

**Ensiluokkalaisten tekemät oikeinkirjoitusvirheet merkityksettömien
sanojen sanelutehtävässä**

**Maisterintutkielma
Jenna Hänni
Suomen kieli
Kieli- ja viestintätieteiden laitos, Jyväskylän yliopisto
2019**

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

Tiedekunta – Faculty Humanistis-yhteiskuntatieteellinen tiedekunta	Laitos – Department Kieli- ja viestintätieteiden laitos
Tekijä – Author Jenna Marjut Hänni	
Työn nimi – Title Ensiluokkalaisten tekemät oikeinkirjoitusvirheet merkityksettömien sanojen sanelutehtävässä	
Oppiaine – Subject Suomen kieli	Työn laji – Level Maisterintutkielma
Aika – Month and year Toukokuu 2019	Sivumäärä – Number of pages 88 s. + liitteet
<p>Tiivistelmä – Abstract</p> <p>Tutkin maisterintutkielmassani, miten peruskoulun ensiluokkalaiset onnistuvat merkityksettömien sanojen, kuten <i>penke</i> ja <i>vyönytoiska</i>, sanelutehtävässä. Tutkimukseni aineisto on <i>Teknologia-avusteinen ympäristö kaikkien lukemaan oppijoiden tukena – ReadAll</i> -tutkimushankkeesta, jota rahoittivat vuosina 2014–2017 Suomen Akatemia, Jyväskylän yliopisto ja Niilo Mäki Instituutti. Tutkimusaihe on kiinnostava, koska ensiluokkalaiset ovat juuri oikeinkirjoitustaidon oppimisen kynnyksellä. Aiheen tutkiminen on tärkeää, koska oikeinkirjoitustaidon kehittyminen on keskeistä peruskoulun ensimmäisillä luokilla. Tutkimuskysymykset pureutuvat Merkityksettömät sanat -tehtävän toimivuuteen ja oppilaiden osaamiseen.</p> <p>Keskeisiä käsitteitä ovat oikeinkirjoitustaito ja sanarakenne. Pääteoriani käsittelee oikeinkirjoitustaidon kehittymistä. Myös sanarakenteen teorialla on paikkansa tässä tutkimuksessa. Keskiössä ovat sanojen fonologinen rakenne ja tavurakenne, koska kyse on merkityksettömistä sanoista. Sanojen morfologista sanarakennetta tarkastellaan seuraavista näkökulmista: hahmottuvatko sanat yhdyssanamaisiksi tai onko niissä tunnistettavia johdoksia.</p> <p>Analysoitavana oli merkityksettömien sanojen sanelutehtävä, jossa oppilaat kuulivat äänitteeltä yhden sanan kerrallaan ja kirjoittivat tämän jälkeen vastauksensa vastauslomakkeeseen. Merkityksetön sana tarkoittaa sanaa, joka noudattaa suomen kielen fonotaksia ja jolla ei ole merkitystä. Yhteensä sanoja oli kymmenen, ja ne olivat <i>siul</i>, <i>penke</i>, <i>hulsko</i>, <i>pöystyä</i>, <i>rumuuki</i>, <i>lekkeistö</i>, <i>krupuutti</i>, <i>saannikko</i>, <i>vyönytoiska</i> ja <i>tuupposristekka</i>. Vastaukset tehtävään saatiin 195 ensiluokan oppilaalta. Aineisto analysoitiin laadullisin menetelmin, mutta siitä laskettiin myös esimerkiksi jakaumia ja prosenttiosuuksia. Analyysimenetelmänä oli oikeinkirjoituksen tasolla tehtävä virheiden luokittelu. Tutkeudin luokittelussa Karlssonin suomen äännerakenteen kuvaukseen (ks. Karlsson 2016: 25–34).</p> <p>Tutkimustulosten mukaan Merkityksettömät sanat -tehtävä mittasi sitä, missä oikeinkirjoitustaidon vaikeudet ilmenivät ja mikä aiheutti vaikeuksia. Tehtävään valituilla sanoilla pystyi tutkimaan oikeinkirjoitustaidossa esiintyviä virheitä. Oppilaat menestyivät tehtävässä, sillä 41 % oppilaista sai 8–10 pistettä enimmäispistemäärän ollessa 10 (1 piste/sana). Keskiarvoksi tuli 5,9. Tehtävän pisin sana <i>tuupposristekka</i> osoittautui vaikeimmaksi. Pidemmät ja useita kielenpiirteitä sisältäneet sanat olivat yleisesti ottaen vaikeampia. Oppilaat tekivät virheitä kielenpiirteiden osalta eniten geminaatan, konsonanttiyhtymien ja pitkän vokaalin merkitsemisessä. Oppilaat merkitsivät geminaattoja ja pitkiä vokaaleja yhdellä kirjaimella. Näiden tulosten myötä tiedetään, missä kielenpiirteissä oppilaita kannattaa tukea opetuksessa tai esimerkiksi <i>GraphoGame</i>-oppimisympäristössä.</p> <p>Tutkimuksen avulla voidaan kehittää <i>ReadAll</i>-tutkimushankkeen valmistamaa lukutaidon tukena käytettävää <i>GraphoGame</i>-oppimisympäristöä niin, että se huomioi oppijan yksilölliset tarpeet ja on siten tehokkaampi tuki. Tutkimuksesta on hyötyä myös oikeinkirjoitustaidon opetukseen ja oikeinkirjoitustaitotestien laatimiseen.</p>	
Asiasanat – Keywords oikeinkirjoitustaito, lapsi, sanelu, virheanalyysi, sanarakenne	
Säilytyspaikka – Depository	
Muita tietoja – Additional information	

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
1.1 Tutkimusaihe ja aineisto	1
1.2 Aiempi tutkimus	3
1.3 Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset	5
2 TEOREETTINEN VIITEKEHYS	7
2.1 Oikeinkirjoitustaidon kehitys	7
2.1.1 Oikeinkirjoitustaidon kehityksen lähtökohtia	7
2.1.2 Oikeinkirjoitustaidon tasot eri kirjoitusmuotojen perusteella	8
2.1.3 Oikeinkirjoitustaidon kehitysprosessi	11
2.1.4 Oikeinkirjoitustaidon kehittymistä kuvaavia teorioita	16
2.1.5 Fonologinen tietoisuus ja sen yhteys oikeinkirjoitustaitoon	18
2.1.6 Aiempia virheluokituksia	20
2.2 Suomen kielen sanarakenteet	22
3 AINEISTO JA MENETELMÄ	25
3.1 Tutkimushenkilöt ja aineiston keskeiset piirteet	25
3.2 Tutkimuksen toteutus	25
3.3 Laadullinen analyysi	30
4 ANALYYSI	32
4.1 Merkityksettömät sanat -tehtävän sanoista	32
4.2 Merkityksettömät sanat -tehtävän testitulokset	36
4.3 Oppilaiden poikkeavat vastaukset Merkityksettömät sanat -tehtävässä	37
4.3.1 Vastausmäärät sanoittain Merkityksettömät sanat -tehtävässä	37

4.3.2 Siul	38
4.3.3 Penke	40
4.3.4 Hulsko	41
4.3.5 Pöystyä (katkaisuraja)	43
4.3.6 Rumuuki	45
4.3.7 Lekkeistö	46
4.3.8 Krupuutti	48
4.3.9 Saannikko	50
4.3.10 Vyönytoiska	51
4.3.11 Tuupposristekka	53
4.4 Virheiden esiintyminen eri virheluokissa	57
4.4.1 Poikkeavien vastausten määrä eri virheluokissa	57
4.4.2 Alkukirjaimen merkintä	58
4.4.3 Loppukirjaimen merkintä	59
4.4.4 Diftongin merkintä	61
4.4.5 Konsonanttiyhtymän merkintä	62
4.4.6 Konsonanttikeston merkintä	65
4.4.7 Vokaaliyhtymän merkintä	68
4.4.8 Vokaalikeston merkintä	69
4.4.9 Vokaalin merkintä	71
4.4.10 Konsonantin merkintä	72
4.4.11 Vokaaliharmonian merkintä, tuttu sanahahmo ja kirjainjärjestys	74
5 PÄÄTÄNTÖ	77
5.1 Tutkimustulokset	77
5.2 Tutkimuksen arviointi sekä luotettavuus ja eettisyys	81
5.3 Jatkotutkimusmahdollisuuksia	83
LÄHTEET	86
LIITTEET	

1 JOHDANTO

1.1 Tutkimusaihe ja aineisto

Monet meistä ovat kuulleet kirjoittamaan opettelevalta lapselta kysymyksen, miten kirjoitetaan jokin sana. Miten katsoit parhaimmaksi auttaa lasta haasteesta eteenpäin? Luettelitko kirjaimet? Kirjoititko sanan malliksi? Rohkaisitko lasta kirjoittamaan parhaansa mukaan ja autoit yrityksen jälkeen, jos tarvetta ilmeni? Lapsen osaamistaso todennäköisesti vaikutti siihen, miten autoit häntä eteenpäin. Tutkimusten mukaan jo kirjoittamisen alkuvaihe kertoo paljon kirjoittajan tulevasta osaamisesta niin kirjoittamisessa kuin lukemisessa (ks. esim. National Early Literal Panel 2008; Cabell, Tortorelli & Gerde 2013; Pulkkinen 2001). Vaikka lukutaito usein ensisijaistetaan ja sitä on tutkittu paljon enemmän, kirjoitustaidon merkitys on suuri ja se voi auttaa lukemaan oppimisessa (ks. Trageton 2007). Nykypäivän yhteiskunnassa toimiminen ei onnistuisi ilman kirjoitustaitoa. (Pentikäinen, Routarinne, Hankala, Harjunen, Kauppinen & Kulju 2017: 157–158.)

Tässä tutkimuksessa keskityn oikeinkirjoitustaitoon. Tutkimuksessa pyrin selvittämään *ReadAll*-hankkeessa käytetyn Merkityksettömät sanat -kirjoitustehtävän toimivuutta, tarkoituksenmukaisuutta ja oppilaiden suoriutumista tehtävästä. Tutkin merkityksettömiä sanoja koskevaa paperikynä-tehtävää ensimmäisen luokan oppilailta. Kyseessä on sanelutehtävä, jossa lapset kuulevat sanan, joka heidän tulee kirjoittaa paperille. Analysoin tutkimuksessani lasten menestymistä tehtävässä ja sitä, minkälaisia virheitä he tehtävässä ylipäätään tekevät ja mistä heidän tekemänsä virheet voisivat johtua. Näiden kysymysten avulla pyrin lisäksi selvittämään, mitä merkityksettömien sanojen tehtävä mittaa. Tutkimukseni käsittelee siis oikeinkirjoitustaidon alkuvaiheessa ilmeneviä virheitä ja eri kielenpiirteistä johtuvia mahdollisia syitä niiden syntyyn. Tutkimukseni ulkopuolelle jää esimerkiksi lukutaidon laaja kenttä, vaikka se liittyykin aiheeseen. Myöskään muistin toimintaan tutkimukseni ei pureudu, vaikka aineistona olevassa tehtävässä tarvitaan muistia. Tutkimukseni myötä saadaan laadullista näkökulmaa hankkeen validointitutkimukseen.

Aineistoni on peräisin Agora Centerin (Jyväskylän yliopisto) ja Niilo Mäki Instituutin (NMI) yhteisestä hankkeesta *Teknologia-avusteinen ympäristö kaikkien lukemaan oppijoiden tukena – ReadAll*. Hankkeen johtajina ovat toimineet Ulla Richardson (Jyväskylän yliopisto) ja Juha-Matti Latvala (NMI). (Jyväskylän yliopisto 2017.) Tähän hankkeeseen on saatu rahoitusta 2014–2017 Suomen Akatemialta, Jyväskylän yliopistolta ja Niilo Mäki Instituutilta. Hankkeessa on tutkittu teknologiaa hyödyntävää *GraphoGame (Ekapeli)*-oppimisympäristöä. Koko oppimisympäristö on kehitetty lukemisen perustaitojen ja sen sujuvuuden harjoitteluun. Hankkeessa on myös kehitetty ja vali-

doitu tietokonepohjaisia lukemisen osataitojen arviointimenetelmiä. (*ReadAll*-hankkeesta tarkemmin, ks. Nieminen, Hautala, Heikkilä, Rantanen, Latvala & Richardson 2017.) Oma tutkimukseni hyödyntää tätä hanketta varten kerättyä materiaalia, mutta ei varsinaisesti kuulu hankkeeseen.

Teen analyysissäni havaintoja yksittäisistä sanoista. Jos jokin Merkityksettömät sanat -tehtävän sanoista on useimmille helppo tai vaikea, päästään selvittämään tehtävän toimivuutta. Helpot ja vaikeat osatehtävät osoittavat ne rajat, joiden sisälle tehtävän pitäisi sijoittua. Ensimmäisen luokan oppilaat ovat kiinnostava tutkimuksen kohde, sillä heillä oikeinkirjoitustaito on juuri kehittyvässä vaiheessa. Merkityksettömien sanojen tehtävä valikoitui puolestaan tarkasteluun siksi, että oppilaiden tulee siinä käyttää entuudestaan tuntemattomien pseudosanojen kirjoittamisessa hyödyksi kirjainäännevastaavuuden osaamistaan sen sijaan, että he käyttäisivät hyödyksi aiemmin oppimiensa sanojen kirjoitusasuja. Testin sanoja ovat esimerkiksi *pöysty* ja *krupuutti*.

Hankkeessa kaivataan lisää tietoa *ReadAll*-tutkimushankkeessa käytettävien tehtävien toimivuudesta, jota omalla tutkielmallani pyrin tuottamaan. Tämän tutkimuksen avulla selvitän tarkemmin oppilaiden taitoja ja tehtävästä suoriutumista. Tarkoitukseni on saada tutkimuksen tavoitteen kannalta relevanttia tietoa tehtävien oikein/väärin-arvioinnin täydentäjäksi, jotta tehtävää voitaisiin vastaisuudessa muokata niin, että se keskittyisi juuri ongelmallisiin piirteisiin oikeinkirjoituksessa. Kun lasten oikeinkirjoitustaito on alkuvaiheessa ja halutaan selvittää, mikä heille on vaikeaa ja mikä selittää virheet, määrällinen tieto ei ole riittävää, vaan tarvitaan tarkempaa laadullista analyysiä virheiden tulkinnan ja virheiden taustalla olevien seikkojen tueksi. Laadullisen tutkimuksen tuottamista tarvitaan siis sekä arviointimenetelmän että *Ekapelin* kehittämiseen, jotta peli pystyisi tukemaan lapsia haastavimmissakin kohdissa.

Tutkimustuloksiani voidaan tarkastella sekä pedagogisesta että yhteiskunnallisesta näkökulmasta. Pedagogiseen näkökulmaan liittyvät oikeinkirjoitustaidon tason määrittely ja siten lapsen henkilökohtaisen osaamistason vaatima tuki. Yhteiskunnallisesta näkökulmasta puolestaan oikeinkirjoitustaidolla on merkitystä kaikenlaiselle toimimiselle ja kommunikoinnille yhteiskunnassa, esimerkiksi erilaisten hakemusten kirjoittamiselle ja viranomaisten kanssa viestimiselle. (Pentikäinen ym. 2017: 157–158.) Omasta tutkimuksestani voidaan saada hyötyä oikeinkirjoitustaitotestien kehittämiseen. Oikeinkirjoitustaitotestien kehittämistyön myötä taas koulussa voidaan saada aiempaa täsmällisempää tietoa oppilaan oikeinkirjoitustaidon tasosta ja pyrkiä tukemaan oppilaita paremmin. Yhteiskunnallisella tasolla oikeinkirjoitustaitoa tarvitaan niin työelämässä kuin vapaa-ajallakin. Pahimmassa tapauksessa heikko oikeinkirjoitustaito ja syrjäytyminen voivat olla yhteydessä toisiinsa.

1.2 Aiempi tutkimus

Oikeinkirjoitustaitoa koskevaa tutkimusta on tehty vähemmän kuin lukutaitotutkimusta, minkä vuoksi tutkimukselleni on myös tarvetta. Muutamia tutkimuksia oikeinkirjoitustaidosta löytyy erityispedagogiikan ja kasvatustieteen aloilta 2000-luvun alusta. Oma tutkimukseni on hyvin samankaltainen aineistoltaan ja arviointitavoiltaan kuin Mäkisen ja Kuljun tutkimus (2010), jonka aiheena on sanelukirjoituksen arvioiminen eri analyysitavoilla. Pulkkinen on maisterintutkielmassaan (2001) tutkinut mekaanista kirjoitustaidon kehitystä. Pulkkinen aineistona on ollut saneluja ja arviointitapana virheanalyysi, joita tulen itsekin käyttämään tutkimuksessani. Mäkihongon väitöskirja (2006) antaa laajemman näkökulman kirjoitustaidon kehittymiseen, mutta vertaa sitä myös lukutaidon kehittymiseen. Treiman (2017) on koonnut artikkeliinsa tietoa kansainvälisestä oikeinkirjoitustaidon kehittymisestä koskevasta tutkimuksesta.

Mäkinen ja Kulju (2010) ovat tutkineet kahta erilaista sanelukirjoituksen arviointitapaa: virheanalyysia ja sanarakenneanalyysia. Arvioitavana aineistona heillä oli 114 ensimmäisen luokan oppilaan vastaukset 26 sanan saneluun. Sanat olivat eri sanaluokkien edustajia, joista osa oli perusmuodossa ja osa taivutettuina. Virheanalyysissa luokiteltavia virhetyyppisiä oli 17, ja niitä painotettiin eri tavoin. Sanarakenneanalyysissa analysoidut piirteet määriteltiin sanan fonologisen rakenteen tasojen kautta sekä syntagmaattisesta että paradigmaattisesta näkökulmasta, jolloin piirteitä tuli yhteensä seitsemän. Myös tässä käytettiin painotettua pisteytystä. Virheanalyysin useat virheluokat tekivät virheiden luokittelusta haastavaa ja vaativat kompromisseja. Koska sanarakenneanalyysi pureutui fonologisiin tasoihin, sen käyttö oli perustellumpaa. Sillä saatiin selkeämpää tietoa sanojen tavumäärästä ja fonotaksin piirteiden toteutumisesta. Virheanalyysin avulla ei saatu tarpeeksi tietoa oppilasta tukevan opetuksen suunnitteluun, koska virheluokissa ei keskitytty fonologisesti perusteltuihin yksiköihin. Sanarakenneanalyysissäkin oli ongelmia: esimerkiksi syntagmaattinen luokka oli liian yleinen, eivätkä puheen fonologiset kategoriat aina vastanneet kirjoitetun kielen yksiköitä. (Kulju & Mäkinen 2010: 129–134, 139–141.) Oman työni metodivalinnoissa nojaan Mäkisen ja Kuljun havaintoihin siten, että pyrin hyödyntämään molempien arviointitapojen hyväksi havaittuja puolia saadakseni mahdollisimman kattavan lopputuloksen.

Pulkkinen on erityispedagogiikan pro gradu -työssään (2001) tutkinut mekaanisen kirjoitustaidon kehitystä neljän ensimmäisen kouluvuoden aikana. Mekaanisella kirjoitustaidolla Pulkkinen tarkoittaa oikeinkirjoitustaitoa eli virheetöntä kirjoittamista. Tutkimuksella haluttiin selvittää, voidaanko ensimmäisen luokan kirjoitustaidolla ennustaa myöhempää kirjoitustaitoa sekä kirjoitusvirheiden määriä ja laatua. Tutkimukseen osallistui 73 oppilasta, joille tehtiin oppilasryhmittäin sanelu-

testi. Pulkkinen sai käyttöönsä oppilaiden aiempien vuosien sanelujen tuotokset Niilo Mäki Instituutilta, jonka tutkimusprojektista pro gradun koko aineisto on peräisin. Ensimmäisen luokan sanelu tehtiin kahdesti. Sanelut sisälsivät kirjaimia, sanoja, lauseita sekä merkityksettömiä sanoja, ja ne vaikeutuivat vuosiluokittain. Aineisto analysoitiin virheluokittelua käyttämällä. Tutkimuksen tulosten mukaan myöhempää kirjoitustaidon tasoa voitiin ennustaa ensimmäisen luokan kirjoitustaidon tasolla. Täten esimerkiksi ensiluokkalainen edistynyt kirjoittaja oli edelleen edistynyt kirjoittaja neljännellä luokalla. Heikoilla kirjoittajilla tulos oli neljännellä luokalla lähempänä keskiarvoa kuin ensimmäisellä luokalla, eli heikoilla kirjoittajilla tapahtui kehitystä parempaan suuntaan. Heikkojen kirjoittajien kehitys näkyi esimerkiksi virheiden vähentymisenä. Sanojen pidentyminen ja ongelmakohtien lisääminen aiheuttivat virhemäärän kasvamisen myös edistyneemmällä kirjoittajilla. Myöhempää kirjoitustaidon tasoa ennustavia virheitä puolestaan olivat väärä kirjain sekä puuttuva kirjain, sana tai tavu. Myös lisämerkki-, yhdyssana- ja lausetunnusten virheet olivat pysyvämpiä virhetyyppejä, mutta niiden esiintyminen ensimmäisellä luokalla oli paljon harvinaisempaa kuin neljännellä luokalla. (Pulkkinen 2001: 5–6, 31–33, 64–67.)

Mäkihonko on väitöskirjassaan (2006) tutkinut ensimmäistä ja toista luokkaa käyvien lasten luetunymmärtämistaidon ja tuottavan kirjoitustaidon kehittymistä ja siihen liittyviä tekijöitä. Tutkimukseen osallistui 411 ensiluokkalaista, joita seurattiin toisen luokan loppuun asti. Tutkimuksen aineisto koostui kognitiivisten taitojen testauksesta, luetunymmärtämistehtävästä, tuottavan kirjoittamisen tehtävästä, kyselyistä vanhemmille ja opettajille sekä oppilaiden koulutodistuksista. Luetunymmärtämistehtävässä piti joko piirtää tai värittää kuva tekstistä ilmenevien asioiden mukaan tai vastata avoimiin kysymyksiin. Tuottavan kirjoittamisen tehtävässä oppilaat tuottivat ensimmäisen ja toisen luokan keväällä kirjoitelman aiheesta ”Paras ystäväni”, josta arvioitiin pituutta, sisällön johdonmukaisuutta sekä kirjoittamisen tekniikkaa. Tutkimuksen mukaan oppilaiden tekninen lukutaito oli parempi kuin tekninen kirjoitustaito. Samoin luetun ymmärtäminen oli paremmalla tasolla kuin tuottava kirjoittaminen ensimmäisellä luokalla. Toisella luokalla luetunymmärtämistehtävän tulokset olivat heikompia vaikeamman tehtävän vuoksi. Tuottavan kirjoittamisen taidot olivat puolestaan selvästi kehittyneet. Kirjoitusvirheiden määrä pysyi samalla tasolla luokkatasosta riippumatta, mutta tekstit pitenivät. (Mäkihonko 2006: 3–4, 45–50, 84–86.)

Treiman on koonnut artikkelissaan (2017) tutkimustietoa oikeinkirjoituksen kehityksestä ja vertailut siihen liittyviä teorioita. Oikeinkirjoitustaidon kehityksen Treiman kuvaa alkavan jopa 1-vuotiaana, kun lapsi alkaa piirtämään erilaisia viivoja (Trivette, Hamby, Dunst & Gorman 2013: 4). Myöhemmin lapset erottelevat kirjoittamisen ja piirtämisen, sillä kirjoittamista jäljitellessään he tekevät pieniä tummia jälkiä suurien ja värikkäiden sijaan. Lapset eivät osaa kuitenkaan sanallistaa, mikä erottaa kirjoittamisen piirtämisestä (Mortensen & Burnham 2012: 55–57). Esifonologisessa vaiheessa

lapsi alkaa oppia kirjoittamisen ulkomuodon, mutta kirjoituksen funktio on vielä epäselvä (Zhang, Yin & Treiman 2017: 354–355). Lapsi ei käytä kirjoittaessaan äänne-kirjainvastaavuutta, minkä takia kirjoitettavassa sanassa kirjaimia voi olla poikkeava määrä ja kirjaimet voivat olla sanaan kuulumattomia. Tämä vaihe kertoo oikeinkirjoitustaidon kehityksestä ja ennustaa sen tulevaisuutta (Kessler, Pollo, Treiman & Cardoso-Martins 2013: 252). Noin nelivuotiaana lapsi voi osata jo kirjaimia ja kirjoittaa oman nimensä. Oma nimeä hyödynnetään paljon muita sanoja kirjoitettaessa. Lapsi hyödyntää kirjoituksessaan myös usein ympäristössään näkemäänsä kirjaimia ja pyrkii tekemään kirjoituksesta visuaalisesti oikean näköistä. 5–6-vuotiaat alkavat hahmottamaan äänne-kirjainvastaavuuden. Silloin sanoista voi jäädä kirjaimia pois, mutta ne mukailevat äännettyä sanaa. Tätä vaihetta kutsutaan keksityiksi kirjoituksiksi (*invented spelling*), koska lapsi muodostaa sanan kuulemansa perusteella eikä kirjoita sanaa muististaan. Kehitys jatkuu myöhemmässä kehityksen vaiheessa, koska äänne-kirjainvastaavuuden hallitseminen ei riitä. Kirjoittamista voivat hankaloittaa kirjaimet, joita vastaavat äänteet eivät kuulu selkeästi äännettäessä tai jotka vastaavat eri äännettä eri sanoissa. Lapsen motorisilla kyvyillä on myös vaikutus kirjoittamiseen. Oikeinkirjoitustaidon kehittymistä voidaan selittää eri teorioiden avulla. Oikeinkirjoitustaidon teorioita ovat konstruktivistinen teoria, aste- ja vaiheteoriat, kaksiväyläinen teoria ja monimalliteoria. (Treiman 2017: 265–273.) Käsittelen oikeinkirjoitustaidon teorioita luvussa 2.1.4.

1.3 Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää *ReadAll*-hankkeessa käytetyn Merkityksettömät sanat -kirjoitustehtävän toimivuutta ja tarkoituksenmukaisuutta sekä oppilaiden suoriutumista tehtävästä tarkemmin kuin ainoastaan oikeellisuuden näkökulmasta. Tähän pystytään keskittymään käyttämällä tulosten tulkinnassa laadullista analyysia. Tarkastelen oppilaiden vastauksia yksitellen, ja luokittelen ne, jotta saisin muodostettua niistä myös kokonaiskuvan. Sanelukirjoitustehtävän toimivuutta ja tarkoituksenmukaisuutta pyrin selvittämään koko analyysin ajan tarkastelemalla, millaista tietoa tehtävän tekeminen tuottaa.

Tutkimuskysymyksiäni ovat seuraavat:

1. Mitä merkityksettömien sanojen tehtävä mittaa?
2. Miten oppilaat suoriutuvat merkityksettömien sanojen kirjoitustehtävästä?
 - Missä oppilaat tekevät virheitä?
 - Minkälaisia virheitä oppilaat tekevät?
 - Millaisten kielenpiirteiden yhteydessä virheitä esiintyy?

Ensimmäisessä tutkimuskysymyksessä keskitytään Merkityksettömät sanat -tehtävässä käytettyihin sanoihin ja pyritään sitä kautta selvittämään tehtävän toimivuutta. Kysymyksellä pureudutaan siihen, mitä tietoa tehtävä antaa oppilaiden oikeinkirjoitustaidosta, ja mittaako se haluttua asiaa. Käytännössä yritetään selvittää muun muassa se, ovatko juuri merkityksettömät sanat toimivin valinta kertomaan oppilaiden kehittyvästä oikeinkirjoitustaidosta. Toisessa tutkimuskysymyksessä ja sen alakysymyksissä keskitytään aineistona käytettävään tehtävään ja oppilaiden vastauksiin. Tarkoituksena on syventyä jokaisella kysymyksellä entistä tarkemmin siihen, mitkä kielenpiirteet tuottavat haasteita oppilaille.

Tutkimus on aineistolähtöinen, sillä otan tarkasteluun aineistosta esiin nousevia piirteitä. Yksi virheluokista on esimerkiksi vokaaliyhtymä, koska oppilaat ovat antaneet sanaan *pöystyä* kyseiseen kielenpiirteeseen liittyviä poikkeavia vastauksia. Toinen esimerkki aineistolähtöisyydestä on se, että lisättyjen diftongien ja vokaaliyhtymien alaluokkia ei ole, koska oppilaat eivät ole muodostaneet sanoihin ylimääräisiä diftongeja tai vokaaliyhtymiä.

Työni etenee tästä eteenpäin seuraavasti: Toisessa pääluvussa käsittelen teorioita, joihin tutkimukseni nojautuu. Tämän jälkeen kerron tarkemmin analysoitavasta aineistosta ja analyysissa käytettävien luokittelujen perusteista. Neljäntenä päälukuna on analyysi, joka jakautuu neljään alalukuun analysoitavien aiheiden mukaan: tehtävän sanat, oppilaiden pisteet, oppilaiden vastaukset sanoittain ja vastaukset virheluokittain. Työn lopuksi tiivistän saadut tulokset päätäntöön ja pohdin mahdollisia jatkotutkimusaiheita ja tutkimukseni luotettavuutta.

2 TEOREETTINEN VIITEKEHYS

Tutkimukseni teoreettisena pääviitekehystenä on oikeinkirjoitustaidon oppiminen. Käsittelen oikeinkirjoitustaidon kehittymistä ja sitä kuvaavia teorioita. Sivuan myös fonologisen tietoisuuden merkitystä oikeinkirjoitustaidolle. Analyysissa käytettäviä virheanalyysityyppejä käyn läpi luvussa 2.1.6. Analyysin tekemistä tukevat edellisten lisäksi ymmärrys suomen kielen ominaisista piirteistä ja sanarakenteista, joten luvussa 2.2 tarkastellaan suomen sanojen rakennetta.

2.1 Oikeinkirjoitustaidon kehitys

2.1.1 Oikeinkirjoitustaidon kehityksen lähtökohtia

Alkavaan kirjoitustaitoon ovat ensimmäisinä kiinnittäneet huomiota Vygotski ja Lurija (Tolchinsky 2003: 53). Vygotski on alun perin lähtenyt liikkeelle ajatuksesta, jonka mukaan esimerkiksi ajattelu välittyy psykologisten työkalujen kautta. Nämä työkalut ovat semioottisia eli merkkejä, joista tärkein on kieli. Vygotskin mukaan kieli ja ajattelu ovat tiiviissä yhteydessä, ja niiden suhde kehittyy ihmisen kehittyessä. Sanat ja käsitteet olivat Vygotskille tärkeitä, koska niissä kohtaa koko inhimillinen psykologinen toiminta. Vygotski painotti, että kielen funktio ja käyttäminen ovat tärkeämpiä kuin kielen rakenteen hallitseminen. (Alanen 2002: 207, 210.) Kirjoitettua kieltä Vygotski kuvasi monisanaisimmaksi, täsmällisimmäksi ja seikkaperäisimmäksi kielimuodoksi (Vygotsky 1982 [1931]: 237).

Vygotski uskoi, että kehityksellä ja opetuksella on yksipuolinen riippuvuussuhde esimerkiksi kirjoittamisen oppimisessa. Tämä tarkoittaa, että lapsen tulee olla tarpeeksi kehittynyt, jotta hän voi oppia. Opettaminen on siis turhaa, jos lapsi ei ole tarpeeksi kehittynyt. Näin ollen lapsella tulee olla esimerkiksi kehittynyt keskittymiskyky, hänen tulee osata aakkoset ja ajattelun pitää olla kehittynyt sille tasolle, että ymmärtää kirjainmerkkien ja äänteiden yhteyden. Tämän jälkeen kirjoituksen oppiminen voi alkaa. (Vygotsky 1982 [1931]: 171.) Lurija on jo vuonna 1929 kirjoittanut siitä, kuinka kehityspsykologian mukaan kirjoittamisen oppiminen alkaa paljon aiemmin kuin vasta koulussa. Jo ennen kouluun menoa lapsi on oppinut taitoja, joita kirjoitustaidon oppiminen vaatii. Tämän osoittaa myös se, että kouluuntulovaiheessa kirjoittamisen oppiminen tapahtuu verrattain lyhyessä ajassa. (Luria 1978 [1929]: 145–146.)

Kirjoittaminen on moniulotteinen ponnistus. Kirjoittaminen on erottamaton ja muuttumaton osa kielellistä kehitystä, eikä sitä pidä pitää erillisenä. (Tolchinsky 2016: 144.) Oikeinkirjoitustaidon oppiminen vaatii samoja perusvalmiuksia kuin lukemisen oppiminen. Tarvittavia valmiuksia ovat kielellinen valmius, älyllinen valmius, aistihavaintoihin liittyvä valmius, fysiologinen valmius ja sosio-emotionaalinen valmius. Oikeinkirjoitustaitoa harjoiteltaessa apuna käytetään puhuttua kieltä, joka

vahvistaa ja kontrolloi oppimista. Kirjoittamiseen tarvitaan myös motorisia taitoja ja taitoa analysoida puheen akustisia elementtejä. Lapsen ei välttämättä tarvitse tietää kirjaimen nimeä, sillä äänteen muuttaminen kirjainmerkiksi on keskeisempää, ja äänteen merkitseminen kirjainmerkillä voidaan tulkitä kirjoittamiseksi. Oikeinkirjoitustaidon haltuun ottamisen edellytyksenä on, että ymmärtää puhuttun, kuullun ja kirjoitetun kielen väliset yhteydet. (Ahvenainen, Karppi & Åström 1977: 25–26, 39–40.) Perusopetuksen opetussuunnitelman mukaan keskeinen tehtävä perusopetuksen ensimmäisillä luokilla on kirjoitustaidon näkökulmasta kirjoittamisen perustaitojen kehittäminen. Tehtäviin kuuluu myös tarkastella, kuinka puhuttu kieli muunnetaan kirjoitetuksi. Oikeinkirjoitustaidon kehittymistä tuetaan muun muassa käyttämällä fonologisen tietoisuuden harjoitteita. (POPS 2014: 100, 104–107.)

2.1.2 Oikeinkirjoitustaidon tasot eri kirjoitusmuotojen perusteella

Kirjoittamisena voidaan pitää erilaisia kirjoittamisen muotoja, kuten jäljentämiskirjoitusta, sanelukirjoitusta, toistokirjoitusta ja luovaa kirjoitusta. Kirjoittamisen tärkein tehtävä on ajatusten saattaminen kirjalliseen muotoon. Pohja kehittyneitä kognitiivisia taitoja vaativalle kirjoitustaidolle alkaa kehittyä jo varhaisissa kielenkehityksen vaiheissa. Kirjoitus pohjautuu kielen puhuttuun muotoon, mutta kehittyessään se eriytyy puhekielestä ja noudattaa sille ominaisia normeja ja sääntöjä. Kirjoitustaidon kehittymistä voi tarkastella eri näkökulmista, kuten psykologisesta, lingvistikisestä ja pedagogisesta. Jos keskitytään tuotokseen, siitä on mahdollista erottaa muoto ja sisältö. Graafiset kirjainmerkit edustavat kielen ulkoasua, joka on kirjoitetun kielen muoto, ja sisältönä pidetään kirjoitettua viestiä. Kirjoitustaidon alussa opettelu keskittyy muodon harjoitteluun. Kun oppija alkaa hallita kirjoituksen perustekniikan, kirjoituksen sisällön opetus nousee keskeiseen rooliin. Kirjoittaminen vaatii myös motorisia taitoja – kirjoitettiin sitten käsin tai tietokoneella. (Ahvenainen & Holopainen 2014: 30–31, 90.) Kirjoitustaidon alkuvaiheessa lapsi koodaa kuulemansa äänteet yksi kerrallaan. Kehittyessään lapsi ottaa huomioon myös muita sanan ominaisuuksia, kuten sanan morfologisen rakenteen, joka alkaa vaikuttaa lapsen kirjoittamiseen ensimmäisen luokan keväällä. (Lehtonen & Bryant 2001: 22.)

Kirjoittamista tapahtuu kognitiivisen toiminnan eri tasoilla. Jäljentämisessä on kyse valmiin tekstin kopioimisesta toisaalle, eli se ei vaadi kognitiivisia ajatteluprosesseja vaan onnistuu motorisella taidolla. Tämän takia on hieman kyseenalaista, voidaanko jäljentämistä edes pitää kirjoittamisena. Sanelukirjoitus on motorinen tapahtuma, jonka avulla saadaan tietää, miten oppija osaa yhdistää kuulemansa fonologiset hahmot kirjaimiin. Se on prosessina vaativampi, sillä siinä on eroteltava kuullut äänteet ja tallennettava sana auditiiviseen työmuistiin. Työmuistissa oleva sana analysoidaan siten, että se puretaan akustisesta hahmosta kirjoitetuksi kirjainjärjestelmää käyttäen. Lapsen on tiedettävä kirjaimet ja kyettävä tuottamaan ne paperille. Sanelukirjoituksessa ei tarvitse osata lukemisen perustekniikkaa eikä ymmärtää tekstiä. (Ahvenainen & Holopainen 2014: 31, 66.)

Toistokirjoitus on yksi kognitiivisia taitoja vaativa prosessi. Siinä luetaan teksti, jonka ymmärtäminen on välttämätöntä. Kun tekstin on ymmärtänyt, siitä on helpompi muistaa keskeiset asiat ja rakentaa järkevää, uudelleenkirjoitettu teksti niiden varaan. Kirjoitelman laatiminen on edellä käsitellyistä vaativin, sillä se vaatii omaa ajattelua. Kognitiivisten prosessien lisäksi keskeisessä asemassa ovat ajattelustrategiat. Kirjoittajan tulee kyetä strategiallaan eli toimintatavallaan käyttämään kokemuksiaan ja tietojaan kirjoitusprosessissa. Näin toimintatapa aktivoi säilömuistia, ja sieltä valitut ainekset muokataan ja yhdistellään työmuistissa ennen tekstin tuottamista. Aloittelevalla kirjoittajalla tämä ei kuitenkaan ole vielä rutinoitunutta, joten osa aineksista saattaa unohtua kirjoitelmasta. (Ahvenainen & Holopainen 2014: 31–32, 66.)

Työmuistilla on merkitystä oikeinkirjoitustaidon oppimiselle. Työmuisti rakentuu lyhytkestoisesta muistista ja kognitiivisille taidoille tärkeän tiedon käsittelystä. Työmuistin tutkimuksissa (ks. esim. Baddeley & Hitch 1974; Baddeley 2000; 2002) on ilmennyt, että siihen sisältyy neljä komponenttia, jotka Baddeley on nimennyt keskusyksiköksi, fonologiseksi silmukaksi, visuospatiaaliseksi alajärjestelmäksi ja episodiseksi puskuriksi. Keskusyksikön tehtävänä on huolehtia tarkkaavaisuudesta ja alayksiköiden yleisestä toiminnasta. Fonologinen silmukka ja visuospatiaalinen luonnoslehtiö ovat keskusyksikön varastoja. Fonologisessa silmukassa visuaalinen materiaali muunnetaan äänneiksi ja säilötään väliaikaiseen muistiin sanan muodostamiseksi. Visuospatiaalinen alajärjestelmä tarjoaa tietoa väliaikaisesti tallennetuista avaruudellisista, visuaalisista ja kinesteettisistä tiedoista. Episodin puskuri yhdistelee muista alayksiköistä tulevia tietoja talteen. (Baddeley 2003: 189–191, 200–203.) On myös huomattu, että jos samaan aikaan suorittaa kahta tehtävää, ja työmuistin varastokapasiteetti on äärimmäisellä koetuksella 5–7 yksiköllä, toisen tehtävän suorittaminen ei onnistukaan niin hyvin. Muistamiseen vaikuttaa kuullun aineksen pituus ja samanlaisuus. Jos vastaanotettavien sanojen ääntöasu on hyvin samanlainen, ne ovat vaikeampia muistaa kuin ääntöasultaan erilaiset sanat. Tätä ilmiötä kutsutaan samanlaisuusvaikutukseksi. Sananpituusvaikutus tarkoittaa sitä, että ihmiset pystyvät muistamaan enemmän lyhyitä kuin pitkiä sanoja. Fonologisen varaston koko on lähes aikuisen tasolla jo yksitoistavuotiaana. (Ahvenainen & Holopainen 2014: 44–45.)

Sanelukirjoitus on toimiva kirjoitusmuoto kirjoittamisen perusprosessien hallinnan tutkimiseen. Sanelukirjoituksen etuna on se, että siinä voidaan päättää saneltavat sanat ja siten testata erilaisien sanarakenteiden ja kielenpiirteiden hallintaa. Saneltavana voi olla sanalistoja, tarinoita tai virkkeisiin sidottuja sanoja. Sen avulla voidaan myös arvioida eri asioita, kuten kirjoituksen virheettömyyttä, käsiä alaa ja kirjoituksen nopeutta. Sanelussa sanellaan 3–4 sanaa minuutissa, ja jos sana jää kesken, se lisää virheiden määrää. Käsiä alaa voidaan arvioida strukturoiduilla mittareilla tai silmämää-

räisesti. Kirjoitusvirheiden arvioinnissa voidaan käyttää luokittelua, arvottaa virheet ja arvioida näiden lisäksi virheitä laadullisesti. Painotettujen virheiden ja tarkan luokittelun avulla päästään syvälle pureutuvaan analyysiin. (Ahvenainen & Holopainen 2014: 90.)

Fonologisen tietoisuuden taidot liittyvät kirjoitusprosessin hallintaan. Äänneiden erottelu tavuista on fonologisen kirjoittamisen tärkein prosessi. Vaikeasti eroteltavia äänneitä ovat heikosti kuuluvat äänneet /h/, /k/, /p/ ja /t/, kun ne ovat neljä äännettä sisältävien tavujen lopussa. Äänne-erottelun haasteet näkyvät perussyynä sanatasoisen kirjoittamisen vaikeuksiin. Tavuttaminen voi helpottaa kirjoittamisen oppimista, mutta ei ole oppimisen ehto. Tavutettaessa jokainen tavun äänne äännetään tarkasti, ja sen lisäksi korostetaan tavujen loppuja. Kirjoitusvaikeuksien kanssa kamppailevilla on usein ongelmia juuri tavujen loppuosissa, vaikka tavurytmi olisikin hallussa. (Ahvenainen & Holopainen 2014: 92.) Tavuja käytetään lukemisen ja kirjoittamisen opetuksessa, esimerkiksi lapset opetetaan taputtamaan joka tavun kohdalla. Ne voivat myös auttaa esimerkiksi geminaattojen osaamisessa, kun lapsi ymmärtää, että kahden konsonantin väliin tulee tavuraja. Kirjoitus- ja lukutaidon opetukseltaan tavukeskeisessä suomen kielessä tavujen hallitseminen voi vaikuttaa merkittävästi lukemisen ja kirjoittamisen oppimiseen. Sujuvassa lukemisessa ja kirjoittamisessa tavujen merkitys saattaa kuitenkin vähentyä. (Lehtonen & Bryant 2001: 17–20, 23–24.)

Lukemiseen verrattuna kirjoittaminen on tuottavampaa ja selkeästi hitaampaa toimintaa. Lukemisessa on kyse nähdyn sanan tunnistamisesta, kun taas kirjoittamisessa tietyn kirjoitusasun muistamisesta (Lehtonen & Bryant 2001: 16). Kirjoittamiseen vaikuttavat ympärillä olevat asiat, kuten kulttuuri, kirjoitustilanne ja kirjoittaja ominaisuuksineen. Kirjoittamisprosessin hitaudessa on myös etunsa, sillä sen takia tutkijan on helpompi tutkia prosessia. Ahvenainen ja Holopainen perustavat kirjoittamisen prosessimallinsa Karpin (1983) kirjain-äänne-tavu-sana-malliin (KÄTS) sekä Lundbergin ja Høienin (1989) lukemisen kaksikanavaiseen prosessimalliin. KÄTS-malli etenee äänne-kirjainvastaavuuden hahmottamisesta asteittain sekä tavun että lopuksi sanan hahmottamiseen (Ahvenainen, Karppi & Åström 1977: 112–113). Prosessi käynnistyy ulkoisesta ärsykkeestä tai omasta ajattelusta. Ärsyke voi olla esimerkiksi puhuttu sana, jonka kuuleminen vaatii toimivaa kuuloaistia ja jonka ensimmäisenä osaprosessina on audittiivinen vastaanotto. Tämän jälkeen tapahtuu fonologinen tunnistaminen. Siinä tunnistetaan tutut rakenteet ja heti tämän jälkeen myös mahdollinen merkityssisältö. Kirjoitettaessa semanttinen tunnistaminen ei ole pakollista, sillä kyseessä voi olla merkityksetön sana. Kirjoittamiseen on mahdollista käyttää kahta eri strategiaa: suoraa ortografisiin identiteetteihin perustuvaa tai fonologista strategiaa. Ortografinen tunnistaminen onnistuu ilman fonologista koodausta, ja sitä käytetään tuttujen sanojen kanssa. Ortografinen tunnistaminen on hyvin automatisoitunut prosessi. Vieraampiin ja usein pitkiin sanoihin sovelletaan fonologista tunnistamista. Apuna toimii myös semanttinen tunnistaminen. Tunnistamisen jälkeen sana segmentoidaan eli jaetaan osiin.

Jos kirjoittaja on kehittynyt, hän pystyy käsittelemään suurempia yksiköitä. Suomen kielessä tavuttaminen on luonnollinen tapa tehdä jako. Osaava kirjoittaja hyödyntää molempia strategioita. Fonologista strategiaa käyttää enemmän aloitteleva kirjoittaja. (Ahvenainen & Holopainen 2014: 66–68.)

Jotta kirjoittaja saa tuotoksensa tehtyä, hänellä on oltava fonologisen synteessin taitoa. Ensin on eroteltava äänteet ja muistettava sanan rakenne. Tämän jälkeen äänteet muutetaan kirjaimiksi, mikä vaatii fonologista koodaamista ja kirjainmerkkien hallintaa. Edellä käsitellyissä vaiheissa tarvitaan työmuistia. Sen rooli on iso, sillä työmuistissa käsitellään useita kielellisiä yksiköitä, ja niiden täytyy pysyä muistissa kauan. Haasteita prosessin toteuttamiseen saattavat aiheuttaa esimerkiksi työmuistin ongelmat. Näitä vaikeuksia voivat olla esimerkiksi äänne-erottelu etenkin pitkien ja haastavia rakenteita sisältävien tavujen kanssa sekä ortografisen strategian käyttö, jos kirjoittaja ei ole vielä sillä tasolla, että pystyisi hallitsemaan sanarakenteen yksittäisten merkkien tasolla. Ortografisen strategian käyttöön turvaudutaan, kun fonologisessa strategiassa on haasteita. Vaikka oppilas lukisi sanan tunnistettavasti, hän ei välttämättä osaa kirjoittaa sitä oikein. (Ahvenainen & Holopainen 2014: 68.)

2.1.3 Oikeinkirjoitustaidon kehitysprosessi

Oikeinkirjoitustaidon kehittymisprosessiin vaikuttavat kolme asiaa: vuorovaikutus ympäristön ja yksilön omien edellytyksien välillä sekä synnynnäinen taipumus. Tutkimusten mukaan lapsilla on jo hyvin aikaisessa vaiheessa käsitys kirjainten graafisesta muodosta. Jo nelivuotiaana lapsi voi ymmärtää, että kirjoittaminen eroaa piirtämisestä ja että näiden kahden lopputuotokset ovat erilaiset. Ennen kuin lapsi oppii kirjoittamaan, hänen on ymmärrettävä, että tekstillä on ominaispiirteitä, joiden on ymmärrettävyyden takia toteuduttava. Esimerkiksi lapsen oman ”leikkikirjoituksen” muodolla ei ole merkitystä, eikä sitä näin ollen pysty lukemaan. Näiden lisäksi lapsen tulee tietää, että tulkittavat kirjaimet on luotu kirjoitusvaiheessa eikä luettaessa. Samalla lapsi ymmärtää, että avain tulkittamiseen on luotu kirjoitettaessa. Kun lapsi käsittää, että oma kirjoitus pyrkii esittämään tiettyä kirjainta, hänen kirjoittamisestaan alkaa muodostua kommunikatiivista. (Tolchinsky 2003: 54, 59–62.) Kirjoitustaidon oppimista tukevat myös ympäristön affordanssit, jotka voivat synnyttää kysymyksiä ja keskustelua. Affordanssi tarkoittaa ympäristössä tarjoutuvaa oppimisen tai muun toiminnan mahdollisuutta (Gibson & Pick 2000: 15–17). Affordansseja ovat esimerkiksi ympäristössä esillä olevat kirjaimet ja tekstit, joita on muun muassa vaatteissa ja mainoksissa. (Tolchinsky 2016: 149.) Ne voivat myös auttaa tekstin ja piirroksen erottamisessa (Traweek & Berninger 1997: 166).

Tolchinsky (2003: 62) kertoo Ferreiron ja Teberoskyn tutkimuksesta (1979), jossa he ovat haastatelleet espanjankielisiä lapsia ja selvittäneet esimerkkisanalapuin, millaiset sanat ovat lasten mielestä luettavia. Tulosten mukaan luettavia sanoja ovat kohtuullisen lyhyet sanat, joissa kirjaimet vaihtelevat. Vastaavasti sanat, joissa sama kirjain toistuu useasti tai sana on liian lyhyt, eivät ole luettavia.

Kun näkökulma vaihdettiin kirjoitettaviin sanoihin, lasten mielestä suurimman osan sanoista voi kirjoittaa, eivätkä yksittäiset kirjaimet tai samojen kirjaimien toisto haittaa. Tutkimuksen mukaan lukemista pidetään vaativampana ja spesifimpänä toimintana kuin kirjoittamista, jota kuvataan piirtämisen kaltaiseksi yleiseksi toiminnaksi. (Tolchinsky 2003: 62–64.)

Kun lapsi alkaa jäljittelemään kirjoittamista, hän on huomannut sen olemassaolon. Jäljittelemistä ei pidetä passiivisena, sillä siinä lapsi valitsee ja tekee tulkintaa jäljittelemästään kirjaimesta. Lapsen oma nimi toimii alussa lähteenä muiden sanojen kirjoittamiseen. Niin lapsen vanhemmat kuin opettajatkin opettavat lapselle ensimmäiseksi oman nimen kirjoittamista. Oma nimi on useimmiten ensimmäinen selkeän merkityksen sisältävä kirjoitettu sana, joka ei unohdu ja on ääntöasultaan aina samanlainen. Tämän takia omassa nimessä olevia kirjaimia käytetään muiden sanojen muodostamiseen ja kirjainten tunnistamiseen. Omasta nimestä tulee myös helposti prototyypinen esimerkki kirjoitetusta sanasta. Omasta nimestä opittavat kirjaimet, niiden nimet ja ääntöasut ovat tärkeitä opittavia. Niiden oppimisen myötä lapsi alkaa ymmärtämään, että kirjaimilla on äänteellinen vastaavuus. Oman nimen kirjoittamisen myötä opittavat tiedot ovat käänteentekevä kohta kirjoittamaan oppimisessa. Oman nimensä lisäksi lapsi saattaa ottaa muutamia muita sanoja prototyypisiksi esimerkeiksi. (Tolchinsky 2003: 65–68; Tolchinsky 2016: 150–151.)

Kun lapsi kehittyi luku- ja kirjoitustaitoiseksi, hän hahmottaa ensin muotoon liittyviä asioita, kuten kirjainten koon ja muodon, sanojen pituuden ja niiden välissä olevat välit. Tutustuessaan kirjoittamisen piirteisiin lapsi oppii kirjainten ulkoasujen olevan erilaisia. Lapsi käyttää oppimiaan kirjaimia sen sijaan, että loisi uusia kirjaimia. Tämä on tarpeellinen vaihe, joka helpottaa yksittäisten kirjainten merkitysten oppimista. (Tolchinsky 2003: 68–69.)

Lurija (1978 [1929]: 167–174) ja Ferreiro (1985: 219–221) ovat lasten kirjoitustaidon tutkimuksissa havainneet, että lasten mielestä esimerkiksi konkreettisesti isomman eläimen yleisnimeä kirjoitettaessa sanaan tulee enemmän kirjaimia kuin konkreettisesti pienemmän eläimen yleisnimeen. Sanan tarkoitteen fyysinen koko siis vaikuttaa lasten mielestä sanan pituuteen. Ferreiro (1985: 220–221) on tutkinut aihetta myös eläinten määrällä, ja sama tapahtui silloinkin. Esimerkiksi *yksi pieni kissa (little cat)* -lausekkeen kirjoittamiseen käytettiin kolmea kirjainta ja *kolme pikku kissaa (three little cats)* -lausekkeen kirjoittamiseen kuutta kirjainta. Lapset voivat mallintaa kirjoitettavaa sanaa niinkin, että esimerkiksi kirjoittaessaan sanaa *elefantti* siihen piirretään lisäksi pitkä viiva ilmentämään norsun kärsää. Lapset kuvasivat sanan sisältöä myös väreillä. Värien käyttö saattaa johtua siitä, että se on harmitonta eikä muokkaa sanan merkitystä, kuten esimerkiksi kirjainten määrän muuttaminen. (Tolchinsky 2003: 69–71.) Mielenkiintoista on, että esimerkiksi Treimanin ja Yinin tutkimuksen (2011: 799) mukaan ennen kirjoitustaidon oppimista lapset erottavat kirjoittamisen piirtämisestä tekemällä kirjoittamista mukailevia pieniä ja mustia jälkiä paperille.

Lurijan (1978 [1929]: 193) mukaan lapsen kirjoittamisen kehityksestä on tullut osa kulttuurista kehitystä, kun lapsi on ymmärtänyt fundamentaalisen suhteen, että jokainen asia perustuu johonkin. Näin lapsi alkaa ymmärtää kirjoittamisen myös kommunikoinnin välineenä. Samaan aikaan kirjoittamisen ja lukemisen välille alkaa syntyä yhteys, ja lapsi yrittää kirjoittaa kuulemaansa. Hän myös ymmärtää, että kirjoituksessa on oltava merkitys. (Tolchinsky 2003: 71.)

Jo 2-vuotias ymmärtää, että kuvia täytyy seurata järjestyksessä. Muutamia kuukausia yli 2-vuotias lapsi ymmärtää, että toisin kuin kuvia, tekstiä luetaan eikä ainoastaan katsella (Tolchinsky 2003: 72 mukaan Ferreiro 1986). Aikuisen roolina on kuitenkin selittää, mitä lukeminen tarkoittaa. Ymmärrys siitä, että myös kuvasta pystyy seuramaan ja kertomaan tarinaa, vie lasta eteenpäin kirjoittamisen kehittymisessä kohti äänne-kirjainvastaavuuden ymmärtämistä, kunhan lapsi kielentää kuvan sisällön. Tätä ymmärrystä voidaan vahvistaa pyytämällä lasta kirjoittamaan sana ja toistamaan kirjoittamansa, jolloin osoitetaan lapselle se, että kirjoitettua tekstiä voidaan toistaa suullisesti. Yksittäisten kirjainten harjoittelua pidetään myös tärkeänä, jotta lapsi saa harjoitusta yksittäisten äänneiden tunnistamiseen. Myös ääneen lukeminen vahvistaa tietoisuutta siitä, että kirjoittaminen on järjestelmä, jossa kirjoitetuilla kirjaimilla on äänneellinen vastine. Kun lukemisen ja kirjoitetun tekstin yhteys avautuu lapselle, lapsi saa uuden näkökulman kirjoittamiseen ja erottaa sen piirtämisestä. Kun lapsi alkaa erottelemaan erilaisia kirjaimia, hän osoittaa ymmärtävänsä, mikä auttaa koodaamisessa myöhemmin. Äänne-kirjainvastaavuuden ymmärtäminen on tärkeää, koska jokaisella sanalla on fonologinen aspekti, ja äänne-kirjainvastaavuus on yleinen ja pysyvä malli kaikkeen kirjoittamiseen. Omaksuessaan tietoa kielestä lapsen tulee tehdä tiedosta itselleen ymmärrettävää ja käyttää siitä tasolleen sopivia käsitteitä. Lapsi muodostaa esimerkiksi säännöt sille, mitkä kirjainjonot ovat luettavia. (Tolchinsky 2003: 72–75, 95–96.)

Lapsilla on havaittu olevan erilaisia menetelmiä ymmärtää puhuttujen ja kirjoitettujen sanojen suhde. Näiden suhteeseen lapsi tutustuu ensin toistamalla kirjoittamansa. Lapsi jakaa sanan tavuihin tai muihin osiin sanarakenteesta riippuen. Kehityksen aikana osiin jakamisesta tulee systemaattista, ja lapsi oppii jokaiselle merkille oman äännevastaavuuden. Lapset voivat ensin luulla, että tavu on yksikkö, jolla on äänne-kirjainvastaavuus. Sen takia lapset jakavat sanan ensin tavuihin ja sen jälkeen vasta foneemeihin. Tämän takia lapset voivat myös lyhentää sanoja kirjoittamalla tavuja vastaavan määrän kirjaimia sanaan. Tätä nimitetään tavuhypoteesiksi (*The Syllabic Hypothesis*). On mahdollista, että tavuhypoteesi toteutuu kielissä, jotka perustuvat tavuille. Nelivuotiaana äänne-kirjainvastaavuutta ei vielä hahmoteta, mutta kuusivuotiaana sen hallitsee suurin osa. Äänne-kirjainvastaavuuden oppiminen on erittäin tärkeä taito, jonka myötä lapsella on kirjoittamiseen tarvittava oikea periaate. (Tolchinsky 2003: 76–77, 82–84.)

Kirjain-äännevastaavuuden oppimista pidetään lapselle keskeisenä taitona. Kirjain-äännevastaavuus kuitenkin vaihtelee paljon eri kielissä, joissa käytetään alfabeettista kirjoitusjärjestelmää. Ortografioita on erilaisia: transparentteja eli läpinäkyviä ortografioita (*shallow orthography*) ja opaakkeja eli vaikeaselkoisia ortografioita (*deep orthography*). Suomen ortografia on transparentti, eli kirjain-äännevastaavuus on lähes 1:1, ja esimerkiksi englannin tai ranskan ortografia on opaakki, eli samalla kirjaimella on useita äännevastaavuuksia ja samalla äänteellä useita kirjainvastaavuuksia. (Ojutkangas, Larjavaara, Miestamo & Ylikoski 2013: 103; Seymour, Aro & Erskine 2003: 144–146.) Kirjain-äännevastaavuuden saavuttaminen tapahtuu asteittain, ja se vaatii herkistymistä muun muassa sanarakenteille. Sanojakin opitaan kirjoittamaan vaiheittain. Siihen vaikuttavat sanarakenne, äännekirjainvastaavuuden toteutuminen, kielenpiirteet, aiempi tieto sanasta ja tieto kirjaimista, joita sanassa on. Kirjainten nimien osaaminen on yksi niistä tekijöistä, jotka ennustavat kirjoittamisen kehittymistä. Tässä on kuitenkin kielikohtaista vaihtelua, sillä joissakin kielissä kirjainten nimet eroavat kirjainta vastaavista äänteistä. Kirjoittamisessa pitää valita oikeat kirjaimet, ja kirjoittaa ne ylös oikeassa järjestyksessä. Kun lapsi ensimmäisen kerran onnistuu kirjoittamaan jotain, hän yllättyy itsekin. Minäpystyvyyden tukeminen kirjoitusharjoittelun alussa on tärkeää, koska uuden taidon myötä tulee lisää uusia haasteita. Lasten tekemät virheet prosessin eri vaiheissa voivat olla oppimisen kannalta tärkeitä. (Tolchinsky 2003: 74–75, 83–85, 89–92.)

Kirjoittamisen oppiminen tarkoittaa myös eri tekstilajien käyttöä eri konteksteissa (Tolchinsky 2003: 92). Lapsella on jo 4–5-vuotiaana tekstilajitietoisuutta, sillä he yllättyvät, jos kuulevat esimerkiksi satukirjasta reseptin. Tämän lisäksi kirjoittaessaan lapset tekevät eri tekstilajeista graafisesti erinäköisiä. Lapset lähestyvätkin tekstejä mallintamalla niiden graafisia ominaisuuksia. Makrorakenteiden, kuten tekstin sisäisen yhteneväisyyden, hallintaan lapset ovat kykeneviä noin yhdeksänvuotiaina. Lasten kirjoitustaito kehittyy alakoulun ensimmäisillä luokilla, mutta selostavien tekstien rakenteen hallinta ei. Narratiiviset tekstit opitaan ensin ja sen jälkeen argumentoivat ja selostavat. Kerromuksiin on helpoin liittää tapahtumia, mutta väitteiden perustelu argumentoivassa tekstissä ja näkökulmien sidostaminen selostavassa tekstissä tuottavat vaikeuksia. (Tolchinsky 2016: 151–154.)

Kirjoitusaktiviteetit ovat sekä kirjoittamaan oppimisen lähde että lopputulos. Kirjoittaminen on ihmisille siinä mielessä luonnollista, että ihmisillä on taipumus jättää jälkiä ja herkkyys tiettyihin piirteisiin, kuten lineaarisuuteen ja jaksollisuuteen. Lapsi alkaa tutustua ympäristössä esiintyviin kirjaimiin ja tehdä niistä päätelmiä jo ennen virallista opetusta. Lapsi alkaa myös ymmärtämään, että kirjoittaminen on yksi kommunikoinnin väline. Suurimmassa osassa maailman kouluja ei silti oteta ennako-osaamista juurikaan huomioon, vaan nähdään lukeminen ja kirjoittaminen taitoina, jotka tulee opettaa kirjain kirjaimelta. Tolchinsky (2003: 95) pitää tutkimustulosten pohjalta tärkeänä, että

lasten kirjoittamisen osaamiseen kiinnitetään huomiota jo hyvissä ajoin ja otetaan kirjoittaminen mukaan päivittäisiin toimintoihin päiväkodissa, esikoulussa ja koulussa. Tehtävinä voisi olla esimerkiksi oman ja muiden nimien, laulujen ja uutisten kirjoittamista. Pääasia on, että tehtävät esitetään myös kirjallisessa muodossa. Samalla lapsi näkee esimerkkejä ja laajentaa tietojaan kirjoittamisesta tiedonalana. Lukemisaktiviteetit ja kirjoittamisen oppimiseen liittyvät vaiheet täydentävät oppimista. (Tolchinsky 2003: 94–95.)

Suurin osa oikeinkirjoitustaitoon liittyvistä tutkimuksista on tehty englannin kielestä. Osa tutkimustuloksista on kuitenkin yleistettävissä myös muihin kieliin. Kaikkea ei tietenkään voi yleistää, koska jokaisella kielellä on omanlaisensa rakenne ja ortografia (Lehtonen & Bryant 2001: 24). Esimerkiksi alfabeettisissa kirjoitusjärjestelmissä kirjoitussymbolien vähäisestä määrästä voi olla hyötyä kirjoittajille, koska silloin opittavaa on vähemmän. Vaikka kirjainten vähäinen määrä auttaisi oppimaan ne, siitä seuraa toisenlaisia ongelmia. Kirjoittajille voi olla hankalaa erotella erilaisia yksiköitä puheesta. Kirjoittamisesta tulisi tämän takia vielä abstraktimpaa, koska alfabeettinen systeemi on äänneperusteisena järjestelmänä abstraktimpi kuin logografinen, jossa merkitys on merkkien, kuten morfeemien tai sanojen, perusta, tai syllabinen, jossa perustana on tavu, joka on usein helpommin erotettava yksikkö kuin yksittäinen äänne. Toisena haasteena on se, milloin kyse on allofonista ja milloin taas omasta erillisestä foneemista. Silloin pitää miettiä, tarvitaanko vain yksi kirjainmerkki, jos katsotaan muodot allofoneiksi, vai useampi kirjainmerkki, jos katsotaan muodot itsenäisiksi foneemeiksi. Tämä johtuu siitä, että kielessä foneemit esiintyvät koartikuloituina, eli ympärillä olevat äänteet vaikuttavat ääntämykseen. Eri alfabeettisissa ortografioissa on ratkaistu eri tavoin se, minkälainen kirjain tai kirjainkombinaatio äännettä vastaa ja minkälaiset äänteet tarvitsevat oman merkin. (Treiman & Kessler 2005: 120–123, 134.)

Fonologisten taitojen lisäksi tarvitaan myös visuaalisia taitoja. Lapsen tarvitsee oppia kirjaimet ja erottaa ne numeroista ja piirtämisestä. Kirjainten oppiminen on lapsille helpompaa, kun ne liitetään lapselle jo valmiiksi tuttuihin muotoihin. Latinalaisissa aakkosissa esimerkiksi *O* on alun perin esittänyt silmää ja *A* härän päätä. Aloittelevalle kirjoittajalle on myös tärkeää, että hän tunnistaa symbolit luokittain ja pystyy erottamaan ne toisistaan. Kirjaimissa on kuitenkin usein samankaltaisuutta, joka voi hämmentää lapsia. Latinalaisissa aakkosissa esimerkiksi , <d> ja <p> ovat visuaaliselta hahmoltaan samantyyppisiä. Lapset pyrkivät jo aikaisin matkimaan kirjaimia ja yrittävät kirjoittaa niitä, jotka ovat heille ympäristöstä tuttuja. Kirjainten muotojen ja tarkoitteiden oppiminen kuormittaa muistia. Oppimista voi helpottaa liittämällä kirjaimen sanan, joka alkaa tällä kirjaimella tai jos mahdollista, myös yhdistämällä sopivaan muotoon. Joissain tapauksissa kirjaimen nimen oppiminen voi tukea kirjaimen oppimista. (Treiman & Kessler 2005: 125, 130–131.)

Kirjoittamisen monimutkaisuutta tarkastellaan yleensä lukijan näkökulmasta kirjoittajan sijaan. Tähän yhdistyy kielen ortografian läpinäkyvyys tai läpinäkymättömyys. Läpinäkyvä tarkoittaa, että äänteen ja kirjaimen suhde on selkeä, kun taas läpinäkymättömässä niin ei ole. Tässä näkökulmassa voidaan helposti ajatella, että kirjoitusjärjestelmä on vaikea oppia, koska samaa foneemia vastaa eri kirjain eri sanassa. Aloittelevalle kirjoittajalle hankaluuksia voi tuottaa esimerkiksi puheen pilkkominen abstrakteihin foneemeihin, joita kirjoituksessa vastaavat kirjaimet tai kirjainyhdistelmät. Kyse on kuitenkin sääntöjen oppimisesta. Lasten on tutkimusten mukaan helpompaa käsitellä esimerkiksi tavuja. Segmentoinnin ongelmat voivat olla yksi syy kirjoitusvirheisiin. (Treiman & Zukowski 1991: 67–68; Treiman & Kessler 2005: 128–129.)

Mikään kirjoitusjärjestelmä ei esitä kaikkia kirjoitetun kielen yksityiskohtia. Esimerkiksi paino, pituus ja intonaatio jäävät usein näkymättömiin. Suomen ortografiassa kuitenkin esimerkiksi erotetaan lyhyt ja pitkä äänne (Aro 2017: 421). Virheitä tapahtuu helposti, jos kirjoittaessaan sanoo sanan samalla hitaasti. Tämän takia esimerkiksi läpinäkyvässä suomen kielessä lapset tekevät virheitä pitkissä vokaaleissa ja geminaatioissa. Suomen kielessä pitkien vokaalien ja konsonanttien merkitseminen yhdellä kirjaimella onkin yleisin lasten tekemä virhe (Aron 2017: 429 mukaan Lyytinen, Leinonen, Nikula, Aro & Leiwo 1995). Muistin turhalta kuormittumiselta voidaan välttyä, jos lapsi oppii segmentoimaan puhuttua kieltä sellaisiin yksiköihin, johon kielen käyttämä kirjoitusjärjestelmä perustuu. Alfabeettisessa kirjoitusjärjestelmässä tämä yksikkö on foneemi. (Treiman & Kessler 2005: 130.)

Oikeinkirjoitustaidon kehitykseen liittyy useita huomioitavia ja opittavia asioita, esimerkiksi kirjoituksen ja puhutun kielen suhde. Oppimisen kohteena on myös puhutun kielen segmentointi kirjoitusjärjestelmän yksiköihin, kuten myös yksiköiden luokittelu kirjoitetun kielen mukaisesti. Näiden lisäksi kirjainten muotojen ja tarkoitteiden hallitseminen on oikeinkirjoitustaidon kannalta tärkeää. Lapsen asenteellakin on merkitystä oppimiseen: samoin on myös opettajan suhtautumisella kirjoitusjärjestelmää ja kirjoittamisen oppimista kohtaan, koska opettaja voi vaikuttaa suhtautumisellaan oppilaisiin. Oikeinkirjoituksen oppiminen on tärkeää, koska se tekee perustan vaativammille kirjoitustaidoille. Lapset saavat myös uuden näkökulman kielensä rakentumiseen. (Treiman & Kessler 2005: 132–133.)

2.1.4 Oikeinkirjoitustaidon kehittymistä kuvaavia teorioita

Oikeinkirjoitustaidon kehittymisen teorioita ovat konstruktivistinen teoria, aste- ja vaiheteoriat, kaksiväyläinen teoria ja monimalliteoria. Treimanin (2017: 271) mukaan Ferreiron ja Teberoskyn (1982) kehittämä **konstruktivistinen teoria** (*constructivist theory*) perustuu siihen, että lapsi luo oman hypoteesinsa kirjoittamisen tavoista ja kokeilee sitä käytännössä. Teoria korostaa sitä, että lapsi oppii

paljon kirjoittamisesta jo varhaisessa vaiheessa, ennen muodollisen kouluopetuksen alkamista. Teorian mukaan lapsi käsittää tavun olevan yksi kirjain ja merkitsee siten sanaan tavujen verran kirjaimia. Tähän teoriaan liittyy myös sanojen kirjoittaminen tarkoitteen visuaalista kokoa mukailleen, esimerkiksi *koira*-sanaan lisätään enemmän kirjaimia, ja se kirjoitetaan isommalla kuin *koiranpentu*. Tätä teorian hypoteesia tukee Zhangin ja Treimanin (2015: 442) tutkimus, jonka mukaan fyysisesti isot asiat kirjoitetaan isommalla ja fyysisesti pienemmät puolestaan pienemmällä. Kaikki tutkimustulokset eivät tue Ferreiron ja Teberoskyn teoriaa. Esimerkiksi Tolchinsky (2003: 76–77) sekä Treiman, Pollo, Cardoso-Martins ja Kessler (2013: 887) ovat huomanneet, että lapset eivät noudata tavuhypoteesia eli kirjoita tavuja vastaavaa määrää kirjaimia. (Treiman 2017: 271–272.)

Aste- ja vaiheteoriat (*stage and phase theories*) perustuvat lapsen kasvavaan kykyyn yhdistää ääniteitä kirjaimiin. Aste- ja vaiheteoriat ovat Frithin (1985) ja Treimanin (2017: 272) mukaan Ehrin (2000) ja Gentryn (1982) kehittämiä. Teorioissa on neljä vaihetta. Esi-alfabeettisessa vaiheessa lapsi ei yhdistä ääniteitä kirjaimiin, vaan se alkaa tapahtua hiljalleen osittais-alfabeettisessa vaiheessa. Alfabeettisessa vaiheessa lapsi osaa yhdistää jokaisen äänteen tätä vastaavaan kirjaimeen. Vahvistumisen vaiheessa lapsi käsittelee kahta samaa kirjainta yhtenä yksikkönä ja noudattaa kielensä graafisia konventioita. Treimanin (2017: 272) mukaan aste- ja vaiheteorioilla on ollut tärkeä rooli kirjoituksen kehittymisen tutkimuksessa. Ne ovat osoittaneet, että kyse ei ole ulkoa opettelusta ja että fonologisella tietoisuudella on suuri rooli kirjoittamisen oppimisessa. Aste- ja vaiheteorioiden heikkoutena Treiman (2017: 272) pitää sitä, että muun kuin fonologisen tietoisuuden nähdään kehittyvän vasta korkeammilla kehityksen tasoilla, vaikka nykytutkimukset ovat osoittaneet myös muiden osa-alueiden olevan tärkeitä heti oikeinkirjoitustaidon oppimisen alussa. (Treiman 2017: 272.)

Barryn (Treiman 2017: 272 mukaan Barry 1994) ja Kreinerin ja Goughin (1990) muotoilemassa **kaksiväyläisessä teoriassa** (*dual-route theories*) on kaksi väylää kirjoittamisen oppimiselle: ei-leksikaalinen ja leksikaalinen. Ei-leksikaalisessa väylässä oikeinkirjoitustaito muodostuu säännöistä, joissa foneemit yhdistyvät grafeemeihin, jotka ovat yksittäisiä kirjaimia tai yksittäistä foneemia vastaavia kirjainyhdistelmiä. Leksikaalisessa väylässä taas sanoja ei pilkota pienempiin yksiköihin, vaan ne kirjoitetaan ulkoa opittuina kokonaisuuksina. Teoria määrittelee säännönmukaisesti kirjoitettavia sanoja, jotka tukevat kirjoittamisen oppimista. Aluksi lapsi käyttää ei-leksikaalista väylää ja kehittyessään leksikaalista väylää. Tämä teoria soveltuu esimerkiksi englannin kieleen, mutta läpinäkyvissä kielissä tällaisista säännöistä ei ole hyötyä. Muiden teorioiden tavoin myös tämä teoria on inspiroinut tutkijoita. Teoriassa on kiinnitetty huomioita kirjoittamisen oppimisen eritahtiseen kehitykseen kirjoitusjärjestelmästä riippuen. Teorian huono puoli on Treimanin (2017: 272–273) mukaan se, että se määrittelee säännönmukaisia kirjainyhdistelmiä ja sanoja, jotka eivät välttämättä kuitenkaan ole help-

poja kirjoittaa. Lisäksi säännöistä poikkeavat sanat on osattava ulkoa. Teoria pitää fonologiaa tärkeänä, mutta ei kiinnitä huomiota graafisuuteen ja morfologiaan, jotka vaikuttavat olennaisesti kirjoittamiseen. (Treiman 2017: 272–273.)

Uusin näistä neljästä teoriasta on **monimalliteoria** (*Integration of Multiple Patterns (IMP)*), jonka ovat Treimanin (2017: 273) mukaan kehittäneet Treiman ja Kessler (2014). Teoriassa kirjoittamisen nähdään koostuvan kahdesta osasta: kirjoittamisen sisäisestä ja ulkoisesta osasta. Sisäisellä osalla tarkoitetaan sitä, miten kirjoittaminen ja kieli liittyvät toisiinsa. Sisäiseen osaan kuuluu esimerkiksi se, miten alfabeettisessa kirjoitusjärjestelmässä kielen foneemit vastaavat käytettyjä symboleita ja miten morfologia ja muut kielen rakenteen tasot siirtyvät kirjoitukseksi. Ulkoinen muoto taas tarkoittaa kirjoituksen ulkoasua. Ulkoasuun liittyy esimerkiksi kirjoittamisen ulkonäkö ja asettelu paperille sekä kirjoittamissuunta. Teoria huomioi niin fonologian kuin morfologiankin ja näiden lisäksi ei-fonologisen tiedon. Monimalliteoriassa annetaan tilaa frekvenssien kautta oppimiselle, eli lapsi oppii ympäristöstään usein esiintyviä kirjaimia ja sanoja. Teoria pitää myös varhaisessa vaiheessa oppimista keskeisenä. Treiman (2017: 273) peräänkuuluttaa tutkimusta oikeinkirjoituksen oppimisesta 1) samaa kirjoitusjärjestelmää ja samaa kirjaimistoa käyttävien kielten välillä, 2) samaa kirjoitusjärjestelmää mutta eri kirjaimistoa käyttäviä kielten välillä sekä 3) eri kirjoitusjärjestelmiä käyttävien kielten välillä. Oikeinkirjoitustaitoa koskevat tutkimukset auttavat ymmärtämään, miksi kirjoittamisen oppiminen tuottaa osalle lapsista haasteita, miten näitä haasteita kohtaavia lapsia voitaisiin auttaa, ennen kuin ongelmat ovat isoja, ja kuinka heitä parhaiten opetetaan. (Treiman 2017: 273–274.)

2.1.5 Fonologinen tietoisuus ja sen yhteys oikeinkirjoitustaitoon

Fonologinen tietoisuus (*phonological awareness*) on yksi kielellisen tietoisuuden osa-alueista. Fonologinen tietoisuus tarkoittaa sitä, että lapsi ymmärtää sanojen muodostuvan äänneistä. Toisin sanoen lapsi ymmärtää kielen äännerakenteen. Kielellisten yksiköiden fonologisten osien tunnistamisen ja osaamisen lisäksi fonologisesti tietoisien lapsen pitää pystyä myös tarkoituksella manipuloimaan esimerkiksi kielen rytmiä ja prosodisia piirteitä. (Kunnari & Savinainen-Makkonen 2012: 342; Gombert 1992: 15.)

Fonologinen tietoisuus perustuu **fonologialle** (*phonology*). Fonologian tutkimuskohteena ovat puhe ja puheen yksiköt. Tarkemmin määriteltynä on kyse äänneistä ja niiden muodostamista rakenteista, esimerkiksi sanoista ja tavuista. Fonologiaan kuuluu kirjoitus- ja äännejärjestelmän suhde, joka vaihtelee kielittäin säännöllisestä epäsäännölliseen. Suomen kielessä näiden suhde on säännöllinen. (Iivonen & Leiwo 2015: 59.) Suomen ortografiassa kutakin foneemia vastaa aina sama kirjain, ja kukin kirjain vastaa aina samaa kirjainta (Suomi, Toivanen & Ylitalo 2006: 108–109; VISK § 7).

Kielissä, joissa on läpinäkyvä ortografia, lapset oppivat nopeammin ja helpommin kirjoittamaan kuin kielissä, joissa on läpinäkymätön kirjoitusjärjestelmä. Tämän selittää läpinäkyvän ortografian säännöllinen äänne-kirjainvastaavuus. (Seymour ym. 2003: 168.) Suomen kielessä on yksi maailman johdonmukaisimmista kirjoitusjärjestelmistä. Kun lapsen kielitaito on kehittynyt tarpeeksi pitkälle, hän pystyy erottamaan muodollisen puheen murteellisesta puheesta ja hänellä on luultavasti edellytykset kirjoittaa kirjakielistä suomea. Ero puhutun ja kirjoitetun kielen välillä on kuitenkin huomioitava, sillä murteellinen puhe ei vastaa kirjakielistä varianttia. (Treiman & Kessler 2005: 126.)

Lapset kehittyvät eri tahtiin fonologisen tietoisuuden osalta. Osa lapsista tiedostaa kielen äännerakenteen pitkälle peruskoulun alkaessa. Tällöin kirjain-äännevastaavuuden tunnistaminen onnistuu, ja lapsi voi osata jo lukea sekä kirjoittaa. Kaikki oppilaat eivät kuitenkaan vielä koulun aloittaessaan ole sisäistäneet äännerakennetta niin, että he pystyisivät puhumisen lisäksi myös lukemaan ja kirjoittamaan. Jos lapsella on haasteita äännerakenteen kanssa, hän ei välttämättä pysty jakamaan sanaa äänneiksi tai kertomaan, millä kirjaimella jokin sana alkaa. (Tornéus 1991: 26.)

Ihminen ei kuule yksittäisiä puheäänneitä tai foneemeja vaan noin yhden tavun kokonaisuuksia. Äänneet muuttuvat (koartikulaatio) puhuttaessa, mikä on välttämätöntä puheen tuottamisen kannalta. Puhe ei siis ole lineaarista, vaan siinä on koko ajan äänneiden päällekkäisyyttä. Äänneiden ymmärtäminen on esikouluikäisille lapsille usein haasteellista. Lyhyiden sanojen tai ensimmäisen äänneen tunnistaminen voi onnistua, mutta jos lapsi hahmottaa sanan kokonaisuutena, segmentaatio on vaikeaa eikä sanan ensimmäinen äännekään välttämättä hahmotu. Kommunikaation kannalta on kuitenkin olennaista, että sana hahmotetaan kokonaisuutena, merkityksellisenä kommunikointiyksikkönä, eikä foneemi- tai morfeemijonona. Myös useat peräkkäiset konsonantit voivat sulautua toisiinsa, jolloin äänneiden tunnistaminen vaikeutuu. Jos sana on rakenteeltaan CV-CV-mallinen (ks. lukua 2.2), äänneet ovat herkemmin tunnistettavissa. Haasteellinen tunnistettava on *n*-äänne, kun se on esimerkiksi vokaalien *a* tai *i* jälkeen, jolloin äänneet vain nasaalistuvat. (Tornéus 1991: 15–19.)

Jos aloittelevalla kirjoittajalla ei ole mielessä valmista sanahahmoa kirjoitettavasta sanasta, hänen tarvitsee tunnistaa sanassa esiintyvät äänneet ja kirjoittaa jokaista äännettä vastaava kirjain. Tämä pätee kuitenkin vain silloin, kun kielen ortografia on läpinäkyvä ja johdonmukainen molempiin suuntiin, eli jokainen foneemi merkitään yhdellä kirjaimella ja kirjain vastaa aina samaa foneemia (Ojutkangas ym. 2013: 103). Konsonantifoneemeista ainoastaan frikatiivilla /š/ ja nasaalilla /ŋ/ ei ole vastaavaa grafeemia (Aho, Huhtaniemi & Nikonen 2016: 62). Äännerakenteelle tehtävä äänneanalyysi on kirjoittamisen alkuvaiheessa tärkeää, jotta uusien sanojen oikeinkirjoituksen ja sanahahmon oppii. Virheitä voi kuitenkin syntyä, sillä lapsi kirjoittaa kuulemansa mukaan suurpiirteisesti. Jos äänneiden tunnistaminen ja siten sanan jakaminen äänneiksi on vaikeaa, sanaa on vaikea kirjoittaa. Suomenkie-

liset lapset jättävät kirjaimia yleisimmin pois pitkistä sanoista, kaksoiskonsonanteista ja konsonanttiyhtymistä sekä sanoista, joissa on konsonantti /n/-äänteen jälkeen. Lasten oikeinkirjoitustaidon kehitystä voi edistää erilaisin sanaleikin, jotka sisältävät metafonologisia harjoituksia, kuten äännesegmentaatiota ja äänteiden yhdistämistä. (Tornéus 1991: 24–29.)

2.1.6 Aiempia virheluokituksia

Virheanalyysi on virheluokitusta, jossa oikeinkirjoituksessa tehdyt virheet sijoitetaan niitä koskeviin luokkiin (Ruoppila, Röman & Västi 1969: 7). Ruoppila, Röman ja Västi (1969: 2, 9) ovat muodostaneet fenomenologis-deskriptiivisen virheluokituksen, joka on tarkoitettu luokanopettajien käyttöön oppilaiden oikeinkirjoitustaitotason määrittämiseen. Tehtävinä voi olla yksittäisiä sanoja, mutta myös virkkeitä. Vaikka se on 50 vuoden takaa, sitä käytetään edelleen (Kulju & Mäkinen 2009: 508). Ruoppilan, Römanin ja Västin (1969: 9) virheluokittelu on seuraavanlainen:

1. Iso tai pieni alkukirjain väärää kokoa
2. Reversaali tai rotaatio
Puuttuva kirjain
3. geminaatasta
4. pitkästä vokaalista
5. muu puuttuva kirjain
Väärä kirjain
6. m/n
7. äng-äänteen virheellinen merkitseminen
8. muu väärä kirjain
9. Yhdyssanan osat erilleen tai sanat aiheettomasti yhteen
10. Lisämerkit puuttuvat tai niitä on liikaa
11. Puuttuva sana
12. Väärä mielekäs sana
13. Väärä sanan loppu
14. Epämielekäs tai tunnistamattomaksi typistynyt tai vääristynyt sana
15. Puuttuva tavu
16. Liika kirjain ym. virheet

Virheluokittelun perusteita ovat seuraavat: Tässä analyysimallissa virheitä ei painoteta, eli kaikki virheet ovat samanarvoisia. Yhdessä sanassa voi olla useita virheitä, ja saman virheen toistuminen lasketaan eri virheeksi. Iso tai pieni alkukirjain tarkoittaa tässä menetelmässä sitä, että esimerkiksi on virheellistä käyttää lauseen alussa pientä alkukirjainta. Reversaali ja rotaatio tarkoittavat kirjainjärjestyksen sekoittumista ja kirjainmerkin kääntymistä peilikuvaksi. Virheluokkaan *nk/ng* on merkitty virheet, jotka osoittavat, että oppilas ei hallitse *äng*-äänteen merkitsemistä. Jos vastaus koskee *nk/ng*-luokkaa, vastausta ei sijoiteta muun puuttuvan tai väärän kirjaimen -luokkaan, ellei kyseessä ole oppilaan tekemä yksittäinen virhe. Muu väärä kirjain -luokkaan eivät myöskään kuulu *m* ja *n* sekoitettu -luokan vastaukset. Lisämerkkejä koskeva luokka tarkoittaa puuttuvia *i:n* ja *j:n* pisteitä, *t:n* viivaa ja *ä:n* ja *ö:n* kaaria (eli nykyisiä pisteitä). Jos geminaatasta *tt* puuttuvat *t:n* viivat tai pitkistä vokaalista ylämerkit, annetaan yksi virhepiste. Myös ylimääräisistä ylämerkeistä annetaan virhepiste

siinäkin tilanteessa, että kyseessä on pitkä vokaali. Väärä mielekäs sana -luokan vastauksia voisivat olla esimerkiksi *hiihtoretken* (po. *hiihtolenkin*) ja *kimalti* (po. *kimmelsi*). Väärä sananloppu -luokan vastauksia voisivat puolestaan olla *kirkkaana* (po. *kirkkaasti*) ja *ennemmin* (po. *ennen*). Epämielekäs sana -luokan vastauksia voisivat olla *sutima* (po. *sunnuntaiaamuna*) ja *palsrlini* (*prinsessalla*). Viimeisessä luokassa ovat ylimääräiset kirjaimet ja muut virheet, joita ovat sanan väärin jakaminen, kun siirrytään uudelle riville, sekä puuttuvat ja liiat välimerkit (pilkut ja pisteet on myös saneltu). (Ruoppila ym. 1969: 6, 87–89.)

Sanarakenneanalyysi on Kuljun ja Mäkisen (2009) kehittämä menetelmä lasten oikeinkirjoitustaidon arviointiin sanelutehtävissä. Siinä keskitytään virheiden sijasta kirjoituksessa toteutuviin piirteisiin. Menetelmässä on keskeistä fonologinen ja hierarkkinen kokonaisrakenne eivätkä yksittäiset foneemit. Analyysimalli on peräisin autosegmentaalisen fonologian lähtökohdista. Siinä myös määritellään kokonaispistemäärä, johon lapsen saamia pisteitä verrataan. Tehtävässä käytettäville sanoille annetaan siis niiden rakenteellisten piirteiden mukaan kokonaispistemäärä. Menetelmässä ei ole esimerkiksi luokkaa muu puuttuva kirjain, vaan siinä tarkastellaan vastauksia kielenpiirteiden toteutumisen näkökulmasta. Sen tavoitteena on suomen sanarakenteiden keskeisimpien fonologisten piirteiden tarkastelu. (Kulju & Mäkinen 2009: 517–518.) Taulukossa 1 näkyy Kuljun ja Mäkisen (2009) analyysimenetelmän sisältö.

Taulukko 1. Kuljun ja Mäkisen (2009: 517) analyysimenetelmä.

Sanarakenteen näkökulma	Analysoitu piirre
Sanataso	1. Tavumäärä pitkissä sanoissa
Tavutaso	2. Pitkä painoton tavu
Fonotaksi	3. Pitkä vokaali
	4. Pitkä konsonantti (<i>geminaatta</i>)
	5. Diftongi
	6. Konsonanttiyhtymä
Syntagmaattisuus	7. Kirjainten yhdistely: kirjainten järjestys ja määrä
Paradigmaattisuus	8. Kirjainten oikeellisuus

Analyysimenetelmässä tuotoksia tarkastellaan sanarakenteen eri tasoilla ja vielä tarkemmin analysoitavalla piirteellä. Näin pyritään määrittelemään eri tasoilta tunnusmerkkiset fonologiset piirteet. Näiden lisäksi huomioidaan myös kirjainten yhdistely ja oikeellisuus. Analyysissa vastauksia katsotaan piirteittäin, mutta esimerkiksi tavutason muutos voi aiheuttaa virheen myös alemmalle tasolle. (Kulju & Mäkinen 2009: 517–518.) Esitellyt analyysimenetelmät toimivat tutkielmassani esimerkkeinä ja pohjana, kun muodostan vastauksien luokittelussa tarvittavia analyysiluokkia. Näiden analyysimenetelmien käytöstä lisää luvussa 3.2.

2.2 Suomen kielen sanarakenteet

Sana voidaan määritellä usealla tavalla. Yhteenveto monista määrittelyistä on seuraava: sana on morfologinen ja syntaktinen yksikkö, joka noudattaa fonotaksia ja jolla on merkitys. Sanan rakenneyksiköitä ovat äänne, morfi ja sana. Näiden vastineita ovat abstraktit rakenneyksiköt foneemi, morfeemi ja lekseemi. Foneemit ovat pienimpiä merkityksiä erottelevia yksiköitä. Morfeemit ovat puolestaan pienimpiä merkityksiä kantavia yksiköitä. Näiden pienimpien tasojen jälkeen seuraavana ovat sanat tai lekseemit ja lausekkeet. Lekseemi eroaa sanan käsitteestä siten, että sillä tarkoitetaan saman sanayksikön erilaisia kieliopillisia muotoja. Tavu on sanaa pienempi fonologinen rakenneyksikkö. Muut esitellyt yksiköt, eli foneemit (äänteet), morfeemit (morfit), lekseemit (sanat) ja lausekkeet, ovat funktionaalisia. Tasohierarkiaan voitaisiin lisätä vielä myös lause ja teksti. (Koivisto 2013: 18–19, 28–31.)

Sanan rakenne muodostuu rakenneosista ja niiden keskinäisestä järjestymisestä. Sanarakenne tarkoittaa sanan sisäistä rakennetta ja morfologista rakennetta. Morfologia on muoto-oppia. Morfologinen rakenne kertoo, millaisista muotoaineksista eli morfeemeista sana rakentuu. Suomen kielessä on neljä morfeemityyppiä, jotka ovat taivutustunnukset, johtimet, liitteet ja leksikaaliset morfeemit. Samalla selviää morfologisten osien erottuminen toisistaan ja niiden keskinäinen suhde toisiinsa. Sanan morfologinen kompleksisuus ei tarkoita vaikeutta, vaan moniosaisuutta. Morfologisesti kompleksinen sana on jaettavissa pienempiin osiin: esimerkiksi perusmuodoltaan sana *musta* on monikon adessiivissa morfeemeiksi jaettuna *must+i+lla*. Myös merkitysoppi eli semantiikka on tärkeä sanarakenteeseen ja morfologiaan liittyvä käsite. (Koivisto 2013: 22–23, 58.)

Kuten jo aiemmin tuli ilmi, tavu on sanaa pienempi fonologinen yksikkö, joka koostuu äännetai foneemijonosta. Tavun tehtävä on sanan rytmittäminen ja jaottelu. Yksikin tavu voi muodostaa sanan, mutta usein sana rakentuu useammasta tavusta. Seuraavassa listauksessa C tarkoittaa konsonanttia ja V on vokaali. (Koivisto 2013: 123–124, 168.) Suomen perustavutyypit ovat:

1. CV
 2. CVC
 3. CVV
 4. CVVC
 5. VC
 6. V
 7. VV
 8. VVC
 9. CVCC
 10. VCC
- (VISK § 11.)

Perustavutyypit sisältävät enintään neljä segmenttiä. Vokaalisegmenttejä voi olla tavussa yksi tai kaksi. Jos tavu sisältää kaksi vokaalisegmenttiä, ne ovat peräkkäin. Geminaatan sisältävässä sanassa

tavunraja on geminaatan välissä, esimerkiksi sanassa *kis-sa*. Samankaltaisesti käy myös konsonanttiyhtymässä, jossa tavunraja on viimeisen konsonanttisegmentin edellä, esimerkiksi *mars-ki* ja *kas-ti*. Tavuja on näiden kymmenen tavun lisäksi listattu 24. tavutyyppeihin asti. Tavutyypit 11. tavusta eteenpäin ovat peräisin muun muassa lainasanoista, sivistyssanoista, murteista ja erisnimistä. (Koivisto 2013: 127–129.) Listauksen 11. tavutyyppeihin kuuluu CCV, joka esiintyy tämän tutkielman sanassa *kru-puutti*. Tavut voidaan luokitella lisäksi avo- ja umpitavuihin sekä lyhyisiin ja pitkiin. Jos tavu päättyy vokaaliin, se on avotavu, kun taas konsonanttiin päättyvä tavu on umpitavu. Tavu on lyhyt, jos sen ydin muodostuu lyhyestä vokaalista. Umpitavut ovat puolestaan pitkiä tavuja, ja niiden lisäksi myös pitkään vokaaliin ja diftongiin päättyvät tavut ovat pitkiä. (VISK § 11.)

Sanarakenteeseen ja tavuihin liittyy myös fonotaksi. Se määrittää säännöt ja periaatteet, joita sanoissa olevien foneemien tulee noudattaa, kuten sen, kuinka ne liittyvät toisiinsa ja muodostavat jonoja. Toisin sanoen fonotaksi rajoittaa kielen äänneyhdistelmiä. Sen takia mitkä tahansa tavutyypit eivät voi olla peräkkäin eivätkä äänteet voi järjestäytyä miten tahansa. Fonotaksi on jokaisessa kielessä omanlaisensa, ja sen sääntöjä ja ehtoja nimitetään fonotaktisiksi rajoituksiksi. Fonotaksi rajaa esimerkiksi sen, mitkä foneemit voivat olla sanan alussa, sisällä ja lopussa sekä mahdolliset konsonantti- ja vokaaliyhtymät ja diftongit. Näiden paikat sanassa ja tavussa määrittyvät fonotaksin kautta. Suomen kieltä koskevia rajoituksia ovat esimerkiksi ne, että tavun lopussa ei voi olla konsonantteja *d, j* ja *v*, eikä sanan lopussa voi olla tavutyyppejä, joissa on lopussa useampi konsonantti. Muun muassa lainasanat ja murteet kuitenkin rikkovat näitä sääntöjä. (Koivisto 2013: 129–130, 133–137; Suomi ym. 2006: 185–189.)

Fonotaksiin kuuluu myös vokaalisointu eli vokaaliharmonia. Vokaalisointu rajaa vokaalit niin, että etuvokaalit *y, ä* ja *ö* eivät voi esiintyä samassa sanassa takavokaaleiden *a, o* ja *u* kanssa. Suomen kielen fonotaksia eivät noudata esimerkiksi sanat *iltamä* ja *ikavyys*, koska niissä on sekä etu- että takavokaaleja. Neutraalit vokaalit *e* ja *i* voivat esiintyä sekä muiden etuvokaaleiden että takavokaaleiden kanssa. Näiden sääntöjen myötä vokaalisointu luo sanahahmoon yhtenäisyyttä ja helpottaa sanojen ja sanarajojen tunnistamista. Jos sanassa olisi esimerkiksi */u/* ja */y/*, niiden välissä olisi todennäköisesti sananraja. Lainasanat ovat vaikuttaneet fonotaktisiin rajoituksiin keventävästi, vaikka pääasiallisesti niitä pyritään mukauttamaan suomen kieleen. (Koivisto 2013: 135–137; Suomi ym. 2006: 189–193.)

Sanahahmo tarkoittaa sanan sisäisen rakenteen säännönmukaisuuksia. Koiviston (2013: 167) mukaan ”Sanahahmot ovat ulkoasumalleja, joita kielen sanat noudattelevat ja joihin ne rakenteensa puolesta keskittyvät tai hakeutuvat”. Keskeistä sanahahmossa on sen tarkastelu kokonaismallina sanarakenteen osien sijaan. Sana kuitenkin hahmottuu sanatyypiksi, kun se rakentuu tavuista ja järjes-

täytyneistä foneemeista. Sanahahmon sisällä tapahtuvaa foneemien kombinoitumista tavuiksi ja sanoiksi voidaan sanoa konsonanttien ja vokaalien yhdistymismahdollisuuksiksi, joiden yhteenliittymistä fonotaksi rajoittaa. Perussana hahmottuu suomessa kaksitavuiseksi ja vokaaliloppuiseksi (VISK § 147). Suomessa yleisimmät perussanahahmotyypit noudattavatkin äännerakennetta (C)VCV, (C)VCCV ja (C)VVCV (Suomi ym. 2006: 207). Sanahahmon määritelmä voi olla tarkka tai väljä kuvaus tai mielikuva sanan asusta. Tarkastelukonteksti ja tarkastelija voivat myös vaikuttaa tulkintaan. (Koivisto 2013: 167–170.)

Yhdyssana rakentuu kahdesta tai useammasta sanasta, mutta kielen yksikkönä on kyse yhdestä sanasta. Yhdyssanoja muodostetaan toisella sananmuodostuksen pääkeinolla eli yhdistämisellä. Yhdyssanaksi hahmottuu helpommin sana, joka on neli- tai useampitavuinen, vaikka kyseessä ei välttämättä olisikaan yhdyssana (esimerkiksi *hämähäkki*). Yhdyssana voi kuitenkin muodostua kahdestakin tavusta (esimerkiksi *pääsyy*). (Koivisto 2013: 323–324; VISK § 147, § 398.)

Lekseemit luokitellaan sanaluokkiin. Samaan sanaluokkaan kuuluvat lekseemit käyttäytyvät samalla tavalla. Sanaluokkaryhmät ovat nominit, verbit ja taipumattomat sanat, mutta jokaisella näistä on myös alaryhmiä, joiden kesken sanat jakautuvat. Verbit jakautuvat transitiivisiin ja intransitiivisiin. Nominit jakautuvat puolestaan substantiiveihin, adjektiiveihin, pronomineihin ja numeraaleihin. Taipumattomien sanojen alaluokkia ovat adverbit, adpositiot ja partikkelit. (Koivisto 2013: 35–37.)

3 AINEISTO JA MENETELMÄ

3.1 Tutkimushenkilöt ja aineiston keskeiset piirteet

Tutkimushenkilöinä on 195 ensimmäisen luokan oppilasta. Heidän vastauksensa merkityksettömien sanojen tehtävään muodostavat analysoitavan aineistoni. Aineisto on kerätty kouluista keväällä 2015. Lasten huoltajilta on kysytty lupa osallistua tutkimukseen, kun hanke on toteuttanut testin kouluissa. Täten saan käyttää aineistoa tutkimuksessani, mutta olen anonymisoinut sen täysin niin, ettei ketään yksittäistä oppilasta eikä mitään koulua pysty tunnistamaan tutkielmastani. Tutkimuksen eettiset periaatteet täyttyvät, koska lapsilla on huoltajien lupa ja työstäni ei ilmene heidän nimiään eikä muitaakaan henkilökohtaisia tietoja (ks. Kuula 2006: 147, 214).

Kaikki osallistuneista ensiluokkalaisista eivät osanneet vielä tutkimushankkeen toteutuksen aikana lukea, mutta lukutaidon tasosta riippumatta he ovat kuuluneet *ReadAll*-hankkeen kohderyhmään. Näin on varmistettu kattava otos ikäluokasta ja saatu tietoa myös lukutaidon taustataidoista. Vaikka tehtävässä ei olekaan kyse lukutaidosta, kehittymässä oleva lukutaito on saattanut vaikuttaa oppilaiden suhtautumiseen tehtävää kohtaan, ja oppilas on voinut esimerkiksi tarkistaa kirjoittamansa lukemalla. Tieto lukutaidottomuudesta saattoi tulla opettajalta, lapsen vanhemmalta tai lapselta itseltään. Tietoon on hyvä suhtautua varauksella, sillä oppilas saattoikin lukea lyhyitä sanoja, mutta ei pitkiä. Tehtäväsuorituksiin on voinut vaikuttaa kielitaidon lisäksi esimerkiksi väsymys, kyllästyminen tai keskittymisen herpaantuminen, koska tutkittavina on ihmisiä. Tämän vaikutusta suoriutumiseen on pyritty ehkäisemään siten, että tehtäviä on teetetty kahdessa eri järjestyksessä. Tehtävästä suoriutumiseen on voinut vaikuttaa myös oppilaan muisti, sillä kuultu sana on tullut muistaa, jotta sen on voinut kirjoittaa ylös paperille.

3.2 Tutkimuksen toteutus

Aineiston keräys tapahtui rauhallisessa tilassa lapsen omissa koulussa, jossa oppilas oli kahden kesken testaajan kanssa. Testitilanteessa edettiin siten, että oppilas sai kuulla äänitteeltä kuulokkeiden kautta jokaisen Merkityksettömät sanat -tehtävän kymmenestä sanasta kahdesti, mutta aina yhden sanan kuultuaan oppilas kirjoitti vastauksensa lomakkeeseen (liite 2) ilman aikarajaa. Tämän jälkeen siirryttiin kuuntelemaan tehtävän seuraava sana. Liitteessä 1 on Merkityksettömät sanat -tehtävän tehtävänanto ja liitteessä 2 vastauslomake, johon oppilas kirjoitti vastauksensa. Tehtävässä oli kymmenen merkityksetöntä sanaa. Sanat olivat *siul*, *penke*, *hulsko*, *pöystyä*, *rumuuki*, *lekkeistö*, *krupuutti*, *saannikko*, *vyönytoiska* ja *tuupposristekka*. Jokaisesta tavoitemuodon mukaisesta vastauksesta sai yh-

den pisteen ja poikkeavasta vastauksesta nolla pistettä. Tehtävän maksimipistemäärä oli täten kymmenen pistettä. Tehtävässä oli katkaisuraja, joka oli neljän ensimmäisen sanan jälkeen. Tämä tarkoittaa sitä, että jos lapsi ei vastannut tavoitemuodon mukaisesti yhteenkään neljästä ensimmäisestä sanasta, jotka olivat *siul*, *penke*, *hulsko* ja *pöysty*, tehtävä keskeytettiin. Katkaisurajaan lopettaneita oppilaita oli 13, joten vain neljään ensimmäiseen sanaan oli vastaukset kaikilta 195 oppilaalta ja kuuteen viimeiseen sanaan oli vastaukset 182 oppilaalta. Sain tehtäväsuoritukset valmiiksi pisteytettynä. Testaajan tehtävänä testitilanteessa oli ohjeistaa oppilasta ja kuunteluttaa sana äänitteeltä. Oppilas teki samalla kerralla myös testipaketin muut 13 tehtävää.

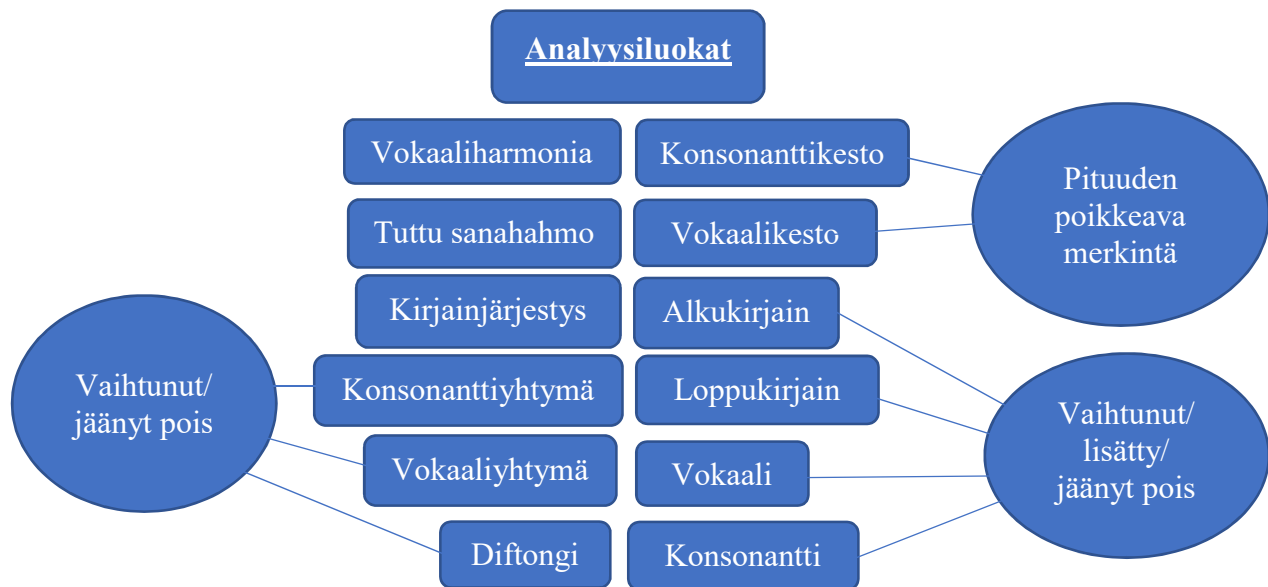
Aineistona käytettävässä tehtävässä on kymmenen **merkityksetöntä sanaa**, joita voidaan nimittää myös pseudosanoiksi (*nonsense word* tai *pseudo word*). Merkityksetön sana tarkoittaa sanaa, jolla ei ole merkitystä. Merkityksetön sana kuitenkin mukailee kielen fonotaksia ja rakennetta niin, että se voisi periaatteessa olla kulloinkin kyseessä olevan kielen sana. Suomen kielessä merkityksettömiä sanoja voisivat olla esimerkiksi *janka*, *relsko* ja *tuullikka*. Tehtävässä merkityksettömien sanojen on tarkoitus asettaa oppilaat samalle viivalle keskenään, sillä oikeat sanat voisivat olla lapselle tuttuja ja frekventtejä, minkä takia kaikkien ei välttämättä tarvitsisi ajatella tarkkaan kirjan-äännevas- taavuutta. Merkityksettömillä sanoilla voidaan varmistaa, että kukaan tutkittavaista ei ole kirjoittanut niitä aikaisemmin.

Oma tutkimukseni kohdistuu 0 pistettä saaneiden tehtäväsuoritusten laadullisiin ominaisuuksiin. Ensin kirjasin itselleni oppilaiden vastaukset *Excel*-taulukkoon tutkimushankkeen paperisilta vastauslomakkeilta. Tämän jälkeen luokittelin vastaukset sanoittain, ja merkitsin sanojen perään luvun, kuinka monta kertaa vastaus on annettu. Useasti vastattuja vastausmuotoja nimitetään vastausmuotokertymiksi. Tämän jälkeen luokittelin vastaukset kielivirheluokkiin, jotta sain tietää, mitä kielipiirteitä virheet koskevat. Samassa vastauksessa voi olla useampi virhe, jolloin vastaus sijoittuu useampaan virheluokkaan. Näin ollen poikkeavien vastausten kokonaismäärä ei korreloi niissä esiintyvien virheiden määrän kanssa.

Analyysimenetelmänä on siis oikeinkirjoituksen tasolla tehtävä virheiden luokittelu, johon olen ottanut vaikutteita Kuljun ja Mäkisen (2009) sanarakenneanalyysistä sekä Ruoppilan, Römanin ja Västin (1969) virheanalyysistä. Näiden virheluokitusten tarkemmista periaatteista kerrotaan luvussa 2.1.6. Käyttämäni analyysimenetelmä mukailee Ruoppilan, Römanin ja Västin virheanalyysia siten, että kaikki virheet ovat samanarvoisia ja että sanassa voi olla useampia virheitä. Kuljun ja Mäkisen sanarakenneanalyysin kanssa minulla on enemmän yhteisiä analyysiluokkia, koska Ruoppilan, Römanin ja Västin luokat koskevat myös virketasoon sekä ulkoasuun liittyviä virheitä. Olen pyrkinyt Kuljun ja Mäkisen sanarakenneanalyysin malliin myös siten, että tarkastelun kohteena on suomen

sanarakenteen kannalta keskeisiä fonologisia piirteitä, mutta analyysistani löytyy kuitenkin Ruoppilan, Römanin ja Västin käyttämä luokka muu puuttuva kirjain, joka ei tue keskeisten fonologisten piirteiden tarkastelua. Yhdenmukaisuuden varmistamiseksi tein luokittelun kolme kertaa. Analyysimenetelmä on aineistolähtöinen, koska luokkia on muodostettu aineistosta nousseiden virhetyyppien mukaan.

Lopulliset luokat ovat esillä kuviossa 1. Analyysiluokkina ovat vokaalikeston ja konsonanttikeston merkitä sekä diftongin ja vokaaliharmonian merkintä. Vokaaleihin ja konsonantteihin liittyviä luokkia ovat myös alku- ja loppukirjaimen merkintä sekä vokaali- ja konsonanttiyhtymän merkintä. Muita luokkia ovat tuttu sanahahmo ja kirjainjärjestys. Vastaus voidaan luokitella myös luokkiin vokaalin tai konsonantin merkintä. Vokaali- ja konsonanttiluokkiin sijoitetaan vastaukset, joissa poikkeamat koskevat sanan sisällä olevia yksittäisiä vokaaleja tai konsonantteja.



Kuvio 1. Aineistoanalyysin analyysiluokat.

Luokat muodostuivat sen mukaan, mitä poikkeamia aineistosta ilmeni. Tukeudun luokittelusani Karlssonin suomen äännerakenteen kuvaukseen (ks. 2016: 25–34). Luokat, alaluokat ja luokitteluperusteet ovat nähtävissä taulukosta 2. Luokitteluperusteet muodostuivat seuraavasti: Luokkien alkukirjaimen merkintä ja loppukirjaimen merkintä alaluokkina ovat vaihtunut, lisätty ja jäänyt pois. Alkukirjaimella tarkoitetaan sanan ensimmäistä kirjainta. Vastaus kuuluu alkukirjaimen merkintä -luokkaan, jos oppilas vaihtaa ensimmäisen kirjaimen joksikin muuksi tai jättää sen pois, esimerkiksi *gurputi* ja *ruputi* (po. *krupuutti*). Loppukirjaimella tarkoitetaan sanan viimeistä kirjainta. Vastaus luokitellaan loppukirjaimen merkintä -luokkaan, jos oppilas vaihtaa viimeisen kirjaimen joksikin muuksi

tai jättää sen pois, esimerkiksi *pöystyö* ja *pöysty* (po. *pöystyä*). Luokkien diftongin merkintä, konsonanttiyhtymän merkintä ja vokaaliyhtymän merkintä alaluokkina ovat vaihtunut ja jäänyt pois. Vastaus luokitellaan diftongin merkintä -luokkaan, jos sanassa oleva diftongi vaihdetaan eri diftongiksi tai jätetään pois, kun diftongin jompikumpi komponentti jätetään merkitsemättä, esimerkiksi *puys-työä* ja *pöstyä* (po. *pöystyä*). Diftongilla tarkoitetaan kahden vokaalin jonoa samassa tavussa (VISK § 21), kuten esimerkiksi *öy* sanassa *pöystyä*.

Taulukko 2. Aineiston luokittelu ja sen perusteet.

Luokka	Alaluokka	Luokitteluperuste
Alkukirjaimen merkintä	Vaihtunut/lisätty/jäänyt pois	Jos ensimmäinen kirjain on merkitty muuksi kuin tavoitemuodossa tai sen eteen on lisätty kirjain. Jos ensimmäinen kirjain on jätetty merkitsemättä.
Loppukirjaimen merkintä	Vaihtunut/lisätty/jäänyt pois	Jos viimeinen kirjain on merkitty muuksi kuin tavoitemuodossa tai sen jälkeen on lisätty kirjain. Jos viimeinen kirjain on jätetty merkitsemättä.
Diftongin merkintä	Vaihtunut/jäänyt pois	Jos diftongi on merkitty toiseksi diftongiksi tai siitä on jätetty merkitsemättä molemmat tai toinen vokaali.
Konsonanttiyhtymän merkintä	Vaihtunut/jäänyt pois	Jos konsonanttiyhtymä on merkitty toiseksi tai siitä on jätetty merkitsemättä toinen konsonantti tai molemmat.
Konsonanttikeston merkintä	Pituuden poikkeava merkintä	Jos geminaatasta on jätetty merkitsemättä toinen konsonantti tai yksittäistä konsonanttia on merkitty kahdella kirjaimella.
Vokaaliyhtymän merkintä	Vaihtunut/jäänyt pois	Jos vokaaliyhtymä on merkitty toiseksi tai siitä on jätetty merkitsemättä molemmat tai toinen vokaali.
Vokaalikeston merkintä	Pituuden poikkeava merkintä	Jos pitkä vokaaliääne on merkitty yhdellä kirjaimella tai yksittäistä vokaaliäännettä on merkitty kahdella kirjaimella.
Vokaalin merkintä	Vaihtunut/jäänyt pois/lisätty	Jos sanaan on vaihdettu tai jätetty merkitsemättä sanansisäinen vokaali. Jos sanaan on lisätty vokaalia merkitsevä kirjain.
Konsonantin merkintä	Vaihtunut/jäänyt pois/lisätty	Jos sanaan on vaihdettu tai jätetty merkitsemättä sanansisäinen konsonantti. Jos sanaan on lisätty konsonanttia merkitsevä kirjain.
Vokaaliharmonian merkintä	-	Jos sanan vokaaliharmonia ei toteudu kirjoitetussa vastauksessa.
Tuttu sanahahmo	-	Jos sanan kirjoitusasu jäljittelee suomen kielen sanarakennetta tai on suomen kielen sana.
Kirjainjärjestys	-	Jos sanan sisältämät kirjaimet on merkitty poikkeavaan järjestykseen.

Konsonanttiyhtymä käsitetään tutkimuksessa kahden tai useamman eri konsonantin yhtymäksi, esimerkiksi *st* sanassa *pöystyä*. Konsonanttiyhtymän merkintä -luokkaan kuuluvat vastaukset, joissa

oppilas jättää konsonanttiyhtymästä toisen konsonantin pois tai vaihtaa toisen konsonantin joksikin muuksi konsonantiksi, mutta ei samaksi kuin toinen konsonantti, esimerkiksi *pyskyä* ja *pöytöä* (po. *pöystyä*). Jos oppilas lisää sanaan saman konsonantin, vastaus sijoittuu luokkaan konsonanttikeston poikkeava merkintä, esimerkiksi *pöysstyä* (po. *pöystyä*). Samat periaatteet pätevät vokaaliyhtymän merkintä -luokassa. Vokaaliyhtymällä tarkoitetaan kahden eri vokaalin yhtymää, joka ei kuitenkaan ole diftongi. Vokaaliyhtymän erottaa diftongista se, että vokaaliyhtymässä vokaalien välissä on tavuraja (VISK § 25), kuten *yä* sanassa *pöystyä*.

Vokaalikeston merkinnällä tarkoitetaan, että pitkää vokaaliäännettä on merkitty vain yhdellä kirjaimella tai lyhyttä vokaaliäännettä kahdella kirjaimella, esimerkiksi *kruputi* (po. *krupuutti*) ja *pyytyä* (po. *pöystyä*). Konsonanttikeston merkinnällä tarkoitetaan puolestaan sitä, että joko geminaatta on merkitty vain yhdellä kirjaimella tai yksittäisen konsonantin merkitsemiseen on käytetty kahta kirjainta, esimerkiksi *kruputi* ja *krupputti* (po. *krupuutti*). Vokaali- ja konsonanttikeston merkintä -alaluokkana on poikkeava pituus. Alaluokka sisältää sekä sanassa olevan pitkän vokaaliäänteen tai geminaatan merkitsemisen yhdellä kirjaimella että yksittäisen konsonantin tai vokaalin merkitsemisen kahdella konsonantilla tai vokaalilla. Luokkien nimissä on ”*kesto*” siksi, että sanassa ei alkuperäisesti välttämättä ole pitkää vokaalia tai geminaattaa, vaan oppilas voi luoda sen sanaan.

Vokaalilla ja konsonantilla tarkoitetaan tässä tutkimuksessa yksittäistä vokaalia tai konsonanttia sanan sisässä, esimerkiksi *u* ja *p* sanassa *krupuutti*. Vokaalin ja konsonantin merkintä -luokissa ovat alaluokat vaihtunut, jäänyt pois ja lisätty. Vastaus sijoittuu vaihtunut-luokkaan, jos oppilas vaihtaa jonkin sanan vokaalin tai konsonantin joksikin muuksi, esimerkiksi *hisko* (po. *hulsko*) ja *kurukuuti* (po. *krupuutti*). Jos oppilas jättää pois jonkin muun kuin geminaatassa, diftongissa tai pitkässä vokaalissa olevan kirjaimen, vastaus sijoitetaan jäänyt pois -luokkaan, esimerkiksi *krpuuti* ja *kruti* (po. *krupuutti*). Vastaus kuuluu lisätty-luokkaan, jos oppilas lisää sanaan kirjaimen, joka ei tee sanaan geminaattaa tai pitkää vokaalia, esimerkiksi *kruruputi* (po. *krupuutti*). Jos oppilas puolestaan lisää sanaan kirjaimen, joka muodostaa sanaan diftongin tai vokaaliyhtymän, vastaus sijoitetaan lisätty-luokkaan. Tämä johtuu siitä, että sanoihin muodostettuja diftongeja ja vokaaliyhtymiä on niin vähän, ettei niillä ole omissa luokissaan lisätty-alaluokkaa. Kaikkia alaluokkia koskee myös se, että jos oppilas on tehnyt jotain, mikä muuttaa sanan ensimmäistä tai viimeistä kirjainta, poikkeavuus käsitellään alkukirjain- tai loppukirjain-luokassa.

Vastaus kuuluu tutun sanahahmon luokkaan, jos sana muistuttaa rakenteeltaan jotain suomen kielen sanaa tai on suomen kielen sana. Sana sijoitetaan vokaaliharmonian merkintä -luokkaan, jos vokaaliharmonia ei toteudu vastauksessa. Vokaaliharmonia on fonotaktinen rajoitus, jonka mukaan sanassa voi olla vain etu- tai takavokaaleja. Rajoitus ei koske etuvokaaleja *i* ja *e*, jotka voivat esiintyä

sekä etu- että takavokaalien kanssa. (VISK § 15.) Kirjainjärjestys-luokkaan sijoittuvat vastaukset, joissa ei ole mitään edellä kuvatuista virheistä, vaan kirjainten järjestystä on vaihdettu.

Jo luokittelun aikana tein havaintoja tehtävässä käytetyistä sanoista, jotta pystyin analysoimaan niiden sopivuutta tehtävään ja sitä, mitä ne mittaavat. Vaikka *ReadAll*-tutkimushankkeelle on hyödyllisempää saada tietää oppilaiden tekemiä virhetyppejä, katson vastauksia myös onnistumisen ja oikeellisuuden näkökulmasta. Se antaa oppilaiden vastauksille enemmän oikeutta ja kertoo samalla siitä, mihin kielenpiirteisiin suurin osa oppilaista ei välttämättä tarvitse niin paljon tukea. Sanelutuotoksien arvioinneissa virheitä voidaan arvottaa, mutta tässä tutkimuksessa en tee niin. Olen päätenyt kyseiseen ratkaisuun, koska saan tutkimuksen kannalta oleelliset tiedot selville myös arvottamatta virheitä. Oikeinkirjoitustaidon kehittymisen teoria on esillä koko analyysissa, ja sanastoteoria on keskeistä merkityksettömiä sanoja tarkastellessa. Erottelen tutkielmassani samoin merkintätavoin kuin Koivisto (2013: 17–18) toisistaan seuraavat: äänne eli fooni [a], foneemi /a/ ja grafeemi eli kirjainmerkki <a>.

3.3 Laadullinen analyysi

Analysoin aineiston laadullisin menetelmin, koska siten saan tietää tarkemmin oppilaiden taidoista ja tehtävissä suoriutumisesta. Laadullista tutkimusta käytetään eri tavoin erittelemään, luokittelemaan ja tyypittelemään laadullista aineistoa. Dokumenteista kerätty tieto on yksi laadullisen tutkimuksen aineistonkeruutapa. (Tuomi & Sarajärvi 2018: 30, 83.) Tehtävät on tarkastettu *ReadAll*-hankkeen puitteissa ainoastaan niiden oikeellisuuden mukaan, joten laadullisella analyysillä pureudun tehtäviin ja lasten osaamiseen tarkemmin ja syvemmin. Tarkastelen lasten vastauksia yhteen testin sanaan kerrallaan ja vertaan, miten ne poikkeavat tavoitemuodosta. Luokittelun perusteet esittelin luvussa 3.2. Kokoan vastaukset myös niin, että kaikki virheluokkaan tulleet vastaukset ovat nähtävissä yhdestä taulukosta esiintymisfrekvensseineen. Tarkastelen kaikkien oppilaiden tehtäväsuorituksia rinnakkain muodostaakseni kokonaiskuvan siitä, miten lapset ovat menestyneet tehtävässä ja miten virheet jakautuvat sanojen kesken.

Lasken luokitellusta aineistosta myös jakaumia ja prosenttiosuuksia, jotta aineistosta syntyy selkeä kokonaiskuva. Oppilaiden testiosuudesta saamat pisteet ovat nähtävillä analyysiluvussa 4.2. Kvantitatiiviset menetelmät toimivat siis kvalitatiivisen menetelmän tukena. Vaikka laadullisen ja määrällisen menetelmän yhteiskäytöstä on kielteisiä näkemyksiä, niitä voidaan myös yhdistää ja ne täydentävät toisiaan kriittisen teorian mukaan. (Tuomi & Sarajärvi 2018: 72–73.) Metsämuurosen (2006: 133–134) mukaan laadullisen ja määrällisen menetelmän yhdistämiseen suhtaudutaan varauk-

sellisesti. Niiden eroavaisuuksien takia on parempi, että vain toinen valitaan pääasialliseksi tutkimusotteeksi. Kuitenkin toista menetelmää voidaan silti käyttää tukemaan ja havainnollistamaan analyysia. (Metsämuuronen 2006: 133–134.) Tutkielmani pääasiallisena tutkimusotteena on siis laadullinen menetelmä, ja tämän tukena on määrällinen menetelmä.

4 ANALYYSI

Analyysi on kolmiportainen. Ensiksi tarkastelen luvussa 4.1 aineistotehtävän merkityksettömiä sanoja, joiden myötä pääsen selvittämään vastausta ensimmäiseen tutkimuskysymykseen, mitä merkityksettömien sanojen tehtävä mittaa. Luvussa 4.2 tutkin lasten suoriutumista tehtävässä, jotta saan tietää tehtävän vaatimustasosta. Tässä vastaan toiseen tutkimuskysymykseen eli siihen, miten oppilaat suoriutuvat tehtävästä. Luvussa 4.3 analysoin lasten antamia tavoitemuodosta poikkeavia vastauksia yhteen sanaan kerrallaan. Kyseessä ovat siis toisen tutkimuskysymyksen alakysymykset: missä oppilaat tekevät virheitä, minkälaisia virheitä oppilaat tekevät ja mitkä kielenpiirteet aiheuttavat virheitä? Luvussa 4.4 keskityn edelleen toisen tutkimuskysymyksen alakysymyksiin, mutta näkökulma vaihtuu virheluokan sisältämiin vastauksiin.

4.1 Merkityksettömät sanat -tehtävän sanoista

Tässä luvussa tarkastellaan testissä käytettyjä sanoja ja selvitetään vastausta ensimmäiseen tutkimuskysymykseen eli siihen, mitä merkityksettömien sanojen tehtävä mittaa. Erittelen merkityksettömien sanojen ominaisuuksia, kuten tavurakennetta, fonotaksia ja mahdollisia yhteyksiä olemassa oleviin yleiskielen sanoihin tai murreilmauksiin. Suomen kielen käänteissanakirjaa (Tuomi 1980) käyttäen tarkastellaan myös, löytyykö suomen kielestä samankaltaisia sanoja kuin testin sanat ovat. Sanat ovat tarkoituksella erilaisia, jotta ne testaisivat eri kielenpiirteiden osaamista.

Tutkimuksessa käytettävät kymmenen merkityksetöntä sanaa ovat eripituisia. Sanat pidentyvät tehtävän edetessä, mikä vaikeuttaa sanojen muistamista ja kirjoittamista paperille. Sanojen pidentyvän järjestyksen takia tehtävästä syntyy vaikutelma, että siinä on tavoiteltu vaikeutuvaa järjestystä tai ainakin sanojen tavumäärän lisääntymistä. Suomen sanojen piirteitä on yritetty saada monipuolisesti sanoihin: esimerkiksi lyhyitä ja pitkiä tavuja ja äänteitä, diftongeja ja konsonanttiyhtymiä. Testin sanojen tavumäärät, -tyypit ja rakennepiirteet on merkitty kootusti myös taulukkoon 3.

Taulukko 3. Merkityksettömien sanojen tavarakenteet.

Sana	Tavumäärä	Tavutyyppi	Rakennepiirteet
<i>Siul</i>	1, CVVC	pitkä umpitavu	diftongi
<i>Penke</i>	2, CVC-CV	pitkä umpitavu lyhyt avotavu	konsonanttiyhtymä
<i>Hulsko</i>	2, CVCC-CV	pitkä umpitavu lyhyt avotavu	konsonanttiyhtymä
<i>Pöystyä</i>	3, CVVC-CV-V	pitkä umpitavu lyhyt avotavu lyhyt avotavu	diftongi konsonanttiyhtymä vokaaliyhtymä
<i>Rumuuki</i>	3, CV-CVV-CV	lyhyt avotavu pitkä avotavu lyhyt avotavu	vokaalikesto (pitkä vokaali)
<i>Lekkeistö</i>	3, CVC-CVVC-CV	pitkä umpitavu pitkä umpitavu lyhyt avotavu	konsonanttikesto (geminaatta) diftongi konsonanttiyhtymä
<i>Krupuutti</i>	3, CCV-CVVC-CV	lyhyt avotavu pitkä umpitavu lyhyt avotavu	konsonanttiyhtymä vokaalikesto (pitkä vokaali) konsonanttikesto (geminaatta)
<i>Saannikko</i>	3, CVVC-CVC-CV	pitkä umpitavu pitkä umpitavu lyhyt avotavu	vokaalikesto (pitkä vokaali) konsonanttikesto (geminaatta) konsonanttikesto (geminaatta)
<i>Vyönytoiska</i>	4, CVV-CV-CVVC-CV	pitkä avotavu lyhyt avotavu pitkä umpitavu lyhyt avotavu	diftongi diftongi konsonanttiyhtymä
<i>Tuupposristekka</i>	5, CVVC-CVC-CVC-CVC-CV	pitkä umpitavu pitkä umpitavu pitkä umpitavu pitkä umpitavu lyhyt avotavu	vokaalikesto (pitkä vokaali) konsonanttikesto (geminaatta) konsonanttiyhtymä konsonanttiyhtymä konsonanttikesto (geminaatta)

Testin ensimmäisessä sanassa *siul* on ainoastaan yksi tavu, ja se edustaa siten suomen neljänneksi yleisintä tavutyyppiä CVVC (VISK § 12). Tavu on pitkä umpitavu. Sanan merkittävä rakennepiirre on diftongi *iu*. Sana voisi olla sanaluokaltaan substantiivi. Suomen kielessä *l*-päätteinen sana on harvinainen, mutta mahdollinen. *L*-loppuisia sanoja ovat muun muassa *askel*, *kyynel* ja *sammal* (Tuomi 1980: 242–243), ja murteissa niitä voi esiintyä enemmänkin. Rakenteeltaan vastaavaa *l*-loppuista sanaa ei kuitenkaan suomen yleiskielessä ole. Vaikka sanalla *siul* on erikoinen rakenne, sen voidaan vielä katsoa noudattavan suomen kielen fonotaksia. *Siul* on myös murteellinen sana, jota esiintyy kaakkoismurteiden alueella (Lyytikäinen, Rekunen & Yli-Paavola 2013: 581, 591–593). *Siul* on yksikön toinen persoonamuoto, joka on sijamuodoltaan adessiivissa tai allatiivissa. Sen yleiskielinen vastine on *sinä*. Esimerkiksi Mikkelissä tai Lappeenrannassa voitaisiin kysyä: *Onks siul kylmä?*

Toinen sana *penke*, rakentuu kahdesta yleisimmästä tavutyyppistä CVC ja CV (VISK § 12). Ensimmäinen tavu on pitkä umpitavu ja toinen on lyhyt avotavu. Sanan keskeinen rakennepiirre on

konsonanttiyhtymä. Sana voisi olla sanaluokaltaan substantiivi. Suomen yleiskielessä samanlaisia sanoja rakenteeltaan ovat esimerkiksi substantiivit *hanke*, *jytke*, *vanki* ja *kirje* (Tuomi 1980: 134–136, 154).

Kolmas sana *hulsko* on myös kaksitavuinen, jossa on yhdeksänneksi yleisin tavutyypin CVCC ja yleisin tavutyypin CV (VISK § 12). CVCC on lyhyt umpitavu ja CV lyhyt avotavu. Sanan rakennepiirteinä haastetta aiheuttaa kolmen konsonantin yhtymä, mutta se ei tee sanasta suomen kielen fonotaksin vastaista. Sana voisi olla sanaluokaltaan substantiivi. Esimerkiksi substantiivit *palsta* ja *vilske* ovat rakenteeltaan samanlaisia kuin *hulsko* (Tuomi 1980: 112, 136). *Hulsko*-alkaa [h]-äänteellä, joka äännettynä on heikosti kuuluva ja artikuloitava frikatiivi.

Testin neljäs sana *pöystyä* on kolmitavuinen, ja sanan rakennepiirteitä ovat diftongi, konsonanttiyhtymä ja vokaaliyhtymä. Sana muistuttaa rakenteeltaan verbiä, mutta se voisi olla myös substantiivi. Se rakentuu tavuista CVVC, CV ja V. Ensimmäinen tavu on pitkä umpitavu, toinen lyhyt avotavu ja kolmas lyhyt avotavu. Samankaltaisia sanoja ovat esimerkiksi verbit *köyhtyä* ja *löystyä* ja substantiivit *haltia* ja *raitio* (Tuomi 1980: 42, 335, 483, 486).

Viidentenä sanana testissä on *rumuuki*. *Rumuuki*-sana on myös kolmitavuinen, ja sen merkittävä rakennepiirre on pitkä vokaali. Sana voisi olla sanaluokaltaan substantiivi. *Rumuuki* on harvinainen sanamuoto suomen kielessä. Sen tavarakenne on vakiintunut suomeen ruotsin kielestä, ja lainasanoissa on siten vastaavia tavarakenteita (Koivisto 2013: 204–206). Tällaisia lainasanoja ovat esimerkiksi *banaani*, *vokaali* ja *masiina* (Tuomi 1980: 83, 156, 168). Kielitoimiston sanakirjasta löytyy tavarakenteeltaan samankaltainen sana *komuuti* (KS s.v. *komuuti*). Jotkin sanat taipuvat *rumuuki*-sanan muotoon, kuten substantiivi *raha*, jonka taivutusmuoto on *rahaasi*. *Rumuuki* rakentuu tavuista CV, CVV ja CV. Ensimmäinen ja viimeinen tavu on lyhyt avotavu ja keskimmäinen tavu on pitkä avotavu.

Kuudentena sanana oleva *lekkeistö* on kolmitavuinen. Se rakentuu tavuista CVC, CVVC ja CV. Ensimmäinen tavu CVC on lyhyt umpitavu. Keskimmäinen tavu on pitkä umpitavu ja neljänneksi yleisin tavu (VISK § 12), mikä voi lisätä haastetta, koska se sisältää myös diftongin. Sanan kolmas tavu on lyhyt avotavu. Sanan rakennepiirteitä ovat geminaatta, diftongi ja konsonanttiyhtymä. Tavarakenteeltaan samanlaisia sanoja kuin *lekkeistö* ovat substantiivit *lähteistö* ja *pisteistö* (Tuomi 1980: 505). Myös *lekkeistö* muistuttaa sanaluokaltaan substantiivia, koska se päättyy johtimeen *-stO*. Tämän johtimen tyypillinen merkitys on yhtenäistää kantasanan tarkoitteiden joukko kokonaisuudeksi (VISK § 181).

Seitsemäntenä sanana on *krupuutti*. *Krupuutti*-sanassa on kolme tavua, joista ensimmäinen ei pääse kahdentoista yleisimmän tavun joukkoon, ja sisältää siten merkittävän rakennepiirteiden, eli kon-

sonanttiyhtymän sanassa pitkän vokaalin ja geminaatan lisäksi. Sanan ensimmäinen tavu on vierassanoissa esiintyvä tavutyyppi CCV (VISK § 12). Sananalkuinen konsonanttiyhtymä ei ole suomen kielessä tavallinen, mutta sitä esiintyy yleiskielen vierassanoissa ja ruotsin kielen vaikutuksesta useissa länsimurteissa. Sana rakentuu siis tavuista CCV, CVVC ja CV, jotka ovat tässä järjestyksessä tavutyypeiltään lyhyt avotavu, pitkä umpitavu ja lyhyt avotavu. Sana voisi olla muotonsa puolesta substantiivi, mutta myös verbin imperfektimuoto. Eteläpohjalaismurteessa on perusmuodoltaan kaksi *kruputtaa*-verbiä (SMSA = Suomen murteiden sana-arkisto s.v. *kruputtaa*), jota testin sana *krupuutti* on hyvin lähellä, jos se mielletään verbin imperfektimuodoksi. *Kruputtaa* tarkoittaa eteläpohjalaismurteessa joko *kiehua hiljalleen* ja *porista tai laskostaa* ja *taitella* (SMSA s.v. *kruputtaa*). Suomen yleiskielen muita samankaltaisia sanoja kuin *krupuutti* ovat esimerkiksi *plakaatti*, *kranaatti*, *privaatti* ja *tribuutti* (Tuomi 1980: 231–232, 240).

Testin kahdeksas sana on *saannikko*. *Saannikko* on testin viimeisin kolmitavuinen sana, jonka rakennepiirteitä ovat pitkä vokaali ja kaksi geminaattaa. Se rakentuu tavuista CVVC, CVC ja CV, jotka tässä järjestyksessä ovat tavutyypeiltään pitkä umpitavu, lyhyt umpitavu ja lyhyt avotavu. Substantiivit *päällikkö*, *kaislikko* ja *maallikko* ovat rakenteeltaan samanlaisia kuin *saannikko* (Tuomi 1980: 339, 503). Myös sana *saannikko* muistuttaa eniten substantiivia.

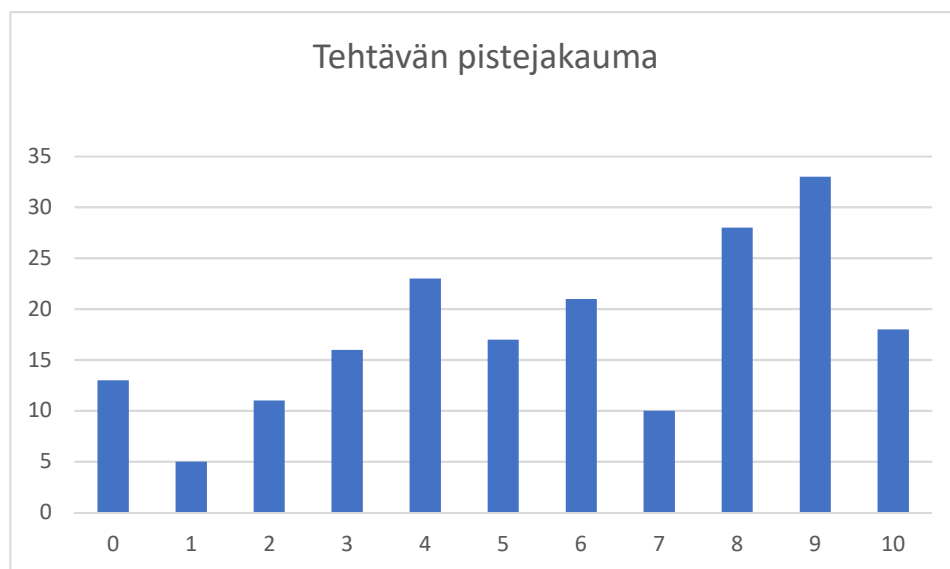
Testin yhdeksäntenä sanana on *vyönytoiska*. *Vyönytoiska*-sanassa on neljä tavua: CVC, CV, CVVC ja CV. CV-tavut ovat lyhyitä avotavuja, CVC on lyhyt umpitavu ja CVVC pitkä umpitavu. Sanan rakennepiirteitä ovat kaksi diftongia ja konsonanttiyhtymä. Sanan loppuosa *toiska* tarkoittaa naapuria eteläpohjalaismurteessa (Länsimäki 2005). Sana rakentuu kahdesta osasta, koska vokaaliharmonian toteutumiseksi siinä on oltava sananraja sanan osien *vyöny* ja *toiska* välissä. Sana on kahdesta osasta rakentumisen vuoksi yhdyssanamainen. Tämän rakenteen vuoksi sana voi olla oppilaille helpompi, koska sen pystyy jakamaan osiin. Sanasta tulee yhdyssanamainen, kun siinä on neljä tai useampia tavuja (VISK § 147). Vaikutelmaa yhdyssanasta vahventaa sanapaino, joka suomen kielessä osuu joka toiselle tavulle. Koska tehtävän sanat on muodostettu mukailten suomen sanojen piirteitä, tämä sana on yhdyssanamainen. Yhdyssanasta puolestaan tulee vaikutelma, että *vyönytoiska* on sanaluokaltaan substantiivi. Sanan ensimmäisen osan *vyöny* kaltaisia suomen sanoja ovat substantiivit *kyömy*, *höyry* ja *vyöry* ja jälkimmäisen osan *toiska* *laiska*, *rieska*, *luiska* ja *nuoska* (Tuomi 1980: 57, 446–447).

Testin viimeinen sana on *tuupposristekka*. Sanassa *tuupposristekka* on viisi tavua: CVVC, CVC, CVC, CVC ja CV. Sanan ensimmäinen tavu on pitkä umpitavu, kolme keskimmäistä tavua ovat lyhyitä umpitavuja ja viimeinen tavu lyhyt avotavu. Sanan rakennepiirteitä ovat pitkä vokaali, kaksi geminaattaa ja kaksi erilaista konsonanttiyhtymää. Sana voisi olla sanaluokaltaan substantiivi. Sanan alun *tuuppos* kanssa samanlaisia suomen sanoja ovat *saannos*, *muunnos* ja *kaarros*. Sanan

jälkimmäisen osan *ristekka* kanssa rakenteeltaan samanlaisia sanoja ovat *terhakka*, *sutjakka* ja *man-sikka*. (Tuomi 1980: 52–55, 359.) Sana mieltyy yhdyssanaksi, koska siinä on viisi tavua, ja se muodostuu kahdesta osasta (VISK § 398). Yhdyssanamainen vaikutelma syntyy myös sanan vartalon kompleksisuudesta, joka tarkoittaa, että sana sisältää useita morfeemeja (VISK § 145). Sana rakentuu siis kahdesta osasta *tuuppos* ja *ristekka*.

4.2 Merkityksettömät sanat -tehtävän testitulokset

Tässä luvussa havainnollistetaan ja tarkastellaan oppilaiden menestymistä koko ryhmänä kaikkien kymmenen sanan osalta heidän saamiensa pisteiden perusteella (0 tai 1p/sana). Kuvio 2 havainnollistaa, millainen kokonaispistemäärän jakauma tehtävästä tuli. Taulukon pystyakselilla on oppilaiden määrä (N=195) ja vaaka-akselilla mahdolliset pistemäärät 0–10. Katkaisurajaan lopettaneiden määrä on 13 oppilaista, eli he ovat mukana tutkimuksessa vain neljän ensimmäisen sanan osalta. Merkityksettömät sanat -tehtävää nimitän tehtäväksi ja yksittäisiä sanoja osatehtäviksi.



Kuvio 2. Oppilaiden (N=195) saamat pisteet tehtävästä.

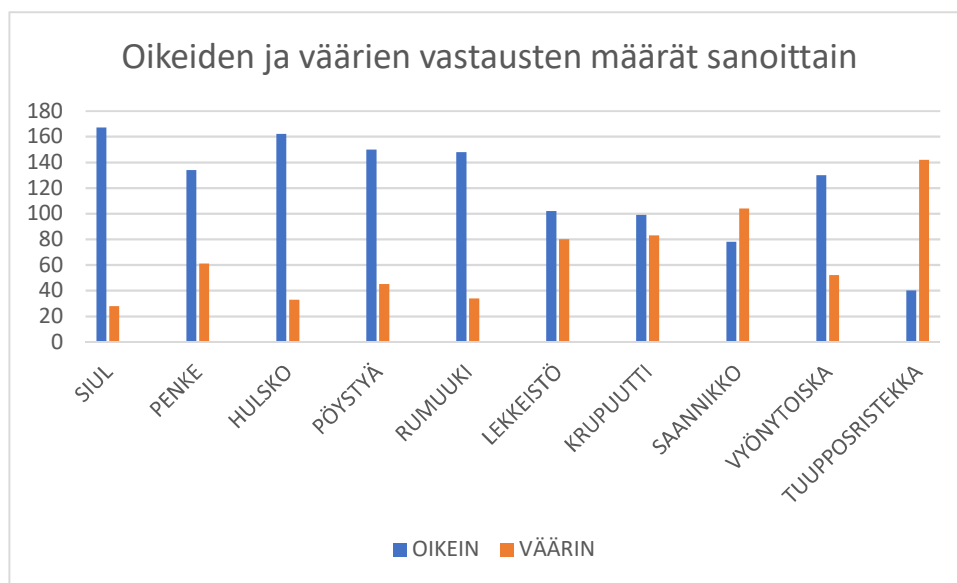
Tehtävän pistejakauma ei noudata normaalijakaumaa, joka voisi olla mahdollinen pisteiden jakautumistapa. Näin voisi olla siksi, että keskitasoisesti osaavia olisi eniten ja ääripäihin mentäessä henkilömäärät vähenisivät. Normaalijakaumaa eli Gaussin käyrää käytetään hieman muunneltuna muun muassa ylioppilaskokeen arvioinnissa (Ylioppilastutkintolautakunta 2018). Jos normaalijakauma toteutuisi tässä tehtävässä, eniten olisi 4–6 pistettä saaneita ja vähiten 0–2 ja 8–10 pistettä saaneita. Pistejakauma on kuitenkin hyvin erilainen: 0 tavoitemuodon mukaista vastausta on antanut 6,7 % oppilaista (n=13). Toisin sanoen katkaisurajaan lopettaneita oppilaita kokonaismäärästä on 6,7

%. Vain yhden tavoitemuodon mukaisen vastauksen on antanut 5 oppilasta (2,6 %). Eniten on yhdeksän pistettä saaneita oppilaita: 33 oppilasta (16,9 %).

4.3 Oppilaiden poikkeavat vastaukset Merkityksettömät sanat -tehtävässä

4.3.1 Vastausmäärät sanoittain Merkityksettömät sanat -tehtävässä

Kuvio 3 osoittaa sanakohtaisesti, kuinka paljon oikeita ja poikkeavia vastauksia jokaiseen sanaan on annettu. Vasemmassa reunassa olevat luvut kertovat oppilaiden lukumäärän. Kuvion siniset pylväät kuvaavat oikein vastanneiden määrää ja oranssit väärin vastanneiden. Testissä sanat esitettiin pituusjärjestyksessä lyhimmästä alkaen. Tämä kuvio osoittaa, että sanan pituudella vaikuttaa olevan yhteys sanan vaikeuteen ainakin ensiluokkalaisilla, koska oikeiden vastausten määrä vähenee siirryttäessä pidempiin sanoihin. Täysin suoraviivaista tämä ei kuitenkaan ole, koska *vyönytoiska*-sanassa on 71 % tavoitemuodon mukaisia vastauksia.



Kuvio 3. Oppilaiden tavoitemuodon mukaiset ja siitä poikkeavat vastaukset.

Testin viiteen ensimmäiseen sanaan on annettu huomattavasti enemmän oikeita kuin väriä vastauksia. Sanoissa *lekkeistö*, *krupuutti* ja *saannikko* on lähes yhtä paljon sekä väriä että oikeita vastauksia. Testin viimeinen sana *tuupposristekka* eroaa muista sanoista siten, että siinä väärin vastanneiden määrä on huomattavasti suurempi kuin oikein vastanneiden. Seuraavissa alaluvuissa tarkennetaan, minkä kielenpiirteiden yhteydessä poikkeavat vastaukset esiintyvät. Tämän tiedon avulla saadaan selville, mitkä kielenpiirteet aiheuttavat tässä tehtävässä oppilaille hankaluuksia.

Vastauksia katsotaan myös oikeellisuuden näkökulmasta, vaikka tarkastelussa ovatkin sanassa esiintyvät virheet. Analyysissa on huomioitava se, että sama sana voi olla useammassakin virheluokassa. Siksi sama esimerkkinä voi esiintyä analyysissäkin useammassa kohdassa. Esimerkiksi *hulsko*-sanaan on tullut vastaus *hisko*, joka on tavoitemuodosta poikkeava eli periaatteessa väärin. Vastauksessa on kuitenkin kaksi poikkeavaa kohtaa: konsonanttiyhtymästä on jäänyt pois <l> ja vokaali <u> on vaihtunut vokaaliksi <i>. Näiden poikkeavien piirteiden takia vastaus kuuluu kahteen luokkaan. Virheitä sanassa on siis kokonaisuutena verran kuin kaavio esittää, mutta virheitä oppilaan vastauksessa voi olla enemmän, ja se voi siten esiintyä useammassa luokassa.

Analyysissa huomioidaan, että aloittelevilla kirjoittajilla on ongelmia kirjainmerkkien tekemisessä, koska niiden tekeminen ei ole vielä vakiintunutta. Äänteiden tunnistamisessa ei yleensä ole ongelmia, mutta ennen kuin vastaus on saatu merkittyä paperille, siihen on tarvittu myös esimerkiksi muistia ja motorisia taitoja. Sanan kuulemisen ja vastauksen kirjoittamisen välissä tapahtuu siis monia asioita ja prosessointia, mitkä vaikuttavat lopulliseen vastaukseen. Lapset ovat esimerkiksi saataneet kirjoittaa väärän kirjaimen, vaikka ovat tarkoittaneet toista. Tätä on havaittavissa esimerkiksi kirjainten <p> ja , <i> ja <j> sekä <f> ja <t> kohdalla. Tämä otetaan huomioon, mutta ei luokittelussa. Konsonanteista /p/ ja /b/ eroavat vain soinnillisuudeltaan, mutta /p/ on huomattavasti yleisempi kuin /b/. Tutkimuksen avulla en kuitenkaan voi tietää, ovatko oppilaat kirjoittaneet :n <p>:n sijaan siksi, että se on heistä kuulostanut /b/:ltä, vai onko ortografian hallinnassa vielä haasteita.

4.3.2 *Siul*

Tavoitemuodosta poikkeavia vastauksia *siul*-sanaan on annettu 28. Nämä oppilaiden vastaukset ovat nähtävissä taulukossa 4. Taulukossa 4 on käytetty kahta väriä merkitsemään sitä, onko sana yhdessä vai useammassa luokassa. Jos sana on väriltään sininen, se löytyy myös muista luokista, ja jos sana on väriltään musta, se on ainoastaan kyseisessä luokassa. Jos sanan perässä on numero, se kertoo, kuinka monta kertaa kyseinen vastaus on annettu. Jokaisessa seuraavassa taulukossa menetellään samalla tavalla.

Taulukko 4. Sanan *siul* vastauksien jakauma luokittain.

ALKUKIRJAIN		LOPPUKIRJAIN		DIFTONGI	
vaihtunut	jäänyt pois	vaihtunut/lisätty	jäänyt pois	vaihtunut	jäänyt pois
ciul	iul	siulu 5	si	siyl	silu 2
		siilu	slu		slu
		siuls	siiu		siiu
		sius			siilu
		siuluu			suul
		silu 2			sul
		siullu			sijul
					si
KONSONANTTIKESTO	VOKAALIKESTO	VOKAALI	KONSONANTTI	KIRJAINJÄRJESTYS	
poikkeava pituus	poikkeava pituus	lisätty	lisätty		
siull 5	siilu	siuluu	sijul	silu 2	
siullu	suul	siullu			
	siiu				

Oppilaista 167 on vastannut tavoitemuodon *siul* mukaisesti ja 28 poikkeavasti. Prosentuaalinen jakauma vastauksissa on siis 86 % ja 14 %. Merkityksettömän sanan *siul* poikkeamat tavoitemuodosta painottuvat sanan loppuun. Sana on suomen kielessä harvinaista tyyppiä, koska se loppuu konsonanttiin *l* ja rakentuu yhdestä tavusta. Kielenvastainen se ei kuitenkaan ole, sillä muitakin *l*-loppuisia sanoja on, ja myös murteissa *l*-loppuisuus on mahdollista. Sanan loppuminen konsonanttiin *l* luultavasti aiheuttaa sen, että yksi yleisimmistä poikkeamista on ollut vokaalin <u> lisääminen sanan loppuun. Esimerkiksi viidesti vastattu *siulu*-muoto on rakenteellisesti hyvin lähellä suomen sanaa *kiulu*. Sana on vastauksissa voinut muuttua muutenkin ja saanut silti loppuun vokaalin <u>.

Toiseksi yleisemmät poikkeamat liittyvät sanan sisältämän diftongin *iu* merkitsemiseen. Kolmanneksi eniten poikkeavia vastauksia on konsonanttikeston merkitsemisessä ja neljänneksi eniten vokaalikeston merkitsemisessä. Diftongi on jätetty merkitsemättä sanaan yhdeksän kertaa ja vaihdettu kerran. Konsonanttikeston merkitsemisessä poikkeamat ovat seuraavanlaisia: viisi oppilasta vastasi *siull* ja yksi *siullu*. On mielenkiintoista, että oppilaista kuusi on merkinnyt yksittäistä konsonanttia kahdella. Konsonanttikeston poikkeavaan merkitsemiseen kahdella konsonantilla on luultavasti vaikuttanut se, että sana loppuu konsonanttiin. Yksittäistä vokaalia on merkitty kahdella vokaalilla sanan keskellä (*siilu*) kolme kertaa.

Sanasta on pyritty muodostamaan suomen kielelle tyypillisempiä tavarakenteita. Näitä ovat esimerkiksi yleisin CV ja kolmanneksi yleisin CVV (VISK § 12). Sanan *siul*-tavarakenne on CVVC, joka on neljänneksi yleisin tavutyyppi (VISK § 12). Tavoitemuodon sijasta vastaukseksi on annettu esimerkiksi *siilu* ja *silu*, jotka noudattavat rakenteita CVV-CV ja CV-CV. Kaksitavuinen sana on suomen kielelle tyypillisempi kuin yksitavuinen. Mahdollista on myös, että oppilas kuulee sananloppuisen konsonantin sulkeuman vokaaliksi ja lisää sen takia vokaalin loppuun (Kulju & Mäkinen 2010: 138).

Sanan kohdalla on ainoastaan yksi virhe, jossa <s>-konsonantti on jätetty merkitsemättä sanan alkuun. Tämä on mielenkiintoista, koska /s/ on sibilantti ja äännettäessä se on helposti kuultavissa. Yhdessä vastauksessa <s> on vaihdettu konsonanttiin <c>, mutta se ei vaikuta juurikaan ääntämykseen. Ainoastaan yhdestä tavoitemuodosta poikkeavasta vastauksesta on jätetty vokaali <u> kokonaan pois, kyseessä on vastaus *si*. Kerran <u>-vokaali on korvattu <y>-vokaalilla, jolloin vastauksena on ollut *siyl*.

4.3.3 Penke

Penke-sanaan on annettu tavoitemuodosta poikkeavia vastauksia 61 (31 %), eli oikeita vastauksia on 134 (69 %). Vastaukset ovat esillä taulukossa 5. Taulukossa olevaan luokitteluun ei otettu mukaan vastauksia *pte*, *dke*, *rue* ja *pe* (2), koska niiden kohdalla on mahdotonta sanoa, mikä on aiheuttanut vaikeuksia.

Taulukko 5. Sanan *penke* vastauksien jakaantuminen luokittain.

ALKUKIRJAIN	LOPPUKIRJAIN	KONSONANTTIYHTYMÄ		KONSONANTTIKESTO
vaihtunut	jäänyt pois	vaihtunut	jäänyt pois	poikkeava pituus
renke	peng	peng	pepe	penkke 4
benke	peg	penge 4	peeke	pekke
	penk	pegke 6	peg	pukke
		pneke	peke 19	pegge
		pnike	pege 3	pkke
		pengke 3	peeke	
			pene	
VOKAALIKESTO	VOKAALI		KONSONANTTI	KIRJAINJÄRJESTYS
poikkeava pituus	vaihtunut	jäänyt pois	vaihtunut	
peeke	pukke	pnke 3	pepe	pnike
	pnike	pkke	pege 3	pnike
			peg	

Virheluokista painottuvat konsonanttiyhtymän vaihtuminen ja pois jääminen sekä vokaalin vaihtuminen ja pois jääminen. Yleisin annettu virheellinen vastaus on *peke*, eli konsonanttiyhtymän toinen konsonantti on jätetty merkitsemättä kirjoituksessa. Sama vastaus on annettu 19 kertaa. Konsonanttiyhtymä on vaihdettu sanaan 16 kertaa ja jätetty pois kokonaan tai osittain yhteensä 27 kertaa. Konsonanttiyhtymä on vaihdettu sanaan esimerkiksi *pengke*-muodoksi. Tämän selittää sanassa *penke* oleva *η*, jonka merkitseminen vaikuttaa aiheuttavan haasteita. Vaikka suomen kieli on hyvin fonemaattinen, konsonantifoneemeilla *η* ja geminaatta-*ηη* ei ole kirjainmerkkiä (VISK § 7). Kun konsonanttiyhtymä *nk* on vaihdettu, vastaukset ovat esimerkiksi tällaisia: *penge* (vastattu neljästi) ja *pegke* (vastattu kuudesti). Haasteita aiheuttaa siis konsonanttiyhtymän *nk* merkitseminen. On mahdollista,

että oppilaat ovat yrittäneet ratkaista konsonanttiyhtymästä aiheutuneen ongelman merkitsemällä vastaukseen kirjaimen <g>. Tavoitemuoto noudattaa suomen kielen sanarakennetta CVC-CV (VISK § 11), joten sanarakenteen ei pitäisi olla vieras.

Vokaali on puolestaan vaihdettu kolmesti ja jätetty pois kahdeksan kertaa. Esimerkkejä näistä vastauksista ovat kolmesti vastattu *pnke* ja yhdesti vastattu *pkke*. Poikkeamat eivät siis ole suuria vaaditusta tavoitemuodosta. Molemmat vastausmuodot ovat kiinnostavia, koska niistä puuttuu sanansisäinen vokaali. On esimerkiksi mahdollista, että koska /p/-äännettä vastaava kirjaimen nimi äännetään *pee*, *e*-kirjain olisi voinut tämän takia jäädä kirjoittamatta.

Vastauksia on luokiteltu myös luokkiin kirjainjärjestys (*pneke*), tuttu sanahahmo (*pepe*) ja konsonanttikesto (*penkke*). Kirjainjärjestyksen sekoittumisessa voi olla kyse siitä, että oppilas muistaa kuulemansa sanan kirjaimet väärässä järjestyksessä. Tässä tilanteessa kirjaimet ovat oppilaalle tuttuja, mutta sanahahmo ei välttämättä vielä ole. Vastausmuoto *pepe* on luokiteltu niin tutun sanahahmon luokkaan kuin konsonantti vaihtunut- ja konsonanttiyhtymä jäänyt pois -luokkiin. Vastausmuodoissa *pepe* (1) ja *peke* (19) tavurakenne on muuttunut tavoitemuodon rakenteesta CVC-CV rakenteeksi CV-CV. Mahdollinen selitys voi olla, että sanahahmoltaan ja -rakenteeltaan CV-CV on helpompi, joten siitä on helpompi kuulla kaikki äänteet (Tornéus 1991: 18). Vastausmuoto voi siten selittyä myös sillä, että /ŋ/-äänteelle ei ole vastaavaa grafeemia, minkä takia sen merkitseminen voi olla hankalaa. *Penke*-sanassa haaste kulminoituu /ŋ/-äänteeseen. Kun konsonanttiyhtymä-luokassa on 48 tavoitemuodosta poikkeavaa vastausta, niissä ainoastaan kahdeksaan vastaukseen on merkitty <n>. Äänteestä /ŋ/ on useammin osattu merkitä vastaukseen <k>, ja neljään vastaukseen <k> on merkitty kahdesti (*penkke*).

4.3.4 *Hulsko*

Hulsko-tavoitemuodon on vastannut oikein 162 oppilasta (83 %), eli vastauksista ainoastaan 33 on poikkeavia (17 %). Oppilaiden vastaukset näkyvät taulukossa 6.

Taulukko 6. Poikkeavat vastaukset luokittain sanassa *hulsko*.

ALKUKIRJAIN		LOPPUKIRJAIN		KONSONANTTIYHTYMÄ
vaihtunut	jäänyt pois	vaihtunut	jäänyt pois	jäänyt pois
dulsko	ulo	hulsku	uns	ulo
fulsko	uns	huske	hulsk	uns
	ulsko		huluskk	huske
			hlosk	husko 5
				hulko 4
				hulso
				hisko
				hukko
				huisko
				hlosk
				hikko
KONSONANTTIKESTO	VOKAALIKESTO	VOKAALI		
poikkeava pituus	poikkeava pituus	vaihtunut	jäänyt pois	lisätty
huluskk	huulsko	hisko	hikko	huluskk
hulskko 3			hisko 2	hulsuko
hikko				huisko
hulssko				
hukko				
KONSONANTTI	TUTTU SANAAHMO	KIRJAINJÄRJESTYS		
vaihtunut				
uns	hulsuko	hulsko		

Tavoitemuodosta poikkeavia vastauksia on vähemmän kuin edellisessä sanassa *penke*. Eniten virheitä on sijoitettu luokkaan konsonanttiyhtymä jäänyt pois. Yksittäisiä virheitä eniten kerännyt vastaus on *husko*, joka on vastattu viidesti. Virheiden kerääntyminen konsonanttiyhtymä jäänyt pois -luokkaan ilmentää sitä, että kolmen konsonantin yhtymä on sanassa haastava kohta, ja se kerää siksi eniten virheitä. Virheitä on myös ilmennyt luokissa alkukirjaimen, loppukirjaimen, konsonanttikeston ja vokaalin merkintä.

Lähes puolet kaikista *hulsko*-sanaan tulleista poikkeavista vastauksista edustavat suomen sanarakennetta CVC-CV, vaikka suomen kielen sanassa voi olla kolme konsonanttia peräkkäin (VISK § 32). Annettuja vastausmuotoja ovat esimerkiksi *hisko*, *husko*, *hulko*, *huske*, *hulso* ja *hukko*. Poikkeavien vastausten määrä kuitenkin kertoo siitä, että kolmen konsonantin yhtymän merkitseminen aiheuttaa vaikeuksia. Oppilaiden vastauksista on kuitenkin nähtävissä, että useimmiten ne sisältävät tavoitemuodon konsonanttiyhtymässä olevista kolmesta kirjaimesta kaksi. Konsonanttiyhtymä-luokan vastauksiin (18) on merkitty <l> 8, <s> 11 ja <k> 11 kertaa, joten suurta eroa ei ole sen suhteen, mitkä kaksi kirjainta merkitään. Ainoastaan yhteen konsonanttiyhtymä-luokan vastauksista on merkitty alkuperäiseen konsonanttiyhtymään kuulumaton kirjain <n>.

Mielenkiintoisia vastauksia on luokissa konsonanttikeston poikkeava pituus, alkukirjaimen vaihtuminen ja kirjainjärjestyksen muutos. Yksittäistä konsonanttia on oppilaiden vastauksissa merkitty kahdella konsonantilla yhteensä seitsemän kertaa. Yksittäistä konsonanttia /k/ on merkitty kahdella <k>-kirjaimella viidesti, mikä näkyy esimerkiksi kolmesti vastatessa muodossa *hulskko*. Äänneä /h/ on heikosti artikuloitava ja siten vaikea kuulla, mikä voi selittää vastaukset *fulsko*, *dulsko* ja *ulsko*, joissa ensimmäinen kirjain on vaihtunut muuksi tai jäänyt kokonaan merkitsemättä. Kolmanneksi eniten virheitä (6) on luokassa loppukirjain, jossa sana on lopetettu kolmesti *k*-kirjaimen, esimerkiksi vastauksissa *hulsk* ja *huluskk*. Kirjainjärjestyksen muutos on tapahtunut myös tässä sanassa, kun vastaukseksi on annettu *hlusko*.

4.3.5 Pöystyä (katkaisuraja)

Pöystyä-sanaan on annettu 150 tavoitemuodon mukaista vastausta (77 %) ja 45 poikkeavaa vastausta (23 %). Oppilaiden vastaukset näkyvät taulukossa 7.

Taulukko 7. Poikkeavat vastaukset luokittain sanassa *pöystyä*.

ALKUKIRJAIN		LOPPUKIRJAIN		DIFTONGI
vaihtunut	jäänyt pois	vaihtunut/lisätty	jäänyt pois	jäänyt pois
köystyä	äyh	pöyssytro	pö	pöstöä
rystä		pöystyö	pös	pösky
bystä			äyh	bystä
hölskyä			pöysty	pöstä
			pösy	pölstyä
				pöstyä 11
				hölskyä
				pyskyä
				pöhytä
				rystä
				äyh
				pö
				pös
				pösy
				pyytyä
				puystyöä

KONSONANTTIYHTYMÄ		KONSONANTTIKESTO	VOKAALIYHTYMÄ	
vaihtunut	jäänyt pois	poikkeava pituus	vaihtunut	jäänyt pois
pyskyä	pö	pöyssyvä	pöystöä 4	pöystä 6
pösky	pöytöä	pöyssytro	puystyöä	bystä
	pöysyvä	pöyssstro	pöytöä	pöstä
	pyytyä		pöystyö	pöystyvä 2
			pöstöä	pöyssstro
				pöysty
				pösky
				pöhystä
				rystä
				äyh
				pöyssytro
				pö
				pös
				pösy
				pöysty
VOKAALIKESTO	VOKAALI	KONSONANTTI	VOKAALIHARMONIA	TUTTU SANAHAHMO
poikkeava pituus	lisätty	lisätty		
pyytyä	puystyöä	pöhystä	puystyöä	hölskyä
		pöystyvä 2		pöystyvä 2
		pöyssytro		pöhystä
		pöyssstro		

Pöystyä on testin viimeinen sana niille, jotka lopettavat tehtävän katkaisurajaan. Jos oppilas ei ole vastannut yhteenkään neljästä ensimmäisestä sanasta tavoitemuodon mukaisesti, tehtävä keskeytetään testin neljännen sanan, eli tämän sanan, kohdalla. *Pöystyä*-sana muistuttaa sanahahmoltaan ja -rakenteeltaan sanaa *löystyä*. Myös monille muille oppilaiden antamille vastauksille löytyy niin sanorakennemalli kuin äänteellinen mallikin suomen kielestä, esimerkiksi *pöstä* (*pestä*), *pöystyvä* (*pystyvä*), *pöstyä* (*pystyvä*) ja *pöhystä* (*pöhistä*). Yksi poikkeavista vastauksista on *hölskyä*, joka ei edes ole pseudosana.

Poikkeavat vastaukset ovat kerääntyneet diftongin merkintä- ja vokaaliyhtymän merkintä -luokkiin. Sana *pöystyä* sisältää diftongin *öy*, joka on tuottanutkin paljon hankaluuksia. Poikkeavia vastauksia diftongin jäänyt pois -luokassa on 26. Vokaaliyhtymä *yä* on myös ollut vaikea. Se on jätetty merkitsemättä 21 kertaa ja vaihdettu 8 kertaa. Diftongin ja vokaaliyhtymän merkitsemisen haastavuudesta kertovat luvut, joiden mukaan oppilaat jättivät niistä toisen vokaalin pois sen sijaan, että laittaisivat tilalle jonkin muun vokaalin. Jäänyt pois -luokan vastauksista 20 diftongissa on alkukomponentti (<ö>) ja viidessä jälkikomponentti (<y>). Vokaaliyhtymä jäänyt pois -luokassa ainoastaan <y> on viidessä vastauksessa ja <ä> vain kymmenessä. Tulkitsen sanassa *pöhystä* <h>:n olevan diftongin keskellä, minkä takia sanassa ei mielestäni ole vokaaliyhtymän y-kirjainta. Kahdessa vastauksessa (*pöystyvä* (2)) on sekä <y> että <ä>, mutta niiden väliin on merkitty konsonantteja. On myös vastauksia, joissa ei ole kumpaakaan, kuten *pös* ja *pö*.

Muutamia poikkeavia vastauksia löytyy myös seuraavista luokista: alkukirjaimen, loppukirjaimen, konsonanttikeston, vokaalin ja konsonantin merkintä. Alkukirjain-luokan vastauksista puolet (2) ovat tutun sanahahmon luokassa ja kaksi muuta luokan vastausta ovat *rystä* ja *bystä*. Näissä vastauksissa vaikeuksia ovat aiheuttaneet myös merkitsemättä jääneet diftongi ja vokaaliyhtymä, mutta konsonanttiyhtymä on osattu merkitä. Loppukirjain-luokassa on selkeästi kesken jääneitä vastauksia, kuten *pö* ja *pös*. Konsonanttikeston merkintä -luokassa on *pöyssytro-* ja *pöyssstro-*muotojen lisäksi vastaus *pöyssytä*, jossa on ainoastaan kyseinen virhe. Sana *puystyöä* on luokassa vokaali lisätty. Vaikka sanassa on tavoitemuodossa olevia vokaaleja, diftongin ja vokaaliyhtymän muodostaminen on silti ollut vaikeaa. Konsonantti lisätty -luokassa on pian käsiteltävien sanojen lisäksi myös sanat *pöhystä* ja *pöystyvä* (2). *Pöystyvä*-muodossa konsonantin lisääminen on ainoa virhe. Muodossa *pöhystä* on myös paljon oikein, vaikka diftongi on poistettu sanasta laittamalla <h> kahden vokaalin väliin. Sanasta on jätetty lisäksi vokaaliyhtymän /y/ pois. Mielenkiintoisia vastauksia ovat hyvin samanlaiset vastaukset *pöyssytro* ja *pöyssstro*, jotka kuitenkin poikkeavat tavoitemuodosta monella tavalla. Niissä on vaihdettu loppukirjain (*o*, *po. ä*), merkitty lyhyttä konsonanttiäännettä kahdella kirjaimella (*ss*, *po. s*), lisätty konsonantti (*r*) ja jätetty vokaaliyhtymä pois (*yä*).

Pöystyä on testin sanoista ensimmäinen, jossa on useampi kielenpiirre. Sanassa on kolme keskeistä piirrettä: diftongi *öy*, konsonanttiyhtymä *st* ja vokaaliyhtymä *yä*, mutta poikkeavia vastauksia on silti neljänneksi vähiten. Näitä piirteitä koskevia poikkeavia vastauksia on yhteensä 61, joista suurin osa koskee diftongia (26) ja vokaaliyhtymää (29). Poikkeavista vastauksista ainoastaan kuusi koskee konsonanttiyhtymää, mikä on mielenkiintoista siksi, että testin toisena olevassa sanassa *penke* kyseiseen luokkaan on sijoitettu 48 poikkeavaa vastausta. Sanan *penke* konsonanttiyhtymän merkitseminen on osoittautunut vaikeaksi muihinkin sanoihin verrattuna, joten on mahdollista, että konsonanttiyhtymä *nk* on erityisen vaikea. Konsonanttiyhtymä *nk* voi olla vaikea sen takia, että sen ääntämys ei vastaa kirjoitustapaa. *Pöystyä*-sanon konsonanttiyhtymä *st* on puolestaan yksi yleisimmistä konsonanttiyhtymistä suomen yleiskielessä (VISK § 31), mikä taas voi selittää sitä, että se on osattu hyvin. *Pöystyä*-sanon vokaaliyhtymän osaamista ei voi verrata mihinkään testin toiseen sanaan, koska vokaaliyhtymä on ainoastaan *pöystyä*-sanassa. Diftongien merkitseminen on aiheuttanut ongelmia myös muissa sanoissa, joissa diftongi on. *Pöystyä*-sana on osattu useista kielenpiirteistä huolimatta hyvin.

4.3.6 *Rumuuki*

Tästä sanasta eteenpäin mukana ovat 182 oppilaan vastaukset, koska 13 oppilaan testi päättyi katkaisurajaan. *Rumuuki*-sanaan on vastannut tavoitemuodon mukaisesti 148 oppilasta (81 %) ja poik-

keavasti 34 (19 %). Vastaukset näkyvät taulukossa 8. Poikkeavat vastaukset painottuvat pitkän vokaaliäänteen merkitsemiseen, joka on sanan keskeinen kielenpiirre. Eniten eli 27 kertaa on vastattu muotoa *rumuki*.

Taulukko 8. Poikkeavat vastaukset luokittain *rumuuki*-sanassa.

ALKUKIRJAIN	LOPPUKIRJAIN	KONSONANTTIKESTO	VOKAALIKESTO	VOKAALI
vaihtunut/lisätty	jäänyt pois	poikkeava pituus	poikkeava pituus	vaihtunut
<i>prumuki</i>	<i>rumu</i>	<i>ruummuuki</i>	<i>rmuki</i>	<i>rumooki</i>
		<i>rumuukki</i>	<i>rumuki 27</i>	
		<i>rummuuki 4</i>	<i>rumki 5</i>	
			<i>prumuki</i>	
			<i>rumunki</i>	
			<i>rumu</i>	
			<i>ruki</i>	
			<i>ruummuuki</i>	
			<i>rumuuki</i>	
KONSONANTTI				
jäänyt pois	lisätty			
<i>ruki</i>	<i>rumunki</i>			

Vokaalikeston merkintä -luokan vastauksia ovat *rmuki*, *rumuki* (27), *rumki* (5), *prumuki*, *rumunki*, *rumu* ja *ruki*. Näistä *rumuki* (27) ja *rumki* (5) ovat ainoastaan tässä luokassa, ja ne muodostavat myös suurimman osan luokan 39 vastauksesta. Näissä kahdessa vastauksessa pitkää vokaaliäännettä on merkitty yhdellä vokaalilla tai jätetty molemmat vokaalit pois. Sanoissa on siten ainoastaan yhden luokan virhe. Tähän luokkaan kasautuneet virheet kertovat, että pitkän vokaaliäänteen merkitseminen tuottaa vaikeuksia useille oppilaille. Vastausmuoto *rumuki* rakentuu tavuista CV, minkä takia oppilaat ovat myös voineet vastata useasti kyseisen muodon.

Muita virheellisiä vastauksia on luokissa alkukirjaimen, loppukirjaimen ja konsonanttikeston merkintä. Myös luokissa vaihtunut vokaali sekä vaihtunut ja lisätty konsonantti on poikkeavia vastauksia. Poikkeavista vastauksista kuitenkin 41 on luokassa vokaalikeston merkintä, joten edellä luetelluissa muissa luokissa ei ole kasaumia. Toiseksi eniten poikkeavia vastauksia (6) on luokassa konsonanttikeston merkintä, jossa on esimerkiksi neljästi vastattu *rummuuki*. Yhdessä luokan vastauksessa on myös merkitty sanaan geminaatta *kk* yhden <k>-kirjaimen sijaan.

4.3.7 Lekkeistö

Tavoitemuodon mukaisia vastauksia on *lekkeistö*-sanaan annettu 102 kappaletta (56 %) ja tavoitemuodosta poikkeavia vastauksia 80 (44 %). Oppilaiden vastaukset näkyvät taulukossa 9.

Taulukko 9. Poikkeavat vastaukset luokittain *lekkeistö*-sanassa.

LOPPUKIRJAIN		DIFTONGI	KONSONANTTIYHTYMÄ	KONSONANTTIKESTO
vaihtunut/lisätty	jäänyt pois	jäänyt pois	jäänyt pois	poikkeava pituus
lekesto	leksin	leksin	leksin	leksin
lekeisty		lekesto	lekeisö	lekesto
lekkeistön		lekisto	lekeitö	lekeisty
lekisto		lekestö	leikeisö	lekisto
lekeistä 2		lekistö 3	lekeisötö	lekeistä 2
		lekehstö		lekestö
				lekeistö 67
				lekeisö
				lekistö 3
				lekejstö
				lekeisötö
				lekeitö
				lekehstö
				leikeisö
				llekkeistö
VOKAALI		KONSONANTTI		TUTTU SANAHAHMO
vaihtunut	lisätty	vaihtunut	lisätty	
lekejstö	lekeisötö	letkeistö	leksin	letkeistö
lekehstö	leikeisö			

Lekeistö-muoto on vastattu 67 kertaa, ja saman luokan muita virheitä on 17, eli konsonantin keston merkitseminen on selkeimmäksi nouseva poikkeava luokka. Oppilaiden vastaamissa sanoissa on myös muita virheitä, ja niitä on esillä esimerkiksi luokissa diftongi (8 poikkeavaa), loppukirjain (7) ja konsonanttiyhtymä (5).

Lekkeistö-sanassa on kolme kielenpiirrettä: geminaatta *kk*, diftongi *ei* ja konsonanttiyhtymä *st*. Sanassa olevaa geminaattaa on siis merkitty yhdellä kirjaimella yhteensä 83 kertaa. Se on siten selvästi eniten vaikeuksia tuottanut kielenpiirre, joka on aiheuttanut myös muissa testin sanoissa vaikeuksia. Eniten vastatusta muodossa *lekeistö* (67) geminaatan merkitseminen yhdellä konsonantilla on myös ainut virhe sanassa. Kaikissa konsonanttiesto-luokan vastauksissa on merkitty, että sanassa on /k/. Tästä voidaan päätellä, että geminaattaa on ollut selkeästi vaikea merkitä. Sanan kielenpiirteitä ovat myös diftongi ja konsonanttiyhtymä, mutta ne eivät ole aiheuttaneet vaikeuksia juuri ollenkaan. Diftongi jäänyt pois -luokassa on toiseksi eniten poikkeavia vastauksia (8) ja konsonanttiyhtymä jäänyt pois -luokassa neljänneksi eniten (5). Diftongista *ei* on kolmesti merkitty vastaukseen <e> ja viidesti <i>. Vaikka diftongi ei kielenpiirteenä tässä sanassa osoittaudu vaikeaksi, muissa sanoissa se on tuottanut vaikeuksia. *Lekkeistö*-sanassa on sama konsonanttiyhtymä *st* kuin sanassa *pöystyä*. Molempiin sanoihin on annettu ainoastaan kuusi vastausta, jotka koskevat kyseisen konsonanttiyhtymän poikkeavaa merkitsemistä. Näiden kahden sanan mukaan siis konsonanttiyhtymä *st* osataan hyvin. Osaamista voi selittää se, että se on yksi yleisimmistä konsonanttiyhtymistä suomen kielessä (VISK

§ 31). Kolmanneksi eniten virheitä (6) on luokassa loppukirjain vaihtunut, jossa viimeiseksi kirjaimeksi on merkitty <o> (2), <ä> (2), <y> ja <n>.

4.3.8 *Krupuutti*

Krupuutti-sanana on vastannut tavoitemuodon mukaisesti 99 oppilasta (54 %) ja poikkeavasti 83 (46 %). Vastaukset ovat nähtävissä taulukossa 10.

Taulukko 10. *Krupuutti*-sanana poikkeavista vastauksista luokitettain.

ALKUKIRJAIN		LOPPUKIRJAIN	KONSONANTTIYHTYMÄ		
vaihtunut	jäänyt pois	jäänyt pois	vaihtunut	jäänyt pois	
gurputi	rukpuuti	ruku	rkuputi	guruutti	rupuutti 2
gurupuutti	ruputi 5	ruptup	gurputi	ruku	rupuki
guruutti	rupuutti 2		gurupuutti	kurti	rupuuti 2
	rupuki		guruutti	kuputi 5	gurputi
	rupuuti 2			kurukuuti	gurupuutti
	rkuputi			kupuuti 2	guruutti
	ruku			kupuutti 3	kurputi
	ruptup			ruptup	kurpuuti 3
				rukpuuti	kurpuutti 3
				ruputi 5	kupuuti 2
KONSONANTTIKESTO		VOKAALIKESTO	VOKAALI		
poikkeava pituus		poikkeava pituus	jäänyt pois	lisätty	
rukpuuti	krpuuti 2	gurputi	krpuuti 2	gurupuutti	
ruputi 5	kurukuuti	ruputi 5	krpuutti	kruruputi	
rupuki	rkuputi	rupuki		kurukuuti	
rupuuti 2	kupuuti 2	rkuputi			
kruputi 13	krupuuki	kruputi 13			
kuputi 5	kruppuutti	kruputti 3			
kurputi	kruppuutti	kurti			
kruruputi	kkrupuutti	kuputi 5			
kruti		kurputi			
krupuuti 31		kruruputi			
kurpuuti 3		kruti			
kurti		kruppuutti			
KONSONANTTI			KIRJAINJÄRJESTYS		
vaihtunut	jäänyt pois	lisätty			
rupuki	ruku	ruptup	rkuputi		
kurukuuti	kurti	kruruputi	kurputi		
krupuuki	kruti		kurpuuti 3		
krupuukki			kurpuutti 3		

Konsonanttikeston merkintä on kerännyt eniten virheellisiä vastauksia (75). Eniten vastattu muoto on *krupuuti* (31), joten se on vastausmuotokertymä. Toiseksi eniten poikkeavia vastauksia on luokassa konsonanttiyhtymä jäänyt pois, jossa on yhteensä 38 vastausta. Luokassa ei ole yhtä vastausmuotokertymää, mutta useampi 2–5 kertaa vastattu muoto on. Muita poikkeavia vastauksia on luokissa alkukirjain, vokaalikesto, vokaali, konsonantti ja kirjainjärjestys.

Konsonanttikeston merkitseminen yhdellä kirjaimella kahden sijaan koskee siis sanassa olevaa geminaattaa *tt*. Yleisin luokan vastaus on *krupuuti* (31) ja toiseksi yleisin *kruputi* (13). Viidesti vas-

tattuja muotoja ovat *ruputi* ja *kuputi*. Yleisimmissä vastauksissa muutkin virheet ovat vähäisiä. Vastauksessa *krupuuti* myös pitkää vokaaliäännettä on merkitty ainoastaan yhdellä kirjaimella pitkän konsonanttiäänteen lisäksi. Viidesti vastatuissa muodoissa on edellä mainittujen poikkeamien lisäksi vielä konsonanttiyhtymän toinen komponentti jäänyt merkitsemättä.

Toiseksi eniten virheitä on luokassa konsonanttiyhtymä jäänyt pois. Sanassa on sananalkuinen konsonanttiyhtymä, joka ei ole suomen kielessä tavallinen. Jo se todennäköisesti selittää virheiden määrää. Luokan vastauksia ovat esimerkiksi *kurpuuti* (3), *kurpuutti* (3) ja *kupuutti* (3). Sanassa *kurpuutti* konsonanttiyhtymän toisen kirjaimen pois jättäminen on ainoa poikkeama. Vastauksissa *kurpuuti* ja *kurpuutti* näkyy, että konsonanttiyhtymän molemmat komponentit on osattu merkitä, mutta niitä ei ole merkitty konsonanttiyhtymäksi. Vastauksissa ensimmäinen tavu CCV on muutettu tavuksi CVC, joka on toiseksi yleisin tavu suomen kielessä (VISK § 12). Tavu CVC kuuluu suomen perustavutyyppeihin, kun taas yhdenneksitoista yleisin tavu CCV ei ole alun perin suomen kieleen kuulunut tavutyyppi ja on siten myös harvinainen (Koivisto 2013: 127–128). Alkukirjaimen vaihtunut luokassa on kolme vastausta, joissa soinnitonta äännettä /k/ on merkitty vastaavalla soinnillisen äänteen kirjaimella /g/ ja konsonanttiyhtymän väliin on lisätty vokaali. Nämä vastaukset ovat *gurputi*, *gurpuutti* ja *guruutti*. Hyvin monessa vastauksessa siis alkuperäisen konsonanttiyhtymän komponentit on merkitty kirjotukseen, mutta järjestys ei ole alkuperäinen. Välttämättä kyse ei olekaan alkukirjaimen tai konsonanttiyhtymän merkitsemättä jättämisestä vaan niiden modifioitumisesta kirjotuksessa eri tavoin.

Kolmanneksi eniten poikkeavia vastauksia on luokassa vokaalikesto (34). Luokan vastatuin muoto on *krupuuti* (13). Muita vastauksia ovat *kruputti* (3), *gurputi* ja *kruti*. Neljänneksi eniten poikkeavia vastauksia on luokassa alkukirjain, jonka alaluokassa jäänyt pois on 14 vastausta ja vaihtunut kolme vastausta. Jos alkukirjain on vaihdettu, se on merkitty kirjaimeksi <g>. Jäänyt pois -luokan vastauksia ovat *rupuuti* (2), *ruku* ja *rukpuuti*. Alkukirjain *k* voi siis hyvin olla vastauksessa mukana, mutta se ei vain ole ensimmäisenä kirjaimena. *Krupuutti*-sanana vastauksista kahdeksan on luokassa kirjainjärjestys, koska alkukirjaimen ja konsonanttiyhtymän hankaluuden takia joissakin vastauksissa kirjaimet ovat poikkeavassa järjestyksessä. Tällainen on esimerkiksi sana *kurpuutti* (3), jossa ei muuten ole mitään poikkeavaa.

Sanassa *krupuutti* on kolme kielen piirrettä, jotka ovat konsonanttiyhtymä *kr*, pitkä vokaali *uu* ja geminaatta *tt*. Näihin liittyen poikkeavia vastauksia on siis annettu seuraavasti: geminaatta 75, konsonanttiyhtymä 38 ja pitkä vokaali 34. Sanan kielenpiirteisiin liittyen poikkeavia vastauksia on paljon, ja ne ovat kolme eniten poikkeavia vastauksia keränneitä luokkia. Geminaatan vaikeus näkyi myös sanassa *lekkeistö*. *Krupuutti*-sanana geminaatta *tt* esiintyy yleiskielisissä teksteissä yleisimmin (VISK § 10), minkä takia se on voitu osata hieman paremmin kuin *lekkeistö*-sanana geminaatta *kk*.

Päinvastoin kuin sanoissa *lekkeistö* ja *pöystyä*, sanassa *krupuutti* konsonanttiyhtymä on ollut vaikea. On mahdollista, että sen paikka sanan alussa vaikuttaa osaamiseen. Konsonanttiyhtymä *kr* on tavunalkuinen konsonanttiyhtymä, joka esiintyy yleensä vain sananalkuisessa asemassa (VISK § 30).

4.3.9 Saannikko

Saannikko-sana on ensimmäinen, johon on annettu enemmän tavoitemuodosta poikkeavia vastauksia (104 kappaletta eli 57 %) kuin tavoitemuodon mukaisia vastauksia (78 eli 43 %). Oppilaiden vastaukset näkyvät taulukosta 11.

Taulukko 11. *Saannikko*-sanon poikkeavat vastaukset luokittain.

LOPPUKIRJAIN	KONSONANTTIKESTO	VOKAALIKESTO	VOKAALI	KONSONANTTI	TUTTU SANAHAHMO
jäänyt pois	poikkeava pituus	poikkeava pituus	jäänyt pois	vaihtunut	
sanik 2	saanigo	sanik 2	saannkko	saanigo	saiko
	sanik 2	sniko	saankko		sanniko
	sniko	saiko			
	saiko	saniko 26			
	saniko 26	sanikko 2			
	sanikko 2	sannikko 3			
	sanniko	sanniko			
	saankko	saanniiko			
	saanniiko				
	saaniko 33				
	saanikko 24				
	saanniko 4				

Poikkeavista vastauksista 97 on luokassa konsonanttikeston merkintä. Sanassa on kaksi geminaattaa *nn* ja *kk*, mutta vastauksia ei ole lukemassa 97 eritelty eri geminaattaa koskevaksi. Vastauksessa voi siis olla kaksikin poikkeamaa, mutta tässä vaiheessa on huomioitu ainoastaan se, että sanassa on edes yksi poikkeama. Eniten vastatut yksittäiset sanat ovat *saaniko* 33, *saniko* 26 ja *saanikko* 24. Kaikista poikkeavista vastauksista 83 jakautuu siis näiden kolmen vastauksen kesken. *Saannikko*-sanon vastaukset mukailevat hyvin pitkälle tavoitemuotoa. Oppilaat eivät ole lisänneet vastauksiinsa muita kuin sanoissa esiintyviä kirjaimia paitsi <g>:n. Oppilaiden vastaukset ovat pääasiallisesti erilaisia lyhyempiä versioita sanasta *saannikko*. Sanaan annettu vastaus *saa* ei ole mukana luokittelussa, koska se on kesken jäänyt sana, jonka luokittelu ei ole mielekäästä.

Vaikka *saniko*-vastausmuoto on konsonanttikeston merkintä -luokassa, se kuuluu myös vokaalikeston merkintä -luokkaan. Vokaalikeston merkintä -luokassa on 38 tavoitemuodosta poikkeavaa vastausta. Luokassa olevia vastauksia ovat *saniko*-muodon lisäksi *sannikko* (3), *sanikko* (2) ja *sanik* (2). Nämäkin vastaukset ovat lyhyempiä versioita tavoitemuodosta, mutta muuten niitä ei ole muutettu. Yksittäistä vokaaliäännettä on myös merkitty kerran kahdella vokaalilla, kun vastaukseksi on annettu *saanniiko*. Loput poikkeavat vastaukset koskevat loppukirjaimen pois jäämistä, sanansisäisen

vokaalin pois jäämistä, tuttua sanahahmoa sekä konsonantin vaihtumista. Näissä luokissa vastauksia on kuitenkin enintään vain kolme, joten näiden luokkien kielenpiirteet eivät ole huomattavia vaikeuksien aiheuttajia *saannikko*-sanassa.

Sanan *saannikko* kielenpiirteitä ovat pitkä vokaali *aa* sekä kaksi geminaattaa *nn* ja *kk*, joten yhteensä sanassa on kolme kielenpiirrettä. Pitkiä konsonanttiäänteitä on merkitty yhdellä kirjaimella 97 kertaa ja pitkää vokaalia yhdellä vokaalilla 37 kertaa. Konsonanttikeston ja vokaalikeston merkintä -luokkiin on kertynyt eniten poikkeavia vastauksia. Sanassa *saannikko* on siis kaksi geminaattaa, joihin liittyen poikkeavia vastauksia on annettu seuraavasti: ensimmäistä geminaattaa (*nn*) on merkitty yhdellä kirjaimella 92 kertaa ja toista geminaattaa on merkitty yhdellä kirjaimella (*kk*) 71 kertaa. Nämä luvut yhteenlaskettuina poikkeavia vastauksia on yhteensä 163, joten aiemmin mainitussa luvussa 97 virheitä ei ole eritelty molemmista geminaatoista tulleiksi. Geminaatan *nn* esiintyminen on yleiskielisissä teksteissä hieman yleisempää kuin geminaatan *kk* (VISK § 10), mutta geminaatta *kk* on silti osattu paremmin. *Saannikko* on testin sanoista toinen, johon on annettu enemmän poikkeavia vastauksia kuin tavoitemuodon mukaisia. Sekä konsonantti- että vokaalikestojen merkitseminen vaikuttaa siis olevan erittäin hankalaa.

Vaikka *saannikko*-sanän vastauksista yli puolet ovat tavoitemuodosta poikkeavia, vastausmuodoissa poikkeamat ovat selkeitä, eikä vastauksiin ole esimerkiksi lisätty sanaan kuulumattomia kirjaimia. Kolmesta poikkeavasta vastausmuodosta kertyy jo 83 vastausta, ja niissä on merkitty yhdellä kirjaimella joko pitkää konsonanttiäännettä, pitkää vokaaliäännettä tai molempia. Keston merkitseminen oikeinkirjoituksessa tuottaa siis hankaluuksia.

4.3.10 *Vyönytoiska*

Vyönytoiska-tavoitemuodon on vastannut 130 oppilasta (71 %), ja poikkeavia vastauksia on annettu 52 kappaletta (29 %). Tässä sanassa oppilaiden vastaukset ovat hyvin vaihtelevia (taulukko 12), eikä yksittäisiä vastausmuotokertymiä ole. Annetuista vastauksista yhtä (*vyö*) ole mielekästä luokitella, koska oppilas ei ole todennäköisesti muistanut kuin sanan alun ja kirjoittaminen on jäänyt kesken.

Taulukko 12. *Vyönytoiska*-sanan poikkeavat vastaukset luokittain.

LOPPUKIRJAIN		DIFTONGI		KONSONANTTIYHTYMÄ	
vaihtunut	jäänyt pois	vaihtunut	jäänyt pois	vaihtunut	jäänyt pois
vönytöskä	vyynyntisk	vyoinytoiska	vönytöskä	vyönyoista	vynytöikö
vynyntöikö	vyönytoisk 2	vyönötuiska	vötoiska	vyönytoista 6	
vyönyntskä	vyönötöisk	vyömituiska	vyynyntisk		
vyönytöskä		vynyntöikö	vyöyntiska		
		vyönytöiska	vyönyntoska 3		
		vyänyntaiska	vyöyöytska		
		vönyntoiska	vönyntiska		
		vyänyntoiska	vynyntöikö		
		vönytöiska	vyntoiska		
		vyönytöyskä	vyönyntska		
		vyönyntoiska	vyönyntskä		
			vyönytöskä		
			vönötöhska		
			vyönyntiska		
			vönytöiska		
			vynyntoiska		
			vönyntoiska		
KONSONANTTIKESTO	VOKAALIKESTO	VOKAALIHARMONIA	VOKAALI		
poikkeava pituus	poikkeava pituus		vaihtunut	jäänyt pois	
vyönyntoiska	vyöyöytska	vyönytöiska	vyönötöiska 7	vyntoiska	
vyönöyntoiskka	vyönyntoiska	vönytöiska	vyönötöista 2	vyöntoiska	
vyönnyntoiska 2	vyynyntisk	vyönötöiska	vyömituiska	vyöntöoiska	
vyönnyntoiskka		vyönyntoiska	vyönötöiska 3	vyönvntoiska	
		vyönyntoiska	vönötöhska		
		vyänyntoiska	vyönötöiska		
			vyönytöskä		
			vönytöskä		
KONSONANTTI			KIRJAINJÄRJESTYS		
vaihtunut	jäänyt pois	lisätty			
vyömituiska	vyöyöytska	vyönvntoiska	vyöyntiska		
	vyönyntoista	vönötöhska			

Tavoitemuodossa hankaluuksia on tuottanut diftongi, jonka oppilaat ovat vaihtaneet 11 kertaa ja jättäneet pois 19 kertaa. Sana sisältää kaksi diftongia (*yö* ja *oi*), joten poikkeavassa vastauksessa voi olla kaksi poikkeamaa. Tämän takia pelkkien listattujen sanojen laskeminen tuottaa alhaisemman lukumäärän. Sanan ensimmäinen diftongi *yö* on vaihdettu 5 kertaa ja jätetty pois 10 kertaa. Sanan jälkimmäinen diftongi *oi* on vaihdettu 7 kertaa ja jätetty pois 13 kertaa.

Toiseksi eniten poikkeavia vastauksia on vokaalin merkintä -luokassa. Vokaali on vaihdettu 17 kertaa ja jätetty pois 4 kertaa. Tämä tarkoittaa, että sanassa oleva sanansisäinen vokaali on merkitty eri vokaaliksi kuin tavoitemuodossa, tai sitten se on jätetty kokonaan pois. Esimerkiksi vastauksessa *vyönötöiska*, joka on vastattu seitsemän kertaa, on vaihdettu vokaali. Pois vokaali on jätetty vastauksesta *vyöntöiska*. Tarkemmin ottaen luokka koskee vain sanansisäistä vokaalia <y>, jonka oppilaat ovat vastauksissaan muuttaneet joksikin toiseksi vokaaliksi, kuten <ö> tai <i>.

Saman verran poikkeavia vastauksia (8) on luokissa loppukirjaimen ja konsonanttiyhtymän merkintä. Loppukirjaimen molemmissa alaluokissa on neljä vastausta. Jäänyt pois -luokassa on esi-

merkiksi kahdesti vastattu *vyönytoisk* ja vaihtunut-luokassa *vönytöskä*. Konsonanttiyhtymä vaihtunut -luokkaan kuuluva *vyönytoista* on vastattu kuudesti. Näiden luokkien jälkeen seuraavaksi eniten poikkeavia vastauksia on luokissa konsonanttikeston (5), konsonantin (5) ja vokaaliharmonian merkintä (6). Vokaaliharmonian merkintä -luokkaan tulleita vastauksia ovat esimerkiksi *vyönyttöiska* ja *vyönutoiska*. Konsonanttikeston merkintä -luokan vastauksista esimerkkinä on kahdesti vastattu *vyönnytoiska*. Vokaalikeston merkintä -luokassa on kolme vastausta ja kirjainjärjestys-luokassa yksi vastaus.

Vyönytoiska-sanan kielenpiirteitä ovat kaksi diftongia *yö* ja *oi* sekä konsonanttiyhtymä *sk*. Diftongin merkitsemistä koskee 30 vastausta ja konsonanttiyhtymän 9. Jos kumpaakin diftongia koskevat poikkeavat vastaukset otetaan huomioon, poikkeavia vastauksia on yhteensä 36. Diftongi on vaihdettu 12 kertaa ja jätetty pois 24 kertaa. Sanan ensimmäinen diftongi *yö* on vaihdettu 5 kertaa ja jätetty pois 11 kertaa. Sanan jälkimmäinen diftongi *oi* on vaihdettu 7 kertaa ja jätetty pois 13 kertaa. Ensimmäinen diftongi on siis aiheuttanut vaikeuksia 16 oppilaalle ja jälkimmäinen 20:lle. Diftongi on aiheuttanut sanassa eniten vaikeuksia, mutta yhtä vaikeaksi se ei osoittaudu kuin kestojen merkitseminen muissa sanoissa. Molemmat sanassa olevat diftongit ovat suomen yleiskieleen kuuluvia varsinaisia diftongeja (VISK § 21), joten niiden ei pitäisi olla vieraita. Konsonanttiyhtymä *sk* ei osoittaudu vaikeaksi, mutta siihen liittyen poikkeavia vastauksia on kolme enemmän kuin sanojen *pöystyä* ja *lekkeistö* konsonanttiyhtymässä *st* on. Konsonanttiyhtymä *sk* on kuitenkin yleinen suomen kielessä (VISK § 31), ja siksi sekin on voitu osata hyvin. *Vyönytoiska*-sana on osattu hyvin, vaikka siinä on kolme kielenpiirrettä.

Vyönytoiska on testin toiseksi viimeinen sana, joka on monella oppilaalla (67 %) tavoitemuodon mukainen. Tässä vaiheessa testiä poikkeavia vastauksia voisi odottaa olevan enemmän. Sanan yhdysanamainen rakenne on luultavasti ollut helpottava tekijä, sillä sen takia sana on voitu jakaa kahteen osaan. Myös sanan alussa oleva *vyö* on monille todennäköisesti tuttu sana. Sanassa ei myöskään ole pitkiä vokaaleja eikä konsonantteja, jotka ovat tuottaneet testin aiemmissa sanoissa hankaluuksia. Aiempia tuloksia vastaavasti diftongit ovat kuitenkin aiheuttaneet enemmän ongelmia.

4.3.11 *Tuupposristekka*

Tuupposristekka on *saannikko*-sanan lisäksi toinen sana, jonka vastauksissa on enemmän tavoitemuodosta poikkeavia vastauksia kuin sen mukaisia. Tavoitemuodon mukaisesti on vastannut 40 oppilasta (22 %), ja 142 (78 %) on vastannut poikkeavasti. Sana on selvästi haastavampi kuin testin muut sanat, mikä aiheuttaa enemmän vaihtelua vastauksiin. Lähes jokainen vastaus on useammassa kuin yhdessä virheluokassa. Oppilaiden vastaukset näkyvät taulukossa 13.

Taulukko 13. Sanan *tuupposristekka* poikkeavat vastaukset lajiteltuina virheluokittain.

ALKUKIRJAIN	LOPPUKIRJAIN		KONSONANTTIYHTYMÄ		
vaihtunut	vaihtunut/lisätty	jäänyt pois	vaihtunut	jäänyt pois	
kuposristkea	tuuposristkas	tukos	tuupposristikka	tuuposritekka	tuuporisteka
puupuristika	trposrisko	tuupkosristk	tuuposkristeta	tukos	tupuruka
puposriteka	tuporneko	tuupposrainikk	tuuposkritekka	tuuriteka	tuuporitekka
puuppuristikko	tuuposritiko	tuposri	tupposrispekka	trposrisko	tuupsritika
	tuuposristekas		tuposlinekka	tuposlinekka	tuoposritka
	tuposristeykö		tuporneko	tuupokiikka	puposriteka
	tuupposristkko		tuupposstistekka	tuporneko	tuuposriseka
	puuppuristikko		tuposrieska	tuupposrainikk	tuuposritiko
			tupostrtka	tuposreseka	tuuporistika
			tuputritka	tuupposritekka	tuposri
				tuporistika	tuuprstka
				tposistika	tuputritka
				puupuristika	tuuperistka
				tuposrka	tuoparistika
				puuppuristikko	tuuposkritekka
				tuupporistikka	
KONSONANTTIKESTO				KONSONANTTI	
poikkeava pituus				vaihtunut	lisätty
tuposristeka 10	puupuristika	tuupokiikka	tupostristeka	tukosrsteka	tupostrtka
tuposreseka	tuposristika 2	tuuposrstekka	tuuposristekka	tuuposkristeta	tuuppospristikka
tposristeika	tupuruka	tuuposristeeka	tuposrieska	tuuriteka	tupostristeka
tuuposristeka 16	tuuporitekka	tuuposriseka	tukusristeka	tukos	trposrisko
tuuposrystekka	tuukosristea	tuuposristeika	tuuposristika	tuposlinekka	tuuposkritekka
kuposristkea	tuuposristekka 7	tuporneko	tuposrka	tuupokiikka	tuuposkristeta
tuuposristika	tuupsritika	tuuposritiko	tukosrsteka	tuporneko	
tuoparistika	tuposristekka	tuputritka	tuuposrisstikka	tukoisristeka	
tuuposkristeta	tuuposristkas	tuposristuka	tuuposristekka	tuukosristekka	
tuuposkritekka	tuuposristikka 3	tuuprstka	tuupposristtikka	tukusristeka	
tuuposritekka	tuuposriistekka 2	tuupposristeka	tuupposstistekka	tuukkosristikka	
tuuperistka	tuoposritka	tuupposristika		tuukkosristekka 2	
tuuriteka	trposrisko	tukoisristeka		tuupkosristk	
tukos	tukosrsteka	tuposri		tuukosristea	
tuuposristika 3	tuposrsteka	tuuporistika		tuputritka	
tuupkosristk	tupostrtka	tuukosristekka			
tuporistika	puposriteka	tuuposristikka			
tuupusristika	tuposlinekka	tuuposristekas			
tposistika		tuposristeykö			
		tuuporisteka			
VOKAALIKESTO		VOKAALIHARMONIA	TUTTU SANAAHMO		
poikkeava pituus					
tuposristeka 10	tupostrtka	tuuposrystekka	tukos		
tuposreseka	puposriteka		tuposrieska		
tposristeika	tuposlinekka				
kuposristkea	tuporneko				
tupposristekka	tuputritka				
tukos	tuposristuka				
tuporistika	tukoisristeka				
tposistika	tuposri				
tuposristika 2	tuposristeykö				
tupposrispekka	tupostristeka				
tupuruka	tuposrieska				
tuposristekka	tukusristeka				
trposrisko	tuposrka				
tukosrsteka	tuuposriistekka 2				
tuposrsteka	tuuposristeeka				

VOKAALI				
vaihtunut		jäänyt pois		lisätty
tuposreseka	tuupposristikka	tuuposristika	tuuposrsteikka	tuupposristeikka 3
tuuposrystekka	tuuposritiko	tuuperistika	tuporneko	tuuposristeika
tuoparistika	tuputritka	tukos	tuputritka	tuupposrainikk
tuuperistika	tuposristuka	tuupkosristk	tuuprstka	tukoisristeka
tuupposristikka 16	tuupposristika	tupuruka	tuposri	tuuposristeykö
tuuposristika 3	tuuporistika	tuupsritika	tuuppsristkka	
tuporistika	tuuposrisstikka	tuuposristikas	tuupposristikka	
tuupusristika	tuposristeykö	tuuppsristikka	tuupposristkko	
tposistika	tuupporistikka	trposrisiko	tuposrka	
puupuristika	tuupposristikka	tukosrsteika		
tuposristika 2	tuuppuristikka	tuposrsteika		
tupuruka	tukusristeka	tupostrtka		
tuupsritika	tuuposristika	tuupokikka		
tuuposristikka 3	tuukkosristikka			
tuoposritka	puuppuristikko			
	tuuppsristikka			

Vastausmuodot *tuuposristeka* sekä *tuupposristikka* ovat molemmat vastattu 16 kertaa, ja ne ovat siten myös suurimmat vastausmuotokertymät. Kymmenesti on vastattu *tuposristeka*, joten se on seuraavaksi eniten vastattu muoto. Konsonanttikeston merkintä -luokassa on yhteensä 104 poikkeavaa vastausta, joista esimerkkinä vastaukset *tuuposristeka* ja *tuposristeka*. Vastauksista neljässä yksittäistä konsonanttia on merkitty poikkeavasti kahdella kirjaimella, ja sadassa vastauksessa pitkää konsonanttiäännettä on merkitty poikkeavasti yhdellä kirjaimella. Tässä luokassa on eniten poikkeavia vastauksia. Vastaus *tuposristeka* on lisäksi luokassa vokaalikeston merkintä, jossa on yhteensä 41 poikkeavaa vastausta, ja joka on kerännyt luokkana neljänneksi eniten vastauksia. Luokan vastauksissa ainoastaan kolmessa yksittäistä vokaaliäännettä on merkitty kahdella vokaalilla poikkeavasti. Toiseksi eniten poikkeavia vastauksia (80) on luokassa vokaali ja kolmanneksi eniten luokassa konsonanttiyhtymä (41).

Konsonanttikeston merkintä on ainoa luokka, jossa on edes kolme vastausmuotokertymää: *tuupposristeka* (16), *tuposristeka* (10) ja *tuupposristekka* (7). Myös tämän sanan kohdalla on nähtävissä, että näissä vastausmuotokertymissä ei ole paljon muita virheitä, ja ne mukailevat tavoitemuotoa hyvin pitkälti. Näissä esimerkivastauksissa on merkitty joko toista konsonanttikestoa poikkeavasti yhdellä kirjaimella tai molempia, ja muodossa *tuposristeka* (10) on merkitty myös pitkää vokaaliäännettä vain yhdellä vokaalilla. Vokaalikeston merkintä -luokan vastauksia ovat esimerkiksi *tuporistika*, *tuposristika* (2) ja *tuposlinekka*. Nämä vastaukset löytyvät useasta muusta luokasta, sillä niissä on muitakin poikkeamia kuin vokaalikeston merkitseminen poikkeavasti yhdellä vokaalilla.

Poikkeavia vastauksia on jakautunut vokaalin ja konsonanttiyhtymän merkintä -alaluokkiin seuraavasti: Vokaali vaihtunut -luokkaan on kerääntynyt 51 vastausta, jäänyt pois -luokkaan 22 ja lisätty-luokkaan 7. Konsonanttiyhtymä jäänyt pois -luokassa on 31 poikkeavaa vastausta ja vaihtunut

luokassa 10. Esimerkiksi 16 kertaa vastattu *tuupposristikka* kuuluu luokkaan vokaali vaihtunut. Vokaali vaihtunut -luokka sisältää tämän sanan kohdalla vokaalien <o> ja <i> vaihtumisen. Sanan konsonanttiyhtymiä puolestaan ovat *sr* ja *st*. Jos konsonanttiyhtymästä on jätetty toinen kirjain pois, se on sijoitettu konsonanttiyhtymä jäänyt pois -luokkaan.

Vastauksia on myös luokissa konsonantin, alkukirjaimen, loppukirjaimen ja vokaaliharmonian merkintä sekä tuttu sanahahmo, mutta huomattavasti vähemmän kuin neljässä aiemmin käsitellyssä luokassa. Konsonantti on vaihdettu sanaan 16 kertaa ja lisätty 6 kertaa. Vaihtunut-luokan vastauksista esimerkkeinä ovat *tuukkosristekka* (2) ja *tuupokikka*. Lisätty-luokassa vastauksina ovat esimerkiksi *trposrisko* ja *tuupposristikka*. Alkukirjainta on vaihdettu vähemmän (4) kuin loppukirjainta (8). Loppukirjain on myös jätetty merkitsemättä neljä kertaa. Alkukirjaimeksi on vaihdettu esimerkiksi <p>, kuten vastauksessa *puupuristika*. Viimeiseksi kirjaimeksi on useimmiten vaihdettu <o>, esimerkiksi vastauksessa *tuuposritiko*. Tämän lisäksi annetuista vastauksista kolme on niin niukkoja, ettei niiden sijoittaminen mihinkään näistä luokista ole mielekäästä. Nämä vastaukset ovat *s*, *tp* ja *ryymö*.

Sanassa *tuupposristekka* on testin sanoista eniten kielenpiirteitä, mikä voi selittää sitä, että sana on osoittautunut testin vaikeimmaksi. Lisäksi sanan pituus lisää sanan kirjoittamisen hankaluutta. Sanan viisi kielenpiirrettä ovat pitkä vokaali *uu*, kaksi geminaattaa *pp* ja *kk* sekä kaksi konsonanttiyhtymää *sr* ja *st*. Näihin luokkiin on sijoitettu poikkeavia vastauksia seuraavasti: pitkä vokaali 41, geminaatta 104 ja konsonanttiyhtymä 41. Pitkä vokaali *uu* on kahdeksantena yleiskielisissä teksteissä yleisimmin esiintyvien pitkien vokaaleiden ja konsonanttien joukossa (VISK § 10). Jos molempia geminaattoja koskevat poikkeavat vastaukset lasketaan erikseen, poikkeavia vastauksia on yhteensä 174. Sanassa *tuupposristekka* ensimmäistä geminaattaa (*pp*) on merkitty yhdellä konsonantilla 98 kertaa ja toista geminaattaa (*kk*) 76 kertaa. Geminaatoista *kk* on Pitkien äänteiden yleisyystietoja -taulukossa kymmenentenä, kun taas geminaatta *pp* ei ole päässyt yhdentoista yleiskielisissä teksteissä esiintyvien pitkien vokaalien ja konsonanttien joukkoon (VISK § 10). Geminaatta *kk* voi olla lapsille tuttu heille suunnatusta sanastosta, johon kuuluu esimerkiksi sanat *kukka* ja *kakka*. Jälkimmäinen ja yleisempi geminaatta *kk* on siis osattu sanassa paremmin. Sanan konsonanttiyhtymät on vaihdettu 10 kertaa ja 31 kertaa jätetty pois. Jos kuitenkin lasketaan niin, että huomioidaan molempien konsonanttiyhtymien poikkeamat, vaihtunut-luokassa on 14 vastausta ja jäänyt pois -luokassa 35. Ensimmäiseen konsonanttiyhtymään *sr* liittyen poikkeavia vastauksia on annettu 23 ja jälkimmäiseen *st* 14. Konsonanttiyhtymä *st* on myös testin sanoissa *pöystyä* ja *lekkeistö*. Konsonanttiyhtymä *sr* ei kuulu yleisimpiin suomen sanoissa esiintyviin konsonanttiyhtymiin toisin kuin *st* (VISK § 31), minkä takia *sr* on voinut olla vaikeampi. Jos *tuupposristekka*-sana hahmotetaan yhdyssanaksi, *sr* konsonanttiyhtymän välissä on juuri sanojen raja, minkä takia se voi myös olla vaikea.

Tuupposristekka on pitkä ja kompleksistunut sana. Sanasta tekevät kompleksisen sen pituus ja sen sisältämät erilaiset kielenpiirteet: pitkä vokaali, geminaatat ja konsonanttiyhtymät. Sanassa on myös paljon klusiileja, kuten /t/, /p/ ja /k/, joita voi olla äännettäessä vaikea kuulla. Oppilaiden vastauksissa on kuitenkin myös muoto *tuuporitekka*, jossa konsonanttia <s> ei ole merkitty vastaukseen. Vastaukset ovat hyvin vaihtelevia, ja sanassa vaikeuksia aiheuttavat useat kielenpiirteet, jolloin niiden osaamisen analysoiminen ei välttämättä anna enää oikeaa kuvaa. Kun oppilas joutuu keskittymään muistamaan pitkää sanaa, hän voi unohtaa siitä paljon keskeisiä piirteitä. Sanassa on yhdyssanainen rakenne, joka voi hieman helpottaa pitkän sanan muistamisessa. Muistin merkitys tehtävälle saattaa näkyä esimerkiksi *tuposri*-vastauksessa, koska sana on jäänyt kesken.

4.4 Virheiden esiintyminen eri virheluokissa

4.4.1 Poikkeavien vastausten määrä eri virheluokissa

Tässä luvussa tarkastellaan sanoissa esiintyviä virheitä luokittain. Kuvio 4 esittää virheiden määrät sanoittain.



Kuvio 4. Poikkeavien vastausten määrä virheluokissa.

Kuvion tulkinnassa tulee kuitenkin käyttää harkintaa, sillä joitakin piirteitä esiintyy sanoissa vain muutaman kerran, mutta virheluokka nousee silti esiin. Esimerkiksi diftongeja on neljässä sanassa, mutta virheluokkana diftongi on kerännyt paljon vastauksia. Myöskään vokaali- ja konsonanttiyhtymiä ei ole jokaisessa sanassa, mutta konsonanttiyhtymien määrä on siihen nähden suuri. Alku- ja loppukirjain on puolestaan jokaisessa sanassa. Voitaisiin siis puhua virheiden suhteellisesta määrästä,

kun huomioidaan, kuinka monta virheidentekopaikkaa tiettyä virhetyyppiä varten on. Tällaisen suhteellisen määrän täsmällistä laskuperustetta eli virheluokkaesiintymää jokaista potentiaalista virheentekopaikkaa kohden ei kuitenkaan ole varsinaisesti tässä tutkimuksessa lähdetty erittelemään. Virheluokat eivät ole tasavertaisia keskenään tämän takia.

4.4.2 Alkukirjaimen merkintä

Alkukirjaimen merkintä -luokassa on yhteensä 36 vastausta, mutta minkään sanan kohdalla ei ole suurta kertymää. Luokan vastaukset ovat nähtävissä taulukosta 14.

Taulukko 14. Alkukirjaimen merkintä -luokassa olevat vastaukset sanoittain.

SIUL		PENKE	HULSKO		
vaihtunut	jäänyt pois	vaihtunut	vaihtunut	jäänyt pois	
ciul	iul	renke	dulsko	ulo	
		benke	fulsko	uns	
				ulsko	
PÖYSTYÄ		RUMUUKI	KRUPUUTTI		TUUPPOSRISTEKKA
vaihtunut	jäänyt pois	vaihtunut/lisätty	vaihtunut	jäänyt pois	vaihtunut
köystyä	äyh	prumuki	gurputi	rukpuuti	kuposristkea
rystä			gurupuutti	ruputi 5	puupuristika
bystä			guruutti	rupuutti 2	puposriteka
hölskyä				rupuki	puuppuristikko
				rupuuti 2	
				rkuputi	
				ruku	
				ruptup	

Vastaukset ovat jakautuneet tasan alaluokkien kesken, sillä molemmissa alaluokissa on 19 vastausta. Poikkeavia vastauksia suurimman kertymän sanasta alkaen on sanoissa *krupuutti* (17), *hulsko* (5), *pöystyä* (5), *tuupposristekka* (4), *penke* (2), *siul* (2) ja *rumuuki* (1). Ainoastaan sanojen *lekkeistö*, *saannikko* ja *vyönytoiska* kohdalla luokkaan ei ole sijoitettu yhtään vastausta.

Sanan *hulsko* alkukirjain vaihtunut -luokassa ovat vastaukset *dulsko* ja *fulsko* ja jäänyt pois -luokassa *ulo*, *uns* ja *ulsko*. Poikkeavia vastauksia on *hulsko*-sanassa kuitenkin vähänlaisesti, vaikka alkuaänneenä oleva /h/ on heikosti artikuloitava ja sen takia vaikea kuulla. *Krupuutti*-sanassa sananalkuinen konsonanttiyhtymä on vaihdettu kolmesti konsonantiksi <g> ja 14 kertaa jätetty pois konsonantti <k>. Tämä johtunee *krupuutti*-sanalla olevasta konsonanttiyhtymästä, joka ei ole suomen kielessä tavallinen. Oppilaat ovat tämän takia merkinneet ainoastaan yhden konsonantin sanan alkuun. *Rumuuki*-sanalla vastauksena on *prumuki*, johon taas on lisätty yksi konsonantti sanan alkuun. Sanoihin *pöystyä* ja *tuupposristekka* annetuista vastauksista ei ole sanakohtaisesti nähtävissä samankaltaisuutta tapahtuneissa muutoksissa. *Tuupposristekka*-sanalla vastauksista kolme alkaa kirjaimella

<p>, mutta määrä on hyvin pieni tulkinnan tekemiseksi. Tulkinnanvarainen virhe on *siul*-sanaan annettu vastaus *ciul*, koska /c/ voi kuulostaa äännettäessä hyvin paljon konsonantilta /s/. On kuitenkin mielenkiintoista, miksi oppilas on päättänyt merkitä kirjaimen <c>, koska se on hyvin harvinainen suomen kielen sanoissa.

Oppilaat eivät tehneet yhtäkään virhettä alkukirjaimen kanssa sanoissa *lekkeistö*, *saannikko* ja *vyönytoiska*. Sanassa *lekkeistö* on yksi vastaus (*llekkeistö*), jossa alkuääne on merkitty kahdella kirjaimella, mutta sitä käsitellään konsonanttikeston luokassa. *Saannikko*-sana on *s*-alkuinen, ja se on siksi helposti muistettava äänne. Alkuäänteet ovat helpommin muistettavissa kuin loppuäänteet (Ahvenainen & Holopainen 2014: 92). *Vyönytoiska*-sanan ensimmäisen kirjaimen muistaminen on voinut olla helppoa, koska se on tutusta sanasta *vyö* tai sanan jakaminen kahteen osaan on helpottanut koko sanan muistamista. Alkukirjain-luokka ei nouse esiin erityisen haasteellisena minkään sanan kohdalla, mutta se voi aiheuttaa vaikeuksia, jos sanan alussa on konsonanttiyhtymä tai heikosti artikuloitava äänne. Toisin sanoen konsonanttiyhtymän merkitseminen on haastavaa eikä alkukirjaimen. Yleistäen alkukirjain ei siis ole vaikeuksia tuottava piirre.

4.4.3 Loppukirjaimen merkintä

Loppukirjaimen merkintä -luokan alaluokat ovat vaihtunut ja jäänyt pois. Kokonaisuudessaan luokassa on 63 vastausta, ja jokaisen sanan kohdalla luokassa on vähintään yksi vastaus. Vastaukset ovat esillä taulukossa 15.

Taulukko 15. Loppukirjaimen merkintä -luokassa olevat vastaukset sanoittain.

SIUL		PENKE	HULSKO		
vaihtunut/lisätty	jäänyt pois	jäänyt pois	vaihtunut	jäänyt pois	
siulu 5	si	peng	hulsku	uns	
siilu	slu	peg	huske	hulsk	
siuls	siiu	penk		huluskk	
sius				hlosk	
siuluu					
silu 2					
siullu					
PÖYSTYÄ		RUMUUKI	LEKKEISTÖ		KRUPUUTTI
vaihtunut/lisätty	jäänyt pois	jäänyt pois	vaihtunut/lisätty	jäänyt pois	jäänyt pois
pöyssytro	pö	rumu	lekesto	leksin	ruku
pöystyö	pös		lekeisty		ruptup
	äyh		lekkeistön		
	pöysty		lekisto		
	pösy		lekeistä 2		

SAANNIKKO	VYÖNYTOISKA		TUUPPOSRISTEKKA	
jäänyt pois	vaihtunut	jäänyt pois	vaihtunut/lisätty	jäänyt pois
sanik 2	vönyttöskä	vyynyntisk	tuuposristkas	tukos
	vynyttöikö	vyönytoisk 2	trposrisko	tuupkosristk
	vyönytskä	vyönötoisk	tuporneko	tuupposrainikk
	vyönyttöskä		tuuposritiko	tuposri
			tuuposristekas	
			tuposristeykö	
			tuupposristkko	
			puuppuristikko	

Loppukirjain on vaihdettu sanaan 34 kertaa ja jätetty pois 29 kertaa, joten vastaukset ovat jakautuneet alaluokkien välillä jälleen melko tasaisesti. Alkukirjaimen merkitsemiseen verrattuna loppukirjaimen merkitseminen on tuottanut enemmän haasteita. Kuten jo alkukirjainta käsitellessä kävi ilmi, usein onkin niin, että loppuäänteen muistaminen aiheuttaa vaikeuksia (Ahvenainen & Holopainen 2014: 92). Sanoissa on poikkeavia vastauksia tässä järjestyksessä: *siul* (15), *tuupposristekka* (12), *vyönytoiska* (8), *pöystyä* (7), *lekkeistö* (7), *hulsko* (6), *penke* (3), *saannikko* (2), *krupuutti* (2) ja *rumuuki* (1).

Viimeistä kirjainta on vaihdettu eniten sanoissa *siul* (15) ja *tuupposristekka* (8). *Siul*-sanassa näin on tapahtunut siksi, että sana päättyy konsonanttiin *l*. Suomen kielessä harvat sanat päättyvät konsonanttiin. Suurin osa vastauksista (12) on alaluokassa vaihtunut, ja niistä vokaaliin <u> päättyviä vastauksia on kymmenen. On mahdollista, että oppilaat ovat päättäneet vastauksensa *u*-vokaaliin, koska he ovat voineet käyttää sanarakennemallina sanaa *kiulu*. Toinen mahdollisuus on yleisemmän sanarakenteen, kuten CVV-CV, tavoittelemisen vokaalin lisäämisellä sanan loppuun. Kolme vastausta on jäänyt pois -luokassa, ja niissäkin sana on lopetettu vokaaliin. Vastaukset ovat *si*, *slu* ja *siiu*. *Tuupposristekka*-sanassa on luultavasti vaikuttanut sanan pituus ja siten sanan muistaminen. Vastauksista kymmenen on vaihtunut-luokassa ja kuusi jäänyt pois -luokassa. Viimeiseksi kirjaimeksi on vaihdettu *o* (5 kertaa), *s* (2) tai *ö* (1). Kahdesti sana on lopetettu *k*-konsonanttiin, minkä voi selittää sanan jääminen kesken. Vastauksissa on myös muita keskeneräisiltä vaikuttavia sanoja, kuten *tuposri* ja *tukos*. *Vyönytoiska*-sanassa on yhdeksän vastausta loppukirjaimen luokassa. Näissä vastauksissa viimeinen kirjain on vaihdettu *ä*- tai *ö*-vokaaliksi tai jätetty viimeinen kirjain pois, esimerkiksi *vynyttöikö* ja *vyynyntisk*.

Pöystyä-sanassa viimeinen kirjain on useammin jätetty pois (5) kuin vaihdettu (2). Samoin on *hulsko*-sanassa, jossa loppukirjain on jätetty pois neljästi ja vaihdettu kahdesti. Kolme *hulsko*-sanaan annettua loppukirjaimetonta vastausta päättyy konsonanttiin *k*. *Pöystyä*-sanassa jäänyt pois -luokan vastauksissa oppilaat ovat olleet lähellä oikeaa muotoa, mutta vastaus on jäänyt kesken. Tällaisia vastauksia ovat esimerkiksi *pös*, *pöysty* ja *pösy*. Neljässä vähiten poikkeavia vastauksia (1–

3) sisältävissä sanoissa on ainoastaan vastauksia alaluokassa jäänyt pois. Vastaukset ovat siis tulkittavissa keskeneräisiksi sanoiksi. Alkukirjaimen tavoin myöskään loppukirjain ei ole erityisen vaikea. Loppukirjain aiheuttaa vaikeuksia, jos sana loppuu hieman epätyypillisesti konsonanttiin tai jos sana on erityisen pitkä.

4.4.4 Diftongin merkintä

Diftongin merkintä -luokassa on yhteensä 75 vastausta, jotka ovat nähtävissä taulukossa 16. Luokan alaluokat ovat vaihtunut ja jäänyt pois. Diftongi on vaihdettu 12 kertaa ja jätetty pois 63 kertaa.

Taulukko 16. Diftongin merkintä -luokassa olevat vastaukset sanoittain.

SIUL		PÖYSTYÄ	LEKKEISTÖ	VYÖNYTOISKA	
vaihtunut	jäänyt pois	jäänyt pois	jäänyt pois	vaihtunut	jäänyt pois
<i>siyl</i>	<i>silu</i> 2	<i>pöstöä</i>	<i>leksin</i>	<i>vyöinytoiska</i>	<i>vönytöskä</i>
	<i>slu</i>	<i>pösky</i>	<i>lekesto</i>	<i>vyönötuiska</i>	<i>vötoiska</i>
	<i>siiu</i>	<i>bystä</i>	<i>lekisto</i>	<i>vyömituiska</i>	<i>vyynyntisk</i>
	<i>siilu</i>	<i>pöstä</i>	<i>lekestö</i>	<i>vynytöikö</i>	<i>vyöyntiska</i>
	<i>suul</i>	<i>pölstyä</i>	<i>lekistö</i> 3	<i>vyönytöiska</i>	<i>vyönytoska</i> 3
	<i>sul</i>	<i>pöstyä</i> 11	<i>lekehstö</i>	<i>vyänytaiska</i>	<i>vyöyötska</i>
	<i>sijul</i>	<i>hölskyä</i>		<i>vönytoiska</i>	<i>vönytiska</i>
	<i>si</i>	<i>pyskyä</i>		<i>vyänytoiska</i>	<i>vynytöikö</i>
		<i>pöhystä</i>		<i>vönytöiska</i>	<i>vyntoiska</i>
		<i>rystä</i>		<i>vyönytöyskä</i>	<i>vyönytska</i>
		<i>äyh</i>		<i>vyönytoiska</i>	<i>vyönytskä</i>
		<i>pö</i>			<i>vyönytöskä</i>
		<i>pös</i>			<i>vönötohska</i>
		<i>pösy</i>			<i>vyönytiska</i>
		<i>pyytyä</i>			<i>vönytöiska</i>
		<i>puystyöä</i>			<i>vynytoiska</i>
					<i>vönytoiska</i>
					<i>vönytoiska</i>

Diftongin merkintä -luokkaan on sijoitettu vastauksia sanoista *vyönytoiska* (31), *pöstyä* (26), *siul* (10) ja *lekkeistö* (8), eli niistä testin sanoista, joissa on diftongi. *Pöstyä*-sanasta vastauksista kaikki ovat alaluokassa jäänyt pois. Alaluokan vastauksia ovat muun muassa *pöstyä*, *pyytyä* ja *pösky*. *Siul*-sanassa on seuraavanlaisia vastauksia jäänyt pois -luokassa: *silu*, *suul*, *sijul* ja *slu*. *Siul*-sanalla on ainoastaan yksi vastaus (*siyl*) alaluokassa vaihtunut. *Lekkeistö*-sanassa on vastauksia ainoastaan alaluokassa jäänyt pois. Näitä vastauksia ovat esimerkiksi *lekistö*, *leksin* ja *lekesto*.

Vyönytoiska-sanassa on kaksi diftongia, jonka takia yhdessä poikkeavassa vastauksessa voi olla kaksi virhettä. Oppilaat ovat vaihtaneet diftongin 12 kertaa ja jättäneet pois 24 kertaa. Sanan ensimmäinen diftongi *yö* on vaihdettu 5 kertaa ja jätetty pois 11 kertaa. Sanan jälkimmäinen diftongi *oi* on vaihdettu 7 kertaa ja jätetty pois 13 kertaa. Ensimmäinen diftongi on siis aiheuttanut vaikeuksia 16

oppilaalle ja jälkimmäinen 20:lle. Jäänyt pois -luokan neljään vastaukseen ei ole merkitty kumpakaan diftongia. Diftongi vaihtunut -luokassa on sellaisia vokaalipareja, jotka eivät ole diftongeja eivätkä noudata suomen kielen vokaaliharmoniaa. Olen kuitenkin luokitellut vastaukset vaihtunutluokkaan, koska niissä on tavoiteltu diftongia yhdistämällä kaksi vokaalia ja saatu siten vaikutelma diftongista. Ensimmäinen diftongi on voinut olla helpompi muistaa, koska se on ollut sanan alussa. Sanan alku on sama kuin *vyö*-sana, minkä takia alun diftongi on voinut olla tutumpi. Jos verrataan ensimmäisessä ja toisessa diftongissa tehtyjen virheiden määrää, se ei kuitenkaan ole kovin suuri.

Diftongin merkintä -luokan virheet ovat pääasiallisesti niissä sanoissa, joissa on vähintään yksi tai useampi diftongi. Siihen nähden ja muihin luokkiin suhteellisesti verrattuna virheitä on diftongi-luokassa paljon. Vastausten mukaan diftongin merkitseminen tuottaa vaikeuksia. Useammin diftongista jätetään toinen vokaali pois sen sijaan, että sanaan muodostettaisiin uusi diftongi. Jälkimmäinen diftongi saattaa olla vaikeampi, mutta yksittäisen diftongin sijainnista sanassa ei näiden sanojen perusteella pysty päättämään mitään. Sanaan *vyönytoiska* tulleiden vastausten mukaan myöhemmin sanassa oleva diftongi voi olla vaikeampi, mutta *pöystyä*-sanan ensimmäisessä tavussa olevan diftongin kohdalla on tehty enemmän virheitä kuin *lekeistö*-sanassa, jossa diftongi on toisessa tavussa. Muiden sanojen kohdalla on yksittäistapauksia, joissa sanaan on tehty diftongi, vaikka siinä ei sitä alkuperäisesti olekaan. Esimerkiksi *hulsko*-sanassa vastauksena on *huisko*, *saannikko*-sanassa *saiko* ja *tuupposristekka*-sanassa *tuoparistika*. Nämä vastaukset näkyvät vokaali-luokassa, koska yksittäistapausten vuoksi niitä ei huomioitu diftongi-luokassa.

4.4.5 Konsonanttiyhtymän merkintä

Konsonanttiyhtymän merkintä -luokassa on kokonaisuudessaan 162 vastausta, joten siinä on toiseksi eniten vastauksia. Vastaukset ovat esillä taulukossa 17.

Taulukko 17. Konsonanttiyhtymän merkintä -luokassa olevat vastaukset sanoittain.

PENKE		HULSKO	PÖYSTYÄ		LEKKEISTÖ
vaihtunut	jäänyt pois	jäänyt pois	vaihtunut	jäänyt pois	jäänyt pois
peng	pepe	ulo	pyskyä	pö	leksin
penge 4	peeke	uns	pösky	pöytöä	lekeisö
pegke 6	peg	huske		pöysyä	lekeitö
pneke	peke 19	husko 5		pyytyä	lekeisö
pnike	pege 3	hulko 4			lekeisötö
pengke 3	peeke	hulso			
	pene	hisko			
		hukko			
		huisko			
		hlosk			
		hikko			

KRUPUUTTI			VYÖNYTOISKA		
vaihtunut	jäänyt pois		vaihtunut	jäänyt pois	
rkuputi	guruutti	rupuutti 2	vyönyoista	vynytöikö	
gurputi	ruku	rupuki	vyönytoista 6		
gurupuutti	kurti	rupuuti 2			
guruutti	kuputi 5	gurputi			
	kurukuuti	gurupuutti			
	kupuuti 2	guruutti			
	kupuutti 3	kurputi			
	ruptup	kurpuuti 3			
	rukpuuti	kurpuutti 3			
	ruputi 5	kupuuti 2			
TUUPPOSRISTEKKA					
vaihtunut	jäänyt pois				
tuuppospristikka	tuuposritekka	tuupporistikka			
tuuposkristeta	tukos	tuuporisteka			
tuuposkritekka	tuuriteka	tuoposritka			
tupposrispekka	trposrisiko	tupuruka			
tuposlinekka	tuposlinekka	tuuporitekka			
tuporneko	tuupokikka	tuupsritika			
tuupposstistekka	tuporneko	puposriteka			
tuposrieska	tuupposrainikk	tuuposriseka			
tupostrtkka	tuposreseka	tuuposritiko			
tuputritka	tuupposritekka	tuuporistika			
	tuporistika	tuposri			
	tposistika	tuuprstka			
	puupuristika	tuputritka			
	tuposrka	tuuperistka			
	puuppuristikko	tuoparistika			

Sanoittain vastausmäärät menevät seuraavasti: *penke* (43), *krupuutti* (42), *tuupposristekka* (40), *hulsko* (18), *vyönytoiska* (8), *pöystyä* (6) ja *lekkeistö* (5). Luokan alaluokkia ovat vaihtunut ja jäänyt pois. Konsonanttiyhtymiä on vaihdettu sanoissa 39 kertaa ja jätetty pois 123 kertaa. Konsonanttiyhtymät ovat aloitteleville kirjoittajille haastavia. Luokkaan sopivia vastauksia ei annettu ollenkaan sanoihin *siul*, *rumuuki* ja *saannikko*, koska näissä ei ole konsonanttiyhtymiä, eivätkä oppilaat ole muodostaneet konsonanttiyhtymiä sanoihin.

Vaikka *penke*-sanasta konsonanttiyhtymä on jätetty pois 27 kertaa, sitä on myös vaihdettu sanassa 16 kertaa. Jäänyt pois -luokan 21 vastaukseen on merkitty <k> ja vain yhteen <n>. Neljään vastaukseen on merkitty <g>, joka on voitu merkitä edustamaan molempia konsonanttiyhtymän kirjaimia. Tässä sanassa ensimmäinen konsonanttiyhtymän kirjain on siis jätetty useammin pois kuin toinen kirjain. Konsonanttiyhtymä vaihdettu -luokassa on vastauksina muun muassa *pegke* (6) ja *penge* (4). Oppilaiden vastauksista näkyy hankaluus erottaa *nk*- ja *ng*-yhtymät.

Vertailukohtana *penke*-sanalle on esimerkiksi *krupuutti*-sana, jossa konsonanttiyhtymä on vaihdettu viidesti ja jätetty pois 38 kertaa. Tässä sanassa näkyy sama kuin *penke*-sanassa ja yleisessäkin

trendissä, että jäänyt pois -luokkaan on sijoitettu enemmän vastauksia. *Krupuutti*-sanassa jakauma on kuitenkin suurempi. Siinä konsonanttiyhtymä on sanan alussa, mikä on epätyypillistä suomen kielessä, ja sananalkuinen konsonanttiyhtymä voi aiheuttaa sanassa tehtävät virheet. Vastauksista 21:ssä on merkitty <k> ja 13:ssa <r>, joten useammin on jätetty merkitsemättä vokaaliyhtymän jälkimmäinen kirjain <r>. Jäänyt pois -luokan vastauksia *krupuutti*-sanassa ovat esimerkiksi *ruputi* (5) ja *kuupuutti* (3). *Tuupposristekka*-sanaan on annettu paljon poikkeavia vastauksia (40) *penke*- ja *krupuutti*-sanojen lisäksi. Ne jakautuvat alaluokkiin seuraavasti: 10 kertaa konsonanttiyhtymä on vaihdettu ja 30 kertaa jätetty pois. Jos kuitenkin molempien konsonanttiyhtymien poikkeamat huomioidaan, vaihtunut-luokassa on 14 vastausta ja jäänyt pois -luokassa 35. Sanassa on kaksi konsonanttiyhtymää *sr* ja *st*. Konsonanttiyhtymässä *sr* on merkitty pelkkä <s> kahdeksan kertaa ja pelkkä <r> 13 kertaa. Jälkimmäisessä konsonanttiyhtymässä *st* on merkitty pelkkä <s> kolme kertaa ja pelkkä <t> kahdeksan kertaa. Molemmissa konsonanttiyhtymissä on siis useammin merkitty jälkimmäinen kirjain. Viiteen vastaukseen ei ole merkitty kumpaakaan konsonanttiyhtymää.

Vaikka *hulsko*-sanassa on kolmen konsonantin yhtymä, se ei pääse kolmen eniten poikkeavia vastauksia keränneiden sanojen joukkoon. Vastauksia on 18, ja ne ovat ainoastaan jäänyt pois -alaluokassa. Vastausmuodoista *hulko* on vastattu 4 kertaa ja *husko* 5 kertaa, eli kummastakin muodosta on jäänyt yksi konsonanttiyhtymän kirjaimista pois. Yhden kirjaimen jättäminen kolmesta konsonantista näkyy myös muissa alaluokan vastauksissa. Sanoissa *pöystyä* ja *vyönytoiska* on vastauksia molemmissa alaluokissa, mutta *lekkeistö*-sanassa vain alaluokassa jäänyt pois. Muissa vastauksissa on jätetty pois joko *s* (2) tai *t* (2), mutta yksi vastaus on muodoltaan *leksin*. Vaihtunut-luokassa on *vyönytoiska* sanassa seitsemän vastausta, joista kuudesti on vastattu *vyönytoista* (6). Sana on muuten tavoitemuodon mukainen, mutta konsonanttiyhtymään ei ole merkitty <k> vaan <t>. Vastausmuoto voi johtua siitä, että sana *toista* on oppilaille tuttu toisin kuin sana *toiska*.

Aloitteleville kirjoittajille konsonanttiyhtymät aiheuttavat haasteita. Konsonanttiyhtymissä vaikeuksia tuottavat erityisesti sananalkuiset konsonanttiyhtymät, *nk*-yhtymä sekä useamman kuin kahden konsonantin yhtymät. Konsonanttiyhtymän ensimmäinen kirjain voi olla haastavampi – ainakin kolmen konsonanttiyhtymän perusteella, koska niissä se on jätetty merkitsemättä. Sanassa *krupuutti* oppilaat jättivät kuitenkin useammin pois jälkimmäisen kirjaimen. Konsonanttiyhtymän sijainnilla sanassa voi siten olla merkitystä tai myös sillä, mikä konsonanttiyhtymä on kyseessä.

4.4.6 Konsonanttikeston merkintä

Konsonanttikeston merkintä -luokan alaluokka on poikkeava pituus, joka sisältää sekä geminaatan merkitsemisen yhdellä konsonantilla että yksittäisen konsonantin merkitsemisen kahdella konsonantilla. Konsonanttikeston merkintä -luokassa vastauksia on selkeästi enemmän kuin muissa luokissa, sillä vastauksia on yhteensä 396. Vastaukset ovat nähtävissä taulukosta 18.

Taulukko 18. Konsonanttikeston merkintä -luokassa olevat vastaukset sanoittain.

SIUL	PENKE	HULSKO	PÖYSTYÄ	RUMUUKI
poikkeava pituus	poikkeava pituus	poikkeava pituus	poikkeava pituus	poikkeava pituus
siull 5	penkke 4	huluskk	pöysstyä	ruummuuki
siullu	pekke	hulskko 3	pöyssytro	rumuukki
	pukke	hlkko	pöysstro	rummuuki 4
	pegge	hulssko		
	pkke	hukko		
LEKKEISTÖ	KRUPUUTTI		SAANNIKKO	VYÖNYTOISKA
poikkeava pituus	poikkeava pituus		poikkeava pituus	poikkeava pituus
leksin	rukpuuti	kupuuti 2	saanigo	vyönyttoiska
lekesto	ruputi 5	krupuuki	sanik 2	vyönöytoiskka
lekeisty	rupuki	krupputti	sniiko	vyönnytoiska 2
lekisto	rupuuti 2	kruppuutti	saiko	vyönnytoiskka
lekeistä 2	kruputi 13	kkruppuutti	saniko 26	
lekestö	kuputi 5		sanikko 2	
lekeistö 67	kurputi		sanniko	
lekeisö	kruruputi		saankko	
lekistö 3	kruti		saanniiko	
lekejstö	krupuuti 31		saaniko 33	
lekeisötö	kurpuuti 3		saanikko 24	
lekeitö	kurti		saanniko 4	
lekehstö	krpuuti 2			
leikeisö	kurukuuti			
llekkeistö	rkuputi			

TUUPPOSRISTEKKA			
poikkeava pituus			
tuposristeka 10	tuupusristika	tupostrtka	tuuporistika
tuposreseka	tposistika	puposriteka	tuukosristekka
tposristeika	puupuristika	tuposlinekka	tuuposristikka
tuuposristeka 16	tuposristika 2	tuupokikka	tuuposristekas
tuuposrystekka	tupuruka	tuuposrsteikka	tuposristeykö
kuposristeka	tuuporiteikka	tuuposristeeka	tuuporisteka
tuuposristka	tuukosristea	tuuposriseka	tupostristeka
tuoparistika	tuuposristekka 7	tuuposristeika	tuuposristteikka
tuuposkristeta	tuupsritika	tuporneko	tuposrieska
tuuposkritekka	tuposristekka	tuuposritiko	tukusristeka
tuuposritekka	tuuposristkas	tuputritka	tuuposristika
tuuperistka	tuuposristikka 3	tuposristuka	tuposrka
tuuriteka	tuuposriistekka 2	tuuprstka	tukosrsteka
tukos	tuoposritka	tuupposristeka	tuuposristikka
tuuposristika 3	trposrisiko	tuupposristika	tuuposristteikka
tuupkosristk	tukosrsteka	tukoisristeka	tuupposristikka
tuporistika	tuposrsteikka	tuposri	tuupposstistekka

Pitkää konsonanttiaännettä on merkitty yhdellä konsonantilla geminaatan sijaan yhteensä 353 kertaa ja lyhyttä konsonanttiaännettä on merkitty kahdella konsonantilla 43 kertaa. Jo lukeman 353 perusteella voidaan todeta, että geminaatan merkitseminen on vaikeaa. Kaikki geminaatan merkitsemistä yhdellä konsonantilla koskevat vastaukset on annettu ainoastaan neljään sanaan, jotka ovat *tuupposristekka* (101), *saannikko* (97) *lekkeistö* (83) ja *krupuutti* (72). Pitkän konsonanttiaännteen merkitseminen yhdellä konsonantilla on ollut mahdollista vain näissä neljässä sanassa, minkä takia poikkeavien vastausten määrä on suhteellisestikin erittäin suuri. Pitkien konsonanttiaännteiden merkitseminen yhdellä konsonantilla on ollut yleisempää kuin geminaattojen muodostaminen sanaan. Sanoissa on seuraavanlaisesti konsonanttikeston merkintä -luokkaan kuuluvia vastauksia: *tuupposristekka* (105), *saannikko* (97), *lekkeistö* (84), *krupuutti* (75), *penke* (8), *hulsko* (7), *siul* (6), *rumuuki* (6), *vyönytoiska* (5) ja *pöystyä* (3). Lyhyitä konsonanttiaännteitä on kuitenkin merkitty kahdella konsonantilla jokaisessa muussa sanassa paitsi *saannikko*-sanassa.

On hyvä huomata, että *saannikko*- ja *tuupposristekka*-sanoissa on kahdet geminaatat. Niiden takia poikkeavien vastausten kertymä on kyseisissä sanoissa suurempi, vaikka taulukosta laskettuun kokonaismäärään ei ole eritelty molempia geminaattoja koskevia merkitsemispoikkeamia. Sanassa *saannikko* ensimmäinen geminaatta (*nn*) on merkitty yhdellä kirjaimella 92 kertaa ja toinen geminaatta on merkitty yhdellä kirjaimella (*kk*) 71 kertaa. Sanassa *tuupposristekka* ensimmäistä geminaattaa (*pp*) on merkitty yhdellä konsonantilla 98 kertaa ja toista geminaattaa (*kk*) 76 kertaa. Molempia geminaattoja on merkitty yhdellä konsonantilla *saannikko*-sanassa 65 kertaa ja *tuupposristekka*-sa-

nassa 75 kertaa. Jos tarkastellaan molempia vielä siten, että jompikumpi sanan geminaatoista on oikein ja toista on merkitty yhdellä konsonantilla, tulokset ovat seuraavanlaiset: *Saannikko*-sanin ensimmäistä geminaattaa (*nn*) on merkitty yhdellä konsonantilla 27 kertaa ja jälkimmäistä (*kk*) kuusi kertaa. *Tuupposristekka*-sanin ensimmäistä geminaattaa (*pp*) on merkitty yhdellä konsonantilla 22 kertaa ja jälkimmäistä (*kk*) 0 kertaa. Molemmissa sanoissa siis ensimmäinen geminaatta on ollut vaikeampi, mikä on mielenkiintoista siksi, että Ahvenaisen ja Holopaisen (2014: 92) mukaan sanan alun muistaminen on tavallisempaa. Pitkän sanan muistamisessa voi kuitenkin käydä niinkin, että muistaa hieman alkua ja loppua. Oppilaille geminaatta *kk* voi olla helpompi, koska monissa lapsille tutuissa sanoissa, kuten *kukka*, *kakka* ja *kukko*, on *-kka-* tai *-kko-*loppu. Tämän takia olisi mielenkiintoista vertailla tarkemmin eri geminaattojen osaamisen eroja. Kyse ei kuitenkaan välttämättä ole muistamisesta, vaan mahdollisesti geminaatan merkitsemisen hankaluudesta tai sen kontekstista.

Sanoihin *lekkeistö* (84) ja *krupuutti* (75) on myös annettu paljon poikkeavia vastauksia. Sanoissa olevat geminaatat ovat eri kohdissa sanaa, mutta se ei ole juurikaan vaikuttanut poikkeavien vastausten määrään. *Lekkeistö*-sanaan on annettu ainoastaan vastaus *llekkeistö*, jossa lyhyttä konsonanttiäännettä on merkitty kahdella konsonantilla. Sanan alkuun merkittynä yksittäisen konsonanttiäänteen merkitseminen kahdella konsonantilla on mielenkiintoinen virhe. Suomen kielessä sana voi alkaa pitkällä vokaalilla, mutta ei geminaatalla. *Krupuutti*-sanin kohdalla lyhyttä konsonanttiäännettä on merkitty kahdella konsonantilla kolme kertaa, esimerkkinä vastaus *kruppuutti*. Molempien sanojen kohdalla suurin osa vastauksista koskee pitkän konsonanttiäänteen merkitsemistä yhdellä konsonantilla. *Lekkeistö*-sanassa on yksi selkeä kasauma, joka on 67 kertaa vastattu *lekeistö*. Vastauksen ainoa poikkeama on siis geminaatan merkitseminen yhdellä konsonantilla. Muut oppilaiden antamat vastaukset ovat yksittäisiä vastauksia, kuten *lekeitö* ja *lekesto*. *Krupuutti*-sanaan on vastattu eniten muotoa *krupuuti* (31), toiseksi eniten muotoa *kruputi* (13) ja kolmanneksi eniten sekä muotoa *ruputi* (5) että *kuputi* (5). Myös näistä vastauksista tavoitemuoto hahmottuu hyvin, vaikka vastauksissa olisikin yksi tai useampi poikkeama.

Loppujen sanojen vastauksissa on kyse lyhyiden konsonanttiäänneiden merkitsemisestä kahdella kirjaimella, ja tällaisia vastauksia on huomattavasti vähemmän kuin aiemmin käsiteltyjä pitkien konsonanttiäänneiden merkitsemistä yhdellä kirjaimella. Sanassa *penke* lyhyttä konsonanttiäännettä on merkitty kahdella konsonantilla kahdeksan kertaa, joista esimerkkinä neljästi vastattu *penkke* ja kerran vastattu *pekke*. *Hulsko*-sanassa on myös pieni kertymä, joka on kolmesti vastattu *hulskko*. *Rumuuki*-sanin yksi kuudesta vastauksesta on vastattu neljä kertaa, ja se on *rummuuki*. Sanoissa *penke* ja *hulsko* on konsonanttiyhtymä, jota on muokattu kahdentamalla jokin konsonantti. *Rumuuki*-sanassa on merkitty yksittäistä konsonanttia kahdella. Muutoksia on siis tehty erilaisiin lähtötilanteisiin, joten ne eivät vaikuta muutosten tekemiseen.

Konsonanttikeston merkitseminen on aloitteleville kirjoittajille vaikeaa. Kun tämän aineiston sanassa on kaksi geminaattaa, jälkimmäinen geminaatta merkitään todennäköisemmin oikein. Jos sanassa on yksi geminaatta, sen sijainti sanassa ei ainakaan näiden vastausten perusteella vaikuttanut geminaatan osaamiseen. Yksittäistä konsonanttia harvoin merkitään kahdella kirjaimella.

4.4.7 Vokaaliyhtymän merkintä

Vokaaliyhtymän merkintä -luokan alaluokkina ovat vaihtunut ja jäänyt pois. Luokassa on vastauksia ainoastaan *pöystyä*-sanasta (29), jossa on vokaaliyhtymä *yä*. Vastauksia on vaihtunut-luokassa 8 ja jäänyt pois -luokassa 21. Vastaukset ovat esillä taulukossa 19.

Taulukko 19. Vokaaliyhtymän merkintä -luokassa olevat vastaukset sanoittain.

PÖYSTYÄ	
vaihtunut	jäänyt pois
pöystöä 4	pöystä 6
puystyöä	bystä
pöytöä	pöstä
pöystyö	pöystyvä 2
pöstöä	pöysstro
	pöysty
	pösky
	pöhystä
	rystä
	äyh
	pöyssytro
	pö
	pös
	pösy
	pöysty

Poikkeavien vastausten absoluuttinen määrä ei ole suuri, mutta se on merkittävä kertymä siksi, että kyse on ainoastaan yhdestä sanasta. Vokaaliyhtymän toisen vokaalin pois jättäminen on yleisempää kuin jommankumman vokaalin tai molempien vokaalien vaihtaminen toiseksi vokaaliksi. Vaihtunut-luokan vastauksia ovat esimerkiksi *pöystöä* (4) ja *pöystyö*, ja jäänyt pois -luokan vastauksia *pöstä* ja *pösy*.

Vaihtunut-alaluokan kahdeksasta vastauksesta seitsemään on merkitty vokaaliyhtymän jälkimmäinen kirjain <ä> ja vain yhteen ensimmäinen kirjain <y>. Jäänyt pois -alaluokassa jakauma on seuraavanlainen: <y> on merkitty vastaukseen 5 kertaa ja <ä> 10 kertaa. Vastauksessa *pöystyvä* (2) ei ole enää vokaaliyhtymää, mutta kuitenkin kirjaimet <y> ja <ä>. Neljässä alaluokan vastauksessa ei ole kumpaakaan vokaaliyhtymän kirjainta. Tällaisia vastauksia ovat esimerkiksi *pöysstro* ja *pös*.

Molempien alaluokkien vastauksia analysoimalla näyttää siltä, että useammin vastaukseen merkitään vokaaliyhtymän jälkimmäinen kirjain, sillä <ä> on merkitty vastaukseen 17 kertaa ja <y> 6 kertaa.

4.4.8 Vokaalikeston merkintä

Vokaalikeston merkintä -luokan alaluokkana on poikkeava pituus, joka sisältää sekä pitkän vokaaliäänteen merkitsemisen yhdellä vokaalilla että yksittäisen vokaalin merkitsemisen kahdella vokaalilla. Yhteensä vastauksia on 160, ja luokassa on siten kolmanneksi eniten vastauksia. Vastaukset ovat nähtävissä taulukosta 20.

Taulukko 20. Vokaalikeston merkintä -luokassa olevat vastaukset sanoittain.

SIUL	PENKE	HULSKO	PÖYSTYÄ	RUMUUKI
poikkeava pituus	poikkeava pituus	poikkeava pituus	poikkeava pituus	poikkeava pituus
siilu	peeke	huulsko	pyytyä	rmuki
suul				rumuki 27
siiu				rumki 5
				prumuki
				rumunki
				rumu
				ruki
				ruummuuki
				ruumuuki
KRUPUUTTI	SAANNIKKO	VYÖNYTOISKA	TUUPPOSRISTEKKA	
poikkeava pituus	poikkeava pituus	poikkeava pituus	poikkeava pituus	
gurputi	sanik 2	vyyöytska	tuposristeka 10	puposriteka
ruputi 5	sniko	vyyönytoiska	tuposreseka	tuposlinekka
rupuki	saiko	vyynytisk	tposristeika	tuporneko
rkuputi	saniko 26		kuposristeka	tuputritka
kruputi 13	sanikko 2		tupposristekka	tuposristuka
kruputti 3	sannikko 3		tukos	tukoisristeka
kurti	sanniko		tuporistika	tuposri
kuputi 5	saanniiko		tposistika	tuposristeykö
kurputi			tuposristika 2	tupostristeka
kruruputi			tupposrispekka	tuposrieska
kruti			tupuruka	tukusristeka
kruputti			tuposristekka	tuposrka
			trposrisko	tuuposriistekka 2
			tukosrsteka	tuuposristeeka
			tuposrsteka	
			tupostrtkka	

Pitkää vokaaliäännettä on merkitty yhdellä vokaalilla 145 kertaa ja yksittäistä vokaalia kahdella vokaalilla 15 kertaa. Pitkien vokaaliäänteiden merkitseminen yhdellä vokaalilla on siis selkeästi yleisempää kuin yksittäisten vokaalien merkitseminen kahdella vokaalilla. Pitkää vokaaliäännettä on merkitty yhdellä vokaalilla sanoissa: *tuupposristekka*, *rumuuki*, *saannikko* ja *krupuutti*, mikä lisää

tulosten merkittävyyttä. Konsonanttikeston merkintä -luokassa oli vastaava tulos, jonka mukaan keston merkitseminen kahdella kirjaimella on vaikeaa. Oppilaille on ollut ensisijaisempaa merkitä oikea kirjain kuin merkitä pituutta kahdella kirjaimella. Vastaukset ovat jakaantuneet seuraavasti sanojen kesken: *tuupposristekka* (41), *rumuuki* (39), *saannikko* (37), *krupuutti* (34), *siul* (3), *vyönytoiska* (3), *penke* (1), *hulsko* (1) ja *pöysty* (1).

Jos sanassa ei ole pitkää vokaaliäännettä, oppilaat ovat voineet ainoastaan merkitä yksittäisiä vokaaleja kahdella vokaalilla. Pitkän vokaaliäänteen sisältävät sanat ovat saaneet suurempia kertymiä, sillä oppilaat ennemmin merkitsevät pitkiä vokaaleja ainoastaan yhdellä vokaalilla. Pitkien vokaaliäänteiden merkitsemisen yleisyys yhdellä vokaalilla näkyy siis myös näin. Sanoja on merkitty yhdellä vokaalilla esimerkiksi sanoissa *tuupposristekka* ja *rumuuki* seuraavasti: *tposistika*, *tupuruka* ja *tuposrieska* sekä *rumuki* (27) ja *rumki* (5). On hyvä huomata, että vastaukset *tposistika* ja *tupuruka* ovat hahmottuneet kokonaisuudessaan äännettynä eri tavoin kuin kirjoitettuna, joten pitkien vokaaliäänteiden merkitseminen yhdellä vokaalilla ei ole ainut poikkeama. *Tuupposristekka*-sanana vastauksissa on ainoastaan yksi vastausmuoto, jossa on pieni kertymä. Se on kymmenesti vastattu *tuposristekka*. Lähes kaikki muut sanaan annetut vastaukset ovat keskenään erilaisia. *Saannikko*-sanana vastausmuotokertymänä on 26 kertaa vastattu *saniko*. *Krupuutti*-sanana kertymät ovat sanoissa *kruputi* (13), *ruputi* (5) ja *kuputi* (5).

Yksittäistä vokaalia on merkitty kahdella vokaalilla sekä sanassa *siul* että sanassa *vyönytoiska* kolme kertaa. Yksittäisten vokaalien merkitsemisestä kahdella vokaalilla on esimerkkejä sanoissa *siul*, *siilu* ja *suul* sekä *vyönytoiska*, *vyyöytska* ja *vyyönytoiska*. Sanojen *penke*, *hulsko* ja *pöysty* vokaalikestoja on merkitty kahdella vokaalilla ainoastaan yhden kerran. Yksittäisen vokaalin merkitseminen kahdella vokaalilla on siis paljon vähäisempää kuin pitkän vokaalin merkitseminen yhdellä vokaalilla. Konsonanttikestojen merkitsemisessä nähtiin tapahtuvan sama ilmiö, kun niitäkin huomattavasti yleisimmin merkittiin yhdellä kirjaimella tavoitellun kahden sijaan. Kolmessa sanassa pitkänä vokaalina oli *uu* ja yhdessä sanassa *aa*. Pienen vertailun *a*- ja *u*-vokaalien välillä voi tehdä, mutta osaamisero ei näy oppilaiden vastauksissa. Pitkän vokaalin *uu* sisältävissä sanoissa on sekä enemmän että vähemmän poikkeavia vastauksia pitkän vokaalin *aa* sisältävään sanaan verrattuna. Sanoissa *tuupposristekka* ja *saannikko* on pitkä vokaali sanan alussa, ja niiden pitkiä vokaaliäänteitä on merkitty yhdellä kirjaimella yhteensä 79 kertaa. Sanoissa *rumuuki* ja *krupuutti* pitkä vokaali on sanan keskellä, ja niiden pitkiä vokaaliäänteitä on merkitty yhdellä kirjaimella yhteensä 73 kertaa. Näiden lukujen mukaan alussa oleva pitkä vokaaliäänteen olisi aloittelevalla kirjoittajalla hankalampi kuin sanan lopussa oleva, mutta ero ei ole kovin suuri. Yleensä sanasta kuitenkin muistetaan helpommin sen alku (Ahvenainen & Holopainen 2014: 92). Vokaalikeston merkitsemiseen on voinut vaikuttaa myös

esimerkiksi sanan kokonaispituus ja muut kielenpiirteet, koska ne ovat työllistäneet muistikapasiteettia.

4.4.9 Vokaalin merkintä

Vokaalin merkintä -luokalla on kolme alaluokkaa: vaihtunut, jäänyt pois ja lisätty. Vokaalin vaihtuminen merkitsee siis yksittäisen sanansisäisen vokaalin vaihtumista, ja vokaalin pois jääminen merkitsee yksittäisen sanansisäisen vokaalin pois jäämistä eikä vokaalin pois jäämistä diftongista tai pitkästä vokaalista (esimerkiksi *vyönytoiska*-sanasta tähän luokkaan kuuluisi muoto *vyöntoiska*, mutta ei *vynytoiska*). Vokaalin lisääminen sanaan tarkoittaa puolestaan sitä, että sanan sisään on voitu lisätä vokaali konsonanttien väliin tai sitä, että se muodostaa diftongin tai vokaaliyhtymän. Koko pääluokassa on yhteensä 131 vastausta ja siten neljänneksi eniten vastauksia. Vastaukset ovat esillä taulukossa 21.

Taulukko 21. Vokaalin merkintä -luokassa olevat vastaukset sanoittain.

SIUL	PENKE		HULSKO			PÖYSTYÄ
lisätty	vaihtunut	jäänyt pois	vaihtunut	jäänyt pois	lisätty	lisätty
siuluu	pukke	pnke 3	hisko	hlkko	huluskk	puystyöä
siullu	pnike	pkke		hlsko 2	hulsuko	
					huisko	
RUMUUKI	LEKKEISTÖ		KRUPUUTTI		SAANNIKKO	
vaihtunut	vaihtunut	lisätty	jäänyt pois	lisätty	jäänyt pois	
rumooki	lekeistö	lekeisötö	krpuuti 2	gurupuutti	saannkko	
	lekehistö	leikeisö	krpuutti	kruruputi	saankko	
				kurukuuti		
VYÖNYTOISKA		TUUPPOSRISTEKKA				
vaihtunut	jäänyt pois	vaihtunut		jäänyt pois		lisätty
vyönötoiska 7	vyntoiska	tuposreseka	tuuposritiko	tuuposristka	tuuposrstekka	tuupposristeikka 3
vyönötoista 2	vyöntoiska	tuuposrystekka	tuputritka	ryymö	tuporneko	tuuposristeika
vyönötoiska	vyöntötoiska	tuoparistika	tuposristuka	tuuperistka	tuputritka	tuuposrainikk
vyönötoiska 3	vyönvtoiska	tuuperistka	tuupposristika	tukos	tuuprstka	tukoisristeka
vönötohska		tuupposristikka 16	tuupporistika	tuupkosristk	tuposri	tuposristeykö
vyönötoiska		tuuposristika 3	tuuposrisstikka	tupuruka	tuuppsristikka	
vyönötoiskä		tuporistika	tuposristeykö	tuupsritika	tuupposristikka	
vönötoiskä		tuupusristika	tuupporistikka	tuuposristkas	tuupposristkko	
		tposistika	tuupposristikka	tuuppsristikka	tuposrka	
		puupuristika	tuuppusristikka	trposristika		
		tuposristika 2	tukusristeka	tukosrsteka		
		tupuruka	tuuposristika	tuposrsteka		
		tuupsritika	tuukkosristikka	tupostrtka		
		tuuposristikka 3	puuppuristikko	tuupokikka		
		tuoposritka	tuuppsristikka			
		tuupposristikka				

Vaihtunut-luokassa on 74 vastausta, joista suurin osa on *tuupposristekka*-sanasta. 39 vastausta on jäänyt pois -luokassa. Vokaali on puolestaan lisätty sanaan 18 kertaa. Sanojen kesken vastaukset jakaantuvat seuraavasti: *tuupposristekka* (81), *vyönytoiska* (21), *hulsko* (7), *penke* (6), *krpuutti* (6),

lekkeistö (4), *saannikko* (2), *siul* (2), *pöystyä* (1) ja *rumuuki* (1). Jokaisessa sanassa on siis vähintään yksi vastaus, jossa vokaaliaineksen merkitseminen poikkeaa tavoitemuodosta.

Tuupposristekka-sanasta on sijoitettu tähän luokkaan muihin sanoihin verrattuna selkeästi eniten poikkeavia vastauksia (81). Vastauksia on eniten luokassa vaihtunut (51), mutta myös luokissa jäänyt pois (23) ja lisätty (7). Tämä tarkoittaa sitä, että sanassa olevia sanansisäisiä vokaaleita (*o*, *i* ja *e*) on useimmiten vaihdettu joksikin muuksi vokaaliksi. Luokan vastaus *tuupposristikka* on vastattu 16 kertaa, ja se on luokan isoin vastausmuotokertymä. Jäänyt pois -luokassa sanan sanansisäisiä vokaaleita on jätetty kokonaan pois, kuten vastauksissa *tuupsritika* ja *tukosrsteka*. Lisätty-luokan vastauksia ovat *tuupposristeikka* (3) ja *tuupposrainikk*.

Sanan *vyönytoiska* vastauksista vokaali-luokkaan on sijoitettu 21 vastausta, joka on kyseisen luokan toiseksi suurin määrä. Kolmanneksi eniten vokaali-luokkaan kuuluvia vastauksia on annettu sanaan *hulsko* (7) ja neljänneksi eniten sanaan *penke* (6) ja *krupuutti* (6). Sekä sanan *penke* että *vyönytoiska* vastaukset ovat vain alaluokissa vaihtunut ja jäänyt pois. Kummassakin sanassa on vain yksi sanansisäinen vokaali (*penke*-sanassa *e* ja *vyönytoiska*-sanassa *y*), jota vastaukset voivat koskea. *Penke*-sanan jäänyt pois -luokan vastaukset ovat *pnke* (3) ja *pkke*. Vaihtunut-luokan vastauksesta esimerkkinä *pukke*. *Vyönytoiska*-sanan kohdalla on vastattu useammin kuin kerran vastaukset *vyönötoiska* (7), *vyönitoiska* (3) ja *vyönötoista* (2). Jäänyt pois -luokan vastauksia ovat esimerkiksi *vyönötoiska* ja *vyntoiska*. Sanaan *hulsko* annetut vastaukset jakautuvat jokaisen alaluokan kesken. *Krupuutti*-sanaan annettuja vastauksia on alaluokissa jäänyt pois ja lisätty. Lisätty-luokan vastauksista esimerkkeinä ovat *krupuutti*-sanaan vastattu *kurukuuti* ja *hulsko*-sanaan vastattu *hulsuko*. Lopuissa sanoissa vokaali-luokkaan sopivia vastauksia on jokaisessa alle viisi, ja niitä löytyy jokaisesta alaluokasta.

Vokaalit aiheuttavat aloitteleville kirjoittajille jonkin verran vaikeuksia, koska tässä luokassa on neljänneksi eniten poikkeavia vastauksia. Sanoissa olevien sanansisäisten vokaalien vaihtaminen on yleisempää kuin sanansisäisten vokaalien merkitsemättä jättäminen. Joskus sanaan myös lisätään vokaali, mutta se ei ole kovin yleistä, sillä niin on tehty 18 vastauksessa. Sanansisäisen vokaalin vaihtamisen yleisyys kertoo siitä, että oppilaalla on käsitys sanahahmosta, mutta hän ei muista kyseessä olevaa vokaalia. Vokaalin pois jättäminen voi kertoa siitä, että sana ei hahmotu oppilaalle kokonaisuutena.

4.4.10 Konsonantin merkintä

Konsonantin merkintä -luokalla on kolme alaluokkaa: vaihtunut, jäänyt pois ja lisätty. Koko luokassa on yhteensä 54 vastausta. Oppilaiden vastaukset ovat nähtävissä taulukossa 22.

Taulukko 22. Konsonantin merkintä -luokassa olevat vastaukset sanoittain.

SIUL	PENKE	HULSKO	PÖYSTYÄ	RUMUUKI	
lisätty	vaihtunut	vaihtunut	lisätty	jäänyt pois	lisätty
<i>sijul</i>	<i>pepe</i>	<i>uns</i>	<i>pöhystä</i>	<i>ruki</i>	<i>rumunki</i>
	<i>pege 3</i>		<i>pöystyvä 2</i>		
	<i>peg</i>		<i>pöyssytro</i>		
			<i>pöysstro</i>		
LEKKEISTÖ		KRUPUUTTI			SAANNIKKO
vaihtunut	lisätty	vaihtunut	jäänyt pois	lisätty	vaihtunut
<i>letkeistö</i>	<i>leksin</i>	<i>rupuki</i>	<i>ruku</i>	<i>ruptup</i>	<i>saanigo</i>
		<i>kurukuuti</i>	<i>kurti</i>	<i>kruruputi</i>	
		<i>krupuuki</i>	<i>kruti</i>		
		<i>krupuukki</i>			
VYÖNYTOISKA			TUUPPOSRISTEKKA		
vaihtunut	jäänyt pois	lisätty	vaihtunut	lisätty	
<i>vyömituiska</i>	<i>vyöytska</i>	<i>vyönvtoiska</i>	<i>tukosrsteka</i>	<i>tupostrtk</i>	
	<i>vyönyoista</i>	<i>vönötohska</i>	<i>tuuposkristeta</i>	<i>tuupposristikka</i>	
			<i>tuuriteka</i>	<i>tupostristeka</i>	
			<i>tukos</i>	<i>trposrisko</i>	
			<i>tuposlinekka</i>	<i>tuuposkritekka</i>	
			<i>tuupokikka</i>	<i>tuuposkristeta</i>	
			<i>tuporneko</i>		
			<i>tukoisristeka</i>		
			<i>tuupposstistekka</i>		
			<i>tuukosristekka</i>		
			<i>tukusristeka</i>		
			<i>tuukkosristikka</i>		
			<i>tuukkosristekka 2</i>		
			<i>tuupkosristk</i>		
			<i>tuukosristea</i>		
			<i>tuputritka</i>		

Konsonantti on vaihdettu kertaa 30, jätetty pois 6 kertaa ja lisätty 18 kertaa. Sanoittain vastaukset ovat jakautuneet seuraavasti: *tuupposristekka* (23), *krupuutti* (9), *penke* (5), *pöystyä* (5), *vyönytoiska* (5), *rumuuki* (2), *lekkeistö* (2), *siul* (1), *hulsko* (1) ja *saannikko* (1). Jokaisesta sanasta on siis sijoitettu konsonantin merkintä -luokkaan vähintään yksi vastaus.

Tuupposristekka-sanana poikkeavia vastauksia (23) on selkeästi eniten tässä luokassa muihin sanoihin verrattuna. Konsonantti on vaihdettu sanaan 17 kertaa ja lisätty kuusi kertaa. Konsonantti on vaihdettu esimerkiksi sanoissa *tukoisristeka* ja *tuputritka*, kun taas lisätty se on esimerkiksi vastauksiin *tupostristeka* ja *trposrisko*. Toiseksi eniten vaikeuksia konsonantit ovat aiheuttaneet sanassa *krupuutti*, jonka jokaisessa alaluokassa on vastauksia. Yhteensä poikkeavia vastauksia on yhdeksän. Vaihdettu-alaluokan (4) vastauksesta on esimerkkinä *kurukuuti*, jäänyt pois -luokasta (3) *kruti* ja lisätty-luokasta (2) *kruruputi*.

Sanoissa *penke*, *pöystyä* ja *vyönytoiska* on jokaisessa viisi poikkeavaa vastausta. *Penke*-sanaan on vaihdettu konsonanttiyhtymän tilalle kirjain <g> vastauksessa *pege* (3). Kaksi luokan muuta vastausta on myös alaluokassa vaihtunut. *Pöystyä*-sanank kaikki konsonantti-luokan vastaukset ovat lisätty-luokassa. Niistä esimerkkeinä *pöystyvä* (2) ja *pöyssytro*. *Vyönytoiska*-sanassa vastaukset ovat jakautuneet kaikkiin alaluokkiin. Esimerkkinä niistä lisätty-luokassa olevat vastaukset *vyönvtoiska* ja *vönötohska*. Sanoissa *rumuuki* ja *lekkeistö* on kyse kahdesta poikkeavasta vastauksesta, ja loppuissa sanoissa *siul*, *hulsko* ja *saannikko* on kyse ainoastaan yhdestä.

Yksittäiset konsonantit aiheuttavat vaikeuksia, mistä kertoo esimerkiksi se, että vastausmuoto-kasaumia ei luokassa ole. Mikään keskeinen tai suuri ongelman aiheuttaja ei siis ole kyseessä. Aiemmin käsitellyt yksittäiset vokaalit ovat oppilaille vaikeampia kuin yksittäiset konsonantit. Tyypillistä on vaihtaa yksittäinen konsonantti joksikin muuksi konsonantiksi sen sijaan, että jättäisi sen vain sanasta pois tai että lisäisi johonkin muuhun kohtaan sanaan yksittäisen konsonantin. Tämä kertoo siitä, että oppilaalla on mielessään jonkinlainen sanahahmo, mutta hän ei todennäköisesti muista merkitä sanaan kuuluvaa konsonanttia.

4.4.11 Vokaaliharmonian merkintä, tuttu sanahahmo ja kirjainjärjestys

Nämä kolme luokkaa ovat keränneet muihin luokkiin verrattuna vastauksia vähänlaisesti. Vokaaliharmonian merkintä -luokassa on kahdeksan vastausta, jotka ovat esillä taulukossa 23. Vastauksia on sanoissa *vyönytoiska* (6), *pöystyä* (1) ja *tuupposristekka* (1). Kaikki luokassa olevat vastaukset ovat vähintään jossakin toisessa poikkeavassa luokassa.

Taulukko 23. Vokaaliharmonian merkintä -luokassa olevat vastaukset sanoittain.

PÖYSTYÄ	VYÖNYTOISKA	TUUPPOSRISTEKKA
puystyöä	vyönvtoiska	tuupposrystekka
	vönvtoiska	
	vyönvtoiska	
	vyönytoiska	
	vyöinytoiska	
	vyönytoiska	

Vokaaliharmonian merkitsemisestä on poikettu useimmiten *vyönytoiska*-sanassa, jossa on valmiiksi sekä etu- (*y*, *ä* tai *ö*) että takavokaaleja (*a*, *u* ja *o*). Sanaan *vyönytoiska* annettuja vastauksia ovat muun muassa *vyönvtoiska* ja *vönvtoiska*. *Pöystyä*-sanank kohdalla on vastaus *puystyöä* ja *tuupposristekka*-sanassa *tuupposrystekka*. Sana *tuupposrystekka* voidaan tulkita myös vokaaliharmoniaa noudattavaksi, kuten sana *analyysi*. Vokaaliharmonian merkitsemiseen liittyy myös lisämerkkien käyttö eli *ö*- ja *ä*-vokaalin pisteiden merkitseminen. Aloitteleville kirjoittajille niiden muistaminen voi olla hankalaa,

joten vokaaliharmoniaa rikkovassa vastauksessa voi olla kyse vain pisteiden merkitsemisen unohtamisesta. Vokaaliharmonian merkitsemiseen liittyvät virheet ovat muihin luokkiin nähden vähäisiä.

Tutun sanahahmon luokassa on 10 vastausta, jotka esittävät jotakin suomen sanaa tai jäljentelevät jonkin suomen sanan rakennetta. Tässäkin luokassa olevat vastaukset ovat myös muissa virheluokissa, jotka selittävät sanoissa tapahtuvia poikkeamia tarkemmin. Vastaukset ovat nähtävissä taulukossa 24.

Taulukko 24. Tuttu sanahahmo -luokassa olevat vastaukset sanoittain.

HULSKO	PÖYSTYÄ	LEKKEISTÖ	SAANNIKKO	TUUPPOSRISTEKKA
<i>hulsuko</i>	<i>hölskyä</i>	<i>letkeistö</i>	<i>saiko</i>	<i>tukos</i>
	<i>pöystyvä 2</i>		<i>sanniko</i>	<i>tuposrieska</i>
	<i>pöhystä</i>			

Suomen sanoja ovat vastaukset *hölskyä* sanaan *pöystyä*, *saiko* ja *sanniko* sanaan *saannikko*, sekä *tukos* ja *tuposrieska* sanaan *tuupposristekka*. *Tuposrieska*-sanassa loppuosa *rieska* on siis suomen sana. *Hulsko*-sanaan annetussa vastauksessa *hulsuko* on muutettu sanarakennetta niin, että se jäljittelee suomen sanaa. Kolmen konsonantin yhtymä on häivytetty sanasta lisäämällä sanaan sanansisäinen vokaali. *Saannikko*-sanaan annettu vastaus *sanniko* on rakenteeltaan samanlainen kuin *hulsuko*, mutta sillä on merkitys, ja se muodostetaan erisnimestä (*Sanni*) ja kysymysliitteestä (*-ko*). *Pöystyä*-sanan vastaukseen *pöystyvä* (2) on lisätty konsonantti. Sana muistuttaa tällöin ensimmäistä partiippiä, joka loppuu *-va-* tai *-vä-*päätteeseen (VISK § 122). Sanaan *pöystyä* on annettu myös vastaus *pöhystä*, joka muistuttaa sanaa *pöhistä*. *Lekkeistö*-sanaan on annettu vastaus *letkeistö*, joka muistuttaa sanasta *letkeä* johdetulta. Muihin luokkiin verrattuna tutun sanahahmon luokassa on vähän vastauksia.

Kirjainjärjestys-luokassa on 14 vastausta, jotka ovat nähtävissä taulukossa 25.

Taulukko 25. Kirjainjärjestys-luokassa olevat vastaukset sanoittain.

SIUL	PENKE	HULSKO	KRUPUUTTI	VYÖNYTOISKA
<i>silu 2</i>	<i>pneke</i>	<i>hlusko</i>	<i>rkuputi</i>	<i>vyöyntiska</i>
	<i>pnike</i>		<i>kurputi</i>	
			<i>kurpuuti 3</i>	
			<i>kurpuutti 3</i>	

Eniten vastauksia luokkaan on sijoitettu *krupuutti*-sanasta, jossa sananalkuinen konsonanttiyhtymä on vaihtunut CCV-muodosta CVC-muotoon. Tähän verrattuna *hulsko*- ja *penke*-sanoihin annetut vastaukset *hlusko* sekä *pneke* ja *pnike* ovat mielenkiintoisia, koska niissä CVCC- ja CVC-rakenteet on muutettu muotoon CCVC ja CCV. Niihin on siis muodostettu konsonanttiyhtymä alkuun, mikä ei ole suomen kielessä tavanomainen. *Krupuutti*-sanan vastaukset ovat siis täysin päinvastaisia *hulsko*- ja

penke-sanana vastauksiin verrattuna. *Siul*-sanana vastauksessa *silu* (2) on muutettu sanarakennetta suomen sanarakennetta vastaavammaksi, kun sanasta on muutettu yhden tavun sijaan kaksitavuinen. Tavut koostuvat konsonantista ja vokaalista CV. *Vyönytoiska*-sanana vastauksessa on vaihdettu kirjaimien <y> ja <n> paikkaa, jolloin vastaukseksi on tullut *vyöyntiska*.

Kirjainjärjestys on luokkana hieman monitulkintainen. Tämän luokan vastaukset voivat sisältyä myös muihin luokkiin, sillä vastauksissa, joissa kirjainjärjestystä on vaihdettu, syntyy usein jokin muukin poikkeama. Mahdollisia muita luokkia ovat diftongien tai konsonanttiyhtymien komponenttien vaihtunut järjestys. Kirjainjärjestys-luokasta on kuitenkin helppo nähdä vastaukset myös oikeellisuuden näkökulmasta, koska kyse voi olla esimerkiksi ainoastaan siitä, että kahden kirjaimen järjestystä on vaihdettu päinvastaiseksi (*hlusko* po. *hulsko*). Oppilaiden vastauksista ei kuitenkaan pysty tulkitsemaan, onko kyse muistamisesta vai kirjainten sekoittumisesta. Voisi esimerkiksi olla mahdollista, että oppilaalla ei ole selkeää mielikuvaa sanahahmosta, minkä takia kirjaimet järjestetään poikkeavasti. Tätä tulkintaa puoltaa se, että oppilas kuitenkin osaa kirjaimet, mutta niiden järjestäminen ei onnistu. Myös oikeinkirjoitustaidon vakiintumattomuus voi aiheuttaa kirjainjärjestyksessä tapahtuvat poikkeamat.

5 PÄÄTÄNTÖ

5.1 Tutkimustulokset

Merkityksettömiä sanoja käyttämällä pyrittiin luomaan testiin tasavertaiset lähtökohdat. Merkityksettömillä sanoilla ei ole merkitystä, joten ne ovat yhtä vieraita kaikille testiin osallistuville. Ne pyrkivät noudattamaan suomen kielen fonotaksia, koska siten testiin saatiin mukaan kielenpiirteitä, joita kielessä on läsnä. Sanojen valinta on tämäntyyppisessä tehtävässä keskeinen asia. Tutkimassani tehtävässä käytettiin merkityksettömiä sanoja, mutta testin tekeminen oikeillakin sanoilla voisi olla mahdollista. Jos testi tehdään näinkin pienille lapsille, suomen kielestä voisi hyvin löytyä sanoja, jotka eivät ole tuttuja lapsille ainakaan sanahahmoltaan. Vieraita sanoja voisivat olla esimerkiksi vanhojen maataloustyökalujen nimet. Jos kuitenkin haluttaisiin useita kielenpiirteitä hyvin edustetuksi, sanoja pitäisi todennäköisesti etsiä eri aihepiireistä. Silloin ei kuitenkaan tarvitsisi käyttää merkityksettömiä sanoja, jotka voivat aiheuttaa omat ongelmansa. Esimerkiksi Kettunen (2016: 43) on tutkimuksessaan havainnut oikeiden ja merkityksettömien sanojen käytössä sen eron, että merkityksettömät sanat synnyttävät huomattavasti enemmän monitulkintaisuutta. Merkityksettömien sanojen tavuttaminen ei välttämättä ole yksiselitteistä, sillä joidenkin sanojen rakennetut tavut voivat aiheuttaa tavarakenteen muutoksen, kun niitä voi jakaa tavuiksi eri tavoin. Sanan voisi siis tavuttaa eri tavoin, joista kumpikaan ei ole periaatteessa väärin, mutta tutkimuskäytössä tällainen vaihtelu voi aiheuttaa monitulkintaisuutta. On kuitenkin myös tutkimuksia, kuten Lehtosen ja Bryantin tutkimus (2001: 23), jotka haluttaisiin toistaa käyttämällä merkityksettömiä sanoja. Merkityksettömiä sanoja käytettäessä muistin rooli on suuri, koska lapsi kuulee sanan todennäköisesti ensimmäisen kerran. Kuultu sana voi esimerkiksi muuttua muistissa, eikä lapsen tavoittelema sana välttämättä ole sama kuin alun perin kuultu.

Tutkimuksessani selvitettiin ensimmäiseksi vastausta kysymykseen, mitä merkityksettömien sanojen tehtävä mittaa. Ensimmäinen tutkimuskysymys ohjasi huomion siihen, missä oikeinkirjoitustaidon vaikeudet ilmenevät ja mikä on vaikeaa kirjoittamisen kannalta. Testillä pyrittiin selvittämään, miten erityisesti diftongien, vokaali- ja konsonanttiyhtymän sekä konsonantti- ja vokaalikestojen kirjoittaminen onnistui. Tämän lisäksi selvitettiin myös sitä, miten sanojen kirjoittamisen osaamiseen vaikuttivat eri piirteiden kombinaatiot samassa sanassa. Näitä testattiin sanoilla, joissa esiintyi eri kielenpiirteitä eri sana-asemissa. Diftongeja oli sanoissa *siul*, *pöystyä*, *vyönytoiska* ja *tuupposristekka*. Testin ainoa vokaaliyhtymä oli sanassa *pöystyä*. Konsonanttiyhtymiä oli puolestaan sanoissa *penke*, *hulsko*, *lekkeistö*, *krupuutti*, *vyönytoiska* ja *tuupposristekka* (2). Pitkät konsonanttikestot löytyivät sanoista *lekkeistö*, *krupuutti* ja *tuupposristekka* (2). Pitkät vokaalikestot olivat sanoissa *rumuuki*, *kru-*

puutti ja *tuupposristekka*. Alku- ja loppukirjaimien, vokaalien, konsonanttien, tutun sanahahmon, kirjainjärjestyksen ja vokaaliharmonian osaamista voitiin selvittää mistä tahansa tehtävän sanasta, koska näihin liittyviä virheitä voitiin tehdä mihin tahansa tehtävän sanaan.

Ensimmäisen tutkimuskysymyksen myötä huomio kohdistui myös siihen, miten toimivia tehtävään valitut sanat olivat. Merkityksettömien sanojen tehtävässä käytettäviä sanoja tulee miettiä tarkkaan. Kun merkityksetön sana mukailee suomen kielen fonotaksia, siihen saadaan sisällytettyä kielen kuuluvia piirteitä. Suomen kielen fonotaksi ei kuitenkaan ole yksiselitteinen. *Siul*-sanassa on harvinainen, mutta mahdollinen tavurakenne. Konsonanttiyhtymä sanan *krupuutti* alussa ei myöskään ole tavallinen suomen kielessä, mutta vierasperäisissä sanoissa sellainen voi esiintyä. Sanan *rumuuki* rakenne on peräisin lainasanoista. Tässä testissä käytetyissä sanoissa (*siul*, *krupuutti* ja *toiska*) oli myös murteellisia piirteitä, mutta niiltäkin on vaikea välttyä kokonaan. Ihmisillä voi olla sukulaisia muualla Suomessa, ja sosiaalisen median kautta välittyy paljon erilaista sanastoa. Sanoissa oli hyvin edustettuina tutkittuja kielenpiirteitä, kuten eri äännekestoja, mutta vokaaliyhtymä olisi voinut olla jossakin muussakin sanassa kuin ainoastaan sanassa *pöystyä*. Mitattavat kielenpiirteet sijoittuivat sanoissa eri kohtiin, ja samat kielenpiirteet olivat pääasiallisesti keskenään erilaisia, mikä oli tutkimuksen kannalta hyvä.

Toisena tutkimuskysymyksenä selvitettiin, miten oppilaat selviytyivät tehtävästä. Oppilaat suoriutuivat tehtävästä yleisesti ottaen hyvin. Pistemääriä tarkasteltaessa havaittiin, että oppilaat saivat hyvin erilaisia pisteitä ja eniten he saivat 8–9 pistettä 10:stä. Pisteet ovat siis hyvin hajautuneet eivätkä muistuta normaalijakaumaa. Oppilaista 13 (6,7 %) ei antanut yhtään odotettua vastausta, eli he saivat tehtävästä 0 pistettä. Täydet pisteet tehtävästä saivat 18 oppilasta (9,2 %). Tehtävän keskiarvo oli 5,9.

Toisen tutkimuskysymyksen alakysymyksinä olivat, missä oppilaat tekevät virheitä ja minkälaisia virheitä he tekevät. Oppilaat tekivät eniten virheitä pisimmässä sanassa *tuupposristekka*, johon annettiin 142 poikkeavaa vastausta 182:sta, ja toiseksi eniten sanassa *saannikko*, johon annettiin 104 poikkeavaa vastausta. Ainoastaan näissä kahdessa sanassa oli enemmän poikkeavia vastauksia kuin tavoitemuodon mukaisia. Vastaukset tehtävän kuuteen viimeiseen sanaan (*rumuuki*, *lekkeistö*, *krupuutti*, *saannikko*, *vyönytoiska* ja *tuupposristekka*) ovat 182 oppilalta, eli poikkeavien vastauksien määrää voi verrata kyseiseen lukuun. Pitkät sanat olivat ymmärrettävästi haastavampia, koska niihin sisältyi useita piirteitä, ja ne olivat siten kompleksisempia. Myös muistia tarvittiin erityisesti niiden osaamiseen. Pitkien sanojen muistamista kuitenkin helpotti, että ne noudattivat kielen fonologista rakennetta. Siksi myös oppilaiden vastauksiin tuli enemmän vaihtelua, kun sanat pitenivät. Sanan osaamiseen saattoi vaikuttaa myös se, olivatko siinä olevat äänneet soinnillisia vai soinnittomia. Kluusiilit eivät kuulu sanaa äännettäessä hyvin: esimerkiksi /t/ hukkuu sanaan helposti, kun taas esimer-

kiksi /s/ nousee esiin. Sekä sanassa *saannikko* että *tuupposristekka* on kaksi geminaattaa, joita lyhennettiin yhteensä *saannikko*-sanassa 163 kertaa ja *tuupposristekka*-sanassa 180 kertaa. Molempien sanojen kohdalla ensimmäistä geminaattaa lyhennettiin useammin kuin jälkimmäistä. On siis mahdollista, että jälkimmäinen geminaatta on helpompi muistaa. Muita mahdollisia vaikuttajia ovat voineet olla sana-asema ja geminaatan yleisyys. Parhaiten olisi osattu *nn*, jos kyse olisi ollut kuulemisen vaikeudesta, sillä klusiilit *kk* ja *pp* ovat äännettäessä vain taukoa. Molemmissa sanoissa on myös pitkä vokaaliääne, jota *saannikko*-sanassa merkittiin yhdellä vokaalilla 36 kertaa ja *tuupposristekka*-sanassa 41 kertaa. *Tuupposristekka*-sanassa on edellä mainittujen kielenpiirteiden lisäksi kaksi konsonanttiyhtymää, joista tuli poikkeavia vastauksia yhteensä 55. Oppilaiden vastuksista näkyi, että he muistivat sanan alun ja lopun, mutta sanan keskeltä jäi merkitsemättä kirjaimia.

Seuraavaksi eniten virheitä oli sanoissa *krupuutti* (83) ja *lekkeistö* (80). Sanan *lekkeistö* keskeisiä kielenpiirteitä ovat geminaatta (poikkeavia vastauksia 85), diftongi (8) ja konsonanttiyhtymä (5). On mielenkiintoista, että juuri geminaatta osoittautui muita sanan kielenpiirteitä paljon haastavammaksi, koska muissa testin sanoissa myös diftongi ja konsonanttiyhtymä aiheuttivat paljon vaikeuksia. Sanan *krupuutti* keskeisiä tutkittavia kielenpiirteitä ovat konsonanttiyhtymä (poikkeavia vastauksia 42), pitkä vokaali (34) ja geminaatta (72). Sananalkuinen konsonanttiyhtymä ei osoittautunut sanan vaikeimmaksi kielenpiirteeksi, vaikka niin olisi voinut luulla, koska se ei ole yleinen suomen kielessä. Viidenneksi eniten poikkeavia vastauksia oli sanassa *penke* (61) ja kuudenneksi eniten sanassa *vyönytoiska* (52). *Penke*-sanan konsonanttiyhtymässä oli poikkeavia vastauksia 52. Sanassa *vyönytoiska* on kaksi diftongia, joissa oli poikkeavia vastauksia yhteensä 36, ja yksi konsonanttiyhtymä, jossa oli poikkeavia vastauksia 9. *Vyönytoiska*-sana oli muihin tehtävän pitkiin sanoihin verrattuna helppo, koska poikkeavia vastauksia oli huomattavasti vähemmän. Sen osaamista helpotti todennäköisesti sanan yhdyssanamaisuus.

Neljän ensimmäisen sanan kohdalla (*siul*, *penke*, *hulsko* ja *pöystyä*) vastaajia oli 195. *Pöystyä*-sanassa oli seitsemänneksi eniten poikkeavia vastauksia (45), ja sen kielenpiirteinä ovat diftongi (poikkeavia vastauksia 26), konsonanttiyhtymä (52) ja vokaaliyhtymä (29). Vähiten poikkeavia vastauksia annettiin sanoihin *rumuuki* (34) *hulsko* (33) ja *siul* (28), joissa jokaisessa on ainoastaan yksi keskeinen kielenpiirre. *Rumuuki*-sanon vokaalikeston merkitseminen aiheutti hankaluuksia 39 oppilaalle, *hulsko*-sanon konsonanttiyhtymän merkitseminen 18:lle ja *siul*-sanon diftongin merkitseminen 10:lle.

Jos johonkin sanaan muodostui vastausmuotokertymä, siinä oli yleensä vähän tai ei ollenkaan muita virheitä, ja se mukaili hyvin tavoitemuotoa. Tämä kertoo siitä, että vaikka oppilaan vastaus ei mennyt täysin tavoitemuodon mukaisesti, siinä oli todennäköisesti silti paljon oikein. Sanoihin tulleita vastausmuotokertymiä ovat esimerkiksi *peke* (19), *rumuki* (27), *lekeistö* (67) ja *saaniko* (33).

Tuupposristekka-sanan vastauskertymät olivat muihin sanoihin verrattuna vähäisiä: *tuposristeka* (10), *tuupposristeka* (16) ja *tuupposristikka* (16). Näistä eri sanoihin muodostuneista vastausmuotokertymistä voidaan siis nähdä, että moni oppilas vastasi lähes tavoitemuodon mukaisesti, mutta tässä tutkimuksessa nämä vastaukset tulkittiin poikkeaviksi tutkimuksen selkeyden vuoksi.

Toisen tutkimuskysymyksen viimeisenä alakysymyksenä oli, mitkä kielenpiirteet aiheuttavat virheitä. Kielenpiirteistä eniten haasteita aiheuttivat konsonanttikestojen merkitseminen (396 vastausta), toiseksi eniten konsonanttiyhtymien merkitseminen (162) ja kolmanneksi eniten vokaalikestojen merkitseminen (160), eli näiden kielenpiirteiden kohdalla oppilaat tekivät eniten virheitä. Pitkien vokaali- ja konsonanttiäänteiden merkitsemistä koskevat vastaukset ovat ainoastaan neljästä sanasta, mutta vastauksia on erittäin paljon. Tämä lisää tuloksen merkityksellisyyttä. Oppilaille vaikutti olevan ensisijaisempaa merkitä oikea kirjain kuin merkitä tunnistamansa äänteen pituus. Tämä kertoo siitä, että aloittelevalle kirjoittajalle ensisijaista oli kirjoittaa ylös ensimmäinen äänne, jonka hän kuuli. Aloittelijalle ei ollut ensisijaista merkitä kestoja tai muistaa konsonanttiyhtymän toista kirjainta. Lehtonen ja Bryant (2001: 20–21) esittävät tutkimuksessaan, että tavuttamisen osaaminen auttaisi geminaattojen osaamisessa, koska sen välillä on aina tavuraja. He selittävät vaativuuseroa geminaattojen ja konsonanttiyhtymien välillä myös sillä, että geminaattaa kirjoitettaessa täytyy tietää foneemi, sen kesto ja miten kesto merkitään. Konsonanttiyhdistelmissä tarvitsee ainoastaan tunnistaa foneemi. Virheluokassa olevien vastausten määrän lisäksi täytyy huomioida se, kuinka monta kertaa virheluokan kielenpiirre on esiintynyt sanoissa. Esimerkiksi vokaaliyhtymä on ainoastaan sanassa *pöystyä*, joten siinä luokassa ovat 29 poikkeavaa vastausta ovat muihin luokkiin verrattuna merkitäviä. Alkukirjain taas on jokaisessa sanassa, joten mahdollisia virheiden tekopaikkoja on paljon.

Diftongin merkintä -luokkaan poikkeavia vastauksia sijoittui 75. Vokaaliyhtymän merkintä -luokassa poikkeavia vastauksia oli 29, mutta kyseessä on ainoastaan yhdessä sanassa ollut kielenpiirre, joten määrä on muiden sanojen poikkeaviin vastauksiin verrattuna merkittävä. Vokaalin merkintä -luokassa oli 131 vastausta ja konsonantin merkintä -luokassa 54. Näiden luokkien ero on suuri. Kyse on molemmissa luokissa yksittäisistä sanan sisäisistä kirjaimista. Molemmissa luokissa oli vastauksia jokaisesta tehtävän sanasta. Vokaalin merkintä -alaluokissa vaihtunut (74) ja jäänyt pois (39) oli huomattavasti enemmän vastauksia kuin konsonantin merkintä -luokan kyseisissä alaluokissa (vaihtunut 30 ja jäänyt pois 6). Sekä konsonantteja (18) että vokaaleja (18) lisättiin sanoihin saman verran. Sanansisäisen vokaalin pois jättäminen tai vaihtaminen oli siis yleisempää kuin sanansisäisen konsonantin. Vaihtuminen oli kuitenkin molemmissa luokissa yleisempää kuin pois jättäminen. Tällainen muutos onkin parempi, sillä silloin sanarakenne säilyy ennallaan. Jos oppilas jättää kirjaimen kokonaan pois, se voi tarkoittaa, että hän ei välttämättä hahmota sanarakennetta. Vokaali- ja konsonantti-luokat olivat kuitenkin ongelmallisia siksi, että ne eivät selittäneet oppilaan tekemää

virhettä. Näin toteavat myös Kulju ja Mäkinen (2010: 137, 140), ja he lisäävät, että tällaiset luokat eivät anna tarpeeksi tietoa oppilaan oikeinkirjoitustaidon haasteista. Mitä tarkempi luokka, sitä enemmän se selittää virhettä ja mahdollista avun tarvetta (Kulju & Mäkinen 2010: 139).

Oppilaat osasivat hyvin alkukirjaimen merkitsemisen (36 poikkeavaa vastausta) ja loppukirjaimen merkitsemisen (63). Haasteita tuottivat siis enemmän sanansisäiset kielenpiirteet. Luokat tuttu sanahahmo (10), vokaaliharmonian merkintä (8) ja kirjainjärjestys (14) eivät keränneet paljonkaan vastauksia. Sen takia nämä luokat eivät juurikaan anna informaatiota ensiluokkalaisille haasteellisista kielenpiirteistä. Luokittelu näihin luokkiin voi myös olla epäluotettavaa, sillä eri tutkijat voivat tulkita vastauksia eri tavoin. Sanahahmo ei myöskään ole virallinen fonologinen termi, joten sen käyttö tutkimuksessa on perusteltava. Tässä tutkimuksessa perustelin tutun sanahahmon luokan siten, että sinne kuuluivat vastaukset, jotka joko muistuttavat suomen kielen sanaa tai ovat suomen kielen oikea sana.

Testin sanoissa *pöystyä*, *lekkeistö*, *krupuutti*, *saannikko*, *vyönytoiska* ja *tuupposristekka* testattiin useampien kielenpiirteiden merkitsemisen osaamista. Kielenpiirteiden osaaminen vaihteli sanoittain, ja siihen saattoi vaikuttaa kielenpiirteen sijainti sanassa sekä kielenpiirteen ja sen komponenttien yleisyys. Kielenpiirteet kuitenkin tekevät sanoista vaikeampia, mikä näkyy tavoitemuodon mukaisten vastausten vähenemisenä kohti testin loppua. Sana *vyönytoiska* osattiin poikkeavasti hieman paremmin, vaikka se oli testin toiseksi viimeisin sana. Siihen saattoi vaikuttaa sanan yhdyssanamaisuus, koska sanan jakaminen pienempiin osiin auttaa sanan hahmottamisessa. Tutkimuksen myötä voidaan kuitenkin huomata, että sanan oikeinkirjoituksen hallitsemiseen eivät vaikuttaneet vain yksittäiset piirteet vaan niiden yhteisesiintyminen sekä se, mitä olivat piirteiden yksityiskohdat ja mitä muuta sanassa oli. Sanan oikeinkirjoituksen hallitsemiseen saattoi vaikuttaa myös se, että sana oli tutun kuuloinen tai sitä verrattiin johonkin oikeaan sanaan tai sanatyyppiin.

5.2 Tutkimuksen arviointi sekä luotettavuus ja eettisyys

Olen tarkastellut tutkielmassani ensiluokkalaisten oikeinkirjoitustaidossa vaikeuksia aiheuttavia kielenpiirteitä. Tarkoitukseni on ollut selvittää, mitkä piirteet aiheuttavat vaikeuksia ja mitä oppilaiden tekemä testi Merkityksettömät sanat mittaa. Mielestäni työni näkökulman valinta ja rajaus olivat onnistuneet, sillä sain vastaukset tutkimuskysymyksiini, ja työni punainen lanka pysyi siten hyvin läpi tutkimuksen. Tutkielmani ei siis laajentunut sellaisiin aihealueisiin, jotka eivät siihen liity. Aineistosta pystyin hyvin tutkimaan, mitkä kielenpiirteet aiheuttivat vaikeuksia.

Tutkimusaineiston sain *ReadAll*-hankkeesta, ja koen sen olleen sopiva tutkimukseeni. Oppilaiden kirjalliset vastaukset olivat selkeitä käydä läpi, ja niiden siirtäminen sähköiseen muotoon tarkem-

paa analyysia varten oli helppoa. Ensiluokkalaiselle voisi olla hankalaa itse sanoittaa, mikä kirjoittamisessa on vaikeaa, joten senkin takia oppilaan tehtävään antamista vastauksista on hyvä lähteä selvittämään vaikeuksia tuottavia kielenpiirteitä. Aineiston sanat olivat merkityksettömiä, joten olisi ollut mielenkiintoista vertailla, olisivatko tulokset muuttuneet, jos esimerkiksi puolet vastauksista olisivat olleet merkityksellisiin sanoihin. Tutkimusaineisto on peräisin 195 ensimmäisen luokan oppilaalta, joten otos on kattava maisterintutkielmaani varten, mutta en yleistä saamiani tuloksia koskemaan kaikkia kirjoittamaan opettelevia suomalaislapsia. Lapset ovat yksilöitä, joten osaaminen ja mahdolliset haasteet ovat jokaisella lapsella omanlaisensa. En tarkastellut yksittäiselle lapselle vaan yleisesti ensiluokkalaisille vaikeuksia aiheuttavia kielenpiirteitä. Tämänkään takia tarkoitukseni ei ole ollut määrittää kielenpiirteitä, jotka kertoisivat yksittäisen lapsen osaamisesta, vaan kokonais kuvan muodostaminen oikeinkirjoitustaidossa vaikeuksia aiheuttavista kielenpiirteistä. Yksi tutkimukseen vaikuttava tekijä oli, että tutkittavana olivat lapset. Lapsia on tärkeä tutkia (Kuula 2006: 147), mutta esimerkiksi tässä tutkimuksessa oppilaan henkilökohtainen kiinnostus tai jännitys on voinut vaikuttaa vastaamiseen. Myös henkilökemiat tutkijan ja lapsen välillä ovat voineet vaikuttaa lapsen suhtautumiseen testiä kohtaan. Lapsen henkilökohtaisella motivaatiollakin on ollut merkitystä. Siihen on voinut vaikuttaa esimerkiksi lapsen ajatus siitä, hyötyykö hän itse tutkimukseen osallistumisesta. Huomioin osallistujien iän myös siten, että heillä on huoltajien lupa osallistua tutkimukseen. En myöskään kerro heidän henkilökohtaisia tietojaan.

Vaikka lähtökohtaisesti tämä testi on rakennettu ja normitettu vain suomenkielisille lapsille sopiviksi, on mielenkiintoista pohtia, millainen merkityksettömien sanojen tehtävä on äidinkieleltään muunkieliselle lapselle. Lapsen äidinkielestä riippuen esimerkiksi tavu voi olla täysin vieras käsite, mutta sen hallitseminen tehtävässä auttaisi. Vaikka lapsi osaisi suomea jonkin verran, tavujen hallinta ei välttämättä ole niin hyvää, että sitä voisi hyödyntää merkityksettömien sanojen kohdalla. Muuta kieltä äidinkielenään puhuvalle tehtävä on todennäköisesti vaikea, koska kielen rakenne on vieras. Suomenkielinen lapsi saa kuitenkin tukea tehtävään jonkin asteisesta kielen rakenteen tuntemisesta. Muun kuin suomenkielisen lapsen vastauksia ei kuitenkaan tulkita annettujen pisterajojen mukaan, koska tehtävää ei ole normitettu sen mukaisesti.

Käytin tutkimukseni analyysimenetelmänä oikeinkirjoituksen tasolla tehtävää luokittelua (ks. Karlsson 2016). Tutkielmassani tärkeää oli myös aineistolähtöisyys, jotta aineistosta esiin nousevat piirteet pääsivät osaksi tutkimusta. Laadullinen analyysi toimi tutkimuksessani hyvin. Tukea analysointiin sain myös Kuljun ja Mäkisen (2009) sanarakenneanalyysistä ja Ruoppilan, Römanin ja Västin (1969) virheanalyysistä. Käytin näitä kahta analyysimallia esimerkkeinä ja pohjana eri luokista ja pisteytysmalleista, kun muodostin omaa analyysiluokittelua. Näiden erilaisten mallien myötä sain

analyysistä kattavamman, kun eri analyysimallit monipuolistivat analyysiani. Olisin voinut tuoda paremmin esiin oppilaiden osaamista. Siihen pyrinkin, mutta virheiden luokittelu johti myös hyvin virhekeskeiseen työhön. Laadullisen analyysin myötä pystyin syventymään oppilaiden vastauksissa esiintyviin virheisiin, mutta pidän myös määrällisen näkökulman mukanaoloa erittäin tärkeänä. Se toi tutkimukseeni selkeyttä.

Analyysin toteuttaminen sujui pääasiallisesti hyvin, mutta joidenkin vastauksien luokittelemisen ei ollut yksinkertaista, ja luokissa tuttu sanahahmo ja kirjainjärjestys olevat vastaukset voivat olla tulkinnanvaraisia. Näissä luokissa oli kuitenkin hyvin vähän vastauksia, joten tuloksiin ne eivät juurikaan vaikuta. Koin luokittelun haastavaksi myös sanoihin annettujen tulkinnanvaraisten vastausten kohdalla. Sanojen kohdalla oli erilaisia pulmia, kuten esimerkiksi *pöystyvä* ja *lekeisötö*, joihin molempiin on lisätty kirjain väliin, mutta muuten sanassa on paljon oikein. Kirjainjärjestys ei myöskään ole luokista selkein, sillä siinä esiintyvät virheet on huomioitu myös muissa luokissa. En kuitenkaan voi tutkijana tietää, onko ongelma ollut nimenomaan kirjainjärjestyksen hahmottamisessa vai esimerkiksi konsonanttiyhtymässä. Luokittelun tein vain sen perusteella, mitä näin, vaikka jokin toinen selitysmahdollisuus olisi vaikuttanut järkevämmältä. Näin pyrin mahdollistamaan tutkimuksen toistettavuuden. Oppilaiden vastauksia oli yhteensä lähemmäs 2000, ja toisinaan ne olivat hyvin samankaltaisia, joten olen myös itse saattanut tehdä virhenäppäilyjä tai -luokitteluja. Virheiden minimoimiseksi olen tehnyt luokittelut useamman kerran ja tarkistanut niitä työn edetessä, että esimerkiksi lukumääristä tulee aina ilmoitettu kokonaismäärä.

Koen tutkimukseni onnistuneen hyvin. Opin sen aikana jälleen uutta pitkäjänteisestä ja tarkasta työskentelystä. Tutkielman tekeminen on tukenut ammatillista kehittymistäni opettajaksi, sillä ymmärrän nyt entistä paremmin kirjoitustaidon kehittymisen polkua ja sen taustalla vaikuttavia tekijöitä. Tutkimuksen toteuttaminen myös vahvisti minulla etukäteen olleita tietoja kirjoittamisesta. Pääsin myös syventymään kirjoittamisen mielenkiintoiseen näkökulmaan enemmän esillä olevan lukutaidon sijasta. Koen käsitelleeni tärkeää aihetta ja tuoneeni lisätietoa tällaisen tehtävätyypin käytöstä. Uskon tutkimustulosteni myötä, että aloittelevia kirjoittajia voidaan tukea vaikeiden kielenpiirteiden kohdalla enemmän. Täten uskon tutkimuksestani olleen hyötyä niin sen tekijälle kuin tutkimushenkilöillekin.

5.3 Jatkotutkimusmahdollisuuksia

Tutkimuksen myötä on hyvä pohtia, millaisia sanoja jatkossa kannattaisi tällaisessa testissä käyttää. Lyhyemmät sanat, jotka sisältävät esimerkiksi yhden tai kaksi kielenpiirrettä, kuten diftongin tai kon-

sonanttiyhtymän, auttavat helpommin hahmottamaan, missä oppilailla on haasteita. Tämän takia testin viimeinen sana *tuupposristekka* testikäytössä epäilyttää. Sana meni 142 vastaajalla väärin ja ainoastaan 40:llä oikein. Sana on hyvin pitkä, ja siinä on monta erilaista kielen piirrettä, joten se on haastava. 9 pistettä saaneita oppilaita oli 33, ja heistä 17:llä viimeinen sana *tuupposristekka* oli väärin, eli sen takia he eivät saaneet täysiä pisteitä. Ainoastaan 18 oppilasta oli vastannut kaikkiin sanoihin oikean muodon. Sanan *tuupposristekka* käyttö testissä on siis huono siksi, että harva saa sen oikein. Silloin se ei välttämättä kerro enää oppilaan todellisesta oikeinkirjoitustaidosta, koska hallittavaa on niin paljon. Tätä todistaa suuri vaihtelu oppilaiden vastauksissa. Oppilaiden vastausten tulkitseminen ei ole enää tutkijallekaan selkeää. Hyvä puoli haastavassa sanassa on se, että se karsii parhaiten osaat oppilaat omaksi ryhmäkseen. Haastavien sanojen käyttö on perusteltua juuri siksi, että ne toimivat erottelevina. Tässä tehtävässä *tuupposristekka*-sana osoitti, että ensiluokkalaiset olivat sen kanssa taitojensa ääri rajoilla, mutta vanhemmilla oppilailla se ei välttämättä enää olisikaan niin erotteleva. Haastavia sanoja tarvitaan, jotta kehityksen kulkua pystytään osoittamaan ja välttämään siltä, että suurin osa saisi kaiken oikein, mikä puolestaan mitätöisi testituloksen.

Tutkittavina kielenpiirteinä kannattaisi tutkimukseni mukaan olla diftongin, konsonantti- ja vokaaliyhtymän sekä konsonantti- ja vokaalikeston merkitseminen yksittäisten kirjainten merkitsemisen sijaan. Nämä kielenpiirteet kuuluvat olennaisesti suomen kieleen ja vaikuttavat aiheuttavan haasteita. Vaikka vokaalin merkintä- ja konsonantin merkintä -luokissa oli vastauksia, ne eivät kerro oppilaan haasteista (Kulju & Mäkinen 2010: 137, 140). Sen takia ne eivät ole tutkittavana luokkana kovin selkeitä. Niillä voitaisiin testata yksittäisten kirjainten osaamista, mutta sellaisen testin olisi parempi olla erikseen ja ehkä jo esikoululaisilla. Jos tutkimukseen otetaan mukaan alku- ja loppukirjaimen merkintä -luokat, viimeistään silloin pisteytyksestä tulisi tehdä suhteellista. Jokaisessa sanassa on alku- ja loppukirjain, joten on myös paljon mahdollisuuksia tehdä virhe alku- tai loppukirjaimen kohdalla. Tutun sanahahmon, kirjainjärjestyksen ja vokaaliharmonian merkitsemisen osaamista on mielenkiintoista tutkia, mutta nämä vaativat tarkan määrittelyn siitä, millaisia vastauksia ne koskevat. Nämä luokat ovat kuitenkin muihin luokkiin verrattuna erilaisia, eivätkä ne osoittautuneet mitenkään keskeisesti haastaviksi, joten välttämättömiä ne eivät ole. Tässäkin tutkimuksessa minulla on kuitenkin ollut useampi virheluokka mukana, koska analysoin kaikki oikeasta vastauksesta poikkeavat vastaukset, joten tutkimukseen syntyi virheluokkia, jotka eivät osoittautuneet kovin yleisiksi. Vähäiset virheluokat myös rajaisivat tutkimusta. Jos testi normitettaisiin ja annettaisiin yleiseen käyttöön, voitaisiin muotoilla tutkimuksesta eroavat ohjeet, joissa neuvottaisiin keskittymään vain esimerkiksi tiettyihin sanojen kohtiin tai opastettaisiin jättämään tietynlaiset virheet huomiotta pistelaskussa. Omassa tutkimuksessani muodostin virheluokat itse, sillä aineistoon eivät kuulu tietyt virheluokat.

Sanoissa olisi hyvä käyttää eri kielenpiirteitä siten, että niiden osaamista voisi vertailla. Sama kielenpiirre voisi olla kahdessa sanassa eri kohdassa. Esimerkiksi sama pitkä vokaali voisi olla sanan alussa ja toisessa sanassa sanan lopussa. Vertailun vuoksi voisi olla vielä kaksi sanaa, joissa olisi eri pitkä vokaali sekä sanan alussa että lopussa. Tämän toteuttaminen kaikilla vokaaleilla tuskin on mahdollista, koska silloin testistä tulisi liian pitkä. Sekä pitkien vokaalien että muiden kielenpiirteiden esiintymisen yleisyys eri sana-asemissa vaihtelee suomen kielessä, joten myös tämä vaikuttaa tehtäviin valittaviin sanoihin eikä tee siitä yksinkertaista.

Jatkossa olisi mielenkiintoista vertailla vastaavanlaista testiä oikeilla sanoilla ja merkityksettömillä sanoilla, jotta voisi ottaa paremmin kantaa siihen, mikä merkitys merkityksettömien sanojen käytöllä tehtävässä on. Oppilaita hyödyttävämpää olisi se, että he tekisivät testin itsenäisesti ja saisivat tukea jatkossa opetuksessa niihin kielenpiirteisiin, jotka oppilaalle testissä osoittautuivat haastaviksi. Mäkisen ja Kuljun (2010: 140) mukaan yleisimmät virheet eivät kerro heikoista osaajista, sillä heille vaikeuksia tuottaa esimerkiksi kokonaisrakenteen hahmottaminen. Analyysin voisi toteuttaa eri tavoin, jolloin nähtäisiin, olisiko tuloksissa eroja. Mäkisen ja Kuljun (2010: 132) mukaan virhekeskeinen analyysi ei suinkaan ole ainoa tapa tutkia aihetta, sillä sanarakenteiden ja fonologisten tasojen tutkiminen on yksi vaihtoehto. Jos yksittäinen lapsi tarvitsee tukea kirjoitustaidon opetteluun, vahvuuslähtöinen tapa sopisi siihen paremmin. Silloin lähdettäisiin liikkeelle niistä piirteistä, jotka lapsi jo osaa. (Mäkinen & Kulju 2010: 137.) Jos tarkasteltaisiin yhden lapsen vastauksia, saataisiin selville, mitkä kielenpiirteet juuri hänelle aiheuttaa vaikeuksia ja voitaisiin auttaa juuri niissä.

Tutkimuksessani käsiteltyjä aihepiirejä kannattaa ylittää tutkia, koska nykymaailmassa kirjoitustaito on erittäin tärkeä – jopa elintärkeä. Mitä enemmän kirjoitustaidon kehittymistä pystytään tukemaan jo hyvin varhaisessa vaiheessa, sitä suuremmilta ongelmilta kirjoittamisessa todennäköisesti vältytään myöhemminkin. Tämän takia aiheen tutkimus ja sitä kautta oikeiden menetelmien löytäminen oikeinkirjoitustaidon varhaiseen tukemiseen ovat erittäin keskeisiä.

LÄHTEET

- Ahvenainen, Ossi, Karppi, Sakari & Åström, Marja-Liisa 1977: *Lasten lukemis- ja kirjoittamishäiriöt*. Jyväskylä: K. J. Gummerrus Oy.
- Ahvenainen, Ossi & Holopainen, Esko 2014: *Lukemis- ja kirjoittamisvaikeudet. Teoreettista taustaa ja opetuksen perusteita*. Jyväskylä: Special Data.
- Aho, Eija, Huhtaniemi, Aino & Nikonen Mari 2016: *Fonetiikkaa suomen kielen oppijoille*. Helsinki: Oy Finn Lectura Ab.
- Alanen, Riikka 2002: Lev Vygotski: Kieli ja ajattelu ihmisen kehityksessä. – Hannele Dufva & Mika Lähteenmäki (toim.), *Kielentutkimuksen klassikoita* s. 201–234. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, Soveltavan kielentutkimuksen keskus.
- Aro, Mikko 2017: Learning to Read Finnish. – Ludo Verhoeven & Charles Perfetti (toim.), *Learning to Read Across Languages and Writing Systems* s. 416–436. Cambridge: Cambridge University Press.
- Baddeley, Alan 2000: The episodic buffer: A new component of working memory? – *Trends in Cognitive Sciences* 4 (11) s. 417–423.
- 2002: Is working memory still working? – *European Psychologist* 7 (2) s. 85–97.
- 2003: Working memory and language: an overview. – *Journal of Communication Disorders* 36 (2) s. 189–208.
- Baddeley, Alan & Hitch, Graham 1974: Working Memory. – *Psychology of Learning and Motivation* 8 s. 47–89.
- Barry, Christopher 1994: Spelling routes (or roots or rutes). – Gordon D. A. Brown & Nick C. Ellis (toim.), *Handbook of spelling: Theory, process and intervention* s. 27–49. England: Wiley & Sons.
- Cabell, Sonia Q., Tortorelli, Laura S. & Gerde, Hope K. 2013: How do I write...? Scaffolding preschoolers' early writing skills. – *Reading Teacher* 66 (8) s. 650–659.
- Ehri, Linnea C. 2000: Learning to read and learning to spell: Two sides of a coin. – *Topics in Language Disorders* 20 s. 19–36.
- Ferreiro, Emilia 1986: The interplay between information and assimilation in beginning literacy. – William H. Teale & Elizabeth Sulzby (toim.), *Emergent literacy: Writing and reading* s. 15–49. Norwood, NJ: Ablex.
- Ferreiro, Emilia & Teberosky, Ana 1979: *Los sistemas de escritura en el desarrollo del niño* [Literacy before schooling]. Mexico: Siglo XXI.
- Ferreiro, Emilia & Teberosky, Ana 1982: *Literacy before schooling*. New York, NY: Heinemann.
- Frith, Uta 1985: Beneath the surface of developmental dyslexia. – Karalyn Patterson, John C. Marshall, & Max Coltheart (toim.), *Surface dyslexia: Neuropsychological and cognitive studies of phonological reading* s. 301–330. England: Erlbaum.
- Gentry, J. Richard 1982: An analysis of developmental spelling in “GNYS AT WRK”. – *The Reading Teacher* 36 s. 192–200.
- Gibson, Eleanor J. & Pick, Anne D. 2000: *An Ecological Approach to Perceptual Learning and Development*. New York: Oxford University Press.
- Gombert, Jean Émile 1992: *Metalinguistic Development. The Developing Body and Mind Series* (käänt. Tim Pownall). London: Harvester Wheatsheaf.
- Iivonen, Antti & Leiwo, Matti 2015: Puheen ja fonologian suhde. – Olli Aaltonen, Reijo Aulanko, Antti Iivonen, Anu Klippi & Martti Vainio (toim.), *Puhuva ihminen. Puhetieteiden perusteet* s. 59–67. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Otava.
- Jyväskylän yliopisto 2017: *ReadAll: Teknologia-avusteinen ympäristö kaikkien lukemaan oppijoiden tukena*. – <https://www.jyu.fi/hyt/fi/laitokset/solki/tutkimus/hankkeet/readall-teknologia-avusteinen-ymparisto-kaikkien-lukemaan-oppijoiden-tukena> 21.12.2017.
- Karlsson, Fred 2016: *Suomen peruskielioppi. Neljäs laajennettu ja uudistettu painos*. Helsinki: Suomen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia 378. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura.
- Kessler, Brett, Pollo, Tatiana Cury, Treiman, Rebecca & Cardoso-Martins, Cláudia 2013: Frequency Analyses of Prephonological Spellings as Predictors of Success in Conventional Spelling. – *Journal of Learning Disabilities* 46 (3) s. 252–259.
- Kettunen, Annastiina 2016: *Neljäs- ja viidesluokkalaisten taivutusmorfologian suullinen tuottaminen ryhmäinterventiota-paamisissa*. Maisterintutkielma. Jyväskylän yliopisto, kielten laitos. – <https://jyx.jyu.fi/dspace/handle/123456789/50305> 1.12.2017.
- Koivisto, Vesa 2013: *Suomen sanojen rakenne*. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura.
- Kreiner, David S., & Gough, Philip B. 1990: Two ideas about spelling: Rules and word-specific memory. – *Journal of Memory and Language* 29 s. 103–118.
- KS = *Kielitoimiston sanakirja*. Kotimaisten kielten keskuksen julkaisuja 166. Helsinki: Kotimaisten kielten keskus ja Kielikone 2018. – <https://www.kielitoimistonsanakirja.fi/> 3.1.2019.
- Kulju, Pirjo & Mäkinen, Marita 2009: Sanelukirjoituksen arviointi – tyyppivirheistä sanarakenteiden fonologiseen analyysiin. – *Virittäjä* 113 (4) s. 508–532.
- Kunnari, Sari & Savinainen-Makkonen Tuula (toim.) 2012: *Pienten sanat. Lasten äänteellinen kehitys*. Jyväskylä: PS-kustannus.

- Kuula, Tuula 2006: *Tutkimuseetiikka. Aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys*. Tampere: Vastapaino.
- Lehtonen, Annukka & Bryant, Peter 2001: Tavujen vaikutus lasten kirjoittamaan oppimiseen suomen kielessä. – *NMI-Bulletin* 11 (4) s. 16–25.
- Lonigan, Christopher J. & Shanahan, Timothy 2008: *Executive Summary. Developing Early Literacy: Report of The National Early Literacy Panel*. Washington, DC: National Institute for Literacy.
- Luria, Alexander R. 1978 [1929]: The development of writing in the child. – Michael Cole (toim.), *The Selected Writings of A. R. Luria* s. 145–194. New York: M. E. Sharpe.
- Lyytikäinen, Erkki, Rekunen, Jorma & Yli-Paavola, Jaakko (toim.) 2013: *Suomen murrekirja*. Tallinna: Gaudeamus Oy.
- Lyytinen, Heikki, Leinonen, Seija, Nikula, Merja Aro, Mikko & Leiwo, Matti 1995: In Search of the Core Features of Dyslexia: Observations Concerning Dyslexia in the Highly Orthographically Regular Finnish Language. – Virginia Wise Berninger (toim.), *The Varieties of Orthographic Knowledge: II: Relationships to Phonology, Reading, and Writing* s.177–204. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Länsimäki, Maija 2005: *Naapureita*. – [https://www.kotus.fi/nyt/kolumnit_artikkelit_ja_esitelmat/kielikkuna_\(1996_2010\)/naapureita](https://www.kotus.fi/nyt/kolumnit_artikkelit_ja_esitelmat/kielikkuna_(1996_2010)/naapureita) 2.3.2019.
- Metsämuuronen Jari 2006: Laadullisen tutkimuksen perusteet. – Jari Metsämuuronen (toim.), *Laadullisen tutkimuksen käsikirja*. Helsinki: Methelp Ky.
- Mortensen, Jennifer & Burnham, Melissa 2012: Preschool Children’s Understanding of the Graphic Features of Writing. – *Child Studies in Diverse Contexts* 2 (1) s. 45–60.
- Mäkihönko, Minna 2006: *Luetun ymmärtämisen ja tuottavan kirjoittamisen kehittyminen alkuopetuksen aikana*. Väitös-kirja. Joensuun yliopisto, kasvatustieteiden laitos. – http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_952-458-861-7/8.10.2018.
- Mäkinen, Marita & Kulju Pirjo 2010: Miten alkavaa kirjoitustaitoa voitaisiin arvioida sanarakenteen kannalta? – *Kasvatus* 41 (2) s. 129–142.
- Nieminen, Lea, Hautala, Jarkko, Heikkilä, Riikka, Rantanen, Vesa, Latvala Juha-Matti & Richardson, Ulla 2017: ReadAll-peli – digitaalinen peli lukutaidon varhaiskehityksen tukemiseen ja arviointiin. – Hannu Savolainen, Risto Vilkkö & Leena Vähäkylä (toim.), *Oppimisen tulevaisuus* s. 70–79. Helsinki: Gaudeamus.
- Niilo Mäki Instituutti 2015: *Lukemissujuvuuden kehityksen tukeminen kouluikässä*. – <https://www.nmi.fi/fi/projektit/maatytneet/lukemissujuvuuden-kehityksen-tukeminen-kouluissa> 21.12.2017.
- Ojutkangas, Krista, Larjavaara, Meri, Miestamo, Matti & Ylikoski, Jussi 2013: *Johdatus kielitieteeseen*. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Pentikäinen, Johanna, Routarinne, Sara, Hankala, Mari, Harjunen, Elina, Kauppinen, Merja, & Kulju, Pirjo 2017: Oikein-kirjoituksesta monilukutaitoon: suomalainen kirjoittamisen opetus ennen ja nyt. – Vesa Korhonen, Johanna Annala, & Pirjo Kulju (toim.), *Kehittämisen palat, yhteisöjen salat. Näkökulmia koulutukseen ja kasvatukseen* s. 157–180. Tampere: Tampere University Press.
- POPS = *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014*. Helsinki: Opetushallitus. –http://www.opi.fi/saadokset_ja_ohjeet/opetussuunnitelmien_ja_tutkintojen_perusteet/perusopetus 18.1.2018.
- Pulkkinen, Johanna 2001: *Mekaanisen kirjoitustaidon kehittyminen neljän ensimmäisen kouluvuoden aikana. Maisterintutkielma*. Jyväskylän yliopisto, erityispedagogiikan laitos. – <https://jyx.jyu.fi/handle/123456789/7787> 8.10.2018.
- Ruoppila, Isto, Röman, Kyllikki & Västi, Maire 1969: *KTL:n diagnostisia kirjoituskokeita peruskoulun 2. ja 3. luokille: Kokeiden standardointi ja kirjoitusvirheiden faktorianalyttinen tutkimus*. Kasvatustieteiden tutkimuslaitoksen julkaisuja 50. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Seymour, Philip H. K., Aro, Mikko & Erskine, Jane M. 2003: Foundation literacy acquisition in European orthographies. – *British Journal of Psychology* 94 (2) s. 143–174.
- SMSA = Suomen murteiden sana-arkisto. Helsinki: Kotimaisten kielten tutkimuskeskus.
- Suomi, Kari, Toivanen, Juhani & Ylitalo, Riikka 2006: *Fonetiikan ja suomen äänneopin perusteet*. Helsinki: Gaudeamus.
- Tolchinsky, Liliana 2003: *The Cradle of Culture and What Children Know About Writing and Numbers Before Being Taught*. New York: Psychology Press Taylor & Francis Group.
- Tolchinsky, Liliana 2016: From Text to Language and Back. The Emergence of Written Language. – Charles A. MacArthur, Steve Graham & Jill Fitzgerald (toim.), *Handbook of Writing Research* s. 144–159. New York: Guilford Press.
- Tornéus, Margit 1991: *Löytöretki kieleen. Lasten kielellisen tietoisuuden kehittyminen*. Helsinki: VAPK-kustannus.
- Traweek, Dean & Berninger, Virginia W. 1997: Comparisons of Beginning Literacy Programs: Alternative Paths to the Same Learning Outcome. – *Learning Disability Quarterly* 20 (2) s. 160–168.
- Treiman, Rebecca 2017: Learning to Spell Words: Findings, Theories, and Issues. – *Scientific Studies of Reading* 21 (4) s. 265–276.
- Treiman, Rebecca & Kessler, Brett 2005: Writing systems and spelling development. Teoksessa C. E. Snow & C. Hulme (toim.), *The Science of Reading. A Handbook*, 120-134. Malden, MA: Blackwell.
- Treiman, Rebecca & Kessler, Brett 2014: *How children learn to write words*. New York, NY: Oxford University Press.
- Treiman, Rebecca, Pollo, Tatiana C., Cardoso-Martins, Cláudia & Kessler, Brett 2013: Do young children spell words syllabically? Evidence from learners of Brazilian Portuguese. – *Journal of Experimental Child Psychology* 116 (4) s. 873–890.

- Treiman, Rebecca & Yin, Li 2011: Early differentiation between drawing and writing in Chinese children. – *Journal of Experimental Child Psychology* 108 (4) s. 786–801.
- Treiman, Rebecca & Zukowski, Andrea 1991: Levels of phonological awareness. – Susan Amanda Brady & Donald P. Shankweiler (toim.), *Phonological processes in literacy: A tribute to Isabelle Y. Liberman* s. 67–83. Hillsdale, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Trivette, Carol M., Hamby, Deborah W., Dunst, Carl J. & Gorman, Ellen 2013: Emergent Writing Among Young Children From Twelve to Sixty Months of Age. – *Center for Early Literacy Learning Review's* 6 (2) s. 1–18.
- Tuomi, Jouni & Sarajärvi, Anneli 2018: *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Tuomi, Tuomo (koost.) 1980: *Suomen kielen käännteissanakirja*. Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia 274. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura.
- VISK = Auli Hakulinen, Maria Vilkuna, Riitta Korhonen, Vesa Koivisto, Tarja Riitta Heinonen ja Irja Alho 2004: *Iso suomen kielioppi*. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura. – <http://scripta.kotus.fi/visk> 13.10.2018.
- Vygotsky, Lev S. 1982 [1931]: *Ajattelu ja kieli* (käänt. Klaus Helkama & Anja Koski-Jännes). Espoo: Weilin+Göös.
- Ylioppilastutkintolautakunta 2018: *Pisterajat*. – <https://www.ylioppilastutkinto.fi/ylioppilastutkinto/pisterajat> 20.12.2018.
- Zhang, Lan & Treiman, Rebecca 2015: Writing Dinosaur Large and Mosquito Small: Prephonological Spellers' Use of Semantic Information. – *Scientific Studies of Reading* 19 (6) s. 434–445.
- Zhang, Lan, Yin, Li & Treiman, Rebecca 2017: Chinese Children's Early Knowledge About Writing. – *British Journal of Developmental Psychology* 35 (3) s. 349–358.

LIITTEET

Liite 1. Merkityksettömät sanat -tehtävän tehtävänanto.



Kirjoitustehtävä 2: merkityksettömät sanat, 1.-4. luokka

Kuulet nyt sanoja, jotka eivät tarkoita mitään. Sinun tehtäväsi on kirjoittaa sanat tähän paperille. Jokainen sana sanotaan kaksi kertaa. Aloita kirjoittaminen vasta, kun olet kuullut sanan kaksi kertaa.

Anna lapsen kirjoittaa sana loppuun asti, ennen kuin seuraava sana kuunnellaan.

HUOM! TEHTÄVÄSSÄ ON KATKAISURAJA 1. JA 2. LUOKAN OPPILAILLE: Jos oppilas ei onnistu kirjoittamaan 4 ensimmäisestä sanasta yhtään oikein tai kirjoittaminen on hyvin työlästä, tehtävä keskeytetään.

Sanat:

1. siul
2. penke
3. hulsko
4. pöystyä KR
5. rumuuki
6. lekkeistö
7. krupuutti
8. saannikko
9. vyönytoiska
10. tuupposristekka

Liite 2. Merkityksettömät sanat -tehtävän vastauslomake.

ReadAll: Kirjoitustehtävä 2 – merkityksettömät sanat, **1.-4. luokka**

Nimi: _____ **Koodi:** _____

Koulu: _____ **Luokka:** _____

Testaaja: _____ **Pvm:** ____ / ____ **2015**

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

8. _____

9. _____

10. _____