai täysin eri mieltä oli 12 rehtoria (4,7 %).

3.4 Opettajakyselyn vastaukset

Tässä raportissa esitetään tulokset, jotka perustuvat opettajien kyselyvastauksiin. Oppilaat olivat arvioinnin aikaan käyneet koulua korkeintaan muutaman viikon. Opettajalla ei siis ole käytännössä ollut vaikutusta oppilaiden osaamiseen mittausajankohtana. Sen sijaan opettajien vastauksilla lukuvuoden alussa voidaan yrittää selittää oppilaiden osaamista alkuopetuksen jälkeisessä nivelkohdassa. Tarkempia analyyseja esimerkiksi opettajien vastauksien yhteydestä oppilaiden osaamiseen esitetään myöhemmin erillisissä raporteissa. Tulokset esitetään osuuksina niistä opettajista, jotka vastasivat opettajakyselyyn (455 opettajaa).

3.4.1 Opettajien koulutustausta ja työsuhde

Opettajien koulutustausta oli hyvin yhtenäinen. Opettajista 413 (90,8 %) oli koulutukseltaan kasvatustieteen kandidaatteja tai maistereita. Vastaajista kahdella (0,4 %) oli tohtorin tai lisen-siaatin tutkinto ja 16:lla (3,5 %) oli filosofian kandidaatin tai maisterin tutkinto. Yksi vastaaja oli koulutukseltaan humanististen tieteiden tai luonnontieteen kandidaatti. Lisäksi 23 vastaajalla oli jokin muu tutkinto.

Opettajista 400 (87,0 %) oli opiskellut pääaineenaan kasvatustiedettä. Yksi vastaaja (0,2 %) oli opiskellut pääaineenaan kasvatopsykologiaa. Lisäksi 11 vastaajaa (2,4 %) oli opiskellut pääaineenaan varhaiskasvatustiedettä ja 43 vastaajaa (9,5 %) jotain muuta ainetta.

Opettajista valtaosa oli päteviä. Vastaajista 426:lla (93,6 %) oli luokanopettajan kelpoisuus, ja heistä 253 (55,6 %) oli erikoistunut alkuopetukseen. Opettajista 29 (6,4 %) oli toiminut luokanopettajana alle vuoden, 25 (5,5 %) 1–2 vuotta, 54 vastaajaa (11,9 %) 3–5 vuotta, 64 vastaajaa (14,7 %) 6–10 vuotta, 70 vastaajaa (15,4 %) 11–15 vuotta ja 210 vastaajaa (46,2 %) vähintään 16 vuotta. Opettajat olivat siis suurimmaksi osaksi varsin kokeneita. Korkeintaan kaksi vuotta luokanopettajana toimineita oli alle viidennes, kun taas yli 10 vuotta luokanopettajana toimineita oli yli kolme neljäsosaa.

Opettajien työsuhteet olivat suurimmaksi osaksi vakituisia. Opettajista 358 (78,7 %) toimi tois- taiseksi voimassa olevassa virassa työsuhteessa. Määräaikaisessa työsuhteessa oli 91 vastaajaa (20,0 %) ja päätoimisen tuntiopettajan työsuhteessa 6 vastaajaa (1,2 %). Sivutoimisia tuntiopettajia ei ollut vastaajien joukossa.

Opettajilta kysyttiin myös, kuinka pitkään he olivat toimineet oppilaitoksessa, jossa arviointi to- teutettiin. Vastaajista 86 (18,9 %) oli toiminut kyseisessä oppilaitoksessa alle vuoden, 54 (11,9 %) 1–2 vuotta ja 82 (18,0 %) 3–5 vuotta. Lisäksi 64 vastaajaa (14,1 %) oli toiminut oppilaitoksessaan 6–10 vuotta, 62 vastaajaa (13,6 %) 11–15 vuotta ja 107 vastaajaa (23,5 %) vähintään 16 vuotta.

Kollegoiden määrä vaihteli koulun koon mukaan suuresti. Vastaajista 136 (29,9 %) oli työyhteisönsä ainoa ensimmäisen luokan opettaja. Heistä 99:llä (21,8 %) oli koulussaan yksi, 101:llä (22,2 %) kaksi ja 105:llä (23,1 %) kolme, neljä tai viisi rinnakkaisluokan opettajaa. Lisäksi 10 vastaajalla (2,2 %) oli 6–9 kollegaa ja kolmella (0,7 %) vähintään 10 kollegaa.

3.4.2 Opettajien käyttämä opetusmateriaali ja opetusmenetelmät

Oppikirja vaikutti olevan tärkeä opetusväline vastaajille sekä matematiikan että äidinkielen opetuksessa. Opettajista 439 (96,5 %) kertoi käyttävänsä äidinkielen ja kirjallisuuden opetuksessa jotakin oppikirjaa tai aapista. Matematiikan opetuksessa oppikirjaa käytti 437 (96,0 %) vastaajista.

Matematiikan opetuksessa 81,1 % opettajista ei käyttänyt mitään erityistä opetusmenetelmää tai -materiaalia. Eri menetelmistä eniten käytettiin Varga–Neményi-menetelmää (14,9 %). Lisäksi käytettiin Montessori-menetelmää (2,9 %) ja DragonBox-materiaalia (1,1 %). Opettajista 2,6 % 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 suosittu kuin muut menetelmät. Suomenkielisillä opettajilla suosituin menetelmä oli KÄTS (kirjain-äänne-tavu-sana), jota käytti pääasiallisena menetelmänä 267 vastaajaa (67,1 %). Toisiksi eniten käytettiin liukumismenetelmää (18,6 %) ja kolmanneksi eniten äännetavausmenetelmää (12,1 %). Muita menetelmiä käyttivät pääasiallisena menetelmänä vain yksittäiset opettajat.

Liukumismenetelmä oli suosittu menetelmä myös jonkin toisen menetelmän rinnalla (60,1 %). Myös äännetavausmenetelmää (32,2 %), KÄTS-menetelmää (20,6 %) ja Lukemaan puheen perusteella (LPP) -menetelmää (18,6 %) käytettiin jonkin pääasiallisen menetelmän ohella. Lisäksi Tragetonin menetelmää käytti 13 opettajaa (3,2 %) ja Domanin menetelmää kolme vastaajaa (0,8 %) jonkin toisen menetelmän tukena.

Ruotsinkielisillä opettajilla suosituin menetelmä oli ljudmetoden (78,6 %). Muita yksittäisiä menetelmiä (Läsning på talets grund, Helordsmetoden, Att skriva sig till läsning) käytti vain yksi tai kaksi opettajaa. Lisäksi seitsemän opettajaa (12,5 %) kertoi käyttävänsä jotakin muuta menetelmää. Kukaan vastaajista ei kertonut käyttävänsä Wittingmetodenia.

Lisämenetelmänä jonkin toisen menetelmän ohella käytettiin ruotsinkielisissä kouluissa eniten Helordsmetodenia (50,0 %) ja Att skriva sig till läsning -menetelmää (44,6 %). Jonkin päämenetelmän kanssa käytettiin myös Läsning på talets grund -menetelmää (21,4 %) ja Ljudmetodenia (16,1 %).

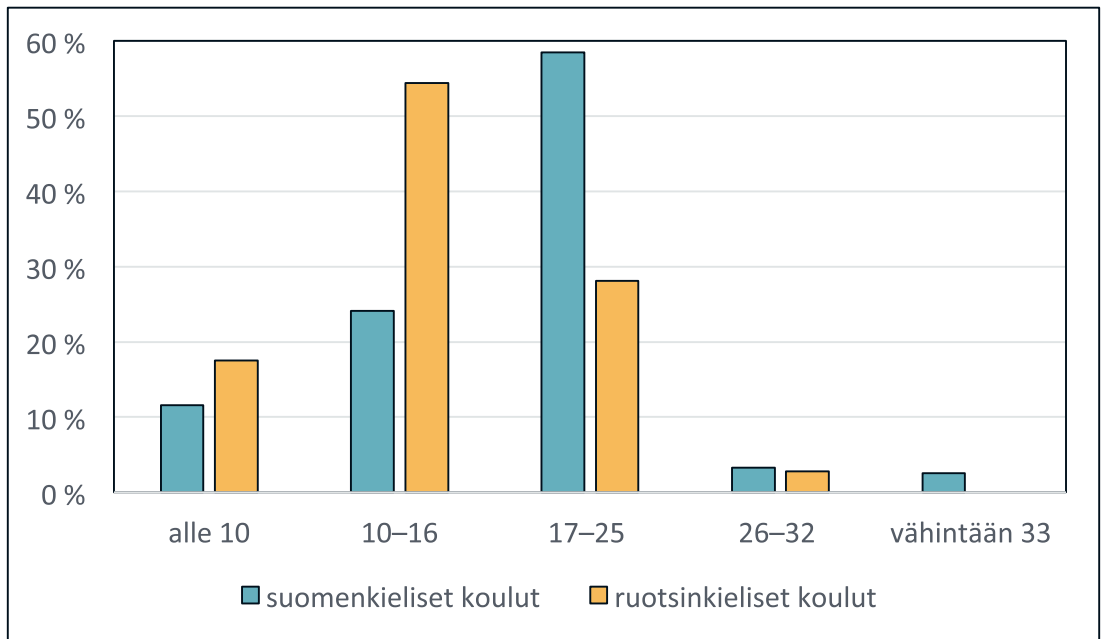
3.4.3 Täydennyskoulutus

Opettajien saama täydennyskoulutuksen määrä edellisen kolmen vuoden aikana vaihteli paljon. Opettajista 333 (73,2 %) kertoi osallistuneensa VESO-päivien lisäksi jonkin muuhun täydennyskoulutukseen. Lisäksi 30 opettajaa (6,6 %) kertoi, että osallistuminen ei ole ollut mahdollista.

Opettajista 80 (17,6 %) oli saanut koulutusta 1–2 päivää ja 110 opettajaa 3–5 päivää (24,2 %). Lisäksi 47 opettajaa (10,3 %) oli osallistunut täydennyskoulutukseen 6–9 päivänä, ja 68 opettajaa (14,9 %) ilmoitti osallistuneensa täydennyskoulutukseen vähintään kymmenenä päivänä. Enimmillään yksittäinen opettaja sanoi käyttäneensä 120 päivää täydennyskoulutukseen edeltävien kolmen vuoden aikana. Jotkut kertoivat myös suorittaneensa jonkin opintokokonaisuuden.

3.4.4 Opetusryhmän koko

Opettajilta kysyttiin heidän opetusryhmiensä keskimääräisistä oppilasmääristä viisiportaisella asteikolla. Oppilasmäärät suomen- ja ruotsinkielisissä kouluissa esitetään kuviossa 14.



KUVIO 14. Oppilasryhmän keskimääräinen oppilasmäärä suomen- ja ruotsinkielisissä kouluissa

Suomenkielisissä kouluissa 46 opettajalla (11,6 %) oli alle 10 oppilaan opetusryhmä, 96 opettajalla (24,1 %) 10–16 oppilaan opetusryhmä ja 233 opettajalla (58,5 %) 17–25 oppilaan opetusryhmä. Lisäksi 13 opettajalla oli 26–32 oppilaan opetusryhmä ja 10 opettajalla vähintään 33 oppilaan opetusryhmä.

Ruotsinkielisissä kouluissa 10 opettajalla (17,5 %) oli alle 10 oppilaan opetusryhmä, 31 opettajalla (54,4 %) 10–16 oppilaan opetusryhmä ja 16 opettajalla (28,1 %) 17–25 oppilaan opetusryhmä. Yli 26 oppilaan opetusryhmiä ei ollut ruotsinkielisissä kouluissa.

3.4.5 Opettajien käytettävissä olevat resurssit

Työresurssit

Opettajilta kysyttiin heidän resurssitarpeistaan ja resurssien käytöstä. **Erityisopettajan tuki** koettiin tärkeäksi. Opettajista 33 (7,3 %) ilmoitti, ettei tarvitse erityisopettajan työresurssia. Vastaajista 158 (34,7 %) arvioi saavansa riittävästi erityisopettajan tukea. Sen sijaan 251 opettajaa (55,2 %) kertoi saavansa erityisopettajan tukea jonkin verran, mutta he kokivat myös lisäresurssille tarvetta. Lisäksi 13 opettajaa (2,9 %) kertoi, ettei saa erityisopettajan tukea, vaikka tarvitsisi sitä.

Resurssiopettajan tarve oli erityisopettajan tarvetta vähäisempi: 233 opettajaa (51,2 %) ilmoitti, ettei tarvitse resurssiopettajan tukea. Toisaalta 121 opettajaa (26,6 %) koki tarvitsevansa resurssiopettajaa, mutta sellaista ei ollut käytettävissä, ja 88 opettajaa (19,3 %) kertoi saavansa jonkin verran resurssiopettajan tukea, vaikka enemmällekin olisi tarvetta. Vain 23 vastaajaa (5,1 %) kertoi saavansa tarpeeseen nähden riittävästi resurssiopettajan tukea.

Tarve koulunkäynninohjaajalle tai avustajalle koettiin suureksi. Vain 14 opettajaa (3,1 %) ilmoitti, ettei tarvitse ohjaajan työresurssia. Ohjaajatilanne oli kuitenkin melko hyvä, sillä 201 opettajaa (44,2 %) kertoi saavansa riittävästi ohjaajan työresurssia ja 200 opettajaa (44,0 %) kertoi saavansa tukea jonkin verran, vaikkakaan ei riittävästi. Kuitenkin 40 opettajaa (8,8 %) kertoi, ettei saa tarpeesta huolimatta ollenkaan ohjaajan työresurssia.

Laiteresurssit

Koska oppilaiden osaamisen arviointi toteutettiin sähköisesti, opettajilta kysyttiin myös heidän käytössään olevista laitteista. Opettajista 324 (71,2 %) kertoi, että heidän koulullaan on riittävästi tabletteja tai tietokoneita oppilaiden käyttöön. Opettajat käyttivät tabletteja tai tietokoneita opetuksessaan eri tavoin. Heistä 124 (27,3 %) kertoi käyttävänsä tabletteja tai tietokoneita opetuksen perustana päivittäin, 164 opettajaa (36,0 %) viikoittain, 156 opettajaa (34,3 %) harvemmin ja 11 opettajaa (2,4 %) ei koskaan.

Opetuksen tukena tabletteja tai tietokoneita käytti opettajista päivittäin 86 (18,9 %) ja viikoittain 153 (33,6 %). Harvemmin kuin viikoittain tabletteja tai tietokoneita opetuksena tukena käyttäviä opettajia oli 203 (44,6 %). Lisäksi 13 opettajaa (2,9 %) ilmoitti, ettei koskaan käytä tabletteja tai tietokoneita opetuksen tukena.

Laitteita käytettiin jonkin verran myös opetuksen lisänä. Päivittäin niitä sanoi käyttävänsä 41 opettajaa (9,0 %) ja viikoittain 170 opettajaa (37,4 %). Kuitenkin 216 opettajaa (47,5 %) kertoi käyttävänsä tabletteja tai tietokoneita opetuksen lisänä vain harvoin ja lisäksi 28 opettajaa (6,2 %) ei koskaan. Kuusi opettajaa vastasi kaikkiin laitteiden käyttöä koskeviin kysymyksiin, ettei käytä niitä koskaan.

3.4.6 Oppimistulosarvioinnin toteutus

Opettajilta kysyttiin palautetta oppimistulosarvioinnin prosessista. Oppilaiden **tunnusten luominen** koettiin kohtalaisen helpoksi. Vain noin 10 % opettajista oli sitä mieltä, että tunnusten luominen sujui huonosti tai erittäin huonosti. Lähes kolmanneksen (31,6 %) mielestä tunnusten luominen sujui kohtuullisesti, ja yli puolet opettajista (58,7 %) oli sitä mieltä, että tunnusten luominen sujui hyvin tai erittäin hyvin.

Oppilaiden kirjautumista järjestelmään pidettiin onnistuneena. Yli kolme neljäsosaa (75,2 %) opettajista oli sitä mieltä, että kuvakirjautuminen toimi hyvin tai erittäin hyvin. Kohtalaisesti se toimi viidenneksen mielestä. Alle viisi prosenttia opettajista oli sitä mieltä, että kuvakirjautuminen toimi huonosti tai erittäin huonosti.

Järjestelmän käyttö sujui oppilailta opettajien mielestä melko hyvin. Suurimman osan mielestä (69,2 %) järjestelmän käyttö sujui oppilailta hyvin tai erittäin hyvin ja noin neljänneksen mielestä (26,4 %) kohtuullisesti. Reilu neljä prosenttia opettajista piti oppilaiden liikkumista järjestelmässä hankalana.

Tehtävien vaikeudesta oltiin monta mieltä. Noin kolmasosan (32,7 %) mielestä tehtävät olivat vaikeustasoltaan sopivia ensimmäisen luokan oppilaille. Lähes puolet (46,1 %) oli sitä mieltä, että tehtävien vaikeustaso sopi oppilaille kohtuullisesti. Lisäksi yli viidennes (21,1 %) oli sitä mieltä, että tehtävät sopivat vaikeustasoltaan huonosti tai erittäin huonosti ensimmäisen luokan oppilaille. Yli puolet opettajista (57,1 %) piti tehtäviä sopivan vaikeina ensimmäisen luokan oppilaille, mutta kaksi viidennestä opettajista (40,7 %) oli sitä mieltä, että tehtävät olivat oppilaille vaikeita tai erittäin vaikeita. Vain 2 % opettajista piti tehtäviä helppoina tai erittäin helppoina koulutulokkaille.

Yhteenveto ja päätelemät

4

Karvi arvioi ensimmäisen luokan oppilaiden osaamista ensimmäistä kertaa kansallisesti. Esi- ja perusopetuksen opetussuunnitelmat eivät määritä, mitä oppilaiden pitäisi osata, kun he aloittavat koulunkäynnin. Arvioinnin tarkoituksena olikin kartoittaa osaamisen koko kirjoa.

Yksilöiden väliset osaamiserot olivat varsin suuria. Heikoimpaan kymmeneen prosenttiin kuuluvat oppilaat saivat alle 387 pistettä ja parhaimpaan kymmeneen prosenttiin kuuluvat yli 632 pistettä. Oppilaista noin viisi prosenttia oli yli 1,5 keskihajonnan verran keskiarvon alapuolella, ja noin seitsemän prosenttia oppilaista oli yli 1,5 keskihajonnan verran keskiarvon yläpuolella. Kummassakin ääripäässä on siis oppilaita, mutta erittäin hyvin osaavia oppilaita on enemmän kuin todella heikosti osaavia oppilaita.

Tyttöjen osaaminen oli keskimäärin hieman parempaa kuin poikien. Poikien taidot taas jakaantuivat laajemmin kuin tyttöjen: suurin osa sekä heikoimpaan että parhaimpaan kokonaisosaamisen pisteluokkaan kuuluvista oppilaista oli poikia. Tästä huolimatta sukupuoli ei ole olennainen selittävä tekijä osaamiseroissa. Erojen selittämiseen tarvitaan tarkempia analyyseja, joissa otetaan huomioon esimerkiksi oppilaiden huoltajilta saadut taustatiedot.

Suomen- ja ruotsinkielisten koulujen oppilaiden osaaminen oli keskimäärin yhtä hyvää. Erot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Sen sijaan suomea tai ruotsia toisena kielenä opiskelevien oppilaiden keskimääräiset tulokset olivat selvästi heikompia kuin suomea tai ruotsia äidinkielenä opiskelevien tulokset, joskin heidänkin osaamisessaan oli suurta hajontaa. Toki myös oppilaiden taustat ovat moninaisia: osa toista kieltä opiskelevista on syntynyt ja kasvanut Suomessa, ja huoltajille tehdystä kyselystä taas selvisi, että jotkut oppilaat oli adoptoitu Suomeen vasta pari kuukautta ennen arviointia. Arvioinnin aikaan moni oppilaista opiskeli tavallisessa luokassa ja sai yleistä tukea, osa taas opiskeli perusopetukseen valmistavalla luokalla. S2/SV2-oppimäärän tarkoitus on tehdä itsensä tarpeettomaksi. Pitkittäisarvioinnin aikana voidaan nähdä, millaisia osaamispolkuja toista kieltä opiskeleville oppilaille muodostuu.

Alueelliset erot oppilaiden osaamisessa oli pieniä. Kaupunkimaisissa kunnissa osaaminen oli parempaa kuin taajaan asutuissa ja maaseutumaisissa kunnissa. Erot olivat tilastollisesti merkitseviä, mutta niiden selitysaste oli pieni. Osaamisen kehittymistä eri puolilla Suomea on syytä seurata, ja samalla on tärkeää analysoida, onko esimerkiksi kunnan ja koulun koolla yhteyttä tuloksiin. Tulosten tulkinnassa on otettava huomioon myös se, että toista kieltä opiskelevien oppilaiden osuus vaihtelee suuresti eri puolilla maata ja näiden oppilaiden tulokset olivat heikkommat kuin muilla oppilailta. Suurimmat S2/SV2-oppilaiden osuudet olivat Etelä-Suomen ja Lounais-Suomen AVI-alueilla.

Lukutaitotulokset olivat hyvin samansuuntaisia kuin Alkuportaattutkimuksessa (Lerikkanen, Rasku-Puttonen, Aunola, & Nurmi 2004). Yli 60 % oppilaista oli jo oivaltanut mekaanisen lukemisen idean. Sen sijaan kolmannes oppilaista ei vielä hallinnut kirjain-äänne-vastaavuutta. Näin suuri osaamisero aiheuttaa opetukselle huomattavia haasteita, mutta opettajan ammattitaitoon kuuluu oleellisena osana opetuksen eriyttäminen, johon myös POPS ohjaa (OPH 2016a). Kun opettaja huomioi oppilaiden erilaiset lähtökohdat, jokainen oppilas pääsee etenemään mielekkäästi ja oppimaan lisää.

Lukemisen ja laskemisen taitojen ennen kouluikää ja ensimmäisinä kouluvuosina on paitsi havaittu olevan yhteydessä toisiinsa, myös ennustavan myöhempiä akateemisia taitoja ja jopa tulotasoa (Claessens, Duncan, & Engel 2008; Duncan et al. 2007; Foster, Anthony, Clements, & Sarama 2014; Kikas, Peets, Palu, & Afanasjev 2009; Ritchie & Bates 2013). Myös tämän arvioinnin perusteella nähdään vahva yhteys näiden taitojen välillä. Onkin mielenkiintoista seurata, kuinka paljon ensimmäisen luokan osaamisella voidaan ennustaa myöhempää osaamista ja millaisia osaamispolkuja oppilaille kehittyy perusopetuksen aikana.

Alkumittauksen perusteella voidaan sanoa, että oppilaat aloittavat peruskoulunsa hyvin vaihtelevin taidoin erilaisissa ja erikokoisissa luokka-, koulu- ja oppimisympäristöissä. Osaamiserot eivät kuitenkaan ole selvästi alueiden, kuntaryhmien, erikielisten koulujen tai sukupuolten välisiä: erittäin taitavia ja heikosti osaavia tyttöjä ja poikia on suomen- ja ruotsinkielisissä kouluissa niin kaupungeissa, taajamissa kuin maaseuduillakin eri puolilla Suomea. Tulos kertoo siitä, että oppilaat aloittavat peruskoulupolkunsa varsin tasa-arvoisessa asemassa ympäri Suomen, koulun opetuskielestä riippumatta. Koska yksilöiden väliset osaamiserot ovat kuitenkin suuria, on tärkeää selvittää, millä taustatekijöillä koulutulokkaiden osaamista voidaan selittää. Pitkittäisarvioinnin aikana seurataan myös koulun resurssien ja esimerkiksi opetusmenetelmien yhteyttä oppilaan osaamiseen ja sen kehittymiseen.

Arvioinnin luotettavuuden pohdinta

5

5.1 Arvioinnin toteutukseen liittyvät haasteet

Alkumittaus oli ensimmäinen kerta, kun ensimmäisen luokan oppilaiden osaamista arvioitiin kansallisesti. Valmiita malleja tai hyväksi havaittuja toimintatapoja ei siis ollut. Ensimmäisen luokan oppilaiden osaamisen arviointi on haastavaa, sillä monenlaiset koulunkäynnissä tarvittavat taidot ovat vasta kehittymässä. Samalla vuosiluokalla olevilla nuorimmilla ja vanhimmilla oppilailla voi myös olla lähes vuoden ikäero, mikä vastaa noin seitsemäsosaa heidän elämästään. Oppilaiden akateemiset taidot vaihtelevat suuresti, ja keskittymiskyky vaatii usein vielä harjoittelua. Kynällä ja paperilla tehtävää arviointia ei pidetty tarkoitusta palvelevana vaihtoehtona. Tabletillakin tehtävää arviointia pidettiin monella tavalla haastavana, mutta se nähtiin parhaimpana ratkaisuna, koska se mahdollisti oppilaiden etenemisen omaan tahtiinsa ääniohjeistusten mukaan.

Arviointi toteutettiin aivan lukuvuoden alussa. Tämä ajankohta oli kouluille haastava. Lukuvuoden alku on joka tapauksessa kiireistä aikaa, kun kesäloman jälkeen totutellaan kouluarkeen. Rehtoreiden ja opettajien motivaatio arvioinnin toteuttamiseen ei välttämättä ollut paras mahdollinen, sillä arviointi vaati heiltä jonkin verran etukäteisvalmisteluja. Ensimmäisen luokan oppilaille taas koulun alku on täynnä monenlaista uutta: uusia luokkatovereita, uusi opettaja, uusi rakennus, uusi luokkahuone, uudet laitteet. Heille ei ollut vielä arvioinnin aikaan muodostunut koululaisen rutiineja. Siksi kouluille haluttiin tarjota joustoa arvioinnin toteutukseen.

Kouluille annettiin raamit arvioinnin toteutukseen, mutta käytännön järjestelyistä koulut saivat päättää itse esimerkiksi vaihtelevan laitekannan takia. Arviointi vaati kouluilta sopivia laitteita, ja monet tekivätkin sitä varten hankintoja. Yleensä oppimistulosarvioinnit toteutetaan samaan aikaan tiettyinä päivinä kaikissa otoskouluissa, mutta alkumittauksessa kouluille annettiin aikaraja, jonka sisällä oppilaiden oli mahdollista tehdä tehtävät yhdellä tai useammalla kirjautumiskerralla. Osa kouluista toteutti arvioinnin pienissä ryhmissä esimerkiksi erityisopettajan tai koulunkäynninohjaajan johdolla, osa kokosi kaikki ensimmäisen luokan oppilaat saliin kuin ylioppilaskirjoituksiin.

Kaikki tehtävät olivat tyypiltään monivalintatehtäviä. Ne pystyttiin pisteyttämään automaattisesti, ja tämä takasi pisteytyksen yhdenmukaisuuden. Oppilaan piti kuitenkin valita jokaisessa tehtävässä jokin vaihtoehto päästääkseen eteenpäin tehtäväsarjassa. Käytännössä tämä tarkoitti sitä, että monet oppilaat saattoivat vastata arvaamalla isoon osaan etenkin vaikeimmista tehtävistä.

Vastausvaihtoehtojen valinnassa harkittiin yhdeksi vaihtoehdoksi *en osaa* -painiketta. Asiantuntijaryhmä totesi kuitenkin temperamenttierojen voivan vaikuttavaa valintoihin esimerkiksi niin, että arka ja epävarma oppilas valitsisi usein *en osaa* -vaihtoehdon ja osaamiseensa luottava oppilas arvaisi joka tapauksessa jotakin. Vastaavanlainen arvauksen mahdollisuus on aina olemassa missä tahansa monivalintatehtävässä, eikä kukaan muu kuin oppilas itse voi vastauksen perusteella tietää, miten hän on valintaansa päätenyt tai onko hän ylipäätään ymmärtänyt, mitä on tekemässä. Siksi päädyttiin lopulta pitämään vastausvaihtoehtojen määrä riittävän suurena, jotta arvausprosentti pysyisi kohtuullisena.

Karvin pääasiallinen tehtävä on tuottaa kansallista tietoa. Oros on niin suuri, että sen perusteella voidaan tehdä yleistyksiä koko ikäluokasta. Yksittäisten oppilaiden mahdolliset huippusuoritukset pelkillä arvauksilla eivät näy kansallisessa keskiarvossa, koska arvaamalla tulee vastaavasti myös hyvin heikkoja suorituksia. Äärimmäiset suoritukset ovat joka tapauksessa erittäin epätodennäköisiä. Yhtä asiaa mitattiin aina usealla osiolla, joissa oli useita vastausvaihtoehtoja. Jos samaa asiaa mitataan kahdella tehtävällä, joissa kummassakin on viisi osiota ja viisi vastausvaihtoehtoa, todennäköisyys sille, että oppilas saisi arvaamalla kaikki oikein on 0,0000001024 eli häviävän pieni.

5.2 Validiteetti ja reliabiliteetti

Oppimistulosarviointien tavoitteena on kerätä ja analysoida luotettavasti kansallista osaamisen tasoa ja perusopetuksen opetus suunnitelman perusteiden tavoitteiden toteutumista. Siksi on syytä pohtia arvioinnissa käytettyjen mittareiden validiteettiä ja reliabiliteettiä.

Validiteetilla tarkoitetaan sitä, kuinka pätevä mittari on. Tässä arvioinnissa validiteetti tarkoittaa siis sitä, kuinka kattavasti ja tehokkaasti tehtäväsarja mittaa sitä asiaa, jota sillä halutaan mitata. Perusopetuksen oppimistulosten arvioinneissa on tehtävien laatimisen perustana käytetty luokittelua sisältöalueen, vaikeustason ja vaadittavan osaamisen syvyyden mukaan (Metsämuuronen 2009). Hyvän validiteetin takaamiseksi arvioinnin tehtävien laadinnassa käytettiin asiantuntijatyöryhmää, johon kuului teoreettisia asiantuntijoita yliopistoista ja käytännön asiantuntijoita opetus alalta. Tehtävät laadittiin vastaamaan kutakin sisältöaluetta ja sopivia vaikeustasoja. Esitestauksen ja osioanalyysin perusteella arviointiin valittiin mukaan sellaisia tehtäviä, joiden erottelukyky oli hyvä ja jotka olivat eritasoisia vaikeudeltaan. Mittauksen todettiin olevan sekä sisällön ja ekologisen validiteetin että ilmi- ja rakennevaliditeetin kannalta riittävän osuva koulun aloittavien oppilaiden osaamisen kartoitukseen (Metsämuuronen & Ukkola 2019).

Reliabiliteetilla tarkoitetaan sitä, miten luotettavasti ja toistettavasti käytetty mittari mittaa sitä, mitä sillä halutaan mitata. Mittari on reliabeli, jos sillä saadaan samanlaisia tuloksia eri mittauskerroilla samanlaisissa olosuhteissa. Tässä arvioinnissa kokonaismittauksen ja eri osamittareiden

reliabiliuden indikaattoreina käytettiin yhtäältä mittauksen sisäistä konsistenssia ja toisaalta mittarin erottelukykyä. Mittari on sisäisesti konsistenssi, jos hyvin pärjäävät oppilaat vastaavat oikein kaikissa tai monissa tehtävissä ja heikosti pärjäävät oppilaat vastaavasti vastaavat väärin kaikissa tai hyvin monissa tehtävissä. Mittari on puolestaan erotteleva, kun oppilaiden järjestys summamuuttujassa vastaa järjestystä kaikissa tai monissa muuttujissa.

Mittareiden sisäisen konsistenssin arvioimiseen käytettiin perinteistä alfa-kerrointa (Gulliksen, 1950), joka tunnetaan myös nimellä Cronbachin alfa (mm. Cronbach, 1951). Erottelukyvyyn arvioimiseen käytettiin alfa-kertoimesta (alfaR) johdettua alfaU-kerrointa. Tehtäväsarjassa kokonaistuloksen ja äidinkielen ja matematiikan tehtävien kokonaissummien alfaR-kertoimet vaihtelivat välillä 0,88–0,93 ja alfaU-kertoimet välillä 0,94–0,96. Reliabiliteetit olivat siis korkeita. Näin ollen mittarit ovat riittävän tarkkoja erottelemaan oppilaita toisistaan. Reliabiliteetilaskelmat kuvataan tarkemmin artikkelissa *Alkumittauksen menetelmällisiä ratkaisuja* (Metsämuuronen & Ukkola 2019). Samassa artikkelissa on kuvattu myös aineiston kato.

Kaikkiaan koulun alkuvaiheen osaamista kartoittava tiedonkeruu on validiteetiltaan ja reliabiliteetiltaan riittävä luotettavien päätelmien tekemiseen kansallisella tasolla. Oppilasaineistossa kadolla ei ole juuri merkitystä, vaan tuloksen voidaan painotusten jälkeen suoraan yleistää koskemaan koko populaatiota. Aineisto luo hyvän pohjan seurata sitä, kuinka varsin eritasoisella osaamisella kouluun tulleiden lasten osaaminen kehittyy tulevien kouluvuosien aikana.

- Aunola, K., Leskinen, E., Lerkkanen, M.-K. & Nurmi, J.-E. (2004). Developmental dynamics of math performance from preschool to Grade 2. *Journal of Educational Psychology* 96(4), 699–713.
- Bryk, A. S. & Raudenbush, S. W. (1987). Application of hierarchical linear models to assessing change. *Psychological Bulletin*, 104, 147–158. DOI: <http://dx.doi.org/10.1037/0033-2909.101.1.147>.
- Claessens, A., Duncan, G. & Engel, M. (2008). Kindergarten skills and fifth grade achievement: Evidence from the ECLS-K. *Economics of Education Review*, 28, 415–427.
- Duncan, G. J., Claessens, A., Engel, M., Dowsett, C. J., Huston, A. C., Magnuson, K., Klebanov, P. Pagani, L. S., Feinstein, L., Duckworth, K., Brooks-Gunn, J., Sexton, H. & Japel, C. (2007). School Readiness and Later Achievement, *Developmental Psychology*, 43(6), 1428–1446.
- Foster, M. E., Anthony, J. L., Clements, D. H. & Sarama J. H. (2015). Processes in the development of mathematics in kindergarten children from Title 1 schools. *Journal of Experimental Child Psychology*, 140, 56–73.
- Goldstein, H. (1986). Multilevel mixed linear model analysis using iterative generalised least squares. *Biometrika*, 73, 43–56. DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/biomet/73.1.43>.
- Gulliksen, H. (1950). *Theory of Mental Tests*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Harjunen, E. & Rautopuro, J. (2015). *Kielenkäytön ajattelua ja ajattelun kielentämistä. Äidinkielen ja kirjallisuuden oppimistulokset perusopetuksen päättövaiheessa 2014: keskiössä kielentuntemus ja kirjoittaminen*. Julkaisut 8:2015. Helsinki: Kansallinen koulutuksen arviointikeskus. Saatavissa osoitteessa: https://karvi.fi/app/uploads/2015/04/KARVI_08151.pdf.
- Julin, S. & Rautopuro, J. (2016). Läksyt tekijänsä neuvovat. Perusopetuksen matematiikan oppimistulosten arviointi 9. vuosiluokalla 2015. Julkaisut 20:2016. Helsinki: Kansallinen koulutuksen arviointikeskus. Saatavissa osoitteessa: https://karvi.fi/app/uploads/2016/04/KARVI_2016.pdf.
- Kikas, E., Peets, K., Palu, A. & Afanasjev, J. (2009). The role of individual and contextual factors in the development of math skills. *Educational psychology*, 29(5), 541–560.
- Lerkkanen, M.-K., Rasku-Puttonen, H., Aunola, K. & Nurmi, J.-E. (2004). Reading performance and its developmental trajectories during the first and the second grade. *Learning and Instruction*, 14, 111–130.
- Lord, F.M., Novick, M.R. & Birnbaum, A. (1968). *Statistical theories of mental test scores*. Oxford, England: Addison-Wesley.
- Metsämuuronen, J. (2008). *Monitasomallituksen perusteet*. Metodologia-sarja 11. International Methelp Ky. Jyväskylä: Gummeruksen kirjapaino Oy.
- Metsämuuronen, J. (2009). *Metodit arvioinnin apuna. Perusopetuksen oppimistulosarviointien ja -seurantojen menetelmäratkaisut Opetushallituksessa*. Oppimistulosten arviointi 1/2009. Helsinki: Opetushallitus.
- Metsämuuronen, J. (2015). *Oppia ikä kaikki – Matemaattinen osaaminen toisen asteen koulutuksen lopussa 2015*. Julkaisut 1:2017. Helsinki: Kansallinen koulutuksen arviointikeskus. Saatavissa osoitteessa: https://karvi.fi/app/uploads/2017/03/KARVI_0117.pdf.
- Metsämuuronen, J. & Ukkola, A. (2019). Alkumittauksen menetelmällisiä ratkaisuja. Tulossa.
- Opetushallitus (OPH) (2016a). *Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014: Määräykset ja ohjeet 2016:1*. Helsinki: Opetushallitus.
- Opetushallitus (OPH) (2016b). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014: Määräykset ja ohjeet 2014:96*. Helsinki: Opetushallitus.

- Perusopetuslaki 628/1998. Valtion säädöstietopankki Finlex. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1998/19980628>.
- Rasch, G. (1960). *Probabilistic models for some intelligence and attainment tests*. Danmarks Pædagogiske Institut. Studies in Mathematic Psychology I. Copenhagen: Nielsen & Lydiche.
- Raudenbush, S. W. & Bryk, A. S. (2002). *Hierarchical Linear Models: Application and Data Analysis Methods*. 2nd edition. Advanced Quantitative Techniques in the Social Sciences Series. Thousands Oaks: Sage Publications.
- Ritchie, S. J. & Bates, T. C. (2013). Enduring Links From Childhood Mathematics and Reading Achievement to Adult Socioeconomic Status. *Psychological Science*, 24(7), 1301–1308.

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 oppimistulosten arviointeja. Keskukseen tehtävänä on myös tukea opetuksen ja koulutuksen järjestäjiä ja korkeakouluja arviointia ja laadunhallintaa koskevissa asioissa sekä kehittää koulutuksen arviointia.

Raportissa kuvataan, millaista oli ensimmäisen luokan oppilaiden osaaminen lukuvuoden alussa syksyllä 2018. Arvioinnin kohteina olivat matematiikkaan ja äidinkieleen ja kirjallisuuteen liittyvät taidot. Samojen oppilaiden osaamisen kehittymistä arvioidaan pitkittäisarvioinnin aikana kolmannella, kuudennella ja yhdeksännellä vuosiluokalla.

ISBN 978-952-206-544-5 nid.
ISBN 978-952-206-545-2 pdf

ISSN 2342-4176 (painettu)
ISSN 2342-4184 (verkkojulkaisu)
ISSN 2342-4176



Kansallinen
koulutuksen arviointikeskus
PL 28 (Mannerheiminaukio 1 A)
00101 HELSINKI
Puhelinvaihte: 029 533 5500
Faksi: 029 533 5501

karvi.fi