

KUULLUN YMMÄRTÄMISEN ARVIOINTI JA YHTEYDET  
ENSIMMÄISEN LUOKAN OPPILAIDEN KIELELLISIIN  
TAITOIHIN JA LUKEMISEEN

Tanja Tiainen

Kasvatustieteen pro gradu-tutkielma

Kevät 2006

Opettajankoulutuslaitos

Jyväskylän yliopisto

Tiainen, T. 2005. Kuullun ymmärtämisen arviointi ja yhteydet ensimmäisen luokan oppilaiden kielellisiin taitoihin ja lukemiseen. Jyväskylän yliopisto.

Opettajakoulutuslaitos. Kasvatustieteen pro gradu-tutkielma. 64 sivua.

## TIIVISTELMÄ

Tutkimuksen tavoitteena oli kehittää kuullun ymmärtämisen arviointikeinoja sekä selvittää kuullun ymmärtämisen yhteyksiä luetun ymmärtämiseen, mekaaniseen lukutaitoon sekä muihin kognitiivisiin ja kielellisiin taitoihin ensimmäisen luokan oppilailla. Kuullun ymmärtämisen arviointia varten kehitettiin kaksi testiä, tunnistavan ja päättelevän kuullun ymmärtämisen testit. Muiden taitojen suhteen oli käytettävissä luokanopettajan, erityisopettajan, koulupsykologin sekä tutkijan toteuttamia testejä. Tutkimus toteutettiin jyvaskyläläisellä koululla 17 oppilaan luokassa syksyllä 2004 ja keväällä 2005. Tunnistavan kuullun ymmärtämisen testin kehittelyosuudessa aineistoa kerättiin tarkemmin tutkitun otoksen lisäksi myös kahdelta rinnakkaisluokalta (yhteensä 51 oppilasta). Oppilaat suoriutuivat kummassakin kuullun ymmärtämisen arviointiin kehitetyssä testissä varsin hyvin. Erityisesti tunnistavan kuullun ymmärtämisen testi oli oppilaille helppo. Tutkimuksessa löydettiin viitteitä lukutaidon ja kuullun ymmärtämisen yhteyksistä, mutta yhteydet eivät olleet erityisen vahvoja. Kuullun ymmärtäminen oli vahvimmin yhteydessä ymmärtämistehtäviin, joissa oppilaan piti ymmärtää ohje ja toimia sen mukaisesti tai osoittaa lukukäsitteiden hallintaa. Tulokset osoittivat, että tutkimuksessa laaditut kuullun ymmärtämisen testit toimivat melko hyvin seulana, mutta ne kaipaavat vielä kehittämistyötä erottelukyvyn parantamiseksi. Tämänkaltaisten testien saatavuus on vähäinen ja niiden kehittäminen on tarpeen, jotta opettajien olisi mahdollista tunnistaa oppilaat, joilla on vaikeuksia kuullun ymmärtämisessä ja tarjota heille tukea.

Avainsanat: kuullun ymmärtäminen, arviointi, luetun ymmärtäminen, mekaaninen lukutaito, sanasto, muisti

## SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	5
2 KUULLUN YMMÄRTÄMINEN	7
3 TEOREETTISIA OLETUKSIA KUULLUN YMMÄRTÄMISEN YHTEYKSISTÄ LUKUTAIDON	10
4 KUULLUN JA LUETUN YMMÄRTÄMISEN KOGNITIIVISET JA KIELELLISET TAUSTATEKIJÄT	16
5 KUULLUN YMMÄRTÄMISEN ARVIOINTI	21
6 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT	24
7 TUTKIMUKSEN KULKU	25
7.1 Tutkittavat	25
7.2 Tutkimuksen eteneminen	25
7.3 Tutkimusmenetelmät	28
7.3.1 Kuullun ymmärtäminen	28
7.3.2 Luku- ja kirjoitustaito	30
7.3.3 Fonologinen tietoisuus	33
7.3.4 Muisti	33
7.3.5 Sanasto	34
7.3.6 Käsitteellinen ymmärtäminen	35
7.4 Aineiston analysointi	36
8 TULOKSET	37
8.1 Lasten taitojen kuvailu	37

8.1.1 Lasten lukutaidon, kognitiivisten ja kielellisten taitojen kuvailu	37
8.1.2 Lasten suoriutuminen kuullun ymmärtämisen testeissä	38
8.2 Kuullun ymmärtämisen yhteydet lukutaitoon sekä kognitiivisiin ja kielellisiin taitoihin	44
9 POHDINTA	47
LÄHTEET	52
LIITTEET	60

## 1 JOHDANTO

Lapsen puhutun kielen ymmärtämisen taidot ovat jo pitkälle kehittyneitä kauan ennen kirjoitetun kielen ymmärtämisen taitoja (Vauras, Dufva, Hämäläinen & Mäki 1994). Lasten kielellisiä taitoja kehittävät monenlaiset puheen välityksellä tapahtuvat viestintätilanteet (Sticht & James 1984). Tällaisia ovat esimerkiksi lukuhetket, joissa aikuinen ja lapsi liittävät tarinassa kerrottua aiempiin tietoihin ja kokemuksiin ja aikuinen mallintaa tarinan ymmärtämistä selvittämällä vaikeita sanoja ja tarinan juonta lapselle (Sulzby & Teale 1991). Lukutaidon kehittyessä puhuttu ja kirjoitettu kieli tulevat vastavuoroisiksi ja lapsi voi käyttää molempia tukeakseen toista (Sticht & James 1984).

Koulunaloitusvaiheessa kuullun ymmärtämisen merkitys nousee entistä tärkeämmäksi taidoksi, koska opetus tapahtuu pääosin puheen ja keskustelujen kautta. Oppiminen saattaa hankaloitua huomattavasti, mikäli oppilaalla on vaikeuksia ymmärtää opettajan ohjeita, kommentteja ja kehotuksia. Kuullun ymmärtäminen saattaa olla myös yhtenä tekijänä lukemisen ongelmassa (Tunmer & Hoover 1992). Kuullun ymmärtämisellä onkin tutkimuksissa havaittu olevan yhteyksiä mm. lukutaitoon (de Jong & van der Leij 2002), sanavarastoon (Proctor, Carlo, August & Snow 2005) sekä muistiin (Hagtvet 2003). Aiemmissä kuullun ymmärtämisen tutkimuksissa kohderyhmänä eivät juurikaan ole olleet esiopetusikäiset tai kouluun aloittelevat lapset, vaan pääasiassa vähän vanhemmat oppilaat (esim. Lehto & Anttila 2003; Royer, Sinatra ja Schumer 1990). Onkin tärkeä tutkia, onko kuullun ymmärtäminen yhteydessä muihin kognitiivisiin taitoihin jo koulun aloitusvaiheessa. Varhainen kuullun ymmärtämisen vaikeuksien tunnistaminen mahdollistaisi varhaisen tuen tarjoamisen ja näin saattaisi ehkäistä myös mahdollisia lukemisen ongelmia ja muita kognitiivisten taitojen vaikeuksia.

Kuullun ymmärtäminen on ollut suhteellisen harvoin itsenäisenä tutkimuskohteena, sillä sitä on yleensä tutkittu luetun ymmärtämisen ja mekaanisen lukutaidon yhteydessä (esim. de Jong & van der Leij 2002; Hagtvet 2003). Kuullun ymmärtämisen yhteyksiä lukutaidon kehittymiseen on kuvattu esimerkiksi lukutaidon yksinkertaiseksi malliksi nimitetyssä teoreettisessa kehyksessä (Gough &

Tunmer 1986; Hoover & Gough 1990; Juel, Griffith & Gough 1986). Kuullun ja luetun ymmärtämisellä tarkoitetaan kykyä ymmärtää puhutun tai luetun merkitys, kuten puhujan tai luettavan tekstin keskeinen sanoma (Vauras, Dufva, Hämäläinen & Mäki 1994). Puhuttua ja kirjoitettua kieltä yhdistävät sama sanasto ja kielioppi (Sticht & James 1984). Molemmissa hyödynnetään taustatietoja, ja käytetyt sanat ovat tietyssä lineaarisessa järjestyksessä, joko paperilla tai ajallisesti (Gough, Hoover & Peterson 1996, 1-2). Kuullun ja luetun ymmärtämistä säätelevät myös esimerkiksi käsitteiden hallitseminen ja metakognitiot (Vauras, Dufva, Hämäläinen & Mäki 1994). Lisäksi niillä on havaittu olevan yhteyksiä sekä sanavarastoon (Proctor, Carlo, August & Snow 2005) että muistiin (Hagtvet 2003). Prosesseissa on myös erilaisuutta. Lukemisessa teksti on rytmitetty ja jäsennelty välimerkkien ja otsikoiden avulla, kun taas puhetta jäsennetään painoituksilla ja äänensävyillä. Tekstissä lukija pystyy palaamaan edellisiin asioihin helposti, mutta kuulija joutuu luottamaan muistiinsa. (Gough, Hoover & Peterson 1996, 1-2.)

Viime aikoina lukutaidon arviointivälineiden kehittämiseen ja vaikeuksien tukemiseen on kiinnitetty paljon huomiota, mutta kuullun ymmärtämisen taitojen arvioinnin kehittelytyö on ollut melko vähäistä. Suomessa on olemassa vain muutamia kuullun ymmärtämistä arvioivia testimenetelmiä, kuten tarinan yksityiskohtien ja keskeisten asioiden tunnistamiseen pohjaavat YTTE-testi (Kajamies, Poskiparta, Annevirta, Dufva & Vauras 2003) ja Diagnostiset testit 2 (Vauras, Mäki, Dufva & Hämäläinen 1995) sekä lausetasoista kuullun ymmärtämistä arvioiva Korpilahden Lausetesti (2001). Tässä tutkimuksessa pyrittiin kehittämään kaksi uutta testiä ensimmäisen luokan oppilaiden kuullun ymmärtämisen arviointiin. Lisäksi haluttiin selvittää, missä määrin voidaan löytää tukea tutkimuskirjallisuuden oletuksille kuullun ymmärtämisen yhteyksistä luetun ymmärtämiseen, mekaaniseen lukutaitoon ja muihin kognitiivisiin taitoihin, kuten sanavarastoon.

## 2 KUULLUN YMMÄRTÄMINEN

Oppiminen vaatii, että kuuntelemme, erotamme oleellisen asian kaikesta äänten ja puheen virrasta ja ennen kaikkea ymmärrämme kuulemaamme. Kuunteleminen pitää sisällään kuulemisen ja äänten erottelun lisäksi myös viestin ymmärtämisen ja tulkinnan, jotka ovat kognitiivisia prosesseja. Ympäristö ja kuuntelevan henkilön sisäinen maailma voivat joko estää tai edistää kuullun ymmärtämistä. Ulkoisia ymmärtämiseen vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi puheen aiheen tutuus, puhujan käytös tai viestin selkeys. Sisäisiin tekijöihin lukeutuvat mm. se, että kuuntelija on motivoitunut kuuntelemaan, ymmärtää puhujan käyttämää sanastoa ja käsitteitä ja on fyysisesti sellaisessa vireystilassa, että kykenee keskittymään ja käsittelemään kuulemaansa. (Opiz & Zbaracki 2004, 2-4.) Keskittymiskyvyn puute estää kuullun ymmärtämistä ja on havaintoja siitä, että lasten, joilla on tarkkaavaisuushäiriö, on vaikeampaa tehdä päätelmiä kuullusta tietotekstistä ja tarkkailla omaa ymmärtämistään kuin muiden lasten (McInnes, Humphries, Hogg-Johnson & Tannock 2003). Kuullun ymmärtämistä vaikeuksia ilmenee myös osalla yksilöistä, joilla on lukemisvaikeuksia. Ransby ja Swanson (2003) esimerkiksi havaitsivat, että henkilöt, joilla oli ollut lapsuudessa vakava-asteinen lukemisvaikeus, dysleksia, suoriutuivat vertailuryhmää heikommin kuullun ymmärtämisessä, kun mekaaninen lukutaito ja älykkyys oli ensin kontrolloitu.

Kuullun ymmärtämisen sekä muiden kielellisten taitojen ja lukemisen valmiuksien tukemisen eräänä keinona on lukeminen lapsille kotona, päiväkodissa ja koulussa (Bus, van IJendoorn & Pellegrini 1995; Feitelson, Goldstein, Iraqi & Share 1993; Rosenhouse, Feitelson, Kita & Goldstein 1997). Lapselle ääneen lukeminen ja luetusta keskusteleminen kehittää erityisesti alle kouluikäisen lapsen tietoisuutta kirjoitetun ja puhutun kielen yhteydestä toisiinsa sekä kirjoitetun kielen malleista, ja antaa keinoja muistaa ja ymmärtää tekstiä (Mason 1992). Lisäksi se tukee lasten sanavarastoa ja kuullun ymmärtämistä (Robbins & Ehri 1994; Sénéchal & LeFevre 2002). On myös todettu, että kuullun visualisoiminen mielessä kuuntelemisen aikana parantaa erityisesti niiden oppilaiden luetun ja kuullun ymmärtämistä, joilla nämä taidot ovat heikkoja. Jos oppilaalla on heikot fonologiset taidot, mielikuvat tarjoavat

toisenlaisen, ei-kielellisen välineen tallentaa tietoja muistiin sekä palauttaa niitä mieleen. (Center, Freeman, Robertson & Outhred 1999.) Myöhemmin kouluikässä itsenäisellä, monipuolisella lukemisella on suuri merkitys kuullun ymmärtämisen vahvistumiseen (Hedrick & Cunningham 2002).

Kuullun ymmärtämisen kehittymistä ja muutoksia on seurattu muutamissa pitkittäistutkimuksissa (mm. Juel 1994; Lehto & Anttila 2003, Royer, Sinatra & Schumer 1990), joissa pääasiallisena kiinnostuksen kohteena on ollut lukutaidon kehittyminen. Juel (1994) totesi kuullun ymmärtäminen kehittyvän hyvillä ja keskitasoisilla lukijoilla noin kolminkertaisesti ensimmäisen ja neljännen luokan välillä. Heikkojen lukijoiden kuullun ymmärtäminen ei sen sijaan parantunut kolmannelle ja neljännelle luokalle siirryttäessä, vaan pysytteli tasolla, jonka he olivat saavuttaneet ensimmäisestä toiseen luokkaan. Royer, Sinatra ja Schumer (1990) havaitsivat eri kontekstien tukevan eri tavoin kuullun ymmärtämistä ja luetun ymmärtämistä: kolmannen ja neljännen luokan oppilaiden kuullun ymmärtäminen kehittyi myös koulun ulkopuolella, kun taas luetun ymmärtäminen parani lähinnä vain kouluopetuksessa lukuvuoden aikana.

Kuullun viestin sisällöllä ja muodolla on myös merkitystä viestin ymmärtämisen kannalta. Tarinamuotoista tekstiä on yleensä helpompi ymmärtää, koska tekstin aiheet ovat usein arkipäiväisiä ja sanasto tuttua. Tutkimuksissa onkin käytetty kuullun ymmärtämisen arviointikeinona sekä tarina- että tietotekstiä (esim. Aarnoutse, van den Bos & Brand-Gruwel 1998; Lehto & Anttila 2003). Lehto ja Anttila (2003) selvittivät kuullun ymmärtämisen kehittymistä toiselta luokalta kuudennelle luokalle kahden erityyppisen tekstin avulla. He havaitsivat, että oppilaiden taito ymmärtää tarinatekstiä kehittyi toiselta neljännelle luokalle, mutta tietotekstin ymmärtämisen kehityksessä ei ollut merkittävää tasoeroa alempien ja ylempien luokkien välillä. Tarinamuotoinen teksti oli jokaisella luokkatasolla helpompi ymmärtää kuin tietoteksti. Myös määrällisesti tapahtui muutosta kuullun ymmärtämisessä. Hyvien kuullun ymmärtäjien määrä kasvoi ylemmille luokille mentäessä. Niiden oppilaiden osuus, joilla oli kuullun ymmärtämisen vaikeuksia, oli suurimmillaan toisella luokalla. Tutkimuksessa arveltiin iän myötä tapahtuvan kehityksen perustuvan pitkälle siihen, että oppilaat hylkäävät tehottomia



kuuntelemisessa käyttämiään keinoja ja pyrkivät löytämään parempia strategioita. (Lehto & Anttila 2003.)

Kuullun ymmärtämistä huomattavasti enemmän on tutkittu tekstinymmärtämistä ja pyritty luokittelemaan tekstinymmärtämisen strategioita. Esimerkiksi Vähäpassi (1987) on esittänyt tekstin ymmärtämisen voivan tapahtua pinta- ja syväprosessoinnin tasolla. Tekstin ymmärtämisen pintaprosessointia edustaa hänen luokittelussaan *tunnistavan* strategian käyttö, jossa mekaanisen lukemisen sujumisesta huolimatta ymmärtäminen jää puutteelliseksi, sekä *toistava* strategia, jota käyttävä osaa vastata lähinnä vain suoraan tekstistä löytyviä yksityiskohtia koskeviin kysymyksiin. Syväprosessoinnin tasolla toimiva *päättelevän* strategian käyttäjä hahmottaa tekstin syysseuraussuhteita ja erottaa oleellisen epäoleellisesta, *arvioivan* strategian käyttäjä kykenee arvioimaan kriittisesti tekstiä ja kirjoittajan tarkoituksia ja *luovan* strategian käyttäjä pystyy uusien ajattelumallien kehittämiseen eri tekstien tietoja yhdistelemällä. (Vähäpassi 1987, 36–37.)

Erilaiset kysymykset edellyttävät eritasoista ymmärtämistä ( Lehto & Anttila 2003). Päättelyä ja tietojen yhdistelyä vaativat kysymykset ovatkin vaikeita heikoille luetun ymmärtäjille (Oakhill & Yuill 1996). Ymmärtämisstrategioiden käytössä on havaittu sukupuolieroja mm. siten, että Holopainen (2003) totesi tyttöjen käyttävän kolmannella ja yhdeksännellä luokalla arvioivaa ja päättelevää tekstinymmärtämisen strategiaa poikia enemmän. Kuullun ymmärtämisessä on kuitenkin vain toisinaan havaittu lievä trendi siihen suuntaan, että tytöillä taidot olisivat vahvempia (Badian 1999; Lehto & Anttila 2003; Tiu ym. 2003).

### 3 TEOREETTISIA OLETUKSIA KUULLUN YMMÄRTÄMISEN YHTEYKSISTÄ LUKUTAITOON

Kuullun ymmärtämisen kehitystä ja yhteyksiä muihin taitoihin on harvoin tutkittu erillään lukutaidosta. Useimmiten kuullun ymmärtäminen esiintyy yhtenä lukemaan oppimisen, erityisesti luetun ymmärtämisen, osatekijänä tai taustavaikuttajana (esim. Gough, Hoover & Peterson 1996; Tunmer & Hoover 1992). Seuraavaksi tarkastelen kuullun ymmärtämisen asemaa lukutaidon tutkimuksessa. Suomen kielessä lukutaidon osataitoja koskeva terminologia ei ole vielä täysin vakiintunut ja useita nimikkeitä käytetään osin päällekkäin, osin hieman eri tarkoituksiin. Alla käytän termiä sanantunnistus, sanantunnistustaidot tai dekoodaus, silloin kun alkuperäistutkimus on sisältänyt englanninkielisen termin decoding tai word recognition. Termiä mekaaninen lukutaito käytän silloin kun alkuperäistutkimuksissa viitataan yleisemmin yksilön lukutaitoon tasolla, jossa huomio on ennen kaikkea sanantunnistuksessa, ei niinkään lukemisen sujuvuudessa tai luetun ymmärtämisessä.

Kuullun ymmärtäminen sisältyy lukutaidon erojen välittömiä (proksimaalisia) syitä kuvaavaan teoreettiseen malliin, josta käytetään nimitystä lukutaidon yksinkertainen malli (The simple view of reading; Gough & Tunmer 1986; Hoover & Gough 1990; Juel, Griffith & Gough 1986) Malli on tiivistetty kaavaan  $R = D \times C$ , jonka mukaisesti luetun ymmärtämiseen (R) vaikuttavat sekä yksilön sanantunnistustaitojen eli dekodauksen (D) taso että kielellisen ymmärtämisen (C) taso. Kielellisellä ymmärtämisellä tarkoitetaan tässä mallissa lähinnä kuullun ymmärtämistä. (Tunmer & Hoover 1992.) Lapsi, jonka dekodauksitaidot ovat pitkälle kehittyneet, pystyy lukemaan oikein (tarvittaessa ääneen) minkä tahansa kirjoitetun sanan tai epäsanon. Dekodauksitaitojen kehittymisen ytimessä on ymmärrys kirjain-äännevastaavuuksien säännönmukaisuudesta ja kyky muuntaa näkemiään kirjaimia ja niiden yhdistelmiä niitä vastaaviksi äänneyhdistelmiksi ("phonological recoding"). Lukutaidon yksinkertaisessa mallissa luetun ymmärtämistä ei nähdä sanantunnistustaitojen ja kuullun ymmärtämisen taitojen yksinkertaisena summana, vaan kummankin vaikutus luetun ymmärtämiseen riippuu toisen tasosta. Luetun ymmärtämisessä voi ilmetä vaikeuksia sekä silloin, kun yksilöllä on puutteita sanan

tunnistustaidoissa, mutta hyvä kuullun ymmärtäminen, että silloin, kun yksilö lukee oikein tekstissä esiintyvät sanat, mutta kuullun ymmärtämisessä on puutteita.

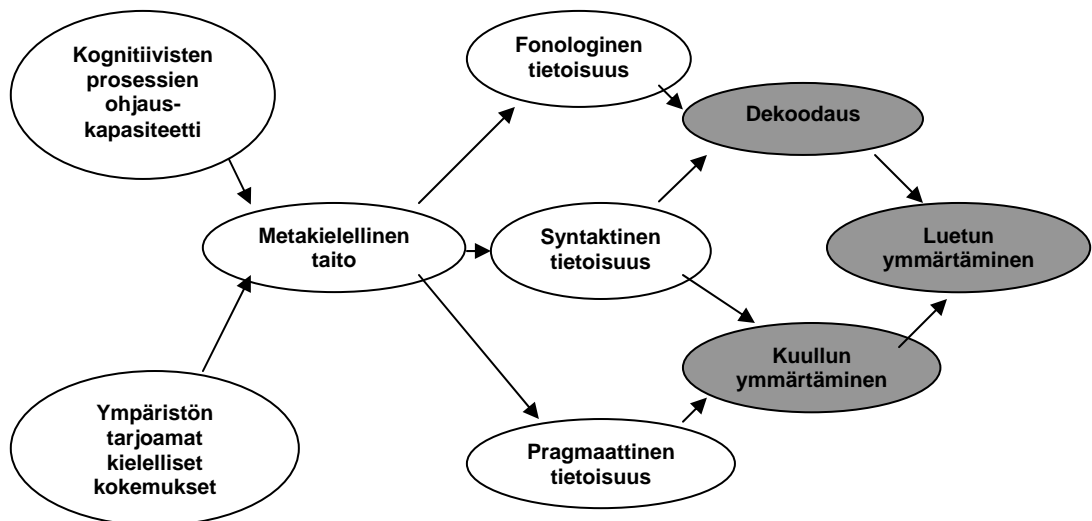
Gough ja Tunmer (1986; ks. myös Tunmer & Hoover 1992, 186-187) ovat lukutaidon yksinkertaiseen malliin liittyen esittäneet myös kuvauksen lukemisvaikeuden erilaisista muodoista (ks. Kuvio 1). Termiä dysleksia käytetään silloin, kun yksilö ymmärtää hänelle ääneen luettua tekstiä, mutta sanantunnistus tuottaa saadusta harjoituksesta huolimatta suuria vaikeuksia. Hyperleksiasta on kyse silloin, kun henkilöltä onnistuu hyvin sanantunnistus ts. hän lukee oikein tekstissä esiintyvät sanat, mutta hänellä on vaikeuksia kuullun ymmärtämisessä. Kolmantena lukemisvaikeuden tyyppinä on tilanne, jossa yksilöllä on vaikeuksia sekä sanojen oikein lukemisessa että kuullunymmärtämisessä. Tästä tilanteesta, jossa taitopuutteet eivät rajoitu yhteen alueeseen tai yhteen tiettyyn oletettuun syyhyn, käytetään kirjallisuudessa termiä ”garden variety”. Termillä viitataan siihen, että lukemisvaikeudet voivat liittyä myös yleiseen kognitiivisten taitojen heikkouteen tai esimerkiksi puutteelliseen opetukseen ja harjaantumismahdollisuuksiin.

DEKODAUS	1.0 +	Hyperleksia	Hyvä peruslukutaito
	0 -	Moninaiset lukemisen ongelmien syyt	Dysleksia
		0 - + 1.0	
		KUULLUN YMMÄRTÄMINEN	

Kuvio 1. Lukemisen ongelmien luokittelu (Tunmer & Hoover 1992, 186)

Kognitiivis-kielellisessä mallissaan Tunmer ja Hoover (1992, 206) ovat tarkastelleet edelleen lukutaidon kehityksen taustalla vaikuttavia kognitiivisia ja metakielellisiä

taitoja (ks. Kuvio 2). Kuviossa 2 on tummennettuna esitetty yksinkertaisen lukutaidon mallin osatekijät. Tunmer ja Hoover käyttävät termiä metakielellinen taito fonologisen (eli äännejärjestelmään liittyvän), syntaktisen (eli kielen sääntöihin kuten lauserakenteeseen liittyvän) ja pragmaattisen (eli kielen käyttöön liittyvän) tietoisuuden yläkäsitteenä. Metakielellisellä taidolla he viittaavat yksilöiden kykyyn ottaa ulkopuolinen asennoituminen kieleen (”decentration”) ja kiinnittää huomioita kielen rakenteellisiin ominaisuuksiin sisällön sijasta (esim. kyky tarkastella lauseen muotoa erillään sen merkitysisällöstä). Metakielellisen kehityksen ajatellaan liittyvän toisaalta iän myötä tapahtuviin muutoksiin, joiden kautta lapset pystyvät paremmin toteuttamaan ja monitoroimaan kognitiivisia prosesseja, mm. käsittelemään tehokkaammin tietoa lyhytkestoisen muistin avulla. Toisaalta sen kehitys on riippuvainen ympäristön tarjoamista kielellisistä virikkeistä ja toiminnan suuntaamisesta. Tunmer ja Hoover näkevät fonologisen tietoisuuden ja syntaktisen tietoisuuden taitojen vaikuttavan keskeisesti sanantunnistustaitojen kehitykseen, kun taas kuullun ymmärtämisen kehitykseen vaikuttavat syntaktisen tietoisuuden ohella pragmaattisen tietoisuuden taidot. (Tunmer & Hoover 1992, 206–207.)



Kuvio 2. Metakielellisen taidon ja lukutaidon kognitiivis-kehityksellinen malli (Tunmer & Hoover 1992, 206)

Lukutaidon yksinkertaisen mallin sisältämiä oletuksia tukevia tutkimushavaintoja on tehnyt esimerkiksi norjalainen Hagtvet (2003), jonka tutkimuksessa ilmeni selvä yhteys luetun ymmärtämisen, kuullun ymmärtämisen sekä mekaanisen lukutaidon taitojen välillä. Lukijat, joilla oli hyvä mekaaninen lukutaito, olivat hyviä myös luetun ja kuullun ymmärtämisessä ja heikot lukijat olivat puolestaan heikkoja molemmilla ymmärtämisen alueilla. (Hagtvet 2003.) Samoin Stothardin ja Hulmeen (1996) tutkimuksessa heikot luetun ymmärtäjät suoriutuivat heikosti myös kuullun ymmärtämisen testeissä.

Lukutaidon yksinkertaista mallia on myös kritisoitu liiallisesta yksinkertaistamisesta ja sitä on pyritty edelleen kehittämään. Joshi ja Aaron (2000) ehdottavat tutkimuksensa perusteella, että lukutaidon yksinkertaiseen malliin voisi lisätä yhdeksi osatekijäksi lukunopeuden ( $S = \text{”speed”}$ ), jolloin malli olisi muotoa  $R = D \times C + S$ . Heidän tutkimuksessaan sanantunnistustaidot ja kuullun ymmärtäminen selittivät noin 48 % luetun ymmärtämisestä ja lukunopeus lisäsi selitystasetta vielä 10 %. Myös hollantilaiset de Jong ja van der Leij (2002) ovat kiinnittäneet huomiota lukemisen nopeuteen, sillä he havaitsivat tutkimuksessaan mekaanisen lukemisen nopeuden ja kuullun ymmärtämisen vaikuttavan luetun ymmärtämisen kehitykseen kolmen ensimmäisen luokan aikana.

Tiu, Thompson ja Lewis (2003) laajentaisivat lukutaidon yksinkertaista mallia vielä lisäämällä siihen älykkyyden vaikutuksen, sillä he havaitsivat älykkyydosamäärän ennustavan voimakkaasti oppilaan kuullun ja luetun ymmärtämistä. Toisaalta monissa tutkimuksissa on todettu kuullun ymmärtämisen olevan parempi luetun ymmärtämisen erojen ennustaja kuin älykkyydosamäärän (esim. Joshi, Williams & Wood 1998).

Kuullun ja luetun ymmärtämisen taustavaikuttajaksi on ehdotettu myös sanavarastoa. Proctor, Carlo, August ja Snow (2005) tutkivat espanjaa puhuvien lasten englannin kielen oppimista. Heidän esittämässään mallissa luetun ymmärtämisen eräänä taustavaikuttajana oli sanavarasto, joka vaikutti luetun ymmärtämiseen sekä suoraan että kuullun ymmärtämisen kautta. Erittäin vahva yhteys varhaisella sanavarastolla oli juuri kuullun ymmärtämiseen.

Yksinkertaisen lukutaidon mallissa oletetaan iän myötä tapahtuvaa muutosta mallin osatekijöiden välisissä suhteissa (Gough, Hoover & Peterson 1996). Aloittelevilla lukijoilla dekodaus ja kuullun ymmärtäminen korreloivat heikosti ja dekodauksella on suurempi vaikutus luetun ymmärtämiseen. Lukutaidon vakiinnuttua ja tultua sujuvaksi dekodauksen ja kuullun ymmärtämisen välinen korrelaatio muuttuu vahvemmaksi ja kuullun ymmärtäminen ennustaa vahvemmin luetun ymmärtämistä kuin dekodaus.

Tutkimuksissa on saatu tätä teoreettista oletusta tukevia tuloksia. Juelin (1994) mukaan kuullun ymmärtäminen ei vielä ensimmäisellä luokalla selitä merkittävästi luetun ymmärtämistä, vaan vasta toisesta luokasta alkaen niiden yhteys oli vahvempi. Savagen (2001) 15- ja 16-vuotiaille nuorille tekemässä tutkimuksessa kuullun ymmärtäminen ennusti hyvin lukemisen tarkkuuden kanssa luetun ymmärtämistä. Badianin (1999) pitkän aikavälin tutkimuksessa havaittiin korrelaation kasvavan kuullun ja luetun ymmärtämisen välillä iän ja mekaanisen lukutaidon karttumisen myötä. Myös Joshi, Williams ja Wood (1998) havaitsivat tutkimuksessaan kuullun ymmärtämisen ennustavan luetun ymmärtämistä vahvemmin vanhemmilla oppilailta.

Suomessa kuullun ymmärtämistä on tutkittu melko vähän, mutta muutamassa esi- ja alkuopetusikäisten lukemista tarkastelevassa tutkimuksessa on havaittu yhteys lukutaidon eri osa-alueiden välillä. Vauraksen, Dufvan, Hämäläisen ja Mäen (1994) tutkimuksessa selvitettiin kuullun ymmärtämisen ja sanantunnistustaidon vaikutusta luetun ymmärtämisen kehittymisessä ensimmäisellä luokalla. Tutkimuksen mukaan esikoululaisten kuullun ymmärtäminen on vahvasti yhteydessä luetun ymmärtämisen taitoihin ensimmäisen luokan keväällä, jolloin kuullun ymmärtämisen taidot olivat kuitenkin selvästi parempia kuin luetun ymmärtämisen taidot. Kinnusen, Vauraksen ja Niemen (1998) tutkimuksessa ensimmäisen ja toisen luokan oppilaille todettiin kuullun ymmärtämisen ja mekaanisen lukutaidon vaikuttavan vahvasti luetun ymmärtämisen kehitykseen. Myös Lerkkasen, Rasku-Puttosen, Aunolan ja Nurmen (2004) tutkimuksessa kuullun ymmärtäminen ennusti yhdessä mekaanisen lukutaidon kanssa luetun ymmärtämistä ensimmäisinä kouluvuosina.

Kuullun ymmärtäminen vaikuttaa luetun ymmärtämisen lisäksi lukiessa tapahtuvaan monitorointiin, eli tarkkailuun ja arviointiin. Jo lukemaan opetteluun vaiheessa lapset monitoroivat omaa luetun ymmärtämistään. Kinnunen, Vauras ja Niemi (1998) havaitsivat, että oppilaat, joiden mekaaninen lukutaito oli heikko, monitoroivat vähemmän omaa lukemistaan kuin hyvät lukijat. Oppilailta, joilla oli heikosta mekaanisesta lukutaidosta huolimatta hyvät kuullun ymmärtämisen taidot, oman ymmärtämisen monitorointi oli aktiivisempaa kuin niillä oppilailta, joilla oli heikkouksia sekä mekaanisessa lukutaidossa että kuullun ymmärtämisessä.

Vaikka kuullun ymmärtämisen on monissa tutkimuksissa havaittu olevan luetun ymmärtämisen tärkeänä taustavaikuttajana, on sen merkitystä mekaanisen lukutaidon kehitykseen tutkittu vähemmän. Muutamissa tutkimuksissa onkin todettu, ettei näiden lukutaidon osa-alueiden yhteys ole kovinkaan merkittävä (Joshi & Aaron 2000; Tiu ym. 2003). Toisaalta, joissakin tutkimuksissa yhteys on havaittu merkittäväksi. Esimerkiksi Nation ja Snowling (2004) havaitsivat omassa tutkimuksessaan kuullun ymmärtämisen ja sanaston vaikuttavan yhdessä semanttisten taitojen kanssa mekaaniseen lukutaitoon (word recognition). Myös suomalaisessa Lerkkasen ym. (2004) tutkimuksessa kuullun ymmärtäminen ennusti ensimmäisellä luokalla myös sanojen lukemisen eli mekaanisen lukutaidon kehitystä ja toisella luokalla lukemisen sujuvuutta.

Kuullun ymmärtämisen tukemisella ja kuullun ymmärtämisen taitojen opettamisella on todettu olevan myös siirtovaikutusta luetun ymmärtämisen taitoihin (Aarnoutse, van den Bos & Brand-Gruwel 1998; Garner & Bochna 2004). Aarnoutsen, van den Bosin ja Brand-Gruwelin (1998) tutkimuksessa 9-11-vuotiaille oppilaille opetettiin tekstin ymmärtämisen strategiaa. Kuullun ymmärtämisen taitojen tukemisella oli vaikutusta niin oppilaiden kuullun kuin luetun ymmärtämisen taitoihin. Garnerin ja Bochnan (2004) tutkimus oli samantyyppinen, mutta tutkittavat olivat nuorempia, ensimmäisen luokan oppilaita. Heille opetettiin tarinan kuuntelemisen aikana tarinatekstin keskeisiä käsitteitä kuullun ymmärtämisen parantamiseksi. Interventoryhmän lapsilla kuullun ymmärtämisen lisäksi myös luetun ymmärtäminen oli verrokkiryhmää parempi tutkimuksen jälkeen. (Garner & Bochna 2004.)

Kuullun ymmärtämisen ja lukutaidon välillä on siis sekä suomalaisten että muiden tutkimusten mukaan selvä yhteys, vaikkakin yhteyden voimakkuudesta ja muista taustavaikuttajista tai osatekijöistä on saatu ristiriitaisia tuloksia. Kuullun ymmärtämiseen on lukutaidon lisäksi yhteydessä muitakin kognitiivisia ja kielellisiä taitoja kuten muisti ja sanasto. Seuraavaksi käsitellenkin tarkemmin näitä tekijöitä.

#### 4 KUULLUN JA LUETUN YMMÄRTÄMISEN KOGNITIIVISET JA KIELELLISET TAUSTATEKIJÄT

Kuullun ja luetun ymmärtäminen edellyttävät monenlaisia prosesseja ja osataitoja, mm. muistia, sanojen merkityksen ymmärtämistä; tulkinnan ja päätelmien tekemistä; oman ymmärtämisen tarkastelua sekä taustatietoja (Perfetti, Marron & Foltz 1996, 140–142), ja puutteet missä tahansa näistä voivat olla syynä luetun ymmärtämisen vaikeuksiin ja osa myös kuullun ymmärtämisen vaikeuksiin. Edellisten lisäksi myös yleinen älykkyys on nähty luetun ja kuullun ymmärtämistä sekä muita kielellisiä taitoja selittävänä tekijänä (Badian 1999, Hagtvet 2003; Tiu ym. 2003). Alla tarkastellaan ymmärtämistaitoihin yhteydessä olevista taustatekijöistä muistia, fonologista tietoisuutta ja sanavarastoa.

*Muisti.* Fonologisen prosessoinnin malleissa (esim. Lyon 1995) fonologinen työmuisti sisällytetään kolmanneksi keskeiseksi osa-alueeksi fonologisen tietoisuuden ja kielellisen aineksen automaattisen muistista haun (ts. nopean nimeämisen) rinnalle. Sekä lyhytkestoisella muistilla (tai työmuistilla), jolla viitataan tiedon väliaikaiseen varastointiin ja käsittelyyn, että tiedon pysyvämpään tallentamiseen käytettävällä pitkäkestoisella muistilla, on molemmilla keskeinen rooli ymmärtämisessä (Oakhill, Cain & Yuill 1998, 356).



Verbaalisessa muodossa olevan aineksen lyhytkestoisesta käsittelystä käytetään kirjallisuudessa sekä fonologisen lyhytkestoisen muistin että fonologisen työmuistin termejä. Baddeley (1986) on erotellut työmuistissa seuraavat kolme toiminnallista yksikköä: toimeenpanevista ja säätelevistä tehtävistä vastaava keskusyksikkö, visuaalis-spatiaalinen ”leikepöytä” sekä fonologinen silmukka (engl. loop), joka toimii erityisesti verbaalisen tiedon lyhytaikaisena säilytystilana. Fonologinen silmukka esiintyy määritelmässä usein teoreettisena käsitteenä ja fonologinen työmuisti sen operationaalisena vastinparina. Fonologisella työmuistilla oletetaan olevan merkittävä rooli erilaisten kielellisten taitojen kehityksessä, ja myös sen yhteydet lukemaan oppimiseen on havaittu vahvoiksi (Torgesen & Wagner 1998). Esimerkiksi Dufvan, Niemen ja Voeten (2001) tutkimuksen johtopäätöksenä oli, että fonologinen muisti on esikouluikässä vahvasti yhteydessä kuullun ymmärtämiseen ja vaikuttaa sekä kuullun ymmärtämiseen että mekaanisen lukutaidon kautta epäsuorasti luetun ymmärtämiseen.

Lasten muistissa tapahtuu iän myötä muutoksia usealla osa-alueella. Huomattavaa muistitoimintojen parannusta tapahtuu erityisesti neljän ja kuuden ikävuoden välillä prosessointinopeuden kasvun kautta (Miller & Vernon 1996). Myös muistiin varastoitu tieto vaikuttaa prosessointia nopeuttavasti (Gathercole & Adams 1994). Kouluikässä lasten muistia arvioidaan useimmin erilaisten muistikapasiteetin mittojen avulla. Tyypillisimpiä lyhytkestoista muistia arvioivia testejä ovat muistin kapasiteettia (engl. memory span) arvioivat tehtävät, joissa tutkittavaa pyydetään toistamaan asteittain piteneviä numero-, tai tavusarjoja tai sanoja, sekä toisaalta epäsanojen toistotehtävät, jossa lapsen tulee toistaa kuulemansa yksittäiset vieraat sanat (Gathercole & Adams 1994). Gathercole ja Adams (1994) olettavat, että molemmat tehtävätyypit antavat tietoa fonologisesta muistista, mutta numerosarjojen toistaminen mittaa hyvin spesifisti lyhytkestoista muistia, kun taas erilaiset epäsanojen toistotehtävät vaativat muistin lisäksi vahvasti artikulatorisia taitoja. Lasten työmuistia on arvioitu myös lauseiden toistamistehtävillä sekä kertomuksen yksityiskohtien, visuaalis-auditiivisten assosiaatioiden tai sanalistojen muistamistehtävillä (esim. NEPSY, Korkman, Kirk, & Kemp, 2000). Potter ja Lombardi (1990) ovat esittäneet, että lauseiden toistamistehtävä kattaa monta lyhytkestoisen muistin keskeistä komponenttia: se edellyttää numerosarjojen

toistamistehtävien tapaan laajaa välitöntä muistikapasiteettia, mutta myös kuullun lauseen uudelleen luomista sen semanttisista merkityksistä käsin. Lauseiden toistamistehtävää ovat käyttäneet mm. Wagner, Torgesen, Laughon, Simmons ja Rashotte (1993) selvittäessään fonologisen prosessoinnin taitojen yhteyksiä lukutaitoon.

Oakhill, Cain ja Yuill (1998) ovat todenneet, että työmuisti toimii usein heikosti yksilöillä, joilla on luetun ymmärtämisen heikkouksia. Työmuistin puutteet vaikeuttavat huomattavasti isompien tekstikokonaisuuksien hahmottamista, vaikka eivät välttämättä estä tulkintojen ja päätelmien tekemistä tekstistä silloin, kun tiedot ovat tekstissä lähekkäin (Oakhill, Cain & Yuill 1998). Yksittäisten tietojen muistaminen ei olekaan heikoille ymmärtäjille ongelma, mutta muistamista vaikeuttaa erityisesti, jos kuultu viesti on monimuotoinen ja vaatii nimenomaan päättelystä (Cornoldi, De Beni & Pazzaglia 1996). Hagtvet (2003) havaitsi oppilaan lyhytkestoisen muistin kapasiteetin (kerralla muistettujen yksiköiden määrän) korreloivan vahvasti kuullun ymmärtämisen tehtävään, jossa oppilaan tuli kertoa suullisesti kuultu tarina mahdollisimman tarkasti omin sanoin. Samassa tutkimuksessa löydettiin vahva yhteys myös kuultujen lauseiden täydentämistehtävän ja muistikapasiteetin välillä.

*Fonologinen tietoisuus.* Fonologisella tietoisuudella tarkoitetaan lapsen kehittyvää kykyä kiinnittää huomio sanojen rakenteeseen sen sijaan, että huomio kohdentuisi esimerkiksi vain sanojen merkityssisältöön (mm. Wagner, Torgesen, & Rashotte 1994). Fonologisesta tietoisuudesta on yhdessä syntaktisen ja pragmaattisen tietoisuuden kanssa käytetty käsitettä metakielelliset taidot (Tunmer & Hoover 1992, 206–207). Kaikista kielellisistä taidoista fonologisen tietoisuuden oletetaan olevan vahvimmin yhteydessä lukutaidon kehittymiseen ja etenkin englannin kielen kontekstissa tämä yhteys on toistuvasti todennettu (mm. Wagner & Torgesen 1987). Fonologisen tietoisuuden iän myötä tapahtuva kehitys perustuu toisaalta sekä yleiseen kielellisten ja kognitiivisten taitojen kehittymiseen että sanaston kasvun aikaan saamaan laadullisiin muutoksiin (ns. uudelleenrakentumiseen) (Metsala 1999; Metsala & Walley 1998).

Fonologista tietoisuutta ja fonologista työmuistia on tutkittu runsaasti etenkin vaikean lukemisen ja kirjoittamisen vaikeuden, dysleksian yhteydessä. Dysleksia määritellään vahvasti perinnöllistä kautta välittyväksi kielelliseksi vaikeudeksi, ja siihen liittyvien dekodauksen pulmien taustalla uskotaan piilevän heikkouksia fonologisessa prosessoinnissa (Lyon 1995). Erityisesti fonologisen tietoisuuden puutteiden oletetaan olevan merkittävä dysleksian taustatekijä (mm. Pennington, Van Orden, Kirson, & Haith 1991; Snowling, Gallagher & Frith 2003). Suomalaisissa tutkimuksissa fonologisen tietoisuuden kykyä ennustaa yksittäisen lasten tulevia lukemisvaikeuksia on kuitenkin arvioitu kriittisesti. Leena Holopainen (2002) havaitsi, että fonologisen tietoisuuden taidoilla ei voitu esikouluiässä kovinkaan vahvasti tunnistaa lapsia, joilla oli lukemisvaikeuksia vielä 2. luokalla (Holopainen, Ahonen & Lyytinen 2001), vaikkakin esikouluiän fonologinen tietoisuus oli nimeämisen hitauden ja fonologisen muistin rinnalla yhteydessä myöhempään lukutaitoon.

Fonologista tietoisuutta arvioivissa tehtävissä lasta pyydetään erottamaan, tunnistamaan tai tuottamaan puheen osasia kuulonvaraisesti (Wagner ym. 1993). Lasta voidaan pyytää toistamaan muistista tuttuja loruja, tunnistamaan alku- ja loppusointuja, yhdistämään sanoja, jakamaan sanoja tai tavuja osiin sekä poistamaan, lisäämään tai siirtelemään sanansisäisiä äänneitä (ks. Poikkeus, Ketonen, Siiskonen 2003, 75–76; Stahl & Murray 1994). Wagner ym. (1993) ovat esimerkiksi arvioineet 5-vuotiaiden ja 7-vuotiaiden fonologista tietoisuutta käyttäen käyttäen sanojen jakamista äänneisiin, äänneen poistamista, loppusoinnun tunnistamista sekä äänneiden yhdistämistä sanoiksi ja epäsanoinaiksi. Suomessa on myös laajalle levinnyt Poskiparran, Niemen ja Lepolan (1994) koulutulokkaille ja 1. luokan oppilaille tarkoitettu lukemista ja kirjoittamista ja niiden pohjana olevia taitoja arvioiva Diagnostiset testit 1 – menetelmä, joka sisältää useita kielellisen tietoisuuden tehtäviä.

*Sanasto.* Sekä kuullun että luetun kielen ymmärtämisen eräänä kehityksellisenä taustatekijänä on hyvä sanavarasto (mm. Proctor, Carlo, August & Snow 2005). Sanasto ja kuullun ymmärtäminen puolestaan ennustavat hyvin luetun ymmärtämistä ja mekaanista lukutaitoa pitkällä aikavälillä (Nation & Snowling 2004). Sanastolla ja

luetun ymmärtämisellä onkin havaittu olevan yhteys useissa tutkimuksissa (Cain, Oakhill & Lemmon 2004; Muter, Hulme, Snowling & Stevenson 2004). Sanaston ja kuullun ymmärtämisen välistä suhdetta on tutkittu huomattavasti vähemmän. Sanavaraston arvioinnissa käytetään ymmärtävän sanavaraston testeinä kuvasanastotehtäviä, joissa testattava valitsee vaihtoehtojen joukosta sanaan sopivan kuvan (esim. PPVT, Dunn & Dunn 1981), tuottavan sanavaraston testejä, joissa testattava nimeää kuvan (esim. BNT; Kaplan, Goodglass & Weintraub 1983; WFVT, Renfrew 1995), mutta myös sanan selittämistä edellyttäviä testejä (esim. WPPSI-R Sanasto, Wechsler 1989).

Hagtvet (2003) havaitsi sanaston olevan yhteydessä kuullun ymmärtämisen tehtäviin, joissa piti kertoa omin sanoin kuullun keskeinen sisältö, kun taas fonologinen tietoisuus ja syntaktiset taidot (lauserakenteen ymmärtäminen) olivat vahvemmin yhteydessä lauseiden täydennystehtävissä suoriutumiseen. Hutchinson Whiteley, Smith ja Connors (2003) puolestaan tutkivat lasten ymmärtämistaitoja toisella, kolmannella ja neljännellä luokalla. He havaitsivat ymmärtävän ja tuottavan sanaston ja kuullun ymmärtämisen olevan yhteydessä toisiinsa sekä äidinkielenään englantia puhuvilla että englantia toisena kielenä opettelevilla lapsilla, mutta ensimmäisellä ryhmällä tämä yhteys oli hieman vahvempi.

De Jong ja van der Leij (2002) havaitsivat tutkimuksessaan sanaston (sisältäen sekä ymmärtävän ja tuottavan sanavaraston) ja kuullun ymmärtäminen olevan vahvasti yhteydessä toisiinsa. He käyttävät Hooveria ja Tunmeria (1993) seuraten niistä yläkäsitettä *kielellinen ymmärtäminen*. Kuullun ymmärtämisellä todettiin kuitenkin olevan sanastoa suurempi merkitys luetun ymmärtämiselle kolmanteen luokkaan asti (de Jong & van der Leij 2002).

## 5 KUULLUN YMMÄRTÄMISEN ARVIOINTI

Koska kuullun ymmärtämistä on arvioitu vasta vähän, ovat arviointimenetelmät vielä vakiintumattomat ja menetelmälliset ratkaisut moninaisia. Yleisimpänä testimuotona ovat tutkittavalle luetut tarinat, joista esitetään tekstin kuuntelemisen jälkeen kysymyksiä (esim. Nation & Snowling 2004). Muita tehtävätyyppejä ovat omin sanoin kertominen (Dufva, Niemi & Voeten 2001) ja lauseiden täydentämistehtävät (Hagtvet 2003). Tarinoiden vaikeustaso voi vaihdella sekä pituuden, että sisällön mukaan. Esimerkiksi Aarnoutsen, van den Bosin ja Brand-Gruwelin (1998) käyttämässä testissä osa kuunneltavista teksteistä oli kertomustekstiä, osa keskustelupohjaisia ja osa tietotekstejä. Tietotekstit ovat yleensä kertomustekstejä vaikeampia ymmärtää (Lehto & Anttila 2003). Dufvan, Niemen ja Voeten (2001) käyttämässä testissä tekstien vaikeustaso vaihteli myös pituudeltaan.

Teksteistä esitetyt kysymykset voivat olla eritasoisia monivalintakysymyksiä (Aarnoutse, van den Bos & Brand-Gruwel 1998), avoimia kysymyksiä (Dufva, Niemi & Voeten 2001; Poskiparta, Niemi & Vauras 1999; Ransby & Swanson 2003) tai totta - tarua - väittämiä (Lehto & Anttila 2003; Spooner, Baddley & Gathercole 2004). Kysymykset voivat vaatia suoraa asioiden muistamista tai tulkintaa ja päättelyä tekstistä (esim. Lehto & Anttila 2003; Nation & Snowling 2004). Vastausvaihtoehdot voivat olla varsinkin pienemmille oppilaille kuvina, joista heidän tulee valita kysymykseen sopiva (de Jong & van der Leij 2002).

Koko tarinan juonen ja perusajatusten ymmärtämistä vaativissa testeissä tutkittavaa pyydetään kertomaan kuultu tarina vapaasti omin sanoin niin hyvin kuin hän sen muistaa (Dufva, Niemi & Voeten 2001; Garner & Bochna 2004; Hagtvet 2003). Tarinan muistamistehtävässä lapsen täytyy ymmärtää teksti, muistaa se ja vielä tuottaa tarinan päätapahtumat loogisessa järjestyksessä. Sanaston on todettu vaikuttavan vahvasti suoriutumiseen tämänkaltaisessa tehtävässä. (Hagtvet 2003.)

Muutamit tutkijat ovat käyttäneet hieman toisen tyyppisiä testejä, joissa tehtävänä on täydentää kuultu lause lauseyhteyteen sopivalla sanalla. Tällaisia testejä on ollut

käytössä ainakin Hagtvetilla (2003) ja Joshilla ja Aaronilla (2000). Tämän kaltainen tehtävä vaatii kykyä tallettaa vastaanotettu tieto sekä samalla yhdistellä uutta tietoa aiempaan huomioiden kielen rakenteelliset seikat. Lauseiden täydennystehtävän on havaittu olevan yhteydessä syntaktiseen ja fonologiseen tietoisuuteen. (Hagtvet 2003.)

Suomessa kuullun ymmärtämisen arviointia varten on olemassa muutamia testejä, kuten Diagnostiset testit 2 (Vauras, Mäki, Dufva & Hämäläinen 1995) ja Ytte (Kajamies, Poskiparta, Annevirta, Dufva & Vauras 2003) sekä Korpilahden Lausetesti (2001). Näistä jälkimmäinen eroaa muista menetelmistä eniten, sillä se arvioi lausetason ymmärtämistä eikä sisällä kuultua tai luettavaa tarinaa. Lausetestin 30 osiossa lapsi valitsee kolmesta kuvasta kuulemansa lauseen kanssa parhaiten yhteensopivan kuvan. Testi arvioi tutkittavan kykyä prosessoida vaikeutuvia lauserakenteita, käsitteiden semanttisia ja syntaktisia suhteita ja käyttää tulkinnan kannalta adekvaatteja päättelystrategioita (Korpilahti 2001, 7).

Vauraksen ym. (1995) kehittämä koulutulokkaiden ja 1. luokan oppilaiden kuullun ja luetun ymmärtämisen arviointiin tarkoitettu testistö koostuu kertomusteksteistä ja selittävästä asiateksteistä, jotka molemmat kertovat tuttujen eläinten elämästä. Tekstit ovat rakenteeltaan joko yksitasoisia tai monitasoisia, pidempiä tekstejä. Ennen tekstin lukemista selvitetään oppilaan ennakkotiedot ja häntä pyydetään kertomaan, mitä kaikkea hän tietää tekstin eläimestä. Tekstin lukemisen jälkeen (kuullun ymmärtämisen tehtävissä tekstin lukee opettaja tai tutkija, luetun ymmärtämisen tehtävissä oppilas itse) ymmärtämistä arvioidaan seuraavien tehtävien avulla: 1) tekstin sisällön omin sanoin kertominen, 2) pääasioita koskeviin vihjeistettyihin kysymyksiin vastaaminen (miten hyvin oppilas on ymmärtänyt perusidean) sekä 3) tekstin ajatusten tunnistaminen väittämiin vastaamalla (tunnistaako oppilas, pitääkö väittää yhtä tarinan kanssa; kyllä – ei -väittämät). (Vauras ym. 1995.) YTTE - testistö (Kajamies ym. 2003) on rakenteeltaan ja muodoltaan samantapainen kuin Diagnostiset testit 2 sillä erotuksella, että se on tarkoitettu 2. ja 3. luokkalaisille. Turun Oppimistutkimuksen keskuksessa on lisäksi hiljattain kehitelty Diagnostiset testit 2 –materiaalin tekstiin (Turre-kettu karkuteilla) pohjautuva esi- ja alkuopetuksen ryhmäkäyttöön soveltuva versio, jossa on kuvia sisältävä

monivalintaosuus, kyllä – ei -väittäjäosuus ja korttien tarinan mukaiseen järjestykseen järjestämisen osuus.

Arvioitaessa oppilaiden kuullun ymmärtämistä voidaan vaihtoehtovastauksien joukkoon sisällyttää lauseita, joissa käytetään tekstin sanoja, mutta lauseen merkitys ei sovi tekstiin tai myös täysin väärää vaihtoehtoja. (Lehto & Anttila 2003, 135.) Paikkaansa pitävien lauseiden seassa olevat lauseet, joiden merkitys on muutettu vääräksi muutamia sanoja muuttamalla, aiheuttavat eniten vaikeuksia sekä heikoille että hyvillä kuullun ymmärtäjille. Lisäksi lauseet, joissa tekstin tieto on sanottu toisin sanoin, ovat hankalia heikoille ymmärtäjille. Suoraan tekstistä otetut, tunnistamista tai toistamista vaativat (Vähäpassi 1987), ja täysin väärät lausevaihtoehdot tunnistetaan helpoiten. (Carlisle & Felbinger 1991.)

Kuullun ymmärtämisen arvioinnissa voidaan käyttää tehtäviä, joilla myös tuetaan kuullun ymmärtämistä ja opetetaan kuullun ymmärtämisen strategioita. Tämän tyyppisiä tehtäviä ovat kehittäneet esimerkiksi Opitz ja Zbaracki (2004). He ovat laatineet lomakkeita opettajan ja oppilaiden kuuntelemisen itsearviointiin sekä koonneet opettajalle kysymyslistan, jonka avulla hän voi oppilaita havainnoidessaan arvioida heidän kuuntelutaitojaan.

Tässä tutkimuksessa kuullun ymmärtämistä arvioitiin tätä tarkoitusta varten kehitetyillä kahdella lyhyehköllä, tarinamuotoisella eläintekstillä. Testit mittaavat hieman erilaista ymmärtämistä siten, että ensimmäisessä testissä arvioidaan oppilaan tunnistavaa ja varsin alkeellisen tason päättelyä edellyttävää kuullun ymmärtämistä ja toisessa testissä päättelevän tason kuullun ymmärtämistä. Tunnistavalla tasolla kohteena oleva tieto on melko suoraan löydettävissä tekstistä, kun taas päättelevä taso vaatii enemmän tietojen yhdistelyä ja syy-seuraus –suhteiden hahmottamista (kts. esim. Vähäpassi 1987, 36–37). Ensimmäisessä, pääosin tunnistamista edellyttävässä tehtävässä oppilas valitsi vastauksen kolmen kuvavaihtoehdon joukosta ja päättelyä edellyttävässä tehtävässä oppilas vastasi omin sanoin avoimiin kysymyksiin.

## 6 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää ensimmäisen luokan oppilaiden kuullun ymmärtämisen taitoa ja sen yhteyttä lukutaitoon, muistiin, fonologiseen tietoisuuteen ja sanastoon. Koska kuullun ymmärtämisen testejä on olemassa hyvin niukasti esiopetukseen ja ensimmäiselle luokalle, kehitettiin tutkimuksessa kaksi ensimmäisen luokan kuullun ymmärtämisen arviointiin tarkoitettua testiä, joiden toimivuutta pyrittiin analysoimaan. Tutkimuskysymykset olivat seuraavanlaiset:

1. Missä määrin kuullun ymmärtämisen taidot olivat yhteydessä mekaaniseen lukutaitoon ja luetun ymmärtämiseen?
2. Missä määrin kuullun ymmärtämisen taidot olivat yhteydessä samanaikaisesti arvioituihin kognitiivisiin taitoihin; käsitteiden ja ohjeiden ymmärtämiseen, kielelliseen muistiin, fonologiseen tietoisuuteen ja sanavarastoon?
3. Miten 1. luokan oppilaiden kuullun ymmärtämisen arviointiin kehitetyt tehtävät toimivat ja missä määrin näiden kahden tehtävän antama tieto lasten kuullun ymmärtämisen taidoista oli samansuuntaista?



## 7 TUTKIMUKSEN KULKU

### 7.1 Tutkittavat

Tutkimuksen kohteena oli Jyväskylän seudulla sijaitsevan koulun yksi ensimmäinen luokka. Oppilaita luokassa oli 17, joista 10 oli tyttöjä ja 7 poikia. Oppilaista viisi kävi vuoden aikana säännöllisesti erityisopetuksessa lukemaan oppimisen vaikeuksien ja kaksi oppilasta matematiikan oppimisvaikeuksien takia. Luokka valittiin tutkimuskohteeksi, koska luokan opettajalla oli ensimmäisen luokan aikana erityisenä painopisteenä oppilaiden kielellisen ymmärtämisen taitojen tukeminen ja harjoittaminen tarinoiden kuuntelemisen ja niistä keskustelemisen kautta.

### 7.2 Tutkimuksen eteneminen

Arviointeja kognitiivisista taidoista ja luku- ja kirjoitustaidosta tehtiin sekä syksyllä 2004 että keväällä 2005. Testaajina toimivat testistä riippuen koulupsykologi, erityisopettaja, luokanopettaja, opetusharjoittelijat tai tutkija (ks. taulukko 1). Kuullun ymmärtämistä varten kehitetyt yksilötestit esiteltiin kahdella Jyväskylän seudulla sijaitsevalla koululla. Ensimmäinen, *tunnistavan kuullun ymmärtämisen testi*, esiteltiin jyväskyläläisen koulun ensimmäisen luokan oppilailla syksyllä 2004. Luokanopettaja valitsi esitestaukseen 9 luokkansa oppilasta, joista kolme oli opettajan arvion mukaan heikkoja, kolme keskitasoa sekä kolme taitavaa oppilasta. Esitestauksessa kokeiltiin testin erilaista jaksottamista sekä kuvien käyttökelpoisuutta.

Esitestauksen perusteella päätettiin jakaa testi lyhyisiin pätkiin, joiden jälkeen kysyttäisiin aina muutama kysymys. Taitavat oppilaat eivät tarvinneet avukseen kuvia, mutta ne säilytettiin kuitenkin, jotta vaihtoehdot olisi helpompi muistaa.

Toinen, *päättelevän kuullun ymmärtämisen testi*, esitettiin keväällä 2005 toisen jyvaskyläläisen koulun ensimmäisen luokan kahdella satunnaisesti valitulla oppilaalla. Esitestauksessa arvioitiin lähinnä testin tekemiseen kuluva aika ja kysymysten ymmärrettävyyttä. Esitestauksen jälkeen testiin ei tehty muutoksia. Tunnistavan kuullun ymmärtämisen testissä vertailuluokkina olivat kaksi rinnakkaisluokkaa, joista kummastakin testiin osallistui 17 oppilasta keväällä 2005. Tunnistavan kuullun ymmärtämisen testi esitettiin yhteensä 51 oppilaalle, joista 29 oli tyttöjä ja 22 poikia.

Taulukko 1 Testimenetelmien koonti

Tutkimusajankohta	Testin nimi	Yksilö vs. ryhmä- tutkimus / Testaaja <sup>1</sup>
<u>1. luokan elo-syyskuu</u>		
Sanasto (lokakuun alku)	Renfrew (1995): <i>Word Finding Vocabulary Test</i>	Yksilö / KO
Muisti	Elomäki, Huolila, Poskiparta & Saranpää (1999): <i>Koulu-valmiuden arviointi ryhmässä</i>	Ryhmä / Ps
Fonologinen tietoisuus		Ryhmä / Ps
Alkuäänteen tunnistaminen	Elomäki ym. (1999)	
Riittävyys	Elomäki ym. (1999)	Ryhmä / Ps
Kirjaintietous:		Ryhmä / Ps
Kirjoittaminen (19 kirjainta)	Elomäki ym. (1999)	
Nimeäminen (21 kirjainta)	Airo, Röman & Tuononen (1985) <i>Koulutulokkaan lukemistesti</i>	Yksilö / EO
Tekninen lukutaito: sanat ja lauseet	Airo, Röman & Tuononen (1985)	Yksilö / EO
Lukukäsitteen hallinta	Liikanen (1994) <i>Lähtötilanteen kartoitus peruskoulun 1. luokalla</i>	Ryhmä / O
<u>1. luokan tammikuu</u>		
Kuullun ymmärtäminen: tunnistava	Tiainen (2005)	Yksilö / T
<u>1. luokan huhti-toukokuu</u>		
Sanasto	Dunn & Dunn (1981) <i>Peabody Picture Vocabulary Test-R</i> , lyhennetty 30 osion versio	Ryhmä / O
Muisti: Lauseiden toistaminen	Korkman, Kirk & Kemp (2000) <i>NEPSY</i>	Yksilö / T
Ohjeiden ymmärtäminen	Korkman ym. (2000)	Yksilö / T
Tekninen lukutaito: Sanat: virheet + aika (normipist.) (maalis-loppu osa)	Huhtala & Ravolainen (1997) <i>Lukemisen ja kirjoittamisen testejä</i>	Yksilö / EO
Oikeinkirjoitus: virheet (normipist.)	Huhtala & Ravolainen (1997)	Ryhmä / EO
Luetun ymmärtäminen Teksti 1 (LY1: 3) Teksti 2 (LY1: 4)	Lindeman (1998) <i>Allu – Ala-asteen lukutesti</i>	Ryhmä / O
Lukukäsitteen hallinta	Liikanen (1994)	Ryhmä / O
Kuullun ymmärtäminen: päättelevä	Tiainen (2005)	Yksilö / T

<sup>1</sup> O = luokanopettaja, EO = erityisopettaja, Ps = psykologi, KO = kummiopettaja, T = Tutkija

## 7.3 Tutkimusmenetelmät

### 7.3.1 Kuullun ymmärtäminen

*Tunnistavan kuullun ymmärtämisen testi: Eläinten jalanvaihto.* Tunnistavan kuullun ymmärtämisen testiin pyrittiin valitsemaan pohjaksi satu, joka olisi sanastoltaan ensimmäisen luokan oppilaille helppo ymmärtää. Sen täytyi myös olla oppilaille tuntematon ja sellainen, josta olisi helppo tehdä monetasoisia kysymyksiä. Näillä perusteilla päädyttiin kansansatuun Eläinten jalanvaihto (2004), joka kertoo ketun ja hirven jalkojen vaihdosta (Liite 1). Satua muokattiin alkuperäisestä sadusta testiin sopivaan muotoon. Testistä pyrittiin saamaan erotteleva, joten siihen sisällytettiin sekä tunnistamista (5 kpl) että alkeellisen tason päättelyä (4 kpl) edellyttäviä kysymyksiä. Teksti luettiin yksilöllisessä tutkimustilanteessa lapselle lyhyinä jaksoina, joiden jälkeen seurasi 2-3 kysymystä juuri luetusta tekstistä. Kysymyksiin annettiin kolme sanallista vaihtoehtoa, joiden muistamisen helpottamiseksi jokaista kysymysten vaihtoehtoa vastasi yksinkertainen piirroskuva. Kuvat eivät kuitenkaan olleet olennaisia tekstin ymmärtämisen kannalta. Viimeiseksi kysymykseksi laadittiin päättelyä vaativa avokysymys, jolla pyrittiin saamaan selville oppilaan kyky ymmärtää tarinan kokonaisajatus.

Tunnistavan kuullun ymmärtämisen testi toteutettiin yksilötestinä rauhallisessa ja häiriöttömässä tilassa. Testaaja kertoi oppilaalle, että oppilas kuulee kohta tarinan, josta testaaja kysyy välillä kysymyksiä. Oppilaalle kerrottiin myös, että vaihtoehtojen muistamiseksi hänelle näytetään apukuvia. Ennen lukemisen aloittamista testaaja pyysi oppilasta vielä kuuntelemaan tarkasti. Sen jälkeen testaaja luki tekstin osissa ja kysyi oppilaalta jokaista osaa seuraavat kysymykset. Testaaja kirjasi omaan lomakkeeseensa oppilaan vastauksen. Lomakkeessa oli kirjallisena samat kysymykset ja vaihtoehdot kuin oppilaalle luetussa testissä. Viimeisen avoimen kysymyksen testaaja kirjasi oppilaan omien sanojen mukaisesti vastauslomakkeeseen. Testaukset tapahtuivat alkukevästä 2005.

Jokaisesta oikeasta vastauksesta sai yhden pisteen (maksimi 9 pistettä). Avoin kysymys pisteytettiin erikseen. Avoimeen kysymykseen annetusta vastauksesta pisteitä sai sen mukaan, mainitsiko oppilas molemmat eläimet, ja mitä asioita hän niistä kertoi. Oppilas sai täydet neljä pistettä, jos hän mainitsi molemmista tarinan eläimistä vähintään kaksi oikeaa asiaa (ks. tarkemmat pisteytyskriteerit liitteessä 2).

*Päättelevän kuullun ymmärtämisen testi: Eläinten koskenlasku.* Päättelevän ymmärtämisen testiä varten haluttiin löytää teksti, josta voisi tehdä helposti päättelemistä ja ymmärtämistä vaativia kysymyksiä. Sen täytyi olla oppilaille tuntematon tarina sekä kielellisesti oppilaiden helppo ymmärtää. Tekstiksi valittiin kansansadunomainen Eläinten koskenlasku – satu (Erkkilä 1983). Tekstistä laadittiin viisi avointa kysymystä, joista pyrittiin saamaan ymmärtämistä ja päättelyä vaativia. Ensimmäinen kysymyksistä oli muistia vaativa lämmittelykysymys, jota ei huomioitu varsinaisessa testitulosten tarkastelussa. Neljä muuta kysymystä pyrittiin muotoilemaan sellaisiksi, että niiden vastaukset eivät löytyisi täysin suoraan tekstistä, vaan ne vaatisivat asioiden yhdistelyä tai päättelyä. Tarinasta piirrettiin oppilasta varten kuva, jotta tarinan kuuntelemiseen keskittyminen säilyisi. Kuva ei kuitenkaan ollut olennainen ymmärtämisen kannalta. Teksti luettiin oppilaalle kokonaan ennen kysymyksiä. Testaaja teki tarvittaessa tarkentavia kysymyksiä, jos oppilas vastasi kovin lyhytsanaisesti kysymyksiin. Oppilaiden vastaukset pyrittiin nauhoittamaan, mutta teknisistä syistä viiden oppilaan vastaukset jouduttiin kirjaamaan käsin mahdollisimman sanatarkasti. Nauhoitetut vastaukset, joita oli 12 oppilaan osalta, litteroitiin.

Kustakin vastauksesta sai pisteitä 0 - 2. Kahdessa ensimmäisessä kysymyksessä täydet 2 pistettä sai, mikäli vastauksesta ilmeni oikeita asioita. Jälkimmäisessä kahdessa kysymyksessä 2 pistettä sai, jos vastauksessa oli mainittu useampia sopivia vaihtoehtoja vastaukseksi. Maksimipistemäärä oli 8. Tarkemmat tiedot pisteytyskriteereistä ilmenevät liitteestä 3. Arvioitsijareliabiliteetti arvioitiin siten, että toinen henkilö arvioi lasten vastaukset kriteerien perusteella tietämättä ensimmäisen arvioijan antamia pistemääriä. Arvioitsijoiden pisteytys oli hyvin samanlainen ja arvioinneissa oli vain muutamia satunnaisia eroavuuksia.

### 7.3.2 Luku- ja kirjoitustaito

*Kirjaintietous: kirjoittaminen.* Kirjaintietoutta mitattiin Kouluvalmiuden arviointi ryhmässä – testistön (Elomäki, Huolila, Poskiparta & Saranpää 1999) avulla. Koko testistöön kuuluu seitsemän erilaista tehtäväosiota: kuvioden jäljentäminen mallista, muisti- ja tarkkaavaisuus, sanan alkuäänteen tunnistaminen, matemaattiset valmiudet, kuvioden jäljentäminen pisteiden kautta, riittely ja kirjainten kirjoittaminen. *Kirjainten kirjoittamisen tehtävässä* oppilaan tehtävänä on kirjoittaa yhteensä 19 kirjainta kuvakkeiden viereen siinä järjestyksessä, kun testaaja ne luettelee (esim. *Kirjoita kissan viereen "R"*). Jokaisesta oikein ja oikeaan kohtaan kirjoitetusta kirjaimesta annetaan yksi piste (maks. 19 pistettä).

*Koulutulokkaan lukemistesti.* Koulutulokkaan lukemistesti (Airo, Röman & Tuononen 1985) on tarkoitettu ensimmäistä luokkaa aloittavien lukutaidon lähtötason arviointiin. Testi koostuu kahdesta osasta. Ensin oppilaan tehtävänä on nimetä tietämänsä yksittäiset suuraakkosin kirjoitetut kirjaimet kirjainjonosta (21 kappaletta). Testaaja näyttää ensin 10 kirjaimen jonon ja sitten toisen 11 kirjaimen jonon, josta oppilas nimeää tuntemansa kirjaimet yksitellen. Oppilaan tuntemat kirjaimet merkitään lomakkeeseen + - merkillä ja jokaisesta oikein osatusta kirjaimesta saa pisteen (maksimi 21 pistettä). Testin toisessa osassa oppilaalle annetaan luettavaksi lista suuraakkosin kirjoitettuja sanoja, joiden vaikeustaso muuttuu alun helpoista, kahden kirjaimen ja kahden tavun sanoista yhä pidempiin ja vaativampiin sanoihin. Listassa on 20 sanaa ja lopussa kaksi lausetta. Sanat näytetään oppilaalle yksitellen muiden sanojen ollessa peitettynä. Testaaminen tulee keskeyttää, mikäli oppilas lukee neljä perättäistä sanaa väärin. Oppilaan oikein lukemat sanat/auseet merkitään erilliselle kaavakkeelle + - merkillä. Jokaisesta oikein luetusta sanasta/auseesta annetaan yksi piste (maksimi 22 pistettä). (Airo, Röman & Tuononen 1985.)

*Luetun ymmärtäminen: ala-asteen lukutesti.* Luetun ymmärtämisen taitoja mitattiin Ala-asteen lukutestillä (ALLU; Lindeman 1998). Testistö on tarkoitettu peruskoulun 1.-6. luokille. Jokaiselle luokka-asteelle on omat osatestensä, jotka kaikki sisältävät

neljä tekstiä: kaksi tietotekstiä ja kaksi kertomustekstiä. 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 Vampyyrikreivin kevät -teksti (LY1:3), joka on pätkä lastenkirjallisuudesta ja Vitsit -teksti (LY1:4), joka sisältää kaksi lyhyttä koululaisvitsiä. Tekstit ovat kertomustekstejä ja ne pisteytettiin erikseen (maks. 12 pistettä/ teksti).

Ensimmäisen luokan ja 2.-6. luokkien osatestit ovat hyvin samankaltaisia, kuitenkin sillä eroavaisuudella, että ensimmäisen luokan tekstit ovat tavutettuja ja niiden sanamäärä on vähäisempi. Ensimmäisen luokan osatestin teksteissä on kussakin 80 – 190 sanaa, kun taas 2.-6. luokkien teksteissä niitä on 90 – 590. Luetun ymmärtämistä mitataan monivalintatehtävillä, joissa testattavan pitää valita neljästä vastausvaihtoehdosta (A, B, C, D) oikea, kuten 1. luokan luetun ymmärtämisen testeissä. Tekstien tehtävätyypiksi on valittu monivalintakysymykset, koska ne ovat tuttuja eri-ikäisille lukijoille, ja lisäksi ne ovat yksiselitteisiä ja nopeita tarkistaa. Osassa tehtävistä puolestaan täytyy järjestää kysymyksessä esiintyvät väittämät tekstin mukaiseen järjestykseen.

Luetun ymmärtämisen osatesti sisältää viisi erilaista kysymystyyppiä (K1-K5), jotka vaativat lukijalta strategista ajattelua. Kysymystyyppi K1: Yksityiskohta/Tosiasia mittaa tosiasioiden ja tietojen tunnistamista 1-2 virkkeestä. K2: Syy-seuraus/Järjestys mittaa useammassa virkkeessä mainittujen tapahtumien järjestyksen sekä syiden ja seurausten ymmärtämistä. Kysymystyyppi K3: Tulkinta/Johtopäätös kertoo siitä, osaako testattava tehdä johtopäätöksiä ja tulkintoja luetun tekstin tai sen osan pohjalta. K4: Sana/Sanonta- kysymystyyppin tehtävänä on mitata lukijan sanojen ja sanontojen tulkitsemista sekä tekstikontekstin että hänen omien taustatietojensa varassa. Viimeinen kysymystyyppi K5: Pääidea/Tarkoitus kertoo lukijan tulkintojen tekemisen taidosta, kun kyseessä on koko tekstikokonaisuus sekä hänen omat taustatietonsa aiheesta. Kysymystyypeissä on siis vaihdeltu tarvittavan tietolähteen laajuutta ja tulkinnan astetta. Kahden ensimmäisen kysymysryhmän (K1-K2) kysymyksiin löytyy sanatarkka vastaus joko yhdestä tai useammasta virkkeestä. Kolmen jälkimmäisen kysymysryhmän kysymyksiin vastaaminen vaatii lukijalta

tulkintojen ja johtopäätösten tekemistä. Osatesti mittaa aktiivista luetun ymmärtämistä, eli kysymykset eivät etene tekstin sanelemassa järjestyksessä. Lukijan täytyy itse laittaa lukemansa asiat järjestykseen muodostaakseen niistä loogisen kokonaiskuvan. Testin kysymykset eivät mittaa ulkomuistia, koska oikea vastaus löytyy vasta lukijan ymmärtäessä tekstin pintatason takana olevat merkitykset.

Testaustilanteen alussa testattaville selvitetään vastaamisen periaate. Testattava saa itse valita, missä järjestyksessä vastaa kysymyksiin ja miten säätelee ajankäyttöään. Luettava teksti on esillä koko testauksen ajan, eikä lukukertoja ole rajoitettu. Tällä tavoin on jätetty tilaa lukijan omalle strategiselle ajattelulle sekä annettu mahdollisuus valvoa ja säädellä omaa lukemistaan. Enimmillään yhden tekstin lukemiseen saa käyttää kuitenkin 60 minuuttia. (Lindeman 1998.)

*Tekninen lukutaito: lukemisen koe.* Lukemisen koe on osa testistöä, johon koostuu erilaisista peruskouluun tarkoitettuista lukemisen ja kirjoittamisen testeistä (Huhtala & Ravolainen 1997). Testistö sisältää eri luokille suunnattuja sanelukokeita, lukemisen ja luetun ymmärtämisen kokeita, kirjoittamisen kokeita, kuullun ymmärtämisen kokeen, esikouluikäisten artikulaatiotestin sekä auditiivisen sarjamuistin kokeen. Tässä tutkimuksessa käytetty lukemisen koe on tarkoitettu tehtäväksi 1. luokan keväällä tai 2. luokan tammikuussa. Oppilaan tehtävänä on lukea 26 sanaa listasta järjestyksessä. Listan sanat vaihtelevat helpoista, kaksikirjaimisista sanoista vaikeimpiin pitkiin sanoihin asti. Oppilasta pyydetään lukemaan sanat mahdollisimman tarkasti. Testaaja mittaa lukemiseen käytetyn ajan sekä laskee oppilaan tekemät virheet. Virheeksi lasketaan kirjainten poisjääminen, lisääminen tai kääntymisen. Mikäli oppilas korjaa väärin lukemansa sanan, virhettä ei merkitä. Ensimmäisen luokan lukemisen kokeessa käytetään Markkasen ja Murasen (Erityisopettajakurssi 1982–1983) normeerausta. Testissä esiintyneiden virheiden määrää ja lukemisaikaa vastaavat normiarvot 10 - 4. (Huhtala & Ravolainen 1997.)

*Oikeinkirjoitus.* Oikeinkirjoituksen testinä käytettiin 1. luokalle tarkoitettua sanelukirjoitusta (Huhtala & Ravolainen 1997). Testaaja sanelee oppilaille yhteensä



20 sanaa yksitellen. Sanat sanotaan kahteen kertaan ja toisella kerralla mahdollisesti tavuittain. Oppilaat kirjoittavat suuraakkosin kuulemansa sanat omiin papereihinsa, joissa on jokaista sanaa vastaava apukuva sekä valmiit kirjoitusviivat. Kirjoitetuista sanoista lasketaan virheiden määrä. Virheitä ovat mm. kirjainten puuttuminen, lisääminen tai kääntyminen. Virhemäärää vastaavat numeroarvot 10 – 4 -. Arvon 10 saa, mikäli ei ole tehnyt yhtään virhettä. (Huhtala & Ravolainen 1997.)

### 7.3.3 Fonologinen tietoisuus

*Fonologinen tietoisuus: alkuäänteen tunnistaminen ja riittäily.* Sanan alkuäänteen tunnistamista ja riittäilytaitoja mitattiin Kouluvalmiuden arviointi ryhmässä – testistön (Elomäki ym. 1999) avulla. *Sanan alkuäänten tunnistamistehtävässä* oppilaan tehtävänä on viivata ylitse kuvarivin kuva, joka alkaa samalla alkukirjaimella kuin rivin ensimmäinen kuva (esim. NENÄ – aita, NALLE, pata, sukka). Testaaja nimeää ensimmäisen kuvan ja rivin muut kuvat ääneen. Tehtävässä on kolme harjoitusta sekä 10 varsinaista tehtävää. Jokaisesta oikein suoritetusta osatehtävästä saa yhden pisteen (maks. 10 pistettä). *Riittäilytehtävässä* testaaja nimeää kuvarivin ensimmäisen kuvan ja kolme muuta kuvaa. Oppilaan tehtävänä on viivata ylitse se kuva, joka kuulostaa samalta kuin ensimmäinen kuva (esim. AITA – lapio, PAITA, auto). Tehtäväosiossa on kaksi harjoitustehtävää sekä 10 varsinaista tehtävää. Tehtävistä saa pisteitä samalla tavoin kuin Alkuäänteen tunnistamistehtävästäkin (maks. 10 pistettä). (Elomäki ym. 1999.)

### 7.3.4 Muisti

*Kouluvalmiustestin muistitesti.* Muistin ja tarkkaavaisuuden tehtävässä (Elomäki ym. 1999) testaaja luettelee ensin yhden kuvarivin kuvat ja sen jälkeen ne kuvat, joiden yli oppilaan tulee vetää viiva. Sanat sanotaan nopeudella yksi sana/ sekunti. Harjoitustehtäviä on yksi ja varsinaisia tehtäviä kolme, joista ensimmäisessä on kuusi kuvaa, toisessa seitsemän kuvaa ja kolmannessa yhdeksän kuvaa. Oppilas yliviivaa neljä tai viisi kuvaa. Tehtävistä saa joko miinus- tai pluspisteitä. Pluspisteen saa oikein yliviivatusta kuvasta. Miinuspisteitä annetaan silloin, kun oppilas on yliviivannut väärän kuvan. Oikean kuvan viivaamatta jättämisestä ei kuitenkaan tule

miinuspisteitä. Oppilas saa 0 pistettä, mikäli hän yliviivaa rivin jokaisen kuvan. Tehtävän pistemäärä lasketaan plus- ja miinuspisteiden erotuksena. Maksimi pistemäärä tehtävästä on 14 pistettä. (Elomäki ym. 1999.)

*Lauseiden toistaminen.* Lasten neuropsykologinen tutkimus- testistön (NEPSY; Korkman, Kirk, & Kemp 2000) muistia arvioivista osatesteistä tehtiin Lauseiden toistaminen loppukeväästä 2005. NEPSY pyrkii antamaan tietoa niiden prosessien toimivuudesta, jotka heijastelevat aivojen toimintaa 3-12-vuotiailla lapsilla. Lauseiden toistaminen arvioi lapsen kykyä painaa mieleen sekä toistaa piteneviä ja vaikeutuvia lauseita, joita on yhteensä 17. Kustakin sanatarkasti oikein toistetusta lauseesta annetaan kaksi pistettä. Mikäli oppilas tekee 1 tai 2 virhettä (sanojen poisjääminen, lisääminen, väärä sana, sanajärjestyksen muuttaminen), hän saa yhden pisteen. 7-12-vuotiaat aloittavat vasta osiosta 5. Jos lapsi ei selviydy osioista 5 ja 6, esitetään hänelle osiot 1-4 ennen jatkamista. Muuten oppilas saa neljästä ensimmäisestä lauseesta automaattisesti pisteet (maks. 34 pistettä). (Korkman, Kirk, & Kemp 2000.)

### 7.3.5 Sanasto

*WFVT.* Word finding vocabulary test (Renfrew 1995) on sanastotesti, jossa oppilasta pyydetään nimeämään osoitettuja kuvia tai kuvan osia. Kuvia on yhteensä 50 ja testaajalla on käytössään lista kuvia vastaavista sanoista. Mikäli oppilas nimeää kuvan eri tavalla kuin lomakkeessa, testaaja kirjoittaa sanan muistiin. Lomakkeeseen kirjataan myös, jos oppilas ei tiedä sanaa (ET = en tiedä), ei muista (EM) tai nimeäminen on hidasta tai oppilas selittää sanan kiertoilmaisulla (N). Kustakin oikein nimetystä sanasta annetaan piste (maks. 50).

*PPVT.* Ymmärtävän sanavaraston mittana oli Peabody Picture Vocabulary Test (PPVT-Revised Form M; Dunn & Dunn, 1981) –menetelmän lyhennetty versio. Tässä testissä lasta pyydetään osoittamaan hänelle näytetyistä neljän kuvan sarjoista, sitä kuvaa, joka vastaa hänelle sanottua sanaa. Pistemäärä muodostuu oikein tunnistettujen sanojen lukumäärästä (maks. 30 pistettä).

### 7.3.6 Käsitteellinen ymmärtäminen

*Ohjeiden ymmärtäminen.* Ohjeiden ymmärtämisen testissä (NEPSY; Korkman, Kirk, & Kemp 2000) oppilaan tulee osoittaa kuultujen ohjeiden mukaisia ristejä ja ympyröitä edessään olevasta paperista. Paperissa on kuvioita kolmessa allekkaisessa rivissä. Tehtävät vaikeutuvat ja pitenevät loppua kohden. Mikäli oppilas vastaa 4 peräkkäiseen osioon väärin, testi keskeytetään. Testaaja merkitsee oppilaan osaamisen erilliseen lomakkeeseen. Testissä on yhteensä 28 ohjetta, joista kustakin oikein osatusta saa yhden pisteen. 7-12-vuotiaat saavat automaattisesti 13 ensimmäisestä ohjeesta pisteet, mikäli osaavat harjoitustehtävät ja 14. sekä 15. ohjeen oikein. Testistä voi saada maksimissaan 28 pistettä. (Korkman, Kirk, & Kemp 2000.)

*Lukukäsitteiden hallinta.* Lukukäsitteiden hallintaa mittaava testi on osa kouluvalmiuksien ryhmäarviointiin tarkoitettua testistöä (Liikanen 1994). Ensimmäisen luokan lähtötilanteen kartoituksessa käytettyyn testistöön sisältyy useita osatestejä mm. Kontrolloitu piirrostarkkailu, Jäljentämistehtävä, Samalla äänteellä alkavien kuvasymbolien yhdistäminen, Sisällön ymmärtäminen kuulovihjeiden perusteella, Kuvasanavarasto sekä Lukukäsite. Lukukäsitteen hallintaa mittaava osatesti arvioi seuravanlaisiin matemaattisiin käsitteisiin liittyvää ymmärtämistä: 1) suhdekäsitteitä (esim. viimeinen, välissä, kauimpana), 2) lukukäsitteitä (esim. viisi, kolmas) ja 3) laskutoimituksiin liittyviä käsitteitä (esim. lisää, vähennä jne.). Testissä on kaksi harjoitustehtävää ja 24 varsinaista tehtävää. Oppilaille jaetaan vastauslomakkeet, joissa on jokaista tehtävää varten eri kuvalla merkitty vastausrivi. Oppilaat peittävät lomakkeen tehtävät paperilla siten, että vain jo tehdyt ja yksi tyhjä tehtävirivi on näkyvissä. Ennen varsinaisia tehtäviä oppilaat tekevät testaajan avustuksella harjoitustehtävät. Testaaja varmistaa, että kaikki osaavat tehdä tehtävät. Kunkin tehtäväohjeen voi toistaa korkeintaan kaksi kertaa. Tehtäväohjeet ovat seuraavan kaltaisia: ”Vedä viiva sen kuvan päälle, joka on lähinnä pientä lintua” tai pieniä laskutoimituksia kuten ” Ensin heität pois viisi kenkää ja sitten vielä kolme kenkää. Vedä viiva niin monen kengän päälle, jotka on heitetty pois”. Testauksen kesto on noin 20 minuuttia. Jokaisesta oikein tehdystä tehtävästä annetaan yksi piste, jolloin enimmäispistemäärä on 24 pistettä. (Liikanen

1994.) Lukukäsitteen hallintaa arvioivat tehtävät tehtiin sekä syksyllä 2004 että keväällä 2005.

#### 7.4 Aineiston analysointi

Kuullun ymmärtämisen testipistemäärien yhteyksiä kognitiivisiin taitoihin sekä luku- ja kirjoitustaitoihin tutkittiin korrelaatioanalyysin. Tunnistavan kuullun ymmärtämisen testin osalta oppilasryhmien välisten erojen tarkastelussa käytettiin yksisuuntaista varianssianalyysiä (ANOVA) sekä t-testivertailuja sukupuolten välisten erojen selvittämiseksi. Yksisuuntaista varianssianalyysiä käytettiin myös tarkasteltaessa mekaanisessa lukutaidossa heikoimmin suoriutuneiden oppilaiden ryhmän ja muun oppilasryhmän ( $n = 17$ ) välisiä taiteroja. Muuttujat eivät noudattaneet normaalijakaumaa ja sen vuoksi korrelaatioanalyysit toteutettiin Spearmanin järjestyskorrelaatiokerrointa käyttäen. Analyysit on toteutettu SPSS for Windows 9.01-ohjelmalla.

## 8 TULOKSET

### 8.1 Lasten taitojen kuvailu

#### 8.1.1 Lasten lukutaidon, kognitiivisten ja kielellisten taitojen kuvailu

Alla olevaan taulukkoon on koottu lasten keskimääräinen suoriutuminen 1. luokan syksyllä ja keväällä tehdyistä lukemista sekä kognitiivisia taitoja arvioivista tehtävistä. Useita taitoalueita arvioitiin syksyllä ja keväällä eri testillä, joten eri ajankohtana tehtyjen testien keskiarvot ovat keskenään vertailtavissa vain lukukäsitteen osalta. Lukukäsitteen ymmärtämisessä tapahtuikin jonkin verran kehitystä, ja oppilaat saivat keskimäärin parempia pisteitä keväällä kuin syksyllä (20.9 vs. 22.1). Oppilaiden kirjaintuntemus oli alkusyksystä tehdyssä arvioinnissa jo varsin korkea: keskiarvo oli lähellä maksimipistemäärää ja hajonta pieni sekä kirjainten kirjoittamisessa (18.1 / 19) että nimeämisessä (20.0 / 21). Joissakin tehtävissä, kuten fonologisessa tietoisuudessa sekä syksyn seulatyypisessä muistitestissä, oppilaiden keskimääräiset pisteet olivat lähellä maksimipisteitä. Keväällä esitetyissä haastavammissa testeissä (esim. Nepsy-testistön muisti ja ohjeiden ymmärtäminen) sekä luetun ymmärtämisen alueella oppilaiden suoriutumisessa oli enemmän vaihtelua. Poikkeuksena oli kevään luetun ymmärtämisen teksti 2, jossa pisteiden keskiarvo oli 6.4 maksimipistemäärän ollessa 12. Oppilaat suoriutuivat keväällä samana ajankohtana tehdystä ensimmäisestä luetun ymmärtämisen tekstistä (ka = 9.7) paremmin kuin toisesta tekstistä (ka = 6.4), vaikka molemmat tekstit olivat kertomustekstejä.

TAULUKKO 2 Taitojen keskiarvot, keskihajonnat ja vaihteluvälit

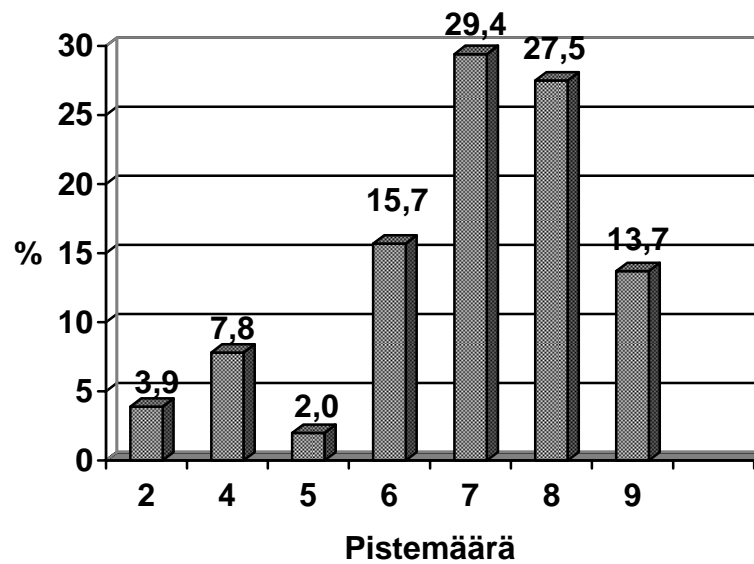
	n	Ka	sd	Vaihtelu- väli	Maksimi
Sanavarasto					
Syksy: WFVT	17	42.3	4.6	31 - 49	50 p.
Kevät: PPVT	17	22.8	4.4	10 - 27	30 p.
Muisti					
Syksy: Elomäki ym.	17	11.8	2.0	6 - 14	14 p.
Kevät: Nepsy	17	25.7	2.7	20 - 30	34 p.
Lukukäsitteen ymmärtäminen					
Syksy: Liikanen	16	20.9	2.8	13 - 24	24 p.
Kevät: Liikanen	17	22.1	1.7	18 - 24	24 p.
Ohjeiden ymmärtäminen					
Kevät: Nepsy	17	23.8	2.6	17 - 27	28 p.
Fonologinen tietoisuus					
Syksy: Alkuäänt. tunnistaminen	17	8.4	2.3	4 - 10	10 p.
Syksy: Riimittely	17	9.1	1.2	6 - 10	10 p.
Kirjaintietous					
Syksy: Kirjoittaminen	17	18.1	1.8	12 - 19	19 p.
Syksy: Nimeäminen	16	20.0	2.4	12 - 21	21 p.
Tekninen lukutaito					
Syksy: Sanat ja lauseet	16	15.0	9.3	0 - 22	22 p.
Kevät: Sanat, virheet <sup>a</sup>	16	7.6	1.7	4 - 10	10
Kevät: Sanat, aika <sup>a</sup>	16	7.0	1.3	4 - 9	10
Oikeinkirjoitus					
Kevät: Sanat, virheet <sup>a</sup>	17	7.9	1.7	4 - 10	10
Luetun ymmärtäminen					
Kevät: ALLU <sup>1</sup>	17	9.7	3.0	2 - 12	12 p.
Kevät: ALLU <sup>2</sup>	17	6.4	4.2	0 - 12	12 p.

<sup>a</sup> Normipisteet; <sup>1</sup> Vampyyrikreivin kevät; <sup>2</sup> Vitsit

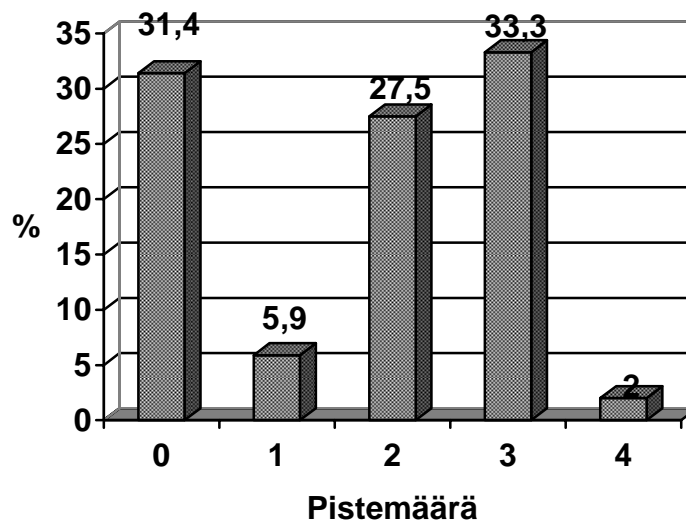
### 8.1.2 Lasten suoriutuminen kuullun ymmärtämisen testeissä

*Tunnistava kuullun ymmärtäminen.* Tunnistavan kuullun ymmärtämisen testaus toteutettiin kolmessa rinnakkaisluokassa, jolloin tutkittavien yhteismäärä oli 51. Alla olevissa kolmessa kuviossa esitetään vaihtoehtokysymysten pistemäärien jakauma (kuvio 3, maksimipistemäärä 9, jos vastasi jokaiseen osioon oikein), avoimen kysymyksen pistemäärien jakauma (kuvio 4, maksimipistemäärä 4) sekä molemmat yhdessä sisältävä kokonaispistemäärän jakauma (kuvio 5, maksimipistemäärä 13). Vaihtoehtokysymyksissä yli puolet (n. 57 %) oppilaista (n = 51) vastasi oikein seitsemään tai kahdeksaan kysymykseen, ja noin 14 % sai pisteitä viisi tai

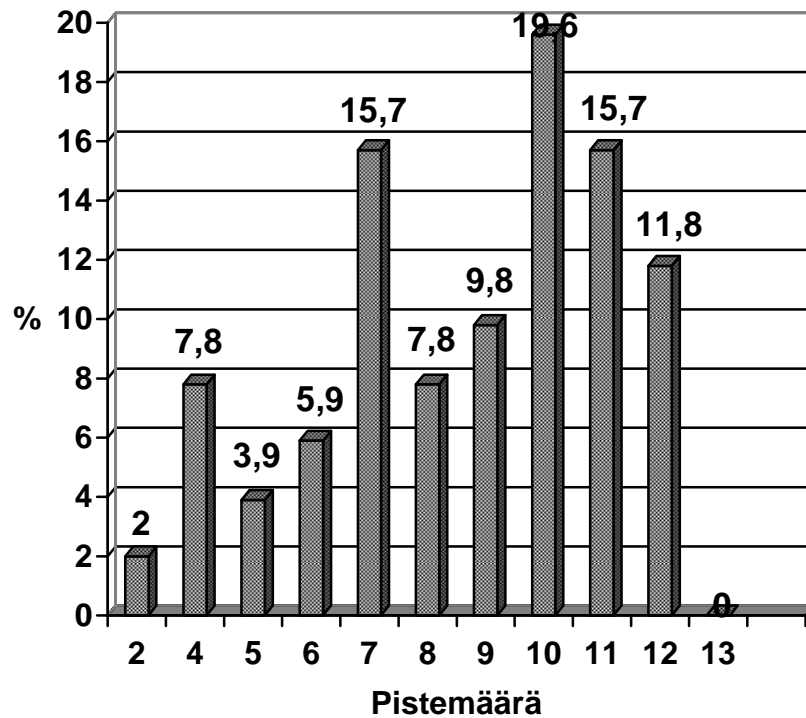
vähemmän. Noin 61 % oppilaista sai avoimesta kysymyksestä 2 tai 3 pistettä. Noin 31 % oppilaista ei saanut yhtään pistettä avoimesta kysymyksestä. Täydet 4 pistettä sai vain 2 % oppilaista. Kokonaispistemäärän maksimia, 13 pistettä, ei saanut kukaan oppilaista.



KUVIO 3 Tunnistavan kuullun ymmärtämisen testin vaihtoehtokysymysten pistemäärien jakauma koko aineistossa (n = 51)



KUVIO 4 Tunnistavan kuullun ymmärtämisen testin avoimen kysymyksen pistemäärien jakauma koko aineistossa (n = 51)



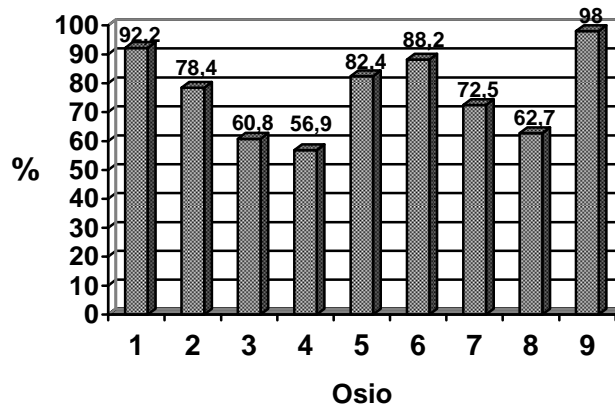
KUVIO 5 Tunnistavan kuullun ymmärtämisen testin kokonaispistemäärän jakauma koko aineistossa (n = 51)

Tutkimukseen osallistuneet luokat erosivat keskiarvotasolla toisistaan vain tunnistavan kuullun ymmärtämisen avoimen kysymyksen pistemäärässä ( $F(2,48) = 4.03$ ,  $p < .05$ ). Jatkoanalyysissä parittaisten ryhmävertailujen tasolla kävi ilmi, että tarkemmin tutkitun luokan oppilaiden keskimääräinen pistemäärä oli tilastollisesti melkein merkitsevästi korkeampi ( $ka = 2.24$ ,  $sd = 1.2$ ) kuin rinnakkaisluokka 2 oppilailla ( $ka = 1.06$ ,  $sd = 1.2$ )

Tarkasteltaessa sukupuolieroja 51 lapsen aineistossa kävi ilmi, että tytöt ja pojat erosivat tunnistavan kuullun ymmärtämisen testissä siten, että tytöt vastasivat useampiin vaihtoehtokysymyksiin oikein kuin pojat (tytöt:  $ka = 7.45$ ,  $sd = 1.15$ ; pojat:  $ka = 6.23$ ,  $sd = 2.00$ ;  $t(31.43) = 2.56$ ,  $p < .05$ ). Myös avoimessa kysymyksessä oli sen suuntainen trendi, että tytöt olisivat poikia hieman parempia (tytöt:  $ka = 1.97$ ,  $sd = 1.21$ ; pojat:  $ka = 1.32$ ,  $sd = 1.32$ ;  $t(49) = 1.82$ ,  $p = .08$ ).

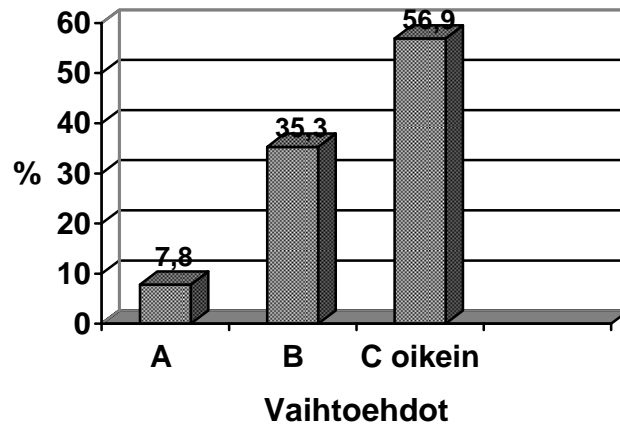


Seuraavaksi tarkasteltiin yhdeksää vaihtoehtokysymystä tarkemmin osiotasolla. Kuviossa 6 on esitetty oikein vastanneiden oppilaiden osuus kussakin osiossa käyttäen edelleen koko 51 lapsen aineistoa.



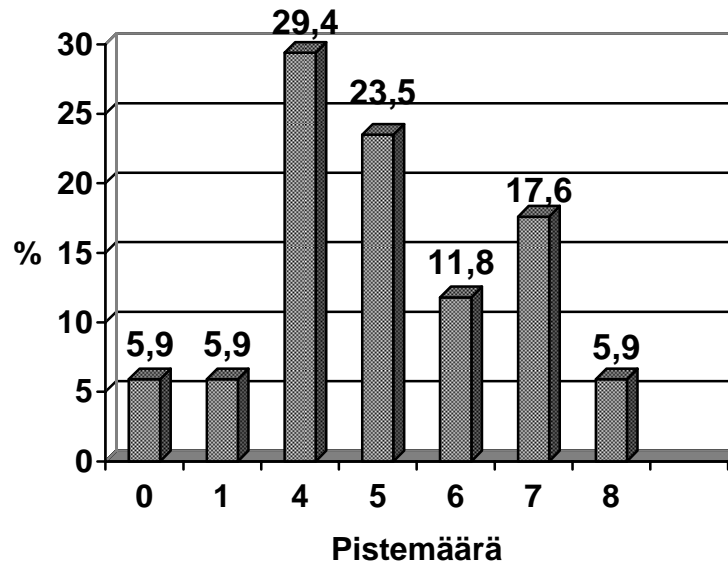
KUVIO 6 Tunnistavan kuullun ymmärtämisen osioihin oikein vastanneiden oppilaiden määrä prosentteina (n = 51)

Oppilaat vastasivat vaihtoehtokysymyksissä useimmin oikein ensimmäiseen ja viimeiseen kysymykseen. Koska oikeiden vastausten osuus näissä kahdessa osiossa oli yli 90 %, niiden kyky erotella oppilaita oli vähäinen. Parhaiten erottelevia olivat kysymykset 3, 4, ja 8, joissa oikean vaihtoehdon valinneita oppilaita alle 70 %. Esimerkkinä näistä haastavammista kysymyksistä on kuviossa 7 esitetty kysymyksen 4 kunkin vaihtoehdon (A, B tai C) valinneiden oppilaiden osuus. Kysymys kuului: ”Mitä hyötyä ketulle oli pitkistä koivista?” ja vastausvaihtoehtoina olivat seuraavat: A) Se pääsi paremmin kanalaan, B) Se jaksoi juosta kauan ja C) Se pystyi näkemään kauas. Oikean vastauksen C valitsi noin 57 % oppilaita ja vaihtoehdon B noin 35 %.



KUVIO 7 Oppilaiden vastausten jakautuminen osiossa 4 8 (n = 51)

*Päättelevä kuullun ymmärtäminen.* Päättelevän kuullun ymmärtämisen testi tehtiin vain sille luokalle, joka oli tarkemman tutkimuksen kohteena (n = 17). Tämä testi koostui viidestä avoimesta kysymyksestä, joihin annetut vastaukset tutkija pisteytti 3-portaisella asteikolla (0 - 2 p). Testin kokonaispistemäärä saattoi siis vaihdella välillä 0 – 10 pistettä. Kuvioista 8 selviää, että oppilaista noin kolmannes (35 %) sai kuudesta kahdeksaan pistettä ja noin 12 % oppilaista sai vain joko 0 tai 1 pistettä.



KUVIO 8 Päättelevän kuullun ymmärtämisen testin pistemäärien jakauma tarkemman tutkimuksen otoksessa (n = 17)

*Tunnistavan ja päättelevän kuullun ymmärtämisen testien keskinäiset yhteydet.* Taulukkoon 3 on koottu kuullun ymmärtämisen testien keskiarvot, keskihajonnat ja pistemäärien vaihteluvälit. Tarkasteltaessa keskiarvojen välisiä yhteyksiä korrelaatioanalyysillä (käyttäen Spearmanin järjestyskorrelaatiokerrointa) ilmeni, että päättelevän kuullun ymmärtämisen tehtävässä suoriutuminen oli tilastollisesti melkein merkitsevästi yhteydessä sekä tunnistavan kuullun ymmärtämisen vaihtoehtokysymysten pistemäärään ( $r = .49$ ,  $p < .05$ ) että avoimen kysymyksen pistemäärään ( $r = .54$ ,  $p < .05$ ).

TAULUKKO 3 Tunnistavan ja päättelevän kuullun ymmärtämisen keskiarvot, keskihajonnat ja vaihteluvälit

	Ka	sd	Vaihtelu- väli	Maksi- mi
Tunnistava kuullun ymmärtäminen:				
Vaihtoehtokysymys				
Koko aineisto (n = 51)	6.9	1.7	2 – 9	9
Tarkemman tutkimuksen otos (n = 17)	6.7	1.8	3 - 9	9
Tunnistava kuullun ymmärtäminen:				
Avoin kysymys				
Koko aineisto (n = 51)	1.7	1.3	0 – 4	4
Tarkemman tutkimuksen otos (n = 17)	2.2	1.2	0 - 4	4
Tunnistava kuullun ymmärtäminen:				
Kokonaispistemäärä				
Koko aineisto (n = 51)	8.6	2.6	2 - 12	13
Tarkemman tutkimuksen otos (n = 17)	8.9	2.7	4 - 12	13
Päättelevä kuullun ymmärtäminen				
Tutkimusotos (n = 17)	4.8	2.1	0 - 8	8

Tutkimusotoksessa löytyi kolme oppilasta, jotka olivat heikkoja sekä tunnistavan että päättelevän kuullun ymmärtämisen testeissä.

## 8.2 Kuullun ymmärtämisen yhteydet lukutaitoon sekä kognitiivisiin ja kielellisiin taitoihin

Kuullun ymmärtämisen yhteyksiä muihin tutkittuihin mittoihin voitiin tarkastella tarkemman tutkimuksen otoksessa (n = 17). Vahvin yhteys kuullun ymmärtämisellä oli keväällä arvioituihin lukukäsitteiden ymmärtämiseen sekä ohjeiden ymmärtämiseen. Tunnistavan kuullun ymmärtämisen osalta ilmeni myös yhteys keväällä arvioituun oikeinkirjoitukseen. Yhteydet lukutaitoon jäivät niukoiksi. Johdonmukaisin yhteys löytyi keväällä arvioidun ALLU-testin luetun ymmärtämisen ensimmäiseen kertomustekstiin. Sanaston, muistin tai fonologisen tietoisuuden osalta ei havaittu yhteyksiä kuullun ymmärtämiseen.

Oppilaiden suoriutuminen mekaanisessa lukutaidoissa (ts. missä määrin osaa lukea sanoja, lauseita tai sanalistoja) jakautuu yleensä kahteen selkeään luokkaan, lapset joko osaavat tai eivät osaa lukea sanoja oikein. Tämä vuoksi tarkasteltiin mekaanisen lukutaidon yhteyttä kuullun ymmärtämiseen myös vertailemalla lapsia, joiden suoriutuminen oli alkusyksyllä tehdyssä Sanat ja lauseet – tehtävässä hyvin heikko (0-3 pistettä, lukutaidottomat,  $n = 5$ ) lapsiin, jotka suoriutuivat siitä hyvin (13 – 22 pistettä, lukutaitoiset,  $n = 11$ ). Lukijoitten ja ei-lukijoitten ryhmä erosi toisista tilastollisesti melkein merkitsevästi kevään luetun ymmärtämisen ensimmäisessä tarinatekstissä (lukijat:  $ka = 6.6$ ,  $sd = 3,4$ ; ei-lukijat:  $ka = 11.4$ ,  $sd = 1.2$ ,  $t(4.5) = -3.1$ ,  $p < .05$ ). Ryhmät eivät eronneet kuullun ymmärtämisessä, vaikka päättelevän kuullun ymmärtämisessä tehtävässä oli nähtävissä lievä trendi siihen suuntaan, että lukutaidottomien ryhmässä kuullun ymmärtäminen oli hieman heikompaa ( $ka = 3.4$ ,  $sd = 2.7$ ) kuin lukijoiden ryhmässä ( $ka = 5.6$ ,  $sd = 1.5$ ), mutta ryhmien pienen koon ja hajontojen suuren eron vuoksi tämä keskiarvoero ei tullut edes melkein merkitseväksi.

TAULUKKO 4 Kuullun ymmärtämisen tehtävien yhteydet muihin mittoihin

	Tunnistava kuullun ymmärtäminen <sup>a</sup>	Päättelevä kuullun ymmärtäminen
Sanavarasto		
Syksy: WFVT	.28	.32
Kevät: PPVT	.33	.36
Muisti		
Syksy: Elomäki ym.	.26	.29
Kevät: Nepsy	.39	.21
Lukukäsitteen ymmärtäminen		
Syksy: Liikanen	.06	.35
Kevät: Liikanen	.80**	.63**
Ohjeiden ymmärtäminen		
Kevät: Nepsy	.64**	.42 <sup>†</sup>
Fonologinen tietoisuus		
Syksy: Alkuäänt. tunnistaminen	.37	.27
Syksy: Riimittely	.16	.26
Kirjaintietous		
Syksy: Kirjoittaminen	.29	.25
Syksy: Nimeäminen	.34	.19
Tekninen lukutaito		
Syksy: Sanat ja lauseet	.44 <sup>†</sup>	.32
Kevät: Sanat, virheet	.19	-.07
Kevät: Sanat, aika	.19	.13
Oikeinkirjoitus		
Kevät: Sanat, virheet	.58*	.24
Luetun ymmärtäminen		
Kevät: ALLU <sup>1</sup>	.41	.52*
Kevät: ALLU <sup>2</sup>	.27	.24

<sup>a</sup> Testin kokonaispistemäärä, joka koostuu 9 vaihtoehtokysymyksen ja yhden avoimesta kysymyksen pistemääristä; <sup>1</sup> Vampyyrikreivin kevät; <sup>2</sup> Vitsit

<sup>†</sup>  $p < .10$ , \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$

## 9 POHDINTA

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli kehittää kuullun ymmärtämisen arviointikeinoja sekä selvittää kuullun ymmärtämisen yhteyksiä kognitiivisiin ja kielellisiin taitoihin ensimmäisen luokan oppilailla. Oppilaat suoriutuivat kummassakin kuullun ymmärtämisen arviointiin kehitetyssä testissä (tunnistava ja päättelevä) varsin hyvin. Erityisesti tunnistavan kuullun ymmärtämisen testi oli oppilaille helppo. Tutkimuksessa löydettiin viitteitä lukutaidon ja kuullun ymmärtämisen yhteyksistä, vaikkakaan yhteydet eivät olleet erityisen vahvoja. Kuullun ymmärtämisen yhteydet muihin kognitiivisiin taitoihin olivat myös melko vähäiset; vain lukukäsitteiden hallinnan ja ohjeiden ymmärtämisen osalta ilmeni yhteys kuullun ymmärtämiseen.

Tutkimusta varten kehitetyistä kahdesta kuullun ymmärtämistä arvioivasta testistä toisessa tarvittiin enemmän päättelyä ja asioiden yhdistelyä ensimmäisen vaatiessa lähinnä tietojen tunnistamista tekstistä. Ensimmäisen testin kysymystyyppinä olivat monivalintakysymykset. Aiemmissa suomalaisissa kuullun ymmärtämisen testeissä on käytetty yleensä joko avoimia kysymyksiä tai väittämiä (Kajamies ym. 2003; Vauras ym. 1995). Suurin osa tunnistavan kuullun ymmärtämisen testin vaihtoehtokysymysten vastauksista löytyi suoraan tekstistä. Tällaiset kysymykset vaikuttivat olevan lähes kaikille oppilaille helppoja, eivätkä ne erotelleet erityisen hyvin. Varsinkin ensimmäinen ja viimeinen vaihtoehtokysymys olivat erottelevuuden kannalta liian helppoja, sillä oikea vastaus oli pääteltävissä myös oppilaan aiemmista kyseisen sadun eläimiin liittyvistä tiedoista.

Tunnistavista kysymyksistä yksi, kysymys 3, jossa oppilaiden tuli kertoa, kumpi sadun eläimistä ehdotti jalkojen vaihtoa, oli muita vaikeampi ja erotteli toiseksi parhaiten oppilaita. Syynä erottelevuuteen voi olla, että kysymys vaati tarinassa kerrotun yksityiskohdan muistamista eikä oikeaan vastaukseen voinut päätyä yleistiedon perusteella. Tunnistavan testi sisältämä päättelyä vaativa avoin kysymys oli oppilaille haastava ja kolmasosa oppilaista ei saanut avoimesta kysymyksestä yhtään pistettä.

Jos esitestausvaiheen otos olisi ollut suurempi, olisi muutaman kysymyksen heikko erottelevuus käynyt selkeämmin ilmi ja niitä olisi voitu muuttaa haastavammiksi. Muistin tukena olleet kuvat saattoivat myös antaa liikaa oikean vastauksen valitsemista helpottavia vihjeitä. Kuvia kannattaisi muuttaa yksinkertaisimmiksi tai jättää ne kokonaan pois. Tunnistava kuullun ymmärtämisen testi voisikin soveltua parhaiten esikouluiän seulontatestiksi. Ensimmäisellä luokalla tunnistavan kuullun ymmärtämisen testissä olisi hyvä olla enemmän päättelyä edellyttäviä kysymyksiä. Seulontatestinä nykyinenkin testiversio voi kuitenkin toimia, jos se erottelee selvästi heikot kuullun ymmärtäjät, vaikka muut oppilaat suoriutuisivatkin testistä hyvin.

Tunnistavan kuullun ymmärtämisen testi tehtiin kolmelle oppilasryhmälle, joten tutkimuksessa pystyttiin vertailemaan myös luokkien välistä suoriutumista. Tutkimusotoksena toiminut luokka menestyi keskiarvopisteiden perusteella testistä parhaiten, mutta erot rinnakkaisluokkiin olivat kuitenkin pienet. Tulosta voisi selittää se, että tarkemmin tutkitussa luokassa opettajan käyttämät kielellisiä taitoja tukevat opetusmenetelmät olivat tehonneet. Toisaalta verrokkiluokissa kaikki lapset, kahta lukuun ottamatta, olivat lukutaitoisia jo koulun alkaessa. Rinnakkaisluokille ei tehty päättelevän kuullun ymmärtämisen testiä, joten oppilaiden taitoja vertailtiin vain tunnistavan kuullun ymmärtämisen osalta.

Tunnistavassa kuullun ymmärtämisessä tytöt suoriutuivat hieman paremmin kuin pojat. Tytöt saivat parempia pisteitä sekä vaihtoehtokysymyksistä että avoimesta kysymyksestä. Aiemmissa tutkimuksissa on saatu samansuuntaisia tuloksia tyttöjen eduksi, vaikkakaan sukupuolieron ei ole havaittu olevan erityisen merkittävä (Badian 1999; Lehto & Anttila 2003; Tiu ym. 2003).

Päättelevän kuullun ymmärtämisen testi oli hieman vaikeampi ensimmäisen luokan oppilaille kuin tunnistavan kuullun ymmärtämisen testi. Toisin kuin tunnistavan ymmärtämisen testi, se luettiin oppilaille kokonaisuudessaan ennen kysymyksiä. Samanlaista menettelyä on käytetty esimerkiksi suomalaisessa Diagnostiset testit 2:ssa (Vauras ym. 1995). Oppilaat joutuivat siis tukeutumaan enemmän muistiinsa ja miettimään kokonaisuutta vastatessaan kysymyksiin. Testitilanteessa testaaaja saattoi



kysyä tarkentavia lisäkysymyksiä oppilaiden vastauksiin, jolloin testaaja pystyi ymmärtämään paremmin oppilaiden ajatuksia. Vaikka päättelevä kuullun ymmärtäminen oli oppilaille vaikeampi, on se myös kouluoloissa työläämpi toteuttaa litteroinnin ja avointen vastausten arvioinnin vuoksi. Avointen kysymysten vastauksiin tulisi olla selvät valmiit pisteytyskriteerit, jotka helpottaisivat nopeaa pisteyttämistä.

Tässä tutkimuksessa kehitetyt kuullun ymmärtämisen testit olivat kumpikin tekstityypiltään tarinoita. Tekstien tyyppi saattoi vaikuttaa siihen, että testit olivat oppilaille helppoja. Tarinamuotoisten tekstien on todettu yleensä olevan helpompia ymmärtää kuin tietotekstien (Lehto & Anttila 2003). Tutkittavien oppilaiden kognitiiviset tai kielelliset taidot olivat kaikilla melko hyvät, eikä joukosta näin ollen erottunut montaa oppilasta, jolla kuullun ymmärtäminen olisi ollut heikkoa. Toisaalta kolme samaa oppilasta sai vähiten pisteitä sekä tunnistavasta että päättelevästä kuullun ymmärtämisen testistä eli testit toimivat näinkin pienessä aineistossa poimien juuri niitä heikkoja kuullun ymmärtäjiä. Testit voisivatkin siis toimia rinnakkain, jos tunnistavan kuullun ymmärtämisen testiä kehitettäisiin edelleen ryhmätestiksi. Ryhmätestissä vaihtoehtojen kuvatkin toimisivat paremmin kuin yksilötestissä. Lisäksi viimeisen, avoimen kysymyksen voisi jättää tässä tapauksessa kokonaan pois. Tunnistavan kuullun ymmärtämisen testin avulla voitaisiin seulan tavoin pyrkiä tunnistamaan oppilaat, joilla on puutteita tämän tason kuullun ymmärtämisessä ja päättelevän ymmärtämisen testillä voitaisiin tarkistaa, suoriutuvatko samat oppilaat heikosti myös siinä. Tunnistavan kuullun ymmärtämisen testi voisi toimia paremmin nuoremmilla, esikouluikäisillä oppilailla. Päättelevän kuullun ymmärtämisen testin voisi silloin tehdä ensimmäisellä luokalla niille oppilaille, joilla oli vaikeuksia tunnistavassa kuullun ymmärtämisessä esikouluikässä. Vastaavanlaisia ensimmäisen luokan oppilaiden kuullun ymmärtämistä arvioivia testejä ei ole Suomessa kuin muutama ja niiden kehittäminen on tarpeellista ja tärkeää.

Lukutaidon teoreettisissa malleissa (esim. ”The simple view of reading”, Gough, Hoover & Peterson 1996) on oletettu kuullun ymmärtämisen olevan luetun ymmärtämisen taustavaikuttaja ja sekä suomalaisissa (esim. Lerkkanen ym. 2004)

että kansainvälisissä tutkimuksissa (esim. Hagtvet 2003; Badian 1999) on havaittu yhteyksiä kuullun ja luetun ymmärtämisen välillä. Tässä tutkimuksessa lievä yhteys löytyi vain päättelevän kuullun ymmärtämisen ja ensimmäisen luetun ymmärtämisen tekstin osalta. Tunnistavalla kuullun ymmärtämisellä ja luetun ymmärtämisellä ei sen sijaan ollut yhteyksiä. Joissain tutkimuksissa onkin todettu, ettei kuullun ymmärtäminen selitä hyvin vielä ensimmäisellä luokalla luetun ymmärtämistä, vaan näiden taitojen yhteys on vahvempi myöhempinä kouluvuosina mekaanisen lukutaidon kehityttyä (Badian 1999; Juel 1994). Mekaanisella lukutaidollakaan ei tässä tutkimuksessa havaittu olevan vahvaa yhteyttä kuullun ymmärtämiseen. Samankaltaisia tuloksia ovat saaneet mm. Joshi ja Aaron (2000) sekä Tiu ym. (2003). Toisaalta suomalaisessa Lerkkasen ym. (2004) tutkimuksessa kuullun ymmärtäminen ennusti mekaanisen lukutaidon kehitystä (sanojen lukeminen) ensimmäisellä luokalla eli näiden taitojen kehityksellisillä muutoksilla havaittiin olevan yhteys keskenään.

Aiempien tutkimusten perusteella oletettiin kuullun ymmärtämisen olevan yhteydessä sanastoon ja fonologiseen muistiin (Dufva, Niemi & Voete 2001; Hagtvet 2003). Tulokset eivät kuitenkaan tukeneet tätä oletusta. Fonologisella tietoisuudella on aiemmin havaittu olevan melko vähäisiä yhteyksiä kuullun ymmärtämiseen (esim. Tunmer & Hoover 1992), eivätkä fonologinen tietoisuus ja kuullun ymmärtäminen tässäkin tutkimuksessa korreloineet keskenään. Kognitiivisista taidoista ainoastaan käsitteiden ja ohjeiden ymmärtämisellä havaittiin olevan tilastollisesti merkitsevä yhteys kuullun ymmärtämiseen. Tulos on ymmärrettävä sen kautta, että lukukäsitteen ymmärtämistä ja ohjeiden ymmärtämistä mittaavissa tehtävissä oppilaan tuli toimia kuulemansa perusteella eli kumpikin tehtävä vaati kuullun (tekstin tai ohjeen) ymmärtämistä. Yhdistävänä tekijänä näyttäisi siis olevan kuullun varassa tapahtuva ymmärtäminen.

Tutkimuksessa todettuihin vähäisiin yhteyksiin on voinut vaikuttaa se, että tutkittava otos oli varsin pieni, vain 17 oppilasta, lukuun ottamatta tunnistavan kuullun ymmärtämisen testiä, jossa mukana oli 51 oppilasta. Lisäksi valitut eri taitoja mittaavat testit olivat lähes poikkeuksetta erityyppisiä syksyn ja kevään mittauksissa, eivätkä näin ollen suoraan vertailukelpoisia. Jos samaa taitoa olisi mitattu sekä syksyllä että keväällä samalla testillä, olisi lasten kehitystä ensimmäisen luokan

kielellisissä ja kognitiivisissa taidoissa pystynyt paremmin vertailemaan. Myös kuullun ymmärtämisen taitoja mitattiin vasta keväällä. Jos kuullun ymmärtämistä olisi mitattu jo syksyllä, olisi oppilaiden taitojen kehittymistä kuullun ymmärtämisenkin osalta voinut tarkastella. Toisaalta tutkimuksen tarkoituksena oli nimenomaan kehittää kuullun ymmärtämisen arviointiin testejä, eikä niinkään tutkia kuullun ymmärtämisen kehitystä. Tutkimuksen tulokset kuullun ymmärtämisen ja muiden kielellisten taitojen yhteyksistä eivät siten ole vahvasti yleistettävissä pienen otoskoon vuoksi. Tutkimus antoi kuitenkin tärkeää tietoa kuullun ymmärtämisen arvioinnista ja testaamisesta, yhteydestä luetun ymmärtämiseen sekä jatkotutkimustarpeesta.

Koulussa jo ensimmäiseltä luokalta lähtien kuullun ymmärtäminen on tärkeä taito. Tapahtuuhan suurin osa opetuksesta puheen kautta. Onkin selvää, että oppiminen voi muodostua ongelmaksi, jos kuulemastaan opetuksesta ei ymmärrä kaikkea. Kuullun ymmärtämisen taitojen puutteet saattavat kuitenkin usein jäädä huomiotta, koska suurin huomio alkuopetuksessa kiinnitetään lukutaitoon. Olisikin tärkeää havaita heikot kuullun ymmärtäjät jo varhain, jotta heidän oppimistaan voitaisiin tukea opetuksessa. Kuullun ymmärtämisen testit voivat olla apuna kartoituksessa, mutta niiden kehittämiseen tarvittaisiin jatkotutkimuksissa suurempi ja heterogeenisempi aineisto, jossa esimerkiksi oppilaiden lukutaidon valmiuksissa olisi enemmän hajontaa. Näin voitaisiin paremmin arvioida testien tehokkuutta ja toimivuutta. Kiinnostavaa olisi myös tutkia oppilaiden kuullun ymmärtämisen kehitystä esikoulusta ensimmäiselle luokalle. Arvioinnin lisäksi kuullun ymmärtämisen tukitoimia olisi tarpeellista kehittää jatkotutkimusten avulla.

## LÄHTEET

- Aarnoutse, C. A. J., van den Bos, K. P. & Brand-Gruwel, S. 1998. Effects of listening comprehension training on listening and reading. *Journal of Special Education* 32 (2), 115–126.
- Airo, S, Röman, K. & Tuononen, M. 1985. Koulutulokkaan lukemistesti. Jyväskylän yliopisto. Normaalikoulu. Julkaisematon testimateriaali.
- Baddeley, A. D. 1986. *Working Memory*. Oxford, UK: Oxford University Press
- Badian, N. A. 1999. Reading disability defined as a discrepancy between listening and reading comprehension: A longitudinal study of stability, gender differences and prevalence. *Journal of Learning Disabilities* 32 (2), 138-148.
- Bus, A. G., van IJzendoorn, M. H. & Pellegrini, A. D. 1995. Joint book reading makes for success in learning to read: A meta-analysis on intergenerational transmission of literacy. *Review of Educational Research* 65 (1), 1-21.
- Cain, K., Oakhill, J. & Lemmon, K. 2004. Individual differences in the inference of word meanings from context: The influence of reading comprehension, vocabulary knowledge and memory capacity. *Journal of Educational Psychology* 96 (4), 671-681.
- Carlisle, J. F. & Felbinger, L. 1991. Profiles of listening and reading comprehension. *Journal of Educational Research* 84 (6), 345-354.
- Center, Y., Freeman, L., Robertson, G. & Outhred, L. 1999. The effect of visual imagery training on the reading and listening comprehension of low listening comprehenders in year 2. *Journal of Research in Reading* 22 (3), 241-256.
- Cornoldi, C., De Beni, R. & Pazzaglia, F. 1996. Profiles of reading comprehension difficulties: an analysis of single cases. Teoksessa C. Cornoldi & J. Oakhill (toim.) *Reading comprehension difficulties. Processes and intervention*. Mahwah, NJ: Erlbaum, 113-136.
- Dufva, M., Niemi, P. & Voeten, M. J. M. 2001. The role of phonological memory, word recognition, and comprehension skills in reading development: from preschool to grade 2. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal* 14, 91-117.

- Dunn, L. M. & Dunn, L. M. 1981. Peabody Picture Vocabulary Test-Revised. Circle Pines. MN: American Guidance Service.
- Elomäki, T., Huolila, R., Poskiparta, E. & Saranpää, P. 1999. Kouluvalmiuden arviointi ryhmässä. Ryhmätutkimuksen käsikirja ja seurantatutkimus. Turun kaupungin sosiaalikeskuksen julkaisu nro 2A.
- Eläinten jalanvaihto. 2004. Teoksessa P. Heikkilä-Halttunen, T. Marttinen, T. Parvela & L. Voipio (toim.) Satusaari. Ihmeiden torni. Porvoo: Weilin & Göös, 66–69.
- Erkkilä, L. 1983. Eläinten koskenlasku. Teoksessa K. Pakkanen, U. Pehrsson, H. Allahwerdi, N. Kares, I. Lampi, O. Lindfors, P. Putus, A. Rämö & S. Takala (työryhmä) Aurinkosade. Satuja ja tietoja vedestä. Helsinki: Suomen Unicef-yhdistys, 14–16.
- Feitelson, D., Goldstein, Z., Iraqi, J. & Share, D. L. 1993. Effects of listening to story reading on aspects of literacy acquisition in a diglossic situation. *Reading Research Quarterly* 28 (1), 71-79.
- Garner, J. K. & Bochna, C. R. 2004. Transfer of listening comprehension strategy to independent reading in first-grade students. *Early Childhood Education Journal* 32 (2), 69-74.
- Gathercole, S. E. & Adams, A-M. 1994. Childrens' phonological working memory: contributions of long-term knowledge and rehearsal. *Journal of Memory and Language* 33, 672-688.
- 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. & Tunmer, W. E. 1986. Decoding, reading and reading disability. *Remedial and Special Education* 7, 6-10.
- Hagtvet, B. E. 2003. Listening comprehension and reading comprehension in poor decoders: Evidence for the importance of syntactic and semantic skills as well as phonological skills. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal* 16, 505-539.
- Hedrick, W. B. & Cunningham, J. W. 2002. Investigating the effect of wide reading on listening comprehension on written language. *Reading Psychology* 23 (2),

107-126.

- Holopainen, E. 2003. Kuullun ja luetun tekstin ymmärtämisstrategiat ja – vaikeudet peruskoulun kolmannella ja yhdeksännellä luokalla. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylä studies in education, psychology and social research 218.
- Holopainen, L. 2002. Development in reading and reading related skills. A follow up study from pre-school to the fourth grade. Jyväskylän yliopisto: Kasvatustieteen väitöskirja.
- Holopainen, L., Ahonen, T. & Lyytinen, H. 2001. Predicting delay in reading achievement in a highly transparent language. *Journal of Learning Disabilities* 34, 401-413.
- Hoover, W. & Gough, P. B. 1990. The simple view of reading. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal* 2, 127-160.
- Hoover, W. A. & Tunmer, W. E. 1993. The component model of reading. Teoksessa G. B. Thompson, W. E. Tunmer & T. Nicholson (toim.) *Reading acquisition processes*. Adelaide, Australia: Multilingual matters, 1-19.
- Huhtala, A. & Ravolainen, V. 1985/1997. Lukemisen ja kirjoittamisen testejä. Koonnut Keski-Suomen aluekerho. FinRA r.y.: Julkaisusarja A7.
- Hutchinson, J. M., Whiteley, H. E., Smith, C. D. & Connors, L. 2003. The developmental progression of comprehension-related skills in children learning EAL. *Journal of Research in Reading* 26 (1), 19-32.
- de Jong, P. F. & van der Leij, A. 2002. Effects of phonological abilities and linguistic comprehension on the development of reading. *Scientific Studies of Reading* 6 (1), 51-77.
- Joshi, R. M. & Aaron P. G. 2000. The component model of reading: Simple view of reading made a little more complex. *Reading Psychology* 21, 85-97.
- Joshi, R. M., Williams, K. A. & Wood, J. R. 1998. Predicting reading comprehension from listening comprehension: Is this the answer to the IQ debate? Teoksessa C. Hulme & R. M. Joshi (toim.) *Reading and spelling. Development and disorders*. Mahwah, NJ: Erlbaum, 319-327.
- Juel, C. 1994. *Learning to read and write in one elementary school*. New York: Springer-Verlag.
- Juel, C., Griffith, P. L. & Gough, P. B. 1986. Acquisition of literacy: A longitudinal study of children in first and second grade. *Journal of Educational Psychology* 78,

243-255.

- Kajamies, A., Posiparta, E., Annevirta, T., Dufva, M. & Vauras, M. 2003. YTTTE – Luetun ja kuullun ymmärtämisen ja lukemisen sujuvuuden arviointi. Turun yliopisto. Oppimistutkimuksen keskus.
- Kaplan, E., Goodglass, H. & Weintraub, S. 1983. The Boston Naming Test, 2. painos. Philadelphia: Lea & Febiger.
- Kinnunen, R., Vauras, M. & Niemi, P. 1998. Comprehension monitoring in beginning readers. *Scientific Studies of Reading* 2 (4), 353-375.
- Korkman M., Kirk, U. & Kemp, S. L. 2000. NEPSY. Lasten neuropsykologinen tutkimus, Käsikirja I: Testin esitys- ja pisteitysohjeet. 2. korj. painos. Helsinki: Psykologien Kustannus.
- Korpilahti, P. 2001. Lausetesti. Helsinki: Language and Communication Care Oy.
- Lehto, J. E. & Anttila, M. 2003. Listening comprehension in primary level grades two, four and six. *Scandinavian Journal of Educational Research* 47 (2), 133-143.
- Lerkkanen, M.-K., Rasku-Puttonen, H., Aunola, K. & Nurmi, J.-E. 2004. Predicting reading performance during the first and second year of primary school. *British Educational Research Journal* 30 (1), 67-92.
- Liikanen, P. 1994. Lähtötilanteen kartoitus peruskoulun 1. luokalla. Kehityopsykologiset valmiudet koulumenestyksen ennustajana. 4. painos. Jyväskylän yliopisto. Opettajankoulutuslaitos. Tutkimuksia 23.
- Lindeman, J. 1998. Allu – Ala-asteen lukutestit. Turun yliopisto. Oppimistutkimuskeskus.
- Lyon, G. R. 1995. Toward a definition of dyslexia. *Annals of Dyslexia* XLV, 3-27.
- Mason, J. N. 1992. Reading stories to preliterate children: A proposed connection to reading. Teoksessa P. B. Gough, L. C. Ehri & R. Treiman (toim.) *Reading acquisition*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 215-241.
- McInnes, A., Humphries, T., Hogg-Johnson, S. & Tannock, R. 2003. Listening comprehension and working memory are impaired in attention-deficit hyperactivity disorder irrespective of language impairment. *Journal of Abnormal Child Psychology* 31 (4), 427-443.
- Metsala, J. L. 1999. Young children's phonological awareness and nonword repetition as a function of vocabulary development. *Journal of Educational Psychology* 91, 3-19.

- Metsala, J. L. & Walley, A. C. 1998. Spoken vocabulary growth and the segmental restructuring of lexical representations: Precursors to phonemic awareness and early reading ability. Teoksessa J. L. Metsala & L. C. Ehri (toim.) Word recognition in beginning literacy. Mahwah, NJ: Erlbaum, 89-120.
- Miller, L. T., & Vernon, P. A. 1996. Intelligence, reaction time, and working memory in 4-to 6-year old children. *Intelligence* 22 (2), 155-190.
- Muter, V., Hulme, C., Snowling, M. J. & Stevenson, J. 2004. Phonemes, rimes, vocabulary and grammatical skills as foundations of early reading development: Evidence from a longitudinal study. *Developmental Psychology* 40 (5), 665-681.
- Nation, K. & Snowling, M. J. 2004. Beyond phonological skills: broader language skills contribute to the development of reading. *Journal of Research in Reading* 27 (4), 342-356.
- Oakhill, J., Cain, K. & Yuill, N. 1998. Individual differences in children's comprehension skill: toward an integrated model. Teoksessa C. Hulme & R. M. Joshi (toim.) Reading and spelling. Development and disorders. Mahwah, NJ: Erlbaum, 343-367.
- 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.
- Opitz, M. F. & Zbaracki, M. D. 2004. Listen Hear! 25 Effective listening comprehension strategies. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Pennington, B. F., Van Orden, G., Kirson, D. & Haith, M. 1991. What is causal relation between verbal STM problems and dyslexia? Teoksessa S. A. Brady & D. P. Shankweiler (toim.) Phonological processes in literacy. A tribute to Isabella Y. Liberman. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 173-186.
- Perfetti, C. A., Marron, M. A. & Foltz, P. W. 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.
- Poikkeus, A.-M., Ketonen, R. & Siiskonen, T. 2003. Puhutusta kirjoitettuun kieleen. Teoksessa T. Siiskonen, T. Aro, T. Ahonen & R. Ketonen (toim.) Joko se puhuu? Kielenkehityksen vaikeudet lapsuusiässä. Jyväskylä: PS-kustannus, 69-80.



- Poskiparta, E., Niemi, P. & Lepola, J. 1994. Diagnostiset testit 1. Lukeminen ja kirjoittaminen. Turun yliopisto. Oppimistutkimuksen keskus.
- Poskiparta, E., Niemi, P. & Vauras, M. 1999. Who benefits from training in linguistic awareness in the first grade and what components show training effects? *Journal of Learning Disabilities* 32 (5), 437-446, 456.
- Potter, M. C. & Lombardi, L. 1990. Regeneration in the short-term recall of sentences. *Journal of Memory and Language* 29(6), 633-654.
- Proctor, C. P., Carlo, M., August, D. & Snow, C. 2005. Native Spanish-speaking children reading in English: toward a model of comprehension. *Journal of Educational Psychology* 97 (2), 246-256.
- Ransby, M. J. & Swanson, H. L. 2003. Reading comprehension skills of young adults with childhood diagnoses of dyslexia. *Journal of Learning Disabilities* 36 (6), 538-555.
- Renfrew, C. E. 1995. The Renfrew Language Scales. Word Finding Vocabulary Test. 4. painos. Oxon, UK: Speechmark.
- Robbins, C. & Ehri, L. C. 1994. Reading storybooks to kindergartners helps them learn new vocabulary words. *Journal of Educational Psychology* 86 (1), 54-64.
- Rosenhouse, J., Feitelson, D., Kita, B. & Goldstein, Z. 1997. Interactive reading aloud to Israeli first graders: Its contribution to literacy development. *Reading Research Quarterly* 32 (2), 168-183.
- Royer, J. M., Sinatra, G. M. & Schumer, H. 1990. Patterns of differences in the development of listening and reading comprehension. *Contemporary Educational Psychology* 15 (2), 183-196.
- Savage, R. 2001. The 'simple view' of reading: some evidence and possible implications. *Educational Psychology in Practice* 17 (1), 17-33.
- Sénéchal, M. & LeFevre, J.-A. 2002. Parental involvement in the development of children's reading skills: A five-year longitudinal study. *Child Development* 73 (2), 445-460.
- Snowling, M. J., Gallagher, A. & Frith, U. 2003. Family risk of dyslexia is continuous: Individual differences in the precursors of reading skill. *Child Development* 74, 358-373.
- Spooner, A. L. R., Baddeley, A. D. & Gathercole, S. E. 2004. Can reading accuracy and comprehension be separated in the Neale analysis of reading ability? *British*

Journal of Educational Psychology 74, 187-204.

- Stahl, S. A. & Murray, B. A. 1994. Defining phonological awareness and its relationship to early reading. *Journal of educational psychology* 86 (2), 221-234.
- Sticht, T. G. & James, J. H. 1984. Listening and reading. Teoksessa P. D. Pearson, R. Barr, M. L. Kamil & P. Mosenthal (toim.) *Handbook of reading research*. New York: Longman, 293-317.
- Stothard, S. E. & Hulme, C. 1996. A comparison of reading comprehension and decoding difficulties in children. Teoksessa C. Cornoldi & J. Oakhill (toim.) *Reading comprehension difficulties. Processes and intervention*. Mahwah, NJ: Erlbaum, 93-112.
- Sulzby, E. & Teale, W. 1991. Emergent literacy. Teoksessa R. Barr, M. L. Kamil, P. B. Mosenthal & P. D. Pearson (toim.) *Handbook of reading research, Vol 2*. New York: Longman, 727-757.
- Tiu, R. D., Thompson, L. A. & Lewis, B. A. 2003. The role of IQ in a component model of reading. *Journal of Learning Disabilities* 36 (5), 424-236.
- Torgesen, J. K. & Wagner, R. K. 1998. Alternative diagnostic approaches for specific developmental reading disabilities. *Learning Disabilities Research & Practice* 13 (4), 220-232.
- Tunmer, W. R. & 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, NJ: Erlbaum, 175-214.
- Vauras, M., Dufva, M., Hämäläinen, S. & Mäki, H. 1994. Kuullun ja luetun ymmärtäminen. Teoksessa M. Vauras, E. Poskiparta & P. Niemi (toim.) *Kognitiivisten taitojen ja motivaation arviointi koulutulokkailta ja 1. luokan oppilailta*. Turun yliopisto. Oppimistutkimuskeskus, julkaisuja 3, 21-36.
- Vauras, M., Mäki, H., Dufva, M. & Hämäläinen, S. 1995. Diagnostiset testit 2. Kuullun ja luetun ymmärtäminen. Turun yliopisto. Oppimistutkimuksen keskus.
- Vähäpassi, A. 1987. Tekstinymmärtäminen: tekstinymmärtämisen tasosta suomalaisessa peruskoulussa. Jyväskylän yliopisto. Kasvatustieteiden tutkimuslaitoksen julkaisusarja A. Tutkimuksia 10.
- Wagner, R. K. & Torgesen, J. K. 1987. The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin* 101, 192-212.

- Wagner, R. K., Torgesen, J. K., Laughton, P., Simmons, K. & Rashotte, C. A. 1993. Development of young reader's phonological processing abilities. *Journal of Educational Psychology* 85 (1), 83-103.
- Wagner, R. K., Torgesen, J. K. & Rashotte, C. A. 1994. Development of reading-related phonological processing abilities: New evidence of bi-directional causality from a latent variable longitudinal study. *Developmental Psychology* 30, 73-87.
- Wechsler, D. 1989. Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence-Revised. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.

## LIITTEET

### LIITE 1

#### TUNNISTAVAN KUULLUN YMMÄRTÄMISEN TESTI

##### ELÄINTEN JALANVAIHTO

(2004. Heikkilä-Halttunen, Marttinen, Parvela & Voipio (toim.) Satusaari. Ihmeiden torni. )

Kettu ja hirvi asuivat suuressa metsässä, kuten karhu, susi ja muutkin metsän eläimet. Tavatessaan hirven kettu kysäisi: - Mitä kuuluu? Hirvi vastasi: - Huonoa kuuluu, naapuri hyvä. Eilen olin päästä hengestäni. Metsämies hätyytti minua ja juoksi pyssyineen perässäni. Näillä pitkillä koivilla on vaikea juosta ja sarveni takertuivat puiden oksiin...Entä itsellesi, kuuluuko sinulle parempaa, se kysäisi vuorostaan. -Ei kuulu, vastasi kettu. – Metsämiehet väijyvät minuakin. Enkä voi lyhytkintuisena katsella ylhäältä, kuten sinä. Eläimet surkuttelivat onnetonta asemaansa. Maailman järjestys oli keho: sillä, joka olisi tarvinnut pitkät koivet, oli lyhyet kintut, ja sillä, joka olisi tarvinnut lyhyet kintut, oli pitkät koivet. Vihdoin kettu ehdotti: - Eikö vaihdettaisi jalkoja, naapuri hyvä? – Vaihdetaan vain, suostui hirvi. Niin kettu ja hirvi vaihtoivat jalkoja.

1. (Tunnistava) Kenet kettu tapasi? A) Suden B) ketun C) **hirven**
  2. (Ymmärtävä) Miksi hirven oli vaikea päästä metsämiestä pakoon?  
A) Metsämies oli nopea juoksemaan B) **Hirven sarvet jäivät kiinni oksiin.** C) Hirven sarvet painoivat liikaa.
  3. (Tunnistava) Kumpi ehdotti jalkojen vaihtoa? A) **kettu** B) hirvi C) Molemmat
- 

Kettu katseli ympärilleen: pitkäkoipisena se näki kauas, mailla halmeilla ei näkynyt ihmisiä. Se juosta lönkötteli asumusten luo, sen teki mieli kanaa. Se yritti luikahtaa kanalaan, missä kanat istuivat orrellaan, mutta pitkät koivet olivat tiellä. Kettu työnsi koiven raosta tarttuakseen kanaan, mutta hirven sorkalla ei tartuta saaliiseen. Kettu huokaisi ja kaipasi kypäliään: Miten teräväkyntiset ne olivatkaan ja miten kätevästi

niillä voi tarttua saaliiseen! Samassa asumuksesta tuli ihminen...Kettu säikähti, otti jalat alleen ja painui karkuun tyhjin vatsoin.

4. (Tunnistava) Mitä hyötyä ketulle oli pitkistä koivista? A) Se pääsi paremmin kanalaan. B) Se jaksoi juosta kauan. C) **Se pystyi näkemään kauas.**
  5. (Ymmärtävä) Miksi kettu kaipasi kypäliään? A) **Niissä oli terävät kynnet.** B) Ne olivat pehmeät. C) Niillä pystyi hiipimään.
- 

Ketun kintut saanut hirvi oli aivan pieni. Se hiiviskeli ruohikossa ja riemuitsi: - Nyt minun on hyvä olla, kukaan ei näe minua kaukaa! Hirvi kulkea hissutteli ketun kypälillä. Pian se väsyi. Nälkäkin alkoi vaivata sitä. Se kohotti päätään tavoittaakseen nuoria versoja ja puiden lehtiä, joita sillä oli tapana syödä. Mutta vaikka se olisi maiskutellut suutaan miten, se ei ylettynyt oksiin, sen kintut olivat liian lyhyet. Hirvi huokaisi: - Turhaan suostuin ketun ehdotukseen...Vaihdoin pitkät ja voimakkaat koivet tällaisiin kypäliin! Nyt kuolen kai nälkään... Ja hirvi purskahti itkuun. Äkkiä se kuuli jonkun ryskäävän metsässä niin, että oksat ja risut katkeilivat. Hirvi säntäsi karkuun. Se kompastui ryteikköön, kaatui ja sulki silmänsä. – Nyt on loppuni koittanut, se ajatteli.

6. (Tunnistava) Miksi hirvi ei voinut syödä lehtiä? A) Sitä alkoi väsyttää. B) **Sillä oli liian lyhyet jalat.** C) Se maiskutteli suutaan liikaa.
  7. (Ymmärtävä) Miksi hirvi alkoi itkeä? A) **Se pelkäsi, että se kuolisi nälkään.** B) Se pelkäsi, ettei se näkisi enää kettua. C) Se pelkäsi, ettei se pääsisi karkuun.
- 

Mutta silloin se kuuli ketun huutavan: - Hei naapuri, missä olet? – Täällähän minä, vastasi hirvi. – Sinäkö se ryskääjä olitkin? – Minä, sanoi kettu. – En pärjää pitkillä koivillasi. Yritin tulla hiljaa, mutta jalkasi tömisyttivät maata ja katkoivat oksia. Meinasin melkein kompastua niihin. – En minäkään pärjää sinun lyhyillä kintuillasi, sanoi hirvi. – Ne ovat niin heiveröiset...Kuule naapuri, jospa vaihdetaan jalat takaisin? Niin kettu ja hirvi vaihtoivat jälleen jalkoja. Hirvi kuopi sorkillaan maata ja sanoi: - Hienoa! Nyt järjestys on hyvä ja oikea: Hirvi tarvitsee jäntevät jalat ja sorkat! Kettu juosta viipotti kypälillään ja kehui: - Hienoa, kun on kevyet kypälät ja terävät kynnet! Nyt kulkuani ei kuule kukaan. Sitten se huusi hirvelle: - Oikeassa olet naapuri! Nyt järjestys on hyvä: Kettu tarvitsee lyhyet kintut ja terävät kypälät!

Hyvästelyään toisensa kettu ja hirvi lähtivät kumpikin omalle taholleen. Sen koomin eläimet eivät ole vaihtaneet jalkoja.

8. (Ymmärtävä) Mitä tapahtui, kun kettu tuli hirven luo? A) Kettu kaatui pusikkoon. B) Kettu kompastui jalkoihinsa C) **Kettu metelöitsi metsässä.**

9. (Tunnistava) Millaiset jalat kettu tarvitsee? A) **Lyhyet jalat ja teräväkyntiset käpälät.** B) Jäntevät jalat ja kovat sorkat. C) Pitkät jalat ja pehmeät käpälät.

---

Avoin kysymys:

1. Miksi ketuilla on lyhyet jalat ja hirvillä pitkät jalat?

## LIITE 2. Tunnistavan kuullun ymmärtämisen testin avoimen kysymyksen pisteytyskriteerit

Kysymys: Miksi ketuilla on lyhyet jalat ja hirvillä pitkät jalat?

Yleisohje: Sekä tarinaan liittyvä että yleistieto (joka liittyy jalkojen pituuden tuomaan etuun kyseiselle eläinlajille) otetaan huomioon

### HIRVI

"...*Se kohotti päätään tavoittaakseen nuoria versoja ja puiden lehtiä, joita sillä oli tapana syödä. Mutta vaikka se olisi maiskutellut suutaan miten, se ei ylettynyt oksiin, sen kintut olivat liian lyhyet...*"

"...*Hirvi säntäsi karkuun. Se kompastui ryteikköön, kaatui ja sulki silmänsä...*"

Oikeaksi vastaukseksi hyväksytään vastaus, jossa mainitaan seuraavia asioita tai vastaavia:

- Pystyy näkemään kauas/pitkälle (= varomaan saalistajia)
- Ylettyy syömään puiden lehtiä.
- Pystyy liikkumaan hankalassa maastossa.

### KETTU

"...*En pärjää pitkillä koivillasi. Yritin tulla hiljaa, mutta jalkasi tömisyttivät maata ja katkoivat oksia...*"

"...- *Hienoa, kun on kevyet käpälät ja terävät kynnet! Nyt kukuani ei kuule kukaan...*"

Oikeaksi vastaukseksi hyväksytään vastaus, jossa mainitaan seuraavia asioita tai vastaavia:

- Pystyy liikkumaan hiljaa/hiipimään (saalistaessaan)
- Pystyy liikkumaan nopeammin (saalistaessaan / paetessaan metsästäjää).
- Pystyy olemaan matalana (saalistaessaan)

HUOM: Vastaukseksi EI hyväksytä ketun kynsiin liittyvää selitystä (esim. *tarttuu niillä saaliiseen*), koska se ei liity kysytyyn jalkojen pituuteen. Ylimääräisten yksityiskohtien mainitsemisesta ei kuitenkaan sakoteta.

### PISTEYTYS

- 4p. Molemmista eläimistä on mainittu vähintään kaksi oikeaa asiaa.
- 3p. Molemmista eläimistä on mainittu yksi oikea asia TAI toisesta yksi oikea asia ja toisesta useita.
- 2p. Kumpikin eläin on mainittu, mutta vain toisesta on kerrottu yksi tai useampia oikeita asioita.
- 1p. Mainittu vain yksi eläin, josta on kerrottu yksi tai useampia oikeita asioita.
- 0p. Ei vastausta ("en tiedä/keksi")  
Toteavat vastaukset ilman perusteluja, esim. *Ne saa ruokaa. Ne tarvitsevat sellaisia jalkoja.*  
Väärät vastaukset, ulkonäköön liittyvät, esim. *Ne näyttävät paremmilta.*

### LIITE 3. Päättelävän kuullun ymmärtämisen testin pisteytyskriteerit

Ensimmäistä ”lämmittelykysymystä” ei koodata

#### 1. Miksi matelijat valitsivat Taneli Tarhakäärmeen kilpailuun?

*.. tiesi olevansa loistava uimari ja hyvä sukeltaja*

0 p = En tiedä /en muista –vastaukset TAI mitään tarkkaa syytä ei mainita (esim. se oli vaan hyvä)

1 p = Muu kuin uimataitoon liittyvä maininta, esim.

- tasapainotaito (esim. pysyy tukin päällä)
- kilpailussa edullinen persoonallisuudenpiirre (esim. sisukkuus)

2 p = Vastauksessa tulee ilmi maininta uima- tai sukeltamistaidosta (esim. uiminen, se osaa uida). Huom: 2 pisteen vastauksessa voi olla muitakin mainintoja (0 tai 1 pisteen luokista), niistä ei ”sakoteta”

#### 2. Miksi Kirsti Kiiski ei pärjännyt kilpailussa?

*... oli kyllä vedessä omassa elementissään, mutta tukin päällä se haukkoi henkeään...*

*... se pulahti autuaana veteen sanoen muille: On totisesti parempi elää kuin voittaa kilpa!*

0 p = En tiedä /en muista –vastaukset TAI sekoittaminen jonkin toisen eläimen ominaisuuksiin

1 p = Muu kuin hengitykseen liittyvä maininta, esim.

- vaikeus pysyä tukin päällä (ei pysy tukin päällä / liukkaus)
- hengenvaara (esim. halusi mieluummin elää),

2 p = Vastauksessa mainitaan hengittäminen tai hengittämisvaikeudet veden pinnan yläpuolella (esim. ei voinut hengittää, kaloilla ei ole keuhkoja vaan kidukset eivätkä ne voi hengittää ilmaa)

#### 3. Millaisista taidoista oli hyötyä koskenlaskussa? Mitä taitoja tarvittiin?

0 p = En tiedä /en muista –vastaukset TAI epäolennaiset maininnat

1 p = Vastauksessa mainitaan vain yksi syy, esim.

- tukin päällä pysymistä edistävä rakenteellinen ominaisuus (tasapainon säilyttäminen)
- luonteenpiirteet (sisukkuus, rohkeus)
- taidot (hyvä ohjailukyky)
- tukilta tippuessa mahdollisuus päästä helposti takaisin

2 p = Vastauksessa mainitaan useampia kuin yksi syy, ks. edellä

#### 4. Miksi Väinö Västäräkki voitti kilpailun?

*...se pysytteli sisukkaasti kieppuvalla tukilla viuhdoen pyrstöään puolelta toiselle...*

*... loppuun asti pikkuinen lintu kilpailunsa jaksoi..*

0 p = En tiedä /en muista –vastaukset TAI sekoittaminen jonkin toisen eläimen ominaisuuksiin

1 p = Vastauksessa mainitaan vain yksi syy, esim.

- tukin päällä pysymistä edistävä rakenteellinen ominaisuus (pitävä ote kynsillä, viittaus pyrstön tasapainottavan ominaisuuden hyväksikäyttöön)
- luonteenpiirre (sisukkuus, jaksaminen, rohkeus), taidot (hyvä ohjailukyky)
- tukilta tippuessa mahdollisuus päästä helposti takaisin, ei keskeyttänyt kilpailua

2 p = Vastauksessa mainitaan useampia kuin yksi syy, ks. edellä