

Lukiolaiset internetlähteiden  
luotettavuuden arvioijina  
Elina Hämäläinen

Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma  
Kevätlukukausi 2017  
Kasvatustieteiden laitos  
Jyväskylän yliopisto

## TIIVISTELMÄ

Hämäläinen, Elina. 2017. Lukiolaiset internetlähteiden luotettavuuden arvioijina. Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopisto. Kasvatustieteen laitos. 53 sivua.

Internetin käytön yleistymisen ja saatavilla olevan informaation jatkuva lisääntyminen on tehnyt tiedon luotettavuuden arvioinnista entistä vaikeampaa. Internetlähteiden käyttö lukio-opinnoissa on myös lisääntynyt.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, kuinka hyvin lukiolaiset osaavat arvioida internetlähteiden luotettavuutta. Tutkimus on osa ARONI-tutkimushanketta ja siihen osallistui 186 Hämeenlinnan ja Riihimäen alueiden lukiolaista. Lukiolaiset tekivät internetlukutaitoja mittaavan tehtävän, jonka yhtenä osana tuli etsiä kaksi internetlähdetä rokottamisen pakollisuutta koskevaa selvitystä varten. Lähteiden luotettavuus tuli arvioida asteikolla *luotettava - melko luotettava - epäluotettava* ja lisäksi perustella tämä luotettavuusarviointi.

Lähdevalinnat ja luotettavuusarviointit analysoitiin sekä luokiteltiin julkaisijaryhmien mukaisesti. Luotettavuusarviointien perustelut pisteytettiin asteikolla 0-4 ja analysoitiin myös kriittiset luotettavuutta koskevat huomiot. Lisäksi tarkasteltiin sukupuolen yhteyttä lähdevalintoihin sekä taustatekijöiden yhteyttä internetlähteiden luotettavuuden arviointitaitoihin.

Lukiolaiset valitsivat pääosin suhteellisen luotettavia lähteitä. Pojat valitsivat Wikipedia-lähteitä tyttöjä useammin. Erityisen taitavia lähteiden luotettavuuden arvioijia ei ollut lainkaan ja heikkoja arvioijia oli 19,3 % lukiolaisista. Opinnoissaan paremmin menestyneet olivat myös parempia arvioijia. Kriittisiä huomioita valitsemiensa lähteiden luotettavuudesta esitti 42,5 % lukiolaisista.

Internetlähteiden luotettavuuden arvioimisen opettamiselle lukiossa on tarvetta. Arviointitaitoihin vaikuttavat tilannekohtaiset ja yksilölliset tekijät, mutta ne ovat myös argumentointi- ja ajattelutaitoja, joita voi oppia ja opettaa.

Asiasanat: lukiolaiset, internetlähteet, luotettavuus, arviointi, nettilukeminen, argumentointi

# SISÄLTÖ

1	JOHDANTO.....	1
2	TIEDON LUOTETTAVUUDEN ARVIOINTI INTERNETISSÄ.....	3
	2.1. Internetlukemisen prosessi .....	3
	2.2. Internetlähteiden luotettavuuden arvioiminen.....	5
	2.3. Internetlähteiden luotettavuuden arvioimisen malleja .....	7
	2.4. Argumentointi osana internetlukemista.....	9
	2.5. Tutkimuksia internetlähteiden luotettavuuden arvioinnista.....	10
3	TUTKIMUSTEHTÄVÄ JA -KYSYMYKSET .....	15
4	TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN .....	16
	4.1. Tutkimuksen konteksti.....	16
	4.2. Tutkittavat .....	16
	4.3. Aineiston keruu.....	16
	4.3.1 Aiemman tiedon mittaaminen.....	17
	4.3.2. Nettilukutaitojen mittaaminen .....	17
	4.4. Aineiston analyysi.....	19
	4.4.1. Valitut internetlähteet.....	19
	4.4.2. Internetlähteiden luotettavuuden arvioiminen.....	19
	4.4.3. Tilastolliset analyysit.....	22
5	TULOKSET .....	24
	5.1. Lukiolaisten valitsemat internetlähteet.....	24
	5.2. Valittujen internetlähteiden luotettavuusarvioinnit .....	26
	5.3. Internetlähteiden arviointitaidot .....	28
	5.3.1. Luotettavuusarviointien perustelevminen .....	28
	5.3.2. Kriittisten huomioiden esittäminen .....	30

5.3.3. Sukupuolen yhteys arviointitaitoihin .....	30
5.3.4. Arviointitaitoihin yhteydessä olevat muut tekijät .....	31
6 POHDINTA .....	33
6.1. Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset.....	33
6.2. Tutkimuksen luotettavuus ja jatkotutkimushaasteet.....	37
6.3. Pedagogisia implikaatioita.....	39
LÄHTEET .....	42
LIITTEET .....	50

# 1 JOHDANTO

Internetin käytön yleistymisen ja sen tarjoama mahdollisuus löytää nopeasti suuri määrä informaatiota on tehnyt tiedon luotettavuuden arvioinnista entistä vaikeampaa. Tiedon alkuperä, laatu ja todenmukaisuus ovat usein epäselviä, mikä vaikeuttaa asiallisen tiedon löytämistä ja sen tarkoituksen arvioimista. Informaation uskottavuuden, luotettavuuden ja puolueellisuuden arvioiminen ovatkin keskeisiä internetlukemisen taitoja (Metzger & Flanagin 2008).

Terveys on yksi internetin suosituimmista aiheista, josta voi löytää luotettavuudeltaan hyvin eritasoista tietoa. Esimerkiksi tämän tutkimuksen aiheena olevaa rokottamista voidaan tarkastella eri näkökulmista ja näkemyksiä voidaan esittää niin sen puolesta kuin vastaanakin. Erityisen haastavaa on vertailla erilaisia tutkimustuloksia ja ristiriitaisia asiantuntijanäkemyksiä, mikä edellyttää kontekstuaalista luotettavuuden arviointia (vrt. Meola 2004) eli esimerkiksi aiheen, sitä koskevan tutkimuksen ja myös aiheen asiantuntijoiden syvällisempää tuntemista. Kriittikön suhtautuminen internetlähteisiin voi johtaa vääränlaisiin mielikuviin asioista ja jopa riskialttiiden päätösten tekemiseen esimerkiksi rokottamisen suhteen. Media nostaa usein esiin poikkeavia näkemyksiä ja saattaa jopa pyrkiä kohun herättämiseen, joten tiedon luotettavuuden arviointitaitoja tarvitaan erottamaan luotettava informaatio epäluotettavasta.

Internetiä käytetään yhä enemmän myös kouluopetuksessa ja opiskelussa. Esimerkiksi lukiolaisten oletetaan osaavan etsiä opiskelutarkoituksiinsa sopivia ja luotettavia lähteitä internetistä (Leu, Kinzer, Coiro, Castek & Henry, 2013). Lukion uudet opetussuunnitelman perusteet (2015) korostavat osaltaan kriittisen ajattelun taitojen kehittämistä, digitaalisia opiskeluympäristöjä, oppimateriaaleja ja työvälineitä sekä informaation hankintaa ja arviointia. Ylioppilaskirjoitusten muuttuminen sähköisiksi tulee korostamaan erilaisten lähdeaineistojen käyttöä ja niiden sisältämän informaation kriittistä arviointia (Ylioppilastutkintolautakunta 2017).

Internetlähteiden luotettavuuden arvioimista ei kuitenkaan opeteta luki-  
ossa systemaattisesti ja suunnitelmallisesti. Tämän tutkimuksen tarkoituksena

on selvittää lukiolaisten taitoja arvioida valitsemiensa rokkottamista koskevien internetlähteiden luotettavuutta. Tutkimuksessa tarkastellaan lukiolaisten tekemiä lähdevalintoja, valittujen lähteiden luotettavuusarviointeja sekä näiden luotettavuusarviointien perustelemista. Tutkimus on osa laajempaa Suomen Akatemian rahoittamaa ARONI-tutkimushanketta (ARONI 2017), jossa tarkastellaan lukiolaisten nettilukutaitoja, kerätään tietoa tietotyötaitojen opetuskäytänteistä lukio-opetuksessa ja selvitetään nettilukutaitojen taustatekijöitä. Tutkimusten pohjalta kehitetään muun muassa internetlähteiden luotettavuuden arvioinnin opetusmenetelmiä lukio-opetukseen.

## 2 TIEDON LUOTETTAVUUDEN ARVIOINTI INTERNETISSÄ

### 2.1. Internetlukemisen prosessi

Internetin nousu merkittäväksi tiedonlähteeksi on luonut tarpeen määritellä uudelleen myös lukemiseen liittyviä prosesseja (Leu, Kinzer, Coiro & Cammack, 2004; Leu ym. 2013). Internetlukeminen (*online reading comprehension*) voidaankin nähdä ongelma- ja lukijalähtöisenä, usein itseohjautuvana, tutkivana prosessina (Leu ym. 2013). Tämä näkemys perustuu siihen, että internettekstit ovat useimmiten muuttuvia, toisiinsa linkittyviä hypertekstejä, jolloin lukijat voivat itse päättää lukemansa sisällön sekä sen, miten etenevät tekstien lukemisessa (Palinscar & Ladewski 2006; Coiro & Dobler 2007; Leu ym. 2013). Internetin teksteihin liittyy myös multimodaalisuus eli ne voivat sisältää esimerkiksi kirjoitettua tekstiä, ääntä, kuvia, animaatioita ja videoita (Coiro 2003).

Leu ym. (2004, 2013) määrittelevät internetlukemisen prosessina, jonka vaiheita ovat 1) tiedontarpeen määrittely ja kysymysten asettaminen, 2) tiedonhaku, 3) löydetyn informaation arviointi, 4) synteessin laatiminen useiden lähteiden pohjalta ja 5) informaation kommunikointi muille. Internetlukijan tulee siis ensin määritellä *tiedontarpeensa ja asettaa* eräänlaisia *tutkimuskysymyksiä*. Keskeistä on ongelman rajaaminen ja kysymysten muotoilu niiden olennaisilta osilta. Ensimmäinen prosessin vaihe vaikuttaa myös siihen, millaisia internetlähteitä aletaan etsiä ja miten löydettyä informaatiota jatkossa prosessoidaan (Leu ym. 2013).

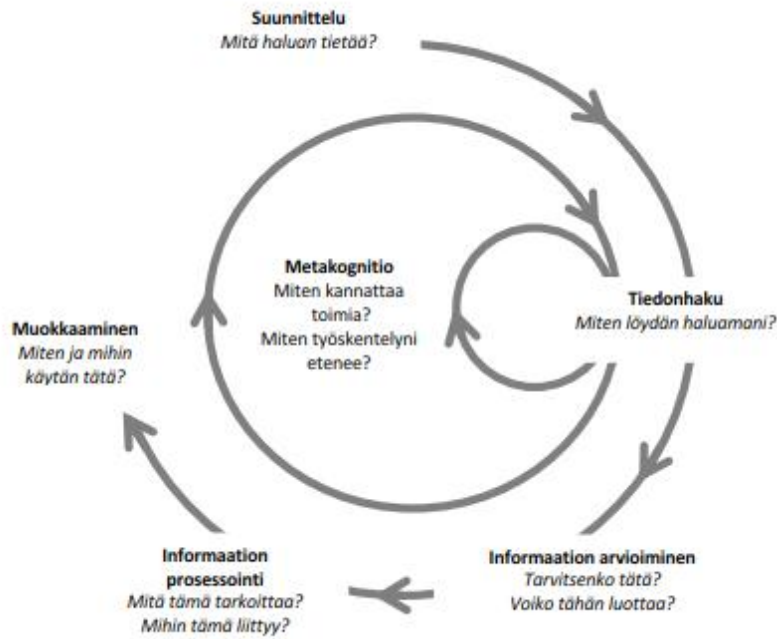
Lähteiden etsimisessä eli *tiedonhaussa* olennaista on sopivien hakusanojen/-lausekkeiden löytäminen (Guinee, Eagleton & Hall, 2003), hakutulosten analysointi (Henry 2006) sekä relevantin informaation löytäminen valituilta internetsivuilta (Cromley & Azevedo 2009). Tämä voidaan nähdä myös prosessin kriittisenä vaiheena, sillä jos lukija ei pysty edes löytämään olennaista infor-

maatiota internetistä, hän ei pysty ratkaisemaan ongelmaansa tai vastaamaan tiedontarpeeseensa (Leu ym. 2013).

*Informaation arvioinnissa* voidaan nähdä kaksi näkökulmaa eli relevantin informaation erottaminen epärelevantista sekä luotettavan informaation erottaminen epäluotettavasta (Leu ym. 2004; 2013). *Informaation syntetisoinnissa* eli internetlukemisen prosessin neljännessä vaiheessa tarvitaan useiden eri lähteiden sekä erilaisten ja hyvinkin erimuotoisten internettekstien yhteyksien ja erojen hahmottamista (Castek & Coiro 2010; Cho 2011; Leu ym. 2013) sekä syntetisoinnin taitoja (Keene & Zimmermann 2007). Löydetyt ja syntetisoidun informaation *kommunikointi muille* voi tapahtua esimerkiksi erilaisten sosiaalisen median kanavien kuten blogien, wikien ja keskustelupalstojen kautta (Leu ym. 2013).

Eagleton ja Dobler (2007) ovat laatineet QUEST-mallin (*Question, Understanding resources, Evaluating, Synthesizing, Transforming*) internetissä tarvittavien strategioiden opettamiseen ja sitä voidaan soveltaa myös internetlukemisen prosessiin (ks. kuvio 1, s.5). Keskeisiä internetlukemisen prosessissa ovat myös lukijan metakognitiiviset taidot eli tietoisuus omista kognitiivisista prosesseistaan sekä näiden säätely (Flavell 1979). Taitavat internetlukijat ovat osoittautuneet myös metakognitiivisesti taitaviksi eli osaavat suunnitella, tarkkailla ja arvioida omaa toimintaansa internetlukemisen prosessin aikana (Kiili, Laurinen & Marttunen, 2009a). Käytännössä tämä voi tarkoittaa esimerkiksi tarvittavaa tarkempaa paneutumista valittuun Internet-tekstiin (Pressley 2002) tai hakustrategioiden muuttamista (Kiili, Laurinen & Marttunen, 2009b).





KUVIO 1. Internetlukemisen syklinen prosessi (Kiili ym. 2009b, vrt. Eagleton & Dobler 2007).

## 2.2. Internetlähteiden luotettavuuden arvioiminen

Riehin (2000, 2002) mukaan internetlähteiden luotettavuutta voidaan arvioida internetlukemisen prosessin eri vaiheissa. Ennustavassa (*predictive*) arvioinnissa lukija tekee päätelmiä lähteiden luotettavuudesta ja niiden hyödyllisyydestä hakutuloksien perusteella (Rieh 2000, 2002). Hän voi arvioida lähteen julkaisijaa tai sisältöä esimerkiksi lähteen nimen, julkaisutyypin (esim. uutinen, blogi, keskustelupalsta), internetosoitteen (URL) ja tekstiotteen perusteella. Tämä arviointi ohjaa päätöksentekoa ja perustuu tietoon, kokemukseen, suosituksiin sekä hakutuloksista saatuun informaatioon. Internetlähteen avaamisen jälkeen tapahtuva arviointi (*evaluative*) puolestaan perustuu lähteen informaation luonteeseen ja lähteeseen sekä lukijan aiempaan tietoon (Rieh 2000, 2002). Tutkiesaan avattua nettisivua lukija voi arvioida tarkemmin lähteen julkaisijan, kirjoittajan tai siinä haastateltujen henkilöiden luotettavuutta tai tekstin sisältämän informaation luotettavuutta.

Internetlähteen luotettavuus (*credibility*) on esimerkiksi sitä, kuinka riippumatonta (*reliable*) (Kiili ym. 2009a) tai uskottavaa (*believable*) (Tseng & Fogg

1999) sen sisältämä informaatio on. Riippumaton informaatio on mahdollisimman objektiivista eli siihen eivät vaikuta kirjoittajan tai julkaisijan omat mielipiteet tai esimerkiksi kaupalliset tarkoitusperät (Metzger 2007). Informaation uskottavuus puolestaan viittaa siihen, että tietoa voidaan pitää faktoihin perustuvana ja todenmukaisena. Internetlähteiden luotettavuutta voidaan myös arvioida sen kirjoittajan tai julkaisijan asiantuntijuuden (*expertise*) ja tekstin sisällöllisen luotettavuuden (*trustworthiness, unbiased*) näkökulmista (Tseng & Fogg 1999; Judd, Farrow & Tims, 2006; Metzger 2007; Harris 2015). Internetlähteiden luotettavuutta arvioitaessa nämä molemmat näkökulmat tulisi ottaa huomioon.

Asiantuntijuus tarkoittaa muun muassa internetlähteen kirjoittajan tai haastatellun henkilön auktoriteettia (*authority*), asiasta perillä oloa (*knowledgeable*), kokemusta (*experienced*), tunnettuutta (*known*) ja kompetenssia (*competent*) (Tseng & Fogg 1999; Judd ym. 2006; Metzger 2007; Harris 2015). Sillä voidaan viitata myös arvostettuun (*respected*), tunnettuun (*known*) ja asiasta perillä olevaan (*knowledgeable*) internetsivun ylläpitäjään tai julkaisijaan (Judd ym. 2006; Harris 2015). Asiantuntijuus näkökulmana siis tarkoittaa, että lukija voi luottaa internetlähteen kirjoittajaan, siinä haastateltuun henkilöön ja/tai tekstin julkaisijaan.

Sisällöllinen luotettavuus (*trustworthiness*) taas voidaan nähdä esimerkiksi internettekstin hyvää tarkoituksena (*well-intentioned*), todenmukaisuutena (*truthful*), faktapohjaisuutena (*factual*) ja puolueettomuutena (*unbiased*) (Tseng & Fogg 1999; Judd ym. 2006; Harris 2015). Todenmukaisuus tarkoittaa, että tekstissä esitetyt väitteet pitävät paikkansa (vrt. Ostenson 2011) ja faktapohjaisuus taas esimerkiksi sitä, että teksti ei perustu vain mielipiteisiin. Todenmukaisuus ja faktapohjaisuus liittyvät usein myös internettekstin tutkimusperustaisuuteen (*research-based*) eli että sen väitteet voidaan todentaa tutkimuksilla ja niihin myös viitataan lähteessä. Myös internetlähteen yhteydestä löytyvän lähdeluettelon avulla voidaan arvioida lähteen sisällöllistä luotettavuutta, jolloin arviointi kohdentuu kyseisen luettelon lähteiden luotettavuuteen (Rieh 2002).

Puolueettomuus (*unbiased*) puolestaan tarkoittaa esimerkiksi tekstin ei-kaupallisuutta tai ei-tarkoitushakuista kirjoitustapaa (Bos 2000). Puolueetto-

muus on myös lähteen asioiden tarkastelua eri näkökulmista eli että asioita tai näkemyksiä ei esitetä vain yksipuolisesti.

Internettekstiä voidaan tarkastella myös esimerkiksi sen tyylin, laadun ja virheettömyyden (*accuracy*) (Metzger 2007; Harris 2015) tai kattavuuden ja syvyyden (*coverage*) näkökulmista (Metzger 2007). Kattavuus ja syvyys viittaavat tekstissä esitettyjen asioiden ja näkökulmien syvällisyyteen sekä monipuoliseen käsittelyyn. Sisällöllinen luotettavuus kuvaa siis itse tekstin luotettavuutta riippumatta sen kirjoittajasta tai julkaisijasta. Asiantuntijuus ja sisällöllinen luotettavuus näkökulmina linkittyvät kuitenkin usein toisiinsa. Kun esimerkiksi lähteen julkaisija on tunnustettu kaupalliseksi, myös lähteen sisällön luotettavuutta voidaan arvioida kaupallisuuden näkökulmasta (vrt. Ostenson 2011).

### 2.3. Internetlähteiden luotettavuuden arvioimisen malleja

Internetlähteiden luotettavuuden arvioinnin tueksi esitetään usein erilaisia tarkistuslistoja (*checklists*), joiden avulla lukija voi tarkistaa lähteensä luotettavuuden. Tarkistuslistojen osa-alueet liittyvät esimerkiksi internetlähteen virheettömyyteen (*accuracy*), asiantuntijuuteen (*authority*), objektiivisuuteen (*objectivity*), ajankohtaisuuteen (*currency*) ja kattavuuteen (*coverage*) (Meola 2004). Osa-alueissa yhdistyvät edellä esitellyt asiantuntijuus- ja sisältönäkökulmat (vrt. Tseng & Fogg 1999; Judd ym. 2006; Metzger 2007; Harris 2015). Virheettömyys tarkoittaa esimerkiksi internetlähteestä löydetyn informaation validiteettia ja kirjoittajan ansioita, asiantuntijuus julkaisijan ansioita ja internetsivun taustoja, objektiivisuus kirjoittajan tai julkaisijan tarkoitusperiä, ajankohtaisuus julkaisuajankohtaa ja lähteen päivittämistä sekä kattavuus lähteiden ja lähdeviitteiden olemassaoloa sekä niiden laatua (Ostensen 2011).

Tarkistuslistaa käyttäessään internetlukijan tulee esittää esimerkiksi seuraavan tyyppisiä kysymyksiä ja vastata niihin: "Kuka kirjoitti tämän ja millaisia ansioita hänellä on?" "Miksi se kirjoitettiin?" "Milloin se kirjoitettiin?" "Millainen on nettisivun taustaorganisaatio?" (Zhang, Duke & Jimenez, 2011). Kysymyksiin vastattuaan lukija voi tehdä johtopäätöksensä lähteen luotettavuudesta. Tällaisten

tarkistuslistojen käyttö on kuitenkin yleensä lukijalle aikaa vievää ja saattaa kiinnittää huomion liiaksi nettisivun yksityiskohtiin (Metzger 2007).

Kognitiivista asiantuntijuutta (*cognitive authority*) korostavissa malleissa kiinnitetään huomiota sekä lähteen luotettavuuteen että sen laadun arvioimiseen. Erään tällaisen mallin mukaan (Fritch & Cromwell 2001) nettisivun luotettavuutta tulisi arvioida julkaisijan, itse dokumentin, taustainstituution ja sen yhteyksien tasoilla, jotka yhdistetään laajemmaksi luotettavuuden arvioinniksi. Strategioina käytetään 1) nettisivun julkaisijan/instituution luotettavuuden varmistamista maineen tai ansioiden perusteella, 2) dokumentin faktapohjaisen virheettömyyden selvittämistä nettisivun ja sen esitystavan sekä muodon perusteella ja 3) nettisivun yhteyksien tutkimista. Edellä esiteltyjen tarkistuslistojen ohella myös tässä mallissa käytetään tehtävälisteriä lukijalle, mutta malli korostaa enemmän teknologisia apuvälineitä, joita voidaan käyttää apuna luotettavuuden arvioinnissa.

Walthenin and Burkellin (2002) esittämässä kognitiivisen asiantuntijuuden mallissa on kolme vaihetta, joista ensimmäisessä lukija luo kokonaiskuvan nettisivun luotettavuudesta tutkimalla sen pintapuolisia piirteitä kuten ulkonäköä ja esitystapaa, käytettävyyttä ja navigointia sekä tiedon organisointia. Toisessa vaiheessa nettisivun ja sen sisällön luotettavuutta arvioidaan tutkimalla lähteen piirteitä (esim. asiantuntijuus, sisällön luotettavuus, suositukset) ja viestiä (esim. ajanmukaisuus, virheettömyys, relevanssi lukijalle). Kolmannessa vaiheessa tilannetekijät (esim. käytössä oleva aika) ja lukijaan liittyvät yksilölliset tekijät (esim. oma tiedontarve ja aiemmat tiedot aiheesta) vaikuttavat siihen, miten viestin esitystapa ja sisältö lopulta arvioidaan. Malli eroaa edellä esitellyistä malleista siinä, että se korostaa luotettavuusarviointien tilanne- ja yksilöidonnaista luonnetta.

Internetlähteiden luotettavuuden arviointiprosessi on siis yleensä monimutkainen ja edellyttää myös kontekstuaalista lukutaitoa (esim. Metzger 2007). Tarkistuslistat korostavat nettisivun sisäisten tekijöiden luotettavuuden arviointia, kun taas Meolan (2004) kontekstuaalinen malli painottaa arvioinnissa nettisivun ulkopuolista informaatiota eli laajempaa sosiaalista kontekstia, joka edes-

auttaa lähteen informaation laadun arviointia. Malli perustuu kolmelle teknikalle eli 1) korkealaatuisten lähteiden käytön opettamiselle, 2) löydetyn informaation vertailemiselle (*comparison*) muihin nettisivuihin, sanomalehtiin, tutkimusartikkeleihin ym. ja 3) löydetyn informaation varmistamiselle (*corroboration, verification*) muiden lähteiden avulla (Meola 2004).

Meolan (2004) mukaan tarkistuslistojen läpikäynnin sijaan aika tulisi käyttää korkealaatuisten lähteiden löytämiseen ja käyttöön, mitä tulisi opettaa lukijoille. Tiedon vertaaminen luo syvemmän ymmärryksen olemassa olevasta tiedosta sekä paljastaa kiistanalaisia aiheita, jotka tarvitsevat tarkempaa huomiota (Meola 2004). Tiedon varmistaminen puolestaan tarkoittaa, että lukija voi arvioida informaation virheettömyyttä ja luotettavuutta eri lähteiden sisältämien faktojen ja mielipiteiden yhteneväisyyden tai eroavaisuuden avulla. Meola (2004) pitää kontekstuaalista lähestymistapaa käytännönläheisempänä kuin tarkistuslistojen käyttöä, jolloin lukijat myös todennäköisemmin käyttävät sitä internetlähteiden luotettavuuden arvioimiseen.

## 2.4. Argumentointi osana internetlukemista

Argumentoinnilla tarkoitetaan esimerkiksi kyseessä olevan asian järkipäristä tarkastelua, vakuuttamista, suostuttelua, uuden asian esittämistä tai asiansa osaamisen osoittamista. Argumentointi sisältää väitteen ja siihen liittyvät perustelut tai kyseenalaistamisen. Väitteen puolesta puhuvaa perustelua kutsutaan argumentiksi ja väitettä kritisoivaa perustelua vasta-argumentiksi (Marttunen 2005). Argumentointitaidot voidaan jakaa 1) analyttisiin taitoihin, 2) arviointitaitoihin ja 3) tuottamistaitoihin. *Analyttisillä taidoilla* tarkoitetaan kykyä tunnistaa argumentin eri elementit ja ymmärtää argumentin rakenne. *Arviointitaidot* taas viittaavat kykyyn tunnistaa hyvä argumentti heikosta argumentista ja taitoon perustella arvionsa. *Tuottamistaidot* osoittavat kykyä tuottaa rakenteeltaan ja sisällöltään laadukkaita argumentteja (Cerbin 1988, 4). Argumentatiivinen lukutaito osana akateemisia tekstitaitoja (Kiili, Mäkinen & Coiro, 2013) tar-

koittaa opiskelijoiden kykyä tunnistaa, arvioida ja tuottaa argumentteja erilaisissa lukemistilanteissa (Newell, Beach, Smith & VanDerHeide, 2011).

Internetlukemisen prosessissa (Leu ym. 2004, 2013) argumentointitaidoilla on merkitystä sen eri vaiheissa. Argumentatiivista lukutaitoa vaatii muun muassa sopivan hakustrategian valitseminen ja tiedon etsiminen aiheesta eri näkökulmista eli esimerkiksi aiheen kannalta olennaisten näkökulmien löytäminen (Marttunen 2014). Löydetyn informaation arvioinnissa eli internetlukemisen prosessin kolmannessa vaiheessa (vrt. Leu ym. 2004, 2013) tarvitaan kykyä arvioida löydetyn internetlähteen argumentointia eli millaisia väitteitä lähteessä esitetään ja miten hyvin näitä väitteitä perustellaan (vrt. Cerbin 1988, 4; Marttunen 2014). Internetlähteen argumentoinnin arviointi on toisaalta yksi haastavimmista arviointistrategioista, jota harva lukiolainen kykenee käyttämään (vrt. Kiili, Laurinen & Marttunen, 2008). Lisäksi argumentatiivinen lukutaito auttaa löydetyn tiedon hyödyllisyyden, lähteen kirjoittajan tai julkaisijan luotettavuuden, informaation ajanmukaisuuden (*up-to-dateness, currency*), tiedon objektiivisuuden sekä erilaisten näkökulmien esittämisen arvioinnissa (Marttunen 2014).

Informaation syntetisoinnissa (vrt. Leu ym. 2004, 2013) tarvitaan tuottamistaitoja (Cerbin 1988, 4) eli kykyä yhdistellä ja tuottaa hyviä argumentteja sekä tuoda esille eri näkökulmia aihepiiriin alkuperäisten internetlähteiden pohjalta (Marttunen 2014) kopioimatta kuitenkaan niiden tekstiä sellaisenaan. Argumentatiivinen lukutaito auttaa myös tunnistamaan lähdetekstien erilaisia argumentteja sekä vertailemaan esitettyjä argumentteja ja näkökulmia (Marttunen 2014). Informaation kommunikoinnissa muille (vrt. Leu ym. 2004, 2013) tarvitaan niin ikään taitoa argumentoida löytämänsä informaatio muille tiivistetyssä muodossa uskottavasti ja vakuuttavasti esittäen johtopäätöksiä ja niiden perusteluja (Marttunen 2014).

## 2.5. Tutkimuksia internetlähteiden luotettavuuden arvioinnista

Tutkimusten mukaan koululaiset ja opiskelijat arvioivat internetlähteiden luotettavuutta oma-aloitteisesti vain harvoin (Grimes & Boening 2001; Lorenzen

2001; Metzger, Flanagin & Zwarun, 2003; Shenton & Dixon 2004; Kiili ym. 2008, 2009a; Walraven, Brand-Gruwel & Boshuizen, 2009; Kiili 2012; Kiili & Laurinen 2015). Toisaalta niin koululaiset kuin opiskelijat eroavat suuresti toisistaan siinä, kuinka usein he arvioivat internetlähteiden luotettavuutta ja millaisia arviointistrategioita he käyttävät (Grimes & Boening 2001; Kiili ym. 2008, 2009a; Walraven ym. 2009; Kiili 2012; Kiili & Laurinen 2015).

Tietoisuus erilaisista arviointistrategioista ei aina myöskään johda niiden käyttöön käytännön tilanteissa (Walraven ym. 2009). Motivaatiolla näyttääkin olevan suuri merkitys, sillä lähteen luotettavuutta arvioidaan useammin ja huolellisemmin tehtävään motivoituneena (Metzger 2007). Myös taustatekijät, internetin käyttökokemus sekä taidot vaikuttavat siihen, kuinka tarkasti lähteiden luotettavuutta arvioidaan (Sundar 2008).

Vaikka koululaiset ja opiskelijat eivät ole internetlähteiden luotettavuutta oma-aloitteisesti kovin usein tutkimuksissa arvioineet, suuri osa lukiolaisista on kuitenkin löytänyt suhteellisen luotettavan julkaisijan tai kirjoittajan lähteitä (Lorenzen 2001; Kiili ym. 2008). Kiilin ym. (2008) tutkimuksessa lukiolaiset käyttivät eniten julkisten järjestöjen, asiantuntijaorganisaatioiden tai organisaatioyhteisöjen lähteitä sekä Wikipediaa. Myös Lorenzenin (2001) tutkimuksessa lukiolaiset mainitsivat yleisimmin käyttäminaan lähteinä yliopistojen, kirjastojen, museoiden ja julkisyhteisöjen internetsivut sekä uutissivut. Sen sijaan epäluotettavimpina lähteinä pidettiin henkilökohtaisia internetsivuja.

Wikipedian luotettavuuteen suhtautuminen on tutkimuksissa vaihdellut. Lucassenin ja Schraagenin (2011) tutkimuksessa Wikipedian lähteeksi valinneista puolet piti sitä luotettavana, kun taas puolet sen valinneista näki Wikipedian epäluotettavana lähteenä. Toisessa tutkimuksessa Wikipediaa pidettiin lähteenä (*expertise*) epäluotettavana, mutta sen sisältämää informaatiota (*trustworthiness*) luotettavampana (Kubiszewski, Noordewier & Costanza 2011). Luotettavuuden arviointi johtaakin erilaiseen lopputulokseen, jos aktiivisesti arvioi lähteen sisältämän informaation luotettavuutta (*trustworthiness*) kuin jos vain luottaa aiempiin kokemuksiin julkaisijasta (*expertise*) (Lucassen & Schraagen 2011).

Liun ja Huangin (2005) tutkimuksessa yliopisto-opiskelijat luottivat internetlähteitä arvioidessaan enemmän niiden kirjoittajan tai julkaisijan nimeen tai maineeseen kuin yliopistosta valmistuneet, jotka arvioivat internetlähteiden luotettavuutta opiskelijoita useammin niiden sisältämän informaation tarkkuuden tai laadukkuuden perusteella. Tämä tutkimustulos antaa viitteitä siitä, että internettekstin sisällön luotettavuuden arviointi (*trustworthiness*) vaikuttaisi myös olevan vaikeampi arviointitapa kuin asiantuntijuuden (*expertise*) arviointi (vrt. Tseng & Fogg 1999; Judd ym. 2006; Harris 2015).

Opiskelijoiden yleisimmin käyttämä internetlähteiden luotettavuuden arviointistrategia on lähes kaikissa tutkimuksissa ollut lähteen tiedon kirjoittajan/julkaisijan/haastatellun henkilön luotettavuuden arviointi (Liu & Huang 2005; Kiili ym. 2008, 2009a; Mikkonen 2015), mikä liittyy luotettavuuden arvioinnin asiantuntijuus-näkökulmaan (*expertise*) (Tseng & Fogg 1999; Judd ym. 2006; Harris 2015). Sisällöllistä luotettavuutta (*trustworthiness*) arvioidessaan opiskelijat ovat käyttäneet tutkimuksissa vaihtelevia arviointistrategioita (taulukko 1) pintapuolisista lähteen ulkoasuun liittyvistä huomioista syvällisempään kirjoittajan argumentoinnin arviointiin.

TAULUKKO 1. Opiskelijoiden tutkimuksissa käyttämiä sisällöllisiä luotettavuuden arviointistrategioita.

---

Sisällöllisiä arviointistrategioita

---

- kirjoittajan argumentoinnin arviointi, tekstin tyylin tai sisällön arviointi, lähteen ajanmukaisuuden (*up-to-dateness*, *currency*) arviointi, informaation varmistaminen (*verification*) (Kiili ym. 2008, 2009a)
  - lähteen puolueettomuuden arviointi (Mikkonen 2015)
  - tekstin lähdeluettelon tai -viittausten arviointi (Lorenzen 2001; Liu & Huang 2005),
  - tekstin kieliopillisen virheettömyyden arviointi, lähteen ulkomuodon arviointi (Lorenzen 2001)
  - lähteen julkaisu myös painetussa muodossa (Liu & Huang 2005)
- 

Bosin (2000) tutkimuksessa lukiolaiset osasivat kyllä nimetä organisaation, joka sponsoroii arvioitavaa internetsivua, mutta eivät kuitenkaan tunnista-



neet lähteen mahdollista puolueellisuutta. Coiro, Coscarelli, Maykel ja Forzani (2015) havaitsivat, että useimmilla koululaisilla oli vaikeuksia arvioida ja perustella internetlähteiden luotettavuutta. Erityisen vaikeaa heille oli kuvata internettekstin kirjoittajan näkökulmaa ja sitä, kuinka se vaikuttaa internetsivun tekstiin ja kuviin/kaavioihin. Myös kirjoittajan asiantuntijuuden arviointi (*expertise*) ja sen perusteleva arviointi oli monelle vaikeaa.

Kiilin ym. (2008) tutkimuksessa lukiolaisten arviointiprofiileiksi muodostuivat: 1) informaatiota monipuolisesti arvioivat lukijat, 2) relevanssin arviointiin keskittyvät lukijat, 3) suppeasti informaatiota arvioivat lukijat, 4) disorientoituneet lukijat sekä 5) kriittikittömästi informaatioon suhtautuvat lukijat. ”Monipuoliset arvioitsijat” (n = 3) käyttivät kattavasti erilaisia internetlähteiden arviointistrategioita, myös vaikeampia arviointitapoja kuten kirjoittajan argumentoinnin arviointia, sekä vertailivat internettekstejä keskenään. He keskittyivät internetlähteisiin, joiden julkaisijaa voidaan pitää suhteellisen luotettavana. ”Relevanssin arviointiin keskittyneet” (n = 5) eivät arvioineet yhtä usein internetlähteiden luotettavuutta eivätkä käyttäneet yhtä monipuolisia arviointistrategioita kuin edellinen ryhmä.

”Suppeat arvioitsijat” (n = 8) arvioivat hyvin harvoin internetlähteiden luotettavuutta sekä keskittyivät edellisiä useammin internetsivuihin, joiden julkaisijan luotettavuutta voitiin pitää kyseenalaisena. ”Disorientoituneilla lukijoilla” (n = 5) oli vaikeuksia edes löytää olennaisia internetlähteitä ja ”kriittikittömät lukijat” (n = 3) keskittyivät muita useammin internetsivuihin, joiden luotettavuutta voitiin pitää kyseenalaisena, eivätkä osanneet käyttää arviointistrategioita tehokkaasti. Tutkimuksessa löytyi myös yksi muista poikkeava opiskelija, joka arvioi internetlähteiden luotettavuutta erityisen perusteellisesti ja keskittyi kirjoittajan argumentoinnin arviointiin (Kiili ym. 2008).

Tutkimusten pohjalta on todettu, että internetlähteen tuttuus on luotettavuuden kohdalla merkittävä tekijä eli lukijat luottavat helpommin lähteeseen, jonka tuntevat entuudestaan (Metzger & Flanagin 2013). Tuttuus liittyy usein myös asiantuntija-näkökulmaan (*expertise*) (Sundar 2008) eli internetlukijat arvioivat luotettavammaksi lähteen, jonka julkaisijan, kirjoittajan tai siinä haasta-

tellun henkilön tuntevat entuudestaan. Ihmisillä on myös taipumus luottaa enemmän internetlähteisiin, joita muut ihmiset suosittelevat tai jotka ovat muiden ihmisten tuntemia (Metzger & Flanagin 2013).

Internetlähteen tietoon luotetaan myös helpommin, jos se vahvistaa lukijan aiempia uskomuksia (Metzger & Flanagin 2013). Tämä liittyy usein myös lähteiden valintaan eli lukijat valikoivat lähteitä, jotka ovat sisällöltään johdonmukaisia heidän omien asenteidensa ja mielipiteidensä kanssa. Nettisivua koskevilla odotuksilla näyttää myös olevan merkitystä, sillä jos kyseinen nettisivu ei jollain tavalla vastaa lukijan odotuksia, se arvioidaan helpommin epäluotettavaksi (Metzger & Flanagin 2013). Odotukset voivat koskea esimerkiksi nettisivun virheettömyyttä, ulkoasua, navigointia ja kieltä, mutta myös sen tiedon määrää tai laatua.

### 3 TUTKIMUSTEHTÄVÄ JA -KYSYMYKSET

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää lukiolaisten taitoja arvioida valitsemiensa internetlähteiden luotettavuutta.

Tutkimuskysymykset:

1. Mitä internetlähteitä lukiolaiset valitsivat rokottamisen pakollisuutta koskevaa selvitystään varten ja kuinka luotettaviksi he arvioivat nämä lähteet?
2. Millaisia internetlähteiden luotettavuuden arvioitsijoita lukiolaiset ovat?
  - a. Kuinka hyvin lukiolaiset perustelivat internetlähteitä koskevat luotettavuusarviointinsa?
  - b. Kuinka paljon lukiolaiset esittivät kriittisiä huomioita internetlähteiden luotettavuudesta?
3. Ovatko sukupuoli, aiemmat tiedot rokottamisesta, terveystiedon tai äidinkielen arvosanat tai vanhempien koulutustaso yhteydessä lukiolaisten taitoihin arvioida internetlähteiden luotettavuutta?

## 4 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

### 4.1. Tutkimuksen konteksti

Tämä tutkimus on osa laajempaa lukiolaisten nettilukutaitoja käsittelevää tutkimushanketta (ARONI 2017). Tutkimushankkeessa tarkastellaan lukiolaisten taitoja arvioida internettekstejä, kerätään tietoa tietotyötaitojen opetuskäytännöistä lukio-opetuksessa ja selvitetään nettilukutaitojen taustatekijöitä, kuten arkipäivän tietokäsityksiä ja nettilukutaitoihin liittyvää minäpystyvyyttä. Tutkimuksen pohjalta kehitetään akateemisten tietotyövalmiuksien opetusmenetelmiä lukio-opetukseen. Tämä tutkimus selvittää lukiolaisten internetlähteiden luotettavuuden arviointitaitoja.

### 4.2. Tutkittavat

Tutkimukseen osallistui Hämeenlinnan ja Riihimäen alueiden lukiolaisia kolmesta eri lukiosta. Opiskelijoilta pyydettiin tutkimussuostumus ja alaikäisiltä opiskelijoilta myös huoltajan suostumus osallistua tutkimukseen. Tutkimuslupa (liite 1) saatiin 186 lukiolaiselta. Tutkittavista tyttöjä oli 105 (56,5 %) ja poikia 80 (43,0 %). Yksi lukiolainen ei halunnut kertoa sukupuoltaan. Suurin osa (92,5 %) tutkittavista oli syntynyt vuonna 1999 eli he olivat tutkimushetkellä 16-17-vuotiaita.

### 4.3. Aineiston keruu

Aineiston keruu toteutettiin lukioiden koeviikolla syyskuussa 2016. Lukion äidinkielen 4. kurssi käsittelee muun muassa argumentointia ja lähteisiin pohjautuvaa kirjoittamista, joten tutkimushankkeen aineistonkeruu sopi kyseisen kurssin kokeeksi. Ennen aineiston keruuta lukiolaiset olivat palauttaneet kyselyn, jossa kysyttiin muun muassa sukupuolta, terveystiedon ja äidinkielen viimeisimmän lukiokurssin arvosanaa ja vanhempien koulutustasoa.

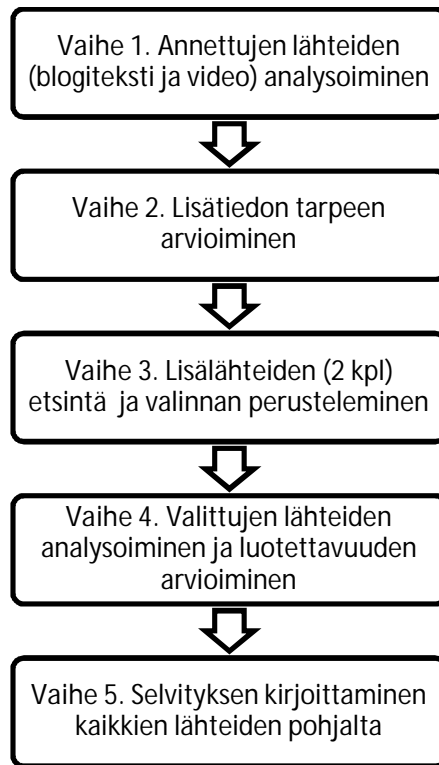
Lukiolaiset tekivät internetlukutaitoja mittavan tehtävän itsenäisesti internetiä simuloivassa ympäristössä. Tutkijat auttoivat vastaajia teknisissä ongelmissa, jos sellaisia ilmeni. Kukin lukiolainen työskenteli luokassa omalla kannettavalla tietokoneellaan tai tabletilla tai tarvittaessa koulun tai tutkimusprojektin kannettavalla tietokoneella. Aikaa työskentelyyn oli varattu 3 tuntia. Tutkimusohjelmaan kirjauduttiin tutkijoiden antamilla tunnuksilla eli tutkittavien henkilötiedot eivät tallentuneet järjestelmään.

#### 4.3.1 Aiemman tiedon mittaaminen

Ennen varsinaisen internetlukutehtävän aloittamista lukiolaisia pyydettiin vastaamaan tehtävään, joka kartoitti heidän aiempaa tietoaan aiheena olevasta rokottamisesta. Kymmenestä rokottamista koskevasta väittämästä tuli tunnistaa kolme paikkansapitävää väitettä (liite 2). Väittämät sisältävät yleisiä virhekäsitteitä rokottamisesta ja tehtävän suunnitteluvaiheessa asiantuntijoilta pyydettiin palautetta väittämistä. Vastaukset pisteytettiin niin, että kolmesta oikein valitusta väittämästä sai 3 pistettä, kahdesta oikein valitusta väittämästä 2 pistettä ja yhdestä oikein valitusta väittämästä 1 pisteen.

#### 4.3.2. Nettilukutaitojen mittaaminen

Nettilukutaitoja mittaavassa tehtävässä lukiolaisia pyydettiin kirjoittamaan kansanedustajille selvitys, josta käy ilmi, onko lasten rokottaminen tarpeellista (kuvitteellinen tilanne). Selvityksessä tuli tarkastella, miten rokottamisen tarpeellisuutta ja rokottamatta jättämistä perustellaan erilaisista näkökulmista. Lisäksi tuli esittää myös oma perusteltu kanta aiheesta. Selvityksen kirjoittamisessa lukiolaiset saivat hyödyntää neljää internetlähdettä, joista kaksi annettiin heille valmiina (blogiteksti ja video) ja kaksi lähdettä he saivat itse etsiä Googlen täsmähakukoneen avulla.



KUVIO 2. Nettilukutaitotehtävän vaiheet.

Tehtävä eteni viidessä vaiheessa (kuvio 2). Ensimmäisessä vaiheessa lukiolaiset analysoivat kahta heille annettua rokottamista koskevaa internetlähdettä. Lukiolaisten tuli analysoida lähteiden sisältämiä argumentteja, vaikuttamiskeinoja sekä luotettavuutta. Kyseiset lähteet sisälsivät yksipuolisia tai puolueellisia (*biased*) näkökulmia rokottamiseen. Toisessa vaiheessa lukiolaisia pyydettiin arvioimaan, millaista lisätietoa he vielä tarvitsevat selvityksen kirjoittamiseen.

Kolmannessa vaiheessa lukiolaiset etsivät Googlen täsmähakukoneella kaksi lisälähdettä ja perustelivat niiden valinnan. Täsmähakukone toimii kuten tavallinen Google-hakukone, mutta haettavissa olevat lähteet on valittu siihen etukäteen. Tähän tutkimukseen internetlähteitä oli valittu 150, joista 70 käsitteli rokottamista eri yhteyksissä ja 68/70 lähdettä käsitteli rokottamista nettilukutehtävän tehtävänannon merkityksessä. Lähteistä 80 käsitteli muita aiheita kuin rokottamista.

Neljännessä vaiheessa lukiolaisia pyydettiin analysoimaan valitsemiensa internetlähteiden argumentointia ja luotettavuutta. Internetlähteiden luotettavuutta arvioitiin kolmiportaisella asteikolla: *luotettava – melko luotettava – epäluotettava*. Tämä valinta pyydettiin lisäksi perustelemaan avoimella kysymyksellä: *Perustele, miksi ajattelet näin*. Viimeisessä vaiheessa lukiolaisten tuli kirjoittaa kaikkien lähteiden pohjalta 200–250-sanainen selvitys.

Tässä tutkimuksessa keskitytään nettilukutaitotehtävän vaiheisiin 3 ja 4 eli selvittämään, millaisia internetlähteitä lukiolaiset valitsivat lisälähteikseen ja miten he arvioivat niiden luotettavuutta.

## 4.4. Aineiston analyysi

### 4.4.1. Valitut internetlähteet

Aineiston analysoiminen aloitettiin numeroimalla koodausta varten kaikki lukiolaisten valitsemat internetlähteet (nettiosoitteet) ja analysoitiin, mitä lähteitä lukiolaiset olivat yleisimmin valinneet. Tämän jälkeen kaikki valitut lähteet luokiteltiin julkaisijaryhmien mukaisesti (ks. Kiili ym. 2008) seuraaviin luokkiin: 1) järjestöt, yhdistykset, hankkeet ja projektit, 2) julkishallinnolliset organisaatiot, 3) tutkimuslaitokset ja korkeakoulut, 4) yritykset, 5) kaupalliset mediayhtiöt ja sanomalehdet, 6) yksityishenkilöt ja keskustelupalstat, 7) Wikipedia ja 8) yleisesti luotettavuudeltaan kyseenalaisena pidetyt lähteet.

### 4.4.2. Internetlähteiden luotettavuuden arvioiminen

#### a) Luotettavuusarvioinnit

Yleisimmin valitut internetlähteet analysoitiin kolmiportaisen luotettavuusarvioinnin (*luotettava, melko luotettava, epäluotettava*) mukaisesti. Lisäksi kaikki luotettavuusarvioinnit analysoitiin lähteiden julkaisijaryhmien mukaan.

## b) Luotettavuusarviointien perustelut

Lukiolaisten luotettavuusarviointien perusteluista tarkasteltiin, miten lukiolaiset olivat vedonneet kirjoittajan/julkaisijan/haastatellun henkilön asiantuntijuuteen (esim. kirjoittajan kokemus, julkaisijan asema, haastatellun henkilön asiantuntemus) ja sisällölliseen luotettavuuteen (esim. tutkimusperustaisuus, lähdepohjaisuus, argumentointi). Hyvää arviointitaitoa osoittivat vastaukset, joissa opiskelija on kiinnittänyt huomiota sekä lähteen kirjoittajan/julkaisijan/haastatellun henkilön asiantuntijuuteen että sisällön laatuun. Erityisen hyvissä perusteluissa luotettavuuden arviointi oli monipuolista ja toi lisäksi esille syvällisempiä arviointistrategioita (esim. perusteen oikeutus, argumentoinnin analysointi, tiedon varmistaminen). Heikkoa arviointitaitoa osoittavat huono lähdevalinta, valitun lähteen arvioiminen epäluotettavaksi sekä relevanttien luotettavuutta koskevien perustelujen puuttuminen. Pisteytyskriteerit on esitetty taulukossa 2 (jatkuu s. 21).

TAULUKKO 2. Luotettavuusarviointien perustelujen pisteytyskriteerit.

Pist.	Kriteerit	Aineistoesimerkki	Tulkinta
0	Valittu "huhua" lähde JA/TAI lähde arvioitu epäluotettavaksi.	<i>Magneettimedia, blogit, keskustelupalstat</i>	
1	Lähde arvioitu luotettavaksi/melko luotettavaksi. Ei relevantteja perusteluita luotettavuudelle.		
2	Lähde arvioitu luotettavaksi/melko luotettavaksi. Perusteltu vetoamalla JOKO asiantuntijuuteen TAI sisältöön yhdellä tai useammalla perustelulla.	<i>"Siihen on haastateltu THL:n rokoteturvallisuusasioista vastaavaa asiantuntijalääkäriä Ulpu Elonsaloa"</i>	Opiskelija vetoaa haastatellun henkilön asemaan ja vastuualueeseen (asiantuntijuus)



3	Lähde arvioitu luotettavaksi/melko luotettavaksi. Perusteltu vetoamalla SEKÄ asiantuntijuuteen ETTÄ sisältöön yhdellä tai useammalla perustelulla. Molemmat em. näkökulmat edustettuina.	<i>”Sivun ylläpitäjä on Helsingin yliopisto, joka tekee paljon tutkimuksia ja julkaisee faktatietoa ja faktatiedot saadaan tutkimuksista.”</i>	Opiskelija vetoaa sivun ylläpitäjään Helsingin yliopistoon (asiantuntijuus) ja tutkimusperustaisuuteen sekä faktatietoon (sisältö).
4	Lähde arvioitu luotettavaksi/melko luotettavaksi. Luotettavuutta perusteltu vetoamalla SEKÄ asiantuntijuuteen ETTÄ sisältöön yhdellä tai useammalla perustelulla. Perustelut osoittavat ta-soa 3 syvällisempää ja monipuolisempaa pohdintaa.	<i>”... tekstin laatija on haastellut rokoteturvallisuus vastaavaa asiantuntijalääkärää. Hänellä on myös paljon tietoa rokotuksista ja se on luotettava. Tekstistä myös löytää kuka tekstin on kirjoittanut ja sen avulla kirjoittajasta voidaan etsiä tietoa ja saadaan selville, ... voiko hänen tekstiinsä luottaa. Tekstissä tuodaan eri näkökulmia esille ...”</i>	Opiskelija vetoaa haastellun henkilön vastuualueeseen, tiedon määrään ja asemaan sekä kirjoittajan henkilötietoihin ja luotettavuuden varmistamiseen, mikä on syvällisempi luotettavuuden arvioimisen kriteeri (asiantuntijuus). Hän tuo myös esille tekstin eri näkökulmat (sisältö).

### c) Kriittiset huomiot luotettavuudesta

Luotettavuusarviointien perusteluista analysoitiin myös kriittiset huomiot luotettavuudesta (esim. lähteessä ei ole käsitelty lainkaan rokottamisen haittoja, lähde on blogi tai mielipidekirjoitus, lähteen tiedot tulisi vielä varmistaa toisesta lähteestä). Kriittisiä huomioita ei erikseen tehtäväännossa pyydetty, mutta hyviä arviointitaitoja kuvaa myös sopivan kriittinen suhtautuminen lähteiden luotettavuuteen. Kriittiset luotettavuutta koskevat huomiot pisteytettiin erikseen 0-2 tehtyjen huomioiden lukumäärän mukaisesti (0 = ei yhtään kriittistä huomiota luotettavuudesta, 1 = yksi kriittinen huomio luotettavuudesta, 2 = kaksi kriittistä huomiota luotettavuudesta).

#### 4.4.3. Tilastolliset analyysit

Ensimmäisen ja toisen valitun lähteen luotettavuuden perusteluista saadut pistemäärät korreloivat keskenään ( $r=.232$ ,  $p<.001$ ), mutta eivät kovin voimakkaasti. Yhteen lasketun summamuuttujan Cronbach alpha on  $.306$ , joka jää myös matalaksi. Koska muuttujat sisällöllisesti kuitenkin mittaavat kumpikin luotettavuuden perustelujen tasoa, on summamuuttujan muodostaminen tältä osin perusteltua. Summamuuttujasta on tehty keskiarvosummamuuttuja ”perustelujen taso” (0-4) jakamalla se alkuperäisten muuttujien määrällä eli kahdella. ”Perustelujen tason” luokka 0 vastaa pistemäärää 0, luokka 1 pistemääriä 0,5 ja 1, luokka 2 pistemääriä 1,5 ja 2, luokka 3 pistemääriä 2,5 ja 3 ja luokka 4 pistemääriä 3,5 ja 4.

Ensimmäisen ja toisen valitun lähteen luotettavuutta koskevien kriittisten huomioiden lukumäärät eivät myöskään korreloi kovin voimakkaasti ( $r=.355$ ,  $p<.01$ ) ja yhteen lasketun summamuuttujan Cronbach alpha on  $.484$  eli vain hieman korkeampi kuin ”perustelujen taso” -muuttujassa. Myös nämä muuttujat mittaavat kuitenkin sisällöllisesti samaa asiaa eli kriittisten huomioiden lukumäärää, joten summamuuttujan muodostaminen on tältä osin perusteltua. Summamuuttujasta tehdyn keskiarvosummamuuttujan ”kriittiset huomiot” (0-2) luokka 0 vastaa kriittisten huomioiden lukumäärää 0, luokka 1 lukumääriä 0,5 ja 1 ja luokka 2 lukumääriä 1,5 ja 2.

Sukupuolen yhteyttä lukiolaisten lähdevalintoihin tarkasteltiin Khin neliö -testin avulla. Yhteensopivuustestien avulla voidaan tarkastella, onko havaintoaineisto eli otos peräisin populaatiosta, jonka jakauma tunnetaan ennalta. Khin neliö -testin avulla voidaan selvittää, ovatko havaitut luokkafrekvenssit tutkimushypoteesin mukaisia odotettuja frekvenssejä (Ranta, Rita & Kouki 2012, 135) eli eroavatko ryhmät toisistaan. Testiä voidaan käyttää, kun tarkastellaan kahta tai useampaa luokitusasteikollista muuttujaa eli esimerkiksi, onko sukupuoli yhteydessä valittuihin lähteisiin. Analyysiin otettiin mukaan eniten valitut lähteet (7), joiden yhteyttä sukupuoleen tarkasteltiin jokaista erikseen.

Riippumattomien ryhmien t-testin avulla tarkasteltiin, onko sukupuolella yhteyttä ”perustelujen tasoon” eli perustelevatko tytöt tai pojat luotettavuut-

ta paremmin. Testi tehdään keskiarvovertailujen avulla. "Perustelujen taso" -muuttuja on riittävän normaalisti jakautunut eikä sen alkuperäisten muuttujien keskihajonnoissa ole suurta eroa, mitkä ovat edellytyksiä testin tekemiselle (Ranta ym. 2012, 189). Koska "kriittiset huomioid" -muuttuja ei sen sijaan ole normaalisti jakautunut, sukupuolen yhteyttä kriittisten huomioiden määrään tarkasteltiin ei-parametrisen kahden riippumattoman otoksen MannWhitney-testin avulla (Ranta ym. 2012, 196).

Pearsonin korrelaatiokertoimen avulla tutkittiin rokottamista koskevan aiemman tiedon sekä äidinkielen ja terveystiedon arvosanojen yhteyttä arviointitaitoihin eli "perustelujen tasoon" ja "kriittisiin huomioidiin". Kyseistä korrelaatiokerrointa voidaan käyttää, kun muuttujat ovat vähintään välimatkaasteikollisia (Ranta ym. 2012, 431). Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimen avulla tarkasteltiin vanhempien koulutustason eli järjestysasteikollisten muuttujien yhteyttä arviointitaitoihin (ks. Ranta ym. 2012, 437).

Aineiston analysoinnissa käytettiin myös lineaarista regressioanalyysiä, jossa selitettävänä muuttujana oli "perustelujen taso" ja selittävinä muuttujina osa taustatekijöistä eli sukupuoli, äidinkielen ja terveystiedon arvosanat ja aiempi tieto rokottamisesta. Regressioanalyysiä voidaan käyttää tutkittaessa useamman kuin kahden numeerisen muuttujan välisiä yhteyksiä, kun sekä selittäjät että selitettävä muuttuja ovat numeerisia. Muuttujien tulisi olla jatkuvia ja likimain normaalijakautuneita. Äidin ja isän koulutustasot eivät olleet normaalisti jakautuneita, joten ne jätettiin analyysistä pois. Taustamuuttujat eivät myöskään saa korreloida liikaa keskenään. Korrelaatiot (sp ei mukana) olivat kaikki alle .500, mikä on riittävä edellytys testin tekemiselle. Analyysiin voitiin ottaa mukaan myös sukupuoli dikotomisena muuttujana (koodattu 0,1) Analyysillä voidaan siis tutkia yhtä aikaa monen muuttujan vaikutusta selitettävään muuttujaan (Ranta ym. 2012, 407). Muodostuva regressiosuora osoittaa muuttujien välisen riippuvuuden voimakkuuden. Analyysissä ikään kuin sovitetaan regressiomallia aineistoon eli tutkitaan, kuinka suuri osuus selitettävän tekijän vaihtelusta voidaan selittää selittäville tekijöillä (Ranta ym. 2012, 403).

## 5 TULOKSET

### 5.1. Lukiolaisten valitsemat internetlähteet

Lukiolaiset saivat valita rokottamista koskevaa selvitystään varten kaksi lähdettä eli valintoja tehtiin yhteensä 372 (186 tutkittavaa x 2 valintaa). Taulukkoon 3 on koottu seitsemän eniten valittua lähdettä, joiden valinnat vastasivat 61,8 % kaikista valinnoista.

TAULUKKO 3. Lukiolaisten (n = 186) yleisimmin valitsemat internetlähteet.

Lähteen nimi	f	%
1. Rokotusten hyödyt ja haitat puntarissa (vau.fi)	94	50,5
2. Wikipedia: rokotusten haittavaikutukset	36	19,4
3. Wikipedia: rokotus	24	12,9
4. Mitä toimittajilta jäi rokotekohussa kertomatta (Tiedetoimittajat)	22	11,8
5. Harhaluulot uhkaavat rokotuskattavuutta (Kemia-lehti)	20	10,8
6. Miten tarpeellisia rokotukset oikeasti ovat? (Magneettimedia)	18	9,7
7. Rokotusten vastustajat teettivät suurtutkimuksen – tulos ei miellyttänyt (yle.fi)	16	8,6

Kuten taulukko 3 osoittaa, lukiolaisten yleisimmin valitsema internetlähde oli Sandsvik-yrityksen ylläpitämän ja pienten lasten vanhemmille suunnatun vau.fi-sivuston artikkeli, jossa haastatellaan Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) rokotuksista vastaavaa asiantuntijalääkäriä sekä Rokotusinfo ry:n (kansalaisjärjestö) puheenjohtajaa. Puolet (50,5 %) lukiolaisista oli valinnut sen toiseksi valitsemistaan lähteistä. Wikipedian kahta rokottamista koskevaa sivua valittiin myös melko paljon (yhteensä 32,3 % lukiolaisista).

Seuraavaksi eniten valittiin internetlähteitä, joissa haastatellaan THL:n asiantuntijalääkäriä (11,8 % lukiolaisista valitsi Tiedetoimittajien julkaisun ja 10,8 % lukiolaisista valitsi Kemia-lehden julkaisun). Kuudenneksi valituin (9,7 %) lähde oli Magneettimedian rokottamista koskeva internetsivu. Magneet-

timedia on eettisesti kyseenalainen julkaisu, jossa on ollut esimerkiksi rasistisia kirjoituksia ja julkaisussa on arvosteltu muun muassa laajoja rokotuskampanjoita. Ylen internetuutinen oli seitsemänneksi yleisin lukiolaisten lähdevalinta (8,6 %). Se käsitteli amerikkalaista apinoilla tehtyä rokotetutkimusta, jonka tuloksia tutkimuksen rahoittanut yksityinen tahon (Safeminds) ei hyväksynyt.

Tyttöjen ja poikien yleisimpien internetlähteiden valinnat erosivat tilastollisesti merkitsevästi toisistaan ainoastaan Wikipedian lähteiden kohdalla (taulukko 4). Pojat valitsivat tyttöjä useammin Wikipedian rokotusten haittavaikutuksia koskevaa lähdettä 28,7 % vs. 12,4 % ( $\chi^2=7.763$ ;  $df=1$ ;  $p=.005$ ) ja Wikipedian rokotusta koskevaa lähdettä 20,0 % vs. 6,7 % ( $\chi^2=7.415$ ;  $df=1$ ;  $p=.006$ ).

TAULUKKO 4. Yleisimpien lähdevalintojen ja sukupuolen väliset yhteydet.

Valittu lähde	Tytöt		Pojat		Yhteensä		$\chi^2$	df	p
	f	%	f	%	f	%			
vau.fi	54	51,4	39	48,8	93	50,3	.130	1	n.s.
Wikipedia: rokotusten haittavaikutukset	13	12,4	23	28,7	36	19,5	7.763	1	**
Wikipedia: rokotus	7	6,7	16	20,0	23	12,4	7.415	1	**
Tiedetoimittajat	10	9,5	13	16,3	23	12,4	1.887	1	n.s.
Kemia-lehti	12	11,4	6	7,5	18	9,7	.798	1	n.s.
Magneettimedia	9	8,6	9	11,3	18	9,7	.371	1	n.s.
yle.fi	9	8,6	6	7,5	15	8,1	.070	1	n.s.

n.s.= ei tilastollista merkitsevyyttä; \*\*= $p \leq 0.01$

Lukiolaisten oli mahdollista valita molemmat internetlähteet samasta julkaisijaryhmästä eli molemmat lähteet saattoivat olla esimerkiksi Wikipedian tai yritysten lähteitä. Julkaisijaryhmien mukaisesti (taulukko 5, s.26) eniten (58,6 %) valittiin yritysten internetsivustoja ja toiseksi eniten Wikipedian lähteitä (36,0 %). Vähiten (7,0 %) valittiin yksityishenkilöiden julkaisuja (esim. blogit) ja keskustelupalstoja.

TAULUKKO 5. Lukiolaisten (n=186) valitsemat internetlähteet julkaisijaryhmän mukaan.

Internetsivun julkaisijaryhmä	f	%
1. Yritykset (Sandsvik, Terveystalo ym.)	109	58,6
2. Wikipedia	67	36,0
3. Järjestöt, yhdistykset, hankkeet ja projektit (esim. Tiedetoimittajat)	60	32,3
4. Julkishallinnolliset organisaatiot (esim. Yle, Fimea)	48	25,8
5. Kaupalliset mediayhtiöt ja sanomalehdet (esim. MTV, HS)	31	16,7
6. Tutkimuslaitokset ja korkeakoulut	23	12,4
7. Yleisesti luotettavuudeltaan kyseenalaisena pidetyt lähteet (Magneettimedia)	18	9,7
8. Yksityishenkilöt ja keskustelupalstat	13	7,0

## 5.2. Valittujen internetlähteiden luotettavuusarvioinnit

Eniten valituista internetlähteistä luotettavimpina pidettiin vau.fi-lehden artikkeleita, Kemia-lehden artikkeleita sekä Tiedetoimittajien julkaisua (taulukko 6, s.27), joita 50,0 % – 58,5 % valinneista lukiolaisista piti luotettavana. Kaikissa näissä julkaisuissa on haastateltavana rokotusten asiantuntija eli THL:n lääkäri. Luotettavimpana pidettyä vau.fi-lähdettä oli myös valittu eniten (vrt. taulukko 3, s.24). Vähiten lukiolaiset luottivat Wikipedian sivustoihin (37,5 % - 38,9 % valinneista lukiolaisista piti luotettavana), mutta niitä oli kuitenkin käytetty lähteenä melko usein (vrt. taulukko 5). Magneettimedian julkaisua sen valinneista 55,6 % piti melko luotettavana ja lähes puolet (44,4 %) sen valinneista arvioi Magneettimedian luotettavaksi lähteeksi. Kukaan Magneettimedian valinneista ei arvioinut sitä epäluotettavaksi, kuten ei muitakaan yleisimmin valittuja lähteitä.

TAULUKKO 6. Lukiolaisten yleisimmin valitsemien internetlähteiden luotettavuusarvioinnit.

Lähteen nimi	Luotettava %	Melko luotettava %	Epä- luotettava %	Yhteensä %
1. Rokotusten hyödyt ja haitat puntarissa (vau.fi)	58,5	41,5	0,0	100,0
2. Harhaluulot uhkaavat rokotuskattavuutta (Kemia-lehti)	55,0	45,0	0,0	100,0
3. Mitä toimittajilta jäi rokotekohussa kertomatta (Tiedetoimittajat)	50,0	50,0	0,0	100,0
4. Miten tarpeellisia rokotukset oikeasti ovat? (Magneettimedia)	44,4	55,6	0,0	100,0
5. Rokotusten vastustajat teettivät suurtutkimuksen – tulos ei miellyttänyt (yle.fi)	43,8	56,5	0,0	100,0
6. Wikipedia: rokotusten haittavaikutukset	38,9	61,1	0,0	100,0
7. Wikipedia: rokotus	37,5	58,3	4,2	100,0

Internetlähteiden julkaisijaryhmistä eniten luotettiin tutkimuslaitoksiin ja korkeakouluihin (78,3 % valinneista lukiolaisista arvioi luotettavaksi), julkishallinnollisiin organisaatioihin (64,6 % valinneista arvioi luotettavaksi) sekä yrityksiin (57,8 % valinneista arvioi luotettavaksi) (taulukko 7, s.28). Vähiten lukiolaiset luottivat Wikipediaan (40,3 % valinneista arvioi luotettavaksi) sekä yksityishenkilöiden tai nettiyhteisöjen internetsivuihin (15,4 % valinneista arvioi luotettavaksi). Luotettavimpina pidettyjen julkaisijaryhmien lähteitä valittiin kuitenkin suhteellisen vähän, kun taas vähemmän luotettavaksi arvioidun Wikipedian lähteitä valittiin melko usein (vrt. taulukko 5, s.26).

TAULUKKO 7. Lukiolaisten luotettavuusarvioinnit julkaisijaryhmien mukaan.

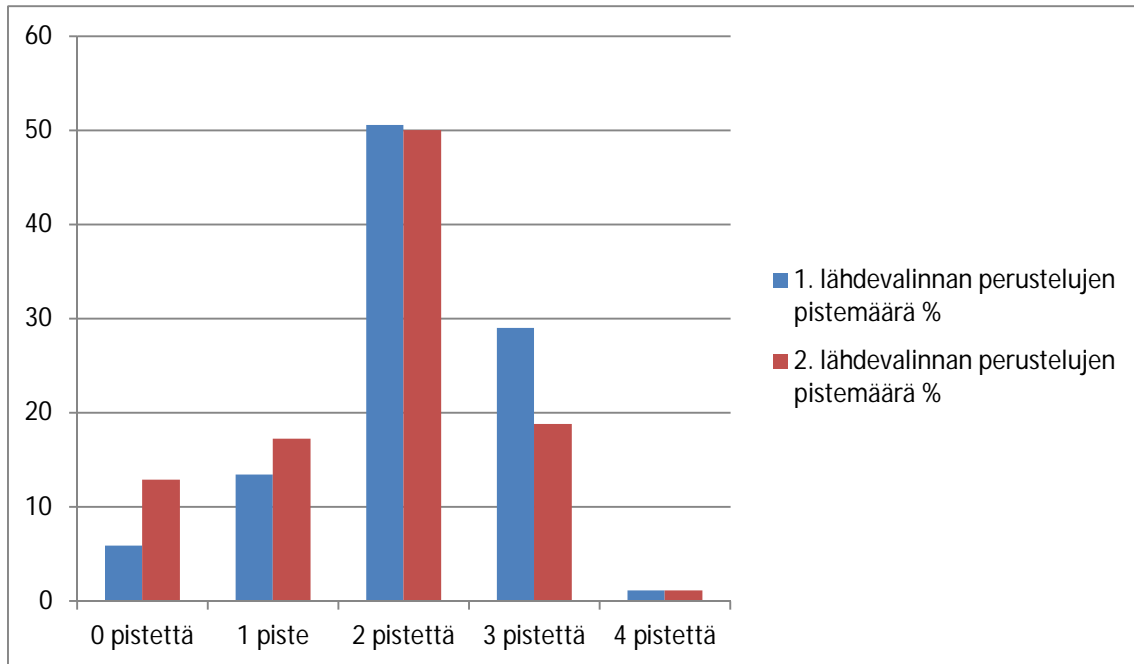
Internetsivun julkaisija	Luotettava %	Melko luotettava %	Epä- luotettava %	Yhteensä %
1. Tutkimuslaitokset ja korkeakoulut	78,3	17,4	4,3	100,0
2. Julkishallinnolliset organisaatiot (esim. Yle, Fimea)	64,6	35,4	0,0	100,0
3. Yritykset (Sandsvik, Terveystalo ym.)	57,8	42,2	0,0	100,0
4. Järjestöt, yhdistykset, hankkeet ja projektit (esim. Tiedetoimittajat)	56,7	43,3	0,0	100,0
5. Kaupalliset mediatyhtiöt ja sanomalehdet (esim. MTV, HS)	48,4	51,6	0,0	100,0
6. Yleisesti luotettavuudeltaan kyseenalaisena pidetyt lähteet (Magneettimedia)	44,4	55,6	0,0	100,0
7. Wikipedia	40,3	58,2	1,5	100,0
8. Yksityishenkilöt ja keskustelupalstat	15,4	69,2	15,4	100,0

### 5.3. Internetlähteiden arviointitaidot

#### 5.3.1. Luotettavuusarviointien perustelevinen

Internetlähteiden arviointitaitoja mitattiin sen mukaisesti, miten luotettavuusarviointi oli osattu perustella sekä kuinka paljon esitettiin kriittisiä huomioita lähteen luotettavuudesta. Kuviossa 3 (s.29) on kuvattu lukiolaisten valitsemien luotettavuusarviointien perusteluista saatujen pistemäärien jakaumat (molemmat valitut lähteet). Ensimmäisen valitun lähteen arvioinnin perustelevisesta suoriutui heikosti (0-1 pistettä) 19,3 % lukiolaisista ja toisen valitun lähteen arvioinnin perustelevisesta suoriutui heikosti 30,1 % lukiolaisista.

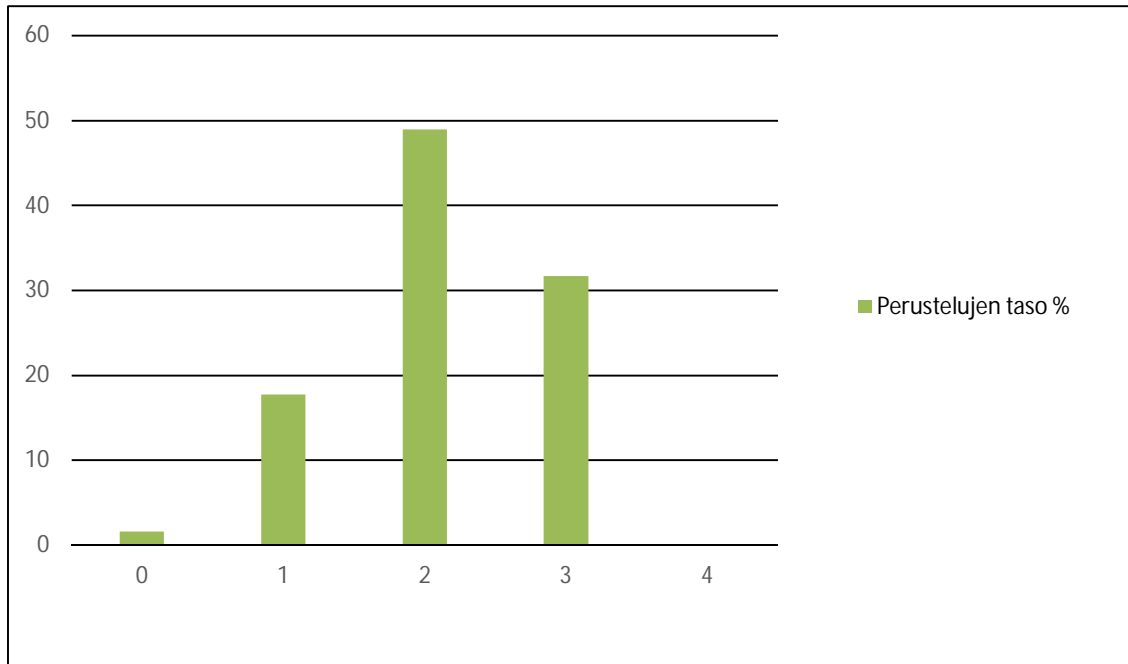




KUVIO 3. Luotettavuusarviointien perustelujen pistemäärien jakaumat.

Kohtuullisen hyviä luotettavuusarviointien perustelijoita (3-4 pistettä) oli 30,1 % lukiolaisista (1. lähdevalinta) ja 19,9 % lukiolaisista (2. lähdevalinta). Monipuoliseen ja syvälliseen perustelemiseen (pistemäärä 4) kykeni molemmilla kerroilla vain kaksi lukiolaista (0,5 %). Ensimmäisen lähdevalinnan perustelujen keskiarvo oli 2,06 ja keskihajonta oli 0,839, toisen lähdevalinnan perustelujen keskiarvo oli 1,78 ja keskihajonta oli 0,936. Lukiolaiset suoriutuivat siis ensimmäisen lähdevalinnan luotettavuusarviointien perustelemisesta keskimäärin paremmin kuin toisen lähdevalinnan luotettavuuden perustelemisesta.

Luotettavuusarviointien ”perustelujen tason” jakauma on kuvattu kuviossa 4 (s.30). Perusteluissa huonosti suoriutuneita (luokat 0-1) oli 19,3 % lukiolaisista ja kohtuullisen hyvään suoritukseen (luokka 3) kykeni 31,7 % lukiolaisista. Erityisen taitavia luotettavuusarviointien perustelijoita (luokka 4) ei ollut yhtään. Keskiarvo oli 1,92 ja keskihajonta oli 0,683.



KUVIO 4. Luotettavuusarviointien perustelujen tason jakauma.

### 5.3.2. Kriittisten huomioiden esittäminen

Kriittisiä huomioita valitsemansa lähteen luotettavuudesta esitti 17,2 % lukiolaisista (1. lähdevalinta) ja 37,6 % lukiolaisista (2. lähdevalinta). Molemmilla kerroilla vain 2,7 % lukiolaisista esitti kaksi kriittistä huomiota valitsemansa lähteen luotettavuudesta. Ensimmäisen lähdevalinnan kriittisten huomioiden lukumäärän keskiarvo oli 0,2 ja keskihajonta oli 0,463, toisen lähdevalinnan kriittisten huomioiden lukumäärän keskiarvo oli 0,4 ja keskihajonta oli 0,544. Kriittisiä huomioita lähteen luotettavuudesta esitettiin siis enemmän toisen valitun lähteen osalta. Kokonaisuutena kriittisiä huomioita valitsemiensa lähteiden luotettavuudesta esitti 42,5 % lukiolaisista. Yksikään lukiolainen ei esittänyt kahta kriittistä huomiota molempien lähteiden kohdalla. "Kriittiset huomiot" – muuttujan keskiarvo oli 0,30 ja keskihajonta oli 0,410.

### 5.3.3. Sukupuolen yhteys arviointitaitoihin

Tyttöjen ja poikien luotettavuusarviointien "perustelujen tason" keskiarvot (1,99 vs. 1,83) eivät eronneet toisistaan tilastollisesti merkitsevästi ( $t=1.637$ ;  $df=183$ ;  $p=.104$ ). Muuttujien varianssit olivat yhtä suuret. Tyttöjen ja poikien

”kriittiset huomiot” eivät myöskään eronneet toisistaan tilastollisesti merkitsevästi ( $U=414,000$ ;  $p=.851$ ).

#### 5.3.4. Arviointitaitoihin yhteydessä olevat muut tekijät

Internetlähteiden luotettavuusarviointien ”perustelujen tason” kanssa korreloi tilastollisesti merkitsevästi itse ilmoitettu viimeisimmän äidinkielen ( $r=.162$ ,  $p=.034$ ) sekä terveystiedon ( $r=.201$ ,  $p=.009$ ) lukiokurssin arvosanat (taulukko 7). Korrelaatiot eivät kuitenkaan olleet kovin voimakkaita. Vanhempien koulutus- tasolla tai aiemmalla tiedolla rokottamisesta ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä ”perustelujen tasoon”. Millään taustamuuttujalla ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä ”kriittisiin huomioihin”.

TAULUKKO 7. Taustamuuttujien yhteydet arviointitaitoihin.

Taustamuuttuja	Perustelujen taso	Kriittiset huomiot
Äidinkielen arvosana (s)	.162 (*)	.082 (n.s.)
Terveystiedon arvosana (s)	.201 (**)	.020 (n.s.)
Aiempi tieto rokottamisesta (s)	.070 (n.s.)	.075 (n.s.)
Äidin koulutustaso (r)	.118 (n.s.)	.035 (n.s.)
Isän koulutustaso (r)	.110 (n.s.)	.044 (n.s.)

n.s.= ei tilastollista merkitsevyyttä; \* =  $p \leq .05$ ; \*\* =  $p \leq .01$

s = Pearsonin korrelaatiokerroin; r = Spearmanin korrelaatiokerroin

Lineaarisella regressioanalyysillä tarkasteltiin, miten normaalisti jakautuneet taustamuuttujat (äidinkielen ja terveystiedon arvosanat sekä aiempi tieto rokottamisesta) ja sukupuoli selittävät yhdessä internetlähteiden luotettavuusarviointien ”perustelujen tasoa”. Regressioanalyysin tulokset on esitetty taulukossa 8 (s.32) ja ne osoittavat, että kyseiset taustamuuttujat selittivät yhteensä vain 4,9 % ”perustelujen tasosta”, mikä ei ollut tilastollisesti merkitsevä tulos ( $p=.090$ ).

TAULUKKO 8. Lineaarisen regressioanalyysin tulokset taustamuuttujien yhteydestä perustelujen tasoon.

	Perustelujen taso	
	Beta-arvo	p-arvo
Sukupuoli	-.038	.458 (n.s.)
Äidinkielen arvosana	.078	.383 (n.s.)
Terveystiedon arvosana	.143	.127 (n.s.)
Aiempi tieto rokottamisesta	.039	.648 (n.s.)
		R <sup>2</sup> = .049 (n.s.)
		F(4, 161) = 2,053 (n.s.)

n.s. = ei tilastollista merkitsevyyttä

Beta-arvo = selittävän muuttujan vaikutus selitettävään muuttujaan, kun muiden selitettävien muuttujien vaikutus on otettu huomioon

Malli ei siis sovi aineistoon kovinkaan hyvin eli kyseiset taustamuuttujat selittävät hyvin vähän luotettavuusarviointien "perustelujen tasosta". Tilastollisesti merkitsevää omavaikutusta ei myöskään ollut tässä mallissa yhdelläkään käytetyllä taustamuuttujalla.

## 6 POHDINTA

### 6.1. Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset

Lukiolaiset löysivät pääosin melko hyviä, relevantteja ja suhteellisen luotettavia internetlähteitä kuten myös esimerkiksi Kiilin ym. (2008) ja Lorenzenin (2001) tutkimuksessa. Hieman yllättävä tulos oli, että vau.fi-sivuston artikkeli nousi poikkeuksellisen suosituksi eli puolet tutkituista lukiolaisista valitsi sen toiseksi lähteekseen. Kyseessä on Sandsvik-yrityksen ylläpitämä sivusto, mikä johti myös siihen, että yritysten lähteitä valittiin julkaisijaryhmistä eniten. Lähteessä haastatellaan Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) rokotuksista vastaavaa asiantuntijalääkäriä lisäksi Rokotusinfo ry:n (kansalaisjärjestö) puheenjohtajaa, joka suhtautuu rokotuksiin kriittisesti. Julkaisijastaan huolimatta kyseinen internetsivu käsittelee rokottamista melko puolueettomasti ja siinä tuodaan esille sekä hyötyjä että haittoja, mikä ehkä on vaikuttanut lähteen valintaan.

Magneettimedia luotettavuudeltaan ja eettisesti kyseenalaisena pidettynä lähteenä oli myös eniten valittujen lähteiden joukossa ja sitä pidettiin myös melko luotettavana lähteenä – kukaan sen valinneista ei pitänyt sitä epäluotettavana. Magneettimedialla kirjoitetaan rokottamisesta tutkimuksiin ja asiantuntijoihin vedoten, mutta valitut tutkimukset ja asiantuntijat esittävät yleisestä tietämyksestä poikkeavia näkemyksiä. Kyky erottaa luotettavuudeltaan kyseenalaiset tutkimustulokset ja asiantuntijanäkemykset vaatiikin Meolan (2004) esiin nostamaa syvällisempää kontekstuaalista lukutaitoa eli tiedon vertailua muihin lähteisiin ja sen varmistamista muiden lähteiden avulla. Toisaalta Magneettimedialla julkaisijan luotettavuuden kriittinen arviointi (Judd ym. 2006; Harris 2015) olisi voinut paljastaa sen epäluotettavuuden ja tarkoitushakuisuuden liittyviä tekijöitä. Magneettimedialla kyseenalaisuus on ollut myös julkisesti esillä, joten lähteen luotettavuuden arviointi taustatietojen ja yhteyksien valossa (vrt. Fritch & Cromwell 2001; Meola 2004) olisi auttanut kyseisen lähteen kriittisemmässä arvioinnissa.

Kiilin ym. (2008) ja Lorenzenin (2001) tutkimusten mukaisesti eniten valittujen julkaisijaryhmien joukossa olivat järjestöt sekä Wikipedia. Sen sijaan kyseisiin tutkimuksiin nähden poikkeava tulos oli, että tutkimuslaitosten ja korkeakoulujen (asiantuntijatahojen) julkaisuja käytettiin tässä tutkimuksessa lähteinä vähemmän kuin useimpien muiden julkaisijaryhmien lähteitä. Kuitenkin lukiolaiset luottivat eniten juuri tutkimuslaitosten ja korkeakoulujen sekä julkishallinnollisten organisaatioiden (esim. Fimea, Yle) internetsivuihin. Lukiolaisilla näyttää siis olevan ymmärrys luotettavimmista lähteiden julkaisijaryhmistä (tutkimuslaitokset, korkeakoulut, julkishallinnolliset organisaatiot), mutta tämä ei kuitenkaan usein johtanut näiden ryhmien lähteiden valintaan (vrt. Walraven ym. 2009). Lähteen valintaan näytti siis vaikuttavan julkaisijan luotettavuutta (vrt. Judd ym. 2006; Harris 2015) enemmän muut tekijät.

Lukiolaiset suhtautuivat Wikipedian internetsivujen luotettavuuteen kriittisemmin kuin useimpien muiden julkaisijaryhmien lähteisiin, mutta erityisesti pojat valitsivat Wikipedian lähteeksi näitä muita julkaisijaryhmiä useammin. Wikipediaan suhtautuminen oli siis kaksijakoista kuten esimerkiksi Kubiszewskin ym. (2011) sekä Lucassenin ja Schraagenin (2011) tutkimuksissa. Wikipedia on tiedonhakuvaiheessa yleensä nopeasti vastaan tuleva lähde, mikä on voinut vaikuttaa sen suosioon. Tässä tutkimuksessa useampi lukiolainen viittasi Wikipedian luotettavuutta kriittisesti arvioidessaan siihen, että Wikipediaan voi kirjoittaa kuka tahansa. Kuitenkin Wikipedia voi olla hyvä lähde muiden joukossa ja siitä voi lähteä liikkeelle varmistuen tiedon muista lähteistä ja tutkien esimerkiksi Wikipedian lähdeluetteloa (vrt. Rieh 2002; Meola 2004). Wikipedian lähteisiin ja niiden tarkempaan tutkimiseen viittasivat useat lukiolaiset arvioidessaan Wikipedian luotettavaksi lähteeksi. Wikipediassa toimii myös eräänlainen varmistusjärjestelmä eli sen tieto tarkistetaan ja täysin väärä tieto poistetaan nopeasti, minkä myös muutama lukiolainen totesi Wikipedian luotettavaksi arvioidessaan.

Kuten Lorenzenin (2001) tutkimuksessakin, kriittisimpiä lukiolaiset olivat yksityishenkilöiden ja nettiyhteisöjen internetsivuja kohtaan, mutta pieni osa oli valinnut niitä lähteekseen ja osa heistä oli myös arvioinut kyseiset läh-

teet epäluotettaviksi. Tehtävänantoon nähden tällainen toiminta on melko risti-riitaista, kun tarkoitus oli löytää hyvää lisätietoa selvityksen kirjoittamisen tueksi. Luotettavuudeltaan ehkä haastavin oli Antti Heikkilän julkaisema rokotamista koskeva blogi-kirjoitus, koska hän on ammatiltaan lääkäri. Heikkilä tuo kuitenkin tarkoitushakuisesti esille provokatiivisia näkemyksiä rokotamisesta ja vetoaa välillä jopa väärin tulkiten lääketieteellisiin tutkimustuloksiin. Myös kyseisen blogin luotettavuuden kriittinen arviointi vaatii kontekstuaalista lukutaitoa (vrt. Meola 2004) eli tiedon varmistamista, vertaamista ja laajempaa ymmärrystä rokotetutkimuksesta.

Lukiolaisten internetlähteiden luotettavuuden arviointitaidot vaihtelivat tässä tutkimuksessa melko paljon, mikä on yhtenäinen tulos aiempien tutkimusten kanssa (esim. Grimes & Boening 2001; Kiili ym. 2008, 2009a; Walraven ym. 2009; Kiili 2012, Kiili & Laurinen 2015). Sekä valitsemansa lähteen asiantuntijuutta (*expertise*) että sisältöä (*trustworthiness*) (vrt. Tseng & Fogg 1999; Judd ym. 2006; Metzger 2007; Harris 2015) arvioi noin 30 % lukiolaisista (1. valittu lähde) ja noin 20 % lukiolaisista (2. valittu lähde) Erityisen taitavia arvioijia oli hyvin vähän, kuten myös Kiilin ym. (2008) tutkimuksessa, eli kukaan lukiolaisista ei saavuttanut "perustelujen tasoa" 4. Suoriutuminen jäi kokonaisuutena vain kohtuulliselle tasolle, sillä "perustelujen tason" keskiarvo oli alle kahden (1,92) ja taidoiltaan heikkoja oli noin 20 % lukiolaisista, toisen lähdevalinnan kohdalla jopa 30 %.

Keskimääräinen suoriutuminen luotettavuuden perustelemisesta heikkeni ensimmäisestä lähdevalinnasta toiseen. Korrelaatio ( $r=0,232$ ) lähteiden luotettavuusarviointien perustelujen pistemäärien välillä jää kuitenkin matalaksi, vaikkakin tilastollisesti merkitseväksi, joten yksittäisten lukiolaisten suoriutuminen myös vaihteli melko paljon lähteestä toiseen. Toisen lähteen valinnan haasteellisuuteen saattaa viitata tulos, että kriittisiä huomioita valitun lähteen luotettavuudesta tehtiin jonkin verran enemmän toisen valitun lähteen kohdalla verrattuna ensimmäiseen valittuun lähteeseen. Toisaalta kriittisyyden lisääntyminen voi olla myös merkki syvemmästä ja tarkemmasta arvioinnista. Luotet-

tavuuden arviointitaitoihin näyttävät siis vaikuttavan yksilö- ja tilannekohtaiset tekijät (vrt. Walthen and Burkell 2002) kuten esimerkiksi lähdevalinta.

Positiivista on, että omasta mielestään epäluotettavan tai esimerkiksi keskustelupalstan tai blogi-kirjoituksen lähteeksi valinneet lukiolaiset olivat kuitenkin melko usein arvioineet kyseisen lähteen luotettavuutta kriittisesti. Tehtävänantoon nähden tällainen lähdevalinta on sen sijaan epälooginen, kun tarkoituksena oli löytää hyviä lisälähteitä. Pohdittavaksi jää, miksi kyseiset lukiolaiset ovat tyytyneet lähdevalintaansa eli eivätkö esimerkiksi heidän tiedonhakutaitonsa ole riittäneet paremman lähteen löytämiseen. Saman tyyppisiä arvioijia esiintyi myös Kiilin ym. (2008) tutkimuksessa. Kysymys voi olla myös motivaation puutteesta nähdä vaivaa hyvien lähteiden löytämisen eteen (vrt. Metzger 2007).

Luotettavuusarviointien ”perustelujen tason” kanssa korreloi tässä tutkimuksessa opintomenestys eli viimeisimmän lukiokurssin äidinkielen ja terveystiedon arvosanat. Korrelaatiot eivät tosin olleet voimakkaita. Argumentointitaidot (Cerbin 1988, 4), joita luotettavuuden perustelujen kirjoittaminen tässä tutkimuksessa vaati, liittyvät kielelliseen osaamiseen, joten yhteys äidinkielen arvosanaan on melko looginen. Kielelliseen osaamiseen liittyvä argumentatiivinen lukutaito (Newell ym. 2011; Kiili ym. 2013) auttaa muun muassa lähteen kirjoittajan tai julkaisijan luotettavuuden, informaation ajanmukaisuuden (*up-to-dateness, currency*), tiedon objektiivisuuden sekä erilaisten näkökulmien esittämisen arvioinnissa (Marttunen 2014).

”Perustelujen tason” yhteys terveystiedon arvosanaan on siinä mielessä mielenkiintoinen, että aiempi tieto rokottamisesta ei kuitenkaan korreloinut luotettavuuden arviointitaitojen kanssa. Tämä antaa viitteitä siitä, että yhteys terveystiedon arvosanaan liittyy ehkä myös kielelliseen osaamiseen, kognitiiviseen taitavuuteen ja ajattelutaitoihin eli argumentatiiviseen lukutaitoon (vrt. Newell ym. 2011; Kiili ym. 2013), kuten äidinkielenkin kohdalla. Näitä taitoja pyritään lukiossa kehittämään myös reaaliaineissa (esim. terveystieto).

Sukupuolella ei tässä tutkimuksessa ollut yhteys kuin Wikipedian lähteisiin, joita pojat siis valitsivat tyttöjä enemmän. Pääosin lähdevalinnat siis olivat



tyttöillä ja pojilla saman tyyppisiä, luotettavuuden arviointitaidot yhtä hyviä ja kriittisiä huomioita lähteiden luotettavuudesta tehtiin yhtä paljon. Sukupuoli ei siis näytä selittävän luotettavuuden arviointitaitoja, mikä lähtökohtana antaa tytöille ja pojille yhtäläiset mahdollisuudet kehittyä kyseisissä taidoissa.

Regressioanalyysin jääminen ei-tilastollisesti merkitseväksi voidaan ajatella viittaavan siihen, että luotettavuusarviointien perustelemista on mahdollista opettaa, sillä kyseiset taidot eivät riipu juurikaan taustatekijöistä (sukupuoli, arvosanat, aiempi tieto) (vrt. Sundar 2008). Jos taustatekijät selittäisivät suuren osan perustelutaidoista, lukiolaisilla olisi lähtökohdiltaan erilaiset valmiudet kehittyä kyseisissä taidoissa niihin keskittyvän opetuksen myötä. Koska opintomenestyskin (äidinkielen ja terveystiedon arvosanat) lopulta selitti vain hyvin pienen osan luotettavuuden arviointitaidoista, voivat kyseisiä taitoja oppia lähtökohdiltaan hyvin erilaiset opiskelijat. Tulokset viittaavat myös siihen, että luotettavuuden arviointitaitoja ei lukiossa vielä riittävästi opeteta oppiaineiden sisältötiedon rinnalla.

## 6.2. Tutkimuksen luotettavuus ja jatkotutkimushaasteet

Tämän tutkimuksen luotettavuuteen vaikuttavat esimerkiksi aineiston keruuseen ja analysointiin liittyvät tekijät. Aineisto on kerätty Hämeenlinnan ja Riihimäen seudun kolmesta eri lukiosta sen perusteella, että valituilla ryhmillä oli kyseisellä syyskuun koeviikolla äidinkielen 4. kurssin koe. Tutkimukseen osallistuneiden lukiolaisten valikoitumisen mahdollisuus on siis olemassa, koska kyseessä ei ollut otanta. Tutkimukseen osallistuneiden lukiolaisten "tasoa" (esim. kaikkien oppiaineiden keskiarvo) ei ole erikseen analysoitu. Mukana olleiden lukioiden opiskelijoiden tuloksia vertailemalla voitaisiin saada tietoa koulukohtaisista eroista sekä taustatekijöissä että tuloksissa.

Tutkimustilanne oli kokonaisuutena melko pitkä (jopa 3 tuntia) ja sisälsi monia saman tyyppisiä osatehtäviä, joten tehtäväsävyksellä voi myös olla merkitystä tulosten kannalta. Tämän tutkimuksen aineisto koostuu nettilukutehtävän keskivaiheilla tehdyistä osatehtävistä ja lukiolaiset olivat jo niitä ennen analysoineet kaksi annettua lähdettä osin samalla tavalla (luotettavuusarviointi

ja sen perustelemisen). Tuloksiin on voinut vaikuttaa myös motivaatio (vrt. Metzger 2007) ja halu nähdä vaivaa (vaikka kyseessä oli samalla koetilanne) eli osa tutkittavista teki koko nettilukutehtävän nopeasti jopa yhdessä tunnissa. Isoja teknisiä ongelmia ei tutkimustilanteissa esiintynyt.

Luotettavuusarviointien perustelut analysoitiin luokittelemalla ne aineistolähtöisesti asiantuntijuuteen, sisältöön sekä kriittisiin huomioihin liittyvien perustelujen pohjalta. Tämän luokittelun reliabiliteetti voidaan jatkossa tarkistaa niin, että toinen tutkijan analysoi esimerkiksi 15% otoksen. Tutkimushankkeessa kerättiin toinen vastaava aineisto marraskuussa 2016 ja tämän aineiston avulla on myös mahdollista varmentaa luokittelun osuvuus. Tämän tutkimuksen aineistosta voidaan jatkossa tutkia tarkemmin myös asiantuntijuuteen ja sisältöön liittyviä perusteluja ja niiden yhteyksiä luotettavuuden arviointitaitoihin ja taustatekijöihin. Tehdyn luokittelun pohjalta voidaan myös tutkia, mihin luotettavuustekijöihin lukiolaiset kiinnittivät eniten huomiota ja mihin vähiten. Näin voidaan saada lisää taustatietoa siitä, mitä lukiolaisille tulisi opettaa internetlähteiden luotettavuuden arvioimisesta.

Keskiarvosummamuuttujien ”perustelujen taso” ja ”kriittiset huomiot” muodostamisessa alkuperäisten muuttujien korrelaatiot ja summamuuttujien Cronbach alfat jäivät mataliksi, joten tällä voi olla suurikin merkitys saaduille tuloksille, sillä keskiarvosummamuuttujat tai ainakin toinen niistä on mukana lähes kaikissa tämän tutkimuksen analyyseissa. Kyseiset matalat piste- ja lukumäärämuuttujien väliset korrelaatiot (1. ja 2. lähdevalinta) sekä summamuuttujien Cronbach alfat kertovat myös siitä, että arviointitaidot ovat olleet lähdesidonnaisia ja jatkossa näitä taitoja tulisikin tarkastella lähdekohtaisesti (vrt. Walthen & Burkell 2002). Toisaalta luotettavuuden arviointitaitoja voidaan jatkossa tarkastella tarkemmin myös opiskelijakohtaisesti vertaamalla tämän tutkimuksen tuloksia nettilukutehtävän alussa annettujen lähteiden (blogiteksti ja video) luotettavuusarviointeihin ja niiden perusteluihin.

Tehtyjä tilastollisia analyyseja ajatellen tämän tutkimuksen aineisto oli riittävän suuri (n=186), mutta jatkossa saadut tulokset on siis mahdollista varmentaa marraskuussa 2016 kerätyn tutkimushankkeen toisen vastaavan aineis-

ton avulla. Suurempi aineisto myös vähentää valikoitumisen mahdollisuutta ja tällöin mukana on useampia eri lukioita. Lineaarisen regressioanalyysin tulos (mallin sopivuus) voi suuremman aineiston avulla tulla tilastollisesti merkitseväksi, mutta taustatekijöiden merkitys luotettavuusarviointien ”perustelujen tasolle” ei välttämättä silti kasva suureksi.

Tässä tutkimuksessa mitattiin eräänlaisia yleisiä internetlähteiden luotettavuuden arviointitaitoja ja jatkossa olisi hyvä siis tarkastella lähdekohtaisesti, miten erityyppisten yksittäisten lähteiden luotettavuutta on arvioitu ja perusteltu. Valittu lähde kertoo jo osaltaan luotettavuuden arviointitaidoista, mutta voi myös vaikuttaa luotettavuusarviointiin ja sen perusteluihin (vrt. Walthein & Burkell 2002).

### 6.3. Pedagogisia implikaatioita

Tämän tutkimuksen tulosten pohjalta internetlähteiden luotettavuuden arvioimisen opettamiselle lukiossa on selvästi tarvetta. Koska kyseiset arviointitaidot eivät näytä riippuvan esimerkiksi sukupuolesta tai aiemmasta tiedosta, niiden opettaminen omina taitoinaan on perusteltua. Saadut tulokset viittaavat ajattelu- ja argumentointitaitojen (vrt. Cerbin 1988, 4; Marttunen 2005, 2014) eli argumentatiivisen lukutaidon (Newell ym. 2011; Kiili ym. 2013) opettamisen tärkeyteen. Kyseiset taidot ovat tärkeitä lukiossa opittavia sekä jatko-opinnoissa ja työelämässä tarvittavia taitoja. Argumentatiivista lukutaitoa (Newell ym. 2011; Kiili ym. 2013) sekä nettilukutaitoja (Leu ym. 2004, 2013) mitataan tulevaisuudessa todennäköisesti vielä korostetummin myös digitaalisessa ylioppilastutkinnossa (Ylioppilastutkintolautakunta 2017).

Lähteiden luotettavuuden arviointitaitoja on suunnitelmallisemmin opetettu lukiossa vain äidinkielessä ja sielläkin vain 4. kurssin yhtenä osana (LOPS 2015). Internetlähteiden luotettavuuden arviointitaitojen opettaminen jää liian vähäiseksi keskittyessään vain kyseisen äidinkielen kurssin yhteyteen, joten kyseisiä taitoja olisi hyvä opettaa lukiossa lähes kaikissa oppiaineissa. Tällöin arviointitaitojen oppiminen kytkeytyy selvemmin myös eri oppiaineille ominaiseen sisältötietoon. Esimerkiksi terveystieto oppiaineena antaa paljon mahdolli-

suuksia lähteiden luotettavuuden arvioimiselle, sillä monet terveysaiheet ovat kiistanalaisia ja moniulotteisia. Kriittinen ajattelu nähdään myös nykyaikaisen terveysosaamisen yhtenä osa-alueena (LOPS 2015). Internetissä terveyttä koskeva tieto on helposti saatavilla ja sitä on runsaasti, mutta se on tasoltaan ja luotettavuudeltaan hyvin vaihtelevaa. Näin ollen esimerkiksi eri lähteiden tiedon luotettavuuden vertailu (vrt. Meola 2004) on opetuksellisesti helposti toteutettavissa ja tarpeellista myös syvällisemmän oppimisen kannalta.

Internetlähteiden käyttö lukio-opetuksessa tulee jatkossa todennäköisesti lisääntymään myös sähköisten oppimateriaalien yleistymisen myötä, joten lähteiden luotettavuuden arviointitaitoja tarvitaan opinoissa aiempaa useammin. Sähköiset oppimateriaalit parhaimmillaan mahdollistavat suoran pääsyn internetin tiedon äärelle, lisäinformaation etsimisen oppikirjan aiheista jo oppituntien aikana sekä eri lähteiden tiedon ja sen luotettavuuden vertailemisen (vrt. Meola 2004). Internetlähteiden käyttö opetuksessa edellyttää kuitenkin myös lukioilta hyviä digitaalisia valmiuksia sekä opettajilta taitoa opettaa internetlähteiden luotettavuuden arvioimista.

Perinteisesti internetlähteiden luotettavuuden arvioimista on opetettu erilaisten tarkistuslistojen avulla (esim. Meola 2004; Ostensen 2011; Zhang ym. 2011). Tarkistuslistat ja esimerkiksi Fritchlin & Cromwellin malli (2001) ovat kuitenkin teknisiä ja aikaa vieviä tapoja arvioida lähteiden luotettavuutta. Lukijalla on harvoin mielenkiintoa ja aikaa käydä lähteitä niin systemaattisesti läpi kuin kyseiset mallit edellyttävät (Metzger 2007), eikä se ole useinkaan tarkoituksenmukaista. Asioiden järjestelmälliseen läpikäyntiin keskittyvät mallit eivät myöskään opeta kovin syvällisiä luotettavuuden arviointitaitoja, vaan keskittyvät nopeasti tarkistettavaan yksityiskohtiin, jolloin kokonaiskuvan muodostaminen lähteen luotettavuudesta voi olla haastavaa.

Meolan (2004) kontekstuaalinen malli pyrkii syvällisempiin arviointistrategioihin (vrt. esim. Kiili ym. 2008; 2009a; Mikkonen 2015), joita voidaan opettaa lukiolaisille esimerkiksi lähteiden informaation vertailua ja varmistamista vaativien tehtävien avulla. Keskeistä on myös opettaa lukiolaisia löytämään eri aiheista korkealaatuisia lähteitä (Meola 2004). Opetuksellisinä menetelminä voi-

vat toimia konkreettiset esimerkit, yhteinen luotettavuutta koskeva pohdinta ja näkemysten vertailu sekä arviointistrategioiden mallintaminen. Parhaimmillaan lähteiden luotettavuuden arviointitaitojen oppiminen voidaan siis sijoittaa eri oppiaineiden sisältöjen oppimiseen ja se auttaa myös syvällisempien ajattelu- ja argumentointitaitojen kehittämisessä (vrt. Cerbin 1988, 4; Marttunen 2005, 2014; Newell ym. 2011; Kiili ym. 2013).

## LÄHTEET

Alverman, D., Unrau, N. & Ruddell, R. B. (toim.) 2013. Theoretical Models and Process of Reading. 6. painos. Newark, Del: International reading association.

ARONI 2017. Aroni - research project. Viitattu 2.5.2017.

<https://blogs.sis.uta.fi/aroni/>

Bos, N. 2000. High school students' critical evaluation of scientific resources on the World Wide Web. *Journal of Science Education and Technology* 9 (2), 161–173.

Castek, J. & Coiro, J. 2010. Measuring online reading comprehension in open networked spaces: Challenges, concerns and choices. Poster: Annual Meeting of American Educational Research Association, Denver April 30 – May 4, 2010.

Cerbin, B. 1988. The nature and development of informal reasoning skills in college students. The university of Chicago: The national institute on issues in teaching and learning.

Cho, B-Y. 2011. Adolescents constructively responsive reading strategy use in a critical internet reading task. Väitöskirja. Marylandin yliopisto.

Coiro, J. 2003. Reading comprehension on the Internet: Expanding our understanding of reading comprehension to encompass new literacies. *The Reading Teacher* 56 (5), 458–464.

Coiro, J. & Dobler, E. 2007. Exploring the online reading comprehension strategies used by sixth-grade skilled readers to search for and locate information on the Internet. *Reading Research Quarterly* 4 (2), 214–257.

- Coiro, J., Coscarelli, C., Maykel, C. & Forzani, E. 2015. Investigating Criteria That Seventh Graders Use to Evaluate the Quality of Online Information. *Journal of Adolescent & Adult Literacy* 59 (3), 287–297.
- Cromley, J. G. & Azevedo, R. 2009. Locating information within Extended Hypermedia. *Educational Technology Research and Development* 57 (3), 287–313.
- Eagleton, M. B. & Dobler, E. 2007. *Reading the Web: Strategies for Internet inquiry*. New York, NY: The Guilford Press.
- Farstrup, A. E. & Samuels, S. J. (toim.) 2002. *What research has to say about reading instruction*, 3. painos. Newark, DE: International Reading.
- Flavell, J. H. 1979. Metacognition and cognitive monitoring: A New Area of Cognitive-Developmental Inquiry. *American Psychologist* 34 (10), 906–911.
- Fritch, J. W. & Cromwell, R. L. 2001. Evaluating Internet resources. Identity, affiliation, and cognitive authority in a networked world. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 52 (6), 499–507.
- Grimes, D. J. & Boening, C. H. 2001. Worries with the web: A look at student use of Web resources. *College & Research Libraries* 62 (1), 11–23.
- Guinee, K., Eagleton, M. B. & Hall, T. E. 2003. Adolescents` Internet search strategies: Drawing upon familiar cognitive paradigms when accessing electronic information sources. *Journal of Educational Computing Research* 29 (3), 363–374.
- Harris, R. 2015. Evaluating Internet research sources. Viitattu 10.2.2017.  
[www.virtualsalt.com/evalu8it.htm](http://www.virtualsalt.com/evalu8it.htm).

- Henry, L. A. 2006. SEARCHing for an answer: The critical role of new literacies while reading on the Internet. *The Reading Teacher* 59 (7), 614–627.
- Hin, T. W. & Subramanian, R. (toim.) 2009. Handbook of research on new media literacy at the K-12 level: Issues and challenges. Hershey, PA: IGI Global.
- Judd, V. C., Farrow, L. I. & Tims, B. J. 2006. Evaluating public web site information: a process and an instrument. *Reference Service Review* 34 (1), 12–32.
- Kannas, L. & Tyrväinen, H. (toim.) 2005. Virikkeitä terveystiedon opetukseen. Terveystiedon edistämisen tutkimuskeskus. Jyväskylän yliopisto. Domus print oy.
- Keene, E. O. & Zimmermann, S. 2007. Mosaic of thought. The power of comprehension strategy. 2. painos. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Kiili, C. 2012. Online reading as an individual and social practice. Jyväskylän yliopisto. *Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research* 441. Väitöskirja.
- Kiili, C., Laurinen, L. & Marttunen, M. 2008. Students evaluating Internet-sources – From versatile evaluators to uncritical readers. *Journal of Educational Computing Research* 39 (1), 75–95.
- Kiili, C., Laurinen, L. & Marttunen, M. 2009a. Skilful internet reader is metacognitively competent. Teoksessa T. W. Hin & R. Subramanian (toim.) Handbook of research on new media literacy at the K-12 level: Issues and challenges. Hershey, PA: IGI Global, 654–668.
- Kiili, C., Laurinen, L. & Marttunen, M. 2009b. Oppimista edistävä lukeminen internetissä. *Kasvatus* 40 (4), 341–351.



- Kiili, C., Mäkinen, M. & Coiro, J. 2013. Rethinking Academic Literacies. Designing multifaceted academic literacy experiences for preservice teachers. *Journal of Adolescent & Adult Literacy* 57 (3), 223–232.
- Kiili, C. & Laurinen, L. 2015. Lukiolaiset yksilöllisinä ja yhteisöllisinä Internet-lukijoina. Teoksessa E. Ropo, E. Sormunen & J. Heinström (toim.) *Identiteetistä informaatiolukutaitoon. Tavoitteena itsenäinen ja yhteisöllinen oppija*. Tampere: Tampereen yliopistopaino oy, 255–275.
- Kubiszewski, L., Noordevier, T. & Costanza, R. 2011. Percieved credibility of internet encyclopedias. *Computers & Education* 56 (3), 659–667.
- Leu, D. J., Kinzer, C. K., Coiro, J. L. & Cammack, D. W. 2004. Toward a theory of new literacies emerging from Internet and other information and communication technologies. Teoksessa R. B. Ruddell & N. Unrau (toim.) *Theoretical models and process of reading*, 5. painos. Newark, DE: International Reading Association, 1570–1613.
- Leu D. J., Kinzer, C. K., Coiro, J. L., Castek, J. & Henry, L. A. 2013. *New Literacies: A Dual-Level Theory of the Changing Nature of Literacy, Instruction and Assessment*. Teoksessa D. Alverman, N. Unrau & R. B. Ruddell (toim.) *Theoretical Models and Process of Reading*. 6. painos. Newark, Del: International reading association, 1150–1181.
- Liu, Z. & Huang, X. 2005. Evaluating the credibility of scholarly information on the Web: A cross-cultural study. *The International Information & Library Review* 37 (2), 99–106.
- Lorenzen, M. 2001. The land of confusion? High school students and their use of the World Wide Web for research. *Research Strategies* 18 (2), 151–163.

- Lucassen, T. & Schraagen, J. M. 2011. Trust in Wikipedia: how users trust information from an unknown source. Proceedings of the fourth workshop on information credibility, WICOW'10, New York. NY, USA: ACM.
- Lukion opetussuunnitelman perusteet, 2015. Opetushallitus.
- Marttunen, M. 2005. Opi argumentoimaan, argumentoi oppiaksesi. Teoksessa L. Kannas & H. Tyrväinen (toim.) Virikkeitä terveystiedon opetukseen. Terveystiedon edistämisen tutkimuskeskus. Jyväskylän yliopisto. Domus print oy, 163–178.
- Marttunen, M. 2014. Argumentative literacies in digital age. Esitelmä: Seminar on Assessing 21st century literacies. 23.4.2014, Jyväskylän yliopisto.
- Meola, M. 2004. Chucking the checklist: A contextual approach to teaching undergraduates Web-site evaluation. *Libraries and the Academy* 4 (3), 331–344.
- Metzger, M. 2007. Making Sense of Credibility on the Web: Models for Evaluating Online Information and Recommendations for Future Research. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 58 (13), 2078–2091.
- Metzger, M. J., Flanagin, A. J. & Zwarun, L. 2003. College student web use, perceptions of information credibility, and verification behavior. *Computers & Education* 41 (3), 271–290.
- Metzger, M. J. & Flanagin, A. J. (toim.) 2008. *Digital Media, Youth and Credibility*. MIT Press, Cambridge.

- Metzger, M. J. & Flanagin, A. J. 2008. Introduction. Teoksessa M. J. Metzger, & A. J. Flanagin (toim.) *Digital Media, Youth, and Credibility*. MIT Press, Cambridge, 1–4.
- Metzger, M. J. & Flanagin, A. J. 2013. Credibility and trust of information in online environments: The use of cognitive heuristics. *Journal of Pragmatics* 59, 210–220.
- Mikkonen, T. 2015. Lukiolaiset tiedon arvioijina ja argumentoijina avoimissa informaatioympäristöissä. Teoksessa E. Ropo, E. Sormunen. & J. Heinström (toim.) *Identiteetistä informaatiolukutaitoon. Tavoitteena itsenäinen ja yhteisöllinen oppija*. Tampere: Tampereen yliopistopaino oy, 175–199.
- Newell, G. E., Beach, R., Smith, J. & VanDerHeide, J. 2011. Teaching and learning argumentative reading and writing: A review of research. *Reading Research Quarterly* 46 (3), 273–304.
- Ostensen, J. W. 2011. *Navigating the digital narrows: teaching students to read critically on the internet*. Utahin yliopisto. Väitöskirja.
- Palinscar, A. S. & Ladewski, B. G. 2006. Literacy and learning sciences. Teoksessa K. R. Sawyer (toim.) *The Cambridge handbook of the learning sciences*. West Nyack, NY: Cambridge University Press, 335–354.
- Pressley, M. 2002. Metacognition and self-regulated comprehension. Teoksessa A. E. Farstrup & S. J. Samuels (toim.) *What research has to say about reading instruction*, 3. painos. Newark, DE: International Reading Association, 291–309.
- Ranta, E., Rita, H. & Kouki, J. 2012. *Biometria. Tilastotiedettä ekologeille*. 10. painos. Gaudeamus Helsinki University Press.

- Rieh, S. 2000. Information quality and cognitive authority in the World Wide Web. New Jersey yliopisto. Väitöskirja.
- Rieh, S. 2002. Judgment of information quality and cognitive authority in the Web. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 53 (2), 145–161.
- Ropo, E., Sormunen, E. & Heinström, J. (toim.) 2015. Identiteetistä informaatiolukutaitoon. Tavoitteena itsenäinen ja yhteisöllinen oppija. Tampere: Tampereen yliopistopaino oy.
- Ruddell, R. B. & Unrau, N. (toim.) 2004. Theoretical models and process of reading. 5. painos. Newark, Del: International Reading Association.
- Sawyer, K. R. (toim.) 2006. The Cambridge handbook of the learning sciences. West Nyack, NY: Cambridge University Press.
- Shenton, A. K. & Dixon, P. 2004. Issues arising from youngsters' information-seeking behavior. *Library & Information Science Research*, 26 (2), 177–200.
- Sundar, S. 2008. The MAIN model: a heuristic approach to understanding technology effects on credibility. Teoksessa M. Metzger & A. Flanagin (toim.) *Digital Media, Youth and Credibility*. MIT Press, Cambridge, 73–100.
- Tseng, S. & Fogg, B. J. 1999. Credibility and Computing Technology. *Communications of the ACM* 42 (5), 39–44.
- Walraven, A., Brand-Gruwel, S. & Boshuizen, H. P. A. 2009. How students evaluate information and sources when searching the World Wide Web for information. *Computers & Education* 52 (1), 234–246.

Walthen, C. N. & Burkell, J. 2002. Believe it or not: factors influencing credibility on the Web. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 51 (18), 134–144.

Ylioppilastutkintolautakunta, 2017. Digitaalinen ylioppilastutkinto. Viitattu 15.5.2017.

<https://www.ylioppilastutkinto.fi/ylioppilastutkinto/digitaalinen-ylioppilastutkinto>

Zhang, S., Duke, N. K. & Jimenez L. M. 2011. The WWWDOT Approach to Improving Students' Critical Evaluation of Websites. *Reading Teacher* 65 (2), 150–158.

## LIITTEET

Liite 1. Saatekirje ja tutkimuslupa (4 sivua)



*Saate*

Hyvä lukiolainen ja lukiolaisen huoltaja,

ARONI-hankkeessa tutkitaan lukiolaisten nettilukutaitoja ja niiden opettamista. Pyydämme ystävällisesti suostumustanne tutkimukseen osallistumiseksi. Tämä kirje sisältää tarkempaa tietoa tutkimuksesta.

Pyydämme teitä täyttämään tutkimuslupalomakkeen, jossa pyydetään suostumustanne osallistua tutkimukseen.

Mikäli osallistut tutkimukseen niin täytä myös oheinen tutkimukseen liittyvä kyselylomake.

Palauta sekä tutkimuslupa- että kyselylomake tässä samassa kirjekuoressa suljettuna opettajalle keskiviikkoon 14.9.2016 mennessä. Sulje kirjekuori huolella, jotta antamiesi tietojen luottamuksellinen käsittely voidaan varmistaa.

Annamme mielellämme lisätietoa tutkimuksesta.

Projektitutkija Timo Salminen  
Jyväskylän yliopisto, kasvatustieteiden laitos  
[timo.salminen@jyu.fi](mailto:timo.salminen@jyu.fi) ; 040 805 3649

Professori Miika Marttunen  
Jyväskylän yliopisto, kasvatustieteiden laitos  
[miika.marttunen@jyu.fi](mailto:miika.marttunen@jyu.fi) ; 040 805 3644

Professori Eero Sormunen  
Tampereen yliopisto, informaatiotieteiden yksikkö  
[eero.sormunen@uta.fi](mailto:eero.sormunen@uta.fi) ; 050 362 8781

Yliopistotutkija Jannica Heinström  
Tampereen yliopisto, informaatiotieteiden yksikkö  
[jheinstr@abo.fi](mailto:jheinstr@abo.fi) ; 050 318 7708



## Tiedote lukiolaisten nettilukutaitojen tutkimuksesta

Syksyllä 2016 Kanta-Hämeen seudulla käynnistyy lukiolaisten nettilukutaitoja selvittävä tutkimus, joka on osa laajempaa, Suomen Akatemian rahoittamaa ARONI-hanketta (2015-2019). Hankkeessa tutkitaan lukiolaisten tietotyövalmiuksia ja kehitetään menetelmiä niiden opettamiseksi. Nettilukutaitoja kartoittavan tutkimuksen toteutettavat Jyväskylän ja Tampereen yliopiston tutkijat yhteistyössä Kanta-Hämeen lukioiden Digisilta-hankkeen kanssa.

### Tutkimuksen tarkoitus ja toteutus

Nettilukutaidot ovat tärkeitä tietotyötaitoja niin opiskelussa kuin työelämässäkin. Tämän tutkimuksen avulla kehitetään opetusmenetelmiä, joilla tuetaan nettilukutaitojen kehittymistä sekä oppimista verkkoympäristössä. Tutkimuksessa selvitetään, millaisia tapoja lukiolaisilla on käyttää tietoa arkielämässään ja miten lukiolaiset etsivät, arvioivat ja hyödyntävät nettilähteitä silloin, kun he laativat niiden pohjalta lyhyen kirjoitelman. Tutkimuksessa selvitetään myös, minkälaiset tekijät selittävät arkielämän tiedonkäyttöä sekä oppimistehtävässä suoriutumista.

Tutkimukseen osallistuvat opiskelijat täyttävät ensin kyselyn, jonka avulla selvitetään arkielämän tiedonhankintaa sekä tähän vaikuttavia yksilöllisiä tekijöitä. Syksyn aikana kaikkien yhteistyökoulujemme opiskelijat tekevät joko syyskuun tai marraskuun koeviikolla nettilukemistehtävän osana koulutyötään. Nettilukemistehtävän tekemiseen on varattu aikaa 2 ½ tuntia. Nettilukemistehtävän lisäksi opiskelijat tekevät lyhyen lukusujuvuustestin. Kyselytutkimuksesta vastaa Tampereen yliopisto ja nettilukututkimuksesta Jyväskylän yliopisto.

Oheisella tutkimuslupalomakkeella pyydämme suostumusta tutkimukseen osallistumiseen. Tämä tarkoittaa oheiseen kyselyyn vastaamista sekä sitä, että voimme käyttää opiskelijan koeviikolla tekemien nettiluku- ja lukusujuvuustehtävien vastauksia tutkimustarkoituksiin.

### Hyödyt tutkittaville

Opiskelijoiden tekemä nettilukutehtävä on uusien opetussuunnitelmien tavoitteiden mukainen ja sen on laatinut alan johtavat suomalaiset tutkijat. Opiskelijat saavat palautetta nettilukemisen taidoistaan vuoden 2017 aikana. Opiskelijat voivat hyödyntää palautetta valmistautuessaan

ylioppilaskirjoituksiin. Tutkimuksessa opiskelijat tekevät sentyyppisiä tehtäviä, joita he koulussa muutenkin tekisivät. Tutkimukseen osallistumisesta ei siten koidu mitään erityistä lisätyötä tutkittaville.

Opettajat ja koulut saavat tietoa lukiolaisten nettilukutaidoista ja niihin liittyvistä tekijöistä. Tätä tietoa he voivat hyödyntää opetuksen suunnittelussa.

#### Tutkimustiedon säilytys

Tutkimusmateriaali säilytetään lukituissa ja valvotuissa tiloissa yliopistolla henkilötietolain säännösten mukaisesti. Tutkimuksesta on täytetty henkilötietolain edellyttämä rekisteriseloste, jonka tutkittava ja tämän huoltajat saavat halutessaan tutkijalta nähtäväkseen. Kun tutkimusaineisto on kerätty, se siirretään sähköiseen muotoon tutkijoiden analysoitavaksi ilman henkilötietoja. Koehenkilönumeron ja opiskelijoiden henkilötiedot yhdistävä koodiavain pidetään erillisessä lukitussa tilassa, johon vain tutkimuksen vastuhenkilöillä on pääsy. Yksittäisen opiskelijan tulokset ja henkilötiedot eivät siis tule missään vaiheessa tulosten raportoinnin yhteydessä esille. Lopullinen arkistointi tehdään yhteiskunnalliseen tietoarkistoon ilman minkäänlaisia tunnistetietoja.

#### Tutkittavien oikeudet

Tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista. Tulosten raportointi on täysin luottamuksellista. Tulokset julkaistaan tutkimusraporteissa siten, että yksittäistä opiskelijaa ei voi tunnistaa. Tutkittavilla on myös oikeus saada lisätietoa vastaavalta tutkijalta tutkimuksesta.

#### Lisätietoa

ARONI-tutkimushankkeen www-sivut: <https://blogs.sis.uta.fi/aroni/>



Kasvatustieteiden laitos/ARONI  
Jyväskylän yliopisto  
PL 35  
40014 Jyväskylän yliopisto

Tutkimuslupalomake

## Suostumus osallistumisesta nettilukemisen tutkimukseen syksyllä 2016

Täyttäkää ystävällisesti alla olevat kohdat ja palauttakaa tämä suostumuslomake opettajalle 14.9.2016 mennessä.

Mikäli opiskelija on täysi-ikäinen, hän allekirjoittaa tutkimusluvan itse. Jos opiskelija on alaikäinen, tutkimusluvan allekirjoittaa opiskelijan lisäksi myös hänen huoltajansa.

<p><b>Olen perehtynyt/olemme perehtyneet tämän tutkimuksen tarkoitukseen ja tutkittavan oikeuksiin.</b></p> <p><b>Opiskelijan nimi</b> _____</p> <p><b>Syntymäaika</b> _____</p> <p><b>Koulu</b> _____</p> <p><b>Osallistun tutkimukseen/opiskelija saa osallistua tutkimukseen</b> <input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei</p> <p><b>Saammeko pyytää kouluviranomaisilta rekisteritietoja opiskelijan kouluarvosanoista?</b> <input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei</p> <p><b>Päiväys</b> ____/____/_____</p> <p><b>Opiskelijan allekirjoitus</b> _____</p> <p><b>Nimen selvennys</b> _____</p> <p><b>Huoltajan allekirjoitus</b> _____</p> <p><b>Nimen selvennys</b> _____</p>
---

Liite 2. Aiempaa rokottamista koskevaa tietoa mittaava tehtävä.

Alla on 10 väittämää rokottamisesta. Valitse ne kolme väittämää, jotka mielestäsi pitävät paikkansa.

- On turhaa rokottaa lieviä tauteja, kuten lasten rokkotauteja vastaan.
- Rokote voi sisältää esimerkiksi heikennettyä taudinaiheuttajaa.
- Hyvä hygienia ja terveellinen ravinto riittävät tautien ehkäisyyn.
- Rokotteet heikentävät vastustuskykyä.
- Rokotteet voivat sisältää myös ihmisille haitallisia aineita.
- On turvallisempaa sairastaa taudit kuin ottaa rokote.
- Paikkakunnalla puhjennut epidemia ei sairastuta kyseistä tautia vastaan rokotettuja ihmisiä.
- Riittävän kattava rokottaminen varjelee taudeilta myös niitä, jotka jäävät syystä tai toisesta rokottamatta.
- Suomessa lasten rokottaminen on pakollista.
- Rokotteet aiheuttavat autismia.