

**LUKU- JA KIRJOITUSTAIDON KEHITYS:  
ALARYHMÄTARKASTELU ESIOPETUKSESTA  
NELJÄNNELLE LUOKALLE**

Katja Parantainen

Kasvatustieteen pro gradu –tutkielma

Kevät 2013

Opettajankoulutuslaitos

Jyväskylän yliopisto

## TIIVISTELMÄ

Parantainen, K. 2013. LUKU- JA KIRJOITUSTAIDON KEHITYS: ALARYHMÄTARKASTELU ESIOPETUKSESTA NELJÄNNELLE LUOKALLE. Jyväskylän yliopisto. Opettajankoulutuslaitos. Pro gradu – tutkielma. 76 sivua.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää lasten lukutaidon kehittymistä esiopetuksesta neljännelle luokalle. Toisen luokan teknisen lukutaidon perusteella lapset (n = 495) jaettiin kolmeen alaryhmään (heikot, keskitasoiset ja hyvät taidot). Tarkoituksena oli selvittää, missä määrin kyseiset alaryhmät erosivat toisistaan eri ikävaiheissa lukemiseen liittyvissä taidoissa: lukemisvalmiuksissa, teknisessä lukutaidossa, lukemisen sujuvuudessa, luetun ymmärtämisessä ja oikeinkirjoitustaidossa. Tutkimusaineisto on osa Alkuportaot – Lapset, vanhemmat ja opettajat koulutien alkupolulla –seurantatutkimusta, jossa lukutaidon eri osa-alueita mitattiin useiden yksilö- ja ryhmätestien avulla. Aineisto kerättiin vuosina 2006–2011 lasten ollessa esiopetuksessa sekä 1.–4. luokalla.

Alaryhmien välillä havaittiin tilastollisesti merkitseviä eroja kaikilla tutkituilla lukutaidon osa-alueilla. Useimmissa teknisen lukutaidon, lukemissujuvuuden, luetun ymmärtämisen ja oikeinkirjoituksen mitoissa alaryhmien välillä oli tilastollisesti merkitsevä ero koko tarkastelujakson ajan esiopetuksesta neljännelle luokalle saakka. Tulokset tukivat aiempia havaintoja hyvää lukutaitoa ennustavista valmiuksista (kirjaintuntemus, fonologinen tietoisuus, nopea nimeäminen) esiopetusvuonna. Tämän tutkimuksen perusteella voidaan olettaa, että kyseisillä valmiuksilla on yhteyttä luku- ja kirjoitustaitoon neljännelle luokalle saakka.

## AVAINSANAT:

lukemisvalmius, tekninen lukutaito, luetun ymmärtäminen, oikeinkirjoitus, lukutaidon kehitys, alaryhmätarkastelu

## SISÄLTÖ

<b>1 JOHDANTO .....</b>	<b>5</b>
<b>2 LUKUTAITO .....</b>	<b>8</b>
2.1 Lukutaidon määritelmiä.....	8
2.2 Lukutaidon kehittyminen .....	13
<b>3 LUKUTAIDOA ENNUSTAVIA TEKIJÖITÄ.....</b>	<b>16</b>
3.1 Teknisen lukutaidon ja lukemisen sujuvuuden ennustajat.....	17
3.2 Luetun ymmärtämisen ennustajat .....	21
<b>4 TUTKIMUSONGELMA .....</b>	<b>23</b>
<b>5 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN .....</b>	<b>24</b>
5.1 Tutkimukseen osallistujat .....	24
5.2 Mitat .....	26
5.3 Aineistoanalyysi .....	35
<b>6 TULOKSET .....</b>	<b>36</b>
6.1 Alaryhmien tunnistaminen ja kuvailu .....	36
6.2 Alaryhmien väliset erot luku- ja kirjoitustaidossa toisella luokalla.....	37
6.3 Alaryhmien väliset erot luku- ja kirjoitustaidossa esiopetusvuonna ja ensimmäisellä luokalla .....	40
6.4 Alaryhmien väliset erot luku- ja kirjoitustaidossa kolmannella ja neljännellä luokalla .....	48
6.5 Alaryhmien kehityksellisten muutosten tarkastelua .....	52
<b>7 POHDINTA.....</b>	<b>59</b>
7.1 Tulosten tarkastelua .....	59
7.2 Tutkimuksen merkitys, luotettavuus ja jatkotutkimushaasteet.....	62

<b>Lähteet .....</b>	<b>65</b>
----------------------	-----------

# 1 JOHDANTO

Lukemaan oppiminen on yksi tärkeimmistä tavoitteista koulutaipaleen alussa. Lapsen lukutaidon valmiudet alkavat kehittyä jo paljon ennen varsinaista lukemaan oppimista. (Ehri 1987, 1989, Ehri & McCormick 1998; Frith 1985; Whitehurst & Lonigan 1998). Useiden tutkimusten mukaan lasten lukutaitoa ennustavat ennen kouluikää saavutetut kielelliset taidot kuten kirjaintuntemus, fonologinen tietoisuus, nimeämisnopeus, sanavaraston laajuus ja kuullun ymmärtäminen (Adams 1990; de Jong & van der Leij 2002; Lerkkanen, Rasku-Puttonen, Aunola & Nurmi 2004a; Torgesen, Wagner, Rashotte, Burgess, & Hecht 1997). Näissä tutkimuksissa on kuitenkin usein keskitytty tutkimaan alle kouluikäisenä saavutettujen taitojen yhteyttä lukemaan oppimiseen alkuopetusvuosina. Vähemmän on tutkittu sitä, kuinka pitkäkestoisia näiden valmiuksien vaikutukset ovat ja miten ne ilmenevät myöhemmin kouluiässä.

Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (2010) mukaisesti esiopetuksessa luodaan pohjaa luku- ja kirjoitustaidon oppimiselle kielellisesti rikkaassa ympäristössä vuorovaikutuksessa lasten ja aikuisten kanssa. Esiopetuksessa lasta rohkaistaan leikittelemään kielellä, herätellään kielellistä tietoisuutta ja tutustutaan äänteisiin ja kirjaimiin. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (2004) mukaan äidinkielen ja kirjallisuuden opetuksen keskeinen tehtävä vuosiluokilla 1–2 on jatkaa kotona, varhaiskasvatuksessa ja erityisesti esiopetuksessa alkanutta kielen oppimista kattamalla kaikki kielen osa-alueet ja ollen osa oppilaan arkeen liittyvää suullista sekä kirjallista kommunikaatiota. Ensimmäisten kouluvuosien

tärkeimpiä tavoitteita on peruslukutaidon ja kirjoitustaidon oppiminen. Lukutaidon kehittyessä siirrytään yhä enemmän peruslukutaidosta toimivaan ja kriittiseen lukutaitoon sekä lukemalla oppimiseen ja lukijaksi sitoutumiseen. Neljännellä luokalla oppilaalta vaaditaan jo monipuolisempaa lukutaitoa, johon sisältyy esimerkiksi luetun ymmärtäminen, luova kirjoittaminen ja päättely tekstin perusteella.

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan luku- ja kirjoitustaidon kehittymistä esiopetuksesta neljännelle luokalle saakka. Käytetty tutkimusaineisto on osa Alkuportaati - Lapset, vanhemmat ja opettajat koulutien alkupolulla - seuranta tutkimusta. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, missä määrin toisen luokan teknisen lukutaidon perusteella tunnistetut alaryhmät eroavat luku- ja kirjoitustaidon mitoissa (lukemisvalmiuksissa, teknisessä lukutaidossa, luetun ymmärtämisessä ja oikeinkirjoituksessa) esiopetuksessa ja luokilla 1-4 ja missä määrin ryhmien välisissä eroissa on pysyvyyttä tarkastelujakson aikana.

Tutkimuksen tulosten perusteella esi- ja alkuopettajat saavat tietoa valmiuksista, joilla on kehityksellisiä yhteyksiä hyvään luku- ja kirjoitustaitoon neljännelle luokalle saakka. Tämän tiedon pohjalta voidaan kehittää opetusta ja panostaa varhaisessa vaiheessa niiden taitojen tukemiseen, joiden tiedetään vaikuttavan lapsen lukutaitoon pitkälle kouluikään.

Suomen kielessä on ollut ongelmallista löytää sopivaa käännettä englanninkieliselle literacy-käsitteelle (Gough, Hoover & Peterson 1996), joka sisältää luku- ja kirjoitustaidon hallinnan. Tästä syystä käytetään käsitettä lukutaito, sisällyttäen siihen myös kirjoitustaidon. Kun puhutaan luku- ja

kirjoitustaidosta erikseen, korostetaan niiden välistä yhteyttä tai erilaisuutta taitoina.

## 2 LUKUTAITO

### 2.1 Lukutaidon määritelmiä

Lukutaitoa on määritelty eri tavoin riippuen valitusta näkökulmasta. Linnakylä (1990, 3) tarkastelee lukutaitoa kolmesta eri näkökulmasta. *Peruslukutaito* on kapein lukemisen näkökulma, jonka mukaan lukeminen on kykyä purkaa tekstikoodi, ymmärtää sanojen merkitys, vastaanottaa informaatiota ja tehdä päätelmiä luetusta tekstistä. Peruslukutaidon merkitys on välineellinen esimerkiksi oppimisen näkökulmasta katsottuna.

*Toimivan lukutaidon* näkökulma sen sijaan korostaa lukutaidon merkitystä jonkin muun toiminnan välineenä (Linnakylä 1990, 4-5). Lukeminen voi olla esimerkiksi tietoa hankkivaa opiskelulukemista, ammatillista lukemista tai viihdyttävää ja virkistävää lukemista. Lerkkasen (2006, 10) mukaan tuorein toimivan lukutaidon haaste on medialukutaito.

Linnakylä (1990, 6) kuvaa lukutaidon ylimmällä tasolla olevaa *kriittistä lukutaitoa* yksilön omiin arvoihin ja moraaliin sidotuksi ajatteluksi, jolloin henkilö voi erilaisten tekstien avulla hallita omaa kohtaloaan, itseään ja ympäröivää maailmaa. Kriittinen lukutaito yhdistää peruslukutaidon ja toimivan lukutaidon sekä yksilön ajattelun.

Lerkkasen (2006, 10) mukaan lukutaidon oppimisen alkuvaihe painottuu lukutaidon perustekniikan oppimiseen. Lukutaidon kehityksen myötä



painopiste siirtyy peruslukutaidosta yhä enemmän toimivaan ja kriittiseen lukutaitoon sekä lukemalla oppimiseen ja lukijaksi sitoutumiseen.

Hoover ja Gough (1990, 130-134) ovat kehittäneet lukutaidon yksinkertaisen mallin (The Simple View of Reading), joka on yleisesti käytetty malli lukutaidon kehittymisestä. Mallin mukaan tekninen lukutaito eli dekoodaus sekä kielellinen ymmärtäminen ovat edellytyksenä luetun ymmärtämiselle. Dekoodauksella tarkoitetaan sitä, että lukija lukee sanoja ja tavuja yhdistelemällä äänneitä toisiinsa. Kielellisellä ymmärtämisellä taas tarkoitetaan kykyä ymmärtää kielellistä informaatiota sekä kykyä tehdä tulkintoja lauseista ja keskusteluista. Usein tätä taitoa arvioidaan kuullun ymmärtämisen tehtävillä. Luetun ymmärtäminen on kirjoitetun tekstin ymmärtämisen taitoa.

Lukutaidon yksinkertainen malli on tiivistetty kaavaan  $R = D \times L$ , jossa R on ymmärtävä lukeminen, D on dekoodaus ja L on kielellinen ymmärtäminen (Hoover & Gough 1990; Gough ym. 1996; Gough, Juel & Griffith 1992, 35). Mallin mukaan ymmärtävä lukutaito kasvaa, jos joko dekoodaus tai kielellinen ymmärtäminen vahvistuu, tai jos molemmat vahvistuvat. Dekoodaus ja kielellinen ymmärtäminen ovat siis välttämättömiä lukemaan oppimisessa, menestyminen vain toisessa taidossa ei riitä ymmärtävän lukutaidon hyvään kehittymiseen (Hoover & Gough 1990, 132). Hooverin ja Goughin (1990, 132) mukaan dekoodaus ja kielellinen ymmärtäminen ovat lineaarisesti yhteydessä toisiinsa ja vaikuttavat vahvasti luetun ymmärtämisen taitoon. Jos oppilas on hyvä dekoodauksessa, mutta ei kielellisessä ymmärtämisessä, hänen luetun ymmärtämisen taitonsa voivat kuitenkin jossain määrin kehittyä.

Lukutaidon yksinkertaista mallia on tutkittu myöhemmin useilla kielialueilla, esimerkiksi suomenkielen viitekehyksessä (Lerkkanen, Rasku-Puttonen, Aunola & Nurmi 2004b; Torppa ym. 2007). Malliin on lisätty tai siitä on poistettu komponentteja. Vellutino, Tunmer, Jaccard ja Chen (2007) ovat muokanneet lukemisen yksinkertaista mallia avaamalla dekodauksen ja kielen ymmärtämisen käsitteitä ja niiden taustalla olevien rakenteiden keskinäisiä suhteita. Heidän mallinsa kuvaa fonologisia, semanttisia, syntaktisia ja visuaalisia tekijöitä, jotka johtavat luetun ymmärtämiseen joko kontekstivapaan sanantunnistuksen tai kielen ymmärtämisen tai molempien reittien kautta suoraan tai välillisesti.

Myös Aaron, Joshi, Gooden ja Bentun (2008) ovat laajentaneet lukutaidon yksinkertaista mallia. Heidän esittämänsä lukemisen komponenttimalli (Component Model of Reading; CMR) on kokonaisvaltainen malli, joka sisältää kolme komponenttia. Ensimmäisenä osatekijänä ovat *kognitiiviset komponentit*, joihin kuuluvat lukemisen yksinkertaisen mallin mukaisesti dekodoustaito ja kielellinen ymmärtäminen. Toisena osatekijänä ovat *psykologiset komponentit*, joihin kuuluvat esimerkiksi akateeminen minäkuva, motivaatio, oppimistyylit ja sukupuolirot. Kolmantena osatekijänä ovat *ekologiset komponentit*, joihin kuuluvat kulttuurisiin seikkoihin kuten kotitautaan ja kieleen sekä koululuokkaan liittyvät tekijät.

*Lukemisen pulmia.* Luku- ja kirjoitustaidon oppimisen ja taitojen myöhemmän kehityksen vakava-asteista ongelmaa kutsutaan lukivaikeudeksi (dysleksia). Lukeminen tuottaa vaikeuksia määritelmästä ja ikävaiheesta riippuen 5 – 20 prosentille suomalaislapsista. Haastavia lukemisen vaikeuksia on noin kuudella prosentilla ikäluokasta. (Lyytinen & Lyytinen 2006, 87–88). Lukivaikeuden todennäköisyys kasvaa noin nelinkertaiseksi, jos suvussa on esiintynyt lukemisvaikeutta tai dysleksiaa. Lyon, Shaywitz ja Shaywitz (2003,

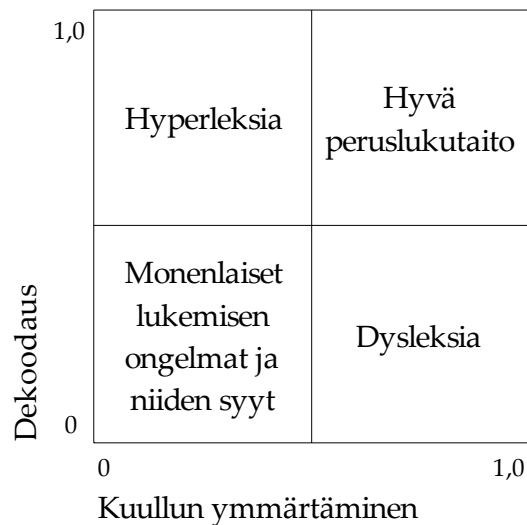
2) määrittelevät lukemis- ja kirjoittamisvaikeuden tutkimushavaintoihin perustuen seuraavasti:

*”Dysleksia eli sitkeä lukivaikeus on erityinen oppimisvaikeus, joka on alkuperältään neurobiologinen. Sille ovat tunnusomaisia vaikeudet tarkassa ja/tai sujuvassa sanantunnistuksessa sekä heikko oikeinkirjoitus- ja dekodeustaito. Nämä vaikeudet johtuvat tyypillisesti kielen fonologisen osataidon heikkoudesta, joka ei ole kognitiivisten kykyjen eikä tehokkaan kouluopetuksen saamisen perusteella odotuksenmukainen. Toissijaisina seurauksina voi olla ongelmia luetun ymmärtämisessä ja vähäinen lukeminen vapaa-ajalla, joka voi haitata sanavaraston ja tietovarannon kasvua.”*

Tutkimusten mukaan lapsen kielen kehityksen puutteet ennen kouluikää voivat ennustaa lukemisvaikeutta (esim. Lyytinen 2011, 104). Ensimmäisen luokan oppilailla lukemisen pulmat näyttäytyvät ensin joko lukemaan oppimisen hitautena tai lukemisen ja kirjoittamisen virheellisyytenä. Toisen luokan lopulta lähtien pulmat esiintyvät erityisesti lukemisen sujuvoitumisen viivästymisenä.

Lukemisen yksinkertaisen mallin oletuksena on, että lukemisen vaikeudet johtuvat joko puutteellisesta dekodeuksesta, puutteellisesta kuullun ymmärtämisestä tai molempien taitojen puutteellisuudesta (Gough ym. 1996; Hoover & Gough 1990; Tunmer & Hoover 1992). Gough ja Tunmer (1986) ovat lukutaidon yksinkertaiseen malliin liittyen laatineet nelikenttäkuvauksen, joka kuvaa eri tavoin rakentuneita lukutaitoryhmiä (Kuvio 1). Yksi nelikentän alatyypeistä on ryhmä, jossa sekä sanantunnistus että luetun ymmärtäminen on ikätasoista. Termiä dysleksia käytetään silloin, kun lapsi ymmärtää hänelle ääneen luettua tekstiä, mutta sanantunnistus tuottaa saadusta harjoituksesta huolimatta suuria vaikeuksia. Hyperleksiasta on

kyse silloin, kun lapselta onnistuu hyvin sanantunnistus eli hän lukee oikein tekstissä esiintyvät sanat, mutta hänellä on vaikeuksia kuullun ja luetun ymmärtämisessä. Kolmantena lukemisvaikeuden tyyppinä on tilanne, jossa yksilöllä on vaikeuksia sekä sanojen oikein lukemisessa, että kuullun ja luetun ymmärtämisessä. Tästä tilanteesta, jossa taitopuutteet eivät rajoitu yhteen alueeseen tai yhteen tiettyyn oletettuun syyhyn, käytetään kirjallisuudessa termiä "garden variety" (esim. Gough ym 1996, 4). Termillä viitataan siihen, että lukemisvaikeuksien taustalla voi olla muita syitä, kuten yleinen kognitiivisten taitojen heikkous tai esimerkiksi puutteellinen opetus.



KUVIO 1. Lukutaitoryhmät (Tunmer & Hoover 1992, 186).

## 2.2 Lukutaidon kehittyminen

Lapsen lukutaidon valmiudet alkavat kehittyä jo paljon ennen varsinaista lukemaan oppimista. Whitehurst ja Lonigan (1998, 848 - 854) puhuvat orastavasta tai sukeutuvasta lukutaidosta (emergent literacy), jolla he tarkoittavat lapsen taitoja, tietoja ja asenteita, jotka edeltävät varsinaista luku- ja kirjoitustaidon kehittymistä. Whitehurstin ja Loniganin mukaan orastavan lukutaidon osatekijöitä ovat *kielelliset taidot* (esimerkiksi sanavarasto ja kielelliset käsitteet), *kirjoitetun kielen käytäntöjen tuntemus* (esimerkiksi lukusuunta), *kirjaintuntemus*, *fonologinen tietoisuus* (esimerkiksi riimittely, tavuilla ja äänneillä leikittely), *syntaktinen tietoisuus* (esimerkiksi kielioppivirheiden korjaaminen, herkkyyys koskien kieliopinmukaista kirjoitettua ja puhuttua kieltä), *kirjain-äännevastaavuuden ymmärtäminen ja alkava luku- ja kirjoitustaito* (esimerkiksi leikkilukeminen ja -kirjoittaminen). Näiden taitojen lisäksi Whitehurst ja Lonigan katsovat luku- ja kirjoitustaidon kehittymiseen vaikuttavan myös fonologisen muistin, nopean nimeämisen sekä kiinnostuksen lukemista kohtaan.

Tunnetuimpia luku- ja kirjoitustaidon kehityksen teorioita ovat Frithin (1985) ja Ehrin (1987, 1989) vaihekuvaukset. Frithin (1985, 306) malli voidaan jakaa kolmeen vaiheeseen: logografinen, alfabeettinen ja ortografinen vaihe. Ensimmäisessä eli logografisessa vaiheessa lapsi alkaa tunnistaa ympäristössään tuttuja sanoja kokonaisuuksina niiden tyypillisissä yhteyksissä (esimerkiksi logot). Toisessa eli alfabeettisessä vaiheessa lapsi oppii erottamaan sanoista yksittäisiä äänneitä sekä hyödyntämään kirjain-äännevastaavuuden periaatetta tietoisesti ja siten lukemaan sanoja. Viimeisenä vaiheena mallissa on ortografinen eli vahvistunut alfabeettinen vaihe, jossa pääasiallinen tapa lukea on kokonaisten sanojen tunnistus.

Tällöin sanojen tunnistus on luonteeltaan nopeaa, usein kertasilmäyksellä tapahtuvaa. Tunnistamisen taito paranee jatkuvasti lukemisen ja sanavaraston lisääntymisen myötä.

Ehrin (1989, 357) mukaan edellytyksiä lukutaidolle ovat kirjainten tunteminen ja niiden oikean järjestyksen merkityksen ymmärtäminen sanoissa sekä tieto siitä miten kirjaimet vastaavat foneemeja. Ehrin (Ehri & McCormick 1998) alla kuvatun viisivaiheisen mallin tasot perustuvat siihen, kuinka lapsi lukiessaan käyttää kirjoitetun kielen järjestelmää hyväksi.

1. *Esi-alfabeettinen vaihe* (Pre-Alphabetic Phase). Esi-alfabeettisessa vaiheessa lapsi ei vielä hallitse kirjain-äännevastaavuuden periaatetta, mutta kuten Frithin (1985) mallin logografisessa vaiheessa, lapsi tunnistaa ympäristönsä sanoja ja logoja niiden asiayhteyksissä. Lapsi hahmottaa sanat visuaalisina kokonaisuuksina ja oppii yksittäisten kirjainten muotoja ja kirjainten nimiä.
2. *Osittais-alfabeettinen vaihe* (Partial-alphabetic phase). Lapsi siirtyy osittais-alfabeettiseen vaiheeseen, kun hän oppii joitain kirjain-äännevastaavuuksia, yleensä sanojen alku- tai loppuäänteitä, mikä voi johtaa sanojen tunnistamiseen.
3. *Alfabeettinen vaihe* (Full-alphabetic phase). Alfabeettisessa vaiheessa lapsi ymmärtää kirjain-äännevastaavuuden periaatteen ja tämän tietämyksen avulla pystyy koodaamaan tuntemattomiakin sanoja. Tämän vaiheen alussa lukeminen on hidasta ja vaivalloista, sillä lukeminen perustuu täysin dekodeamiseen eli lapsi lukee sanoja äänteitä yhdistelemällä. Harjoittelun myötä dekodeaminen kuitenkin muuttuu sujuvammaksi.
4. *Vahvistumisen vaihe* (Consolidated-alphabetic phase). Tässä vaiheessa sanojen tunnistaminen nopeutuu, sillä dekodeaus on sujuvampaa eikä

tapahdu enää pelkästään kirjain-äännevastaavuuksien varassa vaan lapsi hahmottaa sanoja myös niiden osien, kuten tavujen perusteella sekä oppii muistamaan usein toistuvat sanat kokonaisina sanahahmoina. Tämä vastaa Frithin (1985) mallin ortografista vaihetta.

5. *Automatisoitumisen vaihe* (Automatic phase). Saavuttaessaan tämän tason lapsi lukee sanat tarkasti ja nopeasti. Automaattisen ja sujuvan sanan tunnistamisen ansiosta lukija voi kohdistaa huomionsa tekstin sisällön ymmärtämiseen. Tässä vaiheessa lukija pystyy hyödyntämään osaamiaan tekniikoita joustavasti tilanteen mukaan.

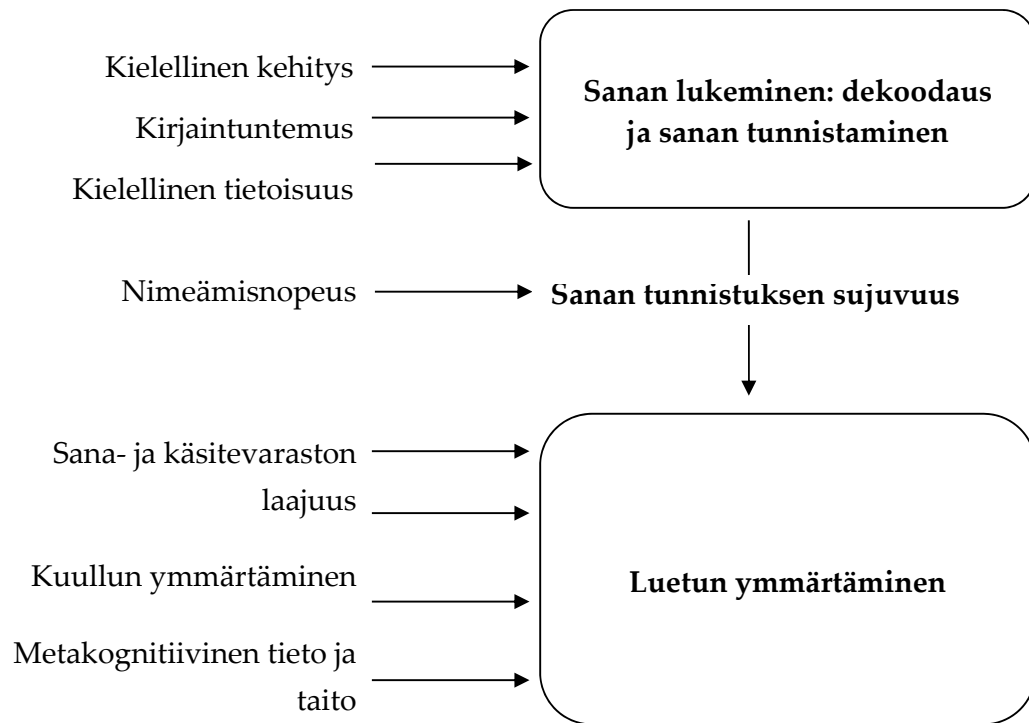
Ehrin (1989) mukaan luku- ja kirjoitustaito kehittyvät rinnakkain. Ehrin (1987, 1989) nelivaiheinen malli kirjoitustaidon oppimisesta sopii hyvin yhteen hänen lukemaan oppimisen mallinsa kanssa. Kirjoitustaidon oppimisen ensimmäisessä vaiheessa (*pre-communicative stage*) lapsi käyttää sattumanvaraisia kirjaimia tai numeroita. Lapsi on oivaltanut, mitä kirjoittamisella tarkoitetaan ja pyrkii jäljittelemään mallia, vaikka kirjoitus ei vielä välttämättä muistutakaan tarkoitettua sanaa. Toisessa vaiheessa (*semi-phonetic stage*) lapsi oppii kirjainten nimet ja valitsee sanoihin kirjaimia kirjainten nimien perusteella. Lapsi käyttää sanojen kirjoittamisessa vain joitakin sanaan liittyviä kirjaimia, yleensä konsonantteja. Lapsen kirjoittamissa sanoissa on vielä paljon virheitä. Kolmannessa vaiheessa (*phonetic stage*) lapsi hallitsee kirjain-äännevastaavuuden periaatteen ja lapsen kirjoittamat sanat sisältävät jo kaikki tarvittavat kirjaimet. Kun lapsi oppii yhdistämään tietämyksensä siitä, miltä sama sana kuulostaa ja näyttää kirjoitettuna, hän saavuttaa neljännen vaiheen (*transitional stage*). Kirjoitustaidon vahvistuessa lapsi kirjoittaa sanoja oikeinkirjoitussääntöjen mukaisesti yhä sujuvammin.

### 3 LUKUTAITOA ENNUSTAVIA TEKIJÖITÄ

Lukuisat tutkimukset ovat osoittaneet, että lasten kognitiivisilla taidoilla on yhteyttä lukutaidon oppimiseen ja kehitykseen (Adams 1990; de Jong & van der Leij 2002; Lerkkanen ym. 2004a; Torgesen, Wagner, Rashotte, Burgess & Hecht 1997). Teknistä lukutaitoa, lukemisen sujuvuutta, luetun ymmärtämistä ja oikeinkirjoitustaitoa näyttäisivät ennustavan osittain samat, mutta myös hivenen erilaiset tekijät.

Lerkkanen (2006, 28) on koonnut aiempien tutkimusten perusteella kuvion, jossa näkyvät peruslukutaidon kehityksen keskeiset kognitiiviset ennustajat (Kuvio 2). Teknisen lukutaidon ennustajina pidetään etenkin kielellistä kehitystä, kirjaintuntemusta sekä kielellistä tietoisuutta. Alla olevassa kuviossa kielellinen tietoisuus sisältää fonologisen tietoisuuden lisäksi tietoisuuden sanojen taivutuksesta ja merkityksistä (morfologinen ja semanttinen tietoisuus) ja lauserakenteesta (syntaktinen tietoisuus) sekä kielen käyttötarkoituksista (pragmaattinen tietoisuus). Vahva lukemisen sujuvuuden ennustaja on lapsen nimeämisnopeus. Luetun ymmärtämisen edellytyksenä ovat tekninen lukutaito ja lukemisen sujuvuus. Näiden lisäksi luetun ymmärtämisen taitoa ennustavia tekijöitä ovat sana- ja käsitevaraston laajuus, kuullun ymmärtäminen, metakognitiivinen tieto ja taito sekä ymmärtämisstrategioiden hallinta.





KUVIO 2. Peruslukutaidon kehityksen keskeisiä kognitiivisia ennustajia (Lerikkanen 2006, 28)

### 3.1 Teknisen lukutaidon ja lukemisen sujuvuuden ennustajat

Tekninen lukutaito on kykyä yhdistää kirjain tiettyyn äänteeseen sekä yhdistää äänteet toisiinsa niin, että muodostuu sana. Sanojen teknisen lukutaidon eli dekodeeraamisen taustalla on useita kognitiivisia taitoja (Adams 1990; de Jong & van der Leij 2002; Lerikkanen ym. 2004a; Torgesen ym. 1997). Sanojen lukemisen taidon keskeisinä ennustajina pidetään kirjaintuntemusta ja fonologisia taitoja (Adams, 1990; Ehri ym. 2001).

Kirjain-äännevastaavuudeltaan säännömukaisessa suomen kielessä kolmasosa koulunsa aloittavista osaa lukea ja yleensä muutkin oppilaat

saavuttavat teknisen lukutaidon ensimmäisen luokan aikana (Lerikkanen ym. 2004). Suomalaislasten lukemisen pulmat näyttäytyvät useimmiten lukemisen hitautena ja työläytenä, ei niinkään virheiden tekemisenä lukemisessa kuten ortografialtaan vähemmän säännönmukaisen kielen oppijoilla. Lukemisen sujuvuus edellyttää taitojen kehittymistä lukemisen eri alueilla. Pikulskin ja Chardin (2005) mukaan sujuva lukija osaa lukea tekstiä tarkasti, nopeasti ja asianmukaisesti eläytyen ja tekstiä ilmaisten. Lukemisen sujuvuuden kannalta lukemisen nopeus on erityisen merkityksellistä, koska luetun mielessä pitäminen ja tekstin ymmärtäminen on helpompaa, kun lukeminen etenee sujuvasti ilman pitkiä taukoja ja sanojen tankkaamista (Hasbrouck 2006, 2). Kuhn ja Stahl (2003, 5) ovat määritelleet lukemisen sujuvuuden tärkeimmiksi osatekijöiksi dekodauksen tarkkuuden, sanantunnistuksen automatisoitumisen sekä tilanteeseen sopivan kielellisen ilmaisun käytön, kuten sanojen painotuksen, sävelkorkeuden ja tekstin jaottelun. Yhtenä lukemissujuvuuden, etenkin lukemisen nopeuden ennustajana on pidetty nopean nimeämisen taitoa (Lepola, Poskiparta, Laakkonen, & Niemi 2005, Salmi & Torppa 2011).

*Kirjaintuntemus.* Kirjaintuntemus on välttämätön edellytys lukemaan oppimiselle ja yksi vahvimista sanan tunnistukseen liittyvien taitojen ennustajista (de Jong & Olson 2004, 254-255). Etenkin kirjain-äännevastaavuudeltaan säännönmukaisissa kielissä, kuten suomen ja saksan kielissä kirjaintuntemuksen on havaittu ennustavan sananlukutaitoa erityisen vahvasti (Holopainen, Ahonen & Lyytinen 2001, 410; Kuikka, Lepola & Poskiparta 2006; Lerikkanen ym. 2004a).

Suomalaisilla esiopetusikäisten hyvä kirjaintuntemus ennustaa lukemaan oppimista. Tämä johtunee siitä, että lapset, jotka tuntevat paljon kirjaimia, ovat todennäköisesti olleet kiinnostuneita kirjaimista ja olleet paljon

tekemisissä kirjoitetun kielen kanssa (Lerikkanen 2006, 24 – 25). Kuikan ym. (2006, 119) tutkimuksessa 5-vuotiaiden kirjaintuntemus oli paras yksittäinen tulevan lukutaidon selittäjä. Lerkkasen (2003, 34) tutkimuksessa koulun alussa arvioitu kirjaintuntemus ennusti sanojen lukemisen kehitystä ensimmäisellä luokalla.

*Fonologinen tietoisuus.* Toinen vahva varhaista lukutaitoa ennustava tekijä on fonologinen tietoisuus (Adams 1990; de Jong & van der Leij 2002; Holopainen 2002, 29; Puolakanaho & Ketonen 2011; Torgesen ym. 1997). Fonologisen tietoisuuden kehittyminen muodostaa jatkumon, joka alkaa fonologisesta herkkyydestä ja kehittyy fonologiseksi tietoisuudeksi (Puolakanaho & Ketonen 2011, 138). Fonologinen tietoisuus on aluksi sensitiivisyyttä puhutun kielen äännerakennetta kohtaan ja vähitellen lapsi kykenee kiinnittämään huomionsa kielen pienempiin yksiköihin ja käsittelemään yksittäisiä äänneitä. (Lerikkanen 2006, 25)

De Jongin ja van der Leijn (2002, 70) hollantilaisen tutkimuksen mukaan fonologinen tietoisuus ennusti lukutaitoa lukemaan oppimisen alkuvaiheessa, kun taas esimerkiksi Torgesenin ym. (1997, 176 – 178) englannin kielen kontekstissa toteutetussa tutkimuksessa fonologinen tietoisuus oli yhteydessä sujuvaan lukutaitoon jopa viidennelle luokalle saakka. Myös Scarboroughin 2001 tutkimuksessa jo leikki-ikäisen fonologiset taidot ennakoivat kouluikäisen lukemisen taitoja, etenkin virheetöntä sanojen lukemista.

Holopaisen (2002, 29) väitöstutkimuksen mukaan ensimmäisen kouluvuoden lopulla arvioitu äännetietoisuus ennusti parhaiten neljäsluokkalaisten virheetöntä sanojen lukemista. Myös Salmen (2008)

väitöstutkimuksen mukaan erityisesti ennen kouluikää mitatut fonologiset taidot ennustavat lukemisen nopeutta toisella luokalla.

*Nopea nimeäminen.* Nopealla sarjallisella nimeämisellä viitataan prosesseihin, joita tarvitaan visuaalisten ja sarjallisesti esitettyjen ärsykkeiden nopeassa tunnistamisessa ja kielellisessä mieleen palauttamisessa (Kuikka ym. 2006, 96). Sujuvan nimeämistaidon, eli kyvyn palauttaa mieleen sarjallisesti esitettyjä kielellisiä nimikkeitä, on havaittu liittyvän sujuvaan lukutaitoon kouluikässä (Salmi & Torppa 2011, 131). Nopean nimeämisen on todettu olevan yhteydessä etenkin lukemisen nopeuteen (Lepola ym. 2005). Salmen (2008) väitöstutkimuksen mukaan erityisesti ennen kouluikää mitattu nimeämisnopeus ennustaa lukemisen nopeutta toisella luokalla.

Wolf, Bowers ja Biddle (2000) ovat selittäneet nopean nimeämisen taitojen ja lukemisen välistä yhteyttä siten, että molemmat sisältävät samoja tekijöitä: nopean, sarjallisen prosessoinnin sekä tarkkaavuuden, havaintojen, käsitteellisen ja leksikaalisen tiedon sekä motoristen osaprosessien yhdistelmän. Nopean nimeämisen tehtävissä testataan, kuinka nopeasti ja virheettömästi lapsi pystyy nimeämään visuaalisia ärsykejä, kuten esineitä ja värejä (Korhonen 1995, 233). Nopeaa sarjallista nimeämistä voidaan pitää lukutaidon automatisoitumisen mittarina. Automatisoitumisen heikkous johtaa hitaaseen ja vaivalloiseen sanan tunnistamiseen ja edelleen ymmärtämisvaikeuksiin (Wolf & Bowers, 1999).

Holopaisen ym. (2001, 409) tutkimuksen mukaan esiopetusiän nimeämisnopeus ennusti lukemisen nopeutta toisen luokan lopussa. Samoin Korhosen (1995, 235 – 237) tutkimustuloksissa havaittiin, että nimeämisnopeus oli yhteydessä lukemisen sujuvuuteen, ja 9-vuoden iässä havaittu nimeämisvaikeus oli näkyvässä vielä 18-vuoden iässä. Myös Kuikan

ym. (2006, 119) tutkimuksessa sekä 5- että 6-vuotiaana arvioitu nopea sarjallinen nimeäminen oli yhteydessä ensimmäisen luokan lukutaitoon.

Kirjaintuntemuksen, fonologisen tietoisuuden ja nopean nimeämisen lisäksi alkuvaiheen lukutaitoon on yhteydessä myös monia muita tekijöitä, kuten kuullun ymmärtämisen taidot, kielellinen lyhytkestoinen muisti, yleinen kehitystaso, aistitoiminnot, visuomotoriset taidot, sanavarasto, epäsanojen toistamiskyky ja suvussa esiintyvä lukivaikeus (Adams 1990, 82; Holopainen ym. 2001, 410; Lerkkanen ym. 2004a, 86 – 87).

Luku- ja kirjoitustaitoa ennustavat pitkälle samat tekijät (Adams 1990) . Leppäsen, Niemen, Aunolan ja Nurmen (2004) seurannassa esiopetusvuoden alussa mitattu fonologinen tietoisuus ennusti parhaiten lukemista ja oikeinkirjoitusta esiopetusvuoden keväällä. Mäen, Voetenin, Vauraksen ja Poskiparran (2001) suomalaislapsilla tehdyssä tutkimuksessa heikko esiopetusiän fonologinen tietoisuus (alkuäänteen tunnistaminen ja nimeäminen, tavujen laskeminen, tavun poisto sanasta sekä äänteiden yhdistäminen sanaksi) ennusti heikkoa oikeinkirjoitustaitoa ensimmäisellä luokalla.

### **3.2 Luetun ymmärtämisen ennustajat**

Lukutaidon kehittymisen tärkein saavutus on se, että lapsi ymmärtää lukemansa tekstin (Senechal, Oullette & Rodney 2006, 177). Luetun ymmärtäminen on vahvasti riippuvainen teknisen lukutaidon automatisoitumisesta etenkin ensimmäisillä luokilla. Luetun ymmärtämisen vahvana ennustajana on pidetty sujuvaa, automatisoitunutta sanan

tunnistamisen taitoa. (Adams 1990; de Jong & van der Leij 2002; Hoover & Gough 1990; Lerkkanen ym. 2004a; Lerkkanen ym. 2010.) Kun tekninen lukutaito on vahvistunut, nousee muiden taitojen merkitys tärkeämmäksi (Lerkkanen ym. 2010, 118). Senechal ym. (2006, 180) tutkimustulokset osoittivat, että luetun ymmärtämisen taitoja ennakoivat lapsen sanavarasto, kuullun ymmärtäminen sekä fonologinen tietoisuus.

*Sanavarasto.* Sanaston hallinta vaikuttaa lukutaitoon sekä varhaisessa, että myöhäisemmässä vaiheessa. Sanavarasto tarjoaa rakennusaineita lapsen ajattelutaidon kehittymiselle, jota lapsi tarvitsee ymmärtääkseen lukemaansa tekstiä (Senechal ym. 2006, 176). Silvénin (2006) mukaan varhaisilla lukijoilla on muita lapsia laajempi sanavarasto. Torgesenin ym. (1997, 177) tutkimuksen mukaan sanavaraston laajuus oli yhteydessä luetun ymmärtämisen taitoon ainakin viidenteen luokkaan saakka.

*Kuullun ymmärtäminen.* Monet tutkimukset ovat osoittaneet, että kuullun ymmärtämisen taidot ennustavat vahvasti luetun ymmärtämistä (Adams 1990; Hoover & Gough 1990; de Jong & van der Leij 2002; Lerkkanen ym. 2004a; Senechal ym. 2006). Sekä luetun ymmärtämisen että kuullun ymmärtämisen taustalla on osittain samoja taitoja kuten sanavarasto, puhutun kielen ymmärtäminen, päättelytaito sekä metakognitiiviset taidot eli oman ymmärtämisen arviointi (Perfetti, Marron & Foltz 1996). De Jongin ja van der Leijn (2002) tutkimuksen mukaan kuullun ymmärtämisen taidot ennustavat luetun ymmärtämistä ainakin kolmannelle luokalle asti.

Sanavaraston ja kuullun ymmärtämisen taitojen lisäksi luetun ymmärtämiseen on todettu olevan yhteydessä esimerkiksi lapsen työmuisti, päättelytaidot, metakognitiiviset taidot ja lukustrategiat (Oakhill & Yuill 1996, 88–90).

## 4 TUTKIMUSONGELMA

Tutkimuksen tarkoituksena oli tarkastella lasten lukutaidon kehittymistä esiopetuksesta neljännelle luokalle. Toisen luokan teknisen lukutaidon perusteella lapset jaettiin kolmeen alaryhmään (heikot taidot, keskitasoiset taidot ja hyvät taidot). Analyysin avulla tarkasteltiin näiden alaryhmien suoriutumista lukemisvalmiuksissa, teknisessä lukutaidossa, luetun ymmärtämisessä ja oikeinkirjoituksessa. Alaryhmien keskiarvoja verrattiin lukutaidon osa-alueiden tehtävissä esiopetusvuodesta neljännelle luokalle. Tarkempi tutkimusongelma oli seuraava:

1. Missä määrin 2. luokan teknisen lukutaidon perusteella tunnistetut alaryhmät erosivat luku- ja kirjoitustaidon mitoissa (lukemisvalmiuksissa, teknisessä lukutaidossa, luetun ymmärtämisessä ja oikeinkirjoituksessa)
  - toisella luokalla
  - esiopetuksessa ja ensimmäisellä luokalla
  - kolmannella ja neljännellä luokalla
2. Missä määrin ryhmien välisissä eroissa oli pysyvyyttä tarkastelujakson aikana?

## 5 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

Tämän opinnäytteen tutkimusaineisto on osa Alkuportaot - Lapset, vanhemmat ja opettajat koulutien alkupolulla -seurantatutkimusta. Alkuportaot-tutkimus sisältyi osahankkeena Suomen Akatemian Oppimisen ja Motivaation Huippututkimusyksikköön (2006–2011). Huippututkimusyksikköä johti psykologian professori Jari-Erik Nurmi ja siinä oli mukana tutkijoita useilta paikkakunnilta (Jyväskylä, Turku ja Joensuu) sekä eri laitoksilta. Alkuportaot-seurantaan osallistui vuonna 2000 syntyneiden lasten koko ikäkohortti Kuopiosta, Laukaasta ja Joensuusta sekä noin puolet Turun ikäkohortista, yhteensä noin 2000 lasta. Lapset osallistuivat tutkimuksiin esiopetusvuoden ja ensimmäisen luokan syksyllä ja keväällä, sekä toisen, kolmannen ja neljännen luokan keväällä yhteensä seitsemän kertaa. Lasten vanhemmilta kerättiin kyselylomakkein tietoa keväisin esiopetusvuodesta neljännelle luokalle. Opettajia pyydettiin täyttämään vuosittain kyselylomakkeita muun muassa ohjauskäytännöistään, ja arviointeja yksilöseurantaan valittujen lasten sosiaalisista taidoista ja tehtävästrategioista.

### 5.1 Tutkimukseen osallistujat

Esiopetusvuoden keväällä kaikki lapset osallistuivat sekä esiopetusryhmässä tutkijan teettämiin ryhmätesteihin että tutkijan kanssa kahden kesken



tehtyihin yksilötesteihin. Ensimmäisen luokan syksyllä osa lapsista valittiin ns. tarkennettuun yksilöseurantaan ja näille lapsille tehtiin ryhmätiestien lisäksi myös yksilötesteitä. Yksilöseurantaan valittiin lapsia, joilla esiopetusvuoden keväällä kerättyjen tietojen perusteella tunnistettiin riski lukemisen ja kirjoittamisen vaikeuksiin (riskiotos) ja suunnilleen samankokoinen otos lapsia, jotka arvottiin niiden lasten joukosta, joilla ei täytynyt mikään riskikriteereistä (verrokkiotos). Riskiotoksen valinnan kriteerit perustuivat kolmeen esiopetusvuoden keväällä tehtyyn tehtävään (kirjainten nimeäminen, äännetietoisuus, nopea sarjallinen nimeäminen) ja niissä asetettuun riskirajaan. Seurantatutkimuksessa riskiotoksen valintakriteereitä olivat seuraavat: 1) riskiraja täyttyi kolmessa tehtävässä ja/ tai 2) riskiraja täyttyi kahdessa tehtävässä ja/ tai 3) riskiraja täyttyi yhdessä tehtävässä ja sen ohella lapsen vanhempi oli itsearviointeissa ilmaissut, että hänellä on ollut tai hänellä on edelleen vähintään ”lieviä pulmia” lukemisessa. Tehtävissä riskirajaksi asetettiin se, että lapsen suoritus kyseisessä testissä sijoittui heikoimman 15 persentiilin joukkoon, ts. lapsen pistemäärä oli yhtä heikko tai heikompi kuin verrokkiryhmän lasten heikoimpien 15 % joukossa.

Tämän tutkimuksen analyyseissä käytettiin tarkennetun yksilöseurannan otosta, koska osa lukutaitoa ja sen valmiuksia arvioivista tehtävistä tehtiin vain yksilötesteinä. Näin mahdollistui samojen lasten suoriutumisen tarkastelu ja vertailu eri tehtävien välillä. Analyyseissa olivat mukana yleisopetukseen osallistuneet lapset, joista osa sai osa-aikaista erityisopetusta. Sen sijaan erityisluokilla opiskelevat oppilaat eivät olleet analyyseissa mukana. On kuitenkin huomattava, että yksilöseurannan otos ei ole sellaisenaan edustava kuvaamaan yleisesti tämänikäisten lasten taitotasoa, koska se sisältää suhteellisesti tavallista suuremman määrän lapsia, joilla on oppimisen riskejä (noin puolet tarkennettuun seurantaan

valituista lapsista ). Analyysseissa oli mukana 495 lasta, joista tyttöjä oli 233 (47.1 %) ja poikia 262 (52.9 %). Otokoko kuitenkin vaihteli muuttujakohtaisesti johtuen satunnaisista puuttuvista tiedoista tai ryhmissä tapahtuneista muutoksista.

## 5.2 Mitat

Alkuportaattutkimuksessa käytettiin sekä ryhmä- että yksilötestejä. Seuraavaksi esitellään tarkemmat kuvaukset testeistä, joilla arvioitiin lukemisvalmiuksia, lukemisen tarkkuutta ja sujuvuutta, luetun ymmärtämistä ja oikeinkirjoitusta. Osa testeistä tehtiin yksilö- ja osa ryhmätesteinä (ks. Taulukko 1.) Lasten testajina toimivat Alkuportaattutkimuksen kouluttamat testajat. He saivat yhdenmukaisen ohjeistuksen sekä tarkat tehtävänannot.

*Sanavarasto.* Ymmärtävän sanavaraston mittana oli Peabody Picture Vocabulary Test -menetelmän lyhennetty versio (Dunn & Dunn 1981, PPVT-Revised Form M). Lapsi näki kerrallaan yhden sivun, jossa oli neljä kuvaa. Lasta pyydettiin osoittamaan hänelle näytetyistä neljän kuvan sarjoista sitä kuvaa, joka vastasi hänelle sanottua sanaa. Testi sisälsi kaksi harjoitusta ja 30 tehtäväosiota. Pistemäärä muodostui oikein tunnistettujen sanojen lukumäärästä (maksimi 30 pistettä). Testi tehtiin yksilötestinä esiopetusvuoden keväällä ja toisen luokan keväällä sekä ryhmätestinä neljännen luokan keväällä.

*Äännetietoisuus.* Äännetietoisuutta arvioitiin esiopetusvuoden keväällä alkuäänteen tunnistamisen yksilötehtävällä (ARMI; Lerkkänen, Poikkeus & Ketonen 2006). Ensimmäisen kouluvuoden syksyllä sama tehtävä tehtiin

ryhmätestinä. Tehtävä sisälsi yhden harjoituksen ja 10 arvioitavaa tehtäväosiota. Jokaisessa tehtäväosiossa testaja näytti lapselle neljän kuvan rivin, nimesi kuvat, sanoi äänteen ja pyysi lasta näyttämään kuvariviltä, minkä sanan alussa tämä äänne kuului. Esimerkiksi *”Tässä on omena, sukka, reppu ja lintu. Yhden sanan alussa kuuluu /o/. Kuuntele tarkasti, minkä sanan alussa /o/ kuuluu: omena, sukka, reppu, lintu?”* Jokaisesta oikeasta vastauksesta sai yhden pisteen ja maksimipistemäärä oli 10.

*Äänneiden yhdistäminen.* Kykyä yhdistää äänneistä sanoja arvioitiin ensimmäisen luokan syksyllä ja keväällä ryhmätestillä. Ryhmätesti pohjaa Äänneiden yhdistäminen -yksilötestiin, joka on julkaistu Turun yliopiston Oppimistutkimuksen keskuksen (OTUK) Diagnostiset testit 1 - arviointimateriaalissa (Poskiparta, Niemi & Lepola 1994). Testaja luetteli sanoja äänne kerrallaan, ja lasten tehtävänä oli valita neljästä kuvavaihtoehdosta se, joka vastasi äänneistä muodostunutta sanaa. Äänneet sanottiin vain kerran. Alkuperäinen äännetietoisuuden osa-alueeseen sisältyvä Äänneiden yhdistäminen -tehtävä on koulutulokkaille tarkoitettu yksilötesti, joka sisältää neljä 10 osion mittaista rinnakkaisversiota. Tässä tutkimuksessa ensimmäinen tehtävä oli harjoitus, ja sitä seurasi yhdeksän arvioitavaa tehtävää, joten maksimipistemäärä oli yhdeksän.

*Äänneen poisto.* Kolmannen ja neljännen luokan keväällä lasten äännetietoisuutta arvioitiin yksilötilanteessa äänneen poisto -testin avulla (Salzburgin testimateriaali; Landerl, Wimmer & Moser 2006; käänös LKK - tutkimusryhmä). Testi sisälsi kolme harjoitusta ja 10 osiota. Kussakin tehtävässä lasta pyydettiin toistamaan epäsana tutkijan perässä ja sen jälkeen lasta pyydettiin toistamaan sama epäsana uudelleen ilman tiettyä äännettä. Esimerkiksi *” Sano tuuP. Sano nyt tuuP uudestaan, mutta älä sano /P/”*. Jokaisesta oikeasta vastauksesta lapsi sai yhden pisteen. Sanojen toisto ja

äänneen poiston oikeellisuus pisteytettiin erikseen (maksimipistemäärä 10 pistettä sanan toistosta ja 10 pistettä äänneen poiston oikeellisuudesta).

*Kirjainten nimeäminen.* Kirjaintuntemusta arvioitiin esiopetusvuoden keväällä yksilötestiä käyttäen (ARMI; Lerkkanen ym. 2006). Kaikki suomen kielen 29 kirjainta oli jaettu kolmelle riville siten, että ne eivät noudattaneet aakkosten järjestystä. Testaaja näytti lapselle yhden rivin kerrallaan ja pyysi lasta nimeämään kirjaimet järjestyksessä. Jokaisesta kirjaimesta, jonka lapsi nimesi oikein kirjaimen nimellä tai äänneellä, sai yhden pisteen. Maksimipistemäärä tehtävässä oli 29.

*Nopea sarjallinen nimeäminen.* Nopeaa sarjallista nimeämistä arvioitiin yksilötestinä esiopetusvuoden keväällä sekä ensimmäisen, toisen, kolmannen ja neljännen luokan keväällä käyttäen RAN (Rapid Automated Naming) -tehtävää (Denckla & Rudel 1976; suomalainen versio Ahonen, Tuovinen & Leppäsaari 1999). Esiopetusvuoden keväällä käytettiin RAN-testistä pelkästään esineiden kuvia esittävää osasarjaa. Testin ärsykkeinä on viisi esineiden kuvaa (auto, talo, kala, kynä ja pallo), jotka esiintyvät toistuvasti kuvataulussa, jossa on viidelle riville jaettuna 50 esineen kuvaa. Testaaja pyysi ensin lasta nimeämään kunkin esineen kuvan, millä varmistettiin, että lapsi tunnisti esineiden nimet. Testin alkaessa lapsi nimesi järjestyksessä mahdollisimman nopeasti kuvataulun ärsykekuvat edeten riviltä seuraavalle. Testaaja mittasi sekuntikellolla ajan, joka lapselta kului 50 esineen kuvan nimeämiseen. Mittana käytettiin nimeämiseen kulunutta aikaa sekunteina.

*Sanojen lukeminen.* Taitoa lukea yksittäisiä sanoja arvioitiin esiopetusvuoden keväällä, 1. luokan syksyllä ja 1. luokan keväällä yksilötestillä (ARMI, lyhennetty versio; Lerkkanen ym. 2006). Luettavien sanojen määrä oli

esiopetusvuoden syksyllä kuusi ja esiopetusvuoden keväästä eteenpäin kymmenen sanaa. Testaaja näytti sanat lapselle yksitellen yksinkertaisimmasta vaativimpaan. Jos lapsi ei osannut lukea kahta peräkkäistä sanaa, tehtävä keskeytettiin. Jokaisesta oikein luetusta tai itse korjatusta sanasta lapsi sai yhden pisteen.

*Tekninen lukutaito: sanantunnistus.* Teknistä lukutaitoa arvioitiin ensimmäisen luokan syksyllä ja keväällä Ala-asteen lukutestin (ALLU; Lindeman 1998) TL2 –osatestillä. Testaustilanteessa lapset saavat vastausvihot, joissa on ensimmäisellä sivulla neljä harjoitustehtävää ja kaikilla seuraavilla sivuilla kahdeksan pisteytettävää tehtävää. Kussakin tehtävässä on yksi kuva ja neljä sanaa, joista lapsen tulee valita kuvaan sopiva sana: *”Lue kuvan vieressä olevat neljä sanaa mahdollisimman nopeasti läpi. Yhdistä kuva ja siihen sopiva sana toisiinsa viivalla”*. Harjoitustehtävät käydään yhdessä testaajan kanssa läpi. Pisteytettävässä tehtäväosiossa lapset tekevät tehtäviä itsenäisesti omassa tahdissa (maksimi 80 pistettä).

Alkuportaatt -tutkimuksessa on käytössä ALLU:n käsikirjassa ilmoitettua 5 minuutin aikarajaa lyhyempi kahden minuutin aikaraja. Tehtävä pisteytetään laskemalla lapsen oikeat vastaukset, joista kustakin sai yhden pisteen. Koska tehtävää käytettiin suomalaista normiaineistoa varhaisemmassa ikävaiheessa, käytettiin 1. luokan syksyn testauksia koskevissa analyyseissä erotuspistemäärää, jossa vähennetään oikeiden vastausten lukumäärästä virheellisten vastausten lukumäärä.

*Lukemisen sujuvuus: sanalista.* Lukemisen sujuvuutta arvioitiin Lukilassestin (Häyrinen ym. 1999) luettavien sanojen osatestillä, Tehtävä on yksilötesti ja se tehtiin ensimmäisen luokan syksyllä ja keväällä. Lukilasse on peruskoulun luokille 1–6 tarkoitettu lukemis-, kirjoittamis- ja

laskemisvalmiuksien tason testistö, joka sisältää neljä osatestiä: luettavat sanat, saneltavat sanat, ymmärtävä lukeminen ja laskutehtävät. Luettavien sanojen osatesti arvioi samanaikaisesti lukemisen oikeellisuutta ja sujuvuutta. Siinä lasta pyydetään lukemaan listalla näkyviä sanoja niin nopeasti ja tarkasti kuin osaa (maksimi 90 sanaa). Alkuportaattitutkimuksessa käytetään luettavien sanojen osatestin suhteen Lukilassen käsikirjassa ilmoitettua 2 minuutin aikarajaa lyhyempää 45 sekunnin aikarajaa. Tehtävässä annetaan piste jokaisesta oikein luetusta sanasta.

*Lukemisen sujuvuus: epäsanalista.* Lukemisen sujuvuuden arvioinnissa käytettiin suomalaista sovellusta TOWRE-testin (Test of Word Reading Efficiency; Torgesen, Wagner & Rashotte 1999) epäsanojen lukemisen osatestistä. Tehtävä on yksilötesti ja se tehtiin ensimmäisen luokan keväällä. Alkuperäinen TOWRE –testi sisältää kaksi osatestiä; oikeiden sanojen lukeminen (SWE; Sight Word Efficiency) ja epäsanojen lukeminen (PDE; Phonetic Decoding Efficiency). Tehtävät arvioivat samanaikaisesti lukemisen oikeellisuutta ja sujuvuutta. Suomalainen versio epäsanatestistä rakennettiin alkuperäiseen nojaten, mutta ärsykkeiden laadinnassa otettiin huomioon suomen kielen erityispiirteet erityispiirteet. Tehtäväosiot etenevät yksitavuisista (esimerkiksi ”mo”), useampitavuisiin ja rakenteeltaan komplekseihin epäsanaärsykkeisiin (esimerkiksi ”yhränti”). Suomennos tehtiin Alkuportaattiseurannan tutkimusten yhteydessä ja ärsykkeiden kehittämisestä vastasi Mikko Aro. Ohjeistus lapselle on seuraavankaltainen: *”Nyt haluan sinun lukevan keksittyjä tavuja ja sanoja, jotka eivät varsinaisesti tarkoita mitään. Lue nämä sanat ääneen niin nopeasti kuin osaat”.* Tehtävässä oli 45 sekunnin aikaraja ja 90 osiota. Jokaisesta oikeasta vastauksesta annetaan piste (maksimi 90 pistettä).

*Tekstin lukeminen, sujuvuus.* Tekstin lukemisen sujuvuutta arvioitiin tehtävällä, jossa lapsi luki tekstin ”Jännittäviä matkoja”, 124 sanaa (Lerikkanen 2000). Taitoa arvioitiin yksilötestinä esiopetusvuoden keväällä, ensimmäisen luokan syksyllä ja keväällä sekä toisella, kolmannella ja neljännellä luokalla. Tehtävänä oli lukea tarinaa mahdollisimman pitkälle 60 sekunnin aikana. Lapsen annettiin jatkaa lukemista keskeyttämättä myös silloin, kun lukeminen oli hidasta ja/tai hyvin virheellistä. Esiopetusvuoden keväällä ja ensimmäisen luokan syksyllä tehtävä tehtiin vain lukutaitoille lapsille (ts. lapsille, jotka lukivat kaikki 10 sanalistatestin sanaa oikein). Ensimmäisen luokan keväällä tehtävä tehtiin vain, jos lapsi oli lukenut lyhyemmän tekstin (Mari meni kauppaan) alle 2 minuutissa. Toisella luokalla ja sen jälkeen testin tekivät kaikki yksilöseurantaan osallistuneet lapset.

*Luetun ymmärtäminen: lauseet.* Luetun ymmärtämisen tehtävänä käytettiin suomalaista sovellusta TOSREC-testistä (Test of Sentence Reading Efficiency; Wagner, Torgesen & Rashotte; suom. Lerikkanen & Poikkeus). Testillä arvioidaan samanaikaisesti lukemisen sujuvuutta ja lausetason ymmärtämistä. Lusetason ymmärtämistä arvioitiin ryhmätestinä ensimmäisen luokan keväällä. Testi sisältää lauseita, jotka lapsi lukee ja merkitsee vastauslomakkeelle, ovatko lauseet totta vai ei. Vastaaminen tapahtuu ympyröimällä lauseen jäljessä olevista vaihtoehdoista joko ”kyllä” tai ”ei” sana. Testi sisältää kaksi esimerkkiä (esimerkiksi ”Kala elää maalla”) ja neljä harjoitusta, joiden vastaukset käydään yhdessä läpi. Sen jälkeen lapset etenevät tehtävässä omassa tahdissa 3 minuutin ajan. Testiosioita on 60. Jokaisesta oikeasta vastauksesta annetaan piste (maksimi 60 pistettä).

*Luetun ymmärtäminen: teksti.* Luetun ymmärtämisen taitoja tekstin tasolla arvioitiin Ala-asteen lukutestillä (ALLU; Lindeman 1998). Jokaiselle luokka-

asteelle 1–6 on omat luetun ymmärtämisen osatestinsä, jotka kaikki sisältävät neljä tekstiä: kaksi tietotekstiä ja kaksi kertomustekstiä monivalintakysymyksineen. Ensimmäinen tietoteksteistä on perinteinen asiapitoinen tietoteksti, ja toinen tietoteksti on ohje. Kertomustekstit ovat katkelmia lehdistä tai lastenkirjallisuudesta. Kysymyksiä on kutakin tekstiä kohden 12. Tässä tutkimuksessa oppilaille annettiin luettavaksi tietoteksti Judo (LY2: 1). Ensimmäisen luokan osatestin teksteissä on kussakin 80–190 sanaa, kun taas 2.–6. luokkien teksteissä niitä on 90–590. Luetun ymmärtämistä mitataan monivalintatehtävillä (maksimi 12 pistettä/ teksti). Osassa tehtävistä lapsi valitsee vastauksen neljästä vastausvaihtoehdosta, osassa tehtävistä lasta pyydetään järjestämään kysymyksessä esiintyvät väittämät tekstin mukaiseen järjestykseen. Luetun ymmärtämisen osatesti sisältää viisi erilaista kysymystyyppiä: 1) Yksityiskohta / tosiasia, 2) Syy-seuraus / järjestys, 3) Tulkinta / johtopäätös, 4) Sana / sanonta ja 5) Pääidea / tarkoitus. Kahden ensimmäisen kysymysryhmän kysymyksiin löytyy sanatarkka vastaus joko yhdestä tai useammasta virkkeestä. Kolmen jälkimmäisen kysymysryhmän kysymyksiin vastaaminen vaatii lukijalta tulkintojen ja johtopäätösten tekemistä. Luettava teksti on esillä koko testauksen ajan, eikä lukukertoja ole rajoitettu. Enimmillään yhden tekstin lukemiseen saa käyttää kuitenkin 60 minuuttia. (Lindeman 1998.)

*Sanojen kirjoittaminen.* Yksittäisten sanojen kirjoitustaitoa arvioitiin yksilötestillä (ARMI, lyhennetty versio 5 sanaa; Lerkkanen ym. 2006) esiopetusvuoden keväällä. Ensimmäisen luokan syksyllä ja keväällä sekä toisen luokan ja kolmannen luokan keväällä sanojen kirjoitustaitoa arvioitiin ryhmätestillä. Testaaja saneli yhden sanan kerrallaan toistaen sen kahdesti. Lapset kirjoittivat sanat vastauspaperiin. Lapsia kehoitettiin yrittämään parhaansa ja kirjoittamaan sanasta sen verran kuin osaa (esimerkiksi



alkukirjain). Jokaisesta täysin oikein kirjoitetusta sanasta lapsi sai yhden pisteen (maksimi 5 pistettä).

*Epäsanojen kirjoittaminen.* Lasten epäsanojen kirjoittamisen taitoa arvioitiin ryhmätestillä ensimmäisen luokan syksyllä ja keväällä sekä toisen, kolmannen ja neljännen luokan keväällä. Testaaja saneli yhden epäsanon kerrallaan toistaen sen kahdesti. Lapset kirjoittivat sanat vastauspaperiin. Lapsia kehoitettiin yrittämään parhaansa ja kirjoittamaan sen verran kuin osaa (esimerkiksi alkukirjain). Jokaisesta täysin oikein kirjoitetusta sanasta lapsi sai yhden pisteen (maksimi 8 pistettä).

TAULUKKO 1. Luku- ja kirjoitustaitoa mittaavat testit

Arvioitava taito	Testin kuvaus	Esi* sl	Esi* kl	1. lk sl	1. lk kl	2. lk	3. lk	4 lk
<i>Lukemisvalmiudet</i>								
Sanavarasto	PPVT (30 sanaa)		X <sup>2</sup>			X <sup>2</sup>		X <sup>1</sup>
Alkuäänteet	Alkuäänteen tunnistaminen (ARMI, 10 osiota)	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>2</sup>			
Äänteiden yhdistäminen	Yhdistäminen sanaksi (9 osiota)			X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	
Äänteen poisto	Äänteen poistaminen epäsanoista (Salzburgin testi)						X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>
Kirjaintuntemus	Kirjainten nimeäminen 29 kirjainta (ARMI)	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>				
Nopea nimeäminen	RAN, esineet		X <sup>2</sup>		X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>
<i>Tekninen lukutaito</i>								
Sanojen lukeminen	Yksittäiset sanat (6 tai 10 sanaa)	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>			
Tekninen Lukutaito	Sanantunnistus (ALLU TL2, aikaraja 2 min.)			X <sup>1B</sup>	X <sup>1A</sup>	X <sup>1B</sup>	X <sup>1A</sup>	X <sup>1B</sup>
Sanalistan lukeminen	Lukilasse (aikaraja 45 sekuntia)			X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>
Epäsanalistan Lukeminen	TOWRE (aikaraja 45 sekuntia)				X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>
Tekstin lukeminen,	Tekstin lukeminen		X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>
<i>Luetun ymmärtäminen</i>								
Lauseet	TOSREC, aikaraja 3 minuuttia)				X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>
Teksti	ALLU, tietoteksti				X <sup>1A</sup>	X <sup>1B</sup>	X <sup>1C</sup>	X <sup>1D</sup>
<i>Oikeinkirjoitus</i>								
Sanat	5 sanaa		X <sup>2</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	
Epäsanat	8 sanaa			X <sup>1</sup>		X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>

\*Esi = Esiopetus; 1 = ryhmätesti; 2 = yksilötesti; sl = syyslukukausi, kl =

kevätlukukausi

### 5.3 Aineistoanalyysi

Aineiston analyysit toteutettiin SPSS -ohjelmaa apuna käyttäen.

Lukemisvalmiuksia, lukutaitoa, luetun ymmärtämistä ja oikeinkirjoitusta kuvattiin eri ajankohtina tehtyjen tehtävien keskiarvoilla ja keskihajonnoilla (sd). Keskiarvo kuvaa havaintoarvojen suuruutta sekä jakauman sijaintia (Nummenmaa 2009, 64). Keskiarvosta yksinään ei kuitenkaan tule tehdä päätelmiä tutkittavasta jakaumasta, koska hyvinkin erimuotoisilla jakaumilla voi olla sama keskiarvo (Nummenmaa 2009, 66). Keskiarvojen lisäksi esitettiin jakaumiin liittyvät keskihajonnat. Keskihajonta kuvaa arvojen jakautumista jonkin keskiluvun, kuten keskiarvon ympärille (Nummenmaa 2009, 68).

Tutkimusjoukosta eroteltujen alaryhmien eroja eri ikävaiheissa verrattiin yksisuuntaisen varianssianalyysin (Oneway ANOVA) avulla.

Varianssianalyysin avulla voidaan selvittää useamman kuin kahden ryhmän keskiarvojen eroja (Metsämuuronen 2005, 727; Valli 2001, 82).

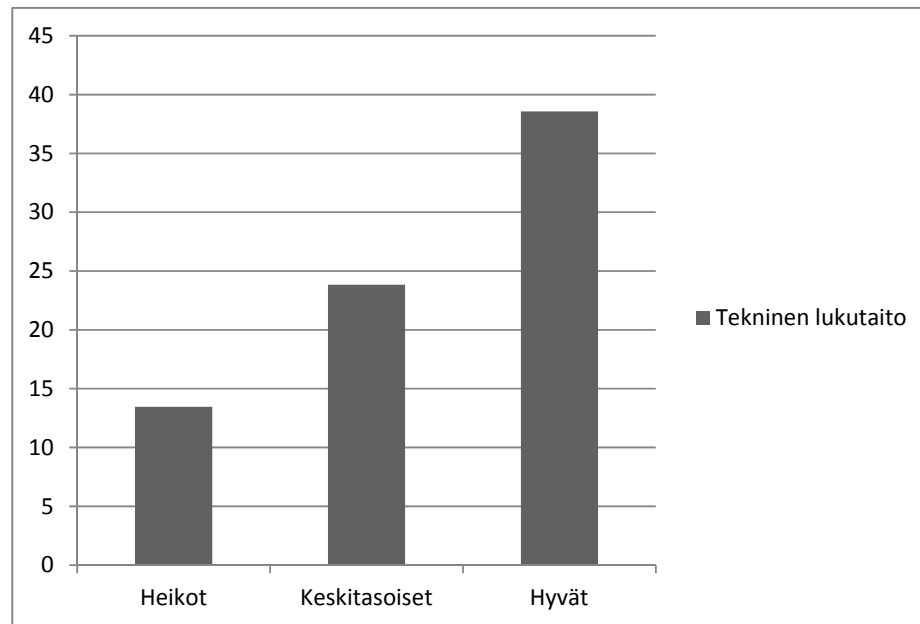
Varianssianalyysissä lasketaan ns. Fisherin F-suhde, joka ilmoittaa, kuinka paljon mittaustuloksissa on riippumattoman muuttujan aiheuttamaa vaihtelua. (Nummenmaa 2009; 186, 191, 194.) Varianssianalyysi osoittaa, poikkeavatko muuttujien keskiarvot toisistaan tilastollisesti merkitsevästi, mutta se ei vielä kerro, mitkä ryhmät poikkeavat toisistaan. Ryhmien välisten erojen vertailuun käytettiin Post Hoc -vertailuja (Scheffe), joiden avulla selvitettiin, mitkä ryhmät eroavat toisistaan tilastollisesti merkitsevästi. (Nummenmaa 2009; 205, 207.)

## 6 TULOKSET

### 6.1 Alaryhmien tunnistaminen ja kuvailu

Aineistosta tunnistettiin kolme alaryhmää käyttäen 2. luokan teknisen lukutaidon tasoa. Ryhmittelyn perusteena oli teknisen lukutaidon tehtävä (ALLU TL2; pistemäärä vaihteli välillä 5–58). Oppilaan taitotaso katsottiin heikoksi, jos lapsen suoritus kyseisessä testissä sijoittui heikoimman 10 % joukkoon (12.3 %; pistemäärä tehtävässä 5–16). Oppilaan taitotaso arvioitiin keskimääräiseksi, jos oppilaan pistemäärä sijoittui välille 17–34 (79.4 %). Oppilaan taitotaso katsottiin hyväksi, jos oppilaan pistemäärä sijoittui parhaimman 10 % joukkoon (8.3 %; pistemäärä tehtävässä 35-58).

1. Heikot taidot: n = 61, tyttöjä 23 (37.7 %), poikia 38 (62.3 %)
2. Keskitasoiset taidot: n = 393, tyttöjä 187 (47.6 %), poikia 206 (52.4 %)
3. Hyvät taidot: n = 41, tyttöjä 23 (56.1 %), poikia 18 (43.9 %)



KUVIO 3. Alaryhmien keskiarvot teknisen lukutaidon tehtävässä (ALLU TL2) toisella luokalla.

## 6.2 Alaryhmien väliset erot luku- ja kirjoitustaidossa toisella luokalla

Taulukossa 2 on kuvattu alaryhmien keskiarvot (ka), keskihajonnat (sd) ja keskiarvoerojen merkitsevyydet toisella luokalla arvioituissa fonologisessa tietoisuudessa ja sanavarastossa sekä teknisen lukutaidon mitoissa, luetun ymmärtämisessä ja oikeinkirjoituksessa. Teknisen lukutaidon kriteerimuuttujan (ALLU TL2) lisäksi ryhmät erosivat useimmissa muissakin mitoissa merkitsevästi toisistaan siten, että hyvien alaryhmän keskiarvo oli keskitasoisia ja heikkoja merkitsevästi parempi ja keskitasoisten keskiarvo oli heikkoja parempi. Tämänkaltainen ero oli havaittavissa kaikissa lukemisen sujuvuuden mitoissa (sanat, epäsanat ja teksti) ja luetun ymmärtämisen mitoissa (teksti ja lauseet).

Toisella luokalla äänneiden yhdistämisen tehtävä ei erotellut alaryhmiä tilastollisesti merkitsevästi vaan kaikkien alaryhmien keskiarvot olivat hyvin lähellä toisiaan. Sanavarastotehtävässä hyvät lukijat suoriutuivat tilastollisesti merkitsevästi heikkoja ja keskitasoisia paremmin, mutta heikkojen ja keskitasoisten välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa.

Sanojen oikeinkirjoituksen tehtävässä heikkojen lukijoiden alaryhmän keskiarvo oli tilastollisesti merkitsevästi alhaisempi kuin keskitasoisten ja hyvien ryhmillä. Sen sijaan keskitasoisten lukijoiden ja hyvien lukijoiden välille ei muodostunut tilastollisesti merkitsevää eroa. Epäsanojen kirjoittamisessa toisella luokalla tilastollisesti merkitsevää eroa oli vain ääriyhmien kesken: heikkojen lukijoiden alaryhmän keskiarvo oli tilastollisesti merkitsevästi alhaisempi kuin hyvien, mutta suhteessa keskitasoiisiin tilastollisesti merkitsevää eroa ei ilmennyt.

TAULUKKO 2. Toisen luokan alaryhmävertailu

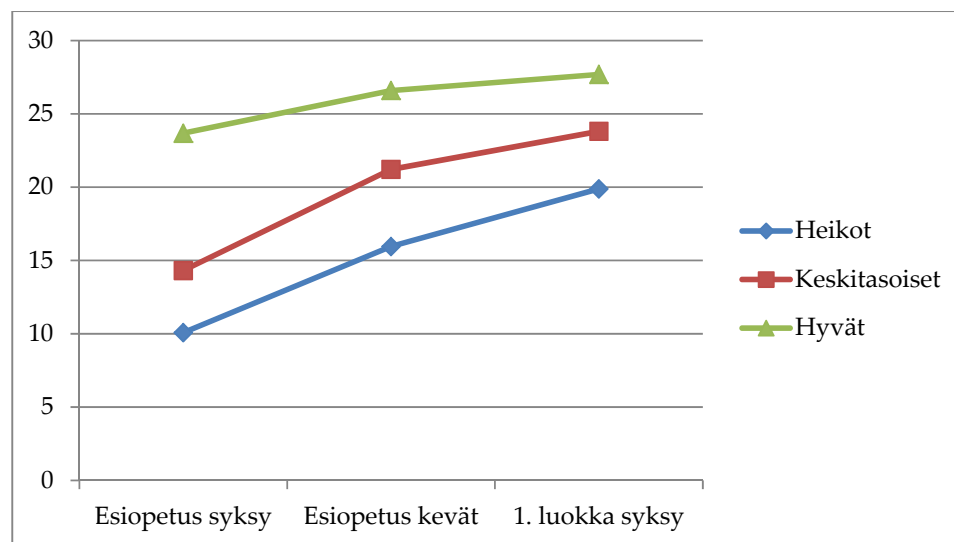
	Heikot (1) (n = 61) Ka (sd)	Keskitasoiset (2) (n = 388–393) Ka (sd)	Hyvät (3) (n = 41) Ka (sd)	F	Pari- vertailut
<b>2.luokka</b>					
Äänteiden yhdistäminen	8.61 (.74)	8.78 (.55)	8.88 (.51)	3.22*	ns
Sanavarasto	22.98 (2.71)	23.50 (2.96)	25.59 (2.93)	11.01***	1 < 3 2 < 3
Tekninen lukutaito: Sanantunnistus <sup>a</sup>	13.46 (2.52)	23.84 (4.68)	38.56 (4.34)	391.78***	1 < 2 1 < 3 2 < 3
Sanalistan lukeminen	28.23 (6.55)	39.56 (7.45)	51.54 (8.60)	122.85***	1 < 2 1 < 3 2 < 3
Epäsanalistan lukeminen	27.69 (7.18)	38.95 (8.18)	49.59 (7.71)	95.01***	1 < 2 1 < 3 2 < 3
Tekstin lukeminen. sujuvuus	36.59 (11.74)	63.22 (20.57)	94.27 (17.75)	108.71***	1 < 2 1 < 3 2 < 3
Luettujen lauseiden ymmärtäminen	18.77 (5.27)	29.48 (6.78)	40.29 (6.12)	136.04***	1 < 2 1 < 3 2 < 3
Luetun tekstin ymmärtäminen	6.33 (2.45)	8.27 (2.67)	10.22 (2.31)	28.00***	1 < 2 1 < 3 2 < 3
Sanojen kirjoittaminen	3.82 (1.29)	4.38 (.89)	4.68 (.65)	12.65***	1 < 2 1 < 3
Epäsanojen kirjoittaminen	6.25 (1.58)	6.73 (1.44)	7.29 (1.15)	6.61*	1 < 3

Huom. \* $p < 0.05$ ; \*\* $p < 0.01$ ; \*\*\* $p < 0.001$ . <sup>a</sup>Alaryhmien luokittelussa käytetty kriteerimuuttuja.

### 6.3 Alaryhmien väliset erot luku- ja kirjoitustaidossa esiopetusvuonna ja ensimmäisellä luokalla

Taulukossa 3 on kuvattu alaryhmien keskiarvot (ka), keskihajonnat (sd) ja keskiarvoerojen merkitsevyydet esiopetusvuonna ja ensimmäisellä luokalla arvioituissa lukemisvalmiuksien, lukutaidon, luetun ymmärtämisen ja oikeinkirjoituksen tehtävissä. Lisäksi kuvioilla havainnollistetaan alaryhmien kehityksellisiä profiileja keskeisissä mitoissa.

Kirjaintuntemuksessa (kirjainten nimeäminen; ks. Kuvio 4) alaryhmien väliset erot olivat tilastollisesti merkitseviä sekä esiopetusvuoden syksyllä ja keväällä että ensimmäisellä luokalla. Jokaisessa testausvaiheessa heikot lukijat tunnistivat tilastollisesti merkitsevästi vähemmän kirjaimia kuin keskitasoisten ja hyvien alaryhmien oppilaat. Myös keskitasoisten ja hyvien välinen ero oli jokaisessa testausvaiheessa tilastollisesti merkitsevä.

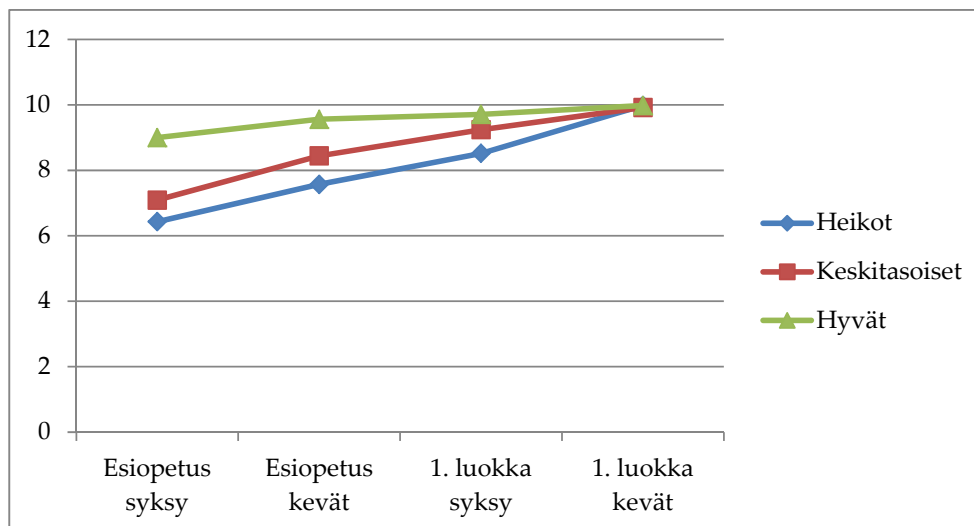


KUVIO 4. Kirjaintuntemus



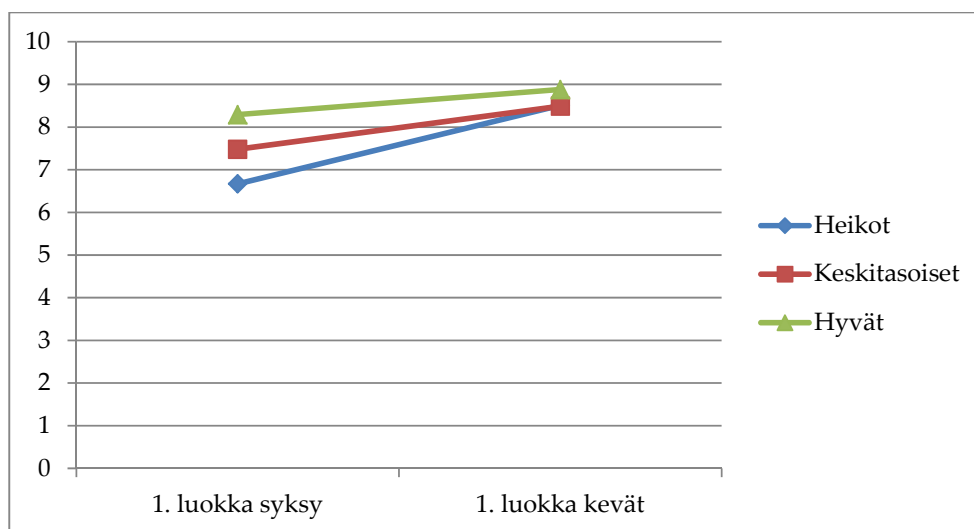
Sanavarastoa mittaavassa tehtävässä esiopetusvuoden keväällä tilastollisesti merkitsevää eroa syntyi vain heikkojen lukijoiden ja hyvien lukijoiden kesken siten, että heikkojen ryhmän keskiarvo oli tilastollisesti merkitsevästi heikompi kuin hyvien ryhmän keskiarvo.

Alkuäänteen tunnistamistehtävässä (ks. Kuvio 5) hyvien lukijoiden alaryhmä suoriutui esiopetusvuoden syksyllä tilastollisesti merkitsevästi muita ryhmiä paremmin, mutta heikkojen ja keskitasoisten ryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa. Esiopetusvuoden keväällä alkuäänteen tunnistamisessa oli tilastollisesti merkitsevä ero kaikkien ryhmien välillä siten että alhaisin keskiarvo oli heikoilla lukijoilla ja paras keskiarvo oli hyvien alaryhmällä. Ensimmäisen luokan syksyllä hyvien lukijoiden ja keskitasoisten välillä ei ollut enää tilastollisesti merkitsevää eroa alkuäänteen tunnistamisessa, mutta heikkojen lukijoiden keskiarvo oli edelleen tilastollisesti merkitsevästi alhaisempi kuin muiden. Ensimmäisen luokan keväällä alkuäänteen tunnistamisessa ei enää ollut tilastollista merkitsevyyttä ryhmien kesken, sillä testi ei enää erotellut jo lukemaan oppineita lapsia: heikot lukijat ja keskitasoiset lukijat olivat saavuttaneet hyvien ryhmän oppilaat alkuäänteen tunnistamisessa.



KUVIO 5. Alkuäänteen tunnistaminen

Äänteiden yhdistämisessä (ks. Kuvio 6) havaittiin ensimmäisen luokan syksyllä tilastollisesti merkitsevä ero kaikkien ryhmien välillä. Paras keskiarvo tehtävässä oli hyvien lukijoiden ryhmällä ja alhaisin heikkojen lukijoiden ryhmällä. Ensimmäisen kouluvuoden aikana heikot ja keskitasoiset lukijat saavuttivat hyvien ryhmän eikä ensimmäisen luokan keväällä äänteiden yhdistämisessä ollut enää tilastollisesti merkitsevää eroa ryhmien välillä.



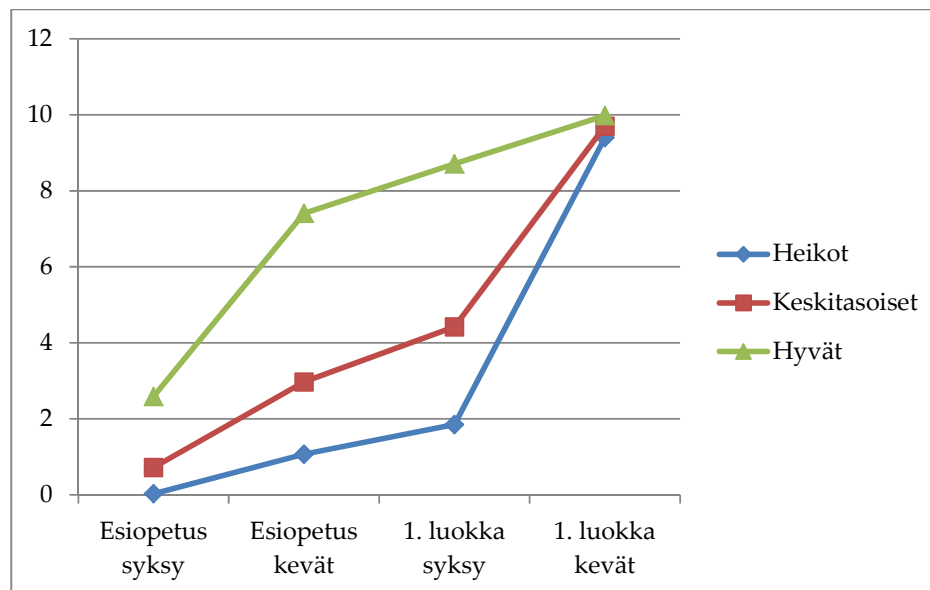
KUVIO 6. Äänteiden yhdistäminen

Nopeaa sarjallista nimeämistä mittaavassa tehtävässä alaryhmien väliset erot olivat tilastollisesti merkitseviä esiopetuksen keväällä ja ensimmäisen luokan keväällä. Molempina ajankohtina hyvät lukijat nimesivät muita nopeammin sarjallisesti esitetyt kuviot ja heikot lukijat suoriutuivat tehtävästä muita hitaammin.

Toisen luokan teknisen lukutaidon perusteella jaotellut alaryhmät erosivat toisistaan useimmissa lukutaitoa mittaavissa tehtävissä jo esiopetusvuonna sekä ensimmäisellä luokalla. Teknisen lukutaidon tehtävä tehtiin oppilaille myös ensimmäisen luokan syksyllä ja keväällä. Molemmissa ajankohdissa alaryhmien välillä ilmeni tilastollisesti merkitsevää eroa siten, että hyvien ryhmän keskiarvo oli muiden ryhmien arvoja merkitsevästi parempi, kun taas heikkojen lukijoiden keskiarvo oli tilastollisesti merkitsevästi keskitasoisia ja hyviä lukijoita alhaisempi.

Tekstin lukemisessa esiopetuksen keväällä tilastollisesti merkitsevä ero havaittiin vain hyvien ja keskitasoisien lukijoiden välillä: hyvät lukijat suoriutuivat tekstin lukemisesta keskitasoisia lukijoita merkitsevästi paremmin. Ensimmäisen luokan syksyllä tekstin lukemisen tehtävässä vain hyvien alaryhmä erosi tilastollisesti merkitsevästi muista ryhmistä paremmalla keskiarvolla. Ensimmäisen luokan keväällä tekstin lukemisessa havaittiin tilastollisesti merkitsevä ero kaikkien ryhmien kesken. Heikkojen lukijoiden taidot tekstin lukemisessa olivat tilastollisesti merkitsevästi muita heikompia ja hyvien lukijoiden puolestaan muita parempia.

Sanojen lukemisessa (ks. Kuvio 7) havaittiin tilastollisesti merkitsevä ero kaikkien ryhmien välillä esiopetusvuoden syksyllä, keväällä sekä ensimmäisen luokan syksyllä. Ensimmäisen luokan keväällä sanojen lukemisessa ei enää ilmennyt eroja ryhmien välillä: mitta ei enää erottele, koska yksittäisten sanojen oikein lukeminen ilman aikarajaa onnistui lähes kaikilta virheettömästi .



KUVIO 7. Sanojen lukeminen

Esiopetuksessa ja ensimmäisellä luokalla ryhmät erosivat kaikissa luetun ymmärtämisen (tekstit ja lauseet) ja oikeinkirjoituksen (sanat ja epäsanat) mitoissa tilastollisesti merkitsevästi toisistaan siten, että hyvien lukijoiden keskiarvo oli keskitasoisia ja heikkoja lukijoita merkitsevästi parempi ja keskitasoisien keskiarvo oli heikkoja lukijoita parempi. Samanlainen ero ryhmien välille muodostui sanalistan ja epäsanalistan lukemisessa jokaisessa mittausvaiheessa esiopetuksessa ja ensimmäisellä luokalla.

TAULUKKO 3. Esiopetusvuoden ja ensimmäisen luokan alaryhmävertailu

	Heikot (n = 2–61) Ka (sd)	Keskitasoiset (n = 87–392) Ka (sd)	Hyvät (n = 29–41) Ka (sd)	F	Pari- vertailut
<b>Esiopetus, syksy</b>					
Alkuäänteen tunnistaminen	6.43 (2.47)	7.09 (2.46)	9.0 (1.61)	14.99***	1 < 3 2 < 3
Kirjaintuntemus	10.07(6.98)	14.31 (9.04)	23.68(6.81)	31.06***	1 < 2 1 < 3 2 < 3
Sanojen lukeminen	.03 (.181)	.72 (1.76)	2.59 (2.702)	27.58***	1 < 2 1 < 3 2 < 3
<b>Esiopetus, kevät</b>					
Sanavarasto	18.92 (3.1)	19.92 (3.33)	20.78 (3.55)	4.09*	1 < 3
Nopea nimeäminen	83.82 (21.09)	73.10 (17.94)	60.75 (12.05)	20.22***	1 > 2 1 > 3 2 > 3
Alkuäänteen tunnistaminen	7.57 (2.04)	8.44 (1.85)	9.56 (1.03)	14.61***	1 < 2 1 < 3 2 < 3
Kirjaintuntemus	15.95(7.15)	21.21 (7.23)	26.59 (4.35)	28.89***	1 < 2 1 < 3 2 < 3
Sanojen lukeminen	1.07 (2.44)	2.97 (4.00)	7.41 (3.89)	34.89***	1 < 2 1 < 3 2 < 3
Tekstin lukeminen. sujuvuus	12.50 (2.12)	23.87 (19.09)	37.03 (24.41)	5.08*	2 < 3
Sanojen kirjoittaminen	1.08 (.49)	1.88 (1.39)	3.66 (1.58)	47.24***	1 < 2 1 < 3 2 < 3

(jatkuu)

TAULUKKO 3. (jatkuu)

	Heikot (n = 2–61) Ka (sd)	Keskitasoiset (n = 87–392) Ka (sd)	Hyvät (n = 29–41) Ka (sd)	F	Pari- vertailut
<b>1.luokka syksy</b>					
Alkuäänteen tunnistaminen	8.52 (1.83)	9.24 (1.30)	9.71 (.72)	10.85***	1 < 2 1 < 3
Äänteiden yhdistäminen	6.67 (1.99)	7.48 (1.78)	8.29 (1.63)	10.24***	1 < 2 1 < 3 2 < 3
Kirjaintuntemus	19.88 (6.46)	23.81 (5.65)	27.69 (3.73)	24.20***	1 < 2 1 < 3 2 < 3
Tekninen lukutaito. sanantunnistus	3.70 (3.14)	7.03 (5.86)	16.54 (8.01)	63.78***	1 < 2 1 < 3 2 < 3
Sanojen lukeminen	1.85 (3.22)	4.42 (4.37)	8.71 (3.12)	33.39***	1 < 2 1 < 3 2 < 3
Sanalistan lukeminen	1.78 (3.89)	8.48 (12.20)	28.12 (16.16)	64.09***	1 < 2 1 < 3 2 < 3
Tekstin lukeminen. sujuvuus	13.50 (5.82)	30.86 (23.16)	50.83 (26.55)	12.38***	1 < 3 2 < 3
Sanojen kirjoittaminen	.51 (1.11)	1.60 (1.92)	3.88 (1.76)	42.52***	1 < 2 1 < 3 2 < 3
Epäsanojen kirjoittaminen	.36 (.932)	1.54 (2.29)	4.73 (2.67)	50.82***	1 < 2 1 < 3 2 < 3
<b>1.luokka kevät</b>					
Äänteiden yhdistäminen	8.51 (.99)	8.49 (1.02)	8.88 (.33)	2.97	ns
Alkuäänteen tunnistaminen	9.98 (.13)	9.92 (.37)	10.00 (.00)	1.92	ns
Nopea nimeäminen	68.07 (14.95)	58.74 (11.39)	52.22 (8.75)	24.83***	1 > 2 2 > 3 1 > 3
Tekninen lukutaito. sanantunnistus	9.44 (3.52)	17.23 (7.26)	30.12 (8.46)	106.55***	1 < 2 1 < 3 2 < 3
Sanojen lukeminen. oikeellisuus	9.4 (1.12)	9.7 (.74)	9.98 (.16)	7.15**	1 < 2 1 < 3

(jatkuu)

TAULUKKO 3. (jatkuu)

	Heikot (n = 2–61) Ka (sd)	Keskitasoiset (n = 87–392) Ka (sd)	Hyvät (n = 29–41) Ka (sd)	F	Pari- vertailut
Sanalistan lukeminen	15.47 (6.09)	26.27 (9.99)	42.44 (8.94)	97.82***	1 < 2 1 < 3 2 < 3
Epäsanalistan lukeminen	17.90 (6.58)	27.76 (9.63)	40.66 (9.41)	73.16***	1 < 2 1 < 3 2 < 3
Tekstin lukeminen. sujuvuus	19.40 (14.20)	35.85 (19.75)	64.64 (21.28)	66.44***	1 < 2 1 < 3 2 < 3
Luetun ymmärtäminen. lausetaso	9.18 (5.17)	17.17 (6.93)	27.63 (5.94)	94.29***	1 < 2 1 < 3 2 < 3
Luetun ymmärtäminen. tekstitaso	2.39 (2.10)	5.31 (3.11)	7.98 (2.79)	45.08***	1 < 2 1 < 3 2 < 3
Sanojen kirjoittaminen	3.98 (1.31)	4.49 (.98)	4.95 (.22)	12.33***	1 < 2 1 < 3 2 < 3
Epäsanojen kirjoittaminen	3.66 (2.14)	5.09 (2.13)	6.83 (1.45)	28.85***	1 < 2 1 < 3 2 < 3

Huom. \* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$ .

## 6.4 Alaryhmien väliset erot luku- ja kirjoitustaidossa kolmannella ja neljännellä luokalla

Taulukossa 4 on kuvattu toisen luokan teknisen lukutaidon testin perusteella tunnistettujen alaryhmien keskiarvot ( $ka$ ), keskihajonnat ( $sd$ ) ja keskiarvoerojen merkitsevyydet kolmannella ja neljännellä luokalla mitatuissa lukemisvalmiuksien, lukutaidon, luetun ymmärtämisen ja oikeinkirjoituksen tehtävissä.

Kolmannen luokan äänneiden yhdistämistehtävässä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa alaryhmien välillä. Äänneiden poisto -tehtävässä hyvien lukijoiden keskiarvo oli tilastollisesti merkitsevästi parempi, kuin keskitasoisten ja heikkojen lukijoiden keskiarvot. Sen sijaan keskitasoisten ja heikkojen lukijoiden ryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa. Neljännellä luokalla kaikki ryhmät erosivat toisistaan tilastollisesti merkitsevästi äänneiden poisto -tehtävässä siten, että hyvien lukijoiden keskiarvo oli korkein ja heikkojen lukijoiden keskiarvo oli alhaisin. Neljännellä luokalla hyvien lukijoiden keskiarvo oli sanavarastotehtävässä merkitsevästi parempi kuin keskitasoisten ja heikkojen lukijoiden, mutta keskitasoisten ja heikkojen lukijoiden välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa.

Kolmannella luokalla tehty nopean nimeämisen testi (RAN) erotteli kaikkia alaryhmiä siten, että hyvien lukijoiden ryhmä oli tilastollisesti merkitsevästi muita parempi ja heikkojen ryhmä merkitsevästi muita heikompi. Sanalistan ja epäsanalistan lukemisessa sekä tekstin lukemisessa kaikkien ryhmien



välillä oli edelleen tilastollisesti merkitsevä ero kolmannella ja neljännellä luokalla.

Luetun tekstin ymmärtämistä mittaavassa ALLU-testissä kolmannella luokalla hyvien ryhmän keskiarvo oli tilastollisesti merkitsevästi parempi kuin heikkojen ja keskitasoisten ryhmien keskiarvot. Luettujen lauseiden ymmärtämistä mittaavassa testissä kolmannella luokalla havaittiin tilastollisesti merkitsevä ero kaikkien ryhmien kesken. Lausetason luetun ymmärtämisessä hyvien lukijoiden alaryhmä suoriutui muita ryhmiä paremmin ja heikkojen lukijoiden alaryhmä muita ryhmiä heikommin.

Toisen luokan teknisen lukutaidon perusteella tunnistettu hyvien lukijoiden ryhmä suoriutui neljännellä luokalla sekä luetun ymmärtämisen tekstitason että lausetason tehtävästä muita ryhmiä merkitsevästi paremmin ja heikkojen lukijoiden ryhmä suoriutui näistä tehtävistä muita ryhmiä heikommin.

Sanojen kirjoittamisessa kolmannella luokalla heikkojen lukijoiden ryhmä oli merkitsevästi keskitasoisten ja hyvien lukijoiden ryhmiä heikompi. Sen sijaan keskitasoisten ja hyvien lukijoiden välillä ei ilmennyt tilastollisesti merkitsevää eroa. Epäsanojen kirjoittamisessa kolmannella luokalla vain hyvien lukijoiden ryhmä erottui tilastollisesti merkitsevästi muista paremmalla keskiarvolla. Neljännellä luokalla epäsanojen kirjoittamisessa tilastollisesti merkitsevä ero löytyi vain heikkojen ja hyvien lukijoiden välillä.

TAULUKKO 4. Kolmannen ja neljännen luokan alaryhmävertailu

	Heikot (1) (n = 55–59) Ka (sd)	Keskitasoiset (2) (n = 377–389) Ka (sd)	Hyvät (3) (n = 37–40) Ka (sd)	F	Pari- vertailut
<b>3. luokka</b>					
Äänteiden yhdistäminen	8.85 (.41)	8.90 (.38)	9.00 (.00)	2.10	ns
Äänteen poisto	7.95 (1.86)	8.41 (1.67)	9.53 (.68)	11.54***	1 < 3 2 < 3
Nopea nimeäminen	53.36 (8.95)	48.81 (8.69)	42.65 (5.89)	18.70***	1 > 2 1 > 3 2 > 3
Tekninen lukutaito. ALLU	24.47 (7.18)	35.42 (6.85)	45.05 (7.14)	111.33 ***	1 < 2 2 < 3 1 < 3
Sanalistan lukeminen	35.95 (6.73)	47.52 (8.56)	58.28 (8.58)	87.42***	1 < 2 2 < 3 1 < 3
Epäsanalistan lukeminen	35.24 (7.50)	45.15 (8.74)	54.73 (7.44)	64.17***	1 < 2 1 < 3 2 < 3
Tekstin lukeminen. sujuvuus	54.44 (17.13)	77.16 (20.77)	102.33 (25.04)	63.31***	1 < 2 1 < 3 2 < 3
Luetujen lauseiden ymmärtäminen	26.80 (7.08)	38.05 (7.30)	47.65 (7.16)	104.20***	1 < 2 2 < 3 1 < 3
Luetun tekstin ymmärtäminen	8.22 (2.23)	8.93 (2.19)	9.90 (2.23)	6.98*	1 < 3 2 < 3
Saneltujen sanojen kirjoittaminen.	4.02 (.99)	4.39 (.87)	4.68 (.66)	7.43*	1 < 2 1 < 3
Saneltujen epäsanojen kirjoittaminen	5.83 (1.74)	6.32 (1.54)	6.95 (1.06)	6.36*	1 < 3 2 < 3

*(jatkuu)*

TAULUKKO 4. (jatkuu)

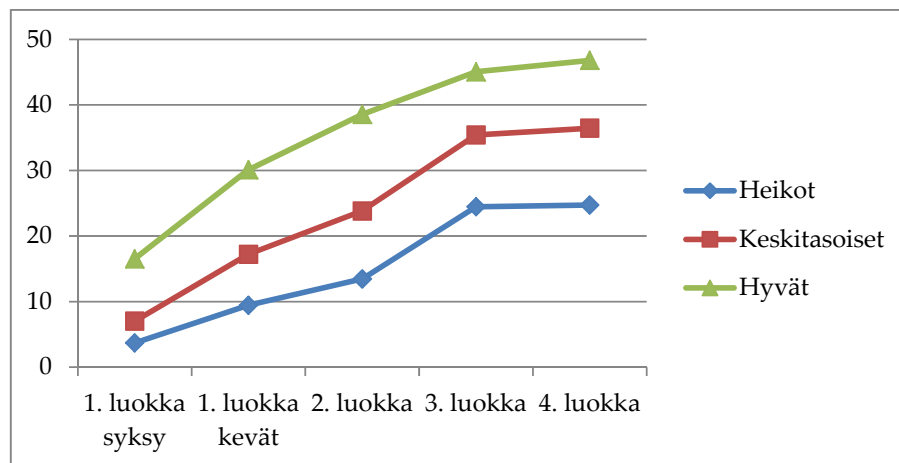
	Heikot (1) (n = 55–59) Ka (sd)	Keskitasoiset (2) (n = 377–389) Ka (sd)	Hyvät (3) (n = 37–40) Ka (sd)	F	Pari- vertailut
<b>4. luokka</b>					
Sanavarasto	17.95 (4.02)	19.29 (4.42)	22.03 (4.23)	9.88***	1 < 3 2 < 3
Äänteen poisto	8.31 (1.88)	8.95 (1.34)	9.32 (1.45)	6.64*	1 < 2 1 < 3 2 < 3
Tekninen lukutaito	24.73 (5.86)	36.46 (7.13)	46.81 (8.78)	111.800***	1 < 2 1 < 3 2 < 3
Sanalistan lukeminen	41.51 (7.36)	52.89 (9.22)	63.57 (9.33)	68.86***	1 < 2 1 < 3 2 < 3
Epäsanalistan lukeminen	38.85 (8.08)	49.29 (8.28)	58.7 (7.50)	68.453***	1 < 2 1 < 3 2 < 3
Tekstin lukeminen. sujuvuus	67.24 (19.87)	87.41 (22.79)	108.24 (25.08)	37.22***	1 < 2 1 < 3 2 < 3
Luettujen lauseiden ymmärtäminen	33.96 (7.08)	45.60 (7.91)	54.16 (6.57)	83.41***	1 < 2 1 < 3 2 < 3
Luetun tekstin ymmärtäminen	6.76 (2.52)	7.89 (2.59)	9.19 (2.13)	10.11***	1 < 2 1 < 3 2 < 3
Saneltujen epäsanojen kirjoittaminen	6.38 (1.35)	6.6 (1.32)	7.14 (1.13)	3.79*	1 < 3

Huom. \* $p < 0.05$ ; \*\* $p < 0.01$ ; \*\*\* $p < 0.001$ .

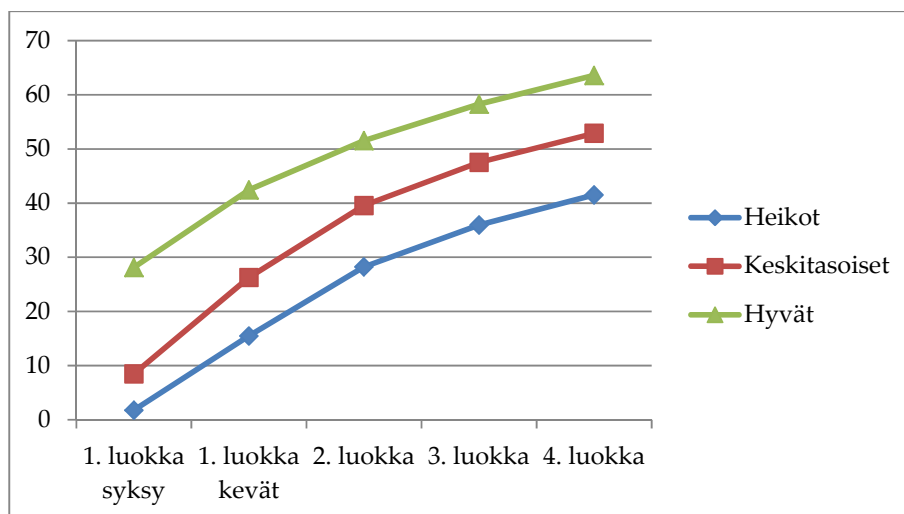
## 6.5 Alaryhmien kehityksellisten muutosten tarkastelua

Toisen luokan teknisen lukutaidon perusteella muodostettujen alaryhmien välillä havaittiin tilastollisesti merkitseviä eroja lukutaidon osa-alueilla sekä esiopetuksessa että ensimmäisellä, kolmannella ja neljännellä luokalla. Erot ryhmien välillä olivat melko pysyviä ja useissa testeissä tilastollisesti merkitsevät erot säilyivät ryhmien välillä esiopetuksesta neljännelle luokalle saakka.

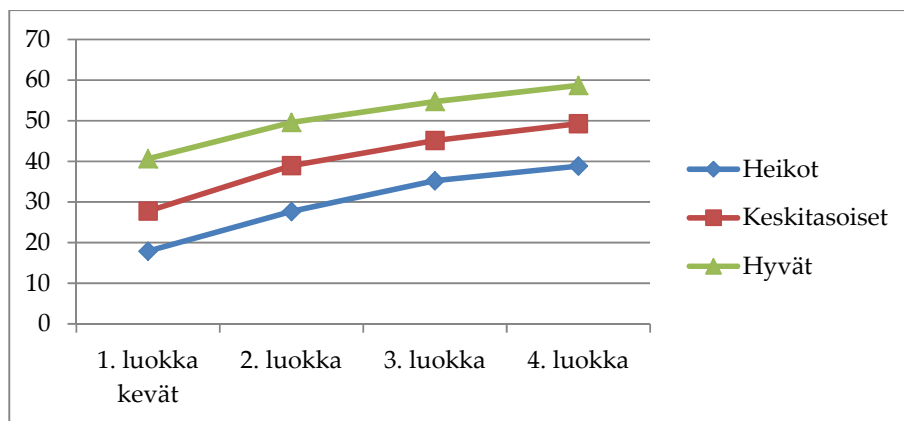
*Tekninen lukutaito ja lukemissujuvuus.* Toisen luokan teknisen lukutaidon tehtävän (ALLU TL2) perusteella valitut alaryhmät erosivat toisistaan tilastollisesti merkitsevästi samassa teknisen lukutaidon tehtävässä myös kaikkina muina ajankohtina ensimmäiseltä neljännelle luokalle (ks. Kuvio 8). Kaikkina ajankohtina heikkojen lukijoiden ryhmän keskiarvo oli merkitsevästi keskitasoisten ja hyvien lukijoiden ryhmän keskiarvoja heikompi ja hyvien lukijoiden ryhmän keskiarvo merkitsevästi muita ryhmiä parempi. Myös muissa teknistä lukutaitoa ja lukemissujuvuutta mittaavissa testeissä (sanalistan lukeminen, epäsanalistan lukeminen ja tekstin lukeminen; ks. Kuviot 9-11)) alaryhmien väliset erot säilyivät vastaavanlaisina ensimmäiseltä luokalta neljännelle luokalle saakka.



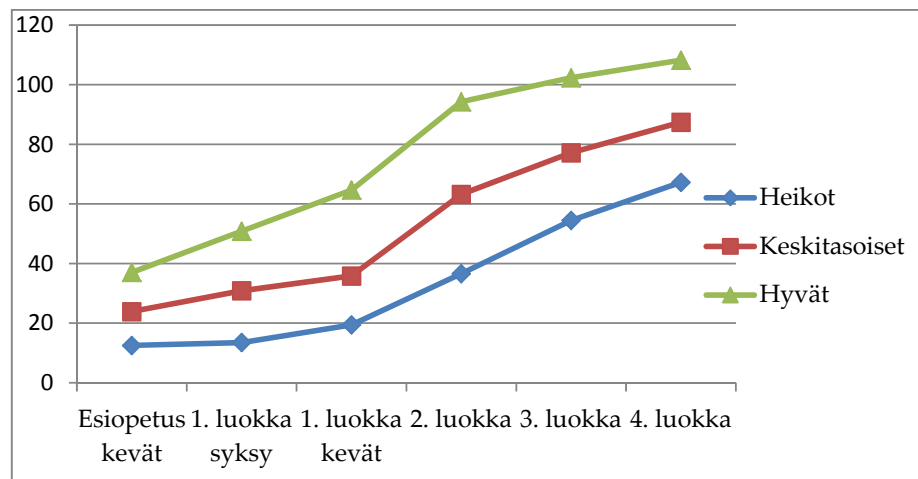
KUVIO 8. Tekninen lukutaito (ALLU TL2)



KUVIO 9. Sanalistan lukeminen

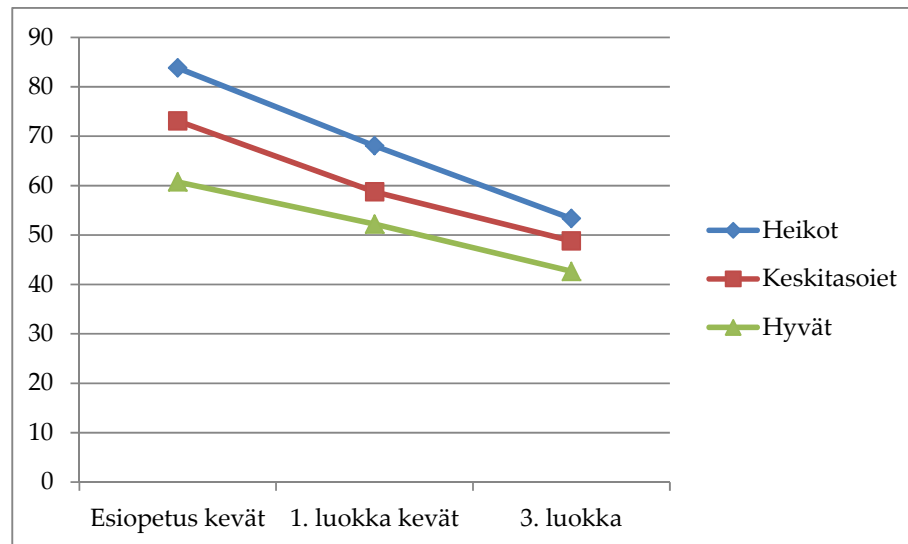


KUVIO 10. Epäsanalistan lukeminen



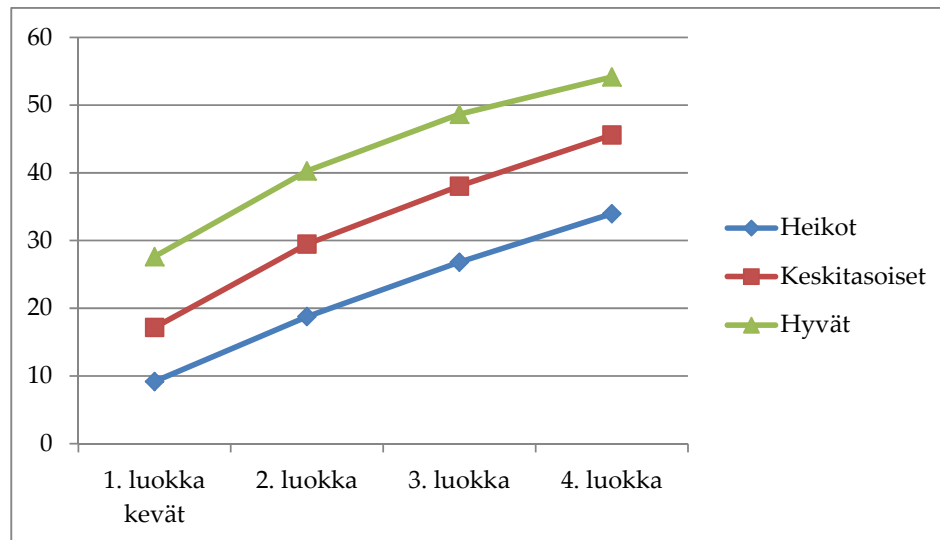
Kuvio 11. Tekstin lukeminen, sujuvuus.

Ryhmiä väliset erot fonologisissa taidoissa näyttivät tämän tutkimuksen perusteella pysyviltä. Alkuäänteen tunnistamisessa esiopetusvuonna hyvien lukijoiden alaryhmä suoriutui tilastollisesti merkitsevästi muita ryhmiä paremmin ja vielä neljännen luokan äänteen poisto -tehtävässä kaikkien ryhmien välille syntyi tilastollisesti merkitsevää eroa siten, että hyvien lukijoiden keskiarvo oli korkein ja heikkojen lukijoiden keskiarvo oli alhaisin. Myös nopean nimeämisen tehtävä (ks. Kuvio 12) erotteli teknisen lukutaidon perusteella muodostettuja alaryhmiä kaikissa mittausajankohdissa eli esiopetuksen keväällä, ensimmäisellä luokalla sekä kolmannella luokalla.

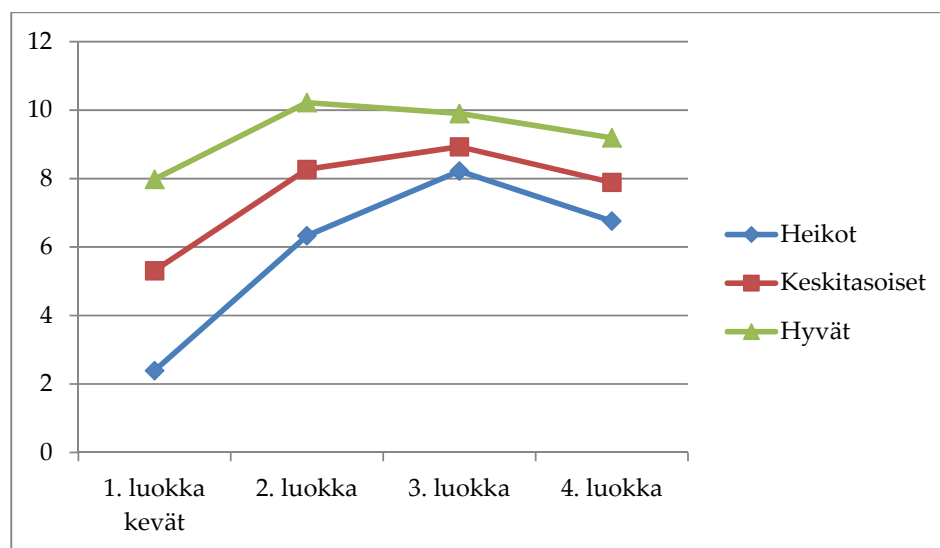


KUVIO 12. Nopea nimeäminen RAN (aika sekunteina)

*Luetun ymmärtäminen.* Molemmat luetun ymmärtämistä mittaavat testit (tekstitaso ja lausetaso luokilla 1. - 4.; ks. Kuviot 13 ja 14) erottelivat alaryhmiä siten, että heikkojen lukijoiden keskiarvo oli merkitsevästi keskitasoisten ja hyvien lukijoiden keskiarvoja heikompi ja hyvien lukijoiden keskiarvo merkitsevästi muita ryhmiä parempi. Ainoana poikkeuksena tähän oli kolmannen luokan tekstitason tehtävä, jossa vain hyvien lukijoiden ryhmä erottui muista ryhmistä tilastollisesti merkitsevästi paremmalla keskiarvolla. Luetun ymmärtämisen tekstitason tehtävissä oli jokaisella vuosiluokalla eri teksti, jotka vaihtelivat vaikeustasoltaan, minkä vuoksi testin pistemäärissä ei ole vastaavaa iän mukaista nousua kuin useissa muissa mitoissa .



KUVIO 13. Luetun ymmärtäminen lausetasolla.

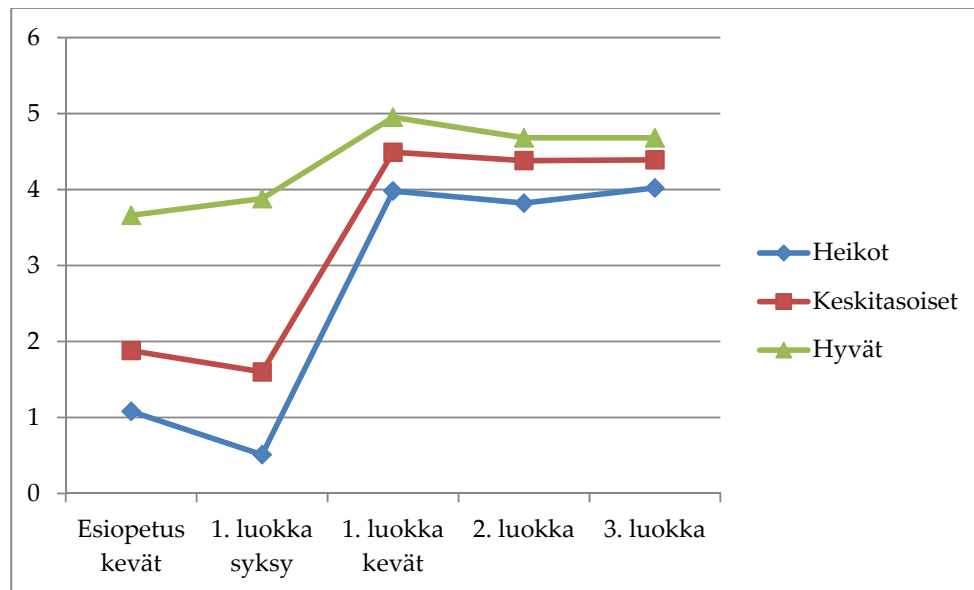


KUVIO 14. Luetun ymmärtäminen tekstitasolla.

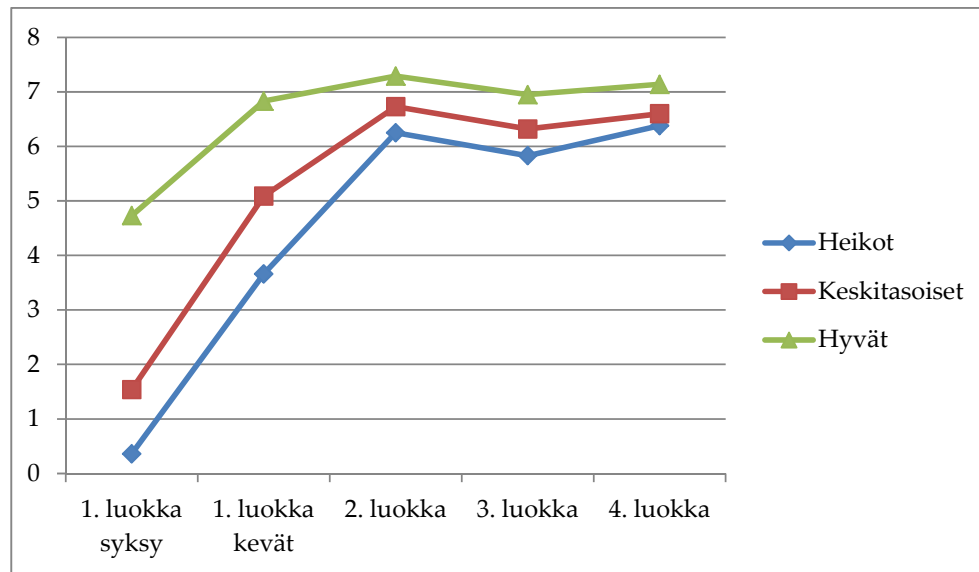
*Oikeinkirjoitus.* Molemmissa oikeinkirjoituksen mitoissa (sanojen ja epäsanojen kirjoittaminen, ks. Kuviot 15 ja 16) alaryhmien välillä oli keskiarvoeroja esiopetuksesta neljännelle luokalle. Sanojen kirjoittaminen erotteli kaikkia ryhmiä toisistaan tilastollisesti merkitsevästi esiopetusvuonna sekä ensimmäisen luokan syksyllä ja keväällä siten, että hyvien lukijoiden ryhmä suoriutui muita ryhmiä paremmin ja heikkojen



lukijoiden ryhmä muita ryhmiä heikommin. Toisella ja kolmannella luokalla erot ryhmien välillä kapenivat, mutta edelleen heikkojen lukijoiden keskiarvo oli tilastollisesti merkitsevästi alhaisempi kuin keskitasoisten ja hyvien lukijoiden keskiarvo. Epäsanojen kirjoittaminen erotteli kaikkia ryhmiä toisistaan tilastollisesti merkitsevästi ensimmäisen luokan syksyllä ja keväällä siten, että hyvien lukijoiden ryhmä suoriutui muita ryhmiä paremmin ja heikkojen lukijoiden ryhmä muita ryhmiä heikommin. Toisella ja neljännellä luokalla epäsanojen kirjoittaminen erotteli vain hyvien ja heikkojen lukijoiden ryhmiä toisistaan. Kolmannella luokalla hyvien lukijoiden keskiarvo oli muita ryhmiä merkitsevästi parempi, mutta muiden ryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa.



KUVIO 15. Sanojen kirjoittaminen



KUVIO 16. Epäsanojen kirjoittaminen

## 7 POHDINTA

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää lasten lukutaidon kehittymistä esiopetuksesta neljännelle luokalle. Keskeisenä tarkastelun kohteena olivat lukemisvalmiuksien, teknisen lukutaidon, lukemissujuvuuden, luetun ymmärtämisen ja oikeinkirjoituksen taidot. Toisen luokan teknisen lukutaidon tehtävästä saatujen pistemäärien perusteella lapset jaettiin kolmeen alaryhmään (heikot taidot, keskitasoiset taidot ja hyvät taidot). Alaryhmiä koskevissa analyyseissä selvitettiin, ilmenikö ryhmien välillä eroja lukutaidon osa-alueilla eri ikävaiheissa ja olivatko erot pysyviä. Tutkimus on osa Alkuportaattutkimusta, jossa lukutaidon osa-alueita mitattiin useiden yksilö- ja ryhmätestiä avulla. Seuraavaksi tarkastellaan tutkimuksessa saatuja tuloksia verraten aiempaan tutkimukseen. Tämän jälkeen pohditaan tutkimuksen merkitystä, luotettavuutta ja jatkotutkimusmahdollisuuksia.

### 7.1 Tulosten tarkastelua

*Tekninen lukutaito ja lukemissujuvuus.* Toisen luokan teknisen lukutaidon tehtävän perusteella valitut alaryhmät erosivat toisistaan tilastollisesti merkitsevästi myös kaikkina muina ajankohtina tehdyissä teknisen lukutaidon (ALLU TL2) mittauksissa ensimmäiseltä neljännelle luokalle siten, että heikkojen lukijoiden keskiarvo oli merkitsevästi keskitasoisten ja hyvien lukijoiden ryhmän keskiarvoja heikompi ja hyvien lukijoiden ryhmän keskiarvo merkitsevästi muita ryhmiä parempi. Myös muissa teknistä lukutaitoa ja lukemissujuvuutta mittaavissa testeissä (sanalistan lukeminen,

epäsanalistan lukeminen ja tekstin lukeminen) alaryhmien väliset erot säilyivät vastaavanlaisina ensimmäiseltä luokalta neljännelle luokalle saakka.

Aikaisempien tutkimustulosten mukaan teknisen lukutaidon ja lukemisen sujuvuuden ennustajia ovat erityisesti kirjaintuntemus (de Jong & Olson 2004; Holopainen ym. 2001; Kuikka ym. 2006; Lerkkanen ym. 2004a), fonologinen tietoisuus (Holopainen 2002; de Jong & van der Leij 2002; Scarborough 2001; Torgesen ym. 1997) ja nopea nimeäminen (Kuikka ym. 2006; Lepola ym. 2005; Salmi & Torppa 2011). Myös tämän tutkimuksen tulokset tukevat aiempia havaintoja. Lapset, jotka suoriutuivat hyvin esiopetuksessa ja ensimmäisellä luokalla arvioiduissa kirjaintuntemuksen, fonologisen tietoisuuden ja nopean nimeämisen tehtävissä, suoriutuivat muita paremmin myös teknistä lukutaitoa ja lukemisen sujuvuutta mittaavissa tehtävissä neljännelle luokalle saakka.

*Luetun ymmärtäminen.* Luetun ymmärtämisessä alaryhmien välillä ilmeni tilastollisesti merkitsevä ero koko tarkastelujakson ajan. Sekä teksti- että lausetason luetun ymmärtämisen tehtävät ensimmäiseltä luokalta neljännelle luokalle erottelivat alaryhmiä siten, että heikkojen lukijoiden ryhmän keskiarvo oli merkitsevästi keskitasoisten ja hyvien lukijoiden ryhmän keskiarvoja heikompi ja hyvien lukijoiden ryhmän keskiarvo merkitsevästi muita ryhmiä parempi, lukuun ottamatta kolmannen luokan tekstitason tehtävää.

Lukemisen yksinkertaisen mallin mukaan luetun ymmärtämisen taito muodostuu teknisestä lukutaidosta (dekoodauksesta) ja kielellisestä ymmärtämisestä (Gough ym. 1996; Gough ym. 1992, 35; Hoover & Gough 1990). Mallin mukaan luetun ymmärtämisen taito kasvaa, jos dekodeustaito, kielellinen ymmärrys tai molemmat vahvistuvat. Kielellistä

ymmärtämistä mitataan usein kuullun ymmärtämisen tehtävillä, mutta tässä tutkimuksessa ei ollut mukana kuullun ymmärtämisen mittoja. Tämä tutkimus tukee lukutaidon yksinkertaista mallia kuitenkin teknisen lukutaidon osalta: lapset, jotka selviytyivät hyvin teknistä lukutaitoa vaativista tehtävistä, selviytyivät hyvin myös luetun ymmärtämisen tehtävistä.

Aikaisempien tutkimustulosten mukaan luetun ymmärtämistä ennustaa myös lapsen sanavaraston laajuus (Senechal ym. 2006; Silvén 2006; Torgesen ym. 1997). Tässä tutkimuksessa sanavarastoa mittaavia testejä tehtiin esiopetusvuoden keväällä, toisella ja neljännellä luokalla. Esiopetusvuonna tilastollisesti merkitsevää ero ilmeni sanavarastossa vain hyvien ja heikkojen lukijoiden välillä ja toisella ja neljännellä luokalla havaittiin merkitsevä ero hyvien ja heikkojen alaryhmän sekä hyvien ja keskitasoisten alaryhmän välillä. Nämä tutkimustulokset tukevat siis epäsuorasti aiempia havaintoja sanavaraston yhteydestä luetun ymmärtämiseen.

*Oikeinkirjoitus.* Sanojen ja epäsanojen kirjoittamisessa alaryhmien välillä ilmeni eroja esiopetuksesta neljänteen luokkaan siten, että esiopetuksessa ja ensimmäisellä luokalla kaikki ryhmät erosivat toisistaan tilastollisesti merkitsevästi. Heikkojen lukijoiden keskiarvo oli koko tarkastelujakson ajan hyvien lukijoiden keskiarvoa alhaisempi. Mäen ym. (2001) tutkimuksessa heikko esiopetusiän fonologinen tietoisuus (alkuäänteen tunnistaminen ja nimeäminen, tavujen laskeminen, tavun poisto sanasta sekä äänneiden yhdistäminen sanaksi) ennusti heikkoa oikeinkirjoitustaitoa ensimmäisellä luokalla. Nyt saatujen havainnot tukevat näkemystä siitä, että yksilöiden väliset erot oikeinkirjoitustaidossa ovat varsin pysyviä neljännelle luokalle saakka.

Tämän tutkimuksen tulokset tukivat suurilta osin aiempia tutkimustuloksia lukutaitoa ennustavista tekijöistä. Tulokset osoittivat, että erot alaryhmien välillä säilyivät esiopetuksesta neljännelle luokalle saakka ja että lukemisvalmiuksilla on kehityksellisiä yhteyksiä lukutaitoon alkuopetusvuosia pidemmälle.

## **7.2 Tutkimuksen merkitys, luotettavuus ja jatkotutkimushaasteet**

*Merkitys.* Tässä tutkimuksessa tutkittiin toisen luokan teknisen lukutaidon perusteella muodostettujen alaryhmien välisten erojen pysyvyyttä esiopetuksesta neljännelle luokalle saakka. Pitkä tutkimusväli antoi uutta tietoa taitojen pysyvyydestä esi- ja alkuopetusvaiheesta kolmannelle ja neljännelle luokalle.

Tutkimustulosten mukaan lapsilla, joilla tunnistettiin taitoeroja teknisessä lukutaidossa oli ollut nähtävissä taitoeroja jo esiopetusvaiheen lukemisvalmiuksissa, etenkin kirjaintuntemuksessa, fonologisessa tietoisuudessa ja nopeassa nimeämisessä, ja alaryhmien välisissä eroissa oli nähtävissä pysyvyyttä oikeinkirjoitustaitoon neljännelle luokalle saakka teknisessä lukutaidossa, luetun ymmärtämisessä ja oikeinkirjoituksessa. Tulokset kannustavat esiopettajia kiinnittämään erityistä huomiota kirjaintuntemuksen, fonologisen tietoisuuden ja nopean nimeämisen taitojen tukemiseen ja seurantaan ja kehittämään toimintatapoja kielellisen tietoisuuden herättämiseksi jo varhaisessa vaiheessa.

Esi- ja alkuopetusvuodet ovat lukemaan oppimisen kannalta erityisen tärkeitä. Esi- ja alkuopettajien saumaton yhteistyö takaa tiedon kulun

oppilaan lukemisvalmiuksista esiopetuksesta kouluun siirryttäessä. Esiopetusvuonna voidaan tehdä havaintoja lapsista, joilla on muita heikommat lukemisvalmiudet. Aiempien tutkimusten mukaan heikommat lukemisvalmiudet voivat ennustaa myöhempiä vaikeuksia lukemisessa. Riittävän varhainen tuki lukemaan oppimisessa on erityisen tärkeää ja oikein suunnatun ja ajoitetun tuen avulla oppilaita voitaneen auttaa selviytymään paremmin lukutaidon tehtävistä.

*Luotettavuus.* Tutkimuksen luotettavuuden arviointi perustuu käytettyihin mittareihin ja otoksen edustavuuteen. Tämä tutkimus oli osa Alkuportaattaseurantatutkimusta, joka on läpäissyt yliopiston eettisen lautakunnan arvioinnin, jossa hyväksyttiin tutkimusmenetelmät sekä tutkimuslupien hankinnassa, aineiston käsittelyssä ja tietosuojan varmistamisessa käytetyt menettelyt. Lasten testauksessa käytetyt tehtävät olivat pääosin jo aiemmissa seurantatutkimuksissa ja Alkuportaattaseurannan pilottitutkimuksessa käytettyjä ja testattuja tehtäviä, joiden luotettavuus on arvioitu hyväksi. Tämän tutkimuksen otos oli kooltaan laaja ( $n = 495$ ), mutta sen edustavuudessa oli puutteita, sillä otos sisälsi suhteellisesti tavallista suuremman määrän lapsia, joilla oli oppimisen riskejä. Tulee siis huomioida, ettei otos kuvaa edustavasti suomalaisten lasten yleistä taitotasoa.

Alkuportaattaseurantatutkimuksessa mukana olleet testaajat kävivät läpi tarkan koulutuksen liittyen käytettäviin tehtäviin sekä testaustilanteen toteutukseen. Testaajat saivat tarkat ohjeet siitä, miten tehtävät esitetään lapselle ja miten testaus suoritetaan. Testaustilanteet olivat kuitenkin suhteellisen pitkiä ja vaativat lapselta pitkää keskittymistä, joten väsyminen ja keskittymisvaikeudet saattoivat vaikuttaa tehtävien suorittamiseen. Testaajia kehoitettiin huomioimaan lapsen jaksaminen ja tarvittaessa

pitämään taukoja testauksen aikana. Aineiston tallennuksesta huolehtivat tehtävään koulutetut tutkimusavustajat, mikä lisäsi tulosten luotettavuutta.

Alaryhmien muodostamisen kriteerimuuttujaksi valittiin toisen luokan teknisen lukutaidon tehtävässä suoriutuminen. Mitan valinta oli ilmeisen onnistunut, sillä alaryhmien välillä ilmeni tilastollisesti merkitseviä eroja myös useimmissa muissa mitoissa esiopetuksesta neljännelle luokalle saakka.

*Jatkotutkimushaasteet.* Tämän tutkimuksen tulosten mukaan luku- ja kirjoitustaidossa ja sitä ennakoivissa valmiuksissa on vahvaa pysyvyyttä esiopetuksesta neljännelle luokalle saakka. Jos tämän aineiston perusteella haluaisi tarkastella tarkemmin esiopetusvuoden taitojen ennustuskykyä esimerkiksi neljännen luokan luetun ymmärtämiseen, tulisi käyttää regressioanalyysiä tai polkumallia. Tämän tutkimuksen perusteella olisi mielenkiintoista jatkaa lukutaidon tutkimista neljänneltä luokalta eteenpäin. Pysyisivätkö alaryhmien väliset erot yhtä selkeinä vielä alakoulun viimeisillä luokilla ja jopa yläkoulussa? Lasten varhaisten kielellisten taitojen vaikutusta lukutaitoon (etenkin lukivaikeusriskin tunnistamiseen) on tutkittu jopa vauvaikäisistä saakka. Olisi mielenkiintoista yhdistää tämän tyyppiseen pitkittäistutkimukseen myös varhaislapsuuden taidot. Useissa tutkimuksissa on havaittu eroja tyttöjen ja poikien välillä lukutaidossa. Tässä tutkimuksessa ei tarkasteltu sukupuolten välisiä eroja, mutta olisi mielenkiintoista tutkia, missä ikävaiheessa ja lukemisen osataidoissa sukupuolten väliset erot ilmenevät.



## Lähteet

Aaron, P. G., Joshi, M., Gooden, R. & Bentum, K. E. 2008. Diagnosis and treatment of reading disabilities based on the component model of reading an alternative to the discrepancy model of LD. *Journal of Learning Disabilities*, 41(1), 67–84.

Adams, M. 1990. *Beginning to read. Thinking and learning about print.* Cambridge, MA: MIT Press.

Ahonen, T., Tuovinen, S. & Leppäsaari, T. 1999. Nopean sarjallisen nimeämisen testi. Niilo Mäki Instituutti ja Haukkarannan koulu.

Denckla, M. B. & Rudel, R. G. 1976. Rapid Automated naming (R.A.N.): Dyslexia differentiated from other learning disabilities. *Neuropsychologia*, 14, 471–479.

de Jong, P. & van der Leij, A. 2002. Effects of phonological abilities and linguistic comprehension on the development of reading. *Scientific Studies of reading*, 6, 51–77.

de Jong, P. F. & Olson, R. K. 2004. Early predictors of letter knowledge. *Journal of Experimental Child Psychology*, 88, 254–273.

Dunn, L. & Dunn, L. 1981. *Peabody Picture Vocabulary Test-Revised (PPV-R)*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.

Ehri, L. C. 1987. Learning to read and spell words. *Journal of Reading Behavior*, 19, 5-31.

Ehri, L. C. 1989. The development of spelling knowledge and its role in reading acquisition and reading disability. *Journal of Learning Disabilities*, 22, 356-365.

Ehri, L. C. & McCormick, S. 1998. Phases of word learning: Implications for instruction with delayed and disabled readers. *Reading & Writing Quarterly*, 14, 135-164.

Ehri, L. C., Nunes, S. R., Willows, D. M., Schuster, B. V., Yaghoub-Zadeh, Z. & Shanahan, T. 2001. Phonemic awareness instruction help children learn to read: Evidence from the National Reading Panel's meta-analysis. *Reading Research Quarterly*, 250 – 87.

Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004. Helsinki: Opetushallitus.

Frith, U. 1985. Beneath the surface of developmental dyslexia. Teoksessa K. E. Patterson, J. C. Marshall & M. Coltheart (toim.) *Surface dyslexia: Neuropsychological and cognitive studies of phonological reading*. Lontoo: Lawrence Erlbaum Associates Ltd., 301–330.

Gough, P. B. & Tunmer, W. E. 1986. Decoding, reading and reading disability. *Remedial and Special Education* 7, 6-10.

Gough, P. B., Hoover, W. A. & Peterson, C. L. 1996. Some observations on a simple view of reading. Teoksessa C. Cornoldi & J. Oakhill (toim.) *Reading comprehension difficulties. Processes and intervention*. Mahwah, NJ: Erlbaum, 1–14.

Gough, P. B, Juel, C. & Griffith, P. L. 1992. Reading, spelling, and the orthographic cipher. Teoksessa P.B. Gough, L.C. Ehri & R. Treiman (toim.) Reading acquisition. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 35 – 48.

Hasbrouck, J. 2006. Drop everything and read—but how? For students who are not yet fluent, silent reading is not the best use of classroom time. Washington, DC: American Federation of Teachers,. [viitattu 28.5.2013]. [http://www.aft.org/pubs-reports/american\\_educator/issues/summer06/fluency.htm](http://www.aft.org/pubs-reports/american_educator/issues/summer06/fluency.htm).

Holopainen, L., Ahonen, T. & Lyytinen, H. 2001. Predicting delay in reading achievement in a highly transparent language. *Journal of Learning Disabilities*, 34, 401–413.

Holopainen, L. 2002. Development in Reading and Reading Related Skills. A Follow-up Study from Pre-school to the Fourth Grade. *Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research* 200.

Holopainen, L. 2002. Lukutaidon kehittyminen ja siihen vaikuttavat tekijät – pitkittäistutkimus esikoulusta neljännelle luokalle. *NMI-bulletin*, 12, 3, 27-30.

Hoover, W. & Gough, P. 1990. The simple view of reading. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 2, 127–160.

Häyrinen, T., Serenius-Sirve, S., Korkman, M., Ekeboom, U.-M., Kivelä, A., Lassander, P. & Repokari, L. 1999. *Lukilasse: Lukemisen, kirjoittamisen ja laskemisen seulontatestistö peruskoulun ala-asteen luokille 1–6*. Helsinki: Psykologien kustannus.

- Korhonen, T. 1995. The persistence of rapid naming problems in children with reading disabilities: a nine-year follow-up. *Journal of Learning Disabilities*, 28, 232–239.
- Kuhn, M. R. & Stahl, S. A. 2003. Fluency: A review of developmental and remedial practices. *The Journal of Educational Psychology*, 95, 3-21.
- Kuikka, M., Lepola, J. & Poskiparta, E. 2006. Lukutaidon ja lukemisvaikeuden ennustajat: Nopea nimeäminen, äännetietoisuus ja kirjaintietoisuus. Teoksessa J. Lepola & M.M. Hannula (toim.) *Kohti koulua. Kielellisten, matemaattisten ja motivationaalisten valmiuksien kehitys*. Turun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan julkaisu A: 205.
- Landerl, K., Wimmer, H., & Moser, E. 2006. *Salzburger Lese- und Rechtschreibtest (Salzburg Reading and Spelling Test)* 2. painos. Bern: Hans Huber.
- Lepola, J., Poskiparta, E., Laakkonen, E., & Niemi P. 2005. Development of and relationship between phonological and motivational processes and naming speed in predicting word recognition in grade 1. *Scientific Studies of Reading*, 9, 367-399.
- Lerkkanen, M.-K. 2003. Learning to read. Reciprocal processes and individual pathways. *Jyväskylä studies in education psychology and social research* 233.
- Lerkkanen, M.-K. 2000. *Tekstin ääneen lukemisen testi*. Lapsen Kielen Kehitys –seurantatutkimuksen julkaisematon testimateriaali. Psykologian laitos, Jyväskylän yliopisto.

- Lerikkanen, M.-K. 2006. Lukemaan oppiminen ja opettaminen esi- ja alkuopetuksessa. Helsinki: WSOY.
- Lerikkanen, M.-K. 2007. The beginning phases of reading literacy instruction in Finland. Teoksessa P. Linnakylä & I. Arffman (toim.) Finnish reading literacy. When quality and equity meet. Jyväskylä: Institute for Educational Research, 155-174.
- Lerikkanen, M.-K., Ahonen, T., & Poikkeus, A.-M. 2011b. The development of reading skills and motivation and identification of risk at school entry. Teoksessa M. Veisson, E. Hujala, P.K. Smith, M. Waniganayake, & E. Kikas, (toim.) Global perspectives in early childhood education: Diversity, challenges and possibilities. Baltische Studien zur Erziehungs- und Sozialwissenschaft. Frankfurt am Main: Peter Lang, 237 – 258.
- Lerikkanen, M.-K., Kikas, E., Pakarinen, E., Trossmann, K., Poikkeus A.-M., Rasku-Puttonen, H., Siekkinen, M. & Nurmi, J.-E. 2011a. A validation of the early childhood classroom observation measure in Finnish and Estonian kindergartens. *Early Education and Development*. 23 (3), 323-350.
- Lerikkanen, M.-K., Poikkeus, A.-M. & Ketonen, R. 2006. ARMI – Lukemisen ja kirjoittamisen arviointimateriaali 1. luokalle. Helsinki: WSOY.
- Lerikkanen, M.-K., Poikkeus, A.-M. & Ketonen, R. 2007. ARMI – Luku- ja kirjoitustaidon arviointimateriaali 1. luokalle. *NMI-Bulletin*, 17, 20–25.
- Lerikkanen, M.-K., Poikkeus, A.-M. & Ketonen, R. 2008. ARMI 2 Luku- ja kirjoitustaidon arviointimateriaali 2. luokalle. Helsinki: WSOY.

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

Lerikkanen, M.-K., Rasku-Puttonen, H., Aunola, K. & Nurmi, J.-E. 2004a. Predicting reading performance during the first and second year of primary school. *British Educational Research Journal*, 30, 67–92.

Lerikkanen, M.-K., Rasku-Puttonen, H., Aunola, K. & Nurmi, J.-E. 2004b. Reading performance and its developmental trajectories during the first and the second grade. *Learning and Instruction*, 14, 111–130.

Leppänen, U., Niemi, P., Aunola, K. & Nurmi, J.-E. 2004. Development of reading skills among preschool and primary school pupils. *Reading Research Quarterly*, 39, 72 – 93.

Lindeman, J. 1998. ALLU – Ala-asteen Lukutesti. Turun yliopisto. Oppimistutkimuksen keskus.

Linnakylä, P. 1990. Lukutaito – valmiutta ja valppautta. Teoksessa P. Linnakylä & S. Takala (toim.) *Lukutaidon uudet ulottuvuudet. Teoriaa ja käytäntöä* 61. Jyväskylä: Kasvatustieteiden tutkimuslaitoksen julkaisusarja B, 1–23.

Lyon, G. R., Shaywitz, S. E., & Shaywitz, B. A. 2003. A definition of dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 53, 1–14.

Lyytinen, P. 2011. Varhainen kielen kehitys lukemaan oppimisen ennustajana. *Psykologia*, 02-03, 99 - 107

Lyytinen P., Eklund P. & Lyytinen H. 2005. Language development and literacy skills in late-talking toddlers with and without familial risk for dyslexia. *Annals of Dyslexia* 55, 166–192.

Lyytinen, H. & Lyytinen, P. 2006. Luki-vaikeus ja sitä ennaltaehkäisevät toimet. Teoksessa M. Takala & E. Kontu (toim.) *Luki-vaikeudesta lukitaitoon*. Helsinki: Yliopistopaino, 87–106.

Metsämuuronen, J. 2005. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. 3. painos. Jyväskylä: Gummerus.

Mäki, H., Voeten, R., Vauras, M. & Poskiparta, E. 2001. Predicting writing skill development with word recognition and preschool readiness skills. *Reading and Writing: An interdisciplinary Journal*, 14, 643-672.

Nevala, J. & Lyytinen, H. 2000. *Sanaketjutesti*. Niilo Mäki Instituutti Jyväskylän yliopiston lapsitutkimuskeskus.

Nummenmaa, L. 2009. *Käyttäytymistieteiden tilastolliset menetelmät*. 1. painos. Helsinki: Tammi.

Oakhill, J. & Yuill, N. 1996. Higher order factors in comprehension disability: processes and remediation. Teoksessa C. Cornoldi & J. Oakhill (toim.) *Reading comprehension difficulties. Processes and intervention*. Mahwah, NJ: Erlbaum, 69–92.

Perfetti, C. A., Marron, M. A. & Foltz, P. V. 1996. Sources of comprehension failure: Theoretical perspectives and case studies. Teoksessa C. Cornoldi & J.

Oakhill (toim.) Reading comprehension difficulties. Processes and intervention. Mahwah, NJ: Erlbaum, 137-165

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004. Helsinki: Opetushallitus.

Pikulski, J. J., & Chard, D. J. 2005. Fluency: Bridge between decoding and reading comprehension. *The Reading Teacher*, 58 (6), 510–519.

Plester, B., Lerkkanen, M.-K., Linjama, L.J., Rasku-Puttonen, H., & Littleton, K. 2011. A comparative study of Finnish and UK English pre-teen children's text message language and its relationship with their literacy skills. *The Journal of Computer Assisted Learning*, 27 (1), 37–48.

Poskiparta, E. 1995. Miten ehkäisen oppilaitteni luku- ja kirjoitusvaikeuksien syntymisen? Kielellisen tietoisuuden kehittäminen. Oppimistutkimuksen keskus, Turun yliopisto.

Poskiparta, E., Niemi, P. & Lepola, J. 1994. Diagnostiset testit 1: Lukeminen ja kirjoittaminen. Oppimistutkimuksen keskus, Turun yliopisto.

Puolakanaho, A. & Ketonen, R. 2011. Fonologinen tietoisuus ja lukutaito. *Psykologia*, 02-03, 138 - 144

Salmi, P. 2008. Nimeäminen ja lukemisvaikeus. Kehityksen ja kuntoutuksen näkökulma. Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research 345. Väitöskirja. Psykologian laitos, Jyväskylän yliopisto.



Salmi, P. & Torppa, M. 2011. Miten nopea nimeäminen ennakoi lukutaitoa. *Psykologia*, 02-03, 131 - 133

Scarborough. H. S. 2001 Connecting early language and literacy to later reading(dis)abilities: Evidence. theory. and practice. Teoksessa S. B. Neuman & D. K. Dickinson (toim.) Handbook of early literacy research. Volume 1. (2003 edition). New York: Guilford Press, 97-110.

Senechal. M. Ouellette. G. & Rodney D. 2006. The misunderstood giant: On the predictive role of early vocabulary to future reading. Teoksessa D. K. Dickinson & S. B. Neuman (toim.) Handbook of early literacy research. Vol 2. New York: The Guilford Press. . s. nro?

Silvén, M. 2006. Lukutaidon varhaiset ennustajat: puheen kehitys ja vuorovaikutus vanhempien kanssa. Teoksessa M. Takala & E. Kontu (toim.), *Luki-vaikeudesta luki-taitoon*. Helsinki: Yliopistopaino, 47-62

Torgesen, W., Wagner, R., Rashotte, C., Burgess, S. & Hecht, S. 1997. Contributions of phonological awareness and rapid automatic naming ability to the growth of word-reading skills in second- to fifth-grade children. *Scientific Studies of Reading*, 1, 161–185.

Torgesen, J., Wagner, R. & Rashotte, C. 1999. Test of Word Reading Efficiency. TOWRE. Austin, TX: PRO-ED.

Torppa, M., Tolvanen, A., Poikkeus, A.-M., Eklund, K., Lerkkanen, M.-K., Leskinen, E. & Lyytinen, H. 2007. Reading development subtypes and their early characteristics. *Annals of Dyslexia*, 57, 3–52.

- Tunmer, W. E. & Hoover, W. A. 1992. Cognitive and linguistic factors in learning to read. Teoksessa P. B. Gough, L. C. Ehri & R. Treiman (toim.). Reading acquisition. Hillsdale, N. J.: Erlbaum, 175–214.
- Valli, R. 2001. Johdatus tilastolliseen tutkimukseen. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Wagner, R. K., Torgesen, J. K., Rashotte, C. A. & Pearson, N. A. 2009. Test of Sentence Reading Efficiency and Comprehension (TOSREC). Austin, TX: Pro-Ed.
- Vellutino, F. R., Tunmer, W. E., Jaccard, J. J., & Chen, R. 2007. Components of reading ability: Multivariate evidence for a convergent skills model of reading development. *Scientific Studies of Reading*, 11(1), 3–32.
- Wolf, M. & Bowers P.G. 1999. The double-deficit hypothesis for the developmental dyslexias. *Journal of Educational Psychology*, 91, 415–438.
- Whitehurst, G. J. & Lonigan, C. J. 1998. Child development and emergent literacy. *Child Development*, 69, 848–872.
- Wolf, M., Bowers, B.G. & Biddle, K. 2000. Naming-speed process, timing and reading: A conceptual review. *Journal of Learning Disabilities*, 33(4), 387–407.