

## ”Opinkohan mä lukemaan?” Lukivaikeuksien tunnistaminen ja kuntouttaminen alkuopetusvaiheessa

Lukemaan oppiminen avaa lapselle oven kiehtovaan maailmaan – mahdollisuudet eläytyä satuihin, sukeltaa seikkailuihin tai uppoutua etsimään tietoja kiinnostavista aiheista ovat loputtomat. Kaikille lapsille tämä maailma ei kuitenkaan avaudu helposti ja nopeasti. Koulunkäynnin alkaessa noin joka viides lapsi tarvitsee tukea lukemaan oppimisessa. Huomattavia vaikeuksia lukemaan oppimisessa on alkuopetusvaiheessa noin viidellä–kuudella prosentilla lapsista (Lyytinen & Erskine, 2006). Miten näitä lapsia voitaisiin auttaa? Kiinnostukseni oppimisvaikeuksien ja niiden kuntouttamisen tutkimiseen liittyy vahvasti käytännön työhöni lastenneuropsykologina. Yli kaksikymmentä vuotta kestäneen työurani aikana olen kohdannut useita lapsia, joiden elämässä keskeinen kysymys on ollut: ”Opinkohan mä lukemaan?”

Jyväskylän yliopiston Lapsen kielen kehitys (LKK) -tutkimuksessa on seurattu syntymästä murrosikäen 200:aa lasta (Lyytinen ym., 2004; Lyytinen ym., 2006), joista noin puolella on suvussa kulkeva eli familiaalinen lukivaikeuden riski. LKK-tutki-

mus on tuottanut tärkeää tietoa sekä lukemaan ja kirjoittamaan oppimisesta että lukivaikeuksista – niiden riskitekijöistä, ilmenemismuodoista ja lukitaitojen kehitystä tukevista tekijöistä.

Lukemaan ja kirjoittamaan oppimisen nopeuteen ja oppimisessa ilmenevien ongelmien ilmiäsuun vaikuttavat osaltaan kielen ominaispiirteet. Selkeän kirjain-äännevastaavuuden vuoksi suomea opitaan lukemaan nopeammin ja tarkemmin kuin esimerkiksi englantia (Aro, 2004; Aro & Wimmer, 2003; Seymour, Aro & Erskine, 2003). Koulunkäynnin aloittavista suomalaislapsista noin kolmannes osaa lukea sujuvasti, ja muutamassa kuukaudessa täysin lukutaidottomasta lapsesta voi tulla tarkka lukija (Aro, 2004; Lerkkanen, 2003; Lerkkanen, Rasku-Puttonen, Aunola & Nurmi, 2004; Holopainen, 2002; Poskiparta, 2002). Keskimäärin suomalaislapset oppivat lukemaan sanoja jo ensimmäisen syyslukukauden aikana. Yksittäisten oppilaiden lukutaidon kehitysrytmissä on kuitenkin todettu suurta vaihtelua – kehityspolku on useiden tekijöiden summa (Eklund, Torppa & Lyytinen, 2013).

Viivästyneen lukutaidon taustalla voi olla ainakin kolme erilaista kehityskulkua (Lyytinen ym., 2006). Ensimmäkin syynä voi olla hidastunut fonologinen kehitys, jolloin valmius käsitellä puheen äänteellisiä osia ei ole edennyt normaalisti. Varhaisimmaksi myöhempää lukutaitoa ennustavaksi tekijäksi on osoittautunut vauvaikäisten kuulovasteina mitattu kyky erotella puheäänteitä (Leppänen & Hämäläinen, 2011). Puheen havaitseminen luo pohjan fonologiselle herkkyydelle, joka on perusta sanojen äännerakenteen tunnistamiselle. Toiseksi syynä voi olla vaikeus saavuttaa sujuva nimeämistaito eli kyky palauttaa mieleen tarkasti ja nopeasti erilaisia kielellisiä nimikkeitä, esimerkiksi kirjaimia tai numeroita. Kolmas selittävä tekijä voi olla hitaasti etenevä kirjainten nimien pysyvä mieleen tallentuminen. Suomen kielessä kirjaintietoisuus kehittyy vahvassa yhteydessä äännetietoisuuteen.

Lukikuntoutuksessa on keskeistä vahvistaa kuullun ja nähdyn tiedon yhdistämistä systemaattisella harjoituksella (Loo, Bamio, Campbell & Luxon,

2010). Suomalaisissa kuntoutus- tutkimuksissa on saatu lupaavia tuloksia kirjain-äännevastavuuksien ja tavujen tunnistamisen harjoittelusta (Heikkilä, Aro, Närhi, Westerholm & Ahonen, 2013; Huemer, 2009; Kairaluoma, Ahonen, Aro & Holopainen, 2007; Lyytinen & Erskine, 2006; Lyytinen, Ronimus, Alanko, Poikkeus & Taanila, 2007). Osalle lapsista lukemaan oppiminen osoittautuu vaikeaksi annetuista tukitoimista huolimatta (Al Otaiba & Fuchs, 2002; Niemi, 2007; Torgesen, 2000). Nämä opetuksellisesti haastavat lapset ovat tällä hetkellä keskeinen kuntoutustutkimuksen kohde: Miksi oppiminen on heille niin vaikeaa? Miksi he eivät hyödy samasta tuesta kuin suurin osa hitaasti oppivista lapsista? Nämä pohdinnat herättivät innon tutkia asiaa ja käynnistää Lukimuki-projekti, josta väitöstudiumini muodostuu.

Väitöstudiumini tavoitteena oli kehittää käytäntöjä lukivaikeusriskilasten varhaiseen tunnistamiseen ja kuntouttamiseen. Kiinnostuksen kohteena

olivat etenkin lukemaan oppimisessa eniten tukea tarvitsevat lapset. Tutkimuksessa seurattiin 370 lapsen lukemaan ja kirjoittamaan oppimista alkuopetusvuosien ajan (Kuvio 1). Lapset, joilla oli heikot oppimisvalmiudet koulun alkaessa, saivat projektin aikana lukitaitojen kuntoutusta, jonka tuloksellisuutta seurattiin. Näitä lapsia oli 72. Tutkimuksessani käytin Yhdysvalloissa laajasti käytössä olevaa interventiovasteen seuraamiseen perustuvaa Response To Intervention (RTI) -mallia (Fuchs & Fuchs, 2006; Grigorenko, 2009; Vaughn & Fuchs, 2003). RTI-mallia sovellettiin kartoittamalla ensiksi koulunkäynnin aloittavien lasten lukivalmiudet niiden lasten löytämiseksi, joilla oli riski oppimisvaikeuksiin. Jatkossa lasten lukitaitojen kehitystä seurattiin, ja tukitoimia kohdennettiin tuloksellisuuden perusteella.

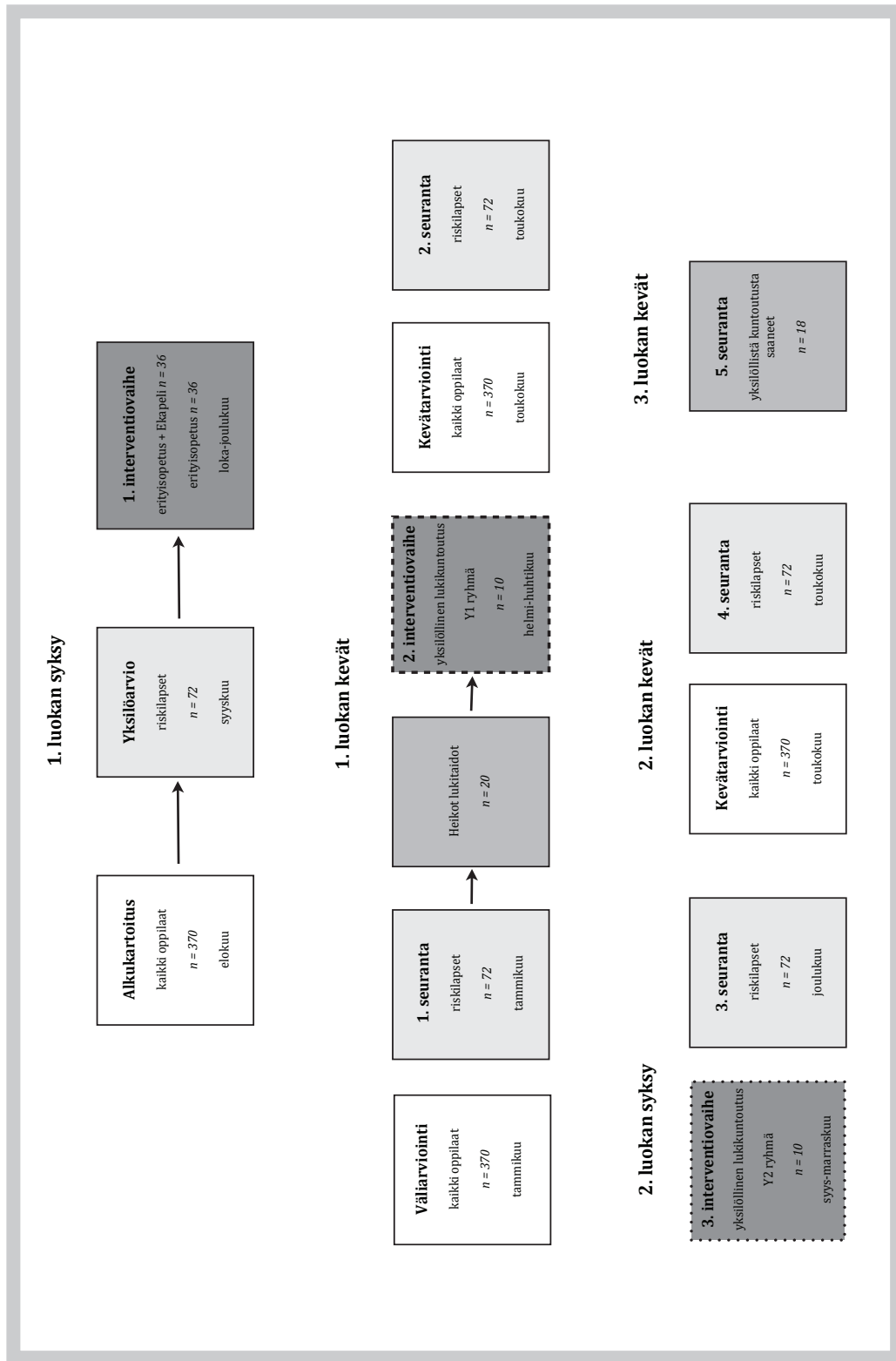
Ensimmäisen syyslukukauden aikana riskilapset saivat erityisopetusta, ja osa lapsista pelasi lisäksi lukivaikeuksien ennaltaehkäisyyn ja kuntoutukseen tarkoitettua Ekapeliä (Lyytinen

ym., 2007). Lasten edistymistä seurattiin arvioimalla kaikkien tutkimukseen osallistuneiden lasten lukitaitoja ensimmäisen luokan tammikuussa. Seurannan tavoitteena oli tunnistaa lapset, jotka tarvitsevat pitempiaikaista ja yksilöllisempää harjoitusta lukitaitojen vahvistamiseksi. Näitä lapsia oli 20.

Seuraavassa interventiovaiheessa heikoimmat lukijat saivat yksilöllistä lukikuntoutusta – ensimmäinen kymmenen lapsen ryhmä ensimmäisen luokan kevätlukukauden aikana ja toinen kymmenen lapsen ryhmä toisen luokan syyslukukauden aikana. Riskilasten etenemistä seurattiin interventiovaiheiden jälkeen ensimmäisen luokan toukokuussa ja toisen luokan joulukuussa. Kaikkien tutkimukseen osallistuneiden lasten lukemista ja kirjoittamista arvioitiin jälleen toisen kouluvuoden lopulla alkuopetusvaiheen päätyttyä. Yksilöllistä lukikuntoutusta saaneiden lasten seuranta jatkettiin vielä kolmannen kouluvuoden keväällä.

<b>Ikä vuosina</b>	<b>Lukemaan oppimista ennustava valmius</b>
0–1	Puheen käsittely aivoissa
2	Puheilmaisun pituus
3	Taivutusmuotojen hallinta
4–7	Fonologinen herkkyyks
4–7	Kirjaintuntemus
5	Kielellinen lyhykestoinen muisti
5	Nimeämisen nopeus
6	Äänten keston erottelukyky

**TAULUKKO 1.** Lukemaan oppimista ennakoivat valmiudet eri ikävaiheissa Lapsen kielen kehitys -pitkittäistutkimuksessa.



**KUVIO 1.** Lukimuki-projektin vaiheet.

Tutkimuksessa oli kolme vaihetta. Ensimmäinen vaihe kohdistui lukivaikeusriskilasten tunnistamiseen. Mitkä ensimmäisen luokan alkukartoituksen lukivalmiuksia arvioivista tehtävistä ennustivat luku- ja kirjoitustaitoja ensimmäisen luokan tammikuussa, jolloin valittiin heikoimmat lapset yksilölliseen lukikuntoutukseen?

Kirjaintuntemus sekä kyky tunnistaa ääniteitä ja palauttaa nopeasti mieleen numeroita ja kirjaimia osoittautuivat tärkeimmiksi lukemaan ja kirjoittamaan oppimista ennustaviksi taidoiksi. Koulunkäynnin alkaessa arvioidut lukivalmiudet ennustivat hyvin etenkin poikien lukitaitojen kehittymistä.

Tutkimuksen toisessa vaiheessa tarkasteltiin lukemaan ja kirjoittamaan oppimista vahvistavaa kuntoutusta. Miten tukitoimet auttoivat lapsia, joilla oli koulunkäynnin alkaessa heikkoja oppimisen valmiuksia? Tulokset osoittivat, että suurin osa lukivaikeusriskilapsista hyötyi ensimmäisen luokan syyslukukauden aikana saamastaan tuesta. Lukivalmiuksiltaan heikoimmat lapset hyötyivät saamastaan tuesta suhteessa eniten. Moni sellainenkin lapsi, joka ei ollut hyötynyt kuntoutuksesta vielä syyslukukaudella, hyötyi saamastaan yksilöllisestä lukikuntoutuksesta ensimmäisen luokan kevtlukukaudella. Sama ilmiö toistui toisen luokan syyslukukaudella yksilökuntoutusta saaneen ryhmän lapsilla. Tulos osoittaa, että heikosti edistyneiden lasten kuntoutusta kannattaa jatkaa pitempään ja suunnata yksilöllisesti. Kuntoutuksesta hyötymisen nopeutta ennustivat

äänteiden käsittelyn taito sekä lyhytkestoinen kielellinen muisti. Myös nimikkeiden mieleen palauttamisella todettiin olevan merkitystä kuntoutuksesta hyötymiselle – hitaasti kirjaimia nimenneet lapset eivät hyötyneet saamastaan tuesta yhtä nopeasti kuin nopeammat nimeäjät.

Tutkimuksen tulokset osoittivat, että jos koulunkäynnin alkaessa todetut pulmat lukivalmiuksissa olivat suhteellisen lieviä, lapset tavoittivat luokkatason teknisessä lukemisessa ja oikeinkirjoituksessa kahden ensimmäisen kouluvuoden aikana erityisopetuksen tuella. Myös suurin osa niistä lapsista, joiden oppiminen oli ollut alkuvaiheessa hyvin hidasta, saavutti luokkatason teknisessä lukemisessa toisen luokan loppuun mennessä saatuaan äänne-, kirjain- ja tavutietoisuutta vahvistavaa yksilöllistä kuntoutusta. Lapset, jotka aloittivat koulunkäynnin heikoimmilla lukivalmiuksilla, kehittivät koko alkuopetuksen ajan muita riskilapsia hitaammin oikeinkirjoituksessa, ja erot ryhmien välillä olivat nähtävissä vielä toisen luokan päättyessä.

Tutkimuksen kolmannessa vaiheessa paneuduttiin opetuksellisesti haastaviin lapsiin. Yksittäistapaustarkasteluun valittiin lapset, jotka eivät hyötyneet saamistaan tukitoimista ja joiden lukitaidot olivat toisen luokan päättyessä edelleen erittäin heikot. Näitä lapsia oli neljä. Tutkimushavainnot opetuksellisesti haastavista lapsista tukevat näkemyksiä siitä, että lapset, joilla on vaikeuksia useilla osaluilla, ovat erityisen alttiita sitkeille lukemaan ja kirjoittamaan oppimisen vaikeuksille ja tar-

vitsevat luku- ja kirjoitustaidon omaksumiseen tavanomaista enemmän aikaa sekä pitkäkestoisesta kuntoutusta. Ongelmat käyttäytymisessä, motivaatioissa tai molemmissa olivat opettajien arvioiden mukaan tyypillisiä tämänkin tutkimuksen opetuksellisesti haastaville lapsille. Torpan tutkimusryhmän (Torppa ym., 2013) esittämä ajatus siitä, että opetuksellisesti haastaville lapsille saattaisi olla tyypillistä äännteiden käsittelemisen vaikeuksiin ja nimeämisen hitauteen yhdistyneet käyttäytymisen pulmat, on siten tämänkin tutkimuksen tulosten perusteella mielenkiintoinen näkökulma ja kiinnostava jatkotutkimuksen kohde.

Lukimuki-projektin havaintoihin pohjautuen esitän mallin interventiovasteeseen perustuvasta lukivaikeuslasten tunnistamisesta ja kuntouttamisesta. Koko ikäluokan kattavan lukivalmiuksien seulonnan jälkeen suosittelen lukivaikeusriskilapsille psykologin tutkimusta. Psykologin tutkimuksessa on suositeltavaa arvioida nopeaa sarjallista nimeämistä, kielellistä lyhytkestoista muistia, äännteiden käsittelyä, sanavarastoa ja tarkkaavuutta. Tätä tietoa voidaan hyödyntää seurattaessa lasten interventiovastetta erityisopetukseen. Jos lapsi ei ole edennyt lukitaidoissa ensimmäisen luokan syyslukukauden aikana saamallaan tuella ja seurannassa todetaan kirjaintuntemuksen, nopean sarjallisen nimeämisen ja/tai äännteiden käsittelyn edenneen heikosti, siirrytään yksilölliseen kuntouttavaan erityisopetukseen, jonka kohteena on kirjain-, äänne- ja tavutietoisuuden vahvistaminen. Jos seuranta-arviossa

ilmenee, että lapsen lukitaidot eivät ole edenneet kohdenne-tunkaan tuen avulla, suosittelen lapsen ohjaamista neuropsykologiseen tutkimukseen. Lapsi, jonka oppimisvaikeuksien taustalla todetaan päällekkäisiä pulmia useilla osa-alueilla, voisi hyötyä yksilöllisestä neuropsykologisesta kuntoutuksesta jo alkuopetuksen aikana.

Tämän tutkimuksen lapsista suurimmat vaikeudet lukemaan ja kirjoittamaan oppimisessa olivat Tonilla. Hänellä oli laaja-alaisia ja vahvoja vaikeuksia usealla osa-alueella: tarkkaa-

vuudessa, motoriikassa, kielellisissä taidoissa ja toiminnan ohjaamisessa. Tonin luku- ja kirjoitustaito oli vielä neljännenkin luokalla erittäin heikko, minkä vuoksi hän sai neljännen luokan keväällä lähetteen yksilölliseen neuropsykologiseen kuntoutukseen. Perheen toivomuksesta sain aloittaa Tonin kuntouttajana. Tonin kuntoutusjakso päättyi kuudennella luokalla. Eräällä viimeisistä kuntoutuskerroista luimme Tonin toivomuksesta Aku Ankkaa siten, että hän luki joka toisen puhekuplan ja minä joka toisen. Toni luki virheet-

tömästi, mutta lähes kuiskaten. Jonkin aikaa luettuamme sanoin Tonille, että hänen lukemisensa kuulostaa todella, todella hyvältä ja olen hänestä todella, todella ylpeä. Seuraavalla lukuvuorollaan Toni luki kuuluvalla, selkeällä äänellä ja tunsin lehdestä kiinni pitävän käteni päälle laskeutuvan pienemmän käden. Vilkaisimme toisiamme, hymyt kohtasivat ja luimme Akkarin loppuun käsikkäin. Toni oli saanut vastauksen kysymykseensä: ”Kyllä – mä opin lukemaan!”

## Lähteet

- Al Otaiba, S. & Fuchs, D. (2002). Characteristics of children who are unresponsive to early literacy intervention: A review of the literature. *Remedial and Special Education, 23*, 300–316.
- Aro, M. (2004). *Learning to read: The effect of orthography*. Jyväskylä: Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research, 237.
- Aro, M. & Wimmer, H. (2003). Learning to read: English in comparison to six more regular orthographies. *Applied Psycholinguistics, 24*, 621–635.
- Eklund, K. M., Torppa, M. & Lyytinen, H. (2013). Predicting reading disability: Early cognitive risk and protective factors. *Dyslexia, 19*, 1–10.
- Fuchs, D. & Fuchs, L. S. (2006). Introduction to Responsiveness-To-Intervention: What, why, and how valid is it? *Reading Research Quarterly, 41*, 92–99.
- Grigorenko, E.-L. (2009). Dynamic assessment and response to intervention. Two sides of one coin. *Journal of Learning Disabilities, 42*(2), 111–132.
- Heikkilä, R., Aro, M., Närhi, V., Westerholm, J. & Ahonen, T. (2013). Does training in syllable recognition improve reading speed? A computer-based trial with poor readers from second and third grade. *Scientific Studies of Reading, 00*, 1–17.
- 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. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Huemer, S. (2009). *Training reading skills. Towards fluency*. Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research, 360. Jyväskylä: Jyväskylä University Printing House.
- Kairaluoma, L., Ahonen, T., Aro, M. & Holopainen, L. (2007). Boosting reading fluency: An intervention case study at subword level. *Scandinavian Journal of Educational Research, 51*, 253–274.
- Leppänen, P. & Hämäläinen, J. (2011). Puheen havaitsemisen poikkeavuudet riskitekijänä lukivaikeuteen. *Psykologia, 2–3*, 118–123.
- Lerkanen, M.-K. (2003). *Learning to read. Reciprocal processes and individual pathways*. Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research, 233. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Lerkanen, M.-K., Rasku-Puttonen, H., Aunola, K. & Nurmi, J.-E. (2004). Reading performance and its developmental trajectories during the first and the second grade. *Learning and Instruction, 14*(2), 111–130.
- Loo, J. H. Y., Bamiou, D.-E., Campbell, N. & Luxon, L. M. (2010). Computer-Based Auditory Training (CBAT): Benefits for children with language- and reading related learning difficulties. *Developmental Medicine and Child Neurology, 52*(8), 708–717.
- Lyytinen, H., Aro, M., Eklund, K., Erskine, J., Guttorm, T., Laakso, M.-L., Leppänen, P. H. T., Lyytinen, P., Poikkeus, A.-M., Richardson, U. & Torppa, M. (2004). The development

- of children at familial risk for dyslexia: Birth to early school age. *Annals of Dyslexia*, 54, 184–220.
- Lyytinen, H. & Erskine, J. (2006). Early identification and prevention of reading difficulty. Teoksessa *Encyclopedia on early childhood development*. Centre of Excellence for Early Childhood Development. [www.childencyclopedia.com/documents/Lyytinen-Erskine-ANGxp.pdf](http://www.childencyclopedia.com/documents/Lyytinen-Erskine-ANGxp.pdf).
- Lyytinen, H., Erskine, J., Tolvanen, A., Torppa, M., Poikkeus, A.-M. & Lyytinen, P. (2006). Trajectories of reading development: A follow-up from birth to school age of children with and without risk for dyslexia. *Merrill-Palmer Quarterly*, 52, 514–546.
- Lyytinen, H., Ronimus, M., Alanko, A., Poikkeus, A.-M. & Taanila, M. (2007). Early identification of dyslexia and the use of computer game-based practice to support reading acquisition. *Nordic Psychology*, 59, 109–126.
- Niemi, P. (2007). Lukemistutkimuksen arvoitus: opetusta hylkivät oppilaat. *NMI Bulletin*, 17, 8–12.
- Poskiparta, E. (2002). *Remediation of reading difficulties in grades 1 and 2. Are cognitive deficits only part of the story*. Turku: Annales Universitatis Turkuensis, sarja B, osa 254.
- Seymour, P. H. K., Aro, M. & Erskine, J. (2003). Foundation literacy acquisition in European orthographies. *British Journal of Psychology*, 94, 143–174.
- Torgesen, J. K. (2000). Individual differences in response to early interventions in reading: The lingering problem of treatment resisters. *Learning Disabilities Research & Practice*, 15, 55–64.
- Torppa, M., Parrila, R., Niemi, P., Lerkkanen, M.-K., Poikkeus, A.-M. & Nurmi, J.-E. (2013). The double deficit hypothesis in the transparent Finnish orthography: A longitudinal study from kindergarten to grade 2. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*. Verkkojulkaisu 9.1.2013. Haettu 20.4.2013 osoitteesta <http://link.springer.com/article/10.1007/s11145-012-9423-2>.
- Vaughn, S. & Fuchs, L. S. (2003). Redefining learning disabilities as inadequate response to instruction: The promise and potential problems. *Learning Disabilities Research & Practice*, 18, 137–146.

Kaisa Peltomaan psykologian väitöskirja ”Opinkohan mä lukemaan? Lukivaikeuksien tunnistaminen ja kuntouttaminen alkuopetusvaiheessa” tarkastettiin Jyväskylän yliopistossa 8.2.2014. Vastaväittäjänä toimi professori Pekka Niemi (Turun yliopisto) ja kustoksena professori Heikki Lyytinen (Jyväskylän yliopisto).