

## DOCUMENT RESUME

ED 460 622

FL 025 594

AUTHOR Gronholm, Maija  
 TITLE Vahemmistolapset Enemmistokielen Kylvyssa (Finnish Language Proficiency Achieved by Minority Language Speakers in an Immersion Context).  
 PUB DATE 1998-00-00  
 NOTE 17p.; In: Puolin ja toisin: Suomalais-virolaista kielentutkimusta. AFinLAN vuosikirja 1998 (On Both Sides: Finnish-Estonian Research on Language. AFinLA Yearbook 1998); see FL 025 589. Paper presented at "Linguistics in Estonia and Finland: Crossing the Gulf" Symposium (Tallinn, Estonia, November 14-15, 1997). Contains an English abstract.  
 PUB TYPE Reports - Research (143) -- Speeches/Meeting Papers (150)  
 LANGUAGE Finnish  
 EDRS PRICE MF01/PC01 Plus Postage.  
 DESCRIPTORS Bilingualism; Elementary Secondary Education; \*Finnish; Foreign Countries; \*Immersion Programs; \*Language Minorities; \*Language Proficiency; Language Skills; Language Tests; \*Learning Processes; Second Language Learning; Swedish; Testing; Uncommonly Taught Languages  
 IDENTIFIERS Content Area Teaching; Finland

## ABSTRACT

Generally, immersion is carried out in circumstances where children who speak the majority language are taught the minority language. In this way, the security of the language learners is secured in intensive teaching. In Pietarsaari, Finland, an experiment on language immersion has been started, in which minority Finnish children with a completely Swedish background are immersed in Finnish. The objective of this long-term research project is to study the Finnish language proficiency achieved using the immersion method in a primary school. On the basis of this study, conclusions may be drawn on whether pupils have reached a second language (L2) competence and level of bilingualism that will enable them to manage the different theoretical subjects taught in Finnish secondary school. The study focused on two classes of pupils selected for observation in the spring of 1997. The pupils were in their second and third school year when tested for the first time. The study will concentrate on the learning process, learning order and duration of learning in the different sectors of L2 proficiency--speaking, reading, and writing. (Author/VWL)

*Luukka, M.-R., S. Salla & H. Dufoa (toim.) 1998. Puolin ja toisin. AFinLAN vuosikirja 1998. Suomen soveltavan kielitieteen yhdistyksen julkaisuja no. 56. Jyväskylä. s. 69-83.*

# VÄHEMMISTÖLAPSET ENEMMISTÖKIELEN KYLVISSÄ

**Maija Grönholm**  
Turun yliopisto

PERMISSION TO REPRODUCE AND  
DISSEMINATE THIS MATERIAL HAS  
BEEN GRANTED BY

*Katja  
Mantyla*

TO THE EDUCATIONAL RESOURCES  
INFORMATION CENTER (ERIC)

1

U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION  
Office of Educational Research and Improvement  
EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION  
CENTER (ERIC)

- This document has been reproduced as received from the person or organization originating it.
- Minor changes have been made to improve reproduction quality.

- Points of view or opinions stated in this document do not necessarily represent official OERI position or policy.

## VÄHEMMISTÖLAPSET ENEMMISTÖKIELEN KYLVISSÄ

Maija Grönholm  
Turun yliopisto

Generally, immersion is carried out in circumstances where children who speak the majority language are taught the minority language. In this way, the feeling of security of the language learners is secured in intensive teaching. In Pietarsaari, Finland, an internationally interesting experiment on language immersion has been started, in which (minority) children with a completely Swedish background are immersed in Finnish.

The objective of my long-term research project is to study the Finnish language proficiency achieved by using the immersion method in primary school. On the basis of this study, conclusions may be drawn on whether the pupils have reached an L2 competence and level of bilingualism to be able to manage with the different theoretical subjects taught in Finnish in secondary school. The material of my study consists of two classes of pupils elected for observation in spring 1997. The pupils were in their 2nd and 3rd school year when tested for the first time. My study will particularly concentrate on the learning process, learning order and duration of learning in the different sectors of L2 proficiency, in other words, speaking, reading and writing.

**Keywords:** immersion, second language learning, Finnish, Swedish

### 1 TUTKIMUKSEN TAUSTAA

Suomessa on 1980-luvun lopusta alkaen toteutettu kahdenlaista kielikylpymallia ruotsinkielisessä kielikylvyssä, nimittäin varhaista täydellistä ja varhaista osittaista kielikylpyä. Kumminkin mallit pohjautuvat kanadalaiseen kielikylpyyn, joka sai alkunsa 1960-luvulla (Genesee 1987: 20-24). Varhainen kielikylpy alkaa yleensä jo päiväkodista. Myöhäinen sen sijaan alkaa vasta 5. tai 6. luokalta, mutta tämä malli ei ole ollut Suomessa käytössä. Kielikylpymenetelmä eroaa perinteisestä kielenopetuksesta erityisesti siinä, että kielikylvyssä toinen kieli toimii opetuksen välineenä, kun taas perinteisessä kielenopetuksessa kieli on opetuksen kohteena (ks. Lambert & Tucker 1972: 2-4, Vesterbacka 1991: 15). Kielikylpyopetuksella pyritään saavuttamaan funktionaalinen kaksikielisyys, jossa painotetaan kommunikointiky-

kyä kaikissa tilanteissa – ei niinkään kielen rakenteiden opetusta (Swain & Lapkin 1982: 1–2).

Yleensä kielikylpyä toteutetaan olosuhteissa, joissa enemmistökieltä puhuvat lapset saavat opetusta vähemmistökielessä. Näin turvataan kieltenoppijoiden turvallisuudentunne intensiivisessä opetuksessa. Pietarsaessa Suomessa on aloitettu kansainvälisestäikin katsoen mielenkiintoinen kielikylpykokeilu, jossa taustaltaan täysin ruotsinkieliset (vähemmistö)lapset ovat suomenkielisessä kielikylvyssä. Suomenkielisen kielikylvyn ei ole ajateltu aiheuttavan uhkaa äidinkielen kehittymiselle, koska Pietarsaari on varsin vahvasti ruotsinkielinen (55 %). Vanhimmat tähän varhaiseen täydelliseen kielikylpyyn osallistuneista lapsista olivat lukuvuonna 97/98 neljännellä luokalla, ja he olivat saaneet peruskoulun kolmen ensimmäisen vuoden ajan lähes kaiken opetuksen suomeksi suomenkielisen luokanopettajan johdolla. Äidinkielen ruotsin tunteja heillä oli ollut 2. luokalla kolme viikkotuntia ja 3. luokalla kaksi viikkotuntia. Ennen kouluun tuloaan he olivat olleet jo kaksi vuotta kielikylpypäiväkodissa. Tarkoituksena on myöhemmässä vaiheessa lisätä äidinkielistä opetusta, niin että sen osuus on 5. luokalla 50 %. Näin toteutettu Pietarsaaren kielikylpyopetus on Kanadan mallin mukaan suunniteltu (Kielikylvyllä suu puhtaaksi 1997: 37), ja vastavasti on Pietarsaassa aloitettu myös suomenkielisten lasten kielikylpyopetus ruotsiksi (Laurén 1992: 16).

## 2 TUTKIMUKSEN TAVOITE

Tutkimusprojektini tavoitteena on pitkäaikaistutkimuksena selvittää peruskoulun ala-asteella kielikylpymetodin avulla saavutettava suomen kielen L2-taito kielikontekstissa, jossa kielikylpyyn osallistuvat oppilaat puhuvat ensikielensä ruotsia varsin ruotsinkielisessä kielisaarekkeessa Pietarsaassa. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää kielikylpyyn osallistuvien oppilaiden toisen kielen kehitys 3 (3. lk) ja 4 (2. lk) seurantavuoden aikana, kunnes oppilaat päättävät peruskoulun 6. luokan.

Tutkimuksessa selvitetään erityisesti L2-kielitaidon eri osa-alueiden, **puhumisen, lukemisen ja kirjoittamisen**, oppimisprosessia, -järjestystä ja oppimisen kestoa. Mielenkiinnon kohteena on myös taustatekijöiden kuten kognitiivisen kyvyn ja suomenkielisten vapaa-ajan harrastusten korrelaatio oppimistuloksiin.

### 3 TUTKIMUKSEN AINEISTO

Tutkimukseen valittujen 2. ja 3. luokan oppilaiden lukeminen, puhuminen ja kirjoittaminen testattiin ensimmäisen kerran keväällä 1997. Aineistoa oppilaiden lukemis- ja puhumistaidoista kerättiin nauhoittamalla, ja lisäksi kerättiin kirjallista aineistoa heidän tuottamistaan kirjoitelmista. Sanaston ymmärtämisen tasoa ja laajuutta testattiin passiivista sanavarastoa mittaavalla testillä. Kielellisten taitojen ohella pyrittiin selvittämään joitakin kielenoppimiseen vaikuttavia taustatekijöitä. Oppilaat täyttivät kyselylomakkeen, jolla selvitettiin heidän vapaa-ajan harrastuksiaan suomen kielellä (kielikylpykieli L2), mm. ystäväpiiriään, lukemisharrastustaan ja television katselua. Oppilaiden kognitiivisia taitoja on mitattu yhdellä testillä, ja heidän yleistä koulumenestystään on voitu tarkastella todistusten arvosanojen perusteella.

Kielikylpyoppilaiden lisäksi aineistoa on kerätty suomenkielisiltä verrokeilta, jotka ovat olleet samoilla luokkatasoilla. Suomenkieliset oppilaat ovat tehneet samat testit kuin kielikylpyoppilaat, mutta kyselyllä haluttiin tarkistaa vain kielitausta: olivatko heidän molemmat vanhempansa suomenkielisiä vai oliko jompikumpi vanhemmista ruotsinkielinen. Kysymys olikin tärkeä, sillä kummassakin vertailuluokassa oli myös kaksikielisistä kodeista tulevia lapsia.

Taustakysely on osoittautunut mielenkiintoiseksi ja tutkimuksen kannalta tärkeäksi. Kielikylvyn ideaan kuuluu kaikkialla myös koulun ulkopuolella tapahtuvaan L2-kielenkäyttöön rohkaiseminen (Björklund et al. 1996), mutta käytännössä esim. ruotsin kielen kielikylpyä toteutetaan joskus olosuhteissa, joissa oppilaat eivät voi käyttää kielikylpykieltä koulun ulkopuolella tai eivät ainakaan käytä (Vuorinen 1992: 50). Tulosteni perusteella Pietarsaaren suomen kielen kielikylvyssä oppilailla on runsaasti kielikylpykielisiä, so. suomenkielisiä, harrastuksia vapaa-aikanaan. He lukevat lehtiä tai kirjoja suomeksi, katsovat suomenkielisiä televisio-ohjelmia ja heillä on suomenkielisiä ystäviä (ks. taulukko 1). Heidän äidinkieltensä kehitystä kartoittavassa tutkielmassa ovatkin Andersson et al. (1998: 61) todenneet vanhemmille suunnatun kyselyn perusteella, että melkein puolet oppilaista (40 %) ilmoittaa käyttävänsä sekä ruotsia että somea harrastusrientoissaan, erityisesti urheiluseuroissa. Tulos on Pietarsaaren kielimiljöössä luonnollinen, koska useimmat tällaisista seuroista toimivat kaksikielisesti. Vanhempien vahvasta tuesta kertoo myös se, että joihinkin koteihin tilattiin myös suomenkielinen sanomalehti, vaikka kielikylpyoppilaiden perheiden kieli on lähes 100-prosenttisesti ruotsi. Kaksikielinen kielimiljöö vaikuttaa luonnollisesti myös siihen, että valtaosa vanhemmista (84 %) ilmoittaa seurustelewansa sekä ruotsin- että suomenkielisten kanssa.

TAULUKKO 1. KI-oppilaiden suomenkielisten harrastusten määrät ja todistusten keskiarvot (KI = kielikylpy).

Luokkataso	2. lk	3. lk	maksimi
Harrastukset Max.			
Pojat	9,3	6,6	14
Tytöt	7,9	6,6	14
Arvosanat			
Pojat	2,5	1,8	3
Tytöt	2,1	2,4	3

Merkille pantavaa on, että nuoremmilla toisluokkalaisilla on enemmän kyseisiä harrastuksia kuin vanhemmilla kolmasluokkalaisilla. On mahdollista, että vanhemmat ja opettajat ovat yhä enenevässä määrin kannustaneet oppilaita myös vapaaehtoiseen vapaa-ajan kielikylpyyn oppimisen tehostamiseksi (ks. taulukko 1). Toisella luokalla poikien eri harrastusten keskiarvo on 9,3/14 ja tyttöjen 7,9/14. Poikien korkeammat pisteet selittyvät ehkä sillä, että he harrastavat yleensä joukkuelajeja tässä iässä ja saavat suuren ystäväpiirin. Pojat myös katsovat enemmän suomenkielisiä ohjelmia televisiosta, mikä tässä tapauksessa on ollut pelkästään positiivista ja lisännyt heidän suomen kielen taitoaan. Yleensä ruotsinkieliset oppilaat eivät katso suomenkielisiä televisio-ohjelmia vielä ala-asteen aikana, eivät ainakaan vahvasti ruotsinkielisillä alueilla Pohjanmaalla (Grönholm 1998).

L2-harrastusten suuri määrä ilmeisesti vaikuttaa siihen, että poikien saamien todistusten keskiarvo on vielä 2. luokalla selvästi korkeampi kuin tyttöjen. Kun he osaavat paremmin kielikylpykieltä, he menestyvät kaikissa kouluaineissa paremmin kuin tytöt. Kolmannella luokalla suomenkielisiä harrastuksia on tasaisesti kummassakin sukupuoliryhmässä, mutta vähemmän kuin 2. luokalla (ks. taulukko 1). Tässä vaiheessa tyttöjen koulumenestys on hieman parempi kuin poikien, mikä on odotuksenmukainen tulos tämänikäisillä oppilailla. Monissa tutkimuksissa on todettu tyttöjen kielellisen kehityksen olevan hieman poikien kehitystä edellä vielä peruskoulun aikana (vrt. esim. Saarela 1991; Buss 1996). KI-tyttöjen (KI = kielikylpy) 3. luokan tulosta on mielestäni tulkittava niin, että tytöt pystyvät tasoaan vastaaviin koulusuorituksiin vasta, kun heidän L2-kielitaitonsa on riittävän kehittynyt. Toisella luokalla he eivät tähän pysty, vaikka he suoriutuvat kognitiivisesta testistä (Raven) kummallakin luokkatasolla paremmin kuin pojat.

## 4 TULOSTEN VERTAILUA

Otan tässä esityksessäni tarkasteltaviksi vain KI-oppilaiden lukemiskokeen ja sanastotestin tuloksia ja vertaan niitä syntyperäisten (= FI) oppilaiden tuloksiin. Esitän myös joitakin arvioita tulosten keskinäisistä korrelaatioista ja tulosten korrelaatioista taustatekijöihin kuten yleiseen koulumenestykseen ja suomenkielisten harrastusten määrään. Lukemiskokeesta on kvantitatiivisesti analysoitu lukemiseen käytetty aika ja lukemisessa tapahtuneet virheet. Näistä virheistä esitän tässä yhteydessä vain ääntämisessä tehtyjä virheitä. Sanavarastotestistä on laskettu virheet ja analysoitu laskevalla frekvenssillä, mitä sanoja on osattu parhaiten, mitä heikoiten.

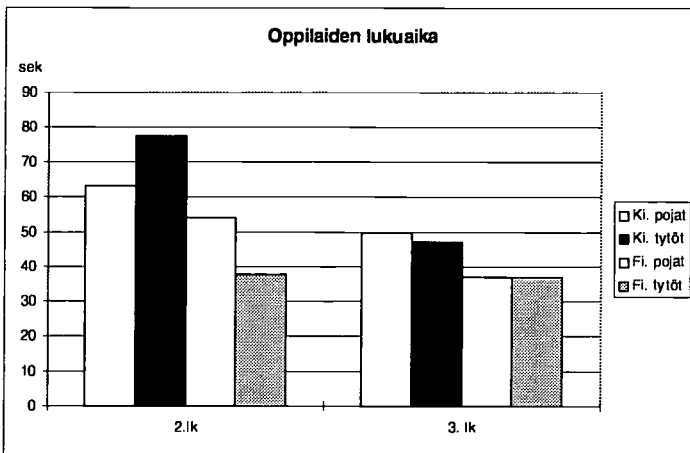
## 5 LUKEMISKOE

Täydellisessä varhaisessa kielikylyvyssä opitaan lukemaan toisella kielellä, ei ensikielellä, oppilaiden äidinkielellä. Joidenkin tutkijoiden (esim. Cummins 1984, Genesee 1987) mukaan lukemistaito on helppo siirtää myöhemmin myös ensikieleen. Kanadalaisten tutkimusten mukaan lukemisen oppiminen hidastuu (ainakin englantia/ranska-kontekstissa), kun se tapahtuu toisella kielellä. Toisaalta lukemaan oppiminen voisi hidastua vielä enemmän, jos yhtäaika opetettaisiin kahden toisistaan poikkeavan kielen kirjoitusjärjestelmän ja ääntämisen vastaavuutta.

Lukemaan oppiminen ei tietävästi sinänsä ole vaikeampaa toisella kielellä, mutta on selvää, että oppilaiden suppea sanaston tuntemus vaikuttaa lukunopeuteen ja muihinkin lukemisprosesseihin (Kielikylyvyllä suu puhtaaksi 1997: 38). On jopa mahdollista olettaa, että suomeksi lukemaan oppiminen on helpompaa kuin ruotsiksi suomen kirjoitusjärjestelmän vuoksi. Lukemisessa on kaksi vaihetta: ensin on opittava tunnistamaan ja purkamaan kirjainkoodit foneettisiksi koodeiksi ja sitten on vielä ymmärrettävä luetut sanat. Ensinmainitussa suhteessa suomen oikeinkirjoituksen koodi on helpompi kuin esim. ruotsin, englannin tai ranskan.

Lukemiskokeessa nauhoitettiin kunkin oppilaan lukema teksti satukirjasta "Korkealle ilmaan". Tekstin pituus oli vain 42 sanaa, ja ennen lukemista oppilaat olivat jo saaneet kuunnella samasta satukirjasta luetut kaksi sivua. He pystyivät näin ollen kuulemansa perusteella yhdistämään luettavaa tekstiä tuttuun viitekehukseen. Toisella luokalla kielikylypyoppilaiden luku-aika (70,0 sek) on vielä selvästi pitempi kuin syntyperäisten oppilaiden (45,9 sek). Erityisesti on pantava merkille, että KI-tyttöjen luku-aika (77,5 sek) on pitempi kuin poikien (63,3 sek), ja näin ollen heidän välimatkansa verrokityttöihin on suuri (ks. kuvio 1). On todennäköistä, että tytöt pyrkivät suurempaan huolellisuuteen kuin pojat ja käyttävät sen vuoksi enemmän aikaa kirjainkoodien purkamiseen. Tärkein syy tyttöjen heikompaan luku-

taitoon L2:lla lienee kuitenkin se, että heistä monet ovat jo ruvenneet lukemaan myös äidinkielellään eli kahdessa kielessä yhtäkaa, ja heillä on enemmän interferenssiongelmia kirjainkoodien purkamisessa kuin pojilla. Se näkyy selvästi esim. suomen <u>-grafeemin lukemisessa ruotsin suppeana /u:/na. Pojat ovat selvemmin oppineet lukutaitonsa kielikyppykielillä, minkä vuoksi he ovat nopeampia tässä suhteessa. Tulos on täysin yhdenmukainen Anderssonin et al. (1998: 68–69, 77) äidinkielen lukemisesta saamien tulosten kanssa. Äidinkielessä tytöt ovat sekä parempia lukijoita että parempia kirjoittajia, ja he tekevät vähemmän virheitä kuin pojat. Myös opettajan arvion perusteella juuri tytöt ovat varsinaisia (ruotsinkielisten) kirjojen suurkuluttajia.



KUVIO 1. KI-oppilaiden lukuajat verrattuna FI-oppilaiden lukuaikeihin.

Kolmannella luokalla KI-poikien (49,6 sek) ja tyttöjen (47,1 sek) lukuajat ovat samalla tasolla ja nopeus on huomasti kasvanut. Välimatka suomenkielisiin verrokeihin (35,5 sek) on kaventunut jo lähes olemattomiin (ks. kuvio 1). Tuloksia on mielenkiintoista verrata äidinkielen lukukokeeseen. Anderssonin et al. (1998: 66) tutkimuksen mukaan 3-luokkalaisten KI-tyttöjen lukunopeus ruotsin kielessä on 77 ja poikien 84 sekuntia 129 sanan tekstissä eli heiltä menee vain runsaat puoli sekuntia ruotsinkielisen sanan lukemiseen, kun suomenkielisen sanan lukemiseen menee yli sekunti. Tuloksissa täytyy kuitenkin ottaa huomioon se, että suomen sanat ovat keskimäärin pitempiä kuin ruotsin ja kasvattavat luku-aikaa. FI-ryhmän tulokset omasta äidinkielestään viittaavat myös tähän.



Tämän tutkimuksen tuloksissa kävi lisäksi ilmi, että 3. luokalla lukunopeus korreloi varsin vahvasti yleisen koulumenestyksen kanssa (-0.65). Samaten lukunopeus korreloi vahvasti vasta 3. luokalla passiivisen sanavarastotestin kanssa (-0.58), eli mitä lyhyempi luku-aika on sitä paremmat pisteet on saavutettu passiivisessa sanaston ymmärtämisessä. Tällaista riippuvuutta ei vielä 2. luokalla ole (-0.16). Tulos vaikuttaisi viittaavaan siihen, että ymmärtävän lukemisen taso on saavutettu 3. luokalla. Verrokki-ryhmän FI-tytöt ovat niin hyviä ja nopeita lukijoita (37,7 sek, pojat 54,1 sek) jo 2. luokalla, että heidän luku-aikansa pysyy muuttumattomana 3. luokalla (37,2 sek., pojat 37,2 sek). He siis saavuttavat sujuvan lukemisen tason jo peruskoulun toisen luokan keväällä ja FI- pojat saavuttavat yhtä hyvän tason kuin tytöt 3. luokan keväällä (ks. kuvio 1).

Ääntämisvirheiden määrä on vielä 2. luokalla varsin suuri eli 7,6 virhettä oppilasta ja lukemistehtävää kohti, vaikka luettava teksti on ollut vain 42 sanan mittainen. Ääntämisvirheet muodostavat noin puolet kaikista lukemisesta tehdyistä lukemisvirheistä. Muita virheitä ovat olleet morfologiset ja leksikaaliset vaihdot sekä lisäksi mm. änkytykset, itsekorjaukset, tavuittain lukemiset (esim. Ja-kon) tauot ja poikkeavat painotukset tai venytykset. (Virheiden luokittelusta ja merkintätavoista ks. Melin et al. 1996: 12-13.) Kolmannella luokalla ääntämisvirheitä on KI-oppilailla keskimäärin 7,1 ja FI-oppilailla 4,1. KI-oppilaiden ja verrokien ääntämisvirheet ovat hieman erilaisia. KI-oppilailla on luonnollisesti erilaisia ruotsin interferenssistä aiheutuvia lukuvirheitä, mm. ruotsin suppeaa *u*:ta ja puoliväljää *ε*:tä sekä joskus ruotsin murteiden mukaista hyvin *i*-voittoista *y*:tä. Heillä on myös runsaasti suomen pitkän kvantiteetin korvaamista puolipitkällä (esim. myyti'n) tai joskus myös lyhyen korvaamista puolipitkällä (esim. *tor illa*). Alla on esitetty kaksi esimerkkiä kummaltakin luokkatasolta KI-oppilaiden lukutehtävästä (ks. esimerkit 1-4).

- (1) Jaakko näki, että *tor illa* myytiin he-del-miä, kela, kippoja ja kuppeja, mutta kukkaan kukaan ei näyttänyt myyvän sini-lampu-loja. "Onko täällä näkynyt sini-lo-, sinil-map-loa?" hän kysyi, mutta kuke'n ei ehtinyt kuunnella häntä. Vain orrella istuva isö lintu kuli Ja-kon Jukan kysymys-sen. "Sini-sil-mapallo-plu, mitä, mitä, mitä?" se rei-pähti. (tyttö, 2. lk)
- (2) Jaakko näki, että *tor illa* myytiin hedelmi-, -miä, kal'aa, kippoja ja kuppia, mutta kuk'än ei näh-, näh-tänyt myyvän sinilmapalloja. "Onko täällä näkynyt sinilma-, sinil-lo-a?" hän kysyi, mutta kukän ei ehtinyt kuunnella häntä. Vain orrella istu-, istuiva isö lintu kuuli Jaakon kysymyksen. "Siinip-silma-pallo, mitä, mitä, mitä?" se räpäh-ti. (poika, 2. lk)
- (3) Jaakko näki, että *torilla* myyti'n hedelmiä, kalaa, kippoja ja kuppeja, mutta kukkaan ei näyttänyt myyvän sinil-, sinilmä-, sinilmap-loja sinilmaploja. "Onko täällä näkynyt sinilmä-, sinilmaplo-a?" hän kysyi, mutta kukän ei ehtinyt kuunnella häntä. Vain orrella istuva iso lintu kuuli Jaakon kysymyksen. "Sinisilpaplo-ploo, mitä, mitä, mitä?" se räpähti. (poika, 3. lk)

- (4) Jaakko näki, että torilla myytiin hedelmä, kalaa, kippoja ja ke-, kuppeja, mutta kukaan ei nähnyt my-, näyttäneet myytävän sinil-, sinilmapalloja. "Onko täällä nähnyt sinilmapalloja?" hän kysyi, mutta kukaan ei ehtinyt kuunnella häntä. Vain orel-, orrella istuva iso lintu kuuli Jaakon kysymyksen. "Sinip-sil-, -silmapallo-ploo, mitä, mitä, mitä?" se räpähti. (tyttö, 3. lk)

FI-verrokeilla ei sen sijaan ole enää 3. luokalla lainkaan kvantiteettiin liittyviä ääntämisvirheitä (ks. esimerkit 5–6).

- (5) Jaakko näki, että torilla myytiin hedelmiä, kalaa, kippoja ja kuppeja, mutta kukaan ei näyttäneet myy-vän sinil-maploja \$\$\$. "Onko täällä näkynyt sinimapploa?" hän kysyi, mutta kukaan ei ehtinyt kuunnella häntä. Vain varrella istuva iso lintu kuuli Jaakon kysymyksen. "Sinip-silmaplo-plo, mitä, mitä, mitä?", se räpähti. (tyttö, 3. lk)
- (6) Jaakko näki, että torilla hedelmiä, kalaa, ki-, kippoja ja kuppeja, mutta kukaan ei näyttäneet myyvän si-, sini-ilmapalloja. "Onko täällä näkynyt si-, sinilmapa-, -papploa?" hän kysyi, mutta kukaan ei ehtinyt kuunnella häntä.  
= Vaan orrella istuva o-, iso lintu kuuli Jaakon kysymyksen. "Sini-silma-plo-plo, mitä, mitä, mitä?" ses räpähti.

(luettava teksti: Jaakko näki, että torilla myytiin hedelmiä, kalaa, kippoja ja kuppeja, mutta kukaan ei näyttäneet myyvän sinilmaploja. "Onko täällä näkynyt sinilmaploa?" hän kysyi, mutta kukaan ei ehtinyt kuunnella häntä. Vain orrella istuva iso lintu kuuli Jaakon kysymyksen. "Sinip-silmaplo-ploo...mitä... mitä.. mitä?" se räpähti.)

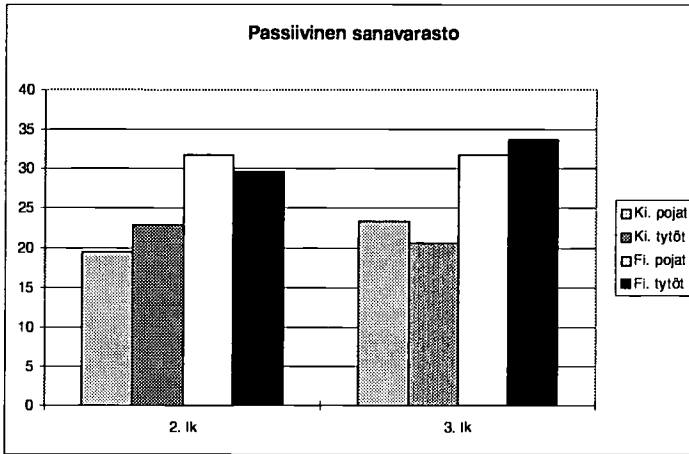
Lukemistaidossa on kuitenkin myös toinen vaihe: on tiedostettava ja ymmärrettävä luettavat sanat myös symbolisella tasolla. Tämä vaihe on luonnollisesti paljon vaikeampi, jos kohdekielen sanavarasto vielä on suppea. Näiden kahden tason erot eivät selvästi tule esille syntyperäisillä lukijoilla, kun foneettinen koodauskyky on jo varhain, todennäköisesti 2. luokalla, automaattistunut. Esimerkiksi tämän tutkimuksen L1-verrokkityöt ovat äidinkielessään suomessa suunnilleen yhtä hyviä lukijoita 2. ja 3. luokalla. Aiemmissä tutkimuksissakin on pidetty ikävuosia 7 ja 8 (1. ja 2. lk.) alkavan lukemisen eli dekodauksen ja sujuvoitumisen kautena, ja ikävuosia 9:stä 13:een kautena, jota voi luonnehtia ilmauksella "lukeminen uuden oppimiseksi" eli ymmärtävän lukemisen kaudeksi (näistä vaiheista ks. Sarmavuori 1993: 40).

Kielenoppijoilla näyttää juuri koodauskyvyn puutteellisuus aiheuttavan sen, että lukuaika on vielä 2. luokalla pitkäkö, mutta lyhenee dramaattisesti 3. luokalla. Todennäköisesti he eivät vielä silloinkaan ymmärrä lukemaansa vielä yhtä hyvin kuin verrokit, vaikka lukeminen sinänsä on automaattistunut. Tähän viittaa se, että KI-oppilaat eivät ole vielä sanaston ymmärtämisesä tehdyn testin perusteella läheskään yhtä hyviä kuin FI-oppilaat (ks. luku 6).

## 6 PASSIIVINEN SANAVARASTOTESTI

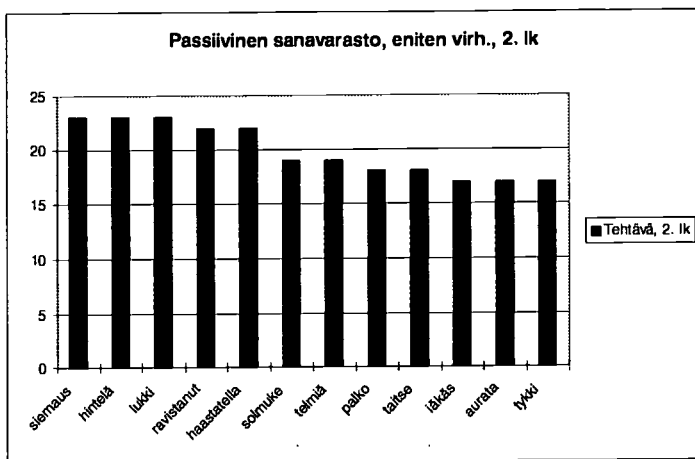
Passiivinen sanavarastotesti oli varsin vaikea ja sisälsi useita sellaisia sanoja, joita ei kouluopetuksessa ole käsitelty, esim. *hintelä, siemaus, ravistunut, iäkäs* ja *telmiä*. Nämä sanat ovat myös Suomen taajuussanaston perusteella harvinaisia sanoja. Testi sisälsi 40 kuvaa, jotka piti yhdistää johonkin vieressä olevista neljästä vaihtoehdosta. KI-oppilaat selviytyivät testistä odotuksia paremmin ottaen huomioon heidän kielikylpyopetuksensa keston. Heidän tulostaan, joka oli noin 50 % maksimipistemäärästä, voi pitää erinomaisena (2. lk. 21,3 pistettä/40; 3. lk. 21,8 pistettä/40) (ks. kuvio 2). Verrokkiryhmän tulokset kipusivat n. 75 %:iin maksimista (2. lk. 30,9 p; 3. lk. 31,7 p), sillä testissä olleet abstraktit sanat tuottavat vielä tämänikäisille syntyperäisillekin oppilaille ymmärtämisvaikeuksia (ks. kuvio 2).

Aiemmissä tutkimuksissa, joissa tätä testiä on käytetty, ovat ruotsinkieliset oppilaat saavuttaneet alhaisempia pistemääriä saatuaan saman ajan eli kaksi vuotta suomen opetusta traditionaalisen opetussuunnitelman mukaan. Esimerkiksi Sundmanin (1994: 61) tutkimuksessa hyvin ruotsinkieliset oppilaat saivat 4. luokalla tulokseksi 16,6 pistettä ja 6. luokalla 24,2 pistettä, ja omassa, käynnissä olevassa tutkimusprojektissani (Grönholm 1998) ruotsinkieliset oppilaat ovat 6. luokan jälkeen (neljä vuotta suomea opiskeltuaan) saavuttaneet 12 koulun keskiarvotuloksena 20,3 pistettä. Traditionaalissa suomen kielen opetuksessa on siis mahdollista vasta neljän opetusvuoden jälkeen saavuttaa sama sanastorymmärtämisen taso kuin kielikylpyopetuksessa kahden/kolmen vuoden jälkeen. KI-oppilaiden tuloksia verrattaessa on otettava heidän edukseen huomioon vielä sekin, että heidän kognitiivinen kypsytytensä ei voi olla vielä samalla tasolla kuin ala-asteen päättävillä oppilailla, minkä vuoksi heillä on luonnollisesti vaikeuksia ymmärtää testin joitakin liian abstraktisia käsitteitä tai muuten vaikeita semanttisia suhteita (esim. *hallita, taitse*).



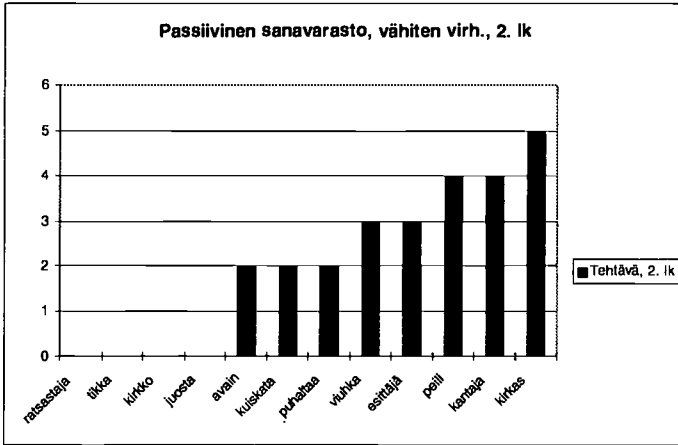
KUVIO 2. Passiivisen sanavarastotestin pistemäärät KI-oppilailla verrattuna FI-oppilaisiin (maks. 40 pistettä).

Lähes koko 2. luokan KI-ryhmälle ovat olleet tuntemattomia testin viisi sanaa *siemaus* (sijaluku 11536 taajuussanastossa, tästedes Ts), *hintelä* (466), *lukki* (ei Ts), *ravistunut* (ei Ts) ja *haastatella* (2053), joista kaikki verbiä *haastatella* lukuun ottamatta ovatkin Suomen taajuussanaston (1979) mukaan harvinaisia (ks. kuvio 3). Jotkut sanat (esim. *hallita* tai *siemaus*) ovat vaikeita esittää kuvina, mikä lisää virhetulkintoja. Jotkut sanat taas kuten *aurata* tai *koju* (vaihtoehtoja *lato*, *laavu* ja *pirtti*) ovat kaupunkilaislapsien miljööseen kuulumattomia. Vain noin kolmannes luokasta on tuntenut sellaiset sanat kuin *solmuke* (*solmu* 3282, *solmuke* ei Ts), *telmiä* (11536), *palko* (ei Ts), *taitse* (ei Ts), *iäkäs* (11536), *aurata* (*aura* 5842) ja *tykki* (5842).



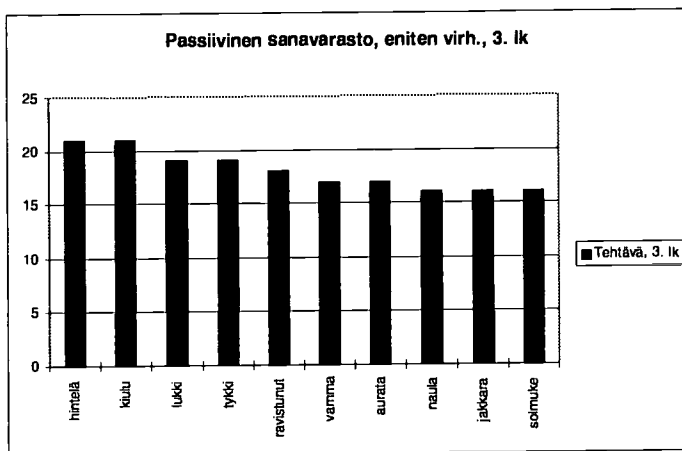
KUVIO 3. Testin 12 vaikeimman sanan virhepisteet KI-oppilailla 2. luokalla.

Kielikylpyoppilaiden sanavarastoa on kuitenkin pidettävä hyvin sofistikoituneena näin lyhyeen oppimisen keston nähden, kun kaikki 23 oppilasta ovat tunteet sanat *ratsastaja* (*ratsastaa* 3100), *tikka* (ei Ts), *kirkko* (196) ja *juosta* (981). Vain yksittäisiä virheitä on myös sanojen *avain* (3740), *kuiskata* (6684), *puhaltaa* (3100), *viuhka* (ei Ts), *esittäjä* (4315), *peili* (1798), *kantaja* (5204) ja *kirkas* (1225) kohdalla eli valtaosa oppilaista on osannut nämä sanat (ks. kuvio 4). Taajuussanakirjan mukaisista sijaluvuista käy ilmi, että toisen kielen oppimisprosessi etenee odotetusti tavallisista sanoista harvinaisiin päin. Yleensä kaikkein helpoimpina pidetään sanoja, joiden sijaluku on alle 2000, koska vasta sitä myöhemmillä sijaluvuilla olevat sanat alkavat selvemmin tarkoittaa erilaisia esineitä, asioita ja toimintoja. Tällaisia tarkentavia sanoja oli jo yhteensä seitsemän 2. luokalla. Aiemmin ruotsinkielisten oppilaiden verbi-sanaston käyttöä tutkiessani havaitsin (Grönholm 1993: 188–189), että valtaosa sanoista kuului peruskoulun aikana taajuudeltaan alle 3000:n joukkoon, ja sitä harvinaisempia sanoja oli vain vähän. Sijaluvultaan alle 3000:n joukkoon kuului 4. luokalla n. 90 % sanoista, 6. luokalla n. 80 % sanoista ja 8. luokalla n. 70 % sanoista. Neljäsluokkalaisten sanoista peräti 60 % kuului sijaluvultaan kategoriaan 0–500.

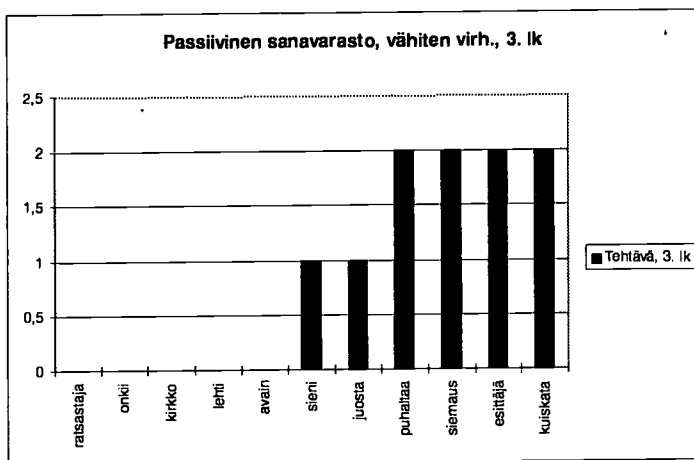


KUVIO 4. Testin 12 helpoimman sanan virhepisteet KI-oppilailla 2. luokalla.

Kolmannella luokalla sanaston hallinnassa ei tapahdu kovin suuria muutoksia. Taitoprofiilissa on kuitenkin havaittavissa se ero, että kaikille tuntemattomien sanojen määrä pienenee, ja lähes kaikki sanat ovat tuttuja noin puolelle oppilaista (23 oppilasta). Kun oppilaat osaavat erilaista sanastoa, viittaa se siihen, että ryhmä on heterogeenisempi. Vähän vanhemmilla oppilailla on enemmän erilaisia harrastuksia ja intressejä, jotka vaikuttavat siihen, minkälaista sanastoa kukin on omaksunut. Kaikkein eniten ongelmia (yli 18 virhettä kussakin) ovat 3. luokalla aiheuttaneet sanat *hintelä* (9466), *kiulu* (ei Ts), *lukki* (ei Ts), *tykki* (5842) ja *ravistunut* (ei Ts) (ks. kuvio 5). Kaikki kolmasluokkalaiset KI-oppilaat ovat osanneet sanat *ratsastaja* (3100), *onkia* (4701), *kirkko* (196), *lehti* (330) ja *avain* (3740) (ks. kuvio 6).



KUVIO 5. Testin 11 vaikeimman sanan virhepesteet KI-oppilailla 3. luokalla.



KUVIO 6. Testin 11 helpoimman sanan virhepesteet KI-oppilailla 3. luokalla.

Miten sitten on selitettävissä, että nuoremmat 2. luokan oppilaat ymmärsivät lähes yhtä hyvin sanoja kuin 3. luokan oppilaat? Todennäköisesti tärkein syy on aiemmin mainituissa suomenkielisissä vapaa-ajanharrastuksissa, joita toisluokkalaisilla oli enemmän. Toisella luokalla harrastusten ja sanastotestin välinen korrelaatio on positiivinen (0,38), kun se 3. luokalla on vain heikosti positiivinen (ei-merkitsevä 0,14). Myös Vuorisén (1992: 50) tutkimuksessa on

havaittu, että vuotta vähemmän kielikylpyopetusta saanut oppilasryhmä pystyi käyttämään L2:ta yhtä hyvin kommunikaatiovälineenä kuin opetusta vuoden kauemmin saanut ryhmä. Syyksi hän on arvellut monenlaisia tekijöitä, mm. kielikylpykielen suuremman osuuden opetuksessa alemmalla luokalla, ja ulkoisia seikkoja, mm. opettajan tiuhan vaihtumisen. Kun omat tutkimusryhmäni olivat saaneet kaiken opetuksen L2-kielillä, on syyntä etsiminen kouluopetuksen ulkopuolelta todennäköisintä.

Suomenkieliselle verrokkiryhmälle on suurin osa testin sanoista ollut tuttuja. Toisella luokalla keskiarvotulos oli 30,9 pistettä/40 ja 3. luokalla 31,7/40. Tulokset ovat hieman huonompia kuin Sundmanin (1994: 61) tutkimuksessa, jossa eteläsuomalaiset syntyperäiset oppilaat saivat 2. luokalla 32,3 pistettä ja 4. luokalla 34,9 pistettä. Tämän tutkimukset verrokkit ovat kaksikieliseltä paikkakunnalta (Vaasa), ja se voi hieman vaikuttaa heikentävästi tulokseen. Pisteet ovat suunnilleen samalla tasolla kuin aiemmassa kaksikielisiä oppilaita koskevassa tutkimuksessani, jossa 4-luokallaiset traditionaalista opetusta saaneet oppilaat saivat 31,4 pistettä ja äidinkielenomaista opetusta saaneet kaksikieliset 32,1 pistettä (Grönholm 1995: 60). Eniten virheitä tämän tutkimuksen FI-oppilaat ovat tehneet sanojen *ravistunut, koju* ja *hintelä* kohdalla ja muiden sanojen yhteydessä on vain satunnaisia virheitä, jotka hajaantuvat eri oppilaiden kesken.

Tällä testillä on myös varsin hyvä ennustavuus yleiseen koulumenestykseen. Korrelaatio oli 2. luokalla 0.38 ja 3. luokalla peräti 0.68. Tulos on odotuksenmukainen: mitä paremmaksi sanastonymmärtämisen taso tulee, sitä paremmin on mahdollista selviytyä kaikista kouluaineista tämän tutkimuksen kaltaisessa täydellisessä kielikylvyssä. FI-verrokkiryhmältä ei ole käytettävissä vastaavia korrelaatiolukuja, kun oppilaiden todistuksia ei saatu tutkimukseen. Riippuvuuden olettaisi olevan heillä yhtä vahvan. Sundmanin (1994: 82) tulosten mukaan suomenkielisen vertailuryhmän testitulosten (kaikki testit, joista sanastotesti on yksi) korrelaatio lukuaineiden keskiarvoon oli vahva: 2. luokalla 0.43 ja 4. luokalla 0.71.

## 7 LOPPUPÄÄTELMIÄ

Pietarsaaren varhainen täydellinen kielikylpy näyttäisi antavan hyviä L2-oppimistuloksia. Tuloksissa on kuitenkin huomionarvoista se, että oppilailla on yleensä kielikylpyolosuhteisiin verrattuna varsin paljon kohdekieleen liittyviä vapaa-ajan harrastuksia, jotka tukevat ja nopeuttavat suomen kielen oppimista. Erityisesti 2-luokkalaisilla pojilla harrastusten suuri määrä näyttää vaikuttavan heidän yleiseen koulumenestykseensä positiivisesti. Myös heidän lukemiskokeessa käyttämänsä aika on lyhyempi kuin tyttöjen. L2-kielitaito vakiintuu kuitenkin 3. luokalla, mikä näkyy hajonnan pienene-  
misinä samoin kuin siinä, että sekä lukemiskokeen että passiivisen sanava-



rastotestin korrelaatiot yleiseen koulumenestykseen tulevat selvästi vahvemiksi kuin 2. luokalla. Samoin lukemiseen käytetyn ajan ja testin keskinäinen riippuvuus vahvenee, mikä näyttää viittaavan siihen, että ymmärtävän lukemisen taso aletaan saavuttaa.

## Kirjallisuus

- Andersson, L. & M. Backlund 1998. *Modersmålet i finskt språkbad - mönster i språkbadslevers färdigheter i läsning, skrivning och muntlig kommunikation*. Avhandling. Pedagogiska fakulteten. Åbo Akademi. Vaasa.
- Buss, M. 1996. Nättejä tyttöjä ja reippaita poikia kielikylvyssäkin. In Buss, M. & Ch. Laurén (toim.) *Kielikylpy: Kielitaitoon käytön kautta*. Vaasan yliopiston täydennyskoulutuskeskuksen julkaisuja 13/1966. Vaasa, 101–110.
- Björklund, S., M. Buss, M. Heikkinen, Ch. Laurén & H. Vesimäki 1996. *Språkbadslevers möte med närmiljön*. Vasa Universitet. Fortbildningscentralen.
- Cummins, J. 1984. *Bilingualism and special education: issues in assessment and pedagogy*. Clevedon: Multilingual Matters Ltd.
- Genesee, F. 1987. *Learning through two languages. Studies of immersion and bilingual education*. Cambridge, Massachusetts: Newbury House Publishers.
- Grönholm, M. 1993. *TV on pang pang – verbisanaston kehitys toisen kielen kirjoittamisessa*. Rapporter från Pedagogiska fakulteten vid Åbo Akademi. Vaasa: Maxi Copy.
- Grönholm, M. 1995. *Kaksikielisten oppilaiden suomen kielen taidot äidinkielenomaisessa opetuksessa*. Painamaton raportti. Pedagogiska fakulteten vid Åbo Akademi & Opetushallitus. Vaasa.
- Grönholm, M. 1998. *Lexikala färdigheter i finska i åk 7*. Forskningsprojekt vid Pedagogiska fakulteten vid Åbo Akademi & Opetushallitus. Vaasa.
- Kielikylvyllä suu puhtaaksi*. 1997. Täydennyskoulutuskeskus. Vaasan yliopisto. Vaasa: Ykkös-Offset Oy.
- Lambert, W. E. & G. R. Tucker 1972. *The bilingual education of children: The St. Lambert experiment*. Massachusetts: Newbury House Publishers.
- Laurén, Ch. 1992. *Språkbads skolan i olika språkmiljöer*. Teoksessa Ch. Laurén (toim.) *En modell för språk i daghem och skola. Språkbadsdidaktik i Canada, Katalonien och Finland*. Vaasa: Oy Arkmedia Ab, 13–22.
- Melin, L. & M. Delberger 1996. *Lisa lär läsa. Läsinlärning och lässtrategier*. Lund: Studentlitteratur.
- Saarela, L. 1991. *Neljäluokkalaisten tyttöjen ja poikien sanaston eroista*. Oulun yliopiston suomen ja saamen kielen laitoksen tutkimusraportteja 33. Oulu.
- Sarmavuori, K. 1993. *Äidinkielen opetustieteen perusteet*. Äidinkielen Opetustieteen Seuran Tutkimuksia 8. Helsinki: Yliopistopaino.
- Saukkonen, P. & M. Haipus & A. Niemikorpi & H. Sulkala 1979. *Suomen kielen taajuus sanasto*. Porvoo: WSOY.
- Sundman, M. 1994. *Tvåspråkigheten i skolan. En undersökning av språkfärdigheten hos en- och tvåspråkiga grundskolelever i Finland*. Skrifter från Svenska institutionen vid Åbo Akademi nr 1. Turku: Åbo Akademis tryckeri.
- Swain, M. & S. Lapkin 1982. *Evaluating bilingual education*. Clevedon, Avon: Multilingual Matters.
- Westerbacka, S. 1991. *Elever i språkbads skola: Social bakgrund och tidig språkutveckling*. Vaasan yliopiston julkaisuja. Tutkimuksia No 155. Filologi 19. Vaasa.
- Vuorinen, K. 1992. *Språkbadslevers kommunikativa kompetens*. Teoksessa Ch. Laurén (toim.) *En modell för språk i daghem och skola. Språkbadsdidaktik i Canada, Katalonien och Finland*. Vaasa: Oy Arkmedia Ab, 35–52.



**U.S. Department of Education**  
**Office of Educational Research and Improvement (OERI)**  
**National Library of Education (NLE)**  
 Educational Resources Information Center (ERIC)



**REPRODUCTION RELEASE**

(Specific Document)

**I. DOCUMENT IDENTIFICATION:**

Title: Duolin ja Toisin. AfinkA Yearbook 1998, No. 56.	
Author(s): Editors: Minna-Riitta Luukka, Signid Salla, Hannele DuFrz	
Corporate Source: AfinkA (Finnish Association of Applied Linguistics)	Publication Date: November 1998

**II. REPRODUCTION RELEASE:**

In order to disseminate as widely as possible timely and significant materials of interest to the educational community, documents announced in the monthly abstract journal of the ERIC system, *Resources in Education* (RIE), are usually made available to users in microfiche, reproduced paper copy, and electronic media, and sold through the ERIC Document Reproduction Service (EDRS). Credit is given to the source of each document, and, if reproduction release is granted, one of the following notices is affixed to the document.

If permission is granted to reproduce and disseminate the identified document, please CHECK ONE of the following three options and sign at the bottom of the page.

The sample sticker shown below will be affixed to all Level 1 documents

PERMISSION TO REPRODUCE AND DISSEMINATE THIS MATERIAL HAS BEEN GRANTED BY

\_\_\_\_\_  
Sample  
\_\_\_\_\_

TO THE EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)

**1**

Level 1



Check here for Level 1 release, permitting reproduction and dissemination in microfiche or other ERIC archival media (e.g., electronic) and paper copy.

The sample sticker shown below will be affixed to all Level 2A documents

PERMISSION TO REPRODUCE AND DISSEMINATE THIS MATERIAL IN MICROFICHE, AND IN ELECTRONIC MEDIA FOR ERIC COLLECTION SUBSCRIBERS ONLY, HAS BEEN GRANTED BY

\_\_\_\_\_  
Sample  
\_\_\_\_\_

TO THE EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)

**2A**

Level 2A



Check here for Level 2A release, permitting reproduction and dissemination in microfiche and in electronic media for ERIC archival collection subscribers only

The sample sticker shown below will be affixed to all Level 2B documents

PERMISSION TO REPRODUCE AND DISSEMINATE THIS MATERIAL IN MICROFICHE ONLY HAS BEEN GRANTED BY

\_\_\_\_\_  
Sample  
\_\_\_\_\_

TO THE EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)

**2B**

Level 2B



Check here for Level 2B release, permitting reproduction and dissemination in microfiche only

Documents will be processed as indicated provided reproduction quality permits.  
 If permission to reproduce is granted, but no box is checked, documents will be processed at Level 1.

I hereby grant to the Educational Resources Information Center (ERIC) nonexclusive permission to reproduce and disseminate this document as indicated above. Reproduction from the ERIC microfiche or electronic media by persons other than ERIC employees and its system contractors requires permission from the copyright holder. Exception is made for non-profit reproduction by libraries and other service agencies to satisfy information needs of educators in response to discrete inquiries.

Sign here, → please

Signature: <i>Xatja Mäntylä</i>	Printed Name/Position/Title: KATJA MÄNTYLÄ, AfinkA secretary
Organization/Address: AfinkA, Centre for Applied Linguistics, Swedish University of Applied Sciences, P.O. Box 20357, Jyväskylä, Finland	Telephone: +358-14-603573 E-Mail Address: kmaentyl@jyu.fi
	FAX: +358-14-603521 Date: 5 Jan. 1999



### III. DOCUMENT AVAILABILITY INFORMATION (FROM NON-ERIC SOURCE):

If permission to reproduce is not granted to ERIC, or, if you wish ERIC to cite the availability of the document from another source, please provide the following information regarding the availability of the document. (ERIC will not announce a document unless it is publicly available, and a dependable source can be specified. Contributors should also be aware that ERIC selection criteria are significantly more stringent for documents that cannot be made available through EDRS.)

Publisher/Distributor: A Finnt
Address: Centre for Applied Language Studies University of Jyväskylä P.O. Box 35 FIN-40351 Jyväskylä, Finland
Price: 20 FM

### IV. REFERRAL OF ERIC TO COPYRIGHT/REPRODUCTION RIGHTS HOLDER:

If the right to grant this reproduction release is held by someone other than the addressee, please provide the appropriate name and address:

Name:
Address:

### V. WHERE TO SEND THIS FORM:

Send this form to the following ERIC Clearinghouse:  <p style="text-align: center;">OUR NEW ADDRESS AS OF SEPTEMBER 1, 1998 Center for Applied Linguistics 4646 40th Street NW Washington DC 20016-1859</p>
---

However, if solicited by the ERIC Facility, or if making an unsolicited contribution to ERIC, return this form (and the document being contributed) to:

**ERIC Processing and Reference Facility**  
1100 West Street, 2<sup>nd</sup> Floor  
Laurel, Maryland 20707-3598

Telephone: 301-497-4080

Toll Free: 800-799-3742

FAX: 301-953-0263

e-mail: [ericfac@inet.ed.gov](mailto:ericfac@inet.ed.gov)

WWW: <http://ericfac.piccard.csc.com>