

Suomen ainedidaktisen tutkimusseuran julkaisuja

Ainedidaktisia tutkimuksia

22

Ainedidaktiikka ajassa:

Laajenevat

oppimisympäristöt

ja eri-ikäiset oppijat

Sara Routarinne, Pilvi Heinonen, Tomi Kärki, Anssi Roiha,
Marja-Leena Rönkkö ja Arttu Korkeaniemi (toim.)

Suomen ainedidaktisen tutkimusseuran julkaisuja
Ainedidaktisia tutkimuksia 22

Ainedidaktiikka ajassa:
Laajenevat oppimisympäristöt
ja eri-ikäiset oppijat

Sara Routarinne, Pilvi Heinonen, Tomi Kärki, Anssi Roiha,
Marja-Leena Rönkkö ja Arttu Korkeaniemi (toim.)

Suomen ainedidaktinen
tutkimusseura ry



Puheenjohtaja:

Professori Eila Lindfors
Opettajankoulutuslaitos
Turun yliopisto

Suomen ainedidaktisen tutkimusseuran julkaisuja
Ainedidaktisia tutkimuksia 22

Toimituskunta:

Sara Routarinne, Pilvi Heinonen, Tomi Kärki, Anssi Roiha,
Marja-Leena Rönkkö ja Arttu Korkeaniemi

Julkaisija:

Turun yliopisto, Kasvatustieteiden tiedekunta, Opettajankoulutuslaitos,
Rauman kampus

Kansi ja taitto:

Jappis Oy

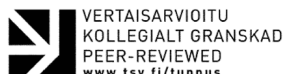
Kannen kuva: Min An, Pexels-kirjasto

ISBN: 978-952-5993-35-6 (verkkojulkaisu)

ISSN-L: 1799-9596

ISSN: 1799-960X (verkkojulkaisu)

Rauma 2022



Sisällys

Esipuhe	6
Oppiaineiden oppiminen kevään 2020 hätäetäopetuksen oppimisympäristöissä – Peruskoulun alimpien luokkien oppilaiden kokemuksia <i>Miina Orell, Juli-Anna Aerila, Mari Siipola, Heli Keinänen, Tomi Kärki, Lauri Kempainen ja Pasi Koski</i>	12
The relevance of computer-based molecular modeling and the effect of interest: A survey of Finnish lower secondary education pupils' perceptions <i>Johannes Perna, Oona Kiviluoto and Maija Aksela</i>	33
Primary school students' learning of complex science phenomena with multiple online sources <i>Norbert Erdmann, Mirjamaija Mikkilä-Erdmann, Marko Lähteenmäki and Erkki Anto</i>	55
"It was cool and comfortable!" Akateemisten alkeistason S2-opiskelijoiden kokemuksia tietokoneella suoritettavasta puhumisen kokeesta <i>Anna von Zansen ja Raili Hildén</i>	72
Kirjoitusprosessin kielentäminen pedagogisena välineenä <i>Päivi Laine ja Maarit Mutta</i>	91
Sananselityspelistä käsitteellistä ajattelua? Tarkastelussa yhdeksäsluokkalaisten kielioppi-Alias <i>Jenni Marjokorpi</i>	117

Ympäristön monilukutaitoa rakentamassa – Analyysi ympäristöopin harjoituskirjojen kirjoittamisen tehtävistä <i>Johanna Pentikäinen</i>	140
Kaunokirjallisia elämyksiä etsimässä – Analyysi perusopetuksen ja lukion opetussuunnitelmateksteistä <i>Sara Kähkölä ja Kaisu Rättyä</i>	164
Opettajaopiskelijoiden opetusharjoitustuntien tavoitteenasettelu historianopetuksen orientaatioiden ristipaineessa <i>Johanna Norppa ja Taina Taivalantti</i>	183
Kielten aineenopettajaopiskelijoiden käsityksiä oppimisesta ja opettajuudesta – Aineistona visuaaliset narratiivit ja metaforat <i>Pilvi Heinonen ja Anssi Roiha</i>	201
A1-kielen varhentaminen ja opettajien ammatillisen kehittymisen tarpeet <i>Laura Lahti ja Raisa Harju-Autti</i>	224
Suomalaisten näkemyksiä kestävyyskriisin ratkaisemiseksi <i>Anne Pellikka, Ilkka Rätinen ja Ulla Kemi</i>	245

Esipuhe

Vuoden 2022 ainedidaktisen symposiumin järjesti Turun yliopiston opettajankoulutuslaitos 11.2.2022. Alun perin oli tarkoitus järjestää kaksipäiväinen tapahtuma Rauman kampuksella, mutta koronaepidemian pahenemisvaiheen vuoksi symposiumi toteutettiin etäyhteyksin. Näin ainedidaktinen symposiumi kohtautti ainedidaktiikan tutkijat koronavuosina tutuksi tulleessa virtuaaliympäristössä.

Symposiumissa kokoontui 15 teemaryhmää ja kuultiin yhteensä 99 esitystä. Esiteltävien tutkimusten ja kehittämishankkeiden tekijöinä oli yhteensä 234 ainedidaktiikan toimijaa – tutkijaa, opettajaa ja asiantuntijaa. Kutsupuhujien lisäksi symposiumissa oli mukana 180 ilmoittautunutta osallistujaa 17 eri organisaatiosta. Esityksiä kuultiin ja keskustelua käytiin suomeksi, ruotsiksi ja englanniksi.

Symposiumin teema oli Ainedidaktiikka ajassa: laajenevat oppimisympäristöt ja eri-ikäiset oppijat. Teeman tarkoituksena oli kiinnittää huomio aineenopetuksen ja koulutuksen käsillä oleviin ajankohtaisiin ilmiöihin, joista ilmeisimpiä mutta eivät ainoita ovat koronapandemian myötä muuttuneet oppimisympäristöt ja opetusratkaisut. Ne ovat haastaneet mutta myös luoneet mahdollisuuksia opetukselle ja oppimiselle. Toisaalta symposiumin teemalla kiinnitettiin huomiota siihen, miten ainedidaktiikassa tutkitaan eri-ikäisiä oppijoita erilaisissa oppimisen konteksteissa.

Symposiumin kansainvälinen kutsupuhuja, opetusteknologian professori *Ton de Jong* Twenten yliopistosta pureutui tiedonalakohtaiseen syvälliseen tietoon ja opetusteknologisten sovellusten hyödyntämiseen sen saavuttamiseksi. Hän korosti esityksessään opiskelijoita osallistavan oppimisen (*engaged learning*) merkitystä tuoden esiin, että se on osoittautunut ainakin luonnontieteissä syvällisen oppimisen tehokkaaksi tavaksi. Esityksessä tarkasteltiin tutkivan oppimisen työtappaa (*inquiry learning*) ja sen toteuttamista teknologisin keinoin verkkoalustalla. Esimerkkinä opiskelijoita aktivoivasta toimintaympäristöstä oli Go-Lab-jakamisalusta (www.golabz.eu). De Jongin mukaan teknologiset

oppimisen ekosysteemit ovat osa oppimisen tulevaisuutta ja mahdollistavat myös automaattisen ja kuitenkin yksilöllisen palautteen antamisen opiskelijalle tämän oppimisesta.

Symposiumin kotimaisena kutsupuhujana kuultiin Helsingin yliopiston fysiikan ja kemian didaktiikan professori *Jari Lavosta*, joka käsitteli meneillään olevaa opettajankoulutuksen kehittämistyötä ja ainedidaktisen tutkimuksen roolia kehittämässä. Lavonen loi kattavan katsauksen opettajankoulutuksen kehittämisen linjauksiin ja eritasoisii haasteisiin. Käytännön esimerkkejä hän nosti fysiikan ja kemian aineenopettajankoulutuksesta ja lukio-opetuksesta. Hän esitteli fysiikan ja kemian aineenopettajakoulutuksen koherentin opetuksen mallin, jossa keskeisiksi tavoitteiksi nousevat opittavat ilmiöt, niitä koskevat käsitteet, tarve tietää sekä tiedon käyttäminen. Toisena esimerkkinä hän esitteli fysiikan oppimista lukioissa käsittelevää tutkimusta ja osoitti tutkivan projektioppimisen lisäävän kiinnostuneisuutta ja käsitteellistä ymmärrystä opiskelijoissa. Esityksensä lopuksi Lavonen korosti ainedidaktisen tutkimuksen merkitystä: hänen mukaansa se on keino kehittää opettajankoulutusta ja kouluopetusta.

Symposiumin teeman mukaisesti ainedidaktiikkaa korona-ajassa käsittelevät *Miina Orell, Juli-Anna Aerila, Mari Siipola, Heli Keinänen, Tomi Kärki, Lauri Kemppinen ja Pasi Koski*. He tarkastelevat artikkelissaan vuosiluokkien 1–3 oppilaiden kokemuksia eri oppiaineiden oppimisesta etäopetuksessa. Oppilaat pitivät erityisesti etäopetuksen koulumaisuutta sekä opettajan antamaa apua myönteisinä asioina. Oppilaat kokivat oppineensa parhaiten matematiikkaa ja heikoiten taide- ja taitoaineita. Tulokset kertonee osaltaan oppiaineiden erilaisesta luonteesta ja täten oppiainekohtaisen didaktisen tiedon merkityksestä myös etäopetuksen kontekstissa.

Nykyaikaisia luonnontieteiden oppimisympäristöjä käsitellään kahdessa artikkelissa. *Johannes Perna, Oona Kiviluoto ja Maija Aksela* tarkastelevat tietokoneavusteista molekyyylimallinnusta yläkoulun kemian opetuksessa. He tutkivat tällaista molekyyylimallinnusta ensimmäistä kertaa tehneiden oppilaiden kokemuksia relevanssiteorian ulottuvuuksien näkökulmasta. Kyselytutkimuksen perusteella tietokoneavusteisessa molekyyylimallinnuksessa korostuvat yhteiskunnallinen, ulkoinen ja nykyhetken liittyvä relevanssi. Kirjoittajat

päättelevät työtavan olevan merkityksellinen yläkoulun kemian opetuksen kannalta tulevaisuuden yhä vahvemmin digitalisoituvassa yhteiskunnassa.

Norbert Erdmann, Mirjamaija Mikkilä-Erdmann, Marko Lähteenmäki ja Erkki Anto tutkivat puolestaan verkkolähteiden käyttöä monimutkaisten luonnontieteellisten ilmiöiden oppimisessa. Alakoulussa toteutettu viiden oppituntin mittainen interventio kehitti oppilaan useita verkkolähteitä hyödyntävän tekstinymmärtämisen taitoja ja samalla lisäsi oppilaiden ymmärrystä hyönteiskadosta. Kehittyneemmän lukutaidon oppilaat hyötyivät interventiosta heikompien ryhmää enemmän. Tutkijat suosittavat useita lähteitä hyödyntävän kirjoittamisen opettamista tutkivan oppimisen taitojen kehittämiseksi luonnontieteissä.

Kieltenoppimisen uusia ympäristöjä tarkastellaan kahdessa artikkelissa. *Anna von Zansen ja Raili Hildén* raportoivat suomea toisena kielenä opiskelevien yliopisto-opiskelijoiden kokemuksia puhutun kielitaidon automaattisesta arvioinnista. Puhutun kielen testissä kokeiltiin puhenäytteen antamista digitaalisessa oppimisympäristössä. Aineisto kerättiin puhetestin jälkeen kyselyllä, jossa oli sekä mielipideasteikollisia väittämiä että avoimia kysymyksiä. Kokeen vastaanotto oli valtaosin myönteinen. Kirjoittajat näkevät koneellisen arvioinnin paitsi arviointimenetelmänä myös mahdollisuutena itsenäisessä harjoittelussa.

Päivi Laine ja Maarit Mutta tarkastelevat artikkelissaan monimenetelmäisesti kolmen yliopisto-opiskelijan kirjoitusprosessia ensi- ja vieraalla kielellä sekä prosessin kielentämistä kirjoittamisen jälkeen. Kirjoitettu aineisto on kerätty GenoGraphiX-Log-näppäintallennusohjelmalla, ja kielentämisaineisto on kerätty haastattelemalla kirjoittajia samalla, kun nämä näkevät nopeutettuna näppäintallennusohjelmalla tallennetun kirjoitusprosessinsa. Aineistokoon puolesta pilottitutkimus tuo esiin lupaavia näkymiä menetelmän mahdollisuuksista kirjoittamisen didaktiikassa: uudet digitaaliset ympäristöt mahdollistavat uusia pedagogisia käytänteitä, kirjoittajat päättelevät.

Materiaalisia oppimisympäristöjä käsitellään kahdessa artikkelissa. *Jenni Marjokorpi* tarkastelee sanaselityspelin käyttöä kieliopin opetuksen ja peruskäsitteiden harjoittelun oppimisympäristönä. Tutkimuksen aineistona on videoituja pelitilanteita, joissa latinaa opiskelleet 9.-luokkalaiset selittävät pien-

ryhmissä kielioppitermejä. Marjokorven tulokset osoittavat, että oppilailla on käytössään esimerkiksi käsitehierarkkisia sanojen selittämisen tapoja, oppikirjamaisia kieliopilliseen määrittelyyn pohjaavia selittämisen tapoja sekä erityyppisiin vihjeisiin, esimerkkeihin ja vertailuun pohjaavia tapoja. Didaktisesta näkökulmasta artikkeli ehdottaa, että sanaselityspeli sopii täydentämään kontekstuaalista kieliopin opetusta ja vahvistamaan kielitietoon kytkeytyvän metakielen hallintaa.

Johanna Pentikäinen tekee artikkelissaan selkoa peruskoulun ympäristöopin oppimateriaalista kirjoittamisen oppimisympäristönä. Analyysi keskittyy alakoulun ympäristöopin harjoituskirjojen kirjoittamisen tehtäviin näkökulmina muun muassa kirjoittamiseen ohjaava tehtävänanto, kirjoittamisen tila, kirjoittajan rooli ja oletettu tekstityyppi. Tulokset vahvistavat, että monilukutaidon periaatteet huomioivassa kirjoittamiskäsityksessä kirjoittajan toimijuus näyttäytyy vahvana ja kirjoittaminen nähdään kompleksisena prosessina, jossa ovat keskiössä tiedon hankkimisen, arvioimisen ja tuottamisen taidot sekä ymmärrys tekstiyhteyteen ja -tilanteeseen sopivista diskurssin välineistä. Pentikäinen ehdottaa kirjoittamiskäsityksen laajentamista ja tiedonala-kohtaisten luku- ja kirjoitustaitojen valjastamista eri oppiaineita integroivaan opetukseen.

Opetussuunnitelma on opetuksen, myös aineenopetuksen ohjenuora. *Sara Kähkölä ja Kaisu Rättyä* tutkivat sitä, kuinka suomen kielen ja kirjallisuuden oppiaineen opetussuunnitelmateksteissä näkyvät elämyksellisyyttä ja kokemuksellisuutta korostavat kirjallisuuskäsitykset sekä kuinka linjakkaana ja koherenttina tavoitteet, sisällöt ja arvioinnit näyttäytyvät oppiainekohtaisesti luokka-asteelta toiselle edettäessä. Aineistona on opetussuunnitelmadokumentteja perusopetuksen ja lukion opetussuunnitelman perusteista. Tulokset osoittavat, että opetussuunnitelmien kirjallisuudenopetuksen kuvauksissa elämyksellisyyden ja kokemuksellisuuden orientaatio ei näkyvästi konkretisoidu, vaan niissä korostuu analyysi-tulkintaorientaatio. Samalla elämys-kokemusorientaatioon kytkeytyvät sisällöt näyttäytyvät toisteisina eikä oppimisen progressiota esimerkiksi lukukokemusten jakamisen muotojen ja taitojen kehittämisen näkökulmasta ole niissä havaittavissa.

Symposiumijulkaisuun on saatu myös raportteja opettajankoulutuksen ainedidaktista kehittämistä tukevasta tutkimuksesta. *Johanna Norppa ja Tanja*

Taivalantti selvittävät artikkelissaan historian opettajaopiskelijoiden opetus-harjoittelussa esittämiä opetuksen tavoitteita. Aineistona käytetään opettaja-opiskelijoiden tuntisuunnitelmia, ohjauskeskusteluja ja harjoitustuntien välittämiä historian oppimisen tavoitteita 16 tunnin opetusharjoittelujaksolla. Tutkimuksen mukaan tavoitteiden määrittelyssä korostuivat opetussuunnitelmassa asetettujen tavoitteiden sijaan historian opetussisällöt ja ryhmänhallinnan tarve. Kysymykseksi nouseekin, miten harjoittelijoita voitaisiin tukea tiedostamaan historian didaktiikan tutkimuksessa esiin nostettuja orientaatiota.

Pilvi Heinonen ja Anssi Roiha lähestyvät artikkelissaan tulevien kielikasvattajien ammatillista kehittymistä tutkimalla visuaalisten narratiivien ja metaforien kautta heidän oppimis- ja opettajuuskäsityksiään. Äidinkielen ja kirjallisuuden sekä vieraiden kielten opettajaopiskelijoiden tuottamasta aineistosta tutkijat tunnistavat kaksi tulkinallista pääkehystä, joista toisessa korostuvat institutionaaliset ja suoritusorientoituneet merkitykset, toisessa vuorovaikutuksen ja yksilöllisyyden merkitykset, joita eritellään useasta tarkemmasta näkökulmasta. Kirjoittajat pohtivat löytämiään pääkehyskiä myös perinteisen ja modernin opetustyylin ristivedon näkökulmasta.

Laura Lahti ja Raisa Harju-Autti paneutuvat artikkelissaan luokanopettajien ja kielten aineenopettajien käsityksiin ammatillisen kehittymisen tarpeista A1-kielen opetuksen varhennuksen yhteydessä. Tutkimuksen aineisto koostuu täydennyskoulutushankkeeseen osallistuneiden opettajien alku- ja loppukyselyvastauksista, jotka tutkijat analysoivat aineistolähtöisen sisällönanalyysin keinoin. Opettajien käsitykset omista kehittymisen tarpeista muuttuivat koulutuksen aikana jonkin verran ja erityisesti kollegiaalisen yhteistyön merkitys korostui täydennyskoulutuksen myötä. Tutkijat esittävät, että kieltenopetuksen varhentaminen hyötyy eri opettajaryhmien yhteistyön järjestelmällisestä kehittämisestä.

Kestävyyskasvatus on yksi opetuksen läpäisevistä teemoista, joka kuuluu tiedonalana kaikille aineille mutta jossa luonnontieteellisen tiedon luonteen ymmärtäminen antaa pohjan tosiasioiden ymmärtämiselle ja opetuksen kehittämiseksi. *Anne Pellikka, Ilkka Ratinen ja Ulla Kemi* tarkastelevat artikkelissaan suomalaisten kestävyysajattelua osana perusopetuksen ja opettajakoulutuksen opetussisältöjä ja kestävyysajattelun huomioimista opetuksen ja koulutuksen kehittämisessä. Aineisto koostuu suomalaisten kirjoittamista nä-

kemyksistä globaalin kestävyyskriisin ratkaisemiseksi, ja vastauksissa korostuvat kulutuksen ja päästöjen vähentäminen, suurimpien päästöjen tuottajien vastuu sekä väestönkasvun hillitseminen. Kirjoittajat pohtivat, että suomalaiset tiedostavat kestävyyskriisin ja tavoitteeksi opettajankoulutuksessa olisi otettava pääsy seuraavalle tasolle eli uudentavaan oppimiseen. Luova transformatiivinen oppiminen vaatii ajattelutavan muutosta siten, että materiaallisen hyvinvoinnin ja talouskasvun sijaan pyritään esimerkiksi subjektiiviseen hyvinvointiin maapallon rajallisuus huomioon ottaen.

Kokoelmassa raportoidut tutkimukset perustuvat symposiumissa pidettyihin esitelmiin, joista kirjoittajat ovat työstäneet artikkelinsa. Kiitokset professori *Eila Lindforsille*, joka puheenjohtajana luotsasi symposiumin, sekä teemaryhmien vetäjille, jotka organisoivat abstraktien arvioinnin ja ryhmien työskentelyn. Lisäksi haluamme kiittää siitä näkyvästä ja näkymättömästäkin työstä, joka tämän kokoelman takana on. *Arttu Korkeaniemen* panos toimitussihteerin tehtävässä on ollut korvaamaton toimituskunnan työlle. Aivan erityinen kiitos kuuluu käsikirjoitusten anonyymeille arvioijille, joiden tiukkatahtisen ja tarkkanäköisen seulan jokainen julkaistava artikkeli on läpikäynyt.

Raumalla & Zoomissa 7.10.2022

Sara Routarinne, Pilvi Heinonen, Tomi Kärki, Anssi Roiha,
Marja-Leena Rönkkö ja Arttu Korkeaniemi

Oppiaineiden oppiminen kevään 2020 häätätöpetuksen oppimisympäristöissä - Peruskoulun alimpien luokkien oppilaiden kokemuksia

MIINA ORELL, JULI-ANNA AERILA, MARI SIIPOLA, HELI KEINÄNEN,
TOMI KÄRKI, LAURI KEMPPINEN JA PASI KOSKI

miina.orell@utu.fi

Turun yliopisto, Turun normaalikoulu

Tiivistelmä

Artikkelissa selvitetään peruskoulun kolmen alimman luokan oppilaiden kokemuksia eri oppiaineiden oppimisesta etäopetuksessa. Tavoitteena on kuvata, miten oppilaat kokivat oppivansa eri oppiaineita ja etsiä tekijöitä, joilla oli yhteyksiä oppilaiden kokemuksiin tilanteessa, jossa oppimisympäristö muuttui hajautetuksi pandemian pakottamana. Tutkimus perustuu Distance Learning in Education (DisLe) -tutkimusryhmän keräämään laajempaan aineistoon kevään 2020 etäopiskelujaksolta. Artikkelin aineistona ovat vuosiluokkien 1–3 oppilaiden kyselyvastaukset (n=212). Tarkasteltavat muuttujat analysoitiin käyttäen riippumattomien otosten t-testiä ja Mann-Whitneyn U-testiä. Tutkimukseen osallistuneet oppilaat kokivat oppivansa etäopetuksessa parhaiten matemaatiikkaa ja huonoimmin taito- ja taideaineita. Myönteiset oppimiskokemukset liittyivät etäkoulun koulumaisuuteen ja kokemukseen siitä, että opettajalta apua sai riittävästi. Asenteen ja yleisen mielialan merkitys oli myös tärkeä, sillä etäkoulussa koulunkäynnin sujuvaksi kokeneet oppilaat toivat esille myönteisiä oppimiskokemuksia muita enemmän.

Avainsanat

etäopetus, COVID-19, hajautettu oppimisympäristö, oppimiskokemukset, häätätöpetus

Lower primary school students' experiences about learning different school subjects in emergency remote learning environments in spring 2020

Abstract

The article examines the experiences of primary school students in grades 1–3 about studying and learning different school subjects in remote teaching. The aim is to describe how students perceived their learning in different school subjects and to look for factors that had connections to students' experiences in a situation where the learning environments were fragmented by the Covid-19 pandemic. The data of this article were collected by the Distance Learning in Education (DisLe) research group via an online questionnaire during the spring 2020 distance learning period. The respondents were Finnish primary school students in the grades 1 to 3 (n=212). The results of the study show that according to the students they learned mathematics best and artistic and practical subjects worst in distance learning. The positive learning experiences were related to the school-like nature of the distance learning environments and the experience of getting enough help from the teacher. Attitude and general mood also played an important role, as students who felt that they had a good experience of remote schooling were more likely to report positive learning experiences.

Keywords

distance education, Covid-19, distance learning environments, learning experiences, emergency remote teaching

Johdanto

Keväällä 2020 pandemian torjuntatoimet sulki koulutiloja lyhyellä varautumisajalla niin Suomessa kuin muualla maailmassa. Kouluille tämä tarkoitti nopeaa siirtymistä etäopetukseen. Kevään 2020 etäopetussiirtymää kuvataan käsitteellä hätäetäopetus (Orell ym. 2021; *emergency remote teaching*, esim. Calderón-Garrido & Gustems-Carnicer 2021; Hodges, Moore, Lockee, Trust & Bond 2020), koska toimintaa jouduttiin toteuttamaan puutteellisilla etäopetustaidoilla, välineistöillä ja ohjeistuksilla (Calderón-Garrido & Gustems-Carnicer 2021; Koskela, Pihlainen, Piispa-Hakala, Vornanen & Hämäläinen 2020). Etäopetusjakson edetessä hätäetäopetus kehittyi vaihtelevassa tahdissa suunnitelmalliseksi etäopetukseksi (Koskela ym. 2020). Suomessa etäopetusjakso jäi kansainvälisesti verraten lyhyeksi: 18.3.2020 alkanut etäopetusjakso päättyi toukokuun puolivälissä 2020.

Etäopetusjaksot ovat herättäneet huolta sekä kansallisesti että kansainvälisesti niin oppimisvajeiden ja hyvinvoinnin kuin yhteiskunnallisen tasa-arvon toteutumisen osalta (esim. Beattie, Wilson & Hendry 2021; Vuorio ym. 2021). Suomessa etäopetuksen soveltuvuutta etenkin perusopetuksen pienimmille oppilaille on kyseenalaistettu esimerkiksi valtiojohdon taholta, sillä jo keväällä 2020 luokkien 1–3 oppilaille oli oikeus osallistua lähiopetukseen ja syksyllä 2020 peruskoulun alimpien luokkien oppilaat käytännössä rajattiin mahdollisten poikkeuksellisten opetusjärjestelyjen ulkopuolelle (Opetushallitus 2022; Vuorio ym. 2021). Pienimpien oppilaiden etäopetuskokemuksia tuleekin selvittää (esim. Beattie ym. 2021; Orell ym. 2021), jotta perusopetuksen tehtävä, eli sivistyksen, tasa-arvon ja osallisuuden edistäminen yhdenvertaisesti (Perusopetuslaki 628/1998), voi toteutua. Tässä tutkimuksessa selvitetään, miten peruskoulun kolmen alimman luokan oppilaat kokivat oppineensa eri oppiaineita kevään 2020 etäopetusjakson aikana. Tarkastelun kohteena ovat äidinkieli ja kirjallisuus, matematiikka sekä taito- ja taideaineet eli käsityö, kuvataide, musiikki ja liikunta.

Tavoitteena perustaidot ja oppimisen ilo

Etäopetussiirtymässä kouluja ohjeistettiin noudattamaan perusopetuksen opetussuunnitelmaa (Lamberg 2021). Valtakunnallisen opetussuunnitelman mukaan peruskoulun alimmilla luokilla tavoitteena on luoda pohja oppimiselle ja

edistää kokonaisvaltaisesti lasten kehitystä ja hyvinvointia, sillä käsitys itsestä oppijana syntyy ensimmäisten kouluvuosien aikana (Estola, Uitto & Karikoski 2020; Kyrönlampi, Mäkitalo & Uitto 2020; Opetushallitus 2014).

Kokonaisvaltaisista tavoitteista huolimatta jo perusopetuksen ensimmäisillä vuosiluokilla opetusta annetaan oppiainekohtaisesti. Vuosiluokilla 1–3 opiskellaan äidinkieltä ja kirjallisuutta, A1-kieltä, matematiikkaa, ympäristöoppia, uskontoa, musiikkia, kuvataidetta, käsityötä ja liikuntaa. Oppiaineiden tuntimäärät on säädetty useamman vuosiluokan kokonaistuntimäärinä ja opetuksenjärjestäjä (yleensä kunta) vastaa tuntimäärien sijoittamisesta eri vuosiluokille tuntijakoasetuksen puitteissa (Valtioneuvoston asetus perusopetuslaissa tarkoitetun opetuksen valtakunnallisista tavoitteista ja perusopetuksen tuntijaosta 422/2012). Oppiaineiden tuntijako vuosiluokilla 1–3 on kuvattu taulukossa 1. Tavanomaisesti ensimmäisen ja toisen luokan oppilaan kouluviikon pituus on 19–20 tuntia ja kolmannen luokan oppilaan 22–23 tuntia.

Taulukko 1. Peruskoulun vuosiluokilla 1–3 opettävien oppiaineiden tuntimäärät

<i>aine</i>	<i>vuosiluokka</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
äidinkieli ja kirjallisuus		14			18		
A1-kieli		2			9		
matematiikka		6			15		
ympäristöoppi		4			10		
uskonto		2			5		
musiikki		2			4		
kuvataide		2			5		
käsityö		4			5		
liikunta		4			9		

Oppiainejaosta huolimatta perusopetuksen opetusta voi – ja tuleekin – eheyttää yli oppiainerajojen. Eheytettyyn opetukseen kuuluvat erilaiset pelit, leikit ja tarinallisuus, jotka tukevat oppilaiden mielikuvitusta, eläytymiskykyä sekä toimijuutta (Estola ym. 2020). Yleisesti eheyttävä oppiminen edistää lasten yksilöllisten tarpeiden ja kiinnostuksen kohteiden huomioimista (Estola ym. 2020; ks. myös Kärki, Keinänen & Hoikkala 2021), jolloin opetus- ja kasvatustyössä kuullaan ja nostetaan tarkasteluun oppilaan ympäristöstään tekemiä havaintoja

lapsilähtöisyyden periaatteita noudattaen (ks. Kärkkäinen, Waltzer, Kontkanen, Nuutinen & Havu-Nuutinen 2021). Peruskoulun alimmilla luokilla opiskellaan erityisesti itsenäisen ajattelun ja työskentelyn taitoja sekä yhdessä toimimista (Opetushallitus 2014), ja oppilas nähdään aktiivisena toimijana, jonka oppiminen on sidoksissa yhteisöön ja yksilöllisiin oppimispolkuihin (Kyrönlampi ym. 2020).

Peruskoulun alimmilla luokilla oppilaan oppimisympäristö sekä toimintakäytänteet rakentuvat luokanopettajan johdolla (Perusopetusasetus 852/1998). Valtakunnallinen perusopetuksen opetussuunnitelma antaa opettajalle paljon vapauksia opetussuunnitelman toteuttamisessa (Opetushallitus 2014). Opettaja voi esimerkiksi päättää, miten organisoii oppimisympäristön, mitä opetusmenetelmiä käyttää, miten hän toteuttaa oppilaiden ja vanhempien toiveita tai miten suhteuttaa toimintansa organisaation toimintakulttuuriin (Estola ym. 2020). Opetussuunnitelman perusteissa kannustetaan toteuttamaan opetusta erilaisissa oppimisympäristöissä (Opetushallitus 2014), mutta koulujen valmiudessa hyödyntää oppimisympäristöjä on vaihtelua (Kupiainen, Ahtiainen, Kortesoja, Lampi & Rämä 2019; Valtiontalouden tarkastusvirasto 2021).

Etäopetukseen erilaisin valmiuksin ja lähtökohdin

Peruskoulun aloitusvaiheessa yksilöiden väliset osaamiserot ovat suuria (Ukkola & Metsämuuronen 2019), sillä valtakunnalliset esi- ja perusopetuksen opetussuunnitelmat (Opetushallitus 2018, 2014) eivät määritä, mitä oppilaiden pitäisi osata aloittaessaan koulunkäynnin. Kevään 2020 etäopetussiirtymän vaikutuksia arvioitaessa on hyvä tiedostaa, että oppilaiden väliseen osaamiserojen kasvuun on kiinnitetty huomiota jo pitkään (esim. Rautapuro & Juuti 2015; Vetterranta ym. 2020). Taitoeroista huolimatta pandemiaa edeltäneissä tutkimuksissa oppilaat suhtautuvat koulunkäyntiin suurimmaksi osaksi positiivisesti ja arvioivat osaamisensa hyväksi (Ukkola & Metsämuuronen 2019).

Luku- ja kirjoitustaidon taso koulun alkaessa kuvaa hyvin oppilaiden välisiä eroja: kolmannes oppilaista ei vielä ensimmäisen luokan alussa tunne kirjain-äännevuutta, kun taas yli 60 prosenttia oppilaista hallitsee samana ajankohtana mekaanisen luku- ja kirjoitustaidon idean (Ukkola & Metsämuuronen 2019). Oppilaiden väliset osaamiserot eivät rajoitu vain koulun aloitusvaiheeseen, vaan erot luku- ja kirjoitustaidoissa voivat olla suuria myös kolmannen luokan al-

kaessa (Ukkola & Metsämuuronen 2019). Sama ilmiö on havaittu matematiikassa, jossa oppilaiden taitoerot kasvavat kouluvuosien aikana. Matematiikan osalta taitoerojen kasvun on arvioitu liittyvän siihen, että peruskoulun alimpien luokkien opetus hyödyttää ennen kaikkea taidoiltaan edistyneimpiä oppilaita (Aunola & Nurmi 2018). Ei siis ihme, että eriyttämistä pidettiin hätäetäopetuksessa haastavimpana asiana, ja opettajat kokivat oppilaiden erilaisiin tarpeisiin vastaamisen vaikeaksi (Beattie ym. 2021).

Nopea ja valmistautumaton siirtyminen etäopetukseen tuotti moninaisia ratkaisuja opetuksen toteutustapoihin (Orell ym. 2021). Etäopetuksen toteutustavasta riippuen tilannetekijät - kuten työskentelyilmapiiri ja oppilaille annettujen tehtävien taso - saattoivat vaihdella. Tilannetekijät voivat joko lisätä tai vähentää lapsen motivaatiota ja siten oppilaan oma valmius ja halukkuus työskentelyyn korostua. Esimerkiksi matematiikan opiskelussa oppilaan myönteinen asenne ja tehtäväsuuntautunut motivaatio ovat merkittäviä tekijöitä taitojen kehityksessä (Aunola, Leskinen & Nurmi 2006). Toisaalta etäopetussiiirtymää ajatellen matematiikan opetukseen liittyvien tilannetekijöiden muutokset saattoivat olla muihin oppiaineisiin verrattuna vähäisempiä, sillä suomalaisella matematiikan opetuksella on vahva oppikirjasidonnaisuuden ja kaavamaisen tuntirakenteen perinne (Perkkilä, Joutsenlahti & Sarenius 2018). Oppikirjaharjoitteluun keskittyvä itsenäinen opiskelu oli mahdollista myös kotona, ja etäopetusta ajatellen oppikirjasidonnaisuus ja kaavamaisuus saattoivat olla vahvuus. Toisaalta opettajan yksilöllinen näkemys opettamista saattoi lisätä opettajan huolta vanhempien kyvystä huolehtia koulunkäynnistä. (Beattie ym. 2021.)

Taito- ja taideaineiden oppiminen tapahtuu kokeilemalla, tutkimalla ja eri tekniikoita harjoittelemalla, ja opetuksella on yhteys lapsen leikkiin, mielikuviin ja tarinallisuuteen. Lapset ovat taito- ja taideaineissa luontevasti aktiivisia toimijoita, jolloin opetuskin on tyypillisesti toiminnallista ja opetuksen toteuttamisessa korostuu tarve tuntee lapsen kokonaiskehitystä sekä kyky tarjota oikea-aikaista ja oikein mitoitettua tukea ja muokata oppimisympäristöjä. (McClure, Tarr, Thompson & Eckhoff 2017; Ruokonen 2022.) Pandemiaa edeltäneissä etäopetustutkimuksissa taito- ja taideaineiden etäopetusta pidetään haastavana (ks. Nummenmaa 2012), sillä nämä oppiaineet edellyttävät tavallista yksityiskohtaisempaa ennakkosuunnittelua ja opetussisältöjen tarkkaa valikoimista tai rajaamista (ks. Parrish 2007; Webster 2007). Välineiden ja työskentely-ympäristöjen hajanaisuus tuottikin haasteita etäopetusjakson aikana esimerkiksi käsityön opetuksessa, jossa ongelmana oli myös työskentelyn muuttuminen opet-

tajajohtoisemmaksi. Toisaalta oppimista voitiin yhdistää oppilaiden arkeen ja heille annettiin enemmän henkilökohtaista palautetta (Kouhia, Kangas & Kokko 2021). Espanjalaisessa musiikin opettamiseen keskittyneessä tutkimuksessa havaittiin, että opettajalla oli hätäetäopetuksen aikana oppilaskohtaisia kontakteja jopa tavanomaista enemmän (Calderón-Garrido & Gustems-Carnicer 2021).

Pandemiaan liittyvät rajoitukset ovat vaikuttaneet erityisen selkeästi lasten liikuntakäyttäytymiseen. Yleisesti lasten liikunnan ja ulkoilun määrä väheni pandemian aikana (Marchant ym. 2021; Ng ym. 2021; Vasankari ym. 2020). Tähän liittyivät paitsi koulun liikunnanopetuksen ja koulumatkojen väheneminen, myös liikuntaharrastusten jääminen tauolle sekä tapaamisrajoitukset. Etäopetuksessa ei voitu hyödyntää koulutunneilta tuttuja toimintatapoja, sillä erityisesti alimpien luokkien liikunnan opetus nojaa ryhmätoimintaan. Esimerkiksi kestävyysharjoittelu ja perustaitojen harjoittaminen toteutuu pitkälti yhteisin liikuntaleikein, jotka voivat olla hyvinkin pitkäkestoisia (Jaakkola 2016; Jaakkola, Liukkonen & Sääkslahti 2016). Liikunnan määrän väheneminen ja liikunnanopetuksen haasteet ovat fyysisistä suoriutumista ja yksittäisiä kognitiivisia taitoja laajemmat, sillä liikunnan opetuksessa tuetaan myös oppilaan psyykkistä ja sosioemotionaalista kehitystä (Jaakkola ym. 2016; ks. myös Opetushallitus 2014).

Koronapandemian aikana huoltajat ottivat usein enemmän vastuuta oppimisesta (Koskela ym. 2020; Orell ym. 2021). Oppimisen lähtökohtien ja etenemisen ohella oppilaiden elämänpiirit ja hyvinvointi saattoivat kuitenkin etäopetusjakson aikana vaihdella ja aiheuttaa eriarvoisuutta oppilaiden kesken (ks. Beattie ym. 2021; Heino & Kara 2020; Helske, Ylöstalo & Koskinen 2021). Esimerkiksi Etelä-Koreassa ja Yhdysvalloissa kuvataiteeseen ja käsitöihin liittyvien lelujen myynti kasvoi pandemian aikana, ja huoltajat jakoivat toisilleen neuvoja liittyen luovaan toimintaan (Choi, Tessler & Kao 2020). Kaikilla huoltajilla ei kuitenkaan ole mahdollisuutta hankkia oppimista tukevia tarvikkeita. Opettajat ovatkin kokeneet hätäetäopetuksen korostavan oppilaiden kotitaustasta johtuvaa eriarvoisuutta (Beattie ym. 2021). Orellin ym. (2021) tutkimuksessa havaittiin, että noin kolmannes peruskoulun alimpien luokkien oppilaista suhtautui etäopetuksen kriittisesti. Tämä oppilasjoukko koki muita enemmän yksinäisyyttä, vähemmän oppimisen iloa, piti etäkoulupäiviä pitkinä ja kaipasi tavallista koulua muita enemmän. Samaan aikaan osa oppilaista koki koulujen sulkemisen

myönteisenä puolena lähentyneet perhesuhteet (Marchant ym. 2021; ks. myös Calderón-Garrido & Gustems-Carnicer 2021).

Koulujen sulkeminen korosti tarvetta kehittää kodin ja koulun yhteistyötä ja tukea vanhemmuutta (ks. esim. Beattie ym. 2021; Orell 2020). Tämä tarkoittaa esimerkiksi oppilaiden, opettajien ja huoltajien digiosaamisen kehittämistä sekä digitaalisten ympäristöjen saavutettavuutta (Marchant ym. 2021), mutta myös panostuksia lapsiperheiden hyvinvointiin ja koulua koskeviin asenteisiin. Huoltajilla oli etäopetustilanteessa merkitystä etenkin kouluun sitoutumisen ja motivaation osalta (Beattie ym. 2021). Suomessa kodin ja koulun yhteistyötä on eniten peruskoulun alimmilla vuosiluokilla, mikä oletettavasti on lisännyt huoltajien valmiutta tukea alimpien luokkien oppilaita koulutehtävissä hätäetäopetuksen aikana. Alimpien luokkien oppilaiden huoltajilla on jo ennen hätäetäopetusjaksoa ollut kohtuullinen käsitys lapsensa oppisisällöistä ja tuen tarpeista sekä valmius ohjata lasta koulutyössä. (ks. Mertaniemi 2018, 21–22.)

Tutkimuksen tavoite, aineisto ja analyysimenetelmät

Tutkimuksen tavoitteena on kuvata peruskoulun kolmen alimman luokan oppilaiden kokemuksia äidinkielen ja kirjallisuuden, matematiikan sekä taide- ja taitoaineiden opiskelusta kevään 2020 hätäetäopetuksen aikana. Tutkimukseen valittiin oppiaineista äidinkieli ja kirjallisuus (tarkastellaan lukemisen ja kirjoittamisen kautta) sekä matematiikka, koska luokilla 1–3 opetetaan näitä oppiaineita eniten. Taito- ja taideaineet valittiin tarkastelun kohteeksi, sillä niiden opettamista pidetään etäopetuksen näkökulmasta haastavimpina (Nummenmaa 2012). Artikkelissa etsitään vastauksia seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Miten peruskoulun alimpien luokkien oppilaat kokivat oppivansa eri oppiaineita etäopetusjaksolla? Mitä eroja oli oppimisen kokemuksissa eri oppiaineiden välillä?
2. Mitkä tekijät olivat yhteydessä oppimiskokemuksiin?

Tutkimusaineisto (n=212) kerättiin sähköisellä Microsoft Forms -kyselyllä, jossa oli kysymysten ääneenlukutoiminto kyselyyn vastaamisen helpottamiseksi. Aineisto kerättiin loppukevään ja kesän 2020 aikana. Tutkimukseen vastattiin täysin nimettömästi ja tutkimuksessa on noudatettu tutkimuseettisen neuvottelukunnan eettistä ohjeistusta (ks. Kohonen, Kuula-Luumi & Spoofo 2019).

Tutkimus on osa tutkimushanketta, jossa kerättiin tietoa poikkeusolojen etäopetuksesta peruskoulujen ja lukiodien oppilailta, huoltajilta sekä opettajilta. Tutkimusryhmän keskeisinä teema-alueina ovat etäopetuksen toimivat käytännöt ja ratkaisut, etäopetukseen liittyvät haasteet, käytetyt välineet ja menetelmät, tarvittavat tiedot ja taidot, muutokset normaalisisältöihin ja -käytäntöihin, eri oppiaineiden näkökulmat, oppilaiden valmiudet ja motivaatio, opettajien ja oppilaiden hyvinvointi sekä viestintä ja vuorovaikutus. Kyselyn laadinnassa hyödynnettiin koulumaailman tilannetta aiemmin selvittäneitä kyselyjä. Alakoulun pienimpien oppilaiden kyselyssä vastattavia kohtia oli yhteensä 35, ja ne sisälsivät kieliasultaan vastaajaryhmälle kohdennettuja monivalintakysymyksiä ja viisiportaisia Likert-asteikollisia väittämiä.

Aineiston keruuta kohdennettiin Turun yliopiston ja kahden länsisuomalaisen kaupungin kouluille. Koulujen harkinnan mukaan vastaaminen tapahtui joko vapaa-ajalla tai oppitunneilla. Kyselystä ja vastaamismahdollisuudesta linkkeineen tiedotettiin myös yliopiston viestinnän, sanomalehtien, kaupunkien ja lehtien nettisivujen sekä sosiaalisen median kautta. Oppilailta selvitettiin taustamuuttujina kotikunta, luokka-aste, kieli, sisarusten määrä ja koulun sujuminen ("Miten koulu sinulta yleensä sujuu?"). Kysymys sisarusten määrästä sisälsi vastausvaihtoehdon "Vaihtelee", jotta esimerkiksi vuoroasumisjärjestelyt tulisivat huomioiduiksi. Teknisen vian vuoksi sukupuoli-tietoja ei saatu kaikilta vastaajilta, ja tästä syystä sukupuolinäkökulma jätettiin tarkastelun ulkopuolelle.

Suurin vastaajajoukko eli noin puolet vastaajista (50,4 %) ilmoitti opiskelevansa koulussa, jossa opetuksen järjestämisestä vastaa Turun yliopisto. Vastaavasti puolet vastauksista jakaantui melko tasan kohdennettujen kuntien ja muiden kuntien alueelta saatuihin vastauksiin. Kaikkiaan aineistossa oli vastaajia 34 kunnasta. Kyselyyn vastanneista 22,6 prosenttia on ensimmäisen luokan oppilaita ja reilu kolmannes (35,8 %) opiskelee toisella luokalla. Kolmasluokkalaisten osuus vastaajista on suurin (41,5 %). Oppilaista vajaa neljännes (22,6%) ilmoitti kotikielekseen muun kuin suomen kielen ja kaikkiaan kolmannes vastaajista oli taustaltaan monikielisiä eli he ilmoittivat kotikielekseen suomen lisäksi jonkin muun kielen. Tutkimusjoukko ei kaikilta osin vastaa perusjoukkoa, peruskoulun 1.–3. luokan oppilaita, mutta tuloksia voi pitää suuntaa antavana.

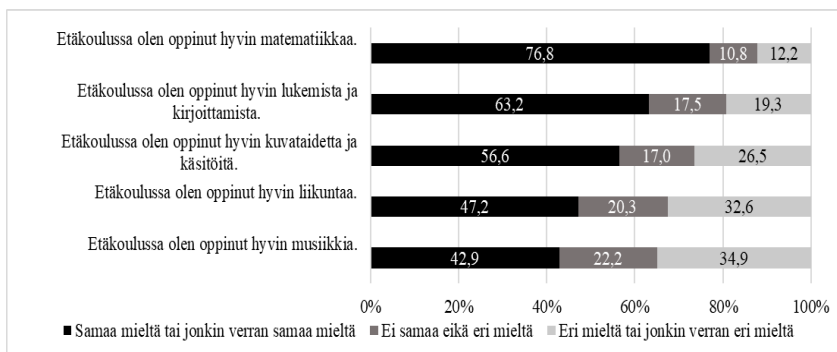
Etäopetuksen aikaisia opetusjärjestelyjä selvitettiin kyselyssä monivalintakysymyksellä, jossa oppilas valitsi, miten koulupäivinä työskenneltiin: "Tein tehtäviä

silloin kun itse halusin”, “Tein tehtäviä kodin aikuisten päättämän lukujärjestyksen mukaan” tai “Tein tehtäviä opettajan antaman lukujärjestyksen mukaan”. Lisäksi oppilailta kysyttiin, oliko heillä käytössään koulun tarjoama päätelaite vai ei, pitikö opettaja oppitunteja videoyhteydellä, saiko oppilas riittävästi apua opettajalta ja miten oppilas viihtyi etäkoulussa.

Oppilaiden kokemuksta eri oppiaineiden oppimisesta verrattiin taustamuuttujien ja muodostettujen ryhmien välillä käyttäen riippumattomien otosten t-testiä ja Mann-Whitney U-testiä. Jälkimmäistä testiä käytettiin silloin, kun vastaukset eivät noudattaneet normaalijakaumaa. Tarkasteltuja varten muodostettuja ryhmiä olivat seuraavat: oppilas teki tehtäviä opettajan antaman lukujärjestyksen mukaan tai oppilas ei tehnyt tehtäviä opettajan antaman lukujärjestyksen mukaan, oppilas on saanut riittävästi apua opettajalta tai oppilas ei ole saanut riittävästi apua opettajalta ja oppilas viihtyi etäkoulussa tai oppilas ei viihtynyt etäkoulussa. Oppilaiden kokemuksta etäkoulusta tarkasteltiin “etäkoulussa viihtyminen” -summamuuttujan avulla. Summamuuttuja (Cronbachin alfa = 0,67) muodostettiin viidestä väitteestä: “Olen ollut hyväntuulinen ja iloinen etäkouluaikana”, “Etäopiskelu sujuu minulta hyvin”, “Olen kokenut etäkoulussa oppimisen iloa”, “Etäkoulupäivät ovat tuntuneet pitkiltä” ja “Etäkoulu ei sovi minulle.” Näistä kahden viimeksi mainitun asteikko käännettiin. Summamuuttuja sai arvoja 1–5, jossa pieni arvo kuvaa koulussa huonosti viihtymistä ja suuri arvo hyvin viihtymistä. Analyysien suorittamiseksi oppilaat jaettiin kahteen ryhmään sen perusteella, kuinka hyvin he viihtyivät etäkoulussa. Jako tehtiin summamuuttujan keskiarvon (3,60) perusteella.

Tulokset

Tulokset osoittavat, että oppilaiden kokemukset oppimisesta etäopetusjaksolla vaihtelivat eri oppiaineissa (Kuvio 1). Matematiikan oppimiseen liittyvät kokemukset olivat myönteisimpiä. Yli kolme neljäsosaa oppilaista koki oppineensa matematiikkaa hyvin. Taito- ja taideaineiden oppiminen koettiin hankalimmaksi. Yleisimmin ongelmia oli musiikissa, jota vain hieman yli 40 prosenttia oppilaista koki oppineensa hyvin.



Kuvio 1. Oppilaiden kokemuksia oppimisesta eri oppiaineissa (n=212).

Seuraavaksi selvitettiin, mitkä tekijät olivat yhteydessä etäopetuksen aikaisiin oppimiskokemuksiin. Tilastollisesti merkitseviä eroja löytyi, kun tarkasteltiin koettua oppimista luokka-asteen, perheen kokoonpanon ja koulun tarjoaman päätelaitteen sekä opetusjärjestelyiden (aikataulus, videoyhteydellä pidetyt tunnit) ja opettajalta saadun avun että etäkoulussa viihtymisen näkökulmista. Sen sijaan oppilaan aiemmalla kokemuksella koulunkäynnin sujumisesta ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä oppiaineiden oppimiseen. Oppilaan luokka-asteella oli tilastollisesti merkitsevä yhteys oppimisen kokemukseen vain lukemisen ja kirjoittamisen osalta. Luokka-asteittaisessa tarkastelussa kolmannen luokan oppilaat ($ka = 3,30$; $kh = 1,42$; $n = 88$) kokivat oppineensa lukemista ja kirjoittamista huonommin kuin ensimmäisen ja toisen luokan oppilaat ($ka 3,97$; $kh = 1,22$; $n = 124$; $t(169) = 3,589$; $p < 0,001$).

Perheen kokoonpanon yhteys oppimiskokemukseen näyttäytyi vähäisenä. Tilastollisesti merkitsevä yhteys havaittiin vain niiden oppilaiden kohdalla, jotka ilmoittivat sisarusten määrän perheessä vaihtelevan ($ka = 2,44$; $kh = 1,13$; $n = 9$). He arvioivat oppineensa lukemista ja kirjoittamista huonommin kuin oppilaat, joilla sisarusten määrä ei vaihdellut ($ka = 3,78$; $kh = 1,32$; $n = 172$; $U = 324,0$; $p = 0,002$). Näiden todennäköisesti uusperheissä asuvien - oppilaiden määrä aineistossa oli kuitenkin pieni. Koulun päätelaitteen merkitys näkyi matematiikan oppimiskokemuksissa, sillä koulusta päätelaitteen saaneet oppilaat ($ka = 4,29$; $kh = 0,94$; $n = 105$) kokivat oppineensa matematiikkaa paremmin kuin oppilaat, jotka eivät saaneet koulusta päätelaitetta ($ka = 3,88$; $kh = 1,28$; $n = 107$; $t(210) = -2,657$; $p = 0,009$).

Opetusjärjestelyjen osalta tarkasteltiin työskentelyn aikatauluttamiseen liittyviä taustakysymyksiä. Oppilaat, jotka tekivät tehtäviä opettajan antaman lukujärjestyksen mukaan, kokivat oppineensa liikuntaa, kuvataidetta ja käsitöitä sekä musiikkia paremmin kuin muut oppilaat (Taulukko 2).

Taulukko 2. Oppilaiden arvioiden keskiarvot siitä, kuinka hyvin eri oppiaineita etäkoulussa oli oppinut¹ sen mukaan, työskentelikö opettajan antaman lukujärjestyksen mukaan vai ei

	<i>Oppilas teki tehtäviä opettajan antaman lukujärjestyksen mukaan</i>				<i>Riippumattomien otosten t-testi</i>			<i>Mann-Whitneyn U-testi</i>	
	<i>Kyllä (n=100)</i>		<i>Ei (n=112)</i>		<i>t-arvo</i>	<i>df</i>	<i>p-arvo</i>	<i>U-arvo</i>	<i>p-arvo</i>
	<i>Ka</i>	<i>Kh</i>	<i>Ka</i>	<i>Kh</i>					
Äidinkieli	3,80	1,25	3,59	1,43	1,146	210	0,253	5956,5	0,406
Matematiikka	4,19	0,99	3,98	1,25	1,351	207	0,178	5902,0	0,466
Liikunta	3,43	1,42	2,97	1,40	2,355	210	0,019*	6652,0	0,016*
Kuvataide ja käsitöt	3,75	1,40	3,18	1,46	2,899	210	0,004*	6893,5	0,003*
Musiikki	3,29	1,44	2,78	1,39	2,644	210	0,009*	6786,5	0,006*

¹Vastaus väitteeseen: Olen oppinut hyvin ko. ainetta (esim. matematiikkaa) asteikolla 1=Eri mieltä, 2=Jonkin verran eri mieltä, 3=Ei samaa eikä eri mieltä, 4=Jonkin verran samaa mieltä, 5=Samaa mieltä

Kodin aikuisten asettamilla aikatauluilla ei ollut tilastollisesti merkittävää yhteyttä oppimiskokemuksiin. Sen sijaan oppilaiden, jotka tekivät tehtäviä oman aikataulunsa mukaan, kokemukset lukemisen ja kirjoittamisen oppimisesta ($ka = 3,30$; $kh = 1,58$) olivat huonompia kuin niiden oppilaiden, jotka eivät tehneet tehtäviä oman aikataulunsa mukaan ($ka = 3,86$; $kh = 1,20$; $t(96) = 2,541$; $p = 0,013$). Oman aikataulunsa mukaan toimineiden oppilaiden kokemukset matematiikan oppimisesta ($ka = 3,73$; $kh = 1,44$) olivat niin ikään huonompia kuin muilla oppilailla ($ka = 4,23$; $kh = 0,94$; $t(87) = 2,530$; $p = 0,013$). Opettajan läsnäolon ja koulumaisuuden tärkeyteen viittasi myös se, että videoyhteydellä

pidetyillä oppitunneilla oli myönteisistä vaikutuksista matematiikan ($t(113) = 1,972; p = 0,051$) sekä kuvataiteen ja käsityön osalta ($t(210) = 2,031; p = 0,044$) oppimiskokemuksiin.

Opettajan merkitys etäopetusjaksolla koettuun oppimiseen näkyi myös tarkasteltaessa oppilaiden kokemaa avun saamista. Oppilaat, jotka eivät mielestään saaneet riittävästi apua opettajalta, arvioivat oppimisensa kaikissa aineissa huomommaksi kuin riittävästi apua saaneet oppilaat (Taulukko 3). Opettajalta apua saaneet oppilaat myös viihtyivät etäkoulussa paremmin kuin muut oppilaat.

Taulukko 3. Etäkoulussa viihtymisen¹ ja oppilaiden arvioiden keskiarvot siitä, kuinka hyvin eri oppiaineita etäkoulussa oli oppinut² sen mukaan, oliko mielestään saanut opettajalta riittävästi apua vai ei

	<i>Oppilas on saanut etäkoulussa riittävästi apua opettajalta</i>				<i>Riippumattomien otosten t-testi</i>		
	<i>Kyllä (n= 154)</i>		<i>Ei (n= 36)</i>		<i>t-arvo</i>	<i>df</i>	<i>p-arvo</i>
	<i>Ka</i>	<i>Kh</i>	<i>Ka</i>	<i>Kh</i>			
Äidinkieli	3,85	1,24	3,14	1,59	-2,515	45	0,015
Matematiikka	4,29	0,98	3,25	1,44	-4,122	43	< 0,001
Liikunta	3,36	1,39	2,47	1,40	-3,467	188	< 0,001
Kuvataide ja käsityöt	3,66	1,42	2,47	1,42	-4,499	188	< 0,001
Musiikki	3,19	1,42	2,25	1,38	-3,592	188	< 0,001
Etäkoulussa viihtyminen	3,76	0,75	3,02	0,92	-4,509	47	< 0,001

¹ Etäkoulussa viihtyminen: summamuuttuja asteikolla 1–5, jossa 1 kuvaa huonoa ja 5 hyvää viihtymistä

² Vastaus väitteeseen: Olen oppinut hyvin ko. ainetta (esim. matematiikkaa) asteikolla 1=Eri mieltä, 2=Jonkin verran eri mieltä, 3=Ei samaa eikä eri mieltä, 4=Jonkin verran samaa mieltä, 5=Samaa mieltä

Etäkoulussa viihtymistä arvioitiin summamuuttujan avulla. Vastaajista 127 eli noin 60 prosenttia tulkittiin kuuluvaksi etäkoulussa viihtyneiden joukkoon.

Nämä etäkoulussa viihtyneet oppilaat arvioivat etäkoulussa viihtymättömiä oppilaita yleisemmin oppineensa hyvin eri oppiaineita (Taulukko 4). Musiikkia lukuun ottamatta yhteys oli kaikissa oppiaineissa tilastollisesti merkitsevä.

Taulukko 4. Oppilaiden arvioiden keskiarvot siitä, kuinka hyvin eri oppiaineita etäkoulussa oli oppinut¹ etäkoulussa viihtymisen mukaan

	Viihtyi etäkoulussa (n=127)		Ei viihtynyt etäkoulussa (n=85)		Riippumattomien otosten t-testi			Mann-Whitney U-testi	
	Ka	Kh	Ka	Kh	t-arvo	df	p-arvo	U-arvo	p-arvo
Äidinkieli	3,98	1,21	3,26	1,44	3,790	158	< 0,001*	7279,5	< 0,001*
Matematiikka	4,39	0,90	3,62	1,29	4,729	138	< 0,001*	7802,0	< 0,001*
Liikunta	3,47	1,39	2,76	1,38	3,646	210	< 0,001*	6805,0	0,006*
Kuvataide ja käsityöt	3,72	1,40	3,05	1,46	3,356	210	< 0,001*	6783,0	0,006*
Musiikki	3,16	1,47	2,81	1,36	1,732	210	0,085	6188,0	0,177

¹Vastaus väitteeseen: Olen oppinut hyvin ko. ainetta (esim. matematiikkaa) asteikolla 1=Eri mieltä, 2=Jonkin verran eri mieltä, 3=Ei samaa eikä eri mieltä, 4=Jonkin verran samaa mieltä, 5=Samaa mieltä

Johtopäätökset ja pohdinta

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten peruskoulun alimpien luokkien oppilaat kokivat oppivansa eri oppiaineita etäopetuksessa ja etsiä kokemukseen liittyviä tekijöitä. Tulosten mukaan oppilaat kokivat oppineensa parhaiten matematiikkaa ja heikoinen taide- ja taitoaineita. Opettajan keskeinen rooli tuli esiin monin tavoin: myönteisillä oppimiskokemuksilla oli tilastollisesti merkitsevä yhteys etäyhteydellä toteutettuun opetukseen ja työskentelyn aikatauluttamiseen. Etenkin taito- ja taideaineissa oppimiskokemukseen vaikutti myönteisesti työskentely opettajan laatiman aikataulun mukaan. Lisäksi ne oppilaat, jotka kokivat saaneensa riittävästi opettajan apua, kokivat oppineensa parhaiten. Opettajan avun merkitys näkyi myös opetusjärjestelyissä ja kouluviihtymisessä eli kokemus opettajan läsnäolosta oli hyvin kokonaisvaltainen. Kaikki vastaajat näyttivät arvostavan etäopetuksessa samoja piirteitä, joita olivat selvät aikataulut, vuorovaikutteisuus (tarjoutumat vuorovaikutukseen) ja opettajan antama

riittävä apu. Tulos vastaa hyvin tutkimusten muodostamaa kuvaa onnistuneen etäopetuksen peruselementeistä (Cavanaugh 2012; Orell ym. 2021).

Myönteisten oppimiskokemusten yksi mahdollinen selitys on opetuksen oppikirjasidonnaisuus, joka on tyypillistä etenkin matematiikan opiskelussa (ks. Perkkilä ym. 2018). Myös lukemisen ja kirjoittamisen opiskelu, jonka osalta oppiminen ensimmäisellä ja toisella luokalla sujui hyvin, etenee kyseisillä luokka-asteilla matematiikan tapaan hyvin oppikirjan mukaisesti. Näihin oppikirjoihin liittyy lähes poikkeuksetta sähköinen opetusmateriaali. Kun keväällä 2020 suurin osa oppimateriaalikustantajista avasi sähköiset palvelunsa maksutta kaikille, olivat myös sähköiset opetusmateriaalit laajasti saatavilla. Koulusta tutut opetuksen tilannetekijät siirtyivät näin kotiin verraten muuttumattomina. Lukemisen ja kirjoittamisen osalta kodeissa saatettiin jatkaa jo aiemmin omaksuttuja harjoittelurutiineja, sillä huoltajat osallistuvat myös lähiopetuksen aikana lukemisen ja kirjoittamisen perustaitojen harjoitteluun aktiivisesti. Kolmasluokkalaisten kielteisemmät oppimiskokemukset lukemisen ja kirjoittamisen osalta saattavat siten liittyä huoltajien vähenevään tukeen sekä siihen, että esimerkiksi lukemisen harjoittelu siirtyy kolmannella luokalla oppikirjoista muihin teksteihin, joita ei ole oppilaiden saatavilla yhtä helposti kuin aapisia. Huomattakoon myös, että hitaiden lukijoiden työmäärä lisääntyy kolmannella luokalla melkoisesti tekstien pituuden kasvaessa ja lukutaidolta odotetaan enenevissä määrin välinetaitoa.

Matematiikan ja lukemisen ja kirjoittamisen sinänsä myönteisiä tutkimushavaintoja on tarkasteltava myös kriittisesti: tulokset voivat kertoa myös siitä, että opetus luokassa ei kaikin osin toteudu opetussuunnitelman edellyttämällä monimuotoisuudella. Jos opetus perustuu lähinnä oppikirjassa etenemiseen, jää oppimiskokemusten ero koulu- ja kotiympäristössä opiskellessa ymmärrettävästi vähäiseksi. Toisaalta oppilaiden kokemus nimenomaisesti opettajan antaman avun riittävydestä tukee olettamusta siitä, että opettaja ja luokkaopetus ovat oppimiselle merkittäviä tekijöitä. Alimpien luokkien etäopetuksessa tulisi-kin suosia lähiopetuksesta tuttuja ratkaisuja, eli yhteisiä oppitunteja ja samanikäisyyttä. Edellytyksenä tälle on, että oppilailla on käytössään toimivat yhteydet ja asianmukaiset päätelaitteet, joiden merkityksellisyys näkyi myös tässä tutkimuksessa.

Taito- ja taideaineiden oppimiskokemusten muita aineita heikompi taso herättää kysymyksiä. Tutkimusaineiston perusteella ei voi päätellä, paljonko eri oppiai-

neita on opetettu etäopetusjakson aikana. On mahdollista, että luokanopettaja on priorisoinut opetuksessaan lukemisen ja kirjoittamisen sekä matematiikan opiskelua, jolloin taito- ja taideaineiden oppimiskokemusten/opetuksen taso on laskenut tietoisien valinnan seurauksena. Taito- ja taideaineiden etäopetuksen sisällöiksi on myös saattanut valikoitua sellaisia aihepiirejä, jotka eivät ole vastanneet oppilainetta kohtaan asetettuihin odotuksiin.

Aiemmissa taiteen - kuten musiikin ja tanssin - etäopetuskokeiluissa on havaittu, että etäopetus on mahdollista saada toimimaan, jos sisällöt valitaan alun perin etäopetuksen rajoitteet huomioiden ja tarjotaan jotakin sellaista, mitä luokkahuoneessa ei ole helposti saatavilla: etätunnilla voi esimerkiksi vierailta tunnettu urheilija, ammattitaiteilija tai koreografi, jonka johdolla tutustutaan opiskeltavaan aihepiiriin tai oppilaat voivat virtuaalisesti vierailta museossa tai vaikkapa orkesterin harjoituksissa. (Parrish 2007; Webster 2007.) Taito- ja taideaineiden etäopetus nostaa esiin kysymyksiä, joita ei yleensä käsitellä tietoaineiden etäopetusta koskevissa tutkimuksissa. Tällaisia teemoja ovat mm. turvallisuus ja ristiriita oppiaineiden ydinsisältöjen kanssa. Fundamentaalin ristiriita voi syntyä esimerkiksi sisältöjen ja toteutustavan ristiriidasta: “vaikka käytössä olisi maailman parhaat videot, opetamme [...] lopulta katsomaan ruutua”. (Parrish 2007.) Tähän tutkimukseen osallistuneet oppilaat ovat ehkä kokeneet, että opetuksesta jäi puuttumaan jotakin oppiaineille todella merkityksellistä. Taito- ja taideaineiden kielteisten oppimiskokemusten syitä on selvästi tarve selvittää tarkemmin. Näillä oppiaineilla on merkittävä, opetussuunnitelmassa määritelty rooli oppilaan hyvinvoinnille: taito- ja taideaineiden tavoitteisiin kuuluvat olennaisesti tunne- ja vuorovaikutustaitoihin sekä sosioemotionaaliseen kehitykseen liittyvät tavoitteet (Opetushallitus 2014).

Etäopetuksen aikana heräsi huoli lasten kokonaisvaltaisesta hyvinvoinnista ja osallisuuden kokemusten vähenemisestä (Orell ym. 2021). Kokonaisuudessaan peruskoulun alimpien luokkien oppilaiden kokemukset olivat kuitenkin verrattain myönteisiä, eikä etäopetusta voi yksiselitteisesti pitää sopimattomana pienimpien oppilaiden opiskelumuotona. Pienille oppilaille suunnatun etäopetuksen tulee olla tarkasti strukturoitua ja aikataulutettua. Vaikuttaa siltä, että opiskelua tukevat esimerkiksi videoyhteydellä toteutuvat oppitunnit ja itseohjautuvuutta edellyttäviä opetuksen elementtejä kannattaa käyttää harkiten. Huomion arvoista on, että lähes kaikki tutkimukseen osallistuneet oppilaat kokivat aiemman koulunkäynnin sujuneen itseltään ainakin jossain määrin hyvin, eikä aiemmalla kokemuksella ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä kokemukseen etäopiskelusta.

Tutkimus osoittaa, että myös aivan pienimmät oppilaat osaavat arvioida omaa oppimistaan ja siihen liittyviä tekijöitä, sillä ensimmäisen luokan oppilaat arvioivat kokemuksiaan hyvin samalla tavalla kuin tutkimukseen osallistuneet kolmasluokkalaisten. Tuloksia tarkasteltaessa on muistettava, että oppilaiden kokemukset oppimisesta eivät suoraan kerro opetuksen tai oppimisen laadusta lähi- tai etäopetuksessa. Tuloksia tulkittaessa on myös huomioitava, että etäkoulussa viihtymistä kuvaavan summamuuttujan Cronbachin alfa oli hieman matala (0,67), mikä tarkoittanee sitä, etteivät kaikki väitteet kuvaa etäkoulussa viihtymistä samalla tavalla. Tulevissa tutkimuksissa mittaria on näiltä osin hyvä kehittää.

Lähteet

- Aunola, K., Leskinen, E., & Nurmi, J.-E. (2006). Developmental dynamics between mathematical performance, task motivation, and teachers' goals during the transition to primary school. *British Journal of Educational Psychology*, 76(1), 21–40. DOI 10.1348/000709905X51608
- Aunola, K., & Nurmi, J.-E. (2018). Matemaattisten taitojen kehitys kouluiässä. Teoksessa J. Joutsenlahti, H. Silberberg & P. Räsänen (toim.), *Matematiikan opetus ja oppiminen* (s. 54–69). Jyväskylä: Niilo Mäki instituutti.
- Beattie, M., Wilson, C., & Hendry, G. (2021). Learning from lockdown: Examining Scottish primary teachers' experiences of emergency remote teaching. *British Journal of Educational Studies*, 70(2), 217–234. DOI 10.1080/00071005.2021.1915958
- Calderón-Garrido, D., & Gustems-Carnicer, J. (2021). Adaptions of music education in primary and secondary school due COVID-19: The experience in Spain. *Music Education Research*, 23(2), 139–150. DOI 10.1080/14613808.2021.1902488
- Cavanaugh, C. (2012). Student achievement in elementary and high school. Teoksessa M. G. Moore (toim.), *Handbook of Distance Education* (s. 170–184). New York: Routledge.
- Choi, M., Tessler, H., & Kao, G. (2020). Arts and crafts as an educational strategy and coping mechanism for Republic of Korea and United States parents during the COVID-19 pandemic. *International Review of Education*, 66(5–6), 715–735. DOI 10.1007/s11159-020-09865-8
- Estola, E., Uitto, M., & Karikoski, H. (2020). Suhteet lapsiin työn ytimessä. Opettajana esi- ja alkuopetuksessa. Teoksessa T. Kyrönlampi, K. Mäkitalo & M. Uitto (toim.), *Esi- ja alkuopetuksen käsikirja* (s. 17–34). Jyväskylä: PS-Kustannus.

- Heino, E., & Kara, H. (2020). Lapsiperheiden vanhempien kuvaukset saadusta sosiaalisesta tuesta poikkeusolojen aikana. *Tiede & Edistys*, 45(3), 252–266. DOI 10.51809/te.109668
- Helske, S., Ylöstalo, H., & Koskinen, H. (2021). Samassa myrskyssä mutta eri veneissä. COVID-19 ja eriarvoisuus. *Yhteiskuntapolitiikka*, 86(5–6), 585–596.
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *EduCause Review*, published online 27.3.2020. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning> [Luettu 15.5.2021.]
- Jaakkola, T. (2016). *Juokse, hyppää, heitä, ota kiinni! Perusliikuntataitojen opettaminen lapsille ja nuorille*. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Jaakkola, T., Liukkonen, J., & Sääkslahti, A. (2016). *Liikuntapedagogiikka*. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Kohonen, I., Kuula-Luumi, A., & Spoof, S. (toim.). (2019). Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje 2019. Helsinki: Tutkimuseettinen neuvottelukunta.
- Koskela, T., Pihlainen, K., Piispa-Hakala, S., Vornanen, R., & Hämäläinen, J. (2020). Parents' views on family resilience in sustainable remote schooling during the COVID-19 outbreak in Finland. *Sustainability*, 12(21), 8844. DOI 10.3390/su12218844
- Kouhia, A., Kangas, K., & Kokko, S. (2021). The effects of remote pandemic education on crafts pedagogy: Opportunities, challenges, and interaction. *CEPS Journal*, 11, 309–333. DOI 10.25656/01:23665
- Kupiainen, S., Ahtiainen, R., Kortesoja, L., Lampi, L., & Rämä, I. (2019). *Vantaan digitaalisen oppimisen seurantatutkimus 2015–2018 perusopetus*. Helsinki: Koulutuksen arviointikeskus, Helsingin yliopisto.
- Kyrönlampi, T., Mäkitalo, K., & Uitto, M. (2020). Johdanto. Teoksessa T. Kyrönlampi, K. Mäkitalo & M. Uitto (toim.), *Esi- ja alkuopetuksen käsikirja* (s. 7–16). Jyväskylä: PS-Kustannus.
- Kärki, T., Keinänen, H., & Hoikkala, M. (2021). Oppiaineita ja aiheita – Luokanopettajaopiskelijoiden käsityksiä eheyttämisestä. Teoksessa R. Hildén, P. Portaankorva-Koivisto & T. Mäkipää (toim.), *Aineenopetus ja aiheenopetus* (s. 11–30). Suomen ainedidaktisen tutkimusseuran julkaisu. Ainedidaktisia tutkimuksia 20. Helsinki: Helsingin yliopisto.
- Kärkkäinen, S., Waltzer, K., Kontkanen, J., Nuutinen, S., & Havu-Nuutinen, S.

- (2021). Lasten suunnittelema tutkimushuone päiväkodin pedagogisena toimintaympäristönä. Teoksessa E. Luukka, A. Palomäki, L. Pihkala-Posti & J. Hanska (toim.), *Opetuksen ja oppimisen ytimessä* (s. 7–29). Suomen ainedidaktisen tutkimusseuran julkaisuja. Ainedidaktisia tutkimuksia 19. Tampere: Tampereen yliopisto.
- Lamberg, K. (2021). *Esi- ja perusopetuksen poikkeukselliset opetusjärjestelyt kevätlukukaudella 2021*. Webinaari 18.2.2021. Helsinki: Opetus- ja kulttuuriministeriö.
- Marchant, E., Todd, C., James, M., Crick, T., Dwyer, R., & Brophy, S. (2021). Primary School staff perspectives of school closures due to COVID-19, experiences of schools reopening and recommendations for the future: A qualitative survey in Wales. *PLoS ONE*, 16(12), e0260396. DOI 10.1371/0260396
- McClure, M., Tarr, B., Thompson, C., & Eckhoff, A. (2017). Defining quality in visual art education for young children: Building on the position statement of the early childhood art educators. *Arts Education Policy Review*, 118(3), 154–163. DOI 10.1080/10632913.2016.1245167
- Mertaniemi, R. (2018). *Vanhempien barometri 2018. Koululaisten vanhempien näkemyksiä lapsen koulunkäynnistä ja kodin ja koulun yhteistyöstä*. Helsinki: Suomen vanhempainliitto.
- Ng, K., Koski, P., Lyyra, N., Palomäki, S., Mononen, K., Blomqvist, M., Vasankari, T., & Kokko, S. (2021). Finnish late adolescents' physical activity during COVID-19 spring 2020 lockdown. *BMC Public Health*, 21, 2197. DOI 10.1186/s12889-021-12263-w
- Nummenmaa, M. (2012). Etäopetus tarjoaa monia mahdollisuuksia oppimiseen ja opetukseen. Teoksessa M. Kankaanranta & K. Vähähyyppä (toim.), *Tutkittua tietoa oppimisympäristöistä. Tieto- ja viestintätekniikan käyttö opetuksessa* (s. 20–33). Helsinki: Opetushallitus.
- Opetushallitus (2014). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet*. Helsinki: Opetushallitus.
- Opetushallitus (2018). *Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet*. Helsinki: Opetushallitus.
- Opetushallitus (2022). *Varautuminen koronatilanteen jatkumiseen perusopetuksessa 1.1.2022 alkaen*. <https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/varautuminen-koronatilanteen-jatkumiseen-perusopetuksessa-112022-alkaen> [Luettu 18.1.2022.]
- Orell, M. (2020). *Kodin ja koulun yhteistyö. Oletus yhteisestä ymmärryksestä?* Turun yliopiston julkaisuja C500. Turku: Turun yliopisto.

- Orell, M., Aerila, J.-A., Siipola, M., Keinänen, H., Kemppinen, L., Kärki, T., & Koski, P. (2021). Perusopetuksen alimpien luokkien oppilaiden kokemuksia pandemian aikaisesta etäopetusjaksosta. *Sosiaalipedagoginen Aikakauskirja*, 22, 139–163. DOI 10.30675/sa.102826
- Parrish, M. (2007). Technology in dance education. Teoksessa L. Bresler (toim.), *International Handbook of Research in Arts Education* (s. 1381–1397). New York: Springer.
- Perkkilä, P., Joutsenlahti, J., & Sarenius, V.-M. (2018). Peruskoulun matematiikan oppikirjat osana oppimateriaalitutkimusta. Teoksessa J. Joutsenlahti, H. Silfverberg & P. Räsänen (toim.), *Matematiikan opetus ja oppiminen* (s. 344–364). Jyväskylä: Niilo Mäki instituutti.
- Perusopetusasetus 852/1998.
- Perusopetuslaki 628/1998.
- Rautapuro, J., & Juuti, K. (toim.). (2015). *Pisa pintaa syvemmältä. Pisa 2015. Suomen pääraportti*. FERA. Suomen kasvatustieteellinen seura.
- Ruokonen, I. (2022). Ilmaisun monet muodot varhaislapsuuden kokonaisvaltaisessa pedagogiikassa. Teoksessa I. Ruokonen (toim.), *Ilmaisun ilo. Käsitelmä 0–8-vuotiaiden taito ja taidekasvatukseen* (s. 19–34). Jyväskylä: PS-kustannus.
- Ukkola, A., & Metsämuuronen, J. (2019). *Alkumittaus – Matematiikan ja äidinkielen ja kirjallisuuden osaaminen ensimmäisen luokan alussa*. Helsinki: Karvi.
- Valtioneuvoston asetus perusopetuslaissa tarkoitetun opetuksen valtakunnallisista tavoitteista ja perusopetuksen tuntijaosta 422/2012.
- Valtiontalouden tarkastusvirasto (2021). *Tulevaisuuden työvoima 2030 Tulevaisuuden osaamistarpeiden huomioiminen perusopetuksen ohjausjärjestelmässä*. Valtiontalouden tarkastusviraston tarkastuskertomukset 5/2021. Helsinki: Valtiontalouden tarkastusvirasto.
- Vasankari, T., Jussila, A.-M., Husu, P., Tokola, K., Vähä-Ypyä, H., Kokko, S., & Sievänen, H. (2020). Koronarajoitukset vaikuttivat rajusti lasten ja nuorten liikkumiseen. Teoksessa M. Kantomaa (toim.), *Koronapandemian vaikutukset väestön liikuntaan* (s. 12–16). Helsinki: Valtion liikuntaneuvosto.
- Vettenranta, J., Hiltunen, J., Kotila, J., Lehtola, P., Nissinen, K., Puhakka, E., Pulkkinen, J., & Ström, A. (2020). *Perustaidoista vauhtia koulutielle. Neljännen luokan oppilaiden matematiikan ja luonnontieteiden osaaminen. Kansainvälinen TIMSS-tutkimus Suomessa*. Jyväskylä: Koulutuksen tutkimuslaitos.

- Vuorio, J., Ranta, M., Koskinen, K., Nevalainen-Sumkin, T., Helminen, J., & Miettunen, A. (2021). *Etäopetuksen tilannekuva koronapandemiassa vuonna 2020. Raportit ja selvitykset 2021:4*. Helsinki: Opetushallitus.
- Webster, P. R. (2007). Computer-based technology and music teaching and learning: 2000–2005. Teoksessa L. Bresler (toim.), *International Handbook of Research in Arts Education* (s. 1311–1330). New York: Springer.

The relevance of computer-based molecular modeling and the effect of interest: A survey of Finnish lower secondary education pupils' perceptions

JOHANNES PERNA^{1,2}, OONA KIVILUOTO¹ AND MAIJA AKSELA¹

johannes.pernaa@helsinki.fi

¹University of Helsinki, Faculty of Science, Department of Chemistry, The Unit of Chemistry Teacher Education, ²University of Ljubljana, Faculty of Education

Abstract

The aim of this research is to study what kind of relevance do novice lower secondary pupils experience when they use computer-based molecular modeling (CBMM) for the first time. CBMM offers many possibilities for chemistry education. However, it has not been studied at the lower secondary level. This research was conducted via two research questions. RQ1: Which dimensions of relevance are emphasized in computer-based molecular modeling in the novice user experience of lower secondary education pupils? RQ2: How do different background variables (interest towards a) chemistry and b) computers) affect the relevance of computer-based molecular modeling? These research questions were answered via a survey, where the total number of respondents was 130 lower secondary pupils. Using descriptive statistics for RQ1 and Fisher's exact test for RQ2, we found that novice lower secondary pupils consider CBMM to be the most relevant from the societal perspective, but individual and vocational dimensions were also present. CBMM was considered important for chemistry research and in the future its role will be even more essential because the use of computers will grow in near future. According to these findings, CBMM is a highly relevant tool for chemistry education at the lower secondary level.

Keywords

Chemistry education, interest, molecular modeling, relevance

Introduction

It is a widely known issue that students do not find science studies interesting (Cheung 2018; Hofstein, Eilks & Bybee 2011; Osborne & Dillon 2008; Osborne, Simon & Collins 2003; Sjøberg & Schreiner 2010). More precisely, for example, in Finland 9th grade pupils' attitudes towards chemistry and physics are quite negative even though they find science studies useful for their future. The perceptions of competence have been low, but largely depending on the course grade. In Finland, girls' self-confidence and attitudes toward science have been reported to be a little lower than boys. (Kärnä, Hakonen & Kuusela 2012.) Altogether, these matters have a negative impact on science subjects learning results, which have been decreasing steadily in Finland (OECD 2019). The situation is challenging because the lack of interest is marked during lower secondary education (Lavonen, Juuti, Uitto, Meisalo & Byman 2005), when young people make decisions about their future careers (Osborne & Dillon 2008).

Many scholars have suggested that the core reason for low interest is a lack of experienced relevance (Holbrook 2005; Sjøberg & Schreiner 2010; Stuckey, Hofstein, Mamlok-Naaman & Eilks 2013). As a result, adding relevance has been considered a solution to increase students' interest and thus improve learning outcomes (Holbrook 2005; Newton 1988). However, increasing the relevance of chemistry education is not a simple and straightforward design task. The challenge is that there is no consensus about the definition of "relevant chemistry education". Some authors use the terms "interest" and "relevance" as synonyms (Sjøberg & Schreiner 2010) and others discuss relevance on an abstract level without providing a clear definition for it (Childs 2006; Osborne et al. 2003). This is problematic because not everything that learners find interesting is relevant and what is designed to be relevant might not be experienced as interesting (Stuckey et al. 2013).

In the research literature, there are multiple suggestions how to improve relevance. Holbrook (2005) suggests that the focus of chemistry education should be changed from teaching chemistry content knowledge and hoping that students learn how to learn at the same time (chemistry through education) to learning how to learn in a chemistry context (education through chemistry). Holbrook emphasizes that chemistry education should promote scientific problem-solving and socio-scientific decision-making. To concretize his suggestions, Holbrook gives an example of how to add societal relevance when teaching about

chlorine. Other authors similarly suggest that strengthening the societal aspects could improve relevance (Hofstein et al. 2011; Marks & Eilks 2009). Another model is to teach chemistry through contexts that learners find interesting. For example, Eilks, Marks and Stuckey (2018) have studied the possibilities of tattoo colors as the context for supporting relevance. They argued that tattoos have many aspects that young people may find interesting. Firstly, tattoos are very common so almost everyone has some experience or at least an opinion on them. Secondly, there are much variation in the quality of tattoo colors which may inspire discussions about the potential health hazards. As the conclusion, their work is an example how some topic can be used in promoting relevance in multiple levels. (Eilks et al. 2018; Stuckey & Eilks 2014.)

One step towards a more comprehensive definition of relevance was introduced by Stuckey et al. (2013). In the article they suggested that education is relevant when it causes positive consequences for the learner's life. To understand the complexity and possibilities of relevance, they presented a multidimensional relevance framework that explores this notion from the learner's perspective. According to their model, the experience of relevance may have individual, societal or vocational features focusing on the current state or on the future. The individual dimension represents a personal interest in chemistry, the vocational dimension addresses professional needs and ambitions, and the societal dimension describes individuals' societal concerns (e.g., What is my role as a member of society?). The nature of experience may range from intrinsic to extrinsic (see Figure 1). In this research, we have chosen the Stuckey et al. model because it enables a diverse view of relevance, and its structure is well-justified based on a comprehensive literature analysis (Stuckey et al. 2013).

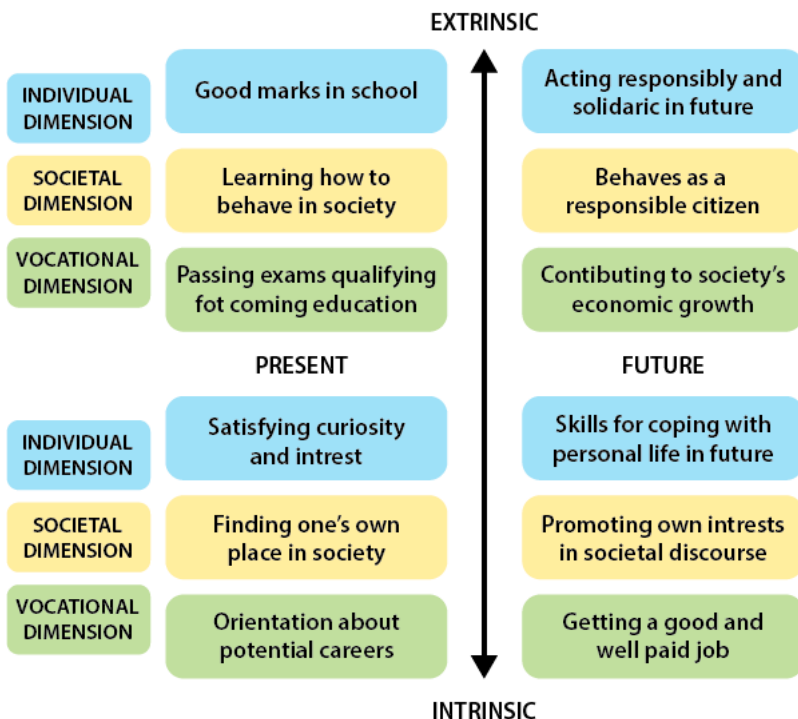


Figure 1. The redrawn multidimensional relevance model with examples from the present–future and the intrinsic–extrinsic ranges (Stuckey et al. 2013, 19).

As a chemistry education research (CER) topic, relevance research aims to answer the question of what kind of contexts and methods used in education are experienced as relevant by the learner (Eilks & Hofstein 2015). This is important because individuals are the most important decision makers concerning their personal life. According to research, teaching and learning methods and learning contexts have an important role in promoting perceptions of competence and a positive attitude toward science (Kärnä et al. 2012; Lavonen et al. 2005). Relevant teaching methods promote situational interest, and positive perception leads to higher learning outcomes (Cheung 2018; Kärnä et al. 2012), and as mentioned earlier, one solution for supporting an interest in chemistry is increasing its relevance.

We propose that it is possible to increase the experienced relevance through developing more relevant chemistry education (e.g., curricula, learning materials, teaching practices and learning methods). Through this research, we will contribute to the CER relevance discussion by studying the relevance of computer-based molecular modeling (CBMM) experienced by lower secondary pupils after their first CBMM experience. In order to study the pupils' perceptions, we built a survey instrument and mapped out quantitatively which dimensions of relevance (Stuckey et al. 2013) are emphasized in the novice CBMM user experience.

We chose CBMM as the chemistry educational context because it is an essential tool in chemistry. It is widely used across chemistry research as well as in chemistry education (Rodríguez-Becerra et al. 2020). The possibilities and challenges of using CBMM in teaching and learning chemistry have been studied in the context of several chemistry concepts, e.g., equilibrium (Russell & Kozma 2005), isomerism and functional groups (Dori & Barak 2001), infrared spectroscopy (Csizmar, Force & Warner 2012), molecular orbitals (Fleming, Hart & Savage 2000), symmetry (Ruiz & Johnstone 2020) and thermodynamics (Martini & Hartzell 2015). Earlier research indicates that CBMM has many possibilities for chemistry education. It supports visualization of difficult concepts and represents an authentic chemistry research method that is felt to be interesting and motivating both by teachers and students (Abdinejad, Talaie, Qorbani & Dalili 2021; Aksela & Lundell 2008; Barnea 2000; Barnea & Dori 2000; Rodríguez-Becerra et al. 2020), which indicates that CBMM is relevant from the individual and vocational perspectives (Stuckey et al. 2013). However, there is no earlier research focusing directly on the relevance of CBMM. In this research, CBMM is defined as a learning activity that includes molecular modeling and visualization activities like building molecules, analyzing different molecular representations and infrared vibration simulations, and simple molecular calculations like energy minimization and single-point energy.

This research is important from two perspectives: 1) CBMM is a widely used teaching method in chemistry education, and teaching methods in general have a significant impact on relevance (Kärnä et al. 2012); 2) Several studies report the possibilities of molecular modeling through elementary level pupils' (Fried, Tinio, Gubi & Gaffney 2019), high-school (upper-secondary) students' (Barnea 2000; Dori & Kaberman 2012) and pre-service and in-service teachers' perceptions (Aksela & Lundell 2008; Barnea 2000; Barnea & Dori 1996; Rodrí-

guez-Becerra et al. 2020). However, as mentioned earlier, there are no previous studies that focus directly on the relevance of CBMM. In addition, CBMM has not been studied among lower secondary level pupils, which is an important age when deciding about one's future career (Osborne & Dillon 2008). Since the relevance of molecular modeling has not been studied directly, there is no knowledge whether molecular modeling as a learning activity increases the relevance of chemistry education. This research will provide insights about the relevance of CBMM experienced by lower secondary pupils. Obtained knowledge can be used in planning relevant student-oriented chemistry education.

Methods

Research questions

Based on the aim of the study and previous research, the following research questions were formulated to contribute to the discussion on relevance:

- RQ1: Which dimensions of relevance are emphasized in computer-based molecular modeling in the novice user experience of lower secondary education pupils?
- RQ2: How do different background variables affect the relevance of computer-based molecular modeling?
 - RQ2a: Does the pupil's interest in chemistry affect the relevance of computer-based molecular modeling?
 - RQ2b: Does the pupil's interest in computers and technology affect the relevance of computer-based molecular modeling?

Data gathering

The survey data ($N = 130$) was gathered in February and March 2018 using a quantitative questionnaire (See Appendix 1). The data was gathered after CBMM sessions, which are described in detail at the end of this section. Participants had not previously done any CBMM, which is why we have categorized them as novice users.

The questionnaire consisted of background information (grade, gender, statement 1: interest in chemistry, and statement 2: interest in computers), two open

questions and 23 structured multiple-choice questions. Statements 3–18 were designed to measure the relevance of CBMM and the presence of its various dimensions (see Appendix 1), and statements 19–23 feedback from the session. Statements 19–23 are not used in answering the research questions, but they are used in evaluating the reliability of the research setting. The aim was to construct a survey instrument based on the Stuckey et al. (2013) relevance model that was suitable for the participant age group 14–16 (lower secondary grades 7–9). Therefore, the instrument included easy-to-read statements, gathering data through simple “Yes” and “No” answer options that exclude each other. In addition, the option “I don’t know” was also included.

Before the data gathering, the validity of the instrument was improved via a face validity. In the face validity assessment, two professionals read through the questions, answered the questionnaire, and gave feedback. The purpose of face validity assessment was to ensure that the statements were understood correctly. Some adjustments were made to the questionnaire according to feedback. The internal validity of the questionnaire was analyzed through Cohen’s Kappa analysis (McHugh 2012). Two researchers (author 1 and author 2) classified the questionnaire statements in the Stuckey et al. (2013) relevance categories (see Table 1). The inter-rater agreement between researchers was 0.90, and therefore considered excellent. The common threshold for high agreement is 0.80 (McHugh 2012).

Table 1. Inter-rater evaluation results and Cohen’s kappa calculation

		Researcher 2				
Categories		Personal	Societal	Vocational	Sum	Percentage
Researcher 1	Personal	7	0	1	8	0.50
	Societal	0	4	0	4	0.25
	Vocational	0	0	4	4	0.25
	Sum	7	4	5	16	1
	Percentage	0.44	0.25	0.31	1	
Kappa is calculated via the equation: $k = (p_o - p_e)/(1 - p_e)$, where p_o is a relative observed agreement among raters = 0.94 p_e is a hypothetical probability of chance agreement = 0.36.					Cohen’s kappa value is 0.90.	

As mentioned, a total of 130 lower secondary school pupils participated voluntarily in the study. 59 respondents were boys (45%), 54 girls (42%) and 17 did not want to answer to gender background question (13%). Most of the data ($n = 83$; 64%) was gathered during a chemistry study visit to the University of Helsinki Science Education Centre. The molecular modeling activity was conducted as part of the visit. The rest of the data ($n = 47$; 36%) were gathered from a school in Helsinki, where the CBMM session was included in their regular chemistry teaching. Before the data gathering in the school, a signed research permit was gathered from all participants' guardians.

The CBMM sessions lasted about 60 minutes and they had a following structure: First, the science center instructors or teacher gave an overview of molecular modelling and how it can be used in chemistry research. Second, they introduced how to use the selected software. After introductions, pupils started to do molecular modelling by themselves following tasks designed for specific age groups. The molecules modelled in CBMM sessions were decided by the students' own chemistry teacher to match the specific learning goals that the classes currently had in their chemistry learning. Therefore, molecules corresponded to students' previous chemistry knowledge. However, new topics like bonding for 7th graders and infrared vibration spectrum for 8th and 9th graders were also introduced. Pupils worked with familiar organic molecules such as ethane, ethylene, and acetylene. Almost all groups built a water molecule using CBMM software. In addition, some groups modelled larger molecules such as caffeine. At the end of the sessions, pupils had an opportunity to play with the software, building their own imaginary molecules. In the sessions, 65 pupils (50%) used SpartanStudent software (Wavefunction, Inc. 2020) and 65 (50%) Molview web application (Bergwerf 2015).

The data was gathered at the end of each session after the modeling activities had been completed. We can assume most of the respondents understood what molecular modelling is and could answer the questionnaire because 83% of the respondents understood the class topic (statement 21) and 89% experienced the instructions clear (statement 19).

Data analysis

In answering RQ1 (relevance dimensions emphasized by novice lower secondary pupils), the data from relevance statements 3–18 were analyzed as frequencies. To see how different relevance dimensions and ranges were emphasized in the data, statements 3–18 were divided into different relevance categories (see Table 2). The popularity of dimensions was analyzed by calculating an average percentage of “Yes” answers for each category. The dimensions that received the most “Yes” answers were interpreted as the most relevant for the pupils who participated in the study.

Values for Cronbach’s α ranged from 0.55 up to 0.91. In the literature, many authors require a minimum of 0.7 for an acceptable internal consistency. Also, a too high alpha value may indicate that questions are similar. Cronbach’s α is dependent upon the total number of statements used and the scale. In this research the scale included three options, which may lead to a small variance and be the cause of a low 0.55 alpha value. However, this value must be kept in mind when the extrinsic range results are discussed, and they must be addressed on a statement level. The rest of the alpha values were acceptable or excellent, which indicates that the statements measured their designed relevance dimension quite reliably (Taber 2018).

In answering RQ2, the effect of interest towards chemistry (RQ2a) or computers (RQ2b), we implemented Fisher’s exact test to calculate statistical significances (Agresti 1992; Fisher 1922, 1970). Fisher’s test was chosen because it suits the used categorical response scale well, and it is more accurate for a small sample size than the chi-square test (Kim 2017). Note that the “I don’t know” answers were not included in the statistical analysis study because they did not represent either of the two response categories.

Results

Emphasis on Relevance Dimensions (RQ1)

Based on the popularity of the “Yes” answers, after the CBMM workshop lower secondary level pupils felt that CBMM was most relevant from the societal dimension (71%) in the extrinsic range (67.7%) in the present state (66.7%) (Table 2). The

societal dimension was measured through four statements that measured whether the pupils felt that molecular modeling was relevant for scientific research (68.5%), computers were relevant for science in the future (86.9%), science was relevant for protecting nature (73.8%) and chemistry as a science was relevant for understanding how the world works (54.6%).

Pupils experienced the extrinsic range as more relevant than the intrinsic range. This can be explained through the small number of statements ($n = 5$) in the extrinsic range. The intrinsic range had many more statements ($n = 11$) and some statements, e.g., number 5 (“I would like to do more molecular modeling”) and 6 (“I will need molecular modeling in the future”) received few “Yes” answers, which decreased the average. From the extrinsic perspective, CBMM and computers were experienced as relevant for chemists and science but not as a creative work method.

Effect of Interest in Chemistry (RQ2A)

Most of the participants (94 out of 130) considered chemistry interesting, nine responded “No”, and 27 didn’t know. This indicates an elite sample from the chemistry interest point of view. In this section, we report Fisher’s exact test results compared to the responses to statement 1, “I think chemistry is interesting”.

Analyzed from the individual dimension perspective, in total the respondents considered molecular modeling to be a nice (66%) and easy (69.2%) working method and they thought that molecular models looked cool (63.1%).

According to Fisher’s exact test, students’ answers to the statements 3, 7 and 9, which measured different aspects of individual relevance, were statistically extremely significantly correlated ($p \leq 0.001^{***}$) with their interest in chemistry (statement 1). Correlations with statements 5 ($p = 0.008^{**}$) and 10 ($p = 0.006^{**}$) were very significant, and significant with statement 6 ($p = 0.015^*$) (Table 3). This means that students who are interested in chemistry most likely like molecular modeling, experience the need for chemistry in the future, and feel that molecular modeling helped them understand chemistry better.

Table 2. Overview of response frequencies and percentages per dimension

Statement	Frequencies			“yes” answers (%)	Occurrence in different dimensions						
	yes	no	I don't know		Individual	Societal	Vocational	Intrinsic	Extrinsic	Present	Future
3	78	20	32	60.0	x			x		x	
4	90	13	27	69.2	x			x		x	
5	39	37	54	30.0	x			x			x
6	18	36	76	13.8	x			x			x
7	64	17	49	49.2	x				x		x
8	77	10	43	59.2			x		x	x	
9	68	25	37	52.3	x			x		x	
10	82	17	31	63.1	x			x		x	
11	89	4	37	68.5		x			x	x	
12	113	2	15	86.9		x			x		x
13	96	6	28	73.8		x		x		x	
14	71	20	39	54.6		x		x			x
15	41	22	67	31.5			x	x			x
16	25	27	78	19.2			x	x			x
17	97	1	32	74.6			x		x	x	
18	103	4	23	79.2			x	x		x	
Average percentage (%)					48.2	71.0	52.7	49.7	67.7	66.7	40.7
Number of statements					7	4	5	11	5	9	7
Cronbach's α					0.84	0.74	0.71	0.93	0.55	0.88	0.91

Table 3. The correlation between individual relevance and interest

Statement	1. I think chemistry is interesting.			p	
	Yes	No	Total		
3. I think molecular modeling was nice.	Yes	65	2	67	<0.001***
	No	8	7	15	
	Total	73	9	82	
4. I think molecular modeling was easy.	Yes	69	6	75	0.052
	No	6	3	9	
	Total	75	9	84	
5. I would like to do more molecular modeling.	Yes	34	1	35	0.008**
	No	19	7	26	
	Total	53	8	61	
6. I will need molecular modeling in the future.	Yes	15	0	15	0.015*
	No	16	9	25	
	Total	31	9	40	
7. I will need chemistry expertise in the future.	Yes	55	0	55	<0.001***
	No	5	8	13	
	Total	60	8	68	
9. Molecular modeling helped me understand chemistry better.	Yes	55	2	57	<0.001***
	No	12	7	19	
	Total	67	9	76	
10. I think the molecular models look cool.	Yes	64	2	66	0.006**
	No	9	4	13	
	Total	73	6	79	

***: $p \leq 0.001$ = extremely significant; **: $p \leq 0.01$ = very significant; *: $p \leq 0.05$ = significant. Confidence level: 95%

From the societal perspective, Fisher's exact test indicated that there was a statistically significant association between statements 1 (interest in chemistry) and 14 (societal relevance) ($p \leq 0.001$ ***). Correlation between statements 11 and 1 was significant ($p = 0.019$ *). This means that pupils who are interested in

chemistry feel that they understand the world more when they know chemistry (Table 4).

Table 4. The correlation between societal relevance and interest in chemistry

Statement	1. I think chemistry is interesting.			p	
	Yes	No	Total		
11. Molecular modeling is important for scientific research.	Yes	71	3	74	0.019*
	No	2	2	4	
	Total	73	5	78	
12. In the future, more and more science will be done on computers.	Yes	81	9	90	1.000
	No	1	0	1	
	Total	82	9	91	
13. Science can help to protect nature and animals.	Yes	75	2	77	0.174
	No	4	1	5	
	Total	79	3	82	
14. I will understand more about the world when I know chemistry.	Yes	60	0	60	<0.001***
	No	8	8	16	
	Total	68	8	76	

***: $p \leq 0.001$ = extremely significant; **: $p \leq 0.01$ = very significant; *: $p \leq 0.05$ = significant.
Confidence level: 95%

The experienced vocational relevance correlated with interest in chemistry through future needs (Table 5). Pupils who were interested in chemistry also felt that they will need chemistry in their future studies ($p \leq 0.001$ ***) and work

life ($p = 0.004^{**}$). Note that these statements were not CBMM specific, but they did consider the development of molecules as creative work ($p = 0.011^*$).

Table 5. The correlation between vocational relevance and interest

Statement	1. I think chemistry is interesting.			p	
	Yes	No	Total		
8. I think the development of molecules is creative work.	Yes	61	3	64	0.011*
	No	4	3	7	
	Total	65	6	71	
15. I will need chemistry in my future studies.	Yes	36	0	36	<0.001***
	No	10	6	16	
	Total	46	6	52	
16. I will need chemistry in my future job.	Yes	24	0	24	0.004**
	No	12	6	18	
	Total	36	6	42	
17. Molecular modeling is an important tool for chemists.	Yes	70	6	76	1.000
	No	1	0	1	
	Total	71	6	77	
18. I understand why molecular modeling is used in chemistry.	Yes	79	5	84	0.195
	No	2	1	3	
	Total	81	6	87	

***: $p \leq 0.001$ = extremely significant; **: $p \leq 0.01$ = very significant; *: $p \leq 0.05$ = significant.
Confidence level: 95%

Interest in Computers and Technology (RQ2B)

Computers and technology were found interesting by less than half of the respondents ($n = 60$), 37 did not find them interesting, and 33 couldn't say. According to Fisher's exact test, interest in computers and technology had only a little correlation with the experienced relevance. Statement number 6 "I will need molecular modeling in the future" representing the individual dimension correlated statistically significantly with interest in computers and technology

($p = 0.003^*$). In addition, students interested in information technology also felt that they would need for chemistry in their future studies ($p = 0.034^*$), which is a vocational level relevance observation (Stuckey et al. 2013).

Discussion

According to this study, lower secondary level pupils experience CBMM as a highly relevant learning method after first engagement. The societal dimension was experienced as most relevant in the extrinsic range in the present state (RQ1). Pupils understand the importance of science, chemistry, and molecular modeling at the societal level. They also realized that chemists need molecular modeling but found it difficult to estimate their own needs for chemistry or molecular modeling. This finding connects the technological-assisted societal aspect to relevance studies in CER. For example, learning chemistry through CBMM was experienced as interesting and useful both by students (Barnea 2000; Rodríguez-Becerra et al. 2020) and teachers (Aksela & Lundell 2008), and students have felt that learning to use computers is an important skill (Barnea 2000). It is clear computers and molecular modeling are essential for chemistry research. In addition, computer skills make it possible to contribute in modern chemistry fields like, e.g., cheminformatics (Bergwerf 2015; Hanson, Prilusky, Renjian, Nakane & Sussman 2013).

In addition to societal relevance, CBMM was also felt to be relevant at the individual level. In this study respondents found that molecular modeling was nice and easy. Also, the models looked cool. This result has a strong intrinsic individual aspect related to personal interest toward chemistry. Also based on the Fisher's exact test, interest in chemistry has a strong statistically significant dependence on the experienced relevance of CBMM, especially to individual and intrinsic dimensions of relevance (RQ2a). The other analyzed variable, interest towards computers and technology, did not indicate a statistically significant dependence on the relevance of molecular modeling (RQ2b). Our findings are similar to the previous research, that has shown CBMM is experienced as an interesting work method by students (Rodríguez-Becerra et al. 2020). This indicates CBMM may indeed offer solutions to counter the general lack of interest that chemistry education has (Cheung 2018; Hofstein et al. 2011; Osborne & Dillon 2008; Osborne et al. 2003; Sjøberg & Schreiner 2010).

Factors affecting the results may include, for example, an active and skilled chemistry teacher or a curriculum that emphasizes science. Most respondents in this study like chemistry as a subject, which indicates an elite sample. Previous research in Finland shows that there are statistically significant differences between schools in their attitudes towards studying chemistry (Kärnä et al. 2012). Because the students participating in the research came from different schools, they do not have a consistent content or conceptual knowledge of chemistry. Therefore, we cannot be certain whether the students understood the statements in the questionnaire in the same way. For example, vocational relevance-oriented statements assumed that students knew which professions needed chemistry.

One factor that affects societal findings may be the location. This research was carried out at the University of Helsinki or by a research assistant representing the University of Helsinki. Therefore, the societal level of students' relevance may have been highlighted because they were aware that the research was part of a scientific research. There is some evidence that increasing the school-business collaboration can increase student relevance and therefore it may be possible that collaboration between schools and universities also has an impact-enhancing effect (Hofstein & Kesner 2006).

According to our results, respondents' focus was much more on the present time than in the future. This is an indicator of the lack of relevance challenge that chemistry education as a field has. For example, people working in the field know that chemistry offers many great career and study opportunities, but pupils do not know this unless they are told. It would be extremely important to educate young people about the opportunities of the field because lower secondary school is the time when future decisions are made (Osborne & Dillon 2008), but during that time interest in chemistry is low (Lavonen et al. 2005). This research shows that CBMM is a highly relevant chemistry education tool at the lower secondary level, and it that can be used in designing learning environments that address many relevance dimensions. We recommend including CBMM in chemistry teacher education programs, in-service training events and textbooks, because this method was experienced relevant by young people and could inspire to chemistry studies.

These results can be considered very reliable for this 130 respondents' sample, but one should be careful when generalizing them to the entire population.

There are about 180 000 lower secondary pupils and a sample of 130 gathered mostly from the capital region and Uusimaa doesn't represent the whole population well.

For the future direction of research, we suggest that it would be important for the CER field to continue actively developing new CBMM-related technological solutions and learning materials for various chemistry concepts through relevant contexts (Eilks et al. 2018). The approach in developing new materials should be research-based and collaborative (Aksela 2019; Dori 1995) in order to ensure that as many relevance levels as possible are covered.

References

- Abdinejad, M., Talaie, B., Qorbani, H. S., & Dalili, S. (2021). Student perceptions using augmented reality and 3D visualization technologies in chemistry education. *Journal of Science Education and Technology*, 30(1), 87–96. doi: 10.1007/s10956-020-09880-2
- Agresti, A. (1992). A survey of exact inference for contingency tables. *Statistical Science*, 7(1), 131–153. doi: 10.1214/ss/1177011454
- Aksela, M. (2019). Towards student-centred solutions and pedagogical innovations in science education through co-design approach within design-based research. *LUMAT: International Journal of Math, Science and Technology Education*, 7(3). doi: 10.31129/LUMAT.7.3.421
- Aksela, M., & Lundell, J. (2008). Computer-based molecular modelling: Finnish school teachers' experiences and views. *Chemistry Education Research & Practice*, 9(4), 301–308. doi: 10.1039/B818464J
- Barnea, N. (2000). Teaching and learning about chemistry and modelling with a computer managed modelling system. In J. K. Gilbert & C. J. Boulter (Eds.), *Developing models in science education* (pp. 307–323). Dordrecht: Springer Netherlands. doi: 10.1007/978-94-010-0876-1_16
- Barnea, N., & Dori, Y. J. (1996). Computerized molecular modeling as a tool to improve chemistry teaching. *Journal of Chemical Information and Computer Sciences*, 36(4), 629–636. doi: 10.1021/ci950122o
- Barnea, N., & Dori, Y. J. (2000). Computerized molecular modeling—The new technology for enhancing model perception among chemistry educators and learners. *Chemistry Education Research and Practice*, 1(1), 109–120. doi: 10.1039/A9RP90011J

- Bergwerf, H. (2015). MolView: An attempt to get the cloud into chemistry classrooms. *DivCHED CCCE: Committee on Computers in Chemical Education*. <https://confchem.cce.divched.org/2015FallCCENLP9> [Retrieved 9.9.2022.]
- Cheung, D. (2018). The key factors affecting students' individual interest in school science lessons. *International Journal of Science Education*, 40(1), 1–23. doi: 10.1080/09500693.2017.1362711
- Childs, P. (2006). Relevance, relevance, relevance. *Physical Sciences Magazine*, (5), 14.
- Csizmar, C. M., Force, D. A., & Warner, D. L. (2012). Examination of bond properties through infrared spectroscopy and molecular modeling in the general chemistry laboratory. *Journal of Chemical Education*, 89(3), 379–382. doi: 10.1021/ed200100n
- Dori, Y. J. (1995). Cooperative studyware development of organic chemistry module by experts, teachers, and students. *Journal of Science Education and Technology*, 4(2), 163–170. doi: 10.1007/BF02214056
- Dori, Y. J., & Barak, M. (2001). Virtual and physical molecular modeling: Fostering model perception and spatial understanding. *Journal of Educational Technology & Society*, 4(1), 61–74.
- Dori, Y. J., & Kaberman, Z. (2012). Assessing high school chemistry students' modeling sub-skills in a computerized molecular modeling learning environment. *Instructional Science*, 40(1), 69–91. doi: 10.1007/s11251-011-9172-7
- Eilks, I., & Hofstein, A. (Eds.). (2015). *Relevant chemistry education: From theory to practice*. Rotterdam: Sense Publishers.
- Eilks, I., Marks, R., & Stuckey, M. (2018). Socio-scientific issues as contexts for relevant education and a case on tattooing in chemistry teaching. *Educación Química*, 29(1), 9–20. doi: <http://dx.doi.org/10.22201/fq.18708404e.2018.1.63680>
- Fisher, R. A. (1922). On the interpretation of χ^2 from contingency tables, and the calculation of P. *Journal of the Royal Statistical Society*, 85(1), 87. doi: 10.2307/2340521
- Fisher, R. A. (1970). *Statistical methods for research workers* (14th ed.). Edinburgh: Oliver and Boyd.
- Fleming, S. A., Hart, G. R., & Savage, P. B. (2000). Molecular orbital animations for organic chemistry. *Journal of Chemical Education*, 77(6), 790. doi: 10.1021/ed077p790

- Fried, D. B., Tinio, P. P. L., Gubi, A., & Gaffney, J. P. (2019). Enhancing elementary science learning through organic chemistry modeling and visualization. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 7(2), 73–82.
- Hanson, R. M., Prilusky, J., Renjian, Z., Nakane, T., & Sussman, J. L. (2013). JSmol and the next-generation web-based representation of 3D molecular structure as applied to proteopedia. *Israel Journal of Chemistry*, 53(3–4), 207–216. doi: 10.1002/ijch.201300024
- Hofstein, A., Eilks, I., & Bybee, R. (2011). Societal issues and their importance for contemporary science education: A pedagogical justification and the state of the art in Israel. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 9(6), 1459–1483. doi: 10.1007/s10763-010-9273-9
- Hofstein, A., & Kesner, M. (2006). Industrial chemistry and school chemistry: making chemistry studies more relevant. *International Journal of Science Education*, 28(9), 1017–1039. doi: 10.1080/09500690600702504
- Holbrook, J. (2005). Making chemistry teaching relevant. *Chemical Education International*, 6(1), 1–12.
- Kim, H.-Y. (2017). Statistical notes for clinical researchers: Chi-squared test and Fisher's exact test. *Restorative Dentistry & Endodontics*, 42(2), 152–155. doi: 10.5395/rde.2017.42.2.152
- Kärnä, P., Hakonen, R., & Kuusela, J. (2012). *Luonnontieteellinen osaaminen perusopetuksen 9. luokalla 2011* [Assessment of the learning outcomes in natural sciences of 9th grade pupils at comprehensive school in 2011]. Helsinki: Opetushallitus.
- Lavonen, J., Juuti, K., Uitto, A., Meisalo, V., & Byman, R. (2005). Attractiveness of science education in the Finnish comprehensive school. In *Research findings on young people's perceptions of technology and science education* (pp. 5–30). Helsinki: Technology Industries of Finland.
- Marks, R., & Eilks, I. (2009). Promoting scientific literacy using a sociocritical and problem-oriented approach to chemistry teaching: Concept, examples, experiences. *International Journal of Environmental and Science Education*, 4(3), 231–245.
- Martini, S. R., & Hartzell, C. J. (2015). Integrating computational chemistry into a course in classical thermodynamics. *Journal of Chemical Education*, 92(7), 1201–1203. doi: 10.1021/ed500924u
- McHugh, M. L. (2012). Interrater reliability: The kappa statistic. *Biochemia Medica*, 22(3), 276–282.

- Newton, D. P. (1988). Relevance and science education. *Educational Philosophy and Theory*, 20(2), 7–12. doi: 10.1111/j.1469-5812.1988.tb00139.x
- OECD. (2019). *PISA 2018 results (volume I): What students know and can do*. Paris: PISA, OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en> [Retrieved 9.9.2022.]
- Osborne, J., & Dillon, J. (2008). *Science education in Europe: Critical reflections, report to the Nuffield Foundation* (pp. 1–32). London: King's College London. <https://www.nuffieldfoundation.org/about/publications/science-education-in-europe-critical-reflections> [Retrieved 9.9.2022.]
- Osborne, J., Simon, S., & Collins, S. (2003). Attitudes towards science: A review of the literature and its implications. *International Journal of Science Education*, 25(9), 1049–1079. doi: 10.1080/0950069032000032199
- Rodríguez-Becerra, J., Cáceres-Jensen, L., Diaz, T., Druker, S., Bahamonde Padilla, V., Pernaay, J., & Aksela, M. (2020). Developing technological pedagogical science knowledge through educational computational chemistry: A case study of pre-service chemistry teachers' perceptions. *Chemistry Education Research and Practice*, 21(2), 638–654. doi: 10.1039/C9RP00273A
- Ruiz, G. N., & Johnstone, T. C. (2020). Computer-aided identification of symmetry relating groups of molecules. *Journal of Chemical Education*, 97(6), 1604–1612. doi: 10.1021/acs.jchemed.9b01085
- Russell, J., & Kozma, R. (2005). Assessing learning from the use of multimedia chemical visualization software. In J. Gilbert (Ed.), *Visualization in science education* (pp. 299–332). Dordrecht: Springer Netherlands. doi: 10.1007/1-4020-3613-2_15
- Sjøberg, S., & Schreiner, C. (2010). *The ROSE project: An overview and key findings* (pp. 1–31) [Report to the European Commission]. Oslo: University of Oslo. <http://www.cemf.ca/%5C/PDFs/SjobergSchreinerOverview2010.pdf> [Retrieved 9.9.2022.]
- Stuckey, M., & Eilks, I. (2014). Increasing student motivation and the perception of chemistry's relevance in the classroom by learning about tattooing from a chemical and societal view. *Chemistry Education Research and Practice*, 15(2), 156–167. doi: 10.1039/C3RP00146F
- Stuckey, M., Hofstein, A., Mamlok-Naaman, R., & Eilks, I. (2013). The meaning of 'relevance' in science education and its implications for the science curriculum. *Studies in Science Education*, 49(1), 1–34. doi: 10.1080/03057267.2013.802463

- Taber, K. S. (2018). The use of Cronbach's alpha when developing and reporting research instruments in science education. *Research in Science Education*, 48(6), 1273–1296. doi: 10.1007/s11165-016-9602-2
- Wavefunction, Inc. (2020). Spartan Student edition for Windows. <https://www.wavefun.com/spartan-student> [Retrieved 9.9.2022.]

Appendix 1. A translated questionnaire

Survey on molecular modeling			
I am...	I am...		
<input type="radio"/> in the 7th grade	<input type="radio"/> female		
<input type="radio"/> in the 8th grade	<input type="radio"/> male		
<input type="radio"/> in the 9th grade	<input type="radio"/> I don't want to answer.		
My favorite subject at school is:			
My dream job is:			
Cross what you think is the best answer			
1. I think chemistry is interesting.	Yes	No	I don't know
2. I am interested in computers and technology.	Yes	No	I don't know
3. I think molecular modeling was nice.	Yes	No	I don't know
4. I think molecular modeling was easy.	Yes	No	I don't know
5. I would like to do more molecular modeling.	Yes	No	I don't know
6. I will need molecular modeling in the future.	Yes	No	I don't know
7. I will need chemistry expertise in the future.	Yes	No	I don't know
8. I think the development of molecules is creative work.	Yes	No	I don't know
9. Molecular modeling helped me understand chemistry better.	Yes	No	I don't know
10. I think the molecular models look cool.	Yes	No	I don't know
11. Molecular modeling is important for scientific research.	Yes	No	I don't know
12. In the future, more and more science will be done on computers.	Yes	No	I don't know
13. Science can help to protect nature and animals.	Yes	No	I don't know
14. I will understand more about the world when I know chemistry.	Yes	No	I don't know
15. I will need chemistry in my future studies.	Yes	No	I don't know
16. I will need chemistry in my future job.	Yes	No	I don't know
17. Molecular modeling is an important tool for chemists.	Yes	No	I don't know
18. I understand why molecular modeling is used in chemistry.	Yes	No	I don't know
19. The instructions for molecular modeling were good.	Yes	No	I don't know
20. I understand why molecular modeling is needed.	Yes	No	I don't know
21. I understand what the class was about.	Yes	No	I don't know
22. Molecular modeling was already familiar to me.	Yes	No	I don't know
23. I learned something new today.	Yes	No	I don't know
Thank you for your answers.			

Primary school students' learning of complex science phenomena with multiple online sources

NORBERT ERDMANN, MIRJAMAIJA MIKKILÄ-ERDMANN, MARKO LÄHTEENMÄKI AND ERKKI ANTO

nwmerd@utu.fi

University of Turku, Department of Teacher Education

Abstract

The purpose of this explorative study is to investigate how primary school students benefit from intervention focusing on learning science phenomena with multiple online sources. Multiple online sources offer a good possibility to learn complex science phenomena (e.g., Brand-Gruwel & van Strien 2018). Even young children are expected to use the internet environment in school assignments to find multiple sources and to write their synthesis based on relevant sources. The participants (N=44) were 11–12 years old. The intervention study was conducted in an authentic primary school classroom and was a part of normal school work. The study followed pre- and post-test design and was designed as a project in science class. The topic was “decline of insect population” and lasted five lessons. The results indicate that the intervention had a positive effect on acquisition of multiple source skills and conceptual knowledge. It can be suggested that multiple text comprehension skills cannot be viewed separately from reading skills. In order to support online inquiry skills, we need explicit teaching of different aspects of multiple source writing also in science.

Keywords

Multiple source comprehension, online inquiry, science, primary education

Introduction

Our societies are currently struggling with global crises like climate change, loss of biodiversity and problems with energy supply. According to the national core curriculum (see Finnish National Board of Education 2016), students should be guided to acquire, process, evaluate, and produce science information. The essential target of environmental studies as an integrative school subject in Finnish comprehensive schools is to support students' knowledge acquisition and understanding of complex science phenomena. This can build the basis for solving the current problems and so facilitate students learning to make responsible everyday decisions for a sustainable future. Furthermore, students are expected to learn the impact of human behaviour on building the sustainable future. Hence, this pilot study aims to support the skills emphasised in the curriculum and needed in the future. In the framework of the environmental studies project students are instructed to conduct an inquiry task on decline of insect populations and use multiple online sources for solving the task and writing a synthesis.

The theoretical background of this pilot study is based on research on multiple online text comprehension and learning of complex science phenomena (Rouet, Britt & Potocki 2019). Often both reading and writing are considered as a learning activity mainly taught in L1 instruction. However, using reading and writing as a learning activity in other school subjects such as in science can also facilitate students' learning in multiple ways. Science text comprehension can play a great role in supporting the learning of complex phenomena in the everyday science classroom. While reading a science textbook text, student constructs different kinds of mental representations (Kintsch 1988; Penttinen, Anto & Mikkilä-Erdmann 2013). According to Kintsch (1988), the textbase includes all text-derived propositions and is a kind of shallow representation of the text's content on a "word-level", which can be a simple fact or simple definition of a key term that enables students to reproduce part of the text without understanding it on a deeper level. On the other hand, student integrates text information and prior knowledge of the topic and of the world into a coherent mental model (Kintsch 1988, 103). The construction of a mental model can be considered as a prerequisite for comprehension and learning from text. Students generate various kinds of inferences between text information and his or her previous knowledge that they found as relevant and integrate them into a coherent model. Science texts often have a comparative, causative, explanatory and sequential structure (e.g.,

Oliver 2009). Thus, the information in the texts is linked and connected by, e.g., causal and temporal relations (Rouet & Vidal-Abarca 2002). Mental model construction enables students to integrate ideas and generate inferences. For example, the students understand the effects of insect population decline on other animal species within the ecosystem.

Science projects, like the decline of insect populations in our study, require constructing and integrating knowledge, which is not often found in a single source like in the textbook. Internet as the source of information has found its way into everyday school practice and also into science education. Already in primary education, students often need to use various texts from the Internet for learning purposes (Mason 2018). Thus, the traditional way of learning in school with a conventional textbook based on coherent organized texts and other well-organized learning material has been expanded by internet sites with various representations, text types and qualities. So even in primary-level science education there is a need to use the Internet for learning purposes, i.e., for reading and writing. However, our challenge is that compared to a traditional textbook, which offers a coherent and linear model to read and understand, the Internet as a learning environment offers a diverse selection of texts that can provide for example complementary, reinforcing, contradictory or even misleading information.

Another important issue is that skills required in multiple source comprehension are often not systematically taught in current schools in opposite to reading and writing skills, which are taught over years. However, both reading and writing even within a single print text are many-faceted tasks that require various skills from the learner (e.g., Flower & Hayes 1981). Reading and writing within multiple text comprehension require an additional set of complex skills: the student does not only have to define the problem, search sources, select text passages, and process and present information (e.g., Frerejean, Velthorst, van Strien, Kirschner & Brand-Gruwel 2019), but also to plan, monitor and implement strategies to find and evaluate evidence in order to construct a coherent model. It is suggested that children do not learn these many-faceted skills incidentally, but they need teaching in both reading and writing online (Graham et al. 2018). Thus, the instructional approach used in this study tries to support and foster the learning of both the skills for multiple online text comprehension as well as the knowledge of the scientific phenomena.

The next challenge we are faced with is that according to the research on multiple text comprehension (Rouet, Britt & Durik 2017), students need additional skills compared to single text comprehension to accomplish inquiry tasks in an authentic online setting. Students have to find relevant sources, evaluate the reliability of the sources, find the main points of the texts and write a synthesis based on multiple sources (Rouet et al. 2017). These skills are not incidentally learnt but need systematic teaching and learning. In this study a so-called whole-task model for multiple source comprehension was used as part of the theoretical framework. By whole task model we mean that students practice the cycle of multiple source comprehension from the inquiry task to writing the synthesis and finally completing the task (Brand-Gruwel & van Strien 2018). By using the whole task model, we aim to train all subskills of multiple text comprehension and therewith improve the transfer of the skills relevant in outside the school context as documented in other studies (Frerejean et al. 2019).

In this pilot study, multiple source comprehension is considered as a kind of problem-solving activated by the inquiry task. Prior research has indicated that multiple text comprehension activated by meaningful real-world inquiry tasks like “why the insect population is declining” can lead to improved learning (e.g., Merrill 2002; Wiley et al. 2009). Students can build more casual connections among information and therewith acquire a more complex understanding than in a single text setting and without inquiry task (Wolfe & Goldman 2005). Inquiry in science learning has been reported as effective by a wide range of empirical work, but also negative results have been found (Bevins & Price 2016). Namely students need a good deal of support and guidance in learning multiple source comprehension skills. In order to address this challenge in our intervention, we adapted a guided inquiry approach and give scaffolding to the students. The student is considered as an active agent who constructs and reconstructs his or her knowledge structures but who also needs instructions, meaningful tasks and structured materials (Bevins & Price 2016). Through writing a synthesis based on multiple online sources, students are expected to learn about the complex scientific phenomenon from multiple perspectives. Furthermore, it is suggested that writing a synthesis based on multiple texts in a school context can lead students to write to learn, i.e., “knowledge transforming” instead of “knowledge telling” (Scardamalia & Bereiter 1987).

Aims and research questions

The aim of the present study was twofold. First, our aim was to enhance students' skills for multiple online text comprehension. Second, our aim was to facilitate learning of decline of insect population via inquiry task based on multiple online texts. Additionally, the effect of participants' reading skills on knowledge acquisition and multiple text comprehension skills was investigated. Especially we were interested, how students acquire science knowledge and understand the phenomenon. Hence, our research questions were: How do primary school students benefit from the intervention targeted at learning multiple online source comprehension skills? How does the intervention support learning of science knowledge? How are students' reading skills connected to the student learning?

Methods

Participants and context

The participants ($N = 44$) were 10–12 years old. The majority, 32 participants were 11 years old, 14 girls and 21 boys (9 with gender “other”) participated in this study. The school was located in an urban area. The study was conducted in an authentic primary school classroom and was a part of normal school work. The study took place during the pandemic, because of that the number of the participants varies in different measurement points. Most of the students were Finnish native speakers. The results of a standardised L1 reading test were used as background variable in this study.

Research ethics

During the whole study, the research ethics and guidelines of the Finnish National Board on Research Integrity TENK, appointed by the Ministry of Education and Culture, were strictly followed. A written consent was collected from the school, principle, parents and children. Students could choose a pseudonym for themselves that they used in the pre- and post-test. So, the data was anonymously collected and analysed.

Design

A quasi-experimental one-group pre-test-post-test design was set up to investigate our research questions. The aim of the intervention was to increase both the skills for multiple text comprehension and the knowledge of science phenomenon “decline in insect populations”. The figure below (Figure 1) shows the course of the study in five phases.



Figure 1. Design of the study.

Pre- and post-tests

The pre- and post-tests were conducted by the research team. Children’s skills concerning multiple text comprehension were tested with a performance oriented test tool. The tool Neurone (González-Ibáñez, Gacitúa, Sormunen & Kiili 2017; Sormunen et al. 2017) was designed for standard personal computers like those found in schools. As a web solution, it covers all phases of multiple text comprehension from searching, evaluating and selecting to writing. After the search phase all students received the same conditions, i.e., three relevant pages. This ensures that the sub-skills were not mutually dependent. The skill test lasted approximately 45 minutes and covered all phases of multiple text comprehension.

The inquiry tasks in the pre- as well in the post-test were to explain the phenomena rain and wind (e.g., what causes rain or wind and explain different rain or wind types?). Thus, the understanding of the phenomenon “decline of insect populations” had no impact on these tests.

All the material had the same structure concerning comparability. The three relevant texts in each task were structured in the same way as typical science text and had complementary information so that the participant had to integrate the relevant science information into a coherent model. The three relevant texts

described the phenomenon with the same amount of relevant information, a basic process with six phases, and three different types of rain or wind. Relevant information was, for example, the words evaporation and condense. For example, in the rain task one relevant text described the frontal activity as a cause of rain, the other text convection and the third orographic effects as a cause of rain. Thus, the student had to find the main information in each text, compare and integrate it into a coherent model describing the process of the phenomena and the three different types of rain or wind with the different causes and effects.

The multiple text comprehension skills were evaluated by the following criteria: 1) *synthesis use of concepts*, i.e., the number of relevant information, which the student used in her/his synthesis, and 2) *synthesis coherent model*, i.e., how coherent the model is, which he /she described in the synthesis. The student could achieve a maximum of 33 points by writing all the relevant information (synthesis use of concepts), and a maximum of twelve points for the coherence (synthesis coherent model), six points for the main phases and six points for the three different types with each different cause.

The knowledge test used in the intervention ("Decline of insect populations") was conducted as pre- and as post-test. It contains multiple choice questions and open questions. Every multiple choice question has five answers which could be correct or incorrect. Some questions are targeted at simple relations or facts, such as the question: "where does the decline of insect population take place?" with answers such as "it is mainly a rural phenomenon" or "global phenomenon" or "only an urban phenomenon". The factors built on these questions are named factual knowledge (Penttinen et al. 2013). Other questions deal with more complex concepts, causes and consequences of decline of insect populations and relations to the other complex concept like food chain or biodiversity. For example: "Which is caused by insect decline?" as question and as possible answers: "Possible decline of other creatures in the food chain" or "loss of biodiversity" or "global unemployment". The factors built on these questions are named conceptual knowledge. Sum score variables based on factual knowledge (Cronbach's alpha =0.75) and another based on conceptual knowledge factors (Cronbach's alpha =0.60) were created. Finally, the students answered an open question, "why is the insect population declining?". Six different causes were mentioned. Thus, this study deals with three variables for knowledge acquisition for the topic "decline of insect population", factual knowledge, conceptual knowledge, and number of causes.

The intervention

The intervention took place in an authentic classroom setting and lasted five lessons (see Figure 2). The complex science phenomenon “decline of insect population” was the topic of the intervention. The first goal was to learn multiple online-text comprehension skills, especially how to write a synthesis based on multiple online texts. The second goal was to understand phenomenon “decline of insect populations” and its relations to other complex science concepts for example to the food chain or biodiversity. It was assumed that the children had a good pre-knowledge since the topic was already discussed in the class.

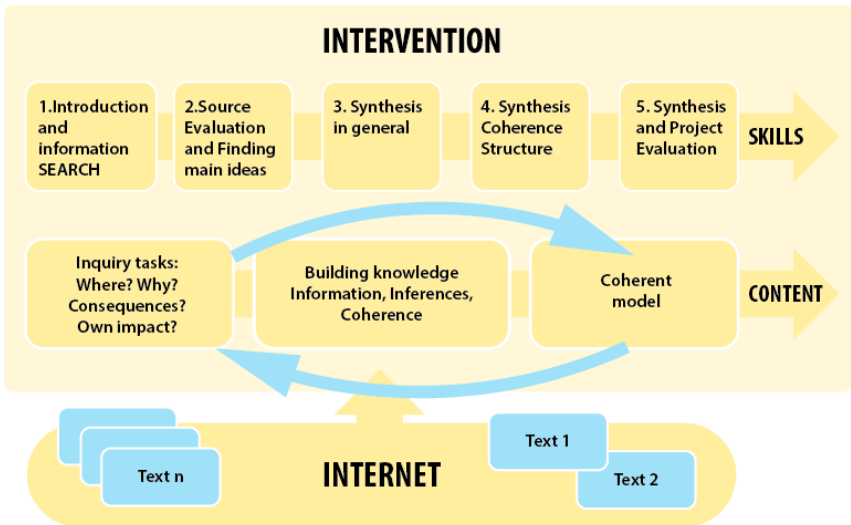


Figure 2. Design of the intervention “decline of insect population”.

The intervention was conducted in collaboration with the teacher, and both the researcher and teacher were present in the classroom. In the first lesson the topic “decline in insect population” was introduced by two public videos to activate the good pre-knowledge of the students and to become intrigued. The inquiry tasks as well as the timeframe, the material, the social context and the tools were presented and explained in accordance to the whole task approach. The

inquiry tasks were as followed: Where the decline takes place? Why does it happen? What are the consequences? What can we do? Next, all steps of multiple text comprehension skills were gone through (see Figure 2), first lesson had a focus on search, second on evaluation, third, fourth and fifth lesson on writing the synthesis. Guidance and assistance, like in the curriculum is mentioned, was given through the entire intervention, for example by modelling examples, prompts, worksheets, self- and peer assessment. Additionally, the students were provided with two relevant texts, so all students had a similar text collection for writing their synthesis.

For writing the synthesis, a type of didactic support, the four-field model, was introduced. The model built upon the inquiry tasks and contained following four fields: The purpose field with the question “What is the meaning of the phenomenon?”, the solution field with the question “What problem will be solved?”, the cause field with the question “What are the reasons?” and “Why is it important?”, and finally the consequences field with the question “What are the consequences of the phenomenon?”. This framework of the four-field model worked as a scaffold for structuring the information from the sources found in the Internet. Furthermore, the student could evaluate the coherence and completeness and could check for a possible rerun of parts or the entire process; searching, evaluating, selecting and structuring information. Beside the four-field model, students were taught how to use conjunctions and pronouns to describe the phenomena and create a better coherence in the synthesis. Furthermore, idea of structuring the synthesis into introduction, consideration, and conclusion was presented.

Results

The goal of the pilot study was to explore how primary school students learn multiple online source skills and understand complex science phenomena. The beginning of our analyses was to test the requirements for t-test. Based on the results of the equality of variances and standard distribution, a t-test and a Mann-Whitney U test were performed. Descriptive statistics for the variables can be seen in Table 1.

Table 1. Descriptive statistics for used variables to test intervention to primary school students (N=44)

<i>Variables used in analysis</i>	<i>N</i>	<i>M (%)</i>	<i>SD</i>	<i>Min.– Max.</i>	<i>Skewness</i>	<i>Kurtosis</i>
Girl (%)	14	31.8				
Boy (%)	21	47.7				
Scores of reading skills	32	109.88	23.05	65 – 166	0.37	0.25
Reading skill groups	32					
Higher reading skill group (%)	17	53.1				
Lower reading skill group (%)	15	46.9				
Synthesis use of concepts pre-test	32	5.80	3.67	0 – 14.5	0.15	-0.15
Synthesis coherent model pre-test	32	2.97	1.87	0 – 6	-0.17	-0.89
Synthesis use of concepts post-test	32	10.06	5.10	0 – 20	-0.24	-0.39
Synthesis coherent model post-test	32	4.41	2.77	0 – 10	0.07	-0.50
Factual knowledge pre-test	43	.75	.33	0 – 1	-.897	-.661
Factual knowledge post-test	39	.85	.29	0 – 1	-1.32	.441
Conceptual knowledge pre-test	42	.40	.16	0 – .80	.332	.717
Conceptual knowledge post-test	39	.82	.23	.40 – 1	-.992	.741
Number of causes pre-test	32	.84	.57	0 – 2	-.016	0.84
Number of causes post-test	30	1.47	1.07	0 – 4	1.26	1.26

^aNote sample size varied based on implementation of intervention phases

Effects of the intervention

In order to answer how primary school students benefit from intervention, pre- and post-test scores were examined with the paired sample t-test or Wilcoxon signed rank test depending on the fulfilment of the preconditions. Tests of the preconditions for the paired sample t-test such as normal distribution were carried out. Part of the variables were excluded from the t-test based on statistical significances of the Shapiro-Wilk test of normality and increased values of skewness and kurtosis. The following table (Table 2) contains the t-tests for the skill variables.

Table 2. The paired sample t-test for pre-and post-test measures for synthesis skill dimension for pupils (N=32)

Measured variables	Pre-testing			Post-testing		t	df	p	CI 95%		d
	N	M	SD	M	SD				Lower	Upper	
Synthesis use of concepts	32	5.80	3.67	10.06	5.10	4.80	31	<.001	0.52	1.57	0.90
Synthesis coherent model	32	2.97	1.88	4.41	2.77	2.84	31	0.008	0.14	1.15	0.51

As table 2 shows, there was an increasing trend for the synthesis use of concepts between pre-testing (M = 5.80, SD = 3.67) and post-testing (M = 10.06, SD = 5.10) phases. Paired samples t-test confirmed the result as statistically significant, $t(31) = -4.80, p = <.001, d = 0.90$. In addition, a significant difference between pre-and post-phases was supported by a large effect size. Results show similar increasing level when examined synthesis coherent model in pre-testing (M = 2.97, SD = 1.88) and post-testing (M = 4.41, SD = 1.88) phases. This result was also confirmed statistically significant, $t(31) = -2.84, p = 0.008, d = 0.51$. The effect size level was intermediate. The results show that primary school students were able to increase both skills from pre-testing to the post-testing phase.

Furthermore, the intervention effects on knowledge acquisition of all three knowledge variables were examined with Wilcoxon signed-rank test. Wilcoxon signed-rank test indicated statistically significant difference concerning intervention between pre-testing (Mdn = 1) and post-testing (Mdn = 1) phase in terms of mentioned causes ($Z = -2.49, p = 0.013$). Overall, primary school students who participated in the intervention were able to give more causes in post-testing phase, and significant result was supported by large effect size ($d = 0.98$). Furthermore, Wilcoxon signed-rank test indicated statistically significant difference concerning primary school students' conceptual knowledge between pre-testing (Mdn = 0.40) and post-testing (Mdn = 1) phases ($Z = -4.90, p < 0.01$) with large effect size ($d = 2.73$). Whereas Wilcoxon signed-rank test showed no statistical difference when examined factual knowledge between pre-testing (Mdn = 1) and post-testing (Mdn = 1) phase ($Z = -1.268, p = 0.205$).

Interdependence between learning variables and reading skills

To answer the targeted question how primary school students' reading skills were connected to the accomplishment of synthesis, a group comparison with a small sample was examined between higher-level and lower-level groups on reading test scores (see Table 3). A comparison with a Mann-Whitney U test shows no statistical difference concerning the pre-testing phase of the intervention between a group of primary school students with higher-level (Mdn = 6.50) and a group of lower-level reading scores (Mdn = 5.50) on the scores of synthesis use of concepts ($Z = -.814$, $p = .416$). However, in the post-testing phase, group differences were revealed. A Mann-Whitney U test shows that a group of students with higher-level reading scores outperform (Mdn = 12.50) lower-level reading score group (Mdn = 8) on the scores of synthesis use of concepts ($Z = -2.63$, $p = .009$) with large effect size ($d = 1.05$).

Table 3. Summary of the difference between higher-level ($n = 17$) and lower-level ($n = 15$) reading score groups for synthesis dimensions on Mann-Whitney U test

Meas. variables	G ^a Pre-testing "Rain"					Post-testing "Wind"					
	N	U	Z	Mdn. ^b	p	d ^c	U	Z	Mdn	p	d
Synthesis use of concepts	17			6.50					12.50		
	15	106	-.814	5.50	.416	0.29	58	-2.63	8	.009*	1.05
Synthesis coherent model	17			3					6		
	15	97	-1.20	3	.235	0.42	57	-2.69	3	.007*	1.07

^a Classification on the high and low levels was based on reading test scores. ^b Group medians were calculated and analyzed separately from Mann-Whitney U test. ^c Effect size value d was calculated and transformed separately based on (Cohen 1988). * $p < 0.05$

An examination between two reading level groups on synthesis coherent model shows a similar trend on results like synthesis concepts use. First, in the intervention pre-testing phase, there were no statistical differences between higher-level (Mdn = 3) and lower-level (Mdn = 3) reading groups on the synthesis coherent model ($Z = -1.20$, $p = 0.235$). Second, in the post-testing phase, a group of students with higher-level reading scores outperform (Mdn = 6) lower-level group (Mdn = 3) on the synthesis coherent model ($Z = 2.69$, $p = 0.007$). In

addition, result was supported by large effect size ($d = 1.07$). Overall, results on a small sample suggest that primary school students with good reading skills have positive benefits in terms of achievement in synthesis use, especially in the post-testing phase. No effects were found in the connection between students' literacy skills and the three knowledge acquisition variables.

Discussion and pedagogical conclusions

This pilot study aimed to facilitate multiple online source comprehension skills and learning of complex science phenomenon, decline of insect populations. In the environmental studies project students were instructed to conduct an inquiry task and use multiple online sources for solving the task and writing a synthesis. The intervention took place in authentic classroom. The results of our pilot study indicate that the intervention seems to have a positive effect on both students multiple source comprehension skills and on their acquisition of conceptual science knowledge. However, no effect on learning of factual knowledge acquisition was found while learning with multiple sources. Writing the synthesis seems to be a skill which was learnt in the intervention supporting students to find the relevant concepts from the three relevant texts and using the concepts to build a coherent mental model. It can be further assumed that the whole task model used in the intervention may have supported multiple source comprehension. The results concerning the multiple source comprehension skills are in line with previous research (e.g., Brand-Gruwel & van Strien 2018; Barzilai, Zohar & Mor-Hagani 2018; van Ockenburg, van Weijen & Rijlaarsdam 2019). Furthermore, when interpreting our results, we found that students were able to write more causes for the phenomenon, decline of insect populations, and were also able to improve their answers concerning relations between phenomena like food chain and decline of insect populations and energy in the post-test indicating deeper learning and understanding. That is an interesting result from the subject didactic perspective.

Additionally, the results indicate that individual differences – like reading skills – seem to play a great role in multiple text comprehension – especially in writing synthesis. Previous research showed that language proficiency was a strong predictor of multiple source comprehension of science texts (Davis, Huang & Yi 2017). Hence, it can be suggested that multiple text comprehension skills cannot be viewed separately from reading skills. Although there were no sta-

tistically significant differences in the pre-tests between the lower-level reading performing group and the higher-level reading performing group concerning the quality of the synthesis, in the post-test the high-performing group outperformed the low-performing group statistically significantly. This result should be discussed and investigated further. One reason for this result might be that the intervention was well planned and structured and supported better the high-skilled readers than the low skilled readers. The high-skilled readers may have better followed the instruction. Another reason might be that the multiple source skills built on reading skills, but the relation is not such simple.

Furthermore, reading and writing to learn seem to be intertwined. It can be suggested that it is important to pay attention that all students develop their skills in reading expository texts such as science texts. The composition of the synthesis can be seen as a combination of reading and writing, because it is an interplay between being a reader and being a writer (Martínez, Mateos Sanz, Martín & Rijlaarsdam 2015). In this interplay and in the learner's internal dialogue lies the learning potential of such tasks (Anmarkrud, Bråten & Strømsø 2014). The learner has to read the texts interactively to build up semantic relations between the texts and transform the content for a coherent new structured synthesis which answers the task. This is a new type of writing for primary school student and presupposes lot more than just to juxtapose the main ideas of the sources. Writing a synthesis requires additional rereading and elaborating the texts, and transforming their contents. (Barzilai et al. 2018.)

Everyone who has done interventions in the authentic classroom setting in the time of COVID 19 knows how challenging it is. So we are aware of the limitations of our study like the small sample size that does not allow to generalize the results. Furthermore, the relatively short duration of intervention can be criticised and also the measurements, for example, the quite simple open question and the multiple-choice questionnaire in the knowledge measurements or the tool Neurone for the rigid process of multiple online source comprehension in the skill measurement. The pandemic conditions like wearing a mask or quarantine rules at school may have had an impact on learning environment as well as on the number of participants. Furthermore, the time of the intervention – five lessons for both learning complex phenomena and the skills of multiple online text comprehension – seems to be challenging and might not be long enough for the students, especially for those who are not skilled in reading. More time or rather more practice in every phase of multiple texts understanding might

be a good way to improve the intervention especially for the low-performing readers.

But on the other hand, one can state that the approach for learning complex phenomena with an inquiry task and using multiple online sources for supporting comprehension with the whole task model seems promising. An important aspect and novelty in our study is the role and effects of text material on learning science phenomena. Although science topics can often be covered by experimental approaches, simulations and demonstrations in school context, multiple texts seem to offer a good deal of potential to enhance science learning. In addition to experiments, text as a source plays an important role in science learning. Especially while learning complex phenomena and their interlinkages seem to need text-based approaches. However, in the future, pictures and diagrams should be integrated into the text. They play a crucial role in science knowledge understanding (Otero, León & Graesser 2002). In addition to that, a concept-map can be a didactical alternative to the four-field model used in this study because various perspectives like ecologic, economic and cultural can be dealt with a concept map. However, the most important role has the primary school teacher who can model and support reading and writing as problem solving in traditional print and in online environment every lesson in different subjects such as science and so educate the students for sustainable future.

References

- Anmarkrud, Ø., Bråten, I., & Strømsø, H. I. (2014). Multiple-documents literacy: Strategic processing, source awareness, and argumentation when reading multiple conflicting documents. *Learning and Individual Differences*, 30, 64–76.
- Barzilai, S., Zohar, A. R., & Mor-Hagani, S. (2018). Promoting integration of multiple texts: A review of instructional approaches and practices. *Educational psychology review*, 30(3), 973–999. <https://doi.org/10.1007/s10648-018-9436-8>
- Bevins, S., & Price, G. (2016). Reconceptualising inquiry in science education. *International Journal of Science Education*, 38(1), 17–29.
- Brand-Gruwel, S., & van Strien, J. L. (2018). Instruction to promote information problem solving on the Internet in primary and secondary education: A systematic literature review. In J. L. G. Braasch, I. Bråten & M. T. McCrudden (Eds.), *Handbook of multiple source use* (pp. 401–422). New York: Routledge.

- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). New York: Lawrence Erlbaum.
- Davis, D. S., Huang, B., & Yi, T. (2017). Making sense of science texts: A mixed-methods examination of predictors and processes of multiple-text comprehension. *Reading Research Quarterly*, 52(2), 227–252.
- Finnish National Board of Education (2016). *National Core Curriculum for Basic Education 2014*. Helsinki, Finland: Finnish National Board of Education.
- Flower, L., & Hayes, J. R. (1981). A cognitive process theory of writing. *College composition and communication*, 32(4), 365–387.
- Frerejean, J., Velthorst, G. J., van Strien, J. L., Kirschner, P. A., & Brand-Gruwel, S. (2019). Embedded instruction to learn information problem solving: Effects of a whole task approach. *Computers in Human Behavior*, 90, 117–130. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.08.043>
- González-Ibáñez, R., Gacitúa, D., Sormunen, E., & Kiili, C. (2017). Neurone: online inquiry experimentation system. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 54(1), 687–689.
- Graham, S., Liu, X., Bartlett, B., Ng, C., Harris, K. R., Aitken, A., Barkel, A., Kavanaugh, C., & Talukdar, J. (2018). Reading for writing: A meta-analysis of the impact of reading interventions on writing. *Review of Educational Research*, 88(2), 243–284. <https://doi.org/10.3102/0034654317746927>
- Kintsch, W. (1988). The role of knowledge in discourse processing: A construction-integration model. *Psychological Review*, 95, 161–195. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.95.2.163>
- Martínez, I., Mateos Sanz, M. D. M., Martín, E., & Rijlaarsdam, G. (2015). Learning history by composing synthesis texts: Effects of an instructional programme on learning, reading and writing processes, and text quality. *Journal of Writing Research*, 7(2), 275–302. <https://doi.org/10.17239/jowr-2015.07.02.03>
- Mason, L. (2018). Multiplicity in the digital era: Processing and learning from multiple sources and modalities of instructional presentations. *Learning and Instruction*, 57, 76–81. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2018.03.004>
- Merrill, M. D. (2002). First principles of instruction. *Educational technology research and development*, 50(3), 43–59.
- van Ockenburg, L., van Weijen, D., & Rijlaarsdam, G. (2019). Learning to write synthesis texts: a review of intervention studies. *Journal of Writing Research*, 10(3), 401–428.

- Oliver, K. (2009). An investigation of concept mapping to improve the reading comprehension of science texts. *Journal of Science Education and Technology*, 18(5), 402–414. <https://doi.org/10.1007/s10956-009-9157-3>
- Otero, J., León, J. A., & Graesser, A. C. (Eds.) (2002). *The psychology of science text comprehension*. New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781410612434>
- Penttinen, M., Anto, E., & Mikkilä-Erdmann, M. (2013). Conceptual change, text comprehension and eye movements during reading. *Research in Science Education*, 43(4), 1407–1434.
- Rouet, J.-F., Britt, M. A., & Durik, A. M. (2017). RESOLV: Readers' representation of reading contexts and tasks. *Educational Psychologist*, 52(3), 200–215. <https://doi.org/10.1080/00461520.2017.1329015>
- Rouet, J.-F., & Vidal-Abarca, E. (2002). Mining for meaning: Cognitive effects of inserted questions in learning from scientific text. *The psychology of science text comprehension*, 417–436.
- Rouet, J.-F., Britt, M., & Potocki, A. (2019). Multiple-Text Comprehension. In J. Dunlosky & K. Rawson (Eds.), *The Cambridge Handbook of Cognition and Education* (Cambridge Handbooks in Psychology (pp. 356–380). Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108235631.015>
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (1987). Knowledge telling and knowledge transforming in written composition. *Advances in applied psycholinguistics*, 2, 142–175.
- Sormunen, E., González-Ibáñez, R., Kiili, C., Leppänen, P. H., Mikkilä-Erdmann, M., Erdmann, N., & Escobar-Macaya, M. (2018). A performance-based test for assessing students' online inquiry competences in schools. In S. Kurbanoglu, J. Boustany, S. Špiranec, E. Grassian, D. Mizrachi & L. Roy (Eds.), *Information Literacy in the workplace. ECIL 2017. Communications in Computer and Information Science*, vol 810. (pp. 673–682). Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-74334-9_69
- Wiley, J., Goldman, S. R., Graesser, A. C., Sanchez, C. A., Ash, I. K., & Hemmerich, J. A. (2009). Source evaluation, comprehension, and learning in Internet science inquiry tasks. *American Educational Research Journal*, 46(4), 1060–1106. <https://doi.org/10.3102/0002831209333183>
- Wolfe, M. B., & Goldman, S. R. (2005). Relations between adolescents' text processing and reasoning. *Cognition and instruction*, 23(4), 467–502.

”It was cool and comfortable!” Akateemisten alkeistason S2-opiskelijoiden kokemuksia tietokoneella suoritettavasta puhumisen kokeesta

ANNA VON ZANSEN JA RAILI HILDEN

anna.vonzansen@helsinki.fi
Helsingin yliopisto, Kasvatustieteiden osasto

Tiivistelmä

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan aikuisten S2-opiskelijoiden näkemyksiä automaattiseen arviointiin kehitetyn puhumisen kokeen suorittamisesta ja sisällystä. Opiskelijat (n=115) osallistuivat osana yliopiston alkeistason suomen kurssia DigiTala-tutkimushankkeen aineistonkeruusiin Moodlen ja Zoomin avulla. Puhetehtävien jälkeen opiskelijat vastasivat kyselyyn, joka sisälsi mielipideasteikollisia ja avoimia kysymyksiä. Kyselyvastaukset analysoitiin tilastollisella kuvailevalla analyysillä sekä sisällönanalyysillä. Tulokset osoittivat muun muassa, että suunnitellut puhetehtävät toimivat alkeistason (A1–A2) oppijoilla hyvin lukuun ottamatta puhekieltä sisältävää integroivaa tehtävää. Moodle soveltui koeympäristöksi akateemiselle kohderyhmälle, vaikka puheen äänittämiseen liittyi joitakin teknisiä haasteita. Tuloksia hyödynnetään suullisen kielitaidon automaattisen arvioinnin kehittäessä.

Avainsanat

suullinen kielitaito, automaattinen arviointi, opiskelijat, S2

"It was cool and comfortable!" Academic L2 Finnish learners' perceptions of a computer-based speaking test

Abstract

This study investigated adult L2 Finnish learners' perceptions of a computer-based speaking test developed for automated assessment purposes. Finnish learners (n = 115) participated in the data collection of the DigiTala research project as part of the university's elementary Finnish course using Moodle and Zoom. After the speaking tasks, students (n=115) responded to a questionnaire that included opinion-scaled and open-ended questions. Questionnaire responses were analysed using descriptive statistics as well as content analysis. Among other things, the results showed that the designed speaking tasks work well for elementary (A1–A2) learners, with the exception of the integrative task involving colloquial language. Moodle served well as a test environment for the academic target group, although there were technical challenges involved in recording the speech. The results will be used in the development of automated assessment of oral language skills.

Keywords

oral language skills, automated assessment, learners, L2 Finnish

Johdanto

Tämä kielididaktinen aikuisopiskelijoiden näkemyksiä ja kokemuksia analysoiva osatutkimus liittyy laajempaan DigiTala-hankkeeseen¹, jossa kehitetään suullisen kielitaidon automaattista arviointia monitieteiseen tutkimukseen perustuen. Hankkeessa kehitetään puheentunnistusta, automaattista pisteytystä ja palautetta (ks. Evanini & Zechner 2020) suomen ja ruotsin opiskelijoille. Automaattista arviointia voidaan hyödyntää osana formaalia koulutusta – mikä on tämän tutkimuksen konteksti – mutta myös sen ulkopuolella puhumisen ja ääntämisen itsenäisessä harjoittelussa. Lisäksi automaattinen arviointi mahdollistaisi suullisen kielitaidon mittaamisen ylioppilastutkinnon kaltaisissa tärkeissä kielikokeissa, joista puhumisen osakoe puuttuu käytännöllisten syiden ja resurssien takia (ks. Vaarala, Riuttanen, Kyckling & Karppinen 2021).

Tarkastelemme artikkelissa akateemisten aikuisopiskelijoiden näkemyksiä ja kokemuksia Moodlessa toteutetusta alkeistason (A1–A2) suomen puhumisen kokeesta, joka liittyy automaattisen arvioinnin kehitystyöhön. Olemme kiinnostuneita suullisen kokeen suoritusprosessista sekä puhetehtävien soveltuvuudesta alkeistason puhujille (koetehtävien ja arkielämän kielenkäyttötilanteiden vastaavuudesta ks. Bachman & Palmer 1996). Käyttäjien näkemysten tutkiminen on tärkeä vaihe uusien arviointimenetelmien käyttöönotossa (ks. Fageeh 2015). Olemme aiemmin tutkineet lukiolaisten (von Zansen, Sneck & Hilden tulossa b) ja arvioijien (von Zansen ym. tulossa a) käsityksiä puheen automaattisesta arvioinnista.

Tässä tutkimuksessa perehdymme uuden käyttäjäryhmän, akateemisten aikuisopiskelijoiden, näkemyksiin ja kokemuksiin. Lisäksi osallistujat edustavat alkeistason (A1–A2) suomen oppijoita, joiden puhumisen harjoittelun tueksi kehitettävä sovellus sopisi erityisen hyvin, sillä heidän saattaa olla vaikea vielä käyttää suomen kieltä arkielämässään. Uskomme, että kehittämämme sovellukset rohkaisevat juuri alkeistason oppijoita puheen tuottamiseen.

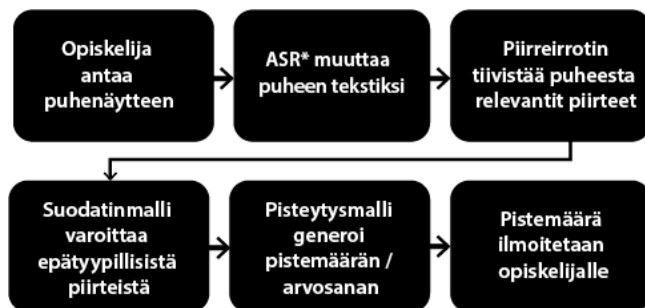
Kerättyjä puhenäytteitä hyödynnetään puheen automaattisen tunnistuksen ja arvioinnin kehittämisessä. Tutkimus sijoittuu automaattisen arvioinnin kehitysvaiheeseen, joten tutkimukseen osallistuneet opiskelijat saivat palautteen vielä perinteiseen tapaan opettajaltaan. Myöhemmin kehitteillä olevalta arvi-

¹ Kautonen, M. & von Zansen, A. (2020).

ointivälineeltä saatava numeerinen ja sanallinen automaattinen palaute puheen eri osa-alueista tulee tukemaan esimerkiksi ääntämisen ja sanaston harjoittelua. Esittelemme teknologian mahdollisuuksia ja aiempaa tutkimusta tarkemmin seuraavassa alaluvussa.

Teknologia puheen arvioinnissa

Teknologian kehitys tuo kielitaidon arviointiin nopealla tahdilla uusia mahdollisuuksia, joiden soveltuvuutta ja rajoja on kokeiltava ja pohdittava, koska teknologian edut ja rajoitteet vaihtelevat arvioitavan taidon, kielenkäyttäjien ja käyttökontekstin mukaan. Puheen digitaalinen tallennus on jo arkipäivää, mutta muotojaan hakee vielä näiden tallenteiden automaattinen arviointi. Kuvio 1 esittää automaattisen arviointikulun pääpiirteet (Evanini & Zechner 2020, 10, ks. tarkemmin von Zansen ym., tulossa b).



*Kuvio 1. Puheen automaattinen arviointi, *ASR = automatic speech recognition, automaattinen puheentunnistus.*

Esitetty malli kuvaa puheentunnistukseen perustuvaa kulkua, jolla käsitellään supeampaa tai laajempaa monologityyppistä puhetta.

Koska puheteknologia vielä rajoittaa arvioitavan puhunnoksen käsittelyä, se vaikuttaa myös arvioitavan käsitteen luonteeseen ja määritelmään (Dimova, Yan & Ginther 2020) eli siihen, mitä muotoja ja piiirteitä puhumisen käsite voi sisältää. Automaattinen arviointi tavoittaa parhaiten määrällistyvät puhepiiirteet kuten puhenopeus ja ääntäminen (Hsieh, Zechner & Xi 2020), jotka esiintyvät

suhteellisen lyhyissä ja ennustettavissa lausumissa. Koska nämä ovat vain kaipa osa suullista viestintätaitoa, automaattista arviointia sovelletaan toistaiseksi enimmäkseen yhteyksissä, joissa arviointituloksella ei ole vakavia seurauksia, kuten harjoituskokeissa (Litman, Strik & Lim 2018). Automaattisesta arvioinnista voisi olla hyötyä myös itsenäisen opiskelun osana. Puhumisen arvioinnin käsitevalidiuden turvaamiseksi suositellaan ihmisen ja koneen yhteistyötä eli hybridiarviointia (Isaacs 2018). Koneen vahvuus on mitata virheettömästi ja vakaasti mekaanisia määrällistettäviä piirteitä kuten toistoja ja taukojen pituuksia (Loukina, Davis & Xi 2017), ihminen puolestaan tunnistaa tarkoituksenmukaisen sisällön ja onnistuneen vuorovaikutuksen.

Tämä tutkimus kohdentuu automaattisen arviointiprosessin alkuvaiheeseen, jossa opiskelija tallentaa puhenäytteen suorittamalla annetun tehtävän tai tehtäväsarjan. Siihen liittyen kuvaamme, mitä aiempi tutkimus kertoo opiskelijoiden näkemyksistä ja kokemuksista tuossa vaiheessa.

Uudistusten toimeenpanossa on tärkeää kartoittaa, miten eri käyttäjäryhmät kokevat ne (Faheg 2015). Pääosin automaattinen puhumisen arviointi on koettu myönteisenä, joskin jonkin verran epäautenttisenä, koska yhdenmukaisuuteen pyrkivät tehtävätyypit rajoittavat opiskelijoiden mielestä mahdollisuutta osoittaa koko kielitaitoaan (Fan & Bond 2015). Toiset pitävät koneen kanssa keskustelua jopa rentouttavampana kuin keskustelua opettajan tai testaajan kanssa (Liu, Yizono, Lu & Wang 2019). Myös suomalaisessa tutkimuksessa lukio-opiskelijoiden kokemukset automaattisesti arvioitavien tehtävien suorittamisesta olivat myönteisiä ja tehtävähajeet ja vaatavuustaso koettiin sopiviksi (von Zansen ym. tulossa b).

Puheen automaattisen arvioinnin kielteisinä puolina on useissa yhteyksissä mainittu tekniset ongelmat, huoli omista digitaidoista ja taustamelu (Fitriyah & Jannah 2021; von Zansen ym. tulossa b). Lisäksi on havaittu, että opiskelijat kokevat nonverbaalisten vuorovaikutusilmaisujen (eleet, ilmeet ja kehon liikkeet) puuttumisen korostavan puhujan "yksinäisyyttä" (Seed & Xu 2017). Opiskelijoiden onkin havaittu kokevan koeahdistusta tietokoneella suoritettavissa puhumisen kokeissa (Yingzi 2020).

Tutkimuskysymykset

Tämän tutkimuksen tehtävänä on kuvata ja analysoida akateemisten aikuisopiskelijoiden kokemuksia ja näkemyksiä tietokoneella suoritettavasta puhumisen kokeesta ja siihen laadituista tehtävistä. Tutkimus sijoittuu automaattisen arvioinnin kehitysvaiheeseen, joten tutkimme opiskelijoiden näkemyksiä marraskuussa 2021 kokeillusta puhumisen kokeesta. Tutkimustehtävään vastaamiseksi asetamme seuraavat tutkimuskysymykset:

1. Mitä näkemyksiä ja kokemuksia akateemisilla suomen opiskelijoilla on puhumisen kokeen suorittamisesta tietokoneella?
2. Mitä näkemyksiä akateemisilla suomen aikuisopiskelijoilla on automaattiseen arviointiin suunnitelluista alkeistason puhumisen koetehtävistä ja niiden piirteistä?

Ensimmäinen tutkimuskysymys kohdentuu tietokoneella suoritettavan kokeen suoritusprosessin eri vaiheisiin ja toinen tarkemmin koetehtävien ominaisuuksiin (ks. Bachman & Palmer 1996; Fulcher 2014), joihin lukeutuvat mm. tehtävien teema, tehtävänantojen kieli ja tehtävänannoissa käytetyt materiaalit sekä odotetun vastauksen piirteet.

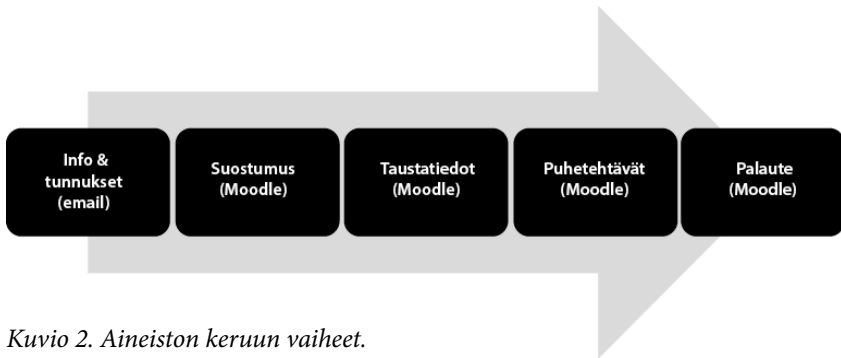
Tutkimuksen suorittaminen

Tässä luvussa esittelemme tutkimuksen suorittamisen vaiheet. Artikkelin aineisto koostuu opiskelijoiden kyselyvastauksista (n=115), jotka kerättiin osana suomalaisen yliopiston alkeistason suomen kursseja (n=7). Valtaosa osallistujista (n=115) oli nuoria aikuisia: 14 % vastaajista oli 15–21-vuotiaita, 49 % 22–26-vuotiaita ja 37 % 27–60-vuotiaita – osallistujien joukossa ei ollut yli 60-vuotiaita. Vastaajista 65 (57 %) oli miehiä ja 48 (42 %) naisia, ja loput 2 (2 %) raportoivat sukupuolekseen ”muu” tai ”en halua kertoa”. Vastaajat puhuivat yhteensä 41 eri äidinkieltä, 105:llä oli yksi äidinkieli ja 10:llä useampi kuin yksi. Tutkimukseen osallistuminen oli vapaaehtoista. Kaikki opiskelijat yhtä lukuun ottamatta antoivat luvan käyttää puhennyitteitään myös tutkimustarkoituksiin.

Aineiston keruu

Aineisto kerättiin marraskuun 2021 aikana koronapandemian takia täysin etänä Zoomin ja Moodlen avulla. Opiskelijat suorittivat alkeistasolle (A1–A2) suun-

nitellut puhetehtävät osana yliopiston suomen kurssia, ja tehtävät korvasivat kurssiarviointiin tavallisesti sisältyneen suullisen tentin. Puhetehtävien jälkeen opiskelijat vastasivat kyselyyn. Kuviossa 2 esitetään aineistonkeruun vaiheet.



Kuvio 2. Aineiston keruun vaiheet.

Ennen aineistonkeruuta opiskelijat saivat sähköpostitse lisätietoa tutkimuksesta ja tunnuksset tutkimushankkeen ylläpitämään Moodleen (ensimmäinen vaihe kuviossa 2). Lisäksi kurssin opettajat kertoivat opiskelijoilleen tutkimushankkeesta. Aineistonkeruun aluksi tutkija antoi ohjeet ja vastasi opiskelijoiden kysymyksiin Zoomissa. Moodlessa opiskelijat vastasivat ensin taustatietokysymyksiin (sukupuoli, ikä, äidinkieli), antoivat tai kielsivät suostumuksensa tutkimukseen sekä testasivat mikrofoniensa toimivuuden (toinen ja kolmas vaihe kuviossa 2). Tämän jälkeen opiskelijat suorittivat viisi puhumisen tehtävää Moodlessa (neljäs vaihe kuviossa 2), jonka jälkeen heillä oli mahdollisuus antaa palautetta kokeilusta vastaamalla kyselyyn (viimeinen vaihe kuviossa 2). Lisäksi opiskelijat antoivat palautetta suullisesti ja chatin kautta Zoomissa.

Aikaa taustatietojen antamiseen, varsinaisten tehtävien suorittamiseen ja kyselyyn vastaamiseen varattiin noin 60 minuuttia. Keskimäärin opiskelijoilla meni aikaa n. 46 minuuttia täyttää kaikki tarvittavat kohdat Moodlessa aikojen vaihdella aina 13 minuutista yhteen tuntiin ja 33 minuuttiin. Yhteydenpito opiskelijoihin tapahtui englanniksi. Puhetehtävien tehtävänannot ja palautekysely olivat sekä suomeksi että englanniksi.

Puhetehtävät ja arviointikriteerit

Puhetehtävät (von Zansen 2022b) laadittiin yhteistyössä kurssia opettavien suomen opettajien kanssa. Lähtökohtana käytettiin alkeiskurssille määritettyjen osaamistavoitteiden lisäksi tutkimushankkeen B1- ja B2-taitotasolle laatimia puhumisen tehtäviä, joiden käyttökelpoisuutta olemme aiemmin jo tutkineet automaattisen arvioinnin (Al-Ghezi ym. tulossa) lisäksi kielen oppijoiden (von Zansen ym. tulossa a) ja arvioijien (von Zansen tulossa b) näkökulmasta. Käytännössä tämä tarkoitti sitä, että tehtävätyyppeihin (von Zansen 2022a) sisällytettiin B1- ja B2-tehtäviä vastaavasti ääneenluku-, kerronta- ja reagointitehtäviä.

Kurssin osaamistavoitteet sisälsivät opiskelijan itsensä esittelyä, rutiininomaisissa kielenkäyttötilanteissa toimimista, lyhyiden viestien laatimista, ympäristössä esiintyvien sanojen tunnistamista sekä suomalaisen tapakulttuuriin tutustumista. Asiasisällöiksi kurssikuvauksessa luetellaan arkielämän perussanastoa ja kielen perusrakenteita (partitiivi ja genetiivi, verbityypit 1–5, omistus rakenne) sekä arkielämän sosiaalisten ja asioimistilanteiden harjoittelua (kysyminen ja vastaaminen). Kolmen opintopisteen laajuinen kurssi on suunnattu yliopiston tutkinto- ja jatko-opiskelijoiden lisäksi henkilökunnalle.

Opiskelijat suorittivat puhetehtävät etäopetuksen aikana yksilösuorituksena, joten tehtävissä ei ollut vuorovaikutusta muiden opiskelijoiden kanssa. Apuvälineiden kuten sanakirjan tai Google-kääntäjän käyttöä ei valvottu, mutta rohkaisimme opiskelijoita käyttämään alkeiskielitaitoaan. Myös puhekielen käyttöön rohkaistiin. Esittelemme taulukossa 1 puhetehtävien keskeiset piirteet (koetettävien ominaisuuksista ks. Bachman & Palmer 1996; Fulcher 2014).

Tutkimushanke järjesti halukkaille opettajille koulutuksen tutkimushankkeen kehittämien arviointikriteerien (von Zansen 2022a) käyttöön. DigiTala-hankkeen laatimat arviointikriteerit pohjautuvat Eurooppalaiseen viitekehukseen (Council of Europe 2001) ja sen sovellukseen suomalaisissa opetussuunnitelman perusteissa (Opetushallitus 2003). Nämä kattavat holistisen taitotason lisäksi viisi analyttistä kriteeriä: tehtävän suorittaminen, sujuvuus, ääntäminen, ilmaisuuden laajuus sekä sanaston ja kieliopin tarkkuus. Ääneenlukutehtävän puhe-suorituksissa arvioidaan kuitenkin vain ääntämistä (lauseiden osalta myös sujuvuuden arviointi on mahdollista).

Taulukko 1. Kuvaus alkeistason (A1–A2) puhetehtävistä

<i>Tehtävä</i>	<i>Aihe ja tilanne</i>	<i>Rakenne ja materiaalit</i>	<i>Suoritus (aikaraja)</i>
1 Ääneenluku	Arkielämän tilanteet, arjen sanoja, ääntämisharjoittelu	7 ilmausta suomeksi (tekstinä) & sisältöä tukevat kuvat	Ilmauksen lukeminen ääneen (30 s)
2 Kertominen	”Minun päiväni”, yksinkertainen arkisanasto	7 apukysymystä (suomeksi)	Vapaa yhtäjaksoinen kerronta (1 min)
3 Kahvila-keskustelu	Kahvilassa asiointi ja kurssikaveriin tutustuminen	4 kirjallisesti kuvattua tilannetta & sisältöä tukevat kuvat	Kuvatuissa tilanteissa reagointi kokonaisiin lausein (30 s)
4 Puhelin-keskustelu	Kurssikaveriin tutustuminen puhelimesta, reagointi kuultuun	4 audiota (puhekielellä suomeksi)	Integroiva, reagointi kuullun perusteella (30 s)
5 Kerronta kuvasta	Perhe- ja ruokasanastoa	Kuva perheestä ruokapöydän ääressä, 6 apukysymystä (suomeksi)	Vapaa yhtäjaksoinen kerronta (1 min)

Opettajat arvioivat vielä opiskelijoidensa kielitaidon puhenäytteiden perusteella, sillä tutkimus sijoittuu automaattisen arvioinnin kehitysvaiheeseen eikä automaattista arviointia ollut vielä saatavilla. Tutkimuksen myöhemmissä vaiheissa kerättyjä puhenäytteitä käytetään automaattisen puheen tunnistuksen ja arvioinnin kehittämiseen (A1-Ghezi ym. tulossa).

Kysely

Puhetehtävien jälkeen opiskelijat vastasivat viiteen palautekysymykseen, jotka esitettiin suomeksi ja englanniksi (von Zansen 2022b). Valitsimme kyselytutkimuksen menetelmäksi, koska sen avulla kartoitimme laajemman osallistujaryhmän (115 osallistujaa) kokemuksia. Kysely mahdollisti sekä numeerisen että laadullisen aineiston keräämisen. Ensimmäinen kysymys kartoitti opiskelijoiden yleistä mielikuvaa kokeesta 5-portaisella mielipideasteikolla. Toinen kysymys sisälsi yhdeksän kokeen sisältöä koskevaa väittämää, joihin pyydettiin ottamaan kantaa viisiportaisella mielipideasteikolla. Lisäksi kysely sisälsi kolme avointa kysymystä, joiden avulla kartoitettiin mielipiteitä tehtävistä, teknisiä ongelmia sekä annettiin mahdollisuus avoimeen palautteeseen.

Analyysi

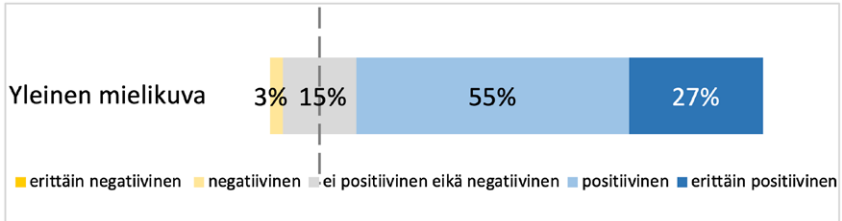
Kyselylomakkeen (von Zansen 2022b) vastaukset mielipideasteikollisiin kysymyksiin 1 ja 2 analysoidiin tilastollisesti kuvailevalla analyysillä. Kysymyksen 1 osalta skaala käännettiin positiiviseksi (1 = erittäin negatiivinen, 5 = erittäin positiivinen). Laskimme Excel 2016 -ohjelman avulla numeerisista vastauksista frekvenssit, keskiarvot ja keskihajonnat sekä teimme tuloksia havainnollistavat kuvaajat. Avoimiin kysymyksiin 3, 4 ja 5 saadut vastaukset analysoidiin laadullisen sisällönanalyysin (Vuori n.d.) keinoin. Sisällönanalyysi ohjautui osin teoriasta ja aiemmasta tutkimuksesta ja täydentyi aineistolähtöisesti toteutuneiden vastausten pohjalta. Koodasimme avoimet vastaukset Atlas.ti-ohjelmassa (versio 9) ja etsimme aineistosta yhteneviä teemoja tutkimuskysymyksiin nojaten. Tämän jälkeen ryhmittelimme eri teemat tutkimuskysymysten alle ja teimme johtopäätöksiä kyselyvastauksissa esiintyvistä ilmiöistä. Laadullinen sisällönanalyysi tehtiin tilastollisesti kuvailevan analyysin valmistuttua, joten etsimme avoimista vastauksista numeerista aineistoa selittäviä kommentteja. Lopuksi poimimme havainnollistavia lainauksia, joita seuraavassa luvussa esittelemme tulosten yhteydessä. Opiskelijoiden lainauksista korjasimme kirjoitusvirheet, koska tässä artikkelissa tutkimme sisältöä kielen sijaan.

Tulokset

Seuraavaksi esittelemme tulokset tutkimuskysymysten mukaisissa alaluvuissa, joista ensimmäinen kohdentuu tietokoneella suoritettavan kokeen suoritusprosessin eri vaiheisiin ja toinen tarkemmin koetettävien ominaisuuksiin.

Näkemykset tietokoneella suoritetusta kokeesta

Ensimmäinen tutkimuskysymys koskee opiskelijoiden antamaa palautetta puhumisen kokeen suorittamisesta tietokoneella. Kysyttäessä opiskelijoiden yleistä mielikuvaa kokeesta, vastaukset olivat valtaosin (yht. 82 %) positiivisia (ks. kuvio 3, keskiarvo 4, keskihajonta 0,7), vaikkakin 15 % tämän kysymyksen vastaajista (n=114) suhtautui kokeeseen neutraalisti ja muutama (3 %) negatiivisesti. Kuviossa 3 katkonainen pystyviiva osoittaa mielipideasteikon (1–5) puoliväliä.



Kuvio 3. Yleinen mielikuva kokeesta.

Avointen vastausten perusteella (ks. lainaukset) suullisen tentin suorittaminen tietokoneella oli opiskelijoille uutta, mutta positiivisen kokemuksen ansiosta vastaavaa puhumisen tenttiä toivottiin myös tuleville suomen kursseille.

It was a new way taking a test and it felt good.

Hope Finnish two oral exam is similar :)

Kuten koneellisia puhumisen kokeita käsittelevissä kirjallisuuskatsauksissa (esim. Yingzi 2020) todetaan, jotkut jännittivät koetilannetta ja tietokoneelle puhumista tekniikan toimivuuteen tai vuorovaikutukseen tai sen puuttumiseen liittyvistä syistä. Vaikka oman puheen äänittäminen ja kuunteleminen koettiin toisaalta hyödylliseksi, tuntui se joistakin vastaajista vieraalta.

- - Having the chance to re-record them allows you to work on your pronunciation

I think it is very difficult to speak to the computer rather than to a real person. It felt unnatural and more difficult

I found it stressful and I was not used to talking like that by myself. - -

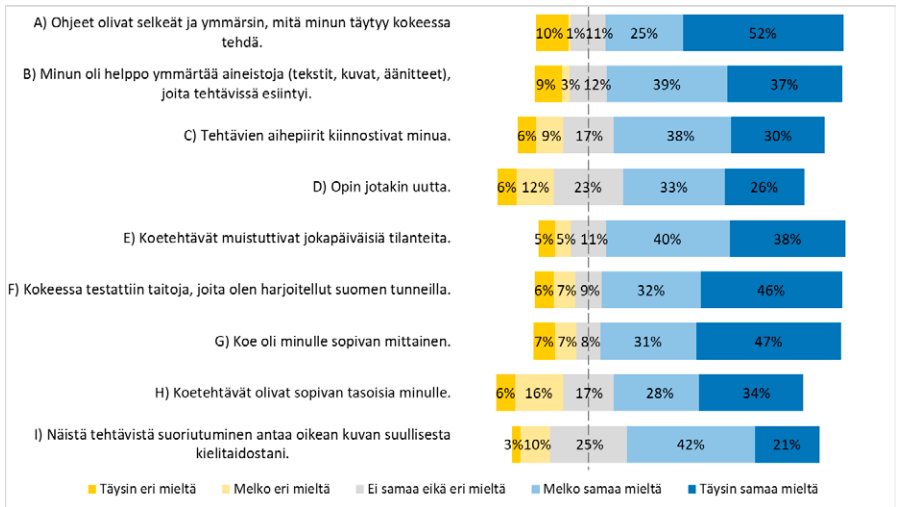
Useimmille yliopisto-opiskelijoille Moodle on tuttu työkalu, ja se toimikin kokeen toteutusympäristönä riittävän hyvin myös tällä kohderyhmällä (lukiolaisien osalta ks. von Zansen ym. tulossa b, arvioijien osalta ks. von Zansen ym. tulossa a). Kyselyn perusteella havaitut haasteet liittyivät puheen reaaliaikaiseen tallennukseen, mikrofoneihin sekä verkkoyhteyksiin.

Problem with microphone - Had to switch to another browser

Sometimes I had problems with the Internet and, as it turned out, I did not have some speech recordings saved. - -

Näkemykset puhumisen kokeesta ja koetehtävistä

Toinen tutkimuskysymys koskee opiskelijoiden näkemyksiä automaattiseen arviointiin suunnitelluista alkeistason puhumisen koetehtävistä ja niiden piirteisistä. Kuviossa 4 katkonainen pystyviiva osoittaa mielipideasteikon (1–5) puoliväliä, joten vastaajat (n=115) olivat pääsääntöisesti tyytyväisiä kokeeseen.



Kuvio 4. Vastaukset mielipideväittämiin kokeen sisällöstä (n=115).

Esittelemme seuraavaksi opiskelijoiden avoimissa vastauksissa esiin tulleita näkemyksiä koetehtävistä ja havainnollistamme niitä lainauksin. Analyysi etenee kuvion 4 väittämien A–I mukaisessa järjestyksessä. Mielipideasteikollisten vastausten väittämäkohtaiset keskiarvot ja -hajonnat esitetään niin ikään vastaavassa järjestyksessä analyysitekstin seassa.

Numeeristen ja sanallisten vastausten perusteella voidaan tehdä johtopäätös, että ohjeet koettiin valtaosin selkeiksi ja opiskelijat ymmärsivät, mitä kokeessa täytyy tehdä (väittävä A, vastausten keskiarvo 4,1 keskihajonta 1,3).

Clear, concise, easy to follow.

They were clearly explained and reviewed skills and phrases we were learning in the course

Vaikka tehtävien sisältämät materiaalit olivat opiskelijoiden mielestä ymmärrettäviä (väittävä B, vastausten keskiarvo 3,9, keskihajonta 1,2), ne eivät aina olleet aihepiireiltään mielekkäitä (väittävä C, vastausten keskiarvo 3,8, keskihajonta 1,1) tai innostaneet opiskelijaa puhumaan. Kerrontatehtävissä voisikin antaa valittavaksi muutamia vaihtoehtoisia kuvia, sillä alkeistason oppijoilla ei aina ollut riittävää sanavarastoa tehtävistä suoriutumiseen. Myös apuvälineiden kuten sanakirjan käyttöä tulisi tulevaisuudessa harkita.

The last picture was a bit boring, I'd have a hard time talking about it for a minute in my mother tongue

It was very hard to answer the questions about my day and the picture without the possibility to look up word

Only thing I didn't know yet were the words for left and right. So talking about the family for 1 minute was hard.

Lisäksi lähes neljännes opiskelijoista ei osannut sanoa, oppivatko he kokeessa jotakin uutta (väittävä D, vastausten keskiarvo 3,6, keskihajonta 1,2). Opiskelijat kertovat kuitenkin tehtävien ansiosta muun muassa ymmärtäneensä tarvitsevansa harjoitusta suomen puhumiseen ja kuuntelemiseen sekä haluavansa laajentaa sanavarastoaan. Opiskelijoiden sanallisten vastausten perusteella toteamme kuitenkin oppimista tapahtuneen kokeen aikana, sillä oman kielitaidon ja siihen liittyvien kehityskohtien tunnistaminen on keskeinen osa kielitaitoa.

I realized that I have to study the vocabulary a lot more :)

- - I realised my listening skills are not very good

Opiskelijat kuitenkin pitivät tehtävätyyppien monipuolisuudesta ja kokivat tehtävien vastaavan arkisia kielenkäyttötilanteita (väittämä E, vastausten keskiarvo 4, keskihajonta 1,1), joskin he toivoivat tehtäviin enemmän vuorovaikutteellisuutta.

They cover a good range of situations where you could find yourself in

The tasks themselves were ok, but not very conversational. - - I would have preferred roleplay - - or back and forth conversation about getting to know someone - -

Lisäksi tehtävät vastasivat opiskelijoiden mukaan kurssilla harjoiteltuja taitoja ja ilmauksia (väittämä F, vastausten keskiarvo 4,1, keskihajonta 1,2), vaikkakin suomen alkeiskurssilla heidän mukaansa painotettiin puhumisen sijaan muita kielitaidon osa-alueita. Opiskelijat toivatkin esiin kaipaavansa puheharjoitusta, jonka lisäksi tietokoneelle puhumista tulisi harjoitella. Harjoittelu todennäköisesti vähentäisi myös äänittämiseen liittyvää jännitystä, mikä tuli esiin tutkimuskysymykseen 1 liittyen (ks. edellinen luku).

Great to have a test like this. The focusing in the lecturers are mostly on reading an understanding and not that much of speaking.

- - I would need more practice having conversations like this

Viidestä tehtävästä koostunut puhumisen koe oli osallistujien mielestä sopivan mittainen (väittämä G, vastausten keskiarvo 4,4, keskihajonta 1,2) ja suunniteltu aikaraja osoittautui riittäväksi. Opiskelijoiden kyselyvastaukset ovat linjassa Moodlesta saamamme suoritusyhteenvedon perusteella, sillä opiskelijat käyttivät aineistonkeruuseen keskimäärin 46 minuuttia (ks. Tutkimuksen suorittaminen).

The test was short and easy enough. - -

Vastaajista 62 % arvioi käytettyjen tehtävien vaikeustason sopivaksi (ks. väittämä H, vastausten keskiarvo 3,7, keskihajonta 1,3). Kuitenkin viimeinen pidempi kerrottehtävä (von Zansen 2022b, tehtävä 5) osoittautui joillekin liian haastavaksi.

The tasks made sense and were at an appropriate level

I found them a bit hard, the ones that required me to talk for one minute. I made some notes - just a few words - for myself before and that helped.

Myös kokeilemamme kuullun ymmärtämistä ja puheen tuottamista integroiva tehtävätyyppi (von Zansen 2022b, tehtävä 4) koettiin niin ikään liian vaikeaksi, sillä opiskelijat eivät ymmärtäneet natiivipuhujan puhekielisiä syötteitä ääntämisen epäselvyyden ja puhenopeuden takia. Puhekieliset äänitteet johtivat arvaamiseen, ja opiskelijat joutuivat kuuntelemaan äänitteitä useaan kertaan.

It was a bit hard to understand the recordings to which we should reply to. Maybe it should be spoken a bit slower and more clearly

There were two audiofiles with questions that I did not understand and had to guess a possible answer.

I had to listen multiple times to the audios because it was speaking very fast.

Puhekielisten äänitteiden käyttö olisi tehtävien autenttisuuden (Bachman & Palmer 1996; Fulcher 2014) takia tärkeää, vaikka niihin reagoiminen saattaa opiskelijoista tuntua vaikealta. Opiskelijat lienevät tottuneita selkeästi artikuloituun hitaaseen puheeseen, mikä on tyypillistä opettajan käyttämää luokkakieltä alkeistason opiskelijaryhmissä. Myöskään luokkahuoneen ulkopuolella kaikilla akateemisilla aikuisopiskelijoilla ei ole välttämättä mahdollisuutta kuulla puhuttua suomea, sillä työ- ja opiskelukieli saattaa olla englanti.

I like that you included spoken Finnish, but it was hard for me to answer those questions.

Kuviosta 4 perusteella läheskään kaikki opiskelijat eivät olleet vakuuttuneita siitä, että käytetystä puhetehtävistä suoriutuminen antaisi oikeanlaisen kuvan heidän suullisesta kielitaidostaan (väittämä I, vastausten keskiarvo 3,7, keskihajonta 1). Tämä saattaa johtua käytettyjen tehtävien rajallisuudesta, sillä automaattiseen arviointiin kehittämämme tehtävät (von Zansen 2022a) eivät esimerkiksi mittaa vuorovaikutustaitoja. Lisäksi opiskelijoilla saattaa olla vaihtelevia käsityksiä siitä, mitä suullinen kielitaito pitää sisällään.

Pohdinta

DigiTala-hankkeessa² kehitetään työkalua, joka aikanaan antaa automaattisesti tasoarvion puhe-suorituksesta ja sen lisäksi myös harjoittelua ja oppimista tukevaa palautetta opiskelijalle hänen vahvuuksistaan ja haasteistaan vieraan tai toisen kielen puhujana. Opiskelijoilta kerättyjä puhenäytteitä tullaan käyttämään puheen automaattisen tunnistuksen ja arvioinnin kehittäelyssä.

Tutkimus käsittelee automaattisen puheen arviointiprosessin valmistelevaa alkuvaihetta eli puhe-suorituksen teknistä tallennusta opiskelijoiden kokemusten ja näkemysten valossa. Artikkelissa tutkimme opiskelijoiden näkemyksiä suomen alkeiskurssien päätteeksi suoritetusta puhumisen kokeesta.

Kohderyhmämme akateemiset suomen opiskelijat pitivät puhumisen kokeen suorittamista ja tallennusta tietokoneella pääasiassa myönteisenä kokemukse-
na. Tehtäväteoreettisesti ensimmäisen tutkimuskysymyksen näkökulma liittyi tehtävän suoritusoloihin (Bachman & Palmer 1996), joista opiskelijat kommentoivat fyysisiä ja mentaaleja tekijöitä. Se, että digisukupolven opiskelijat näkivät puhetehtävän tallennuksen uutuutena, kertonee, että etäyhteydellä omaan tahtiin suoritettavat puhumisen koetehtävät eivät ole kovin yleisiä. Studio-oloissa tallennetut puhumisen kokeet (ns. SOPI, *simulated oral proficiency interview*) ovat vuosikymmeniä vanha käytäntö, jota kuitenkin harvoin hyödynnetään palautteen annossa. Tutkimuksen osallistujat arvostivat myös mahdollisuutta kuunnella ja parannella omaa suoritustaan.

Tietokoneella suoritettavan puhumisen kokeen kääntöpuolena nähtiin tehtävien ominaisuuksiin (Bachman & Palmer 1996; Fulcher 2014) liittyvä vuorovai-
kutuksen koneen kanssa, mikä voi tuntua luonnolliseen kohtaamiseen verrattuna vieraalta (Seed & Xu 2017). Myös tekniset ongelmat ja verkkoyhteyden epäva-
kaus harmittivat, kuten monissa aiemmissakin tutkimuksissa on todettu (Fan & Bond 2015; Yingzi 2020).

2 Suomen Akatemia rahoittaa DigiTala-tutkimushanketta (2019–2023). Kiitämme yhteistyöstä tutkimusavustajiamme Milla Sneckiä ja Maikki Heijalaa sekä projektin tutkijoita Helsingin yliopistosta (rahoituspäätös 322619), Aalto-yliopistosta (rahoituspäätös 322625) ja Jyväskylän yliopistosta (rahoituspäätös 322965). Kiitämme myös tehtävien laadintaan ja aineistonkeruuseen osallistuneita opettajia.

Koetehtävien sisältöön liittyvistä piirteistä (tutkimuskysymys 2) opiskelijat kommentoivat etenkin tehtävien ohjeistusta ja muotoa, aiheiden ja tilanteiden autenttisuutta, vuorovaikutuksen luonnetta sekä koettua vaikeustasoa suhteessa omaan kielitaitoonsa (Bachman & Palmer 1996; Fulcher 2014). Tehtävät nähtiin hyvin autenttisina suhteessa arkikieleen, jopa siinä määrin, että puhekielen katsottiin vaikeuttavan tehtävää liiaksi. Ainakin toistaiseksi automaattisesti arvioitavat tehtävät rajoittuvat koneen kanssa keskusteluun, eivätkä laatimamme tehtävät mittaa vuorovaikutusta. Syynä on, kuten teorialuvussa todettiin, että nykyiset automaattiset arviointialgoritmit selviytyvät luotettavimmin etenkin määrällistettävien piirteiden (Loukina, Davis & Xi 2017; Hsieh, Zechner & Xi 2020) arvioinnista yksi puhuja kerrallaan. Teknologian nopea kehitys saattaa kuitenkin pian mahdollistaa myös pari- ja ryhmäkeskustelujen käytön automaattisesti arvioitavissa tehtävissä.

Tulevaisuudessa kehitteillä oleva sovellus laajentaa kielten oppimisympäristöä esimerkiksi lukioissa ja korkeakouluissa, joissa puhumisen harjoitteluun käytettävä tuntimäärä on hyvin rajallinen. Tämän lisäksi automatiikkaa hyödyntävät työkalut lisäävät mahdollisuuksia suomen ja ruotsin puhumisen itsenäiseen harjoitteluun. Myöhemmin työkalun käyttöä voitaisiin laajentaa muihin kohdekieliin ja muille kohderyhmille, kuten maahanmuuttajien kotoutumiskoulutukseen. Toistaiseksi työkalun käyttäminen edellyttää kuitenkin luku- ja kirjoitustaidon lisäksi tietoteknisiä valmiuksia.

Tulevaisuudessa työkalun soveltuvuutta tulee tutkia erilaisissa suoritusympäristöissä ja kielenkäyttötilanteissa. Olisi esimerkiksi hyödyllistä tutkia, soveltuuko työkalu kielen itsenäiseen harjoitteluun vapaa-ajalla, sillä tämä tutkimus toteutettiin opettajien avulla osana suomen kielen alkeiskursseja. Lisäksi opiskelijoiden palattua lähiopetukseen on tärkeää tutkia, onnistuuko koko ryhmän suorittaa suullisia puhetehtäviä samanaikaisesti luokkahuoneessa, vai vaaditaanko erityisjärjestelyjä esimerkiksi taustamelun takia (Fitriyah & Jannah 2021). Tehtävien autenttisuutta voitaisiin parantaa kartoittamalla tilanteita, joissa aikuisopiskelijat kertovat käyttävänsä suomea. Lisäksi kehitystyön edetessä aiomme esimerkiksi vertailla automaattisen palautteen esitystapoja sekä palautteen hyödyllisyyttä ja ymmärrettävyyttä opiskelijoiden ja opettajien näkökulmasta.

Lähteet

- Al-Ghezi, R., Voskoboinik, K., Getman, Y., von Zansen, A., Kallio, H., Clara, A., Kuronen, M., Huhta, A., & Hilden, R. (tulossa). Automatic speaking assessment of Spontaneous L2 Finnish and Swedish.
- Bachman, L. F., & Palmer, A. S. (1996). *Language testing in practice: Designing and developing useful language tests* (Vol. 1). Oxford: Oxford University Press.
- Council of Europe (2001). Common European framework of reference for languages: Learning, teaching, assessment. Council of Europe: Cambridge University Press.
- Dimova, S., Yan, X., & Ginther, A. (2020). *Local language testing: Design, implementation, and development*. Oxfordshire: Routledge.
- Evanini, K., & Zechner, K. (2020). Overview of automated speech scoring. Teoksessa Zechner, K., & Evanini, K. (toim.). *Automated speaking assessment: Using language technologies to score spontaneous speech*, 3–20. Oxfordshire: Routledge.
- Pageeh, A. I. (2015). EFL student and faculty perceptions of and attitudes towards online testing in the medium of Blackboard: Promises and challenges. *JALT CALL Journal*, 11(1), 41–62. Tokio: JALT SIG.
- Fan, J., & Bond, T. (2015). A Rasch Measure of Test Takers' Attitude Toward the Versant English Test. *Pacific Rim Objective Measurement Symposium (PROMS) 2014 Conference Proceedings*, 65–85. Berlin, Heidelberg: Springer. DOI: 10.1007/978-3-662-47490-7_6
- Fitriyah, I., & Jannah, M. (2021). Online Assessment Effect in EFL Classroom: An Investigation on Students and Teachers' Perceptions. *IJELTAL (Indonesian Journal of English Language Teaching and Applied Linguistics)*, 5(2), 265–284. DOI: 10.21093/ijeltal.v5i2.709
- Fulcher, G. (2014). *Testing Second Language Speaking*. Routledge.
- Hsieh, C. N., Zechner, K., & Xi, X. (2020). Features measuring fluency and pronunciation. Teoksessa Zechner, K., & Evanini, K. (toim.), *Automated speaking assessment: Using language technologies to score spontaneous speech*, 101–122. Routledge.
- Isaacs, T. (2018). Shifting sands in second language pronunciation teaching and assessment research and practice. *Language Assessment Quarterly*, 15(3), 273–293. DOI: 10.1080/15434303.2018.1472264
- Litman, D., Strik, H., & Lim, G. S. (2018). Speech Technologies and the Assessment of Second Language Speaking: Approaches, Challenges, and

- Opportunities. *Language Assessment Quarterly*, 15(3), 294–309. DOI: 10.1080/15434303.2018.1472265
- Liu, T., Yizono, T., Lu, Y., & Wang, Z. (2019). Application of Human-Machine Dialogue in Foreign Language Teaching at Universities. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 573(1), 012047. Luoyang: IOP Publishing Ltd. DOI: 10.1088/1757-899X/573/1/012047
- Loukina, A., Davis, L., & Xi, X. (2017). Automated assessment of pronunciation in spontaneous speech. Teoksessa Kang, O., & Ginther, A. (toim.), *Assessment in second language pronunciation*, 153–171. Oxfordshire: Routledge.
- Opetushallitus (2003). Lukion opetussuunnitelman perusteet. Helsinki: Opetushallitus.
- Seed, G., & Xu, J. (2017). Integrating technology with language assessment: Automated speaking assessment. 286–291. Bologna: Proc. ALTE,
- Vaarala, H., Riuttanen, S., Kyckling, E., & Karppinen, S. (2021). Kielivaranto. Nyt!: Monikielisyys vahvuudeksi -selvityksen (2017) seuranta. Jyväskylä: Soveltavan kielentutkimuksen keskus, Jyväskylän yliopisto. https://www.jyu.fi/hytk/fi/laitokset/solki/tutkimus/julkaisut/pdf-julkaisut/kielivaranto-nyt-_julkaisu_sivuittain-1.pdf [Luettu 24.03.2022.]
- Vuori, J. (n.d.) Laadullinen sisällönanalyysi. Teoksessa J. Vuori (toim.), Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto [ylläpitäjä ja tuottaja]. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus> [Luettu 17.03.2022.]
- Yingzi, D. (2020). Anxiety on Computer-Based Foreign Language Spoken Test: a Review of Literature. *Frontiers in Educational Research*, 3(6). DOI: 10.25236/FER.2020.030615
- von Zansen, A. (2022a). DigiTala's rating criteria: Holistic and analytic scales for assessing L2 speaking. Zenodo. DOI: 10.5281/zenodo.6477089
- von Zansen, A. (2022b). DigiTala's speaking tasks and questionnaire for L2 Finnish learners (proficiency level A). Zenodo. DOI: 10.5281/zenodo.6627533
- von Zansen, A., Kallio, H., Sneck, M., Kuronen, M., Huhta, A. & Hilden, R. (tulossa a). Ihmisarvioijien näkemyksiä suullisen kielitaidon automaattisesta arvioinnista, digitaalisesta arviointiprosessista sekä puhesuorituksesta arvioitavista ulottuvuuksista. *AFinLA:n vuosikirja*.
- von Zansen, A., Sneck, M., & Hilden, R. (tulossa b). Lukiolaisten käsitykset ja heidän antamansa palaute suullisen kielitaidon automaattisesta arvioinnista. Teoksessa R. Kantelinen, M. Kautonen & Z. Elgundi (toim.), *Kielipedagogisia näkökulmia elinikäiseen kielenoppimiseen*.

Kirjoitusprosessin kielentäminen pedagogisena välineenä

PÄIVI LAINE JA MAARIT MUTTA

paipel@utu.fi
Turun yliopisto, kieli- ja käännöstieteiden laitos

Tiivistelmä

Artikkelissa tarkastellaan tapaustutkimuksena kolmen yliopisto-opiskelijan kirjoitusprosesseja ensi- ja vieraalla kielellä eli suomeksi ja ranskaksi. Aineisto on kerätty GenoGraphiX-Log-näppäintallennusohjelmalla. Keskitymme erityisesti kirjoitusprosessin kielentämiseen pedagogisena välineenä. Tarkastelemme näppäintallennuksen kautta syntyvää kuvaa kirjoitusprosesseista ja niiden eroista. Lisäksi havainnollistamme, miten näppäintallennuksen kielentämistä ja sen visualisointia voidaan käyttää tekstin ja kirjoitusprosessin selittämisen työkaluna. Tiedot esimerkiksi tekstin sanamääristä, kirjoitusnopeudesta ja taukojen pituuksista kuvaavat kirjoittajaprofiileja ja nostavat esiin eroja, joita kirjoittajilla on ensikielellä ja vieraalla kielellä kirjoittamisen välillä. Kielentämisen aikana kirjoittaja pääsee näkemään oman tekstinsä rakentumista ja pystyy tallennuksen pohjalta kertomaan opettajalle esimerkiksi, millaisia valintoja hän on kirjoittaessaan tehnyt.

Avainsanat

Kirjoitusprosessit, kielentäminen, pedagoginen työkalu

Verbalisation of writing processes as pedagogical tool

Abstract

The article deals with three university level writers' writing processes in Finnish (L1) and French (L2). To collect and analyse this case study corpus, we used the graph theory-based keystroke logging software GenoGraphiX-Log, whose visualisation functions provide a new approach to writing processes. In this article, we focus on the stimulated recall type visualisation and verbalisation of writing processes as pedagogical tools. We examine how keystroke logging data illustrate differences between writers emerging during writing and how verbalisation can be used as an explanation tool to text production in L1 and L2. We will show, for instance, how text length, writing speed and pause lengths demonstrate individual writer profiles. Through verbalisation, learners can observe how they have constructed their text and discuss their choices with the teacher. The analysis of writing processes via verbalisation and visualisation enables learners to recognize their own writing profile.

Keywords

Writing processes, verbalisation, pedagogical tool

Tutkimuksen taustaa

Nykyihminen kirjoittaa yhä enemmän tietokoneella ja muilla teknisillä laitteilla ja yhä vähemmän kynällä. Välineenhallinta tarkoittaa kirjoittajille esimerkiksi sujuvaa näppäimistön käyttöä (Van Waes, Leijten, Roeser, Olive & Grabowski 2021). Välineellä on vaikutusta kirjoitusprosessiin (Lindgren & Sullivan 2019), ja prosessia voidaan tutkia kronometrisesti esimerkiksi näppäintallennusohjelmien avulla (ks. alla), mutta ne eivät pysty todentamaan, mitä kirjoittajan mielessä tapahtuu kirjoittamisen aikana. Kirjoittajan ajatusprosessia pyritäänkin avaamaan ei-kronometrisen menetelmän eli kielentämisen avulla, mikä puolestaan auttaa tunnistamaan kirjoitusprosessien taustalla olevia ilmiöitä ja ongelmakohtia. Kielentäminen tarkoittaa verbalisointia, jossa kerrotaan, mitä kirjoitusprosessin aikana tehdään. Kielentäminen onkin ollut yksi kirjoittamisen tutkimuksen menetelmistä jo ennen kronometristä tutkimustapaa (ks. Hayes & Flower 1980). Prosesseja voidaan tarkastella myös videoimalla. Esimerkiksi Juvonen, Tanner, Olin-Scheller, Tainio ja Slotte (2019) ovat tutkineet luokkatilanteessa tapahtuvaa käsinkirjoittamista ja tekstin suunnittelua videoanalyysin avulla. Siten he ovat pystyneet selvittämään, mitä esimerkiksi pitkän tauon eli kirjoitusprosessin pysähtymisen tai jumittumisen aikana tapahtuu. (Juvonen, Tanner, Olin-Scheller, Tainio & Slotte 2019.) Kaikki prosessit eivät kuitenkaan ole todennettavissa kielentämisen tai tallentamisen avulla (Mutta & Johansson 2015; Mutta 2020). Näppäintallennus keskittyy tarkemmin itse tekstin rakentumiseen, mutta luokkahuonetilanteessa tapahtuva kirjoittamisen tallennus mahdollistaisi myös tilanteen laajemman havainnoinnin, esimerkiksi sen toteamisen, että kirjoittaja poistuu välillä koneen äärestä. Samoja huomioita voidaan tehdä myös näppäintallennuksen kielentämisessä.

Vaikka kaikki prosessit eivät ole kielennettävissä, osaan päästään käsiksi kielentämisen avulla, kun niitä työstetään työmuistissa tietoisien kontrollin alla (Castelló 2000; Negretti 2012). Toiminnan kielentäminen voi tapahtua samaan aikaan kuin varsinainen tehtävä (*think aloud* -menetelmä) tai jälkikäteen (*retrospective report* -menetelmä). Molemmissa on hyvät ja huonot puolensa: samanaikainen kielentäminen pitää prosessin lähempänä tietoisuutta mutta vaikuttaa tehtävän tekemiseen esimerkiksi hidastaen sitä, kun taas jälkikäteen tehtävä kielentäminen saattaa kärsiä muistamisen tarkkuudesta. Tuettu kielentäminen (*stimulated recall* -menetelmä) pyrkii vastaamaan tähän haasteeseen, sillä se ei vaikuta varsinaisen tehtävän tekemiseen, mutta tehtävän esittäminen jälkikäteen videon tai tallennetun kirjoituksen muodossa auttaa muistamaan

prosessien aikana tapahtuvia toimintoja paremmin. (Gufoni 1996; Bowles 2010; Mutta & Johansson 2015; Mutta 2017.) Kirjoitusprosessin tarkastelun lisäksi kielentämistä voidaan käyttää muun muassa ensi- ja vieraan kielen kielitiedon opetuksen menetelmänä: oppijat voivat esimerkiksi ääneen pohtia verbitaivutuksia tai muita kielioppimuotoja ja siten tuottaa tietoa omista oppimisstrategioistaan (ks. esim. Rättyä 2013, 2015; Juvonen ym. 2019). Näin kielentäminen vahvistaa myös metakielellisiä taitoja (esim. Laine 2019).

Kronometrinen menetelmä eli tässä tapauksessa näppäintallennusohjelma tallentaa kirjoitusprosessin toiminnot eli tauot ja pysähtymiset sekä varsinaisen kirjoittamisen eli kaiken, mitä kirjoittajaa tekee näppäimistöllä ja hiirellä. Tallennettujen tietojen perusteella voidaan vertailla eri kirjoittajien prosesseja tai tarkastella esimerkiksi saman kirjoittajan eri kielillä tuottamia tekstejä. Kirjoitusprosessien tallentaminen voi kuvata, miten sujuvaa kirjoittaminen on, tai sen avulla voidaan esimerkiksi analysoida, millaisissa tekstin kohdissa kirjoittaja pitää pitkiä taukoja tai millaisia tekstin osia hän tuottaa yhtäjaksoisesti purskeina eli ilman taukoja. Aiemmat tutkimukset osoittavat, että purskeet ovat yleensä pidempiä L1:llä kuin L2:lla, kun taas tauot ovat pidempiä L2-teksteissä kuin L1-teksteissä. Vieraalla kielellä kirjoittaessa tauot saattavat sijoittua myös sanojen sisälle, kun taas ensikielessä ne ovat pääosin lauseiden ja kappaleiden välissä eli kohdissa, joissa kirjoittaja esimerkiksi suunnittelee tekstiä. Sanojen sisällä taukoja ei pitäisi olla, koska tekstin tuottamisen oletetaan olevan automatisoitunutta etenkin sanatasolla, ellei kirjoittamiseen liity esimerkiksi dysleksiaa. (Spelman Miller 2006; Mutta 2020.) Sujuvan eli mahdollisimman yhtäjaksoisesti tuotettujen lauseiden ja kappaleiden on myös havaittu korreloivan kielitaitotason kanssa (Chenoweth & Hayes 2001; ks. myös Palviainen, Kalaja & Mäntylä 2012). Näppäintallennusohjelmaa voidaan käyttää esimerkiksi palautteen antamiseen, jos työkalua käytetään opiskelijoiden tuottamien eri tekstiversioiden tai eri tekstilajien keräämiseen, analysointiin ja kommentointiin (esim. Bowen, Nathan & Vandermeulen 2022).

Esittelemme tässä artikkelissa GenoGraphiX-Log-näppäintallennusohjelmaa (myöhemmin GGXLog) sekä sen mahdollisuuksia näyttää tallennettua kirjoitusprosessia kirjoittajalle ja opettajalle. Tarkastelemme näppäintallennuksen kielentämistä pedagogisena työvälineenä. Keskitymme siksi vastaamaan seuraaviin kysymyksiin:

- 1) Millaista tietoa kirjoitusprosesseista näppäintallennus antaa kirjoittajalle ja opettajalle?
- 2) Mitä lisäarvoa kielentäminen ja oman kirjoittajaminän pohdinta tuovat kirjoitusprosessin tarkasteluun?

Esittelemme artikkelin aluksi GGXLog-ohjelmaa ja kirjoitusprosessien tarkastelua ja visualisointia ohjelman avulla. Sen jälkeen keskitymme kielentämiseen. Tarkastelemme tässä tapaustutkimuksessa kielentämistä kolmen esimerkkikirjoittajan avulla. Artikkelin tausta-aineisto on kerätty syksyllä 2021 yliopiston ranskan perusopintojen kurssilta. Opiskelijoilta (yhteensä 21) tallennettiin sekä ensikielellä (suomi, L1) että vieraalla kielellä (ranska, L2) kirjoitettu teksti. Tarkastelemme artikkelissa tarkemmin kolmea kirjoittajaa, jotka valikoituivat informanteiksi satunnaisesti siksi, että he olivat ainoat, jotka osallistuivat vapaaehtoiseen kirjoitusprosessin kielentämishaastatteluun.

Tutkimusmetodi: GGXLog-näppäintallennus aineistonkeruun ja analyysin tukena

Tapaustutkimus on osa Koneen Säätiön rahoittaman KISUVI-hankkeen (KS 202102802) kirjoittamisen sujuvuustutkimusta (ks. myös Mutta & Laine 2022). Tutkimuksessa hyödynnetään erilaisia kirjoitusprosessien tutkimuksessa käytettäviä sujuvuusmittareita, kuten taukojen pituus ja sijainti, poistojen määrä ja purskeiden pituus. Tässä tutkimuksessa keskityttiin ohjelman antamiin automaattisiin mittareihin, joiden on todettu kuvaavan sujuvaa kirjoitusprosessia (vrt. Cislaru & Olive 2018; Mutta 2020; Mutta & Salminen 2021; Van Waes ym. 2021). Tutkimuksen aineisto kerättiin niin, että yliopisto-opiskelijat vastasivat ensin Webropol-kyselytyökalulla toteutettuun taustakyselyyn. Kyselyn yhteydessä heille esitettiin tutkimuksen GDPR:n mukainen tietosuojailmoitus, jossa kerrottiin tutkimuksen tausta sekä käsittelytapa ja heiltä pyydettiin suostumus tutkimukseen osallistumiseen. Aineisto on anonymisoitu ja sitä säilytetään yliopiston suojatussa pilvipalvelussa. Tutkimuksessa käytettävistä esimerkeistä on poistettu kaikki sellainen tieto, esimerkiksi paikkakunnat, joista kirjoittajan voisi tunnistaa.

Artikkelin tapaustutkimukseen osallistuivat kirjoittajista ne kolme, joiden kanssa teimme kirjoitusprosessin kielentämisen. Kirjoittajat on esitelty taulukossa 1.

Taulukko 1. Tapaustutkimuksen taustatiedot

<i>Kirjoittaja</i>	<i>P2</i>	<i>P6</i>	<i>P17</i>
Ikä	19	24	24
Äidinkielen ylioppilaskokeen arvosana	C	M	E
Kuinka pitkään opiskellut ranskaa?	6 vuotta	10 vuotta	6 vuotta, tauon jälkeen aloittanut uudelleen
Onko opiskellut ranskankielisessä maassa?	Ei	Kyllä, yhteensä yli 12 kk	Ei
Oma arvio ranskan kielen taidosta	A2	B1/B2	A1
Vahvin vieras kieli	englanti	englanti	englanti

Kaikkien kirjoittajien ensikieli oli suomi, ja he olivat saaneet äidinkielen ylioppilaskokeesta vähintään tyydyttävän arvosanan. Ranskaa kaikki olivat opiskelleet vähintään kuusi vuotta mutta nimesivät silti vahvimaksi vieraaksi kielekseen englannin. Vain kirjoittaja P6 on oleskellut ranskankielisessä maassa, ja hän myös arvioi ranskan kielen taitonsa kirjoittajista parhaimmaksi. P6 ja P17 aloittivat tehtävän suomenkielisen tekstin kirjoittamisesta ja kirjoittivat sen jälkeen ranskankielisen tekstin. P2 aloitti ranskaksi ja kirjoitti sen jälkeen suomeksi. Myös kielentämiset tehtiin samassa järjestyksessä.

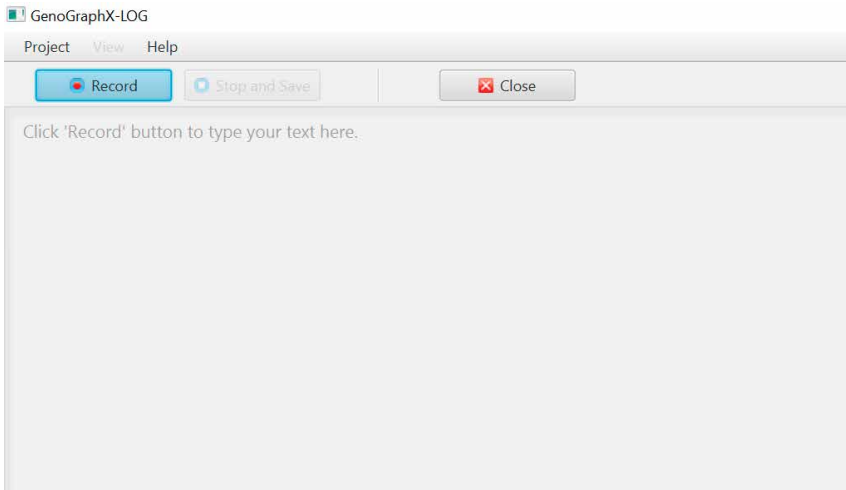
Taustakyselystä hyödynnämme artikkelissa sekä tietoja kirjoittajien kielitaidosta että kirjoittajien omaa pohdintaa siitä, millaisiksi kirjoittajiksi he itsensä kokevat (kysymys 13, ks. tarkemmin luku 3).

Taustakyselyyn vastaamisen jälkeen opiskelijat kirjoittivat tietokonehuokassa kaksi tekstiä: toisen suomeksi (L1) ja toisen ranskaksi (L2). Molempien tekstien kirjoittamiseen oli aikaa 30 minuuttia, kirjoittamisen välissä oli pieni tauko, ja osa aloitti tehtävän suomeksi ja osa ranskaksi. Kirjoitustehtävien aiheet valittiin siten, että ne liittyvät opiskelijoiden arkeen, jotta heidän olisi mahdollisimman helppo kirjoittaa aiheesta argumentoiva teksti, vaikeivat olisi itse olleet vielä vaihdossa tai työskennelleet opintojen ohella. Suomeksi tehtävänä oli kirjoittaa työn ja opiskelun yhdistämisestä: *Mitä mieltä olet töiden tekemisestä opiskelun ohessa? Mitä hyviä ja huonoja puolia siinä on?* Ranskaksi opiskelijat kirjoittivat

vaihtoon lähtemisestä ja siihen liittyvistä hyvistä ja huonoista puolista: *Qu'est-ce que vous pensez des études en échange? Quels sont les avantages? Quels sont les inconvénients?* Aiheita on käytetty myös aiemmassa kirjoittamisen prosessien tutkimuksessa yliopistotasolla mutta osittain eri kieliyhdistelmällä (ks. Salminen 2020; Mutta & Salminen 2021).

Kirjoitusprosessin tallentamisessa käytettiin apuna GGXLog-näppäintalennusohjelmaa siksi, että silloin voidaan tarkastella kirjoitusprosessin eri vaiheita (esim. Lindgren & Sullivan 2019; Mutta 2020). Ohjelma sopii tutkimuksen ja opetuksen välineeksi myös siksi, että se on vapaasti kaikkien käytettävissä ja yksinkertainen asentaa omalle tai luokan tietokoneille.

Molemmat kirjoitelmat kirjoitettiin kuvassa 1 näkyvässä, hyvin yksinkertaisessa tekstieditorissa. Ohjelma tallentaa sen, mitä editorissa tehdään näppäimistöllä ja hiirellä, eli tuotetun tekstin lisäksi tallentuvat tauot ja niiden kestot, poistot, lisäykset ym. kirjoitusprosesseihin liittyvät ilmiöt.



Kuvio 1. GGXLogin vapaa kirjoitus -ikkuna.

Kirjoitusprosessin sujuvuuden kannalta tarkastellaan yleensä erityisesti välineenhallintaa (Van Waes ym. 2021), taukoja ja yhtäjaksoisia kirjoit-

tusrupeamia eli purskeita (en. *bursts*). Purskeet määritellään tavallisesti niin, että kirjoitusrupeaman molemmin puolin määritellyn tauon tulee olla tietynpituisen, vähintään 2 sekuntia (Chenoweth & Hayes 2001; Kowal 2014; Cislaru & Olive 2018). Kirjoitusprosessi ei etene lineaarisesti pisteestä A pisteeseen B, joten kompleksisen kirjoitusprosessin kuvaaminen on hankalaa. Lineaarisesti kirjoitusprosessia kuvaa esimerkiksi seuraava tekstikatkelma, johon on merkitty näkyviin tauot sekä näppäimistön ja hiiren käyttö:

<MOUSE EVENT> Työ ja opiskelu<RETURN> <RETURN> <3857>
 Olen kerran ep<BACKSPACE>lämässäni oll<BACKSPACE2>piskellut
 yhtäaikaaisesti <2416> töiden tekemisen lomassa <3009>.<3152>
 Opiskelu<BACKSPACE>in t<BACKSPACE>X:lla tietojenkäsittelyä ja olin
 samaan aikaan myyntiassistenttina<6704> firmass<BACKSPACE8>

Graafiteoriaan pohjautuva visualisointi tuo uuden perspektiivin kirjoitusprosessien kuvaukseen ja avaa kirjoitusprosessia sekä oppilaille että opettajille (Caporossi & Leblay 2015; Bécotte-Boutin, Caporossi, Leblay & Hertz 2019; Leblay, Usoof & Caporossi 2022). Hyödynnämme artikkelin aineistossa sekä visualisointeja että ohjelman tallentamia määrällisiä tietoja kirjoittajien kirjoitusprosessista (ks. luku 3).

Tapaustutkimuksen pääaineisto eli kielentämiset kerättiin kirjoittamisen jälkeen siten, että opettaja jakoi näytöltä GGXLogin näkymää (ed. kuvio 1), jossa tekstin kirjoittamista voi katsoa tallennettuna. Kielentäminen tehtiin etänä Zoom-ohjelmassa ja tallennettiin siten, että opiskelijan anonyymius säilyi (kamera oli pois päältä ja hänelle annettiin koodi (P2, P6, P17). Tilanteessa olivat läsnä molempien kielten eli suomen ja ranskan opettajat ja opiskelija. Opiskelija kielensi ensikielellään peräkkäin sekä suomeksi että ranskaksi kirjoitetun tekstin sen mukaan, kumman kirjoittamisesta opiskelija oli aloittanut. Keskustelimme opiskelijan kanssa ajatuksista, joita hän muisti kirjoittamisen aikana pohtineensa, ja myös opettaja teki huomioita kirjoittamisesta. Tallennetta näyttettiin hieman nopeutetussa moodissa (*fast*), mutta sitä pysäytettiin tarvittaessa keskustelun ajaksi.

Kielentämistilanteen oli tarkoitus jäljitellä opettajan ja opiskelijan välistä palauttekeskustelua, mutta siinä oli myös tutkimushaastattelulle ominaisia piirteitä, esimerkiksi osallistujien roolit, keskustelun tarkoitus ja tietyt teemat, jotka olim-

me tutkijoina päättäneet etukäteen ja joihin pohjautuvia kysymyksiä esitimme (tutkimushaastattelusta ks. tarkemmin Hirsjärvi & Hurme 2001; Ruusuvuori & Tiittula 2017). Aiemmista tutkimuksista saamiemme tietojen pohjalta (esim. Chenoweth & Hayes 2001; Mutta & Johansson 2015; Cislaru & Olive 2018; Mutta 2020; Mutta & Salminen 2021) keskityimme seuraaviin teemoihin: tekstin aloitus ja suunnittelu, pitkät tauot, erilaiset strategiat, kirjoittamisnopeus ja korjaamiset. Pyrimme muistamaan teemat tukikysymysten avulla mutta vapaasti tekstin ja opiskelijan huomioiden mukaan. Teemoihin liittyviä tukikysymyksiä olivat esimerkiksi seuraavat: Onko tämä sinulle tyypillinen tapa lähteä kirjoittamaan tekstiä? Milloin teet kappalejaon? Käytätkö kymmensormijärjestelmää? Ehditkö lukea koko tekstin lopuksi ja viimeistellä tekstin? Haastattelut litteroitiin³ ja analysoitiin haastattelussa käytetyn teorialähtöisen teemoittelun avulla, mutta huomioimme sisällönanalyyssissä myös muita aineistosta esiin nousevia teemoja (ks. Hirsjärvi & Hurme 2001).

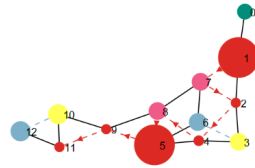
Seuraavaksi esittelemme tarkemmin aineistomme monikielisten kirjoittajien yksilöllisiä kirjoitusprosesseja GGXLogiin tallentuneiden tietojen pohjalta (tarkemmin visualisoinneista ks. Mutta & Laine 2022).

3 Ensi- ja vieraan kielen kirjoitusprosessit ja kirjoittajan kokemus omasta kirjoittajaminästä

Tässä luvussa esittelemme ensin tietoa, mitä kirjoitusprosessin aikana tallentuu log-tiedostoon. Kuvaamme myös, miten opiskelijat kertovat taustakyselyssä itsestään kirjoittajina ennen kirjoitustehtävien aloittamista.

Graafiteoriaan pohjautuva GGXLog-ohjelma mahdollistaa kirjoitusprosessien visualisoinnin siten, että kirjoitusprosessien yhteyksiä ja taukojen pituuksia visualisoidaan erilaisten värien, kaarien ja toimintojen kestoja kuvaavien solmujen tai pallojen avulla (Caporossi & Leblay 2015; Leblay ym. 2022). Niiden avulla nähdään, miten teksti rakentuu ja millaisia ovat yhtenäiset sujuvat purskeet. Kuvio 2 esittää, miten lineaarinen teksti visuaalisesti rakentuu.

3 Kiitämme projektitutkija Anni Hintikkaa aineistoesimerkkien litteroinneista.



Töiden ja opintojen yhteensovittaminen

Kuvio 2. GGXLog-ohjelman tekemä visualisointi otsikon kirjoittamisesta (kirjoittaja P6, suomenkielinen teksti).

Kirjoittaja P6 kirjoittaa kuvion 2 esimerkissä otsikon *Töiden ja opintojen yhteensovittaminen*. Alussa kirjoittaja miettii hetken, millaisen otsikon kirjoittaisi. Kognitiivisia eli vähintään kahden sekunnin taukoja kuvaavat vihreät pallot 1, 3 ja 9. Kirjoittaja aloittaa tekstin lisäämällä kirjaimet *Tö* (punainen pallo 2) ja jatkaa nopeasti otsikon loppuun muodossa *[Tö]iden ja opiskelun sovittaminen* (punainen pallo 4). Pallon koko kuvaa purskeen merkkimäärää. Keltaisen pallon 5 kohdalla kirjoittaja vaihtaa sananlopun *[opi]skelun* muotoon *opintojen* (pallo 11). Muotojen vaihtamisen lisäksi kirjoittaja poistaa joitain sananalkuja kokonaan (esimerkiksi väärin kirjoittamansa korjauksen *nuleks* kohdassa 10). Suurimpana purskeena säilyy sana *sovittaminen* (pallo 8), mutta kirjoittaja lisää alkuun vielä sanan *yhteen* (pallo 12). Pinkit pallot tarkoittavat lisäystä tekstin keskelle ja punaiset lisäystä tekstin loppuun. Tällainen kirjoitusprosessien visualisointi kuvaa kirjoittajien strategioiden käyttöä sekä auttaa yksilöllisten kirjoittajaprofilien tunnistamisessa (ks. profiileista esim. Van Waes & Schellens 2003; Mutta 2020).

GGXLog tallentaa kirjoitusprosessista automaattisesti tiedot, jotka on määritelty aiempien tutkimusten pohjalta (ks. luku 2) keskeisiksi mittareiksi kirjoitusprosessien tutkimuksessa. Tässä artikkelissa hyödynnämme tietoja kirjoittamiseen käytetystä ajasta ja tauoista sekä tuotetun tekstin merkki-, sana-, virke- ja

kappalemääristä. Taulukkoon 2 on avattu aineiston kolmen kirjoittajan tekstejä sellaisten lukujen avulla, jotka kuvaavat kirjoittajaprofileissa näkyviä eroja parhaiten. Ajat ilmoitetaan minuutteina ja sekunteina (esim. 30:12).

Taulukko 2. Kirjoittajien P2, P6 ja P17 tekstien rakentuminen ja kirjoitusprosessien sujuvuus suomessa (L1) ja ranskassa (L2)

<i>K & TK</i>	<i>A</i>	<i>SM</i>	<i>SM/min</i>	<i>V</i>	<i>Kpl</i>	<i>T/P</i>	<i>TA</i>	<i>KT/sek</i>	<i>KTM</i>	<i>KT/A %</i>
P2, suomi	30:11	160	5,3	12	3	0,65	25:35	0,6	100	60,84
P2, ranska	28:11	109	3,87	5	3	0,67	26:18	1,2	97	78,26
P6, suomi	26:11	347	13,25	26	6	0,86	21:00	0,3	91	43,3
P6, ranska	28:50	321	11,13	21	4	0,80	23:27	0,5	111	52,03
P17, suomi	24:54	473	18,99	38	6	0,85	18:54	0,2	109	28,3
P17, ranska	28:57	95	3,28	10	2	0,64	25:56	1,0	155	68,87

K & TK = kirjoittaja ja tekstin kieli, A = kirjoittamiseen käytetty aika, SM = sanamäärä, SM/min = sanamäärä minuutissa, V = virkkeiden määrä, KPL = kappaleiden määrä, T/P = tuotoksen suhde prosessiin, TA = taukojen kokonaisaika, KT/sek. = keskimääräinen tauon pituus sekunneissa, KTM = kognitiivisten taukojen määrä (väh. 2 sek.), KT/A = kognitiivisten taukojen prosenttiosuus kirjoitusajasta.

Taulukko 2 kertoo, miten tutkitut kolme opiskelijaa ovat rakentaneet tekstinsä ensi- ja vieraalla kielellä ja millainen on heidän kirjoittajaprofilinsa taulukossa mainittujen tietojen osalta (ks. myös Mutta & Laine 2022). Kaikki kirjoittajat kirjoittivat sellaisen tekstin, että he jakoivat sen kappaleisiin, mutta kappaleiden määrä ja niissä olevien virkkeiden määrä vaihtelee kirjoittajan ja kielen mukaan.

Kirjoittaja P2 tuottaa puolessa tunnissa melko vähän tekstiä molemmilla kielillä, jolloin myös sanamäärä minuutissa on alhainen. Kognitiivisten (l. vähintään 2 sekunnin) taukojen osuus on suurin piirtein sama, vaikka ensikielellä tauot vievät vain 61 prosenttia kokonaiskirjoitusajasta, kun taas ranskaksi niiden osuuden on jopa 78 prosenttia. P2 kirjoittaa samalla tavalla fragmentaarisesti molemmilla kielillä, eli hän siirtyy tekstissä edestakaisin ja korjaa ja poistaa tekstiä. Hän pitää kirjoittaessaan melko paljon taukoja, mikä näkyy myös kokonaistaukoajassa suhteessa kirjoittamisaikaan: 25:35/30:11 min (suomi, L1) ja 26:18/28:11 min (ranska, L2).

Myös kirjoittaja P6 on suomeksi ja ranskaksi kirjoittajaprofililtaan hyvin samankaltainen, mutta P6:n tapa tuottaa tekstiä eroaa huomattavasti P2:n profii-

lista. P6 kirjoittaa molemmilla kielillä paljon tekstiä, ja sanamäärä minuutissa on myös tällöin korkea. Tuotoksen ja prosessin korkea suhdeluku osoittaa, että tekstiä tuotetaan paljon eikä sitä juurikaan poisteta kirjoitusprosessin aikana. Kognitiivisten taukojen osuus kokonaiskirjoitusajasta on alhainen sekä suomen kielessä että ranskan kielessä: 43 prosenttia (suomi, L1) ja 52 prosenttia (ranska, L2).

Ensikielen ja vieraan kielen kirjoittajaprofiili eroaa eniten kirjoittajalla P17. Hän on ensikielillä hyvin nopea kirjoittaja: sanoja tulee lyhyessä ajassa kolmesta kirjoittajasta eniten, eikä hän poista tekstiä paljoa prosessin aikana. Ranskaksi (L2) tekstin määrä on kuitenkin vähäisin tässä kirjoittajajoukossa, ja P17 myös poistaa tekstiä paljon kirjoittamisen aikana. P17:lla on vieraalla kielellä paljon taukoja, ja kognitiivisten taukojen osuus koko kirjoitusajasta on suuri, melkein 69 prosenttia, kun suomeksi osuus on vain 28 prosenttia.

Jos vertaamme näitä tietoja taustatietolomakkeen tietoihin (ks. myös Taulukko 1), huomamme, että tulokset heijastavat näitä tietoja: kirjoittaja P2:n äidinkielen arvosana ylioppilaskirjoituksissa oli C ja hän arvioi ranskan tasokseen A2, eikä hän ole viettänyt aikaansa ranskankielisessä maassa, kun taas P6 on viettänyt aikaansa ranskankielisissä maissa yhteensä yli 12 kuukauden ajan, äidinkielen arvosana ylioppilaskirjoituksissa oli M ja hän arvioi ranskan tasokseen B1/B2. Kirjoittaja P17 on hyvä äidinkielessä (äidinkielen arvosana ylioppilaskirjoituksissa E), mutta hän ei ole oleskellut ranskankielisessä maassa ja arvioi ranskan taitonsa A1-tasolle. Hän on lukenut ranskaa yläasteella ja lukiossa, mutta sen jälkeen opiskelussa on ollut yli viiden vuoden tauko. Ulkomailla oleskelu sekä kouluajana saavutettu kielitaito näyttäisivät myös aiemman tutkimuksen perusteella vaikuttavan myönteisesti hyvän kirjoitustaidon kehittymiseen vieraalla kielellä kirjoittaessa (ks. esim. Palviainen ym. 2012).

Yhteenvetona edellisten analyysien pohjalta kirjoittajia voisi luonnehtia niin, että P2 pitää paljon taukoja molemmissa kielissä, P6 on sujuva kirjoittaja molemmissa kielissä ja P17 on sujuva kirjoittaja suomeksi, mutta ranskaksi kirjoittaminen tuottaa hänelle vaikeuksia.

Taustakyselyssä pyysimme kirjoittajia pohtimaan kirjoittajaminäänsä seuraavien kysymysten avulla:

13. Kuvaile, millainen kirjoittaja olet. Onko kirjoittaminen sinulle helppoa?

Kirjoitatko nopeasti valmista? Korjaatko paljon? Teetkö suunnitelman, ennen kuin aloitat?

Kirjoittajat kuvailevat itseään kirjoittajina seuraavasti:

P2: *Olen kirjoittajana hidas ja pohtiva, jollei ympäristöstä tule painostusta/pakkoa kirjoittaa nopeammin. Minussa on hieman perfektionistin vikaa, mikä aiheuttaa minulle hidastuksia ja turhia vaikeuksia. Kirjoittaminen on ollut pitkään hankalaa minulle, ja vaikka lukion aikana kehityin siinä, se ei ole vieläkään helpointa puuhaa. Suunnittelen useimmat tekstit etukäteen ja korjailen paljon matkan varrella – –.*

P6: *Olen mielestäni ihan hyvä kirjoittaja. Kirjoittamisen aloittaminen on useimmiten hankalaa, riippuen toki aiheesta, mikäli koen sen inspiroivaksi tai mielenkiintoiseksi.*

P17: *Kirjoitan paljon päivittäin netissä viestejä ulkomaalaisille ystäväilleni englanniksi. Kirjoitan myös luovaa tekstiä silloin tällöin inspiraation iskettyä, mutta sitäkin aina englanniksi. Tykkään kirjoittaa melkein enemmän kun puhua, jos saan siihen hyvän ajan ja tehdä sen kielellä, jota osaan hyvin. Kirjoitan myös aika nopeasti ja suomeksi joudun välillä korjaamaan lauseita, koska annan englannin kieliopin vaikuttaa liian usein äidinkieleni kirjoittamiseen. Teen myös usein suunnitelman tai ulkokuoren erityisesti luovalle kirjoittamiselle ennen aloittamistani.*

Kirjoittajat näyttävät tunnevan hyvin oman tapansa kirjoittaa ja osaavat sanoa, mikä siinä on heille hankalaa tai antoisaa sekä miten he yleensä rakentavat tekstiä. Kirjoittajakuviin saamme arvokasta lisävalaistusta seuraavassa luvussa, jossa tutkimme, mitä lisäarvoa kielentäminen tuo kirjoitusprosessien tarkasteluun. Havainnollistamme, miten monikielisten kirjoittajien kirjoitusprosessien visualisoiminen ruudulla auttaa opiskelijaa ja opettajaa analysoimaan, mitä kirjoitusprosessien aikana tapahtuu ja miten tämä tieto tukee kirjoittamisen harjoittelua.

4 Kirjoitusprosessin kielentäminen pedagogisena työkaluna

Seuraavaksi esittelemme kolmen opiskelijan kanssa tehtyä kirjoitusprosessin

kielentämistä. Opiskelijat olivat kiinnostuneita saamaan palautetta kirjoittamisesta ja näkemään, millaiselta kirjoittaminen tallennettuna näytti.

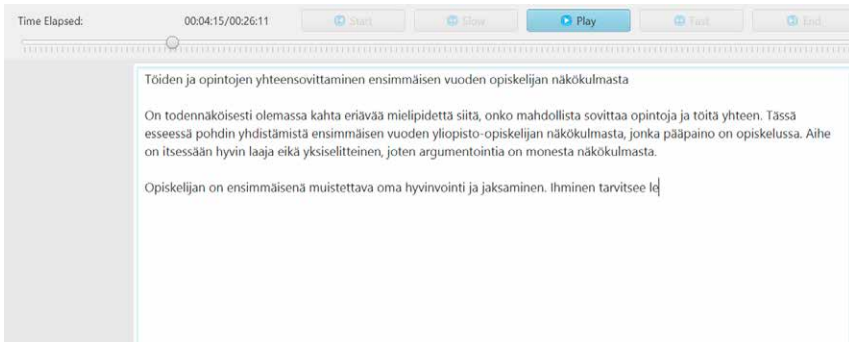
Kielentämisen aikana voidaan tarkastella monentasoisia asioita. Kirjoittaja voi kertoa tekstin suunnittelusta, avata pitkien taukojen aikana pohtimiaan asioita, saada palautetta esimerkiksi onnistuneista lauserakenteista tai kappaleiden muotoiluista, pohtia yhdessä opettajan kanssa kirjoittamisstrategioita, jotka helpottavat tai vaikeuttavat tekstin tuottamista. Jo nuorillakin oppilailla on paljon metakielistä taitoa analysoida omaa kirjoittamistaan, kun näppäintallennus tuo prosessia näkyväksi (esim. Laine 2019). Seuraavaksi tarkastelemme aineistoesimerkkien avulla, miten opettaja ja opiskelija kielensivät kirjoitusprosessin eri puolia.

Ensimmäisissä esimerkeissä opiskelijat pohtivat kirjoittamisen aloittamista. Ohje kirjoittaa argumentoiva teksti tarjoaa opiskelijoille mahdollisuuden lähteä rakentamaan argumentointia omien kokemusten kautta. Silloin kirjoittamisen aloittaminen ei vaadi pitkää suunnittelua, vaan tekstityyppi on opiskelijoille tuttu. Tämä myös tuottaa opiskelijalle implisiittisen, sisäistyneen mallin siitä, mitä tällainen kirjoitustehtävä vaatii, kuten kirjoittaja P6 kuvaa omakohtaisen kokemuksen pohjalta kirjoittamista esimerkissä 1 sen jälkeen, kun opettaja on todennut, että kirjoittaminen alkaa nopeasti:

- (1) **Opettaja:** *Sulla on niinku nopeesti tässä nyt se ajatus, että mistä sä lähdet ikään kuin kirjoittamaan. Ei tuossa alussa kauheesti näy, että olisit miettiny tai suunnitellu ensin – –.*

P6: *Joo. Mä luulen, tai siis tavallaan sekin koska mul on omakohtaista kokemusta, että tuli sellainen mielipide tässä, niin ehkä oli helppo lähteä sit kirjoittamaan suoraan. (P6, suomi 03:00–04:19.)*

P6:n tekstin alku ja kirjoittamisen nopea aloittaminen näkyy myös kuviossa 3, joka on kuvankaappaus tekstin alusta neljän minuutin kirjoittamisen jälkeen.



Kuvio 3. Kirjoittajan P6 suomenkielisen tekstin alku (kuvankaappaus kohdasta 04:15).

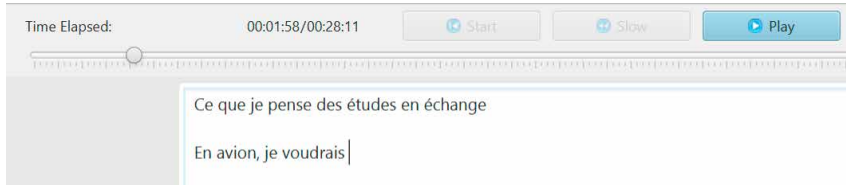
Myös kirjoittaja P17 pohtii suomenkielisen tekstin aloittamista. Hänkin hyödyntää alussa omaa kokemustaan ja kuvaa aiheesta kirjoittamista sekä itsenäisesti että opettajan huomioiden pohjalta esimerkiksi 2 seuraavasti:

- (2) **P17:** *Yleensä tälleen miten mä lähden kirjottaa, on omasta kokemuksesta, jos yhtäkkiä täytyy alkaa jotain kirjoittaa, että mä en oo saanu sitä kauheesti suunnitella. Silloin mä tiään et mä saan ehkä tekstiä tuotettua kaikkein parhaiten, koska mulla on jo periaatteessa se niinku vartalo sille tekstille, – –.*

Opettaja: *Joo ja se näkyy tässä sillä tavalla just, että aluks sä alat aika suoraan kirjoittaa, että sä et hirveen pitkään niinku mieltä ja suunnittele vaan sulla on se valmiina.*

P17: *Että varsinki tällaisessa tehtävänannossa, missä oli sille niinku et mitä sinä olet itse mieltä, niin sitten mul on tosi helppo lähteä kirjottaa, koska se tulee vaan mitä mun ajatuksii tulee, ni mä pystyn laittaa tohon paperille periaattees. Että jos se ois sellainen enemmän että kirjoita jotain tietoa jostain tietystä asiasta, tai just tällainen niin kuin enemmän tällainen tietoessee, ni sit mä joutuisin alkaa enemmän miettimään ja tekee sen suunnitelman ensin, että kirjoittaa että mitä asioita mä tiedän tästä asiasta jo. (P17, suomi 00:57–03:18.)*

Kirjoittaja P2 aloitti kirjoittamistehtävän ranskankielisestä tekstistä, ja hän myös kielensi ensin ranskaksi kirjoittamista. Ranskankielisen tekstin P2 aloittaa otsikon kirjoittamisella ja pitkän tauon (15 sek.) jälkeen kommentoi pohtivansa, mitä hän haluaa asiasta sanoa ja mitä mieltä hän itse on.



Kuvio 4. Kirjoittajan P2 ranskankielisen tekstin alku (kuvankaappaus kohdasta 01:58).

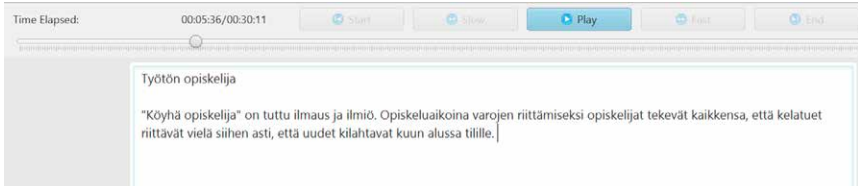
Opettaja tukee aloittamisen pohdintaa esimerkissä 3, kun hän kysyy, miten hän yleensä suunnittelee kirjoittamistaan.

- (3) **Opettaja:** *Onko sulla tapana tehdä muistiinpanoja tai muuta?*
P2: *Jos mä teen muistiinpanoja niin mä teen tota yleensä paperille, mutta nyt ei ollu paperia niin en tehny. (P2, ranska 00:57–01:09.)*

Suomenkielisen tekstin alussa (esimerkki 4) P2 pohtii itseään kirjoittajana ja vertaa ensikielellä ja vieraalla kielellä kirjoittamista ja kuvailee kirjoittamisen aloittamista seuraavasti:

- (4) **P2:** *Musta tuntuu, että mä oon suomen kielellä vähän kriittisempi kirjoittaja, koska se tulee just helpommin, niin mä jotenkin haluan ilmaista itseni tosi tietyllä tavalla ja antaa mahdollisimman paljon informaatiota kaikilla mun lauseillani. – –, niin kuin aikaisemman tekstin kohdalla sanoin, oon yrittänyt opetella löpöttelemään enemmän, että mä saan sitä tekstiä vähän enemmän aina kirjoitettua. (P2, suomi kirjoitustallemme 1:39–4:05, videolla 19:40–20:56.)*

Opettaja kommentoi kriittisyyden näkymistä kirjoittamisen alussa, ja sen jälkeen opiskelija jatkaa pohdintaa kuvion 5 esittämän tekstin muokkaamisen pohjalta (esimerkki 5):



Kuvio 5. Kirjoittajan P2 suomenkielisen tekstin alku (kuvankaappaus kohdasta 00:05:36).

- (5) **P2:** *Sitten kanssa suomenkielissä teksteissä mä oon miettiny enemmän sitä tyyliäki millä mä kirjotan, et se näky tossa alussa missä mä korjasin tän koko lauseen. Tässä näkyy kanssa miten mä koitan ilmaista tän seuraavan asian, sitä mä hioin pariin kertaan ettei siitä tuu liian semmonen, niinku emmä tiiä, koominen tai jotain. Sellainen niin kuin ei-asiallinen. (P2, suomi kirjoitustalenne 4:12–5:24, videolla 21:02–21:44.)*

Esimerkit 1–5 osoittavat, että kirjoittamisen aloittamiseen vaikuttavat monet tekijät, kuten opiskelijan kokemus aiheen tai tekstityypin tuttuudesta tai mahdollisuus tekstin suunnitteluun paperilla ennen kirjoittamista. Tämä tieto on arvokas myös opettajalle.

Seuraavaksi tarkastelemme taukoihin teemoiteltuja esimerkkejä. Tauot liittyvät keskeisesti sujuvaan kirjoittamiseen, kuten yllä esiteltiin. Näppäintallennus nos-taakin esille kirjoittamisen etenemisen lisäksi erityisesti tauot, joita kirjoittaja pitää teksti eri kohdissa, esimerkiksi kappaleiden tai tekstin muokkaamisen jäl-keen.

Ranskankielisessä tekstissä P2 kertoo, kuinka mietti tauon aikana paitsi sitä, mitä sanoisi seuraavaksi, myös aiemmin kirjoittamansa tekstin oikeellisuutta:

- (6) **P2:** *Se voi olla joko sitä, että mä mietin mitä mä seuraavaks sanon tai sitten että mä mietin, että onko toi oikein mitä mä kirjoitin. (P2, ranska, kirjoitustalenne 6:01–7:06, videolla 4:55–5:06.)*

Suomenkielisen tekstin pitkää taukoa P2 selittää esimerkissä 7 näin:

- (7) **P2:** *Tässä on tällainen tauko, jossa mä mietin ensinnäkin sitä, että mitä mä sanon seuraavaks ja mihin väliin se mun seuraava asiani tulee ja myös se,*

että miten sen mun haluamani asian ilmaisen. (P2, suomi, kirjoitustalenne 17:30–18:10, videolla 27:37–27:53.)

Kuten edellä kävi ilmi P2:n aloittaessa tekstinsä, pitkä tauko osoittaa tekstin rakenteen suunnittelua sisällöllisesti molemmilla kielillä. Myös kirjoittajan oma käsitys vastaa aiemmissa tutkimuksissa tehtyjä havaintoja (Mutta & Johansson 2015; Mutta 2017; Mutta 2020). Kirjoittaja P6 jopa sanelee päässään tekstiä suunnitellessaan tekstin jatkoa, mikä näkyy esimerkissä 8:

- (8) **P6:** *Emmä ehkä niin paljoa sitä suomen kielessä tee – –, mut sit jos mä kirjoitan ranskaks varsinki tommosta tekstiä, nii sit mä saatan tavallaan sanella sen päässäni ja vähän niinku mietin, että mä puhuisin sen. Että mä teen ehkä vähän semmosta puoliksi ja kirjoitan puoliksi, ehkä se on se minkä takia mä en kauheesti välttämättä, tai siis korjaan joo, – – mut sit ku mä kirjoitan niin mulla on jo aika valmis ajatus.*

Opettaja: *Teeks sä sen ajatuksen tässä ranskassa ranskaksi vai suomeksi?*

P6: *Ranskaksi. (P6, ranska, kirjoitustalenne 12:52–14:32, videolla 25:27–26:15.)*

Kuten aiemmissa tutkimuksissa on todettu (Chenoweth & Hayes 2001; Cislaru & Olive 2018; Mutta 2020), myös tässä tauko yhdistyy usein pohdintaan tekstin suunnittelusta, kuten esimerkissä 8. Myös esimerkki 9 havainnollistaa taukoa ja sen aikana tapahtuvaa tekstin suunnittelua. Esimerkissä 9 opettaja ohjaa kirjoittaja P6:tta kiinnittämään huomiota suomenkielisessä tekstissä olevaan kappaleiden väliseen taukoon:

- (9) **Opettaja:** *Noiden kappaleiden välissä sulla on selvästi vähän tuollaista taukoa. Mietiks sä siinä niinku ennen kuin aloitit uutta kappaletta, että mitä sä siihen kirjoitat tai miksi pidät siinä vähän pidemmän tauon?*

P6: *Joo kyllä mä sen aina mietin, että mistä sit tavallaan lähtee ja aika usein mä sit kirjoitan just kappaleen loppuun ja sit mietin ehkä siinä vielä, että onko tähän vielä jotain lisättävää tai korjattavaa, sit mä siirryn tavallaan uuteen, että en työstä montaa kappaletta samaan aikaan. – –*

Opettaja: *Joo sä et tässä palannut tuonne aikaisempaan kauheesti vielä toistaiseksi ainakaan, että sä oot niinku jatkanut sit aika suoraan siitä eteenpäin. (P6, suomi kirjoitustalenne 08:56–10:22, videolla 04:49–05:30.)*

Tauon aikana tapahtuva ajatustoiminta kertoo siis myös opettajalle, minkälaiset asiat (esim. oikeinkirjoitus, tyyli, sisältö) pohdituttavat opiskelijoita.

Aloituksen ja taukojen lisäksi tarkastelimme kielentämisissä kirjoittajien erilaisia strategioita, sillä kirjoittajat suunnittelevat tekstin rakentumista eri tavoin. Esimerkki 10 havainnollistaa, miten P17 ja opettaja keskustelevat tekstin rakentamisesta kysymysten avulla. Kielentämistä havainnollistaa myös kuvion 6 kuvankaappaus puheena olevasta tekstikatkelmasta:

Ihailen paljon ihmisiä, jotka pystyvät tekemään työtä ja opiskelemaan yhtä aikaa. Oman kokemuksen kautta asiaa katsoessa, nämä ihmiset ovat supersankareita. Toisaalta minun käy heitä myös sääliksi, vaikka he itse saattaisivat olla onnellisia tilanteessaan. Onko heidän mahdollista pärjätä arjesta heidän aikataululla? Kuinka paljon he joutuvat uhraamaan sen edestä? Ylimääräinen tai tarvittava palkka pankkitilillä tuo ehdottomasti turvaa ja mielenrauhaa. Onko se kuitenkin oman mielenterveyden uhraamisen arvoista? Itselleni vapaa-aika on erittäin tärkeää. Edes muutama tunti varattu pelkästään itselleni joka päivä tekee jo suuren eron terveyteeni ja mielialaani. Miri

Kuvio 6. Kirjoittajan P17 esimerkki kappaleen rakentamisesta kysymysten avulla (kuvankaappaus kohdasta 00:16:49)

(10) Opettaja: *Joo ja tässä sä oot laittanu niitä paljon tällaiseen kysymysmuotoon.*

P17: *Joo musta tuntuu, että toi on tosi helppo sellainen niinku itelle annettu promptti, että kirjoittaa lisää, että kysyy jonkun kysymyksen itseltään. – -. Nii se ehkä jotenki virkistää mieltä aina siinä kesken kirjoittamisen, että jos tekee jonku kysymyksen niin sitten se vähän vaihtaa sitä, että mä laitan koko ajan että ”minä ajattelen, minä ajattelen”, tai että välillä mä kysyn ehkä vähän siltä lukijaltakin, että mitä sä olisit mieltä tässä asiassa. Ja sit mä en aina välttämättä vastaa siihen. – -, tai sit et jos mä haluan taas jotain niinku virikettä itselleni taas kirjoittaa, niin sit mä alan vastaamaan siihen kysymykseen minkä mä oon esittäny. (P17, suomi, 15:22–16:12.)*

Kirjoittajalla P17 on erilaisia valmiita malleja, joiden avulla hän jäsentää tekstiä ja tekee kappalejakoja. Hän kuvaa esimerkissä 11 tekstin rakentumista näin:

(11) Opettaja: *Miten sä ajattelet noista kappalejaoista tai miten sä niitä yleensä teet?*

***P17:** Kappalejaot mä yleensä teen ku mun ajatus vaihtuu tai rytmi vaihtuu. – –. Tosi paljon mä yleisesti just noudatan sitä, että sit ku ajatus vaihtuu tai vähän aihe vaihtuu, jos mä huomaan et mun kappale alkaa ole tosi pitkä, sit mä alan miettii et missä kohtaa mä olisin voinu sen jakaa. Että mä haluun tehdä siit sellasen ei niin sellanen [xxxx] tekstiä, koska sitä alkaa must ainaki itelläni olla vaikee lukemaan. Että jos se on sellanen tosi yhtäjaksoinen, sit siit tulee melkee sellane uupumus kun sitä niinkun jo katsoo ja miettii, että mun täytyy lukee tää. Mä pyrin tekemään suht lyhyitä kappaleita, että se on jotenki ehkä helpompi luettava. Pyrin noudattaa sitä sääntöä et ainaki kolme lausetta pitäis olla kappaleessa, et mä en lähde sellasii lyhyempiä tekemään. (P17, suomi kirjoitustalenne 22:40–24:44, videolla 19:14–20:36.)*

Kuten luvussa 2 totesimme, sujuva tekstin kirjoittaminen näkyy kirjoitusprosessissa pitkinä purskeina (vrt. Chenoweth & Hayes 2001; Kowal 2014; Cislaru & Olive 2018), mutta tämän artikkelin puitteissa niitä ei voida analysoida sen enempiä (ks. tarkemmin Mutta & Laine 2022). Sen sijaan tarkastelimme sujuvuutta kirjoittamisnopeuden ja korjaamisen kautta. Kognitiiviseen sujuvuuteen voidaan laskea osaksi tekninen sujuvuus eli välineen hallinta (Mutta 2020), mikä vaikuttaakin kirjoittamisen sujuvuuteen kielitaidon ja muun kirjoittamisosaamisen lisäksi (Van Waes ym. 2021). Esimerkissä 12 opettaja ja P17 pohtivat korjaamista ja kymmensormijärjestelmän hyötyjä:

(12) ***Opettaja:** Sä tosiaan teet kyllä todella vähän noita lyöntivirheitä, että se on hirmu sujuvaa. Sä myös korjaat ne lyöntivirheet todella nopeasti, että tavallaan sulla ei jää niitä sinne niin, että sä palaisit sitten korjaamaan niitä, vaan sä huomaat sen heti siinä samalla, että nyt sinne tuli joku ylimääräinen kirjain tai muuta.*

***P17:** Mitä tapahtuu eniten on se mulla, mä painan vaa niinku sormia väärässä järjestyksessä vahingossa. Niin sit mä huomaan sen jotenkin tosi nopeasti, että hetkonen. Että tuossa noin ku mä kirjoitin tärkeä ni multa tuli t r ä, sit jotenki sen huomaa heti ajatuksenki tasolla että hetkonen, ei mun sormien ois pitäny mennä tossa järjestyksessä. Että pystyy kyl nopeesti korjaamaan. (P17, suomi kirjoitustalenne 15:03–16:35, videolla 11:58–12:44.)*

Miten kielentäminen sitten tukee kirjoittamisen opetusta? Edellä esiteltyjen teorialähtöisten teemojen lisäksi aineistosta nousi esiin se, etteivät kirjoittajat olleet aiemmin kielentäneet omaa kirjoittamistaan ja että kaikille kirjoittajille tallennetun tekstin katsominen yhdessä opettajan kanssa oli uusi kokemus. Kirjoittajat olivat kuitenkin jo harjaantuneita pohtimaan tekstivalintojaan ja muokkaamaan omaa tekstiään (vrt. Laine 2019). Tämä näkyy myös siinä, miten kirjoittajat tarkastelevat tekstiään jälkepäin. P2 kommentoi taukojen määrää esimerkissä 13:

(13) **P2:** *Siinä huomas paljon enemmän miten paljon taukoja tulee pidettyä ja miten paljon tulee haettua, että aika usein nää kirjoittamisprosessit häviää mielestä – –. Mut tää teksti itsessään on lyhyt, siinä nyt ei oo mitään yllättävää mulle, mutta kun katoo jälkepäin, se näyttää entistä lyhyemmältä mitä mä muistin mitä mä oisin kirjottanu. (P2, ranska, kirjoitustalenne 28:11, videolla 16:59–17:33.)*

P6 puolestaan pohtii, millaisilta omat sananvalinnat ja ilmaisut vaikuttavat, kun katsoo tekstiä uudelleen (esimerkki 14):

(14) **P6:** *Se mikä on itse hauska huomata, tässä nyt kun katsoo tätä tekstiä, ni on jo ehkä tullut joitain sellaisia sanoja, mitä olis ehkä muuttanut tai muuttaisi nyt. Mutta ne nyt on ehkä siis sinänsä pieniä, mutta että huomaa nyt kun lukee omaa tekstiä jälkikäteen, että vois ehkä olla paremmin toiminu jotkut toiset sanat tai ilmaisut sitten. (P6, suomi kirjoitustalenne 15:42–16:46, videolla 8:13–8.45)*

Kirjoittajat luonnehtivat itseään kirjoittajina taustakyselyssä (ks. luku 3), mutta kielentäminen nostaa esiin pohdintoja omasta tavasta kirjoittaa. P17 pohtii esimerkiksi 15 itseään kirjoittajana ja perustelee samalla, millaisia valintoja tekstissä tekee:

(15) **P17:** *Ja tuossakin mä lähdin lisäämään sanaa sinne keskelle, ehkä tuomaan jotain enemmän tunnepohjasta. Mä en tiedä toi ”vajaa”, että onko se sellainen että sitä voisi käyttää jossain tällaisessa akateemisessa kirjoituksessa. Että se kuulostaa aika puhekieleltä, niin mä huomaan että mun tekstit tosi usein on tällaisia aika puhekielisiä. Tai mun tekee mieli tehdä siitä sellaisen kuuloista, että se kuulostaa kuin se kirjoittaja puhuis sille lukijalle, että on sellaista vähän rennompaa. (P17, suomi kirjoitustalenne 03:44–04:41, videolla 4.26–5.00.)*

Ensikielellä eli suomeksi kirjoitettujen tekstien kielentämiset heijastavat taustakyselyssä ja log-tiedostoissa kirjoittajista esiin nousseita asioita. Kirjoittaja P2 tuottaa tekstiä melko vähän ja pitää paljon taukoja. Hän kuvailee myös kielentämisessä olevansa hidas kirjoittaja siksi, että hän miettii hyvin kriittisesti tekstivalintojaan ja suunnittelee paljon sanottavaansa kirjoittamisen aikana. P6 luonnehtii kielentämisessä tekstinsä aloittamista helpoksi ja kuvaa etenemistä kappale kerrallaan. Hänellä on hyvin valmis kirjoittamisstrategia, jonka mukaan hän tekstissään etenee, ja se vahvistaa hänen käsitystään rutinoituneesta kirjoittajasta, jolle tutun tekstin kirjoittaminen mieluisasta aiheesta on helppoa. Myös P17 kertoo pitävänsä kirjoittamisesta ja kirjoittavansa paljon. Hän on hyvin tietoinen tekstivalinnoistaan ja pystyy kielentämään prosessiaan tarkasti. Toisaalta erot ranskan kielen taidossa heijastuvat selvästi kirjoitusprosessiin, varsinkin kielitaidon ääripäässä: P17:n vaatimaton kielitaito ei mahdollista samanlaista sujuvaa kirjoittamista ranskaksi, kuin mikä on nähtävissä kirjoittajan ensikielen prosessissa. P6:n ulkomaan oleskelu taas on tukenut ranskan kielitaidon kehittymistä, mikä näkyy samankaltaisena kirjoitusprofiilina suomeksi ja ranskaksi.

Lopuksi

Tarkastelimme artikkelissamme kolmen yliopistotasaisen kirjoittajan kirjoitusprosesseja ja erityisesti prosessien kielentämistä esimerkkinä GGXLog-näppäintallennusohjelman käytöstä kirjoittamisen opetuksen apuna. Kielentämisen lisäksi GGXLog mahdollistaa kirjoittamisesta tallentuvien log-tietojen ja visualisointien (esim. profiileiden ja graafien; vrt. Mutta & Laine 2022) tarkastelun yhdessä kirjoittajan kanssa. Pyrimme vastaamaan GGXLog-aineiston pohjalta kahteen tutkimuskysymykseen: 1. Millaista tietoa kirjoitusprosessin näppäintallennus antaa kirjoittajalle ja opettajalle? 2. Mitä lisäarvoa kielentäminen ja oman kirjoittajaminän pohdinta tuovat kirjoitusprosessin tarkasteluun.

GGXLog-näppäintallennusohjelman tilastotiedot ja visualisoinnit tarjoavat kirjoitusprosessista runsaasti sellaista tietoa, jota voidaan hyödyntää kirjoittamisen tutkimuksessa. Myös kielentäminen antaa tutkijalle tietoa kirjoitusprosessista. Koska ohjelma on helppo asentaa ja sen käyttö on melko yksinkertaista, ohjelmaa voidaan käyttää opetuksen apuna. Opettaja voikin käyttää visualisointeja ja tilastotietoja palautteenannossa ja eriyttämisessä kunkin oppijan tarpeiden ja taitotason mukaisesti. Etenkin kielentämisen avulla opettaja ja kirjoittaja pää-

sevät yhdessä tarkastelemaan kirjoitusprosessia ja pohtimaan sitä edistäviä ja vaikeuttavia asioita. Tekstiä voidaan kielentämisessä tarkastella monella tasolla: kokonaisuutena, kappaleittain, tekstin aloittamisen tai lopettamisen näkökulmista, virkerakenteina, kielen rakenteiden hallinnan kautta, tyyli- ja sananvalintoina tai esimerkiksi välineenhallinnan tai oikeinkirjoituksen kautta. Näin keskustelu myös aktivoi ja vahvistaa oppijan metakielellisiä taitoja ja auttaa häntä kehittämään omaa kirjoittamistaan myös tulevaisuudessa.

Kielentämisen taustatietoina tarkastelimme teksteistä GGXLog-ohjelmaan automaattisesti tallentuneita tietoja esimerkiksi sanamääristä ja taukojen kokonaisuutena. Lisäksi hyödynsimme taustakyselyn tietoja kirjoittajista ja esimerkiksi heidän kielitaidostaan sekä kuvausta itsestä kirjoittajina. Log-tietoihin tallentuneet tiedot esimerkiksi tekstin sanamäärän ja sujuvan kirjoittamisen eroista suomen- ja ranskankielisen tekstin välillä vastaavat kirjoittajan omaa kielitaitoarviota ja ilmoitettua äidinkielen ylioppilaskokeen arvosanaa. Suomenkielisen tekstin kielentämisen aikana näihin taustatietoihin ei palattu, mutta kielentämisessä nousi esiin useita asioita, joita kirjoittajat olivat kuvanneet taustakyselyssä luonnehtiessaan itseään kirjoittajina. Kirjoittajat tunsivat itsensä kirjoittajina hyvin, ja kuva vastasi ainakin äidinkielellä kirjoitettaessa myös kielentämisessä esiin nousseita kuvauksia valinnoista ja kirjoittamisstrategioista.

Kielentämistä voidaan käyttää yhdessä GGXLog-ohjelman kanssa eri-ikäisten oppijoiden kanssa kirjoitustaidon kehittymisen tutkimiseen. Näppäintallennusohjelmaa voisi käyttää myös erityyppisten tekstien tekstitaitojen kehittämiseen, vertaispalautteen antamiseen, kirjoitusstrategioiden opetteluun, oman toiminnan säätelyyn (ks. Bowen ym. 2022) sekä oman kirjoitusprofiilin tunnistamiseen ja kehittämiseen (vrt. Mutta 2020). Sekä yläkoululaiset että yliopisto-opiskelijat ovat olleet motivoituneita katsomaan omasta kirjoitusprosessista tehtyä tallennetta (vrt. Laine 2019), ja koska koneella kirjoittaminen on nykyisin niin tavallista, myös tallentuneen prosessin tarkastelu ja oman kirjoittajaprofiilin pohdinta antaa kirjoittajille runsaasti työkaluja ja metakielellisiä taitoja tietoisuuteen kirjoittamiseen. Tutkimusta digitaalisten toimintaympäristöjen vaikutuksesta kirjoittamiseen ja kielenoppimiseen siis tarvitaan, jotta syntyy myös uusia pedagogisia käytänteitä. Esimerkiksi kirjoittaja P2 tunnistaa oman tapansa kirjoittaa, ja jos sanavarasto ei riitä, poistaa hän koko sanan. Voisiko opettajalla olla tähän ratkaisuna muun muassa automaattisesti tuotettujen sanastokeskittymien opettaminen? P6 puolestaan koki oman tekstin rakentumisen tietoko-

neen ruudulla hyödylliseksi, vaikka hän oman kirjoitustapansa jo tunnisti. P17 osasi siirtää oman sisäisen sääntönsä ensikielestä vieraaseen kieleen. Nämä eri strategiat osoittavat, miten GGXLog-ohjelmaa ja kielentämistä voidaan käyttää pedagogisena välineenä.

Lähteet

- Bécotte-Boutin, H.-S., Caporossi, G., Leblay, C. & Hertz, A. (2019). Writing and rewriting: Keystroke logging's colored numerical visualization. Teoksessa E. Lindgren & K. P. H. Sullivan (toim.), *Observing writing: insights from keystroke logging and handwriting* (s. 96–124). Leiden: Brill.
- Bowen, N., Nathan, T. & Vandermeulen, N. (2022). Exploring feedback and regulation in online writing classes with keystroke logging. *Computers and Composition*, 63 (2022), 102692. DOI 10.1016/j.compcom.2022.102692
- Bowles, M. A. (2010). *The Think-Aloud Controversy in Second Language Research*. London: Routledge, Taylor & Francis Group.
- Caporossi, G. & Leblay, C. (2015). A graph theory approach to online writing data visualization. Teoksessa G. Cislaru (toim.), *Writing(s) at the Crossroads: The Process-Product Interface* (s. 171–181). Amsterdam: John Benjamin.
- Castelló, M. (2000). Students' conceptions on academic writing. Teoksessa A. Camps, & M. Milian, M. (toim.), *Metalinguistic activity in learning to write* (s. 49–77). Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Chenoweth, N. A. & Hayes, J. R. (2001). Fluency in writing: generating text in L1 and L2. *Written Communication*, 18, 80–98. DOI 10.1177/0741088301018001004
- Cislaru, G. & Olive, T. (2018). *Le processus de textualisation: Analyse des unités linguistiques de performance écrite*. Louvain-la-Neuve: De Boeck Supérieur.
- Gufoni, V. (1996). Les protocoles verbaux comme méthode d'étude de la production écrite: approche critique. *Étude de Linguistique Appliquée*, 101, 20–32.
- Hayes, J. R. & Flower, L. S. (1980). Identifying the organization of writing processes. Teoksessa L. W. Gregg & E. R. Steinberg (toim.), *Cognitive processes in writing* (s. 3–30). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. (2001). *Tutkimushaastattelu*. Helsinki: Helsinki University Press.
- Juvonen, R., Tanner, M., Olin-Scheller, C., Tainio, L. & Slotte, A. (2019). 'Being stuck'. Analyzing text-planning activities in digitally rich upper secondary school classrooms. *Learning, culture and social interaction*, Vol. 21, 196–213. DOI 10.1016/j.lcsi.2019.03.006

- Kowal, I. (2014). Fluency in second language writing: A developmental perspective. *Studia Linguistica Universitatis Iagellonicae Cracoviensis*, 131, 229–246.
- Laine, P. (2019). Nuoret ovat taitavia analysoimaan omaa kirjoittamistaan. <http://www.suomenkielenseura.fi/fi/nuoret-ovat-taitavia-analysoimaan-omaa-kirjoittamistaan/> [Luettu 3.10.2022.]
- Leblay, C., Usoof, H. & Caporossi, G. (2022). Kirjoittamisprosessin dynaaminen visualisointi. *Kieli, koulutus ja yhteiskunta*, 13(3). Saatavilla: <https://www.kieliverkosto.fi/fi/journals/kieli-koulutus-ja-yhteiskunta-toukokuu-2022/kirjoittamisprosessin-dynaaminen-visualisointi> [Luettu 3.10.2022.]
- Lindgren, E. & Sullivan, K. P. H. (toim.) (2019). *Observing writing: insights from keystroke logging and handwriting*. Leiden: Brill.
- Mutta, M. (2017). La conscience métapragmatique et l'attitude métacognitive épistémique des scripteurs universitaires : la révision de texte en temps réel. *Pratiques*, 173–174. DOI 10.4000/pratiques.3313
- Mutta, M. (2020). L2 fluency and writer profiles. Teoksessa P. Lintunen, M. Mutta & P. Peltonen (toim.), *Fluency in L2 learning and use* (s. 63–80). Bristol: Multilingual Matters.
- Mutta, M. & Johansson, M. (2015). Advanced FL learners explaining their writing choices: epistemic attitude as an indicator of problem-solving and strategic knowledge in the on-line revision process. *The Language Learning Journal*, 43(1), 1–15. DOI 10.1080/09571736.2014.995120
- Mutta, M. & Laine, P. (2022). Tapaustutkimus monikielisten kirjoittajien kirjoitusprosesseista: Näppäilyntallennus apuna sanastokeskittymien tunnistamisessa. *Lähivördlusi. Lähivertailuja* 32, 120–149. DOI 10.5128/LV32
- Mutta, M. & Salminen S. (2021). Les séquences préfabriquées dans la production écrite dans le cas de scripteurs finnophones de français et suédois L2. *Synergies pays riverains de la Baltique*, 14/20, 11–26.
- Negretti, R. (2012). Metacognition in student academic writing: A longitudinal study of metacognitive awareness and its relation to task perception, self-regulation, and evaluation of performance. *Written Communication*, 29(2), 142–179. DOI 10.1177/0741088312438529
- Palviainen, Å., Kalaja, P. & Mäntylä, K. (2012). Development of L2 writing: fluency and proficiency. *AFinLA-e: Soveltavan kielitieteen tutkimuksia* 4 (s. 47–59). Suomen soveltavan kielitieteen yhdistys (AFinLA).
- Ruusuvuori, J. & Tiittula, L. (2017). Tutkimushaastattelu ja vuorovaikutus. Teoksessa M. Hyvärinen, P. Nikander & J. Ruusuvuori (toim.), *Tutkimushaastattelun käsikirja* (luku 2). Tampere: Vastapaino.

- Rättyä, K. (2013). Kielentäminen ja käsitteiden oppiminen äidinkielen opetuksessa. Teoksessa E. Yli-Panula, A. Virta & K. Merenluoto (toim.), *Oppiminen, opetus ja opettajaksi kasvu ainedidaktisen tutkimuksen valossa. Turun ainedidaktisen symposiumin esityksiä 11.2.2013* (s. 18–28). Turku: Turun yliopisto. Suomen ainedidaktinen seura.
- Rättyä, K. (2015). Kielitiedon opetusmenetelmien uudet suunnat: toiminnallinen kielioppi ja kielentäminen. Teoksessa T. Jakonen, J. Jalkanen, T. Paakkinen & M. Suni (toim.), *Kielen oppimisen virtauksia. Flows of language learning*, (s. 187–207). AFinLAN vuosikirja 2015. Jyväskylä: Suomen soveltavan kielitieteen yhdistyksen julkaisuja 73.
- Salminen, S. (2020). *Les séquences préfabriquées dans les productions écrites des étudiants du français L2 et du suédois L2*. Pro gradu -tutkielma. Turku: Université de Turku. Disponible sur. <https://www.utupub.fi/handle/10024/149713>
- Spelman Miller, K. (2006). Pausing, productivity and the processing of topic in online writing. Teoksessa K. Sullivan & E. Lindgren (toim.), *Computer Key-Stroke Logging and Writing*. Studies in Writing 18, (s. 131–156). Leiden: Brill.
- Van Waes, L., Leijten, M., Roeser, J., Olive, T. & Grabowski, J. (2021). Measuring and assessing typing skills in writing research. *Journal of Writing Research*, 13(1), 107–153. DOI 10.17239/jowr-2021.13.01.04
- Van Waes, L. & Schellens, P. J. (2003). Writing profiles: the effect of the writing mode on pausing and revision patterns of experienced writers. *Journal of Pragmatics*, 35, 829–853. DOI 10.1016/S0378-2166(02)00121-2

Sananselityspelistä käsitteellistä ajattelua? Tarkastelussa yhdeksäsluokkalaisten kielioppi- Alias

JENNI MARJOKORPI

jenni.marjokorpi@helsinki.fi
Helsingin yliopisto, kasvatustieteellinen tiedekunta

Tiivistelmä

Tutkimuksessa tarkastellaan Alias-tyyppisen sananselityspelin käyttöä äidinkielen kieliopin opetuksen peruskäsitteiden harjoittelussa. Aineistona on pienryhmien pelitilanteista kuvattuja videoita, joiden aineistolähtöisen sisällönanalyysin avulla tutkitaan, miten yhdeksäsluokkalaiset selittävät perusopetuksen sisältöihin kuuluvia kielioppitermejä, kuten sanaluokkia, lauseenjäseniä ja taivutusmuotoja. Tutkimukseen osallistuneet oppilaat ovat opiskelleet latinaa, ja heidän käsittehierarkkiset selittämisen tapansa ilmentävätkin kykyä hahmottaa kielioppi systeeminä. Pelin ongelmana näyttäytyy, että kieliopin termit jäävät siinä irralleen kielenkäyttötaidoista, eli se ei opeta soveltamaan kieliopin käsitteistöä kielen analysoinnissa tai oman tekstin tuottamisessa. Sananselityspeli siis täydentää kontekstuaalista kieliopin opetusta, mutta monet pelillistetyn oppimisympäristön hyödyistä jäävät siinä saavuttamatta.

Avainsanat

Äidinkieli ja kirjallisuus, kielioppi, sananselityspeli, pelillistäminen, käsitteet

Does gamified grammar teaching promote conceptual thinking skills?

Abstract

This study examines the use of a word guessing game ("Alias") in L1 grammar teaching. In the video data, small groups of 9th grade students try to explain and guess basic concepts of grammar, such as parts of speech or sentence constituents. The participants had a background of Latin language education. The data were analysed using data-based content analysis, which indicated that the most common way of explaining grammatical concepts was placing them within a conceptual hierarchy. The students were also able to provide examples and to make inter-lingual comparisons, but on the other hand, some explanations were misleading or inaccurate. The game seemed to function as a basic rehearsal activity, but it is insufficient in teaching grammar within the context of text interpretation and production and fall short from the potential benefits of gamified learning environments.

Keywords

L1 and literature, grammar, word guessing game, gamification, concepts

Johdanto

Äidinkielen kieliopin käsitteitä opiskellaan yhtäältä yleissivistyksen – kielen systeemin ja sen toiminnan ymmärtämisen – ja toisaalta kielenkäyttötaitojen – tekstien tuottamisen ja tulkinnan taitojen – vuoksi (Kauppinen 2006; Tainio 2020; van Rij 2020). Jälkimmäiset perustelut ovat painottuneet viimeaikaisessa kieliopin didaktiikan tutkimuksessa, jossa on korostettu kielen tarkastelua kiinteässä yhteydessä tekstien kanssa, toisin sanoen kontekstuaalista kieliopin opetusta (Collins & Norris 2017; Cushing 2018; Jones, Myhill & Bailey 2013; Myhill, Jones, Lines & Watson 2012). Myös nykyiset perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet sijoittavat kieliopin sisällöt tekstitaitojen yhteyteen (Kalliokoski ym. 2015; POPS 2014). Kieliopin opiskelussa siis tulisi tämän näkemyksen mukaan korostaa kielen analyttistä tarkastelua, jossa metakielellisiä käsitteitä sovelletaan välttämättömien perustaitojen, lukemisen ja kirjoittamisen, opetukseen.

Toisaalta samaan aikaan on kannettu huolta kieliopin peruskäsitteiden riittämättömästä omaksumisesta (esim. Rättyä 2017), ja kielenkäyttötaitojen harjoittelua ilman metakielen käsitteitä on verrattu rakennustyöhön ilman kunnan työkaluja (Ruuska 2014). Tutkimusten mukaan perusopetuksen jälkeen kieliopillisessa ajattelussa ovatkin tavallisia sellaiset ongelmat kuin käsitteiden ja käsitteekategorioiden sekoittuminen, peukalosääntömaisiin määritelmiin nojautuminen sekä kieliopillisten päättelystrategioiden puutteellinen käyttö (Marjokorpi, Tainio & Routarinne 2022; Rättyä 2017). Oppimisen takkuisuutta on selitetty sillä, että oppilaat kokevat kieliopin tylsäksi ja merkityksettömäksi (esim. Lappalainen 2004), ja se näyttäytyy heille joko kielenhuollollisena pilkunviilauksena (esim. Savolainen 1998) tai listana ulkoa opittavia asioita, joita ei kuitenkaan ole opittu kunnolla (Marjokorpi 2019) – pahimmillaan molempina. Oppimistulosten ja mielekkyyden ongelmia on pyritty ratkaisemaan yhtäältä edellä mainitulla kontekstualisoinnilla ja toisaalta toiminnallisia ja pelillisiä opetusmenetelmiä lisäämällä.

Pelillä tarkoitetaan jäsentynyttä leikkiä, jossa on tietyt säännöt, tavoitteet ja haasteet ja jonka päämääränä on viihtyminen; pelaamisessa ei siis sinänsä ole mitään uutta, vaan pelejä on pelattu ja niiden avulla opittu jo vuosituhansien ajan (Cheng, Chen, Chu & Chen 2015). Peleihin perustuva oppiminen (*game-based learning*) puolestaan voidaan määritellä opetuksiksi tai oppimisympäristöiksi, jossa tavoitteena on oppia pelaamalla (esim. Mäyrä ym. 2010; Plass ym. 2016;

Qian & Clark 2016). Informaalin oppimisen muotoja siis tuodaan formaaliin oppimisympäristöön (esim. Salmi 1993). Toisaalta on huomautettu, ettei pelkkä pelin pelaaminen luokassa tee tapahtumasta peliperustaista oppimista, saatikka *opetusta*, vaan ollakseen opetusta siihen tulee sisältyä opettajan, oppijoiden ja opetussuunnitelman tavoitteiden välistä dynamiikkaa (Kangas, Koskinen & Krokfors 2016). Lisäksi 2010-luvun alkupuolelta lähtien on puhuttu pelillisyydestä tai pelillistämisestä (*gamification*), joka viittaa pelielementtien – yleensä erityisesti digitaalisten – tuomiseen pelien ulkopuolisiin konteksteihin (Chung, Shen & Qiu 2019; Krath, Schürmann & von Korfflesch 2021; Plass, Homer & Kintzer 2016). Pelit voivat kuitenkin olla myös muita kuin digitaalisia, kuten Rautiaisen ja Veijolan (2019) tutkimuksessa, jossa rastiratatyypin historia-pelin tavoitteena oli luoda keskittyneitä ja immersivisiä oppimiskokemuksia. Toisaalta pelillistämällä myös motivoidaan oppilaita tekemään tehtävää, joka muuten tuntuisi heistä epäkiinnostavalta (Papastergiou 2009; Plass ym. 2016). Kun äidinkielen kielioppia on toistuvasti parjattu mielenkiinnostomaksi sisältö-alueeksi, ei liene ihme, että sekä opettajat että oppilaat kaipaavat pelillisempiä lähestymistapoja.

Tässä tutkimuksessa tarkastelun kohteena on Alias-tyyppinen sananselityspeli, jota videoaineiston yhdeksäsluokkalaiset pelaavat äidinkielen kieliopin käsitteillä. Tutkimuksessa tarkastelen, tuoko sananselityspelin käyttö opetukseen pelillistämistutkimuksessa esiin nousseita hyötyjä, joita avaan seuraavassa teorialuvussa. Kielididaktiikan näkökulmasta selvitan, miten oppilaat selittävät kieliopin käsitteitä sekä millaista kieliopillista ajattelua nämä selitykset ilmentävät. Lisäksi tarkastelen, mitä annettavaa tällaisella pelillä on opetussuunnitelman (POPS 2014) kielioppia koskevien tavoitteiden toteutumisen näkökulmasta. Neljänneksi pohdin sananselityspelin käyttöä käsitteellisen ajattelun kehittämisessä laajemmasta ainedidaktisesta näkökulmasta.

Mitä pelaamisella tavoitellaan ja saavutetaan koulussa?

Pelillisyyttä ja sen hyötyjä oppimiselle tutkitaan kasvavissa määrin, ja tutkimusten teoreettiset perustat ulottuvat laajalle alueelle esimerkiksi psykologian, ihmisen ja tietokoneen välisen vuorovaikutuksen (*human-computer interaction*, HCI), tietojenkäsittelytieteen sekä kasvatustieteen kentille (Krath ym. 2021; Qian & Clark 2016). Koulun kontekstissa tutkijoita on kiinnostanut erityisesti, millaisia oppimistuloksia peleistä seuraa (Hanghøj & Brund 2011; Kangas

ym. 2016). Krathin ja muiden (2021) systemaattisen katsauksen mukaan useat oppimisen pelillistämiseen liittyvät tutkimukset tarkastelevat pelaamisen motivationaalisia ja affektiivisiä hyötyjä itseohjautuvuuden (Ryan & Deci 2017), minäpystyvyyden (Bandura 1982) sekä flow-kokemusten (Csikszentmihalyi 2014) lisäämisen näkökulmasta. Sopivan haasteellisuuden ja osaamisen tunteen yhdistelmästä syntyvä flow näyttääkin olevan yhteydessä parempiin oppimistuloksiin (esim. Perttula, Kiili, Lindstedt & Tuomi 2017). Osa tutkimuksista puolestaan lähtee behavioristisesta näkökulmasta, jossa tiettyjä ärsykeitä tuottamalla pyritään synnyttämään toivotut reaktiot; esimerkiksi pelien palkintomekanismeilla innostetaan yrittämään ja sitä kautta oppimaan enemmän (esim. Berkovsky, Freyne & Coombe 2012; Kordaki & Gousiou 2017). Oppimisenäkökulmaiset tutkimukset puolestaan rakentuvat esimerkiksi sosiaalisen oppimisen teorian (Bandura 1977, 2001), konstruktivistisen oppimisteorian (Piaget 1977) sekä tilanteisen oppimisen teorian (Brown, Collins & Duguid 1989) varaan.

Erilaisista teoreettisista lähtökohdista tehtyjen tutkimusten summana Krath ja muut (2021) nostavat esiin seuraavat kymmenen periaatetta, joiden kautta pelillistäminen tukee oppimista: (1) pelit sisältävät selkeitä ja mielekkäitä tavoitteita, (2) tavoitteet voidaan asettaa henkilökohtaisesti, (3) peli voi tarjota suoraa palautetta toiminnasta tai osaamisesta, (4) palkinnot toimivat positiivisina vahvistajina, (5) pelatessa voi oppia toisten mallista, (6) pelillistäminen tukee yhteistyötä jaettujen tavoitteiden saavuttamiseksi, (7) tehtävien vaatavuustaso voi adaptoitua pelaajien osaamisen mukaan, (8) pelit voivat sisältää helpottavia ja ohjaavia elementtejä, (9) pelaajilla voi olla mahdollisuus valita useista vaihtoehtoista tavoitteeseensa pääsemiseksi, ja (10) pelillistetyt järjestelmät ovat usein helppokäyttöisiä ja voivat yksinkertaistaa oppimissisältöjä. Lisäksi Krath ja muut (2021) toteavat, että kun pelillistämisen teoreettiset perustelut hyvin tunnetaan, myös sen käytännön toteutuksen sekä siihen liittyvien kehittämiss tutkimusten tulisi rakentua vankasti tälle perustalle.

Toisaalta pelillisyyteen on suhtauduttu myös kriittisemmin. Mäyrä ja muut (2010) nostavat koulun oppimispelien suurimmaksi ongelmaksi sen, että joissakin niistä pelillisiä elementtejä yritetään liimata kankeasti oppimistavoitteiden päälle, jolloin peli voi varsinkin vanhemmista pelaajista tuntua keinotekoiselta ja epäviihdyttävältä. Toiseksi pelejä voi olla vaikea saada palvelemaan opetussuunnitelman tavoitteita, ja ne saattavat jäädä ajankäytöllisesti tehottomiksi eli vaatia paljon peliaikaa suhteessa siihen, minkä verran opitaan (Mäyrä ym. 2010). Hung (2018) toteaaakin sen (kenties itsestäänselvyyden), että pelillistä-

minen ei ole sinänsä hyvä tai huono asia, vaan paljon riippuu siitä, miten pelejä käytetään. Niinpä tutkimuksissa on tärkeää tarkastella erilaisia pelillistämisen keinoja sekä niiden käyttöä ja vaikutuksia.

Omassa tutkimuksessani tarkasteltavan Alias-pelin opetusversioita on käsitelty aiemmin lähinnä opinnäytetöissä. Kieltenopetuksessa Aliasta on käytetty ainakin suomi toisena kielenä -opetuksen (Pikelner 2018; Raappana 2016) ja ruotsin kielen korkeakouluopetuksen (Bergman, Kirla & Wallenius 2016) konteksteissa, joissa se vaikuttaa palvelleen tarkoitustaan hyvin. Matematiikan kielentämistä käsittelevässä pro gradussa (Mansikka-aho & Sirén 2012) puolestaan havaittiin, että viidesluokkalaiset käyttivät paljon muitakin käsitteiden selittämisen strategioita kuin termin ”oikeaa” määritelmää; matemaattisten käsitteiden sanakirjamainen määrittely oli siis tutkituille alakoululaisille hankalaa, mutta Alias-peli mahdollisti korvaavien strategioiden, kuten vastakohtien, arjen esimerkkien sekä ilmeiden ja eleiden, hyödyntämisen. Alias-peliä on sovellettu myös esimerkiksi biologian opetukseen (Kesler ym. 2019). Sananselityspeli eri muunnoksiineen vaikuttaa siis suositulta ja soveltamiskelpoiselta monenkin eri aihepiirin tai kielen sanaston harjoitteluun. Aiemmassa tutkimuksessa ei ole kuitenkaan juurikaan tarkasteltu, millaisista tekijöistä pelin pedagoginen potentiaali syntyy tai miten se todellisessa peliin kytkeytyvässä vuorovaikutuksessa toteutuu.

Kieliopin peruskäsitteistön opetus

Myös kieliopin opetusta on kehitetty toiminnalliseen ja pelilliseen suuntaan (esim. Maunu & Airaksinen 2020), ja menetelmät ovat saaneet opettajilta kiitosta (esim. Ristimäki 2020). Rättyä (2015) kuitenkin huomauttaa, että toiminnallisten menetelmien anti rajautuu lähinnä fakta- ja jossain määrin käsitetiedon muistamiseen sen sijaan, että tarkasteltaisiin kielen rakenteiden luomia merkityksiä tai opittaisiin ymmärtämään kielioppia käsitejärjestelmänä. Opetussuunnitelman tavoitteita ei siis todennäköisesti voida saavuttaa pelkällä toiminnallisella kieliopin opetuksella. Toisaalta kieliopin opetuksessa tarvitaan myös jonkin verran ulkoa opettelua (Grünthal 2020, 177; Tainio 2020, 111). Tällöin kehoillisesti aktivoivista menetelmistä sekä muistamista tukevista tekniikoista voi olla paljonkin iloa ja hyötyä kieliopin elävöittämisessä ja perusfaktojen ja -käsitteiden oppimisessa (Einiö 2016; Marjokorpi 2019; Tainio 2020).

Harjusen ja Rautopuron (2015) opettajakyselyn mukaan kieliopin perusasioita opetetaan kilpailujen ja pelien avulla vain harvoin. Yleisin opetusmenetelmä on heidän mukaansa oppi- ja työkirjan käyttö; kielioppia opetetaan siis tavallimmin oppikirjaa lukemalla ja tehtäviä tekemällä (ks. myös Tainio, Karvonen & Routarinne 2015). Seuraavaksi yleisimpiä kieliopin perusasioiden ja -käsitteiden opetusmenetelmiä olivat opettajan esitys, kielen tutkiminen, keskustelu, kirjoittaminen ja lukeminen. Toisaalta on huomattava, että vastaavaa tutkimustietoa ei ole saatavilla POPS 2014:n käyttöajalta. POPS 2014 painottaa edeltäjänsä enemmän kieliopin yhteyttä tekstien tuottamisen ja tulkinnan taitoihin, minkä voisi olettaa näkyvän käytännössäkin. Toisaalta nykyisen opetussuunnitelman aikaisia oppikirjoja tarkasteltaessa (Marjokorpi tulossa) ei ole huomattu, että ainakaan lauseenjäsenopetusta sidottaisiin voimakkaasti tekstien tuottamiseen ja tulkintaan.

Edellä mainittujen kieliopin opetusmenetelmien taustalla voidaan nähdä kaksi toisistaan poikkeavaa kielikäsitystä. POPS 2014 lähestyy dialogista kielikäsitystä, jossa kieli nähdään tilanteisena toimintana ja siksi sitä kuvataankin käyttöyhteyksissään (ks. esim. Dufva, Aro, Suni & Salo 2011). Monologista kielikäsitystä edustaa ajattelu, jossa kielen käyttöä (esimerkiksi lauseiden rakentumista) pyritään tarkastelemaan, jotta päästäisiin käsiksi ei-observoitavaan kielijärjestelmään (Dufva ym. 2011). Tämä käsitys näkyy kieliopin perusasioihin keskittyvän opetuksen taustalla siten, että opetuksen tavoitteena on kielijärjestelmän ymmärtäminen siihen kuuluviin käsitteisiin tutustumalla. Tämän tutkimuksen kohteena oleva Alias-peli asettuu siis jälkimmäisen kielikäsitteen piiriin, sillä sen tavoitteena on vahvistaa eräiden konventionaalistuneiden kieliopin käsitteiden tuntemusta. Toisaalta monologinen ja dialoginen kielikäsitys eivät välttämättä sulje toisiaan pois koulun kielididaktiikassa, vaan niillä on myös potentiaalia täydentää toisiaan. Kuten esimerkiksi Myhill (2018) on tutkimuksissaan todennut, metakielellistä tietoisuutta edistää kielen tarkastelu nimenomaan autenttisissa käyttöyhteyksissä, merkityslähtöisesti ja keskustellen, mikä monilta osin vastaa dialogista kielikäsitystä. Samalla myös dialogisesti painottunut kielikasvatus tarvitsee jonkinlaista metakieltä, jolla kielen tilanteissa tapahtuviin ilmiöihin voidaan tarttua ja niistä puhua. Tässä tutkimuksessa tarkastelenkin, millä tavoin oppilaat pääsevät kieliopilliseen metakieleen käsiksi tehtävässä, jota yhtäältä luonnehtii autenttisesta kielenkäytöstä irrallisuus mutta toisaalta oppimista edistäväksi usein katsottu pelillisyyselementti. Millaista on kieliopin peruskäsitteiden hallinta, jota opetussuunnitelma edellyttää sovellettavan tekstin tuottamisessa ja tulkinnassa?

Aineisto ja menetelmät

Tässä tutkimuksessa tarkastelen Alias-pelin pedagogista sovellettavuutta kieliopin opetuksen kontekstissa: tuoko sen pelaaminen opetukseen kaivattua pelillisyyttä ja siihen liittyviä hyötyjä (Krath ym. 2021)? Äidinkielen ja kirjallisuuden didaktiikan viitekehyksessä selvitetään, miten yhdeksäsluokkalaiset (N = 21; 12 tyttöä ja 9 poikaa) määrittelevät perusopetuksen keskeisimpiä kieliopin käsitteitä pelatessaan opettajan suunnittelemaa sananselityspeliä. Mielenkiintoisen lisän aineistoon tuo se, että oppilaat ovat opiskelleet yläkoulussa latinaa; kielellistä kiinnostusta ja osaamista voidaan siis odottaa keskimääräistä enemmän. Latinan opiskelu onkin nykyisin harvinaista: esimerkiksi lukuvuonna 2020–2021 oppilainetta opiskeli suomalaisessa perusopetuksessa alle 400 oppilasta koko maassa (Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen 2021). Toisaalta nimenomaan kieliopin opetuksessa latina on kiinnostava tekijä, sillä monet suomenkin kieliopin käsitteet periytyvät antiikin kreikan ja latinan kieliopeista, ja latinalla on ollut keskeinen merkitys kieliopillisen kuvauksen sisältönä myös suomalaisessa oppikoulussa (esim. Koskinen 1988).

Oppilaat pelasivat peliä 4–5 hengen ryhmissä opettajan antamien ohjeiden mukaisesti. Peli poikkesi tavanomaisesta Aliaksesta siten, että pelaajat eivät jakaantuneet joukkueisiin, vaan kukin pelaaja selitti vuorollaan yhden sanan, jonka arvaamiseen kaikki muut pelaajat saivat osallistua. Alias-pelin tavallisiin sääntöihin kuuluu, että käsillä tehtäviä eleitä ei saa hyödyntää sanoja selittäessä, joten oppilaat nojasivatkin lähes yksinomaan verbaalisiin selittämisen strategioihin. Kuvaan nonverbaalisia strategioita niissä kohdin, kun niitä ilmenee. Tutkijana en osallistunut aineistonkeruuseen, vaan tarkastelin pelitilanteita videotallenteelta aineistolähtöisen sisällönanalyysin (Tuomi & Sarajarvi 2009, 108–113) keinoin tavoitteenani selvittää, millä tavoilla oppilaat selittivät kieliopillisia termejä. Sisällönanalyysin apuna käytin Atlas.ti-ohjelmistoa.

Alias-pelikortteihin sisältyneet käsitteet oli valinnut ryhmän äidinkielen ja kirjallisuuden aineenopettaja sen perusteella, mitä yläkoulun äidinkielen kielioppiopetuksessa on opiskeltu. Vaikka peleihin perustuva oppiminen ei suinkaan automaattisesti tarkoita opettajan poissaoloa tai passiivisuutta pelin aikana (Bado 2019), tämän tutkimuksen pelitilanteeseen opettaja ei puuttunut, paitsi alussa peliä ohjeistaessaan. Kuten käsitteiden listasta (taulukko 1) nähdään, peliin valittiin perinteisiä ja yleisiä kielioppikäsitteitä, joita myös perusopetuksen oppikirjat useimmiten hahmottavat kieliopin peruskäsitteistöön kuuluviksi (Marjokorpi tulossa).

Taulukko 1. Sananselityspelin kielioppikäsitteet

<i>Sanaluokat</i>	<i>Sijamuodot</i>	<i>Verbimuodot</i>	<i>Lauseoppi</i>	<i>Muut</i>
substantiivi	genetiivi	aktiivi	objekti	omistusliite
adverbi	partitiivi	passiivi	subjekti	korrelaatti
numeraali			predikaatti	
pronomini		perfekti		
adjektiivi		imperfekti	lause	
nomini		presens	virke	
verbi		pluskvamperfekti	päälause	
konjunktio			sivulause	
		konditionaali		
		imperatiivi		

Tulokset

Lauserakenteiden näkökulmasta termien selitykset muodostuivat usein elliptisinä subjektittomina lauseina, jolloin selitettävänä oleva käsite kuului subjektin paikalle (esim. ”koostuu yleisnimitystä ja erisnimitystä” (*subjekti*)). Toisaalta kopulamuotoisessa selityksessä myös itse olla-verbi jäi usein pois (esim. ”nagdasta se kolmas kohta” (*genetiivi*)). Kolmannessa muotoilun tavassa selitettävään käsitteeseen viitattiin demonstratiivipronominilla (esim. ”tää ei oo subjekti eikä objekti” (*predikaatti*), ”se on aikamuoto kans” (*perfekti*)). Selitykset siis muotoutuivat kieliopillisesti tavalla, joka on Alias-pelissä konventionaalinen.

Selittämisen tapojen sisällönanalyyssissä tarkastelin, mistä näkökulmasta selittäjät lähestyivät selitettäviä termejä. Litteroimistani sananselityssekvensseistä hahmottui aluksi 16 erityyppistä selittämisen tapaa, jotka tämän jälkeen teemoinnin seuraaviksi kuudeksi yläkategoriaksi:

- Käsitehierarkia 84 kpl
- Kieliopillinen määrittely 59
- Kehälliset vihjeet 29
- Esimerkki 23
- Latinaan vertailu 14
- Muistivihje 9

Yksi kategoria koostui termin selittämättä jättämisistä sekä ”en tiedä, mikä tää on” -tyyppisistä kommentteista. Selittämättä jäivät ainakin *konjunktio*, *aktiivi* ja *konditionaali* sekä muita käsitteitä, jotka laitettiin syrjään mainitsematta, mikä termi lapussa olisi ollut. Koska videolta ei monissa näistä tapauksista selvinnyt, mikä termi oli kyseessä, jätin kategorian lopullisen luokittelun ulkopuolelle. Kokonaiskuvaksi kuitenkin jää, että oppilaat yrittivät selittää lapuilla olleita käsitteitä varsin kiitettävästi ja paikoin myös luovasti (vrt. kehällisten vihjeiden kategoria).

Seuraavaksi esittelen aineistoesimerkkien avulla, miltä kukin selittämistapojen yläkategoria aineistossa näytti ja millaisia alakategorioita siihen kuului. Kuten esimerkeistä ilmenee, osa terminselityksistä hyödyntää useampaa kuin yhtä strategiaa. Tällöin olen luokitellut saman selityksen useampaan kategoriaan.

Käsittehierarkia

Aineistossa yleisin (84 esiintymää) selittämisen tapa oli tuoda esiin toinen kielipiillinen termi, jonka kanssa selitettävä termi on jossakin käsittehierarkkisessa suhteessa, kuten ala-, ylä- tai vieruskäsite taikka synonyymi. Esimerkiksi nominin käsite hahmotettiin tiettyjen sanaluokkien (substantiivit, pronominit, adjektiivit ja numeraalit) ryhmäksi, ja substantiivia lähestyttiin mainitsemalla sen alakäsitteiksi yleis- ja erisnimet (ks. taulukko 2).

Taulukko 2. Käsittehierarkia kieliooppitermien selittämisen tapana

Käsittehierarkia	84	Esimerkki oppilaan selityksestä (selitettävä termi)
Alakäsite	15	Koostuu yleisnimitystä ja erisnimitystä (<i>substantiivi</i>) Se miss on kaikki substantiivit ja adjektiivit, verbit ei oo tässä (<i>nomini</i>)
Synonyymi	14	Tää on se -isi-muoto (<i>konditionaali</i>) Omistusmuoto (<i>genetiivi</i>)
Vieruskäsite	30	Tää ei oo subjekti eikä objekti (<i>predikaatti</i>) Viel imperfektiäkin aikaisempi (<i>perfekti</i>)
Yläkäsite	25	Se on aikamuoto kans (<i>perfekti</i>) Tää on se mitä virke sisältää (<i>lause</i>)

Yläkäsitteiden avulla selittäminen oli strategiana epätarkempi kuin alakäsit-

teiden, sillä arvaaja ei voinut suoraan tietää, mikä yläkäsitteen mahdollisesti useasta alakäsitteestä on selitettävänä. Rajatuissa luokissa, kuten verbien aikamuodoissa, tämä selitystapa toimi kuitenkin hyvin, sillä arvausvuorossa olleiden pelaajien täytyi luetella korkeintaan muutama käsite päästäkseen oikeaan vastaukseen (ks. taulukko 2: *perfekti*). Alias-peliä luonnehtiikin se, ettei arvausten määrällä ole merkitystä, vaan hyvä arvaaja saattaakin luetella nopeasti useita mahdollisia vastausvaihtoehtoja. Pedagogisesti tämä tarkoittaa, että oppilaat toimivat pelissä pelin ehdoilla, kun taas tavallisessa luokkahuonekeskustelussa väärin vastaamiseen liittyy potentiaalinen kasvojen menettämisen vaara (Tainio & Laine 2015).

Synonyymit puolestaan olivat tyyppillisiä käsitesuomennoksia tai arkikäsitteitä, joita opetuksessa tavallisesti kieliopillisiin käsitteisiin liitetään. Vieruskäsitteen kohdalla aineistosta nousi esiin ”ei X” -tyyppinen selitystapa, jonka oppilaat tulkitsivat tarkoittavan läheistä käsitettä: esimerkiksi subjektia selitettiin sitä kautta, että se ei ole objekti eikä predikaatti.

Osa käsittehierarkiaan liittyvistä selityksistä oli kieliopillisesti harhaanjohtavia. Esimerkiksi perfektin selitys ”viel imperfektiäkin aikaisempi” voidaan katsoa tällaiseksi; se edustaa virhekesitystä, jonka mukaan menneen ajan muodot (imperfekti, perfekti, pluskvamperfekti) muodostaisivat jonkinlaisen kronologisen hierarkian (”ennen, sitä aiemmin, kaikkein aikaisimmin”). Esimerkiksi Kok (2012) kuitenkin huomauttaa, että todellisuudessa suomen kielen tempusten merkitykset ovat jopa päinvastaisia: kun imperfekti kuvaa rajattua ja päättynyttä menneen ajan tapahtumaa, perfektiä luonnehtii rajaamattomuus ja mahdollisuus, että tekeminen jatkuu yhä puhumishetkelläkin. Esimerkiksi vertailtaessa lauseita ”Asuin Ruotsissa viisi vuotta” ja ”Olen asunut Ruotsissa viisi vuotta” voidaan huomata, että nimenomaan imperfektimuoto luo tulkinnan menneestä tapahtumasta; perfektimuotoinen lause kertoo, että asuminen jatkuu edelleen. Tällöin oppilaan selitys, että perfektillä kuvattaisiin aikaisempaa tapahtumaa kuin imperfektillä, ei toimi. Alias-pelin kesken tällaista problematisointia ei tehty, vaan arvaaja keksi perfekti-käsitteen selityksen harhaanjohtavuudesta huolimatta.

Kieliopillinen määrittely

Toiseksi yleisin (59 esiintymää) selittämisen tapa oli esittää termin kieliopilli-

nen määrittely sellaisena, kuin se saattaisi löytyä oppi- tai sanakirjasta. Valtaosa määritelmistä korosti käsitteen semanttista sisältöä, mutta muutamissa nostettiin esiin myös kieliopillisen käsitteen morfosyntaktisiin eli sanan tai lauseen rakenteisiin liittyvä tehtävä (taulukko 3).

Taulukko 3. Kieliopillinen määrittely kielioppitermien selittämisen tapana

Kieliopillinen määrittely	59	Esimerkki oppilaan selityksestä (selitettävä termi)
Semanttinen määrittely	50	Tää on semmonen sana jota käytetään korvaamaan muita sanoja (<i>pronomini</i>) Tää on jos käskee (<i>imperatiivi</i>) Ei oo niinku loppuun suoritettu, keskeneräisesti suoritettu (<i>imperfekti</i>)
Morfosyntaktinen määrittely	4	Siin on lause ja sit siinä on pilkku ja vaikka joka, niin mikä on se sana mihin se joka viittaa (<i>konjunktio</i>)
Ortografinen piirre	5	Tämä loppuu pisteeseen (<i>lause</i>)

Sekä lauseen että virkkeen määrittelyssä nostettiin esiin, että se päättyy pisteeseen. Varsinaisesti tämän määritelmän täyttää vain virke, kun taas lause on suomen kieliopissa syntaktinen eikä ortografinen yksikkö. Vastaavaa epäselvyyttä lauseen ja virkkeen käsitteiden määrittelyssä on havaittu myös luokanopettajopiskelijoilla (Tainio & Routarinne 2012).

Imperfektin käsitteen määritelmä kumpusi opiskelijoilla selvästi latinasta, jossa imperfektiä kuvaa nimenomaan aspektin rajaamattomuus, kun taas perfektillä ilmaistaan rajattua aspektia eli toiminnan loppuun suorittamista. Tällaiseen tulkintaan ohjaavat myös itse termit, sillä *perfektin* sananmukainen merkitys on 'täydellinen', 'loppuun suoritettu', kun taas prefiksi *im-* lisää termiin negaation ('epä-'). Suomen kielessä puolestaan imperfekti viittaa yleensä tiettyyn menneeseen ajankohtaan ja siten implikoi, että tilanne on puhehetkellä päättynyt (*Iso suomen kielioppi* = ISK 2004, § 1530) – toiminta siis todennäköisemmin on kuin ei ole loppuun suoritettu. Perfektiä puolestaan tulkitaan usein niin, että tilanne jatkuu puhehetkelläkin (ISK 2004, § 1537). Kok (2012) pohtiikin, pitäisikö suomen tempuskäsitteistöä uudistaa, jotta käsitteiden nimet vastaisivat paremmin niiden sisältöä. Alias-pelin aineiston voi tulkita puhuvan uudistustarpeen puolesta.

Kehälliset vihjeet

Osa oppilaiden selityksistä sivuutti termin varsinaisen käsitteisällön ja pyrki arvuuttamaan termiä joidenkin sanaan itseensä tai pelitilanteeseen liittyvien vihjeiden kautta. Tällaisia selityksiä kutsun kehällisiksi vihjeiksi, ja niiden esiintymisiä oli aineistossa kolmanneksi eniten.

Taulukko 4. Kehälliset vihjeet kielioppitermin selittämisen tapana

Kehälliset vihjeet	29	Esimerkki oppilaan selityksestä (selitettävä termi)
Termin leksikaaliset ominaisuudet	20	En osaa selittää tätä. Eka kirjain on niinku ö ilman pisteitä ja toka kirjain on niinku w toisinpäin (<i>omistusliite</i>) Tää on tiätsä niinku ”täydellinen”, niin sit tiätsä niinku englanniksi (<i>perfekti</i>) Jos sä mietit latinas semmonen niinku keisari tai johtaja tai joku semmonen... No ei sitten! (<i>imperatiivi</i>)
Viittaus pelin aikana sanottuun	9	Tää on se sana mitä NN äsken sano (<i>päälause</i>)

Kuten taulukosta 4 huomataan, kehälliset vihjeet liittyivät useimmiten termin leksikaalisiin ominaisuuksiin eli siihen, millainen termi on sanana. Taulukon ensimmäinen esimerkki osoittaa oppilaiden hyvin tietävän, ettei Alias-pelissä saa kertoa, mitä kirjaimia sanassa on, joten he keksivät luovia keinoja kiertää sääntöä. Perfektiä ja imperatiivia selitettiin kielivertailun avulla. Näissä tapauksissa vertailu ei kuitenkaan kohdistu kieliopillisiin käsitteisiin eri kielissä vaan lähinnä termiin: perfekti muistuttaa englannin sanaa *perfect* – kumpikin periytyy latinan sanasta *perfectus*, kun taas latinan *imperator* on samaa kantaa imperatiivin kanssa, ja toki ’käskijä’ ja ’käskymuoto’ ovat merkitykseltäänkin läheisiä. Aineiston perusteella ei voi varmuudella sanoa, oliko tämä semanttinen yhteys imperatiivia selittäneellä oppilaalla mielessä, mutta ainakaan arvausvuorossa ollut oppilas ei sitä hoksannut; sana jäi arvaamatta.

Kehällisiksi vihjeiksi laskin myös tilanteiset viittaukset pelin aikana sanottuun. Niiden kohdalla oppilas esimerkiksi totesi, että selitettävä termi on jo sanottu pelin aikana. Tällaiset vihjeet toimivat pelin perustarkoituksen, sanan nopean arvaamisen, kannalta erinomaisesti. Pelin pedagogista tarkoitusta, kieliopin käsitteiden harjoittelua ja kertausta, ne eivät palvelleet.

Esimerkki

Joitakin kieliopin käsitteitä oli luonteva selittää esimerkin avulla. Tällaisia olivat esimerkiksi sija- ja aikamuodot (taulukko 5), joissa sanan taivuttaminen haluttuun muotoon implikoi arvaajalle, että muodon nimitystä haetaan. Toisaalta osa kieliopillisista kategorioista, kuten konjunktiot ja persoonapronominit, ovat siinä määrin rajattuja, että niitä saatettiin selittää luettelemalla kategoriaan kuuluvia sanoja.

Taulukko 5. Kielioppitermin selittäminen esimerkin avulla

Esimerkki	23	Esimerkki oppilaan selityksestä (selitettävä termi)
Esimerkki taivutusmuodosta	13	Sanassa sellanen tyyliin ”Petterin” (<i>genetiivi</i>)
Kategorian jäsenet	10	Niinku jos, mutta, vaikka, kun – mitä ne on? (<i>konjunktio</i>)

Latinaan vertailu

Koska tutkimukseen osallistuneet oppilaat opiskelivat latinaa valinnaisena kielinä, oli odotuksenmukaista, että he hyödynsivät tätä jakamaansa resurssia. Erytisen hyvin tämä näkyy taulukon 6 ensimmäisessä esimerkissä, jossa selittäjä eksplikoi, että perfektin käsite ”tulee helpommin latinast[a]”. Saman selitysvuoron aikana oppilas ehti nostaa vertailukohdaksi myös suomen perfektin, jota hän selitti esimerkin avulla.

Taulukko 6. Latinaan vertailu kielioppitermin selittämisen tapana

Latinaan vertailu	14	Esimerkki oppilaan selityksestä (selitettävä termi)
		Tää tulee helpommin latinast, eli tää on siinä aika perusaikamuoto, eli se joka on tehty loppuun. Suomessa tää on vähän eri, tää on kai että ”on tehty” (<i>perfekti</i>) Se tulee latinasta, sanat jotka tarkoittaa nimee (<i>nomini</i>)

Taulukon 6 toinen esimerkki kuvaa kieliopillisen käsitteen etymologian tunte-
musta, joka on selvästi latinan opiskelijan etu muihin verrattuna.

Muistivihje

Aiemmassa tutkimuksessa (Marjokorpi 2019) havaitsemiani kieliopin muistisääntöjä ja -vihjeitä ilmeni tämänkin tutkimuksen aineistossa. Esimerkiksi genetiivi muistettiin latinan NAGDA-akronyymistä, joka saadaan sijamuototermeistä nominatiivi, akkusatiivi, genetiivi, datiiivi ja ablatiivi. Latinan opiskelussa on tavallista painaa mieleen jokaisen substantiivin taivutusparadigma näissä viidessä sijassa ja aina tässä järjestyksessä.

Taulukko 7. Muistivihjeet kielioppitermien selittämisen tapana

<i>Muistivihjeet</i>	9	<i>Esimerkki oppilaan selityksestä (selitettävä termi)</i>
Muistisääntö	5	Nagdasta se kolmas kohta (<i>genetiivi</i>)
Kinesteettinen proseduuri	1	Ku se virke jaetaan sellasiin osiin [näyttää kädellä] (<i>lause</i>)
Kokemukseen liittäminen	2	Tätä kysyttiin latinanluokan pääsykokeessa (<i>partitiivi</i>)
Tunnistuskysymys	1	Taivutusmuoto, joka vastaa kysymyksen: kenen? (<i>genetiivi</i>)

Lisäksi oppilaat yhdistivät termejä jaettuun pääsykoekokemukseen sekä kinesteettiseen proseduuriin, jossa virke jaetaan lauseiksi – oletettavasti näin oli kieliopin opetuksessa menetelty. Tunnistuskysymykset, joita tässä aineistossa ilmeni tosin vain kerran, ovat aiempien tutkimusten mukaan tyypillinen osa kieliopin opetusta (Marjokorpi 2019; Marjokorpi ym. 2022).

Pohdinta

Äidinkielen kieliopin opetukseen kuuluu olennaisesti metakielen eli kielestä puhumisen kielen käyttöön harjaantuminen. Paitsi kielen ilmiöiden nimilappuja, metakielelliset käsitteet ovat myös kielitietoisen ajattelun työkaluja, sillä käsitteiden avulla oppilas pystyy havainnoimaan abstrakteja kielen piirteitä, kuten sanaluokkia, lauseenjäsenrooleja tai taivutusmuotoja ja niiden merkityksiä. Selvitettäessä oppilaiden kieliopillista osaamista on siis keskeistä tutkia, miten he ymmärtävät sen käsitteistön. Niinpä tämän tutkimuksen tavoitteena oli tarkastella kieliopin käsitteiden ymmärtämistä perusopetuksen päättövaiheessa sananselityspelin kautta. Toiseksi tavoitteena on pohtia tällaisen pelin pedagogista potentiaalia.

Videoaineiston analyysi osoitti, että yhdeksäsluokkalaiset selittivät kielioppitermejä eniten toisten kielioppikäsitteiden avulla. Nämä tapaukset kertovat kieliopin hahmottamisesta systeeminä, jossa käsitteet liittyvät toisiinsa ja muodostavat hierarkioita. Toiseksi eniten oppilaat selittivät termejä määrittelemällä niiden sisältöä ja merkitystä. Nämä määritelmät olivat useissa tapauksissa tarkkoja ja sellaisia, joita oppikirjatkin esittävät. Pelin aikana tuotetut selitykset eivät kuitenkaan jäsentyneet samalla tavalla kuin esimerkiksi tietokirjoissa (ks. Sato kangas 2021), vaan pelatessa korostui Aliaksen perustavoite: mahdollisimman nopea arvaaminen. Pelilliset tavoitteet voivat siis olla ristiriidassa pelin pedagogisten tavoitteiden – käsitteiden hallinnan vahvistamisen – kanssa, mikäli pelin tempo nousee korkeaksi. Toisaalta oman aineistoni pelitilanteet eivät aina olleet nopeampoisia, vaan oppilaat tuottivat selityksensä rauhallisesti. Tätä lienee vahvistanut opettajan pedagoginen valinta järjestää peli niin, että kukin selittäjä selitti yhden termin kerrallaan, minkä jälkeen vuoro vaihtui. Toisaalta tämä vähensi tilanteen pelillisyyttä, sillä Aliaksessa innostavana elementtinä toimii usein kilpailu pareina toisia pareja sekä aikaa vastaan. Tutkimuksessa tarkasteltu sananselityspeli näyttäytyykin koulun kevytversiona, josta immerssiivisiä ja viihdyttäviä elementtejä on vähennetty (vrt. Mäyrän ym. 2010 esittämä kritiikki).

Myös toinen pelillistämistä kohtaan esitetty kritiikki (Mäyrä ym. 2010) saa tästä tutkimuksesta jonkin verran vahvistusta: opetussuunnitelman tavoitteet kieliopin kytkemisestä kielenkäyttötaitoihin eivät Alias-pelissä toteudu. Sen sijaan aineisto herättää pohtimaan, vahvistaako sananselityspeli käsitystä kieliopin termeistä irrallisina sanoina, joiden määritelmät tulee muistaa ulkoa mutta jotka eivät kytkeydy toisiinsa eivätkä kielen todelliseen käyttöön. Vaikka monet selitykset olivat onnistuneita ja erilaisia selittämisen strategioita hyödynnettiin luovasti, pelin kuluessa esiin tulleita epätasemmia selityksiä ei aina tultu korjanneeksi, jolloin virhekäsitykset saattoivat jäädä voimaan ja vahvistua. Se, että peli selkeyttää ja yksinkertaistaa opittavia sisältöjä (ks. Krath ym. 2021), voi siis olla sudenkuoppa, jos opetuksessa ei päästä korkeampien kognitiivisten prosessien tasolle esimerkiksi käsitteitä soveltamaan tai arvioimaan (ks. Rättyä 2017). Potentiaalia käsitteiden arvioinnille olisi oppilasjoukosta löytynytkin, mutta aineiston perusteella ei tiedetä, jatkuiko keskustelu esimerkiksi suomen ja latinan perfektin eroista pelin jälkeen tai oliko sitä käyty jo aiemmin.

Peli soveltuikin parhaiten jo opiskeltujen kielioppikäsitteiden harjoitteluun ja kertaamiseen, ja se voi tuoda vaihtelua sisältöalueeseen, joka on ikävyyttävään maineeseen, tuottaa onnistumisen kokemuksia sekä totuttaa oppilaita kieliopin

paikoin mutkikkaaseen terminologiaan. Se voi myös tukea formatiivista arviointia paljastamalla, mitkä termit tuntuvat oppilaista hankalilta; tällöin tosin opettajan tulisi seurata peliä tai ohjata oppilaita erottelemaan selittämättä jääneet sanat, jotta niihin voitaisiin palata myöhemmin. Jos metakieltä halutaan opettaa luku- ja kirjoitustaitojen tukemiseksi, sananselityspelin kaltaisen, teksteistä irrallisen käsitteenmäärittelyn ei tulisi viedä yläkouluvaiheessa liian suurta osaa opetuksesta.

Pelillistämisen hyödyistä (ks. Krath ym. 2021) toteutuivat tarkastelemassani pelitilanteessa myös palkitsevuus (oikein arvannut sai kortin itselleen ja paransi mahdollisuuksiaan voittoon) ja palautteen saaminen sekä mahdollisuus tehdä yhteistyötä ja auttaa toisia. Taitava selittäjä pystyi adaptoimaan selityksensä tason vastaanottajille sopivaksi; toisaalta huterasti kieliopin käsitteitä hallitseva joutui turvautumaan niihin termien piirteisiin, joita ylipäänsä muisti. Tutkimuksessa tarkasteltu Aliaksen koulusovellus kuitenkin vähensi vaativuustason adaptiivisuutta sikäli, että kun tavallisessa pelissä nopeimmat parit ehtivät selittää enemmän sanoja annetussa ajassa, kouluversiossa ajalla ei ollut merkitystä. Myös yhteistyötä olisi voinut lisätä pelin organisointi alkuperäisen Aliaksen tavoin joukkue- eikä yksilöpeliksi. Toisaalta yksilöpelin minimoi odotteluajan, kun jokainen selittäjää lukuun ottamatta sai olla aina arvausvuorossa.

Tulosten yleistettävyyttä muihin yläkouluikäisiin heikentää se, että oppilasjoukko oli valikoitunut latinanlukijoista, jotka ovat todennäköisesti keskimääräistä yhdeksäsluokkalaista kiinnostuneempia kieliopin opiskelusta. Jatkotutkimuksessa voitaisiinkin tarkastella taidoiltaan heterogeenisempää osallistujajoukkoa. Toisaalta peruskoulun latinanlukijat ovat pieni ja vähän tutkittu joukko, joiden kielioppitietämykseen tutkimus tarjosi väläyksen. Tutkittavien joukko on kiinnostava myös sikäli, että vanhastaan kieliopillisen kuvauksen opetus on kuulunut nimenomaan latinan sisältöihin (Koskinen 1988). Tutkimuksesta jäi puuttumaan pelin jälkeinen reflektio, johon olisi voinut päästä käsiksi esimerkiksi peliä seurannutta luokkahuonekeskustelua havainnoimalla tai osallistujia haastatteleamalla. Pelillisyyden hyötyjen tarkastelua olisi voinut lisäksi hyödyttää oppilaiden kieliopillisen osaamisen ja sen muutoksen mittaaminen.

Krathin ja muiden (2021) mukaan tarvitaan pelillistämislukutaitoa (*gamification literacy*), jotta osataan kehittää ja valikoida mielekkäitä pelillisiä oppimisympäristöjä kulloisiakin oppimistavoitteita, osaamisen eri vaiheissa olevia oppijoita sekä toki myös materiaalisia, taloudellisia ja ajallisia resursseja ajatellen.

Vaikka yhden oppiainesisällön kontekstissa saadut tulokset eivät välttämättä ole suoraan yleistettävissä muihin konteksteihin, tutkimuksen mukaan Alias-tyyppinen sananselityspeli voi toimia käsitteiden hallintaa vahvistavana oppimisympäristönä, jonka vahvuuksia ovat aktiivisuus, vuorovaikutuksellisuus ja taloudellisuus sekä valmistelun että pelaamiseen käytetyn ajan näkökulmasta. Käsitteellinen ajattelu on kuitenkin paljon muutakin kuin termien määrittelyä. Kieliopin tapauksessa keskeistä on päästä käyttämään opittuja käsitteitä todellisen kielen käytön tarkastelussa ja siitä keskustelussa. Lisäksi myös pelillisyyys voi olla paljon muuta kuin yksittäisen pelin pelaamista oppitunnilla. Mikäli deskriptiivisen kieliopin opetukseen halutaan tuoda pelillisyyttä, näyttää siltä, että oppimisprosessi on ajateltava pitkälti uudestaan. Voisiko kielen rakenteita ja käyttöä tarkastella kieliopin käsitteitä käyttäen jonkinlaisessa virtuaali- tai luokkahuoneympäristöön luodussa pienoismaailmassa, jossa kielellisiä keinoja käytetään esimerkiksi vaikuttamispyrkimyksiin? Tämä tutkimus kertookin myös siitä, että luokkahuonearjen pelillistämisasiideat saattavat jäädä melko kauas siitä, mitä pelilliset oppimisympäristöt voisivat antoisimmillaan olla.

Lähteet

- Bado, N. (2019). Game-based learning pedagogy: a review of the literature. *Interactive Learning Environments*, 1–13. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1683587>
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1982). Self-Efficacy Mechanism in Human Agency. *American Psychologist*, 37(2), 122–147.
- Bandura, A. (2001). Social cognitive theory: An agentic perspective. *Annual Review of Psychology*, 52, 1–26.
- Bergman, H., Kirla, S., & Wallenius, L. (2016). Kielen kautta kosketuspintaa ammattitaitoon. Teoksessa T. Juurakko-Paavola & H. Rontu (toim.), *Korkeakoulujen ruotsin opettajat yhteistyössä* (s. 67–91). Espoo: Aalto-yliopisto, Kielikeskus.
- Berkovsky, S., Freyne, J., & Coombe, M. (2012). Physical Activity Motivating Games. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, 19(4), 1–41. <https://doi.org/10.1145/2395131.2395139>.
- Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated Cognition and the Culture of Learning. *Educational Researcher*, 18(1), 32–42. <https://doi.org/10.3102/0013189X018001032>.
- Cheng, M.-T., Chen, J.-H., Chu, S.-J., & Chen, S.-Y. (2015). The use of serious

- games in science education: a review of selected empirical research from 2002 to 2013. *Journal of Computers in Education*, 2(3), 353–375. <https://doi.org/10.1007/S40692-015-0039-9>.
- Chung, C.-H., Shen, C., & Qiu, Y.-Z. (2019). Students' Acceptance of Gamification in Higher Education. *International Journal of Game-Based Learning*, 9(2), 1–19. <https://doi.org/10.4018/IJGBL.2019040101>.
- Collins, G., & Norris, J. (2017). Written language performance following embedded grammar instruction. *Reading Horizons: A Journal of Literacy and Language Arts*, 56(3), 4.
- Csikszentmihalyi, M. (2014). *Flow and the Foundations of Positive Psychology*. Springer Netherlands. <https://doi.org/10.1007/978-94-017-9088-8>.
- Cushing, I. (2018). 'Suddenly, I am part of the poem': texts as worlds, reader-response and grammar in teaching poetry. *English in Education*, 52(1), 7–19. <https://doi.org/10.1080/04250494.2018.1414398>.
- Dufva, H., Aro, M., Suni, M., & Salo, O. (2011). Onko kieltä olemassa? Teoreettinen kielitiede, soveltava kielitiede ja kielen oppimisen tutkimus. *AFinLA-e. Soveltavan kielitieteen tutkimuksia 2011 / n:o 3* (s. 22–34).
- Einiö, R. (2016). Kielipolin toiminnallinen oppiminen ja opettaminen – tausta, harjoitustyyppit ja tavoitteet. Suomen kielen pro gradu- ja ainedidaktiikan syventävien opintojen tutkielma. Helsingin yliopisto. <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/163403>.
- Grünthal, S. (2020). Lukutaito ja lukeminen. Teoksessa L. Tainio, M. Ahlholm, S. Grünthal, S. Happonen, R. Juvonen, U. Karvonen & S. Routarinne (toim.), *Suomen kieli ja kirjallisuus koulussa* (s. 165–208). Helsinki: Suomen ainedidaktinen tutkimusseura.
- Hanghøj, T., & Brund, C. E. (2011). Teacher roles and positionings in relation to educational games. Teoksessa S. Egengeldt-Nielsen, B. Meyer & B. H. Sørensen (toim.), *Serious Games in Education: A Global Perspective* (s. 125–136). Aarhus: Aarhus University Press.
- Harjunen, E., & Rautopuro, J. (2015). *Kielenkäytön ajattelua ja ajattelun kielentämistä. Äidinkielen ja kirjallisuuden oppimistulokset perusopetuksen päättövaiheessa*. Helsinki: Kansallinen koulutuksen arviointikeskus.
- Hung, A. C. Y. (2018). A critique and defense of gamification. *Journal of Interactive Online Learning*, 15(1), 57–72.
- ISK = Hakulinen, A., Vilkuuna, M., Korhonen, R., Koivisto, V., Heinonen, T. R., & Alho, I. (2004). *Iso suomen kielioppi*. Helsinki: Suomalaisen kirjallisuuden seura.

- Jones, S., Myhill, D., & Bailey, T. (2013). Grammar for Writing? An Investigation of the Effects of Contextualised Grammar Teaching on Students' Writing. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 26(8), 1241–1263. <https://doi.org/10.1007/s11145-012-9416-1>.
- Kalliokoski, J., Kumenius, J., Luukka, M.-R., Mustaparta, A.-K., Nissilä, L., & Tuomi, M. (2015). Kielitiedon opettamisesta. Teoksessa A.-K. Mustaparta (toim.), *Kieli koulun ytimessä. Näkökulmia kielikasvatukseen* (s. 40–54). Helsinki: Opetushallitus.
- Kangas, M., Koskinen, A., & Krokfors, L. (2016). A qualitative literature review of educational games in the classroom: the teacher's pedagogical activities. *Teachers and teaching. Theory and practice*, 23(4), 451–470. <https://doi.org/10.1080/13540602.2016.1206523>.
- Kauppinen, A. (2006). Kielioppi - joustava resurssi. Vastauksia kysymykseen "Mihin kielioppia tarvitaan?" Teoksessa M. Harmanen & M. Siirainen (toim.), *Kielioppi koulussa. Äidinkielen opettajain liiton vuosikirja XLX*. (s. 93–101). Helsinki: Äidinkielen opettajain liitto.
- Kesler, M., Kervinen, A., Kaasinen, A., Portaankorva-Koivisto, P., Juuti, K., & Uitto, A. (2019). *Innostu tutkimaan ja kokeilemaan yli oppiainerajojen! Ideoita opetukseen LumaLähetit-hankkeesta*. Helsingin yliopisto.
- Kok, M. (2012). Terminologia työvälteenä – aikamuotojärjestelmästä ja sen opetuskäytänteiden ergonomiasta S2-opetuksessa. *Lähivõrdlusi. Lähivertailuja*, 22, 101–130. <https://doi.org/10.5128/LV22.04>.
- Kordaki, M., & Gousiou, A. (2017). Digital card games in education: A ten year systematic review. *Computers and Education*, 109, 122–161. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2017.02.011>.
- Koskinen, I. (1988). *Hyvästit kieliopille. Äidinkielen kielioppi suomenkielisessä oppikoulussa ja kansakoulussa vuoden 1843 koulujärjestyksestä peruskoulu-uudistukseen.: Vol. Tutkimuksia 67*. Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos.
- Krath, J., Schürmann, L., & von Korflesch, H. F. O. (2021). Revealing the theoretical basis of gamification: A systematic review and analysis of theory in research on gamification, serious games and game-based learning. *Computers in Human Behavior*, 125, 106963. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2021.106963>.
- Lappalainen, H.-P. (2004). *Kerroin kaiken tietämäni: perusopetuksen äidinkielen ja kirjallisuuden oppimistulosten arviointi 9. vuosiluokalla 2003*. Opetushallitus.

- Mansikka-aho, J., & Sirén, S. (2012). "Päinvastasesi ku supistaminen". *Matematiikan suullinen kielentäminen peruskoulun alaluokilla*. Tampereen yliopisto. Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma.
- Marjokorpi, J. (tulossa). Lauseenjäsenet perusopetuksen suomen kielen ja kirjallisuuden oppikirjoissa. *Ainedidaktiikka*.
- Marjokorpi, J. (2019). Muistaminen ja ulkoa opettelu yhdeksäsluokkalaisten kielioppikeskusteluissa. Teoksessa M. Rautiainen & M. Tarnanen (toim.), *Tutkimuksesta luokkahuoneisiin* (s. 363–384). Jyväskylä: Suomen ainedidaktinen tutkimusseura.
- Maunu, N., & Airaksinen, R. (2020). *Toiminnallinen kielenoppiminen*. Helsinki: Otava.
- Marjokorpi, J., Tainio, L., & Routarinne, S. (2022). Luokanopettaja- ja suomen kielen opiskelijoiden kieliopilliset päättelystrategiat subjektin ja objektin tunnistamisessa. *Virittäjä*, 126(3), 399–428.
- Myhill, D. (2018). Grammar as a meaning-making resource for improving writing. Contribution to a special issue Working on Grammar at School in L1-Education: Empirical Research across Linguistic Regions. *L1-Educational Studies in Language and Literature*, 18, 1–21. <https://doi.org/10.17239/L1ESLL-2018.18.04.04>.
- Myhill, D., Jones, S. M., Lines, H., & Watson, A. (2012). Re-Thinking Grammar: The Impact of Embedded Grammar Teaching on Students' Writing and Students' Metalinguistic Understanding. *Research Papers in Education*, 27(2), 139–166. <https://doi.org/10.1080/02671522.2011.637640>.
- Mäyrä, F., Sihvonen, T., Paavilainen, J., Saarenpää, H., Kultima, A., Nummenmaa, T., Kuittinen, J., Stenros, J., Montola, M., Kinnunen, J., & Syvänen, A. (2010). Monialainen pelitutkimus. Teoksessa S. Serola (toim.), *Ote informaatiosta: johdatus informaatiotutkimukseen ja interaktiiviseen mediaan*. Helsinki: BTJ Kustannus.
- Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen (2021). Ainevalinnat. Haettu 28.3.22 osoitteesta <https://vipunen.fi/fi-fi/perus/Sivut/Kieli-ja-muut-ainevalinnat.aspx>.
- Papastergiou, M. (2009). Digital Game-Based Learning in high school Computer Science education: Impact on educational effectiveness and student motivation. *Computers and Education*, 52(1), 1–12. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2008.06.004>.
- Perttula, A., Kiili, K., Lindstedt, A., & Tuomi, P. (2017). Flow experience in game based learning-a systematic literature review. *International Journal of*

- Serious Games*, 4(1). <https://doi.org/10.17083/ijsg.v4i1.151>.
- Piaget, J. (1977). *The development of thought: equilibration of cognitive structures*. New York: Viking Press.
- Pikelner, E. (2018). *Venäjänkielisten oppilaiden koodinvaihto ja äidinkielen käyttö valmistavan luokan vuorovaikutuksessa*. Helsingin yliopisto. Suomen kielen ja kulttuurin pro gradu -tutkielma.
- Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2016). Educational Psychologist Foundations of Game-Based Learning. *Educational Psychologist*, 50(4), 258–283. <https://doi.org/10.1080/00461520.2015.1122533>.
- POPS = *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet*. (2014). Helsinki: Opetushallitus.
- Qian, M., & Clark, K. R. (2016). Game-based Learning and 21st century skills: A review of recent research. *Computers in Human Behavior*, 63, 50–58. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.023>.
- Raappana, M. (2016). *Ohjatun vuorovaikutuksen yhteys lapsen toiminnanohjaukseen*. Helsingin yliopisto, erityispedagogiikan pro gradu -tutkielma.
- Rautiainen, M. & Veijola, A. (2019). What's the name of the game? *Ainedidaktiikka*, 3(2), 69–86. <https://doi.org/10.23988/ad.79670>.
- van Rijt, J. (2020). *Understanding grammar. The impact of linguistic metaconcepts on L1 grammar education*. Nijmegen: Radboud University.
- Ristimäki, J. (2020). Hyppien ruudusta ruutuun - instruktiivilla elatiivista illatiiviin. *Virke*, 4.
- Ruuska, H. (2014). Ruuvimeisselit ruosteessa – Peruskoulun äidinkielen ja kirjallisuuden opettajien kokemuksia kieliopin opettamisesta. *Kieli, koulu ja yhteiskunta: kielikoulutuspolitiikan verkoston verkkolehti*, toukokuu 2014.
- Ryan, R., & Deci, E. (2017). *Self-Determination Theory. Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness*. New York: Guilford Publications.
- Rättyä, K. (2015). Kielitiedon opetusmenetelmien uudet suunnat: toiminnallinen kielioppi ja kielentäminen. Teoksessa T. Jakonen, J. Jalkanen, T. Paakkinen & M. Suni (toim.), *Kielen oppimisen virtauksia. Flows in language learning. AFinLAN vuosikirja 2015* (s. 187–207). Jyväskylä: Suomen soveltavan kielitieteen yhdistys.
- Rättyä, K. (2017). *Kielitiedon didaktiikkaa. Kielentäminen ja visualisointi sanaluokkien ja lauseenjäsenten opetusmenetelminä*. Helsingin yliopisto.

- Salmi, H. (1993). *Science centre education. Motivation and learning in informal education*. Tutkimuksia 119. Helsingin yliopisto, opettajankoulutuslaitos.
- Satokangas, H. (2021). *Termien selittäminen tietokirjoissa*. Helsingin yliopisto.
- Savolainen, K. (1998). *Kieli ja sen käyttäjä äidinkielen oppikirjasarjan tuottamana*. Joensuun yliopisto.
- Tainio, L. (2020). Kielitieto. Teoksessa L. Tainio, M. Ahlholm, S. Grünthal, S. Happonen, R. Juvonen, U. Karvonen & S. Routarinne (toim.), *Suomen kieli ja kirjallisuus koulussa* (s. 81–123). Helsinki: Suomen ainedidaktinen tutkimusseura.
- Tainio, L., Karvonen, U., & Routarinne, S. (2015). Käsitteet oppimateriaalin käytöstä äidinkielen opettajaidentiteetin rakentumisen välineenä. Teoksessa M. Kauppinen, M. Rautiainen & M. Tarnanen (toim.), *Rajaton tulevaisuus: Kohti kokonaisvaltaista oppimista: Ainedidaktiikan symposium Jyväskylässä 13.-14.2.2014* (s. 189–206). Helsinki: Suomen ainedidaktinen tutkimusseura.
- Tainio, L., & Laine, A. (2015). Emotion work and affective stance in the mathematics classroom: the case of IRE sequences in Finnish classroom interaction. *Educational Studies in Mathematics*, 89(1), 67–87. <https://doi.org/10.1007/s10649-015-9591-5>.
- Tainio, L., & Routarinne, S. (2012). Kieliopin ymmärtäminen ja kieliopillinen ajattelu: luokanopettajaopiskelijat lausetta hahmottamassa. Teoksessa P. Atjonen (toim.), *Oppiminen ajassa – kasvatus tulevaisuuteen* (s. 249–263). Jyväskylä: Suomen kasvatustieteellinen seura.
- Tuomi, J., & Sarajärvi, A. (2009). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Helsinki: Tammi.

Ympäristön monilukutaitoa rakentamassa – Analyysi ympäristöopin harjoituskirjojen kirjoittamisen tehtävistä

JOHANNA PENTIKÄINEN

jpentika@gmail.com

Jyväskylän yliopisto, Musiikin, taiteen ja kulttuurin tutkimuksen laitos

Tiivistelmä

Globaalien ympäristökriisien keskellä tiedonalakohtaiset ja toimijuutta korostavat ympäristön luku- ja kirjoitustaidot ovat nousseet tärkeiksi monilukutaidon ulottuvuuksiksi. Tutkimukseni käsittelee ympäristöä koskevan tiedon tuottamista, arviointia ja esittämistä LuontoOn-sarjan 4.–6. luokkien harjoituskirjojen kirjoittamisen tehtävissä (N=994). Tarkastelen kirjoittamista edellyttäviä tai vahvistavia tehtäviä ensin kirjoittamiselle varatun tilan ja tehtävänantojen kautta, sitten tietotekstien laatimisen tarvittavien diskurssin taitojen näkökulmasta. Lopuksi laajennan näkökulmaa tiedon tuottamiseen ohjaaviin ja ajatusta kehittäviin tehtäviin. Pyrin pohdinnallani osoittamaan, että kirjoitustaidot ovat paljon muutakin kuin erillisen tietosisällön koodaamista kirjoitetun kielen muotoon: laajentuvan kirjoittamiskäsityksen avulla on mahdollista ymmärtää tiedon käsittelyn, tuottamisen ja jakamisen prosesseja sekä näiden vaikutusta yksilöihin ja ympäristöön sekä suunnitella entistäkin vaikuttavampaa opetusta.

Avainsanat

Ympäristönlukutaito, kirjoitustaidot, oppikirjat, monilukutaito

Ecological literacy and writing skills: An analysis on Finnish environmental science exercise book assignments for 4.–6. graders

Abstract

In the era of global climate crisis, one cannot but emphasize environmental literacy skills that promote knowledge construction and agency, in hope that those skills would encourage the next generation abilities to survive along with the environment. My analysis on Finnish environmental science practice book assignments (N=994) for 4.–6. graders discusses actual writing tasks as well as strengthening multimodal discourse skills and other critical skills like concept construction and structure as overall coherence of thought. The core of my research is to argue that writing skills are much more than merely coding the content into a scripted format. Broadening our concept of writing, we come to understand how knowledge construction, discourse skills, and agency in writing may lead to deepening relationship with the content and thus application into one's daily life for the more sustainable future. My findings recommend integrated learning and additional study material for that purpose.

Keywords

Environmental literacy, ecoliteracy, writing, multiliteracy, exercise books

Johdanto

Monilukutaidosta on tullut eräänlainen yleiskäsite, jolla tarkoitetaan paitsi tekstien vastaanottamisen ja arvioimisen, myös tuottamisen ja jakamisen taitoja erilaisissa, niin perinteisissä kuin digitaalisissakin ympäristöissä (Kupiainen, Kulju & Mäkinen 2015, 13; Leino 2014; Luukka 2013). Monilukutaitoon liittyy sosiaalinen ja sivistyksellinenkin ulottuvuus: tekstit eivät esiinny irrallisina sosiaalisista konteksteistaan, vaan ne ilmentävät aina tilannetta, käyttötarkoitusta ja tavoitetta, ja näiden osaaminen mahdollistaa toimijuuden (Cazden, Cope, Fairclough, Gee ym. 1996). Monilukutaito voidaan millä tahansa diskurssi-alueella määritellä kyvyksi ymmärtää ja hankkia sellaista tietosisältöä ja osaamista, joiden avulla niin tiedonkäsittely ja tuottaminen kuin tiedon soveltaminen arkielämään onnistuu (Code 2019, 4). Kouluympäristössä monilukutaitoon kuuluvat eri oppiaineiden tiedonalakohtaiset luku- ja kirjoitustaidot. Eri tiedonalojen tavat tuottaa tietoa ja hahmottaa maailmaa välittyvät sen piirissä tuotetuissa teksteissä. (Moje 2015, 255; Shanahan & Shanahan 2008.) Esimerkiksi ympäristön luku- ja kirjoitustaitoa ilmentävät kaikki sellaiset havainnoinnin, tiedonhaun, arvioinnin, tuottamisen ja tiedonjaon prosessit, jotka kytkeytyvät ympäristön ymmärtämiseen ja ihmisen ja hänen ympäristönsä suhteen rakentamiseen.

Ympäristöoppi on alakoulun oppiaine, jossa välittyy emansipatorinen aspekti, ihmisen ja kaikkien elollisten välittömän ja välillisen elinympäristön ymmärtäminen ja turvaaminen (POPS 2014). Laajemminkin ympäristön lukutaidolla (*ecoliteracy*) on vahva eetos: ympäristö on kaikille elollisille yhteinen elämän mahdollistaja ja resurssi, sitä jaetaan sosiaalisen yhdenvertaisuuden periaatteen ja siitä huolehditaan vastuullisesti, tiedollisen perustan ohella luovia, intuitiivisia ja henkisiä ulottuvuuksia vahvistaen (McBride, Brewer, Berkowitz & Borrie 2013). Ympäristön lukutaitoon sisältyy niin teksteissä esitetyn ympäristöön liittyvän tiedon kuin ympäristön tarkastelun kautta saatavan tiedon käsittely. Kuten luku- ja kirjoitustaito yleensäkin, ympäristön lukutaito ymmärretään kriittiseksi yksilöiden ja yhteisöjen selviytymisen taidoksi. Kun ympäristö ymmärretään tulkittavana merkkisysteeminä, sitä lähestytään kuin tekstiä, jota voidaan analysoida ja tulkita ja jonka kanssa voidaan asettua vuoropuheluun (Code 2019, 10). Vuorovaikutus johtaa tiedon tuottamiseen ja sen esittämiseen eri tavoin, siis siihen, mitä sanallisesti ja muilla tavoin esitettyjen tekstien yhteydessä tarkoitetaan ”kirjoittamisella” (vrt. Jyrkiäinen & Paala 2015, 101, 103, 126) sekä sosiaaliseen mielikuvitukseen, joka voi näkyä vaikkapa paremman tulevai-

suuden muotoiluna (vrt. Kupiainen ym. 2015, 20). Tarkastelen tutkimuksessani ympäristöoppiin limittyvän tiedonalakohtaisen kirjoitustaidon rakentamista analysoimalla alakoulun ympäristöopin harjoituskirjojen tehtäviä kirjoittamisessa tärkeiden taitojen näkökulmasta. Käsittelen tehtävänantoja ja kirjoittamiselle varattua tilaa, tekijän roolia, tekstityyppien ja esitysmuotojen hallintaa sekä laajemman tekstin kirjoittamisen aihioita, sillä nämä kaikki rakentavat kirjoittamisen valmiuksia. Tavoitteenani on monilukutaidon hengessä laajentuvan, toimijuutta ja tekstiosaamista tähdentävän kirjoittamiskäsityksen hahmottelu.

Kirjoitustaidot ja 4.–6.-luokkalaisten ympäristöä koskeva tietokirjoittaminen

Tutkimuksen kohderyhmä, 4.–6.-luokkalaisten, harjaantuu käyttämään ja tuottamaan tietotekstejä niin osana suomen kielen ja kirjallisuuden tai muun ensikielen kuin muidenkin oppiaineiden opetusta. Käytän arkikieleen vakiintunutta käsitettä ”tietoteksti” (*informational text*) viittaamassa tietoa jakaviin ja selittäviin tekstilajeihin, kuten esimerkiksi lajikuvauksiin, prosessien selityksiin ja tutkimusraportteihin, ja ”tietokirjoittamista” (*informational writing, content writing*) taas tarkoittamassa näiden tekstilajien tuottamista (vrt. Hebert, Bohaty, Nelson & Roehling 2018). Integroiva ote, jossa kirjoittamista opetetaan yhteydessä toisen oppiaineen sisältöihin, tuottaa parempia oppimistuloksia kummasakin oppiaineessa (Bradbury 2014). Lisääntyvä tietämys niin aiheesta (*topic knowledge*) kuin kirjoittamisen keinoistakin (*discourse knowledge*) auttaa tuottamaan laajempia ja onnistuneempia tekstejä. Mitä enemmän aihetta koskevaa tietoa on, sitä enemmän myös tekstien keinoja voi hyödyntää. (Olinghouse, Graham & Gillespie 2015.)

Tekstejä tuotetaan aina johonkin tarkoitukseen. Tekstityyppi osoittaa, mikä tekstin tietosisällön välittämä tarkoitus on. Lisäksi tekstityyppi usein implikoi tietämystyyppisen rakenteen. Tekstityyppejä on usein hyödynnetyn jaottelun (ks. Trosborg 1997) perusteella viisi: kertova, kuvaileva, erittelevä, vaikuttava ja ohjeistava. Tutkimustehtävääni ajatellen tekstityyppijaottelu on erityisen hyödyllinen siitä syystä, että se tarjoaa mahdollisuuden erottaa toisistaan useimmiten tiedonalakohtaiseen tietosisältöön perustuvat kuvailevat, erittelevät ja kertovat tekstityypit sekä erityisesti sosiaaliseen tavoitteeseen perustuvat vaikuttavat ja ohjeistavat tekstityypit. Tutkimusaiheeni eli kirjoittamiskäsityksen osalta tekstityypin käsite on kuitenkin sikäli rajaava, että se sulkee pois tiedon lähteen

sekä kirjoittajan itsensä panoksen tiedon tuottamisessa. Tiedonalakohtaisissa luku- ja kirjoitustaidoissahan oletuksena on, että tietosisältöä omaksutaan ja tuotetaan tiedonalakohtaisten periaatteiden mukaisesti, mikä ympäristöopissa tarkoittaa luonnontieteiden ja sosiaalitieteiden tiedonmuodostuksen traditioita. Toisaalta juuri ympäristön luku- ja kirjoitustaidon käsite pitää sisällään myös ympäristön kuvittelutaidon, mikä taas tarkoittaa kirjoittajan omaa luovaa ponnosta. Siksi tarkastelen viiden tekstityypin lisäksi erikseen sepittäväksi nimeämäni tehtävafunktiota. Sepittävät tehtävät olettavat oman sisällön tuottamista esimerkiksi kuvittelun ja luovan kirjoittamisen keinoin. Sepittävässä tehtävässä voidaan tehtävänannon puitteissa tuottaa mitä tahansa tekstityyppejä.

Tietyt tekstilajit eli samoja kommunikatiivisia piirteitä ja käyttötapoja omaavat tekstit (Rose & Martin 2012) painottuvat kouluopetuksessa. Alakouluikäiset oppilaat aloittavat tuottavan kirjoittamisen useimmiten tarinoiden kirjoittamisella. Tietotekstin kirjoittamista voi pitää tarinan kirjoittamista kognitiivisesti haastavampana kirjoitustehtävänä sillä perusteella, että kirjoittajan pitää hallita niin tietosisällön koostaminen kuin sopivan rakenteen valintakin (Langer 1985; Routarinne 2014). Sujuva tarinankirjoitustaito ei automaattisesti tarkoita, että oppilas onnistuisi myös tietotekstin laatimisessa (vrt. Rose & Martin 2012). Tarinan voi tyypillisesti jäsentää yhden kronologisen kertovan mallin mukaan, kun taas tietotekstin kirjoittajalla on käytössään ja valittavinaan useita eri rakennevaihtoehtoja. Meyerin (1975, 1985) mukaan tietotekstin rakenteita on tyypillisesti viisi: kuvailu, vertailu, tapahtumaketju, syy ja seuraus sekä ongelmanratkaisu. Abstraktien rakenteiden hahmottaminen on kognitiivisesti haastava tehtävä, varsinkin kun se liittyy käsiteltävän ilmiön ymmärtämiseen. Ei olekaan yllättävää, että ala-asteikäisten oppilaiden tietokirjoittamisen tutkimuksessa on viime aikoina paneuduttu juuri rakenteiden oppimisen tarkasteluun. Interventiot osoittavat, että eksplisiittinen rakenteiden opettaminen ja rakenteen valintaan liittyvä ohjaus auttaa 4.- ja 5.-luokkalaista kirjoittajia selviytymään kirjoitustehtävistä paremmin (Hebert, Bohaty, Nelson & Roehling 2018; Mason, Borella, Diakidoy, Butterfuss, Kendeou & Carretti 2020; Strong 2020). Myös jo 2.-luokkalaisten on havaittu hyötyvän tietotekstien rakenteiden eksplisiittisestä opetuksesta (Williams 2018).

Koska suuri osa niin ympäristöä koskevaa kuin muutakin tietoa saadaan ja välitetään tekstien kautta, on toisten tekstien käyttöön liittyvä harjaantuminen tärkeä osa ympäristön lukutaitoonkin limittyvää kirjoittamisen edistämistä. Tekst-

tilajien eli genrejen (Rose & Martin 2012) ja esitysmuotojen moninaisuus tukee oppimista. Tekstuaalisia interventioita eli tekstien muuntamista lajista tai esitysmuodosta toiseen pidetään yleisestikin tehokkaana tapana oppia. Tutkimus osoittaa, että esimerkiksi arvoitusten ja sanaleikkien sepittämistä on hyödynnetty 4.-luokkalaisten tieteellisten ilmiöiden ymmärtämisen tukena (Frye, Bradbury & Gross 2016). Myös piirtämisen ja sen jälkeisen sanallisen selittämisen on havaittu vahvistavan 4.-luokkalaisten käsitteiden hallintaa (Yeo, Lim, Tan & Ong 2021). Suullinen kertominen sekä siihen liittyvä taustatiedon kokoaminen kirjoittamiseen valmistautumisvaiheessa auttoi 5.-luokkalaista tuottamaan onnistuneempia tietotekstejä (Marron 2019).

Toisaalta ympäristön havainnoinnin kautta saatavan tiedon kokoaminen, jäsentäminen ja esittäminen ovat olennainen osa ympäristön lukutaitoa (vrt. Code 2019). Tämä voi tarkoittaa kaikkia niitä työtapoja ja tehtäviä, joiden välityksellä oppijaa ohjataan hankkimaan tietoa ympäristöstään tai pohtimaan tietoa omakohtaisesti ja esittämään sitä. Ylipäätään tietotekstin tarkoituksen havaitseminen palvelee tiedonalakohtaisen lukutaidon kehittymistä (O'Hallaron 2015). 5.-luokkalaisten kirjoittamista koskevassa tutkimuksessa havaittiin, että tutkivan oppimisen GIL-malliin (*Guided Inquiry Learning*) perustuvat työtavat vahvistavat kirjoittamisen taitoja ongelmaperustaista oppimista (*Problem-Based Learning, PBL*) paremmin. Tutkittu ikäryhmä on vielä siinä vaiheessa, jossa he hyötyvät opettajan ohjauksesta ja valmiiden tehtävien ratkaisemisesta enemmän kuin mahdollisuudesta asettaa itse tutkittavia ongelmia. (Palupi, Subiyantoro, Rukayah & Triyanto 2020.) Toisaalta oppilaita valtauttaa omien havaintojen esittäminen sisällöistä (Cochran, Reinsvold & Hess 2017), mikä taas implikoi esimerkiksi kirjoittamisen tärkeyttä oman ajattelun esittämisessä.

Aineisto ja menetelmät

Aineistoni käsittää alakoulun luokille 4., 5. ja 6. suunnatut ympäristöopin LuontoOn-sarjan harjoituskirjat. Numeroin harjoituskirjojen tehtävät (N=994) kirjain tekijöiden numerointia seuraten ja analysoin ne taulukkoon numerokoodeja käyttäen sen perusteella, miten kirjoittaminen ja kirjoittamisessa olennaiset taidot tulevat esiin tehtävässä. Ymmärrän ”kirjoittamisen tehtävät” laajasti ympäristön lukutaidon hengessä eli tarkastelen kriittisen diskurssianalyysin keinoin (vrt. Bazzul 2014, 422; Luke 1995, 12–13) tehtäviä, joissa joko 1) edellytetään kirjoittamista, 2) harjoitellaan jotain tietokirjoittamisessa tarvittavaa taitoa tai

3) joissa ohjataan tuottamaan itse ympäristöstä saatavaa tietoa. Varsinaisessa analyysissäni tarkastelen, 1) kuinka paljon kussakin tehtävässä on osoitettu kirjoittamiselle tilaa, 2) millainen tehtävänanto on ja 3) kuinka kirjoittajan eli aktiivisen tiedontuottajan ja esittäjän rooliin viitataan. Lisäksi tarkastelen, 4) millaisia tekstityyppejä tehtävät olettavat ja 5) kuinka tehtävissä siirrytään esitysmuodosta toiseen. Pohdin lisäksi, 6) millä tavoin tehtävät vahvistavat yhtenäisen tietotekstin kirjoittamisessa tarvittavia osaitaitoja ja vielä erikseen 7) kuinka rakenteen tuottamisen taitoa vahvistetaan eri harjoituksissa. Tämän analyysin tulokset esitän prosenttiosuuksina. Tarkastelen siis yksittäisten tietotekstien sisällön valitsemisesta ja sen järjestämisestä koostuvia aihioita sekä laajempia, yhtenäisiä ajatusta kehittäviä, ympäristöä koskevan tiedon hankintaan ohjaavia tehtäväkokonaisuuksia. Myös ne mallintavat tiedonalakohtaista lukua kirjoitustaitoa riippumatta siitä, ohjaako tehtävä varsinaisesti kirjoittamaan vai ei.

Kirjoittamiseen ohjaava tehtävänanto

Kirjoittamiseen ohjaa ensinnäkin eksplisiittinen tehtävänanto. Tehtävänanto on tunnistettavissa lähes kaikissa niissä vastauksista, joissa on kirjoitustilaa tehtävän ohessa (N=438). Jaottelen tehtävät karkeasti kolmeen eri ryhmään sen perusteella, millaista kirjoittamisen strategiaa ne tuntuvat oletavan (ks. https://www.academia.edu/87005177/Tehtavien_olettamet_kirjoitusstrategiat). Opitua tarkistavia tehtäviä on noin puolet eli 50,5 % (221) kaikista kirjoitustilaa sisältävistä tehtävistä. Esimerkiksi tehtävän 358 tehtävänanto on seuraava: ”a. Mitkä asiat kuuluvat kulttuuriin? b. Missä asioissa kulttuuri näkyy? Kirjoita kuvatekstit.” Oppikirjan aihetta käsittelevän luvun ensimmäisestä kappaleesta löytyy vastaus kumpaankin kysymykseen, ja b-kohdassa tukena ovat lisäksi rakennuksiin, vaatteisiin ja ruokaan liittyvät kuvavihjeet.

Oman havainnoinnin käyttöä implikoivia tehtäviä on noin neljäsosa eli 25,6 % (112) kaikista kirjoitustilaa sisältävistä tehtävistä. Näissä tehtävissä tietoa yhdistetään omaan kokemuspäänteen tai sitä sovelletaan ohjatusti. Tyypillisiä tehtäviä ovat haastattelu valmiiden kysymysten avulla tai valmis koeasetelma. Lyhyemmissä tehtävissä oppijaa ohjataan esimerkiksi soveltamaan oppimaansa omaan arkeensa. Esimerkiksi rasteripohjalla haastavaksi merkityn tehtävän 363 kolme kysymystä kuuluvat seuraavasti: ”a. Mitä kaikille tuttuja tapoja on kulttuurisamme? b. Millaisia toisesta kulttuurista peräisin olevia esineitä on kotonasi?”

c. Mitä asioita olet omaksunut muista kulttuureista?” Vastauksiksi odotetaan omaan havaintomaailmaan perustuvaa kuvailevaa ja luettelevaa käsittelyä.

Noin kymmenesosassa eli 9,8 %:ssa kaikista tehtävistä (43) kannustetaan tiedon tuottamiseen itse. Tyypillisiä tehtäviä ovat kysymysten laatiminen, kuten jokaisessa osiossa toistuva tehtävä: ”a. Aseta itsellesi jaksoon liittyvä kysymys, johon haluat löytää vastauksen jakson aikana” ja ”b. Millaisen vastauksen sait kysymykseesi? Vastaa jakson jälkeen.” Lisäksi silloin tällöin pitää suunnitella jokin esine, kuten robotti tai tuotepakkaus. Myös joitain kirjoittamiseen suoraan ohjeistavia tehtäviä on, kuten tehtävä 360: ”Kerro japanilaiselle kaverillesi, millaista on elää Euroopassa”. Joissain tehtävissä (14,2 %, 62) yhdistetään eri lähestymistapoja. Esimerkiksi eliökunnan luokittelusta kertovan osuuden viimeisessä tehtävässä 279 kehoitetaan ensin luokittelemaan kymmenen piirrettyä mielikuvitushahmoa ja perustelevaan luokittelutapa opitun perusteella.

Harjoituskirjojen tehtäväkokonaisuuksissa tehtävät etenevät pääsääntöisesti siten, että tietoa toistavat tehtävät ovat ensin, soveltamiseen ja tuottamiseen kannustavat sitten, ja haastavimmat, harmaalla rasteripohjalla merkityt tehtävät viimeisinä. Siinä missä samantyyppiset opittua tarkistavat tehtävät toistuvat aihekokonaisuudesta toiseen siirryttäessä, soveltavissa ja tuottavissa tehtävissä ei ole havaittavissa vastaavaa toistuvaa tehtävälinjaa, ellei jaksojen alussa olevia oman oppimisen suunnitteluun ohjaavia kysymyksenmuotoilutehtäviä lasketa. Osaltaan tämä voi selittyä sillä, että ympäristöopin aihealueet vaihtelevat hyvin laajalti maantieteellisistä pinnanmuodoista kemian ja fysiikan ilmiöihin ja kaupungistumisesta terveyteen ja hyvinvointiin, ja eri aihealueita on luontevaa syventää erityyppisin tehtävin. Toisaalta yhtenäisen soveltamiseen ja tuottamiseen ohjaavan ja asteittain haastavammaksi muuttuvan tehtävälinjan puuttumista voi pitää merkinä siitä, ettei oppijan toimijuutta ole tavoitteellisesti ja riittävän moniulotteisesti kirjoitettu näkyviin ainakaan harjoituskirjan tehtävien tasolle. Esimerkiksi ohjatut tutkimusprojektit, kuten erilaiset kokeet, kyllä toistuvat oppikirjassa systemaattisesti, mutta kirjoittamalla ja laajemminkin tuottamalla tapahtuvaa ajattelua ei vastaavalla tavalla haasteta.

Kirjoittamiselle harjoituskirjassa osoitettu tila

Kirjoittamiselle varattu tila harjoituskirjoissa viestii siitä, milloin ja kuinka paljon tekstiä oletetaan tuotettavan. Harjoituskirjojen tehtävänannoissa ei esiinny

ilmauksia, joissa kehoitetaan kirjoittamaan vihkoon tai jollekin muulle alustalle, vaan kaikki ohjattu kirjoittaminen tehdään harjoituskirjaan sille osoitettuun tilaan.

Taitollisesti harjoituskirjojen kirjoitustila on merkitty viivoin ja vain harvoin tyhjänä ruutuna. Kirjoitustilaa sisältäviä tehtäviä on 44,9 % kaikista tehtävistä eli 446 tehtävää (ks. https://www.academia.edu/87005175/Kirjoittamiselle_varattu_tila). Nämä taas jakautuvat niin, että 18,4 %:ssa tehtäviä eli 183:ssa tehtävässä on kirjoitustilaa vähemmän, yksi rivi tai moniosaisen tehtävän yhteydessä useampia yksittäisiä rivejä. Enemmän kirjoitustilaa eli kaksi tai useampi kirjoittamiseen varattu rivi tai ruututilaa sisältäviä tehtäviä on 26,5 % eli yhteensä 263. Yhden vastausrivin sisältävät tehtävät ovatkin erityisen ongelmallisia kirjoittamisen osoittajia. Välillä tehtävän muotoilu antaa olettaa, että vastaukseksi riittää vain sana tai kaksi, eikä esimerkiksi kokonaista virkettä. Esimerkiksi tehtävän 689 kolme viimeistä kohtaa (c, d ja e) sisältävät kukin yhden kirjoitusviivan. Kohtien c ja d kysymykset ”Mitä käärmeelle on tapahtunut kuvassa numero 2?” ja ”Kuinka eläin lisääntyy?” tuntuvat edellyttävän kokonaisen lauseen vastaukseksi. Kohdan e kysymyksestä ”Missä poikaset kuoriutuvat?” taas selviää yhdellä sanalla.

Kirjoitustilan tarkastelun perusteella harjoituskirjaan tapahtuva kirjoittaminen näyttäytyy suhteellisen atomistisena. Kirjoittaminen on asiasisällön toistamiseen painottuvaa, lause kerrallaan tapahtuvaa toimintaa, ei niinkään sosiaalista interaktiota (vrt. Moje 2015). Harjoituskirjat eivät ohjeista eivätkä tee näkyväksi laajoja, useita tekstikappaleita sisältäviä kirjoitustehtäviä. Toisaalta voi ajatella, että alakoulun oppiainejaossa ”tietotekstin kirjoittaminen” kuuluu oppiaineiden äidinkieli ja kirjallisuus sekä suomi toisena kielenä ja kirjallisuus sisältöihin, ja ratkaisu jättää pedagogisen vapauden opettajalle. Kirjoitustilan määrä ei myöskään kasva luokkatasolta ylemmälle siirryttäessä. Tästä voi tehdä sen johtopäätöksen, ettei yhtenäisen tekstin kirjoittamista pidetä harjoituskirjoissa pedagogisena valintana, siis oppimisen menetelmänä, joka ohjaisi tiedonalakohtaisen esitystapaan. Suhteutettuna esimerkiksi siihen, kuinka systemaattisesti erilaiset ohjatut tutkimusprojektit eli kokeet toistuvat oppikirjassa ja kuinka niiden jäsentämistä tuetaan ohjatuin kysymyksin, voikin kysyä, miksei toimijuus ja asiantuntijuus näy myös tutkimusprojektin kirjallisena raportoimisena.

Viittaus kirjoittajan tai tiedontuottajan rooliin

Kirjoittamisen näkyvyyttä tehtäväkirjoissa mittaa myös se, kuinka usein oppijalle osoitetaan eksplisiittisesti kirjoittajan tai tiedontuottajan rooli eli toisin sanoen esimerkiksi se, kuinka kirjoittajaa puhutellaan tehtävänannoissa, millaiseen uutta tuottavaan toimintaan häntä ohjataan ja kuinka häntä kannustetaan tiedonrakentamiseen (vrt. Moje 2015). Ympäristön lukutaidon hengessä oppija voi siis arvioida, tuottaa ja jakaa ympäristöä käsittelevää tietoa tai tuottaa tai esittää tietoa aistinvaraisesti havaittavasta ympäristöstään. Tiedonlähteenä voi siis olla joko jo aiemmin esitetty (tekstit) tai sitten tarkasteltava kohde (ympäristö). Lienee luontevaa olettaa, että tämäntyyppinen kirjoittajan tai kertojan rooli viittaa toimijuuden korostamiseen.

Kaikista harjoituskirjojen tehtävistä (N=994) kirjoittajalle osoitetaan eksplisiittisesti kirjoittajan tai siihen vertautuva toimijan rooli tai tehtävä 15,5 %:ssa tehtävistä (154, ks. https://www.academia.edu/87005180/Viittaus_kirjoittajan_rooliin). Näissä tehtävissä oppijaa ohjataan koeasetelman toteuttamiseen tai haastattelun tekemiseen eli kahteen erityyppiseen tiedonhankinnan keinoon. Lisäksi tehtävissä ohjataan silloin tällöin rinnastamaan omaan kokemukseen, sepittämään tai eläytymään johonkin tilanteeseen. Esimerkiksi tehtävässä 779 pyydetään suunnittelemaan ja piirtämään oma erotteluväline ja kertomaan sen käyttötarkoitus. Tehtävä 28 taas kuuluu seuraavasti: ”Mikä voisi piristää ystäväsi alakuloista mieltä? Kirjoita puhekupliin lauseita”. Kirjoitustilana on kolme kohdallaisen kokoista puhekuplaa. Toisinaan tehtävänä taas on parille kertominen.

Koeasetelmat ja haastattelut toistuvat tunnistettavina tehtävätyypeinä tehtäväkirjoissa, muita tehtäviä esiintyy satunnaisemmin. Koeasetelmissa tutkitaan kaikenlaista hankaussähköstä ja veden puhdistamisesta kalan rakenteeseen, kappillaari-ilmioon ja huulirasvan valmistamiseen, haastatteluissa taas kartoitetaan aikuisten tietoja Saksasta, kokemuksia matelijoista ja muistikuvia omasta murosistästä. Välittömään oman ympäristön havainnointiin ohjaavia tehtäviä esiintyy myös jonkin verran. Esimerkiksi tehtävässä 44 tutkitaan tuttuja jauhoja, ryynejä ja hiutaleita, ja oppijan tehtävänä on koostaa taulukkoon, mitä seitsemästä mainitusta ruoka-aineesta hän löytää kotoaan, mitä hän on maistanut ja mitä ruokaa aineksesta voisi valmistaa. Hyvin pian tämän jälkeen, tehtävässä 49, pyydetään valitsemaan kuusi juuresta tai vihannesta, ottamaan kyselyn keinoin selvää, kuinka moni luokkatoveri on syönyt näitä, ja vielä siirtämään taulukkoon kootut lukumäärätiedot diagrammiin eli pylväskuvioksi. Tehtävän kompleksii-

suus siis kasvaa, mikä tukee kumuloituvaa tutkimustaitojen kehittymistä.

Kirjoittaminen on paitsi näkyvää tekstin tuottamista, myös diskurssin keinojen eli eräänlaisten osataitojen jatkuvaa harjoittelua ja resurssien kokoamista. Tästä syystä tarkastelen harjoituskirjojen tehtäviä myös siitä näkökulmasta, kuinka ne vahvistavat tietotekstin kokoamisessa tarvittavia keskeisiä taitoja, kuten tiedontuottajan roolin ottamista, ideointia ja kysymysten esittämistä, käsitteiden tunnistamista ja käyttöä, aineiston hankintaa, sisällön jäsentämisen taitoa sekä tiedon tai tuotoksen esittämistä toiselle ja toisen tuottaman tiedon vastaanottamista. Tällaisia osataitoja erottuu tehtävistä yhteensä 540. Jokainen esiintymä on laskettu yhdeksi riippumatta siitä, esiintyivätkö aihiot erillisinä eri tehtävissä vai samassa tehtävässä ja siten yhteydessä toisiinsa.

Selvästi yleisin osataito on sisällön hallinta eli käsitteiden tunnistaminen, määrittely ja käyttäminen (38,1 % tehtävistä eli 192 tehtävää). Tämä liittyy kuvailevaan ja erittelevään tekstityyppiin. Myös sisällön jäsentämistä harjoitellaan suhteellisen paljon eli 21,6 %:ssa tehtävistä (109). Tämä puolestaan liittyy rakenteen tuottamiseen, erityisesti erittelevään sekä kertovaan tekstityyppiin. Sisällön jäsentämistä eli erittelyä harjoitellaan ennen kaikkea miellekarttoihin, ja kertova tekstityyppi esiintyy usein kuvien avulla tapahtuvien prosessien selostuksina. Tästä voi tehdä sen johtopäätöksen, että tiedonalakohtaisia, tietoa jäsentäviä tehtäväkokonaisuuksia löytyy suhteellisen paljon.

Sen sijaan tietotekstien laatimisen sosiaalinen ulottuvuus, tiedonalakohtaisen vuorovaikutuksen rakentaminen ja siihen liittyvien roolien ottaminen (vrt. Moje 2015) näkyy tehtävissä vähäisemmässä määrin. Roolin ottamista harjoitellaan 14,3 %:ssa tehtävistä (73), mikä selittyy haastattelu- ja koeasetelmätehtävien yleisyydellä ja toistumisella. Useimmat näistä kuitenkin sisältävät valmiit kysymykset ja toimintaohjeet, joten itse ideointia ja kysymysten laatimista harjoitellaan suhteessa vähemmän, vain 7,1 %:ssa tehtävissä (36), ja tämä sisältää itsearviointien ohella luovat, sepittävät tehtävät. Tältä osin harjoituskirjojen tehtävien muotoilussa tapahtuu jonkinasteista havaittavaa haastavammaksi muuttumista: ensimmäinen tehtävä (260), jossa oppijan pitää määrittää itse haastattelukysymys, on 4. luokan kirjan lopussa. Tutkimustulos taas ennustetaan itse 5. luokan kirjan puolivälin tehtävässä (441), kun siihen asti kysymykset on esitetty valmiiksi muotoiltuna. Roolin ottamiseen ja toimijuuteen, samoin kuin sisällön tuottamiseen, liittyy myös aineiston hankinta 12,9 %:ssa tehtävistä (65), mikä sekkin osin selittyy haastattelutehtävien yleisyydellä. Mutta kuten jo

aikaisemmin totesin, sosiaaliset ulottuvuudet eli ennen kaikkea tekstien tuottaminen ja esittäminen toiselle on tehtävissä vähäistä, sitä esiintyy vain 4,4 %:ssa tehtävistä (22). Vielä harvemmin asetutaan toisten laatimien tekstien vastaanottajiksi, vain 1,6 %:ssa tehtävistä (8). Monilukutaitoon kuitenkin kuuluu ymmärrys siitä, että tekstejä käytetään aina jossain yhteisössä ja sosiaalisen tilanteen osana, viestien ja tarkoitusten välittäjänä. Analyysini osoittaa, että tietotekstin kirjoittamisen osataidot painottuvat tehtäväkirjojen harjoituksessa vahvasti sisällön jäsentämiseen, ja sosiaaliseen ulottuvuuteen liittyvät tiedon tuottamisen ja jakamisen toisille sekä sen vastaanottamisen ja arvioimisen taidot jäävät vähemmälle huomiolle.

Ympäristöopin tiedonalakohtaisiin sisältöihin liittyvä tiedontuottajan rooli siis annetaan toistuvasti ja eksplisiittisesti, eli sitä voi pitää pedagogisena valintana. Nimenomaan tekstien välityksellä ilmenevää tiedon tuottajan ja kertojan roolia taas esiintyy vähemmän, eikä se tässä tarkastelussa näyttäydä yhtäläisen vahvana, pedagogisesti motivoituneena ratkaisuna. Ympäristön lukutaidon hahmottelemaan kokonaisvaltaiseen, luovaan tai skenaarioita rakentavaan pohdintaan kannustetaan vain suhteellisen harvoin. Esimerkiksi tehtävässä 719 eläydytään tilanteeseen, jossa viikonlopunvietäjät joutuvat saareissa ollessaan myrskyn armoille, sähköt katkeavat ja venekin katoaa vesille, ja mietitään keinoja, joilla myrskyyntä olisi voinut varautua.

Tekstityyppioletus ja rakenne

Tekstityyppioletus tarkoittaa oletusta siitä, mitä tekstityyppiä tehtävässä harjoitellaan käyttämään ja tunnistamaan tai mitä oletetaan tuotettavan (vrt. Trosborg 1997). Kaikissa tehtävissä (944) esiintyy yhteensä 1191 erilaista viittausta tekstityyppisiin (ks. <https://www.academia.edu/87005178/Tekstityyppioletukset>). Osa niistä on eksplisiittisiä, jo tehtävän muotoiluun sisältyviä (ohjaava tekstityyppi, T 7: ”Kirjoita ohjeet venähdynksen hoitoon.”), mutta useimmat kuitenkin tehtävänannosta pääteltävissä (kuvaileva tai erittelevä tekstityyppi, T 743: ”Mikä on humalatali?”). Kaikki esiintymät on laskettu erillisinä riippumatta siitä, esiintyvätkö ne yksittäisinä vai yhdistelminä, jotta kunkin suhteellinen osuus hahmottuisi.

Ei ole yllättävää, että kuvaileva ja erittelevä tekstityyppi ovat erittäin yleisiä. Kuvailevaa tekstityyppiä on 42,3 %:ssa kaikista tehtävistä (504) ja erittelevää

42,7 %:ssa tehtävistä (509). Ympäristöopin harjoituskirjan tehtävät tähtäävät tämänkin perusteella ennen kaikkea tiedonalakohtaisen diskurssin hallintaan eli ilmiöiden selittämiseen ja ymmärtämiseen sekä käsitteiden tunnistamiseen ja käyttöön. Usein kuvailevat ja erittelevät tekstityypit esiintyvät yhdessä ja jopa yhteenkietoutuneina niin, että niiden välinen rajanveto on vaikeaa tai jopa mahdotonta tehdä. Tyypillisimmillään kuvaileva tekstityyppi on oletuksena tehtävissä, jossa luonnehditaan tai kuvaillaan jotain (T 737: ”Mistä mielipiteet päihteistä muodostuvat? Millaiset mielikuvat jäävät vähemmälle?”), ja erittelevä tekstityyppi silloin, kun jäsennetään ilmiö tai selitetään käsite (T 735: ”Mitä riippuvuus tarkoittaa?”). Nämä tekstityypit implikoivat temaattisen tai tilalliseen järjestämiseen perustuvan rakenteen. Harjoituskirjoissa on yhteensä 205 sellaista tehtävää (20,6 % kaikista tehtävistä), joissa ohjataan jäsentämään sisältöä johonkin muotoon tai järjestykseen, mikä implikoi kirjoitetun tekstin rakennetta (ks. https://www.academia.edu/87005176/Sisallon_jasentaminen). Ajallinen eli esimerkiksi prosessiin tai syy-seuraussuhteeseen liittyvä jäsentely esiintyy 80 tehtävässä (8,0 % kaikista tehtävistä), miellekartta tai listaus 60 tehtävässä (6,0 %), ohje laaditaan 9 tehtävässä (0,9 %) ja jokin muu, tarkemmin määrittelemätön rakenne tuotetaan 56 tehtävässä (5,6 %).

Tyypillisesti ajalliseen jäsennykseen ohjaavaa kertovaa tekstityyppiä esiintyy jonkin verran eli 10,9 %:ssa kaikissa harjoituskirjojen tehtävistä (130). Rakenne pitää itse tunnistaa tai tuottaa 4,8 %:ssa tehtävistä (57), tyypillisesti jonkin temporaalisen prosessin tai kausaalisen eli syy-seuraussuhteen selostuksen yhteydessä. Useimmiten kyseessä on luonnontieteellinen syy-seuraussuhde tai kehityskulku (T 687: ”Kerro kuvien avulla sammakon lisääntymisestä.”) tai silloin tällöin myös ihmisen toiminta (T 780: ”Miten jätevesi puhdistetaan? Kirjoita kuvatestit.”).

Selvästi yleisimmät, aikaan, kausaliteettiin ja temaattiseen erittelyyn pohjaavat rakenteet motivoituvat tutkittavan kohteen ominaisuuksista, kun taas muu, määrittelemätön rakenne voi perustua myös tiedon käyttötapaan. Vaikuttava, ohjeistava ja sepiittävä tekstityyppi ovat harjoituskirjoissa harvinaisia, vaikka ihmisen ja luonnon hyvinvointiin liittyvät vaikuttavat ja ohjeistavat tekstityypit ovat koulun ulkopuolisessa maailmassa erittäin yleisiä. Esimerkiksi tehtävässä 111 pyydetään vertailemaan oman illanvieton eroja kotona silloin, kun voi tai ei voi käyttää sähköä. Tässä tehtävässä vertaileva rakenne tuotetaan käyttäjän näkökulmasta, hänen havaintojensa ja kuvittelunsa perusteella. Myös tiedon soveltaminen ja järjestäminen toimintaa ohjaavaksi on harvinaista. Ohjeistava

tekstityyppi esiintyy oletuksena vain 1,0 %:ssa tehtävistä (12), ja vain 0,8 %:ssa tehtävistä (9) ergonomiaan tai turvallisuuteen liittyvä ohje laaditaan itse (T 16: ”Miten kuvan lapsen pitäisi korjata työasentoaan? Kirjoita kolme ohjetta.”).

Vaikuttavan tekstityypin osuus on vielä vähäisempi, sillä se on tunnistettavissa vain 0,2 %:ssa tehtävistä (2). Nämä tehtävät löytyvät 6. luokan harjoituskirjan kappaleesta 10 ”Jokainen päättää omasta kehostaan”, ja niissä harjoitellaan omaan kehoon liittyvien rajojen ilmaisemista kuvissa esitettyjen tilanteiden avulla (T 724: ”Miten sanotaan ei? Kirjoita puhekupliin.”) ja väitellään parin kanssa seurusteluun liittyvistä väitteistä (T 725). Näiden tekstityyppien vähäiset osuudet kielivät siitä oppikirjoille tyypillisestä piirteestä, että niissä tieto esitetään omana erillisenä saarekkeenaan, yksisuuntaisesti valmiista tiedosta ammentaen ja vailla keskusteluyhteyttä ulkoisen maailman eri diskursseihin (Karvonen 1995, 210–214). Kuitenkin mielipiteiden ja käyttäytymisen tarkastelun tulisi olla ympäristönlukutaidon olennaista aluetta jo kestäväen kehityksen näkökulmasta. Myös vertailu, jota voi pitää tiedon kriittisen arvioijan perusrakenteena, jää vähäiseen rooliin.

Ympäristön kuvittelun taito on tulevaisuutemme kannalta olennainen (McBride ym. 2013). Kuitenkin vain niukasti eli 2,9 %:ssa harjoituskirjojen tehtävistä (34) oppijaa ohjataan sepittämään eli tuottamaan mielikuvituksen avulla esimerkiksi vaikkapa avaruussukkula (T 510), oma tähtikuvio (T 472) tai kuvitteellinen matkasuunnitelma (T 607). Sepittävän tekstityypin vähäisyys tukee jo kirjoittajan ja toimijan roolin tarkastelun yhteydessä esittämäni havaintoa siitä, ettei harjoituskirjoissa ole systemaattisesti hyödynnetty sepittävää ja leikittelevää sekä kuvittelevaa otetta sisältöjen oppimiseen, vaan pääpaino on valmiin tiedon vastaanottamisessa, toistamisessa ja soveltamisessa. Joitain ympäristön kuvittelukykyä vahvistavia harjoituksia kuitenkin löytyy. Esimerkiksi 4. luokan harjoituskirjan tehtävässä 224 pyydetään ideoimaan, mitä materiaaleja voisi käyttää esimerkiksi tuolien tai vaatteiden valmistukseen, ja tehtävän ohessa on piirroskuva hiirestä ja seuraavansisältöinen puhekupla: ”Teknologian kehityksessä ideoinnilla ja ennakkoluulottomilla keksinnöillä on iso merkitys. Keksi mahdollisimman monta erilaista materiaalia tuotteisiin. Joku toinen voi oppia ideoistasi ja saada niistä uusia ajatuksia.” Sepittävän tekstityypin laajempi hyödyntäminen vahvistaisi oppijoiden toimijuutta, asettaahan se oppijat uuden tuottamisen äärelle ja usein vielä tarjoaa kehityksen irrota reaalityodellisuuden rajoituksista.

Siirtymä esitysmuodosta toiseen

Jo edellisen opetussuunnitelman perusteiden (POPS 2004) vakiinnuttama laaja tekstikäsitys tähdentää, että tekstit esiintyvät useissa esitystavoissa eli moodeissa, eli toisin sanoen ne voivat olla paitsi kirjoitettuja, myös puhuttuja, kuvin, äänen tai liikkeen keinoin tai näiden yhdistelminä esitettyjä, ja näiden tunnistaminen ja hallinta ovat osa monilukutaitoa. Rajaan eri esitysmuotojen tarkastelun sellaisiin tapauksiin, jossa tuotetaan yhtä esitysmuotoa toisen pohjalta eli siirrytään esitysmuodosta toiseen, ja teen huomioita näiden suhteellisista osuuksista harjoituskirjojen tehtävissä.

Harjoituskirjan tehtävistä 22,3 % (222) ohjaa siirtymään esitysmuodosta toiseen (ks. https://www.academia.edu/87005174/Siirtyma_esitysmuodosta_toiseen). Yleisimpiä ovat tehtävät, joissa tuotetaan tekstiä kuvan pohjalta (43,7 %, 100 tehtävää). Kuvasarjan avulla esimerkiksi selostetaan yhteyttäminen (T 404), nimetään kalankäsittelyn vaiheet (T 456) tai harjoitellaan välttämään ruoan tuhlaamista (T 448). Jonkin verran eli 20,5 %:ssa tehtävistä (47) kootaan tietoa toiminnan keinoin, esimerkiksi jo edelläkin mainituin haastatteluin tai kokein, ja laaditaan siitä esitys. Koeasetelmissa tutkitaan esimerkiksi siemenen itämistä (T 298) ja eri materiaalista valmistettujen lusikoiden lämmönjohtamista (T 213), ja haastatteluin taas selvitetään muun muassa aikuisen koulumuistoja (T 552) ja tietoja Pohjoismaiden yläkööalueista (T 84). Suhteessa vähemmän esiintyy sellaisia tehtäviä, joissa siirretään tai tuotetaan tietoa visuaaliseen muotoon, kuten esimerkiksi taulukkoon (13,1 %, 30 tehtävää) tai joksikin muuksi esitykseksi, kuten vaikkapa miellekarttaan (9,6 %, 22 tehtävää). Esimerkiksi tehtävässä 6 kootaan oma ja parin arvio luokassa toimimisesta taulukkoon, ja tehtävässä 121 taas laaditaan miellekartta sähkölaitteiden turvallisesta käytöstä. Erilaiset visuaaliset sisällön jäsentämisen apuvälineet edistävät kirjoitustaitoja.

Huomionarvoista kuitenkin on, että taulukkomuotoista tai harjoituskirjaan sisältyvää, toisessa kirjoitetussa tekstissä esitettyä tietoa kootaan omaksi kirjoitetuksi tekstiksi vain suhteellisen harvoin. Kumpaan tehtävyyppiä esiintyy vain 3,5 %:ssa tutkituista tehtävistä eli 8:ssa tehtävässä. Esimerkiksi tehtävässä 86 pitää tutkia taulukkoa Suomen, Ruotsin ja Norjan suurista järvistä ja vastata sen pohjalta kysymyksiin. Tehtävässä 169 taas pitää lukea lyhyt tietoteksti Grönlannista, alleviivata keskeiset asiat ja koostaa niistä miellekartta. Tällaisten tehtävien suhteellinen vähyys tuntuu yllättävältä, sillä nyky maailmassa tietoa haetaan ja omaksutaan pitkälti kirjoitetuista ja taulukkomuotoisista sekä laajemminkin infograafisista tekstimuodoista.

Yhtenäisen tietotekstin kokoamisen aihiot

Tarkastelen myös, kuinka harjoituskirjan harjoitukset mallintavat kokonaisten tietotekstien rakenteita, painottaahan aiempi tutkimus rakenteiden opettamisesta alakouluikäisten tietokirjoittamisessa (Hebert ym. 2018; Mason ym. 2020; Strong 2020). Tätä käsittelen kahdesta näkökulmasta: ensinnäkin tarkastelen aihiota, eräänlaisia ”pienimpiä mahdollisia” tietotekstien esiintymiä. Toiseksi tarkastelen sellaisia tehtäviä ja tehtäväkokonaisuuksia, jotka pitävät sisällään tai asettavat oppijan ajatusprosessiin, joka vertautuu kokonaisten tietotekstin laatimiseen.

Tutkin tietotekstien aihiota tarkastelemalla sellaisia tehtäviä, joissa yhdistyvät tietotekstin sisällön valmisteluun ja kokoamiseen sekä sisällön jäsentämiseen liittyvät piirteet. Hahmotan sisällön hankintaan liittyvät piirteet roolin tai aseman ottamiseksi, ideoinniksi tai kysymiseksi sekä käsitteiden tunnistamiseksi ja valinnaksi, ja sisällön jäsentämiseen liittyvät piirteet taas aineiston hankinnaksi, rakenteen tuottamiseksi sekä tiedon jakamiseksi toisille (vrt. tietotekstin laatimisen osataidot, ks. https://www.academia.edu/87005179/Yhtenaisen_tietotekstin_aihiot).

Tutkimassani tehtäväjoukossa (N=994) esiintyy yhteensä 60 sellaista tehtävää (6 %), jossa pitää vähintään joko ottaa tiedontuottajan rooli, ideoida tai esittää kysymys tai valita käsite JA vähintään koota aineistoa, jäsentää sisältöä tai esittää se jossain muodossa. Esimerkiksi tehtävässä 117 lasketaan omassa kodissa olevia, pattereita käyttäviä laitteita neljässä eri huoneessa ja väritetään vastaavasti ruutuja taulukkoon. Lisäksi tutkitaan, millaisia erilaisia paristoja kotoa löytyy. Otetaan siis tiedontuottajan rooli, sovelletaan käsitettä ympäristön tarkastelemaan, tuotetaan sisältöä ja järjestetään se taulukkopohjaan.

Käsitteiden valintaa sekä siihen liittyvää sisällön rajaamista ja jäsentämistä voi pitää eräänlaisena tietotekstin laatijan ydintaitona. Koko tehtäväjoukossa (N=994) esiintyy 33 sellaista tehtävää, jossa pitää tunnistaa tai valita käsite tai käsitteitä sekä jäsentää sisältöä. Esimerkiksi tehtävässä 247 nimetään käsitteiden sudenkorenon kehitysvaiheet kolmen eri kuvavihjeen avulla.

Aihoiden suhteellisen vähäinen osuus voi kertoa tehtävien numeroinnin periaatteesta eli siitä, että harjoituskirjoissa on numeroitu tehtäviä yksiosaisiksi pikemminkin kuin useita osia sisältäviksi. Toisaalta se voi kertoa siitäkin, ettei

yhtenäisen tietotekstin kirjoittamista ole valittu osaksi harjoituskirjan fokusta. Syiden pohtimista olennaisempaa on havaita, että eksplisiittisesti ilmaistujen, kokonaisten tekstien kirjoittamiseen ohjaavien tehtävien puuttuminen on vain yksi, joskin helposti tunnistettava harjoituskirjan ominaisuus. Harjoitukset voivat siitä huolimatta vahvistaa kirjoitustaitoja: valmistautumista, tiedon kokoamista, valikoimista ja jäsentämistä. Tiedonalakohtainen luku- ja kirjoitustaito edellyttäisi kuitenkin kirjoittamisen eli tuottamisen taitojen systemaattisempaa näkymistä.

Usein toisteltu hokema muistuttaa, että kirjoittaminen on oikeastaan sanoina tallentuvaa ajattelemista. Aihoiden ohella harjoituskirjat tarjoavat myös yhtenäisten ajatuskokonaisuuksien harjoittelualustoja, vaikkakin olettamatta oppijalta yhtenäisen tekstin kirjoittamista. Ilmeisimpiä esimerkkejä tästä ovat ohjatut tutkimusprojektit. Niissä opastetaan oppija askel askeleelta tieteellisen kokeen toteuttamiseen, ja lopuksi tehtävän anti puretaan reflektioivalla kysymyksellä. Usein tukikysymykset on jäsennetty ennen koetta, kokeen aikana ja kokeen jälkeen vastattaviksi. Tällaista tehtävänannon osana toimivaa kysymysrunkoa voi pitää myös implisiittisenä ajatusta kuljettavana rakennemallina, joka viittaa valmiin tutkimusraportin lajityyppiin. Kirjoitustaitojen vahvistamisen näkökulmasta kysymykset vaikuttavat tukikysymyksiltä, joiden avulla kirjoittaja saisi koottua tekstiinsä sopivan sisällön ja rakenteen ja joiden hyödyntämiseen tottuminen on kirjoittajalle tärkeää. Viitteellisenä tekstilajina näissä tehtävissä on siis tutkimusraportti.

Lisäksi harjoituskirjoista voi tunnistaa tehtäväkokonaisuuksia, joissa erillisiksi numeroidut tehtävät kytkeytyvät yhteen ja kehittelevät ajatusta tavalla, joka sopii yhtenäisen tekstin kantavaksi ideaksi ja rakenteeksi. Tällaiset tehtäväkokonaisuudet eivät luonnollisestikaan sovellu kaikkien ympäristöopin aihealueiden käsittelyyn, mutta etenkin ihmisen toimintaan fokusoivissa aiheissa ne tarjoavat mahdollisuuden tiedon syventämiselle ja pohdinnalle. Useimmiten lähdetään käsitteiden määrittelystä ja ilmiön kuvailusta. Sen jälkeen jäsennetään ilmiötä ja sovelletaan tietoa esimerkiksi arkielämään. Loppupuolella kokonaisuutta voi olla vielä sisällön suhteuttamista omaan ajatteluun ja aiheesta riippuen toimintaan. Viitteellisenä tekstilajina tällaisissa kokonaisuuksissa on mahdollisesti omakohtainen, yleisimmin pohtiva tai erittelevä kirjoitelma tai muu esseemäinen esitys.

Esimerkiksi 4. luokan harjoituskirjaan sisältyvä tehtäväkokonaisuus 43 ”Jätteiden lajittelu ja kierrättäminen säästävät luontoa” on sopiva esimerkki tällaisesta ajatusta kuljettavasta kokonaisuudesta (Kuvio 1). Tehtävät ohjaavat ensin tarkastelemaan yhden suomalaisen tuottamaa jätemäärää vuodessa, sitten valitsemaan jätteiden määrän vähentämiseen sopivia keinoja ja tarkistamaan tiedot kierrätysjätteiden lajittelusta. Sen jälkeen tarkastellaan kierrätyksen hyötyjä ja omia kokemuksia käytettyjen tavaroiden hankinnasta.

Loppupuolella järjestetään eri kulutustapoja uutena ostamisesta vanhan korjaamiseen, lainaamiseen ja tavaroista huolehtimiseen sen mukaan, miten ne kuormittavat ympäristöä, ja pohditaan parin kanssa, millaisia muutoksia voisi tehdä omiin kulutustottumuksiin. Näkökulma on vahvasti toimijakeskeinen ja sosiaalinen, ihmisen toiminnan vaikutuksia ympäristöön tutkiva. Faktojen tarkistamisesta edetään soveltamiseen ja toiminnan muutokseen.

43 Jätteiden lajittelu ja kierrättäminen säästävät luontoa

1. O. Kuinka monta kiloa jäätettä suomalainen tuottaa vuodessa? Merkitse x.
 noin 50 kg noin 150 kg noin 300 kg noin 5 000 kg

b. Minkä ympäristövaikutus olisi painaa samat vanhat?

c. Minkä osittia kannattaa poistaa ennen kuin ottaa uutta?

2. Miten jätteen määrää voi vähentää? Merkitse x.
 a. Lainamalla tavaroita
 b. Ottamalla voin tavaroita
 c. Korjamalla tavaroita
 d. Ottamalla tavaroita kirppisistä

3. Mihin astiaan jäät kuulaa? Merkitse jätteen kohdalle oikean numeron.

4. O. Minkä hyötyä kierrätyksestä on?
 b. Minkä tavaroita ei enää käytetty?

5. Millaisia ovat ympäristöystävälliset kulutus tavat?
 a. Valitse lauseista kaksi tapaa, jotka kuormittavat ympäristöä eniten. Merkitse x.
 b. Valitse kaksi tapaa, jotka kuormittavat ympäristöä vähiten. Merkitse x.
 Käytän sähköä, mikä minulla ja on. Ostan käyryksiä
 Korjatan tavaroita. Vähän tai lainaan.
 Ostan uutta. Pidän huolta tavaroistani.

c. Kirjoita tavat kulutusryhmittäin niin, että ylhäällä on mielekkäät ennen kuin ottaa uusia ja alhaalla vähiten kuultava tapa.

d. Millaisia parannuksia voit tehdä omiin kulutustottumuksiisi? Pohdi parin kanssa.

Kuvio 1. Yhtenäinen tehtäväkokonaisuus.

Jo sellaisenaan tehtäväkokonaisuudet mallintavat tiedon kokoajan, jäsentäjän, arvioijan ja soveltajan ajattelua, jossa päätepisteessä on tietämyksen arviointi ja esimerkiksi oman toiminnan suhteuttaminen ja muuttaminen sen avulla. Samantyyppisiä tehtäväkokonaisuuksia voisi käyttää myös ohjeistavien ja vaikeuttavien tekstityyppien laatimisen pohjana, ja erityisen hyödyllistä olisi myös

vertailun keinoin tarkastella eri tekstityyppien tarkoituksia ja eroja sekä yhtäläisyyksiä. Lisäksi sepittämiseen tähtäävät tehtävät vahvistaisivat ympäristön kuvittelukykyä (vrt. McBride ym. 2013).

Pohdinta

Ympäristöopin tehtäväkirjojen analyysi osoittaa, että kirjoitustaitoja on hyödyllistä tarkastella laajempänä ilmiönä kuin mihin pintapuolinen, suoranaisiin tehtävänantoihin ja kirjoitustilaan rajoittuva tarkastelu ohjaisi. Kirjoittaminen on paitsi näkyvää, virke- ja kappaletasoisista tekstin tuottamista, myös kompleksinen tiedon hankkimisen, arvioimisen ja tuottamisen prosessi, jossa edellytetään tekstiyhteyteen ja tilanteeseen sekä tarkoitukseen soveltuvien diskurssin välineiden hallintaa. Monilukutaitoon perustuva sekä tiedonalakohtaisesti määrittyvä kirjoittamiskäsitys onkin perinteistä tuotoskeskeistä näkemystä huomattavasti laajempi: kirjoittaja oletetaan toimijaksi.

Analyysini havainnollistama laaja kirjoittamiskäsitys voikin rakentua seuraavista osista:

1. Tuotoskeskeiset ilmaisimet: Kirjoittamiselle varattu tila ja tehtävänanto.
2. Toimintaan kutsuvat eleet: Kirjoittajan rooli ja toimijuus.
3. Yleiset tuottamiseen liittyvät resurssit: Eri tekstityypit ja esitysmuodot.
4. Tiedonalakohtaiset resurssit: Tietotekstin yksittäiset osat.
5. Rakenteen mallit: Kokonaisuuden rakentamisen aihiot.
6. Käyttötilanteen ja sosiaalisen tarkoituksen tunnistaminen.
7. Uutta luovat, keksimiseen ja kokeiluun ohjaavat työtavat.

Tutkimieni harjoituskirjojen tehtävät vahvistavat näitä kaikkia taitoja ainakin tunnistamisen ja käytön tasolla, vaikka kehotuksia yhtenäisten tekstien kirjoittamiseen ei juuri esiinny ja painettuun harjoituskirjaan varattu kirjoitustila on suhteellisen niukka. Olisikin ollut kiinnostavaa verrata painettujen kirjojen kirjoitustilaa digikirjojen mahdollisesti laajempaan ruututilaan. Tehtäväkirjoissa on runsaasti käsitteiden tunnistamista, miellekarttojen laatimista tai syy-seuraussuhteen tai prosessin selittämistä kuvien avulla, siis sisällön jäsentämistä tukevia tehtäviä. Luonnontieteellisten ilmiöiden selittämisessä keskeisiä te-

maattisia erittelyitä, ajallisia kehityskulkuja ja syy-seuraussuhteita käsitellään suhteellisen kattavasti. Tietokirjoittamisessa tärkeä rakenteiden taju saa siis vahvistusta (vrt. Hebert ym. 2018; Mason ym. 2020; Strong 2020). Ympäristöä ohjataan ”lukemaan” niin erilaisin koeasetelmin kuin haastatteluinkin.

Monilukutaidon painottamat eri esitysmuodot (vrt. esim. Kupiainen ym. 2015) ovat kohtalaisen laajalti näkyvissä harjoituskirjoissa. Varsinkin kuvia sekä infografiikkaa hyödynnetään. Lisäksi voi ajatella, että harjoituskirjan työskentely pohjautuu kokonaisuudessaan toisen kirjoitetun tekstin eli oppikirjatekstin rinnakkaisuuteen. Silti ”oikean elämän” teksteistä voisi olla harjoituskirjoissa enemmänkin näytteitä, ja oppijoita voisi haastaa luomaan valmiiden taulukkopohjien ja miellekarttakuviodien ohella visuaalisia esityksiä itse vieläkin enemmän. Tämän lisäksi huomiota kiinnittävät vain niukasti tai ei lainkaan tehtävissä hyödynnettävät esitysmuodot, kuten liikkeet ja eleet sekä ääni — varsinkin jälkimmäinen toki sopisi mainiosti digikirjoihin.

Teksteissä käytävään vuorovaikutukseen kuuluu myös kirjoittajan roolin ottaminen, tavoitteen muotoilu ja viestin suuntaaminen jollekin kuulijalle (vrt. Moje 2015). Eksplisiittisiä kirjoittajan rooliin ohjaamisia eli toimijuutta korostavia tehtäviä on, mutta suhteellisen vähän, vaikka aihepiirit, kuten omaan kehoon, toisiin kehoihin ja niin elolliseen kuin elottomaan ympäristöön perehtyminen mahdollistaisivat aktivoivien kirjoitustehtävien kehittelyn. Samankaltaiset tehtävien muotoilut tukevat oppijaksi oppimista, mutta toisaalta harjoituskirjoissa yleiset, muodoltaan strukturoidut ja usein suljetut tehtävät eivät aina ohjaa itsenäiseksi tiedonhankkijaksi ja tuottajaksi. Suhde ympäristöön rakentuukin harjoituksissa vielä osin ulkokohtaisena, eli esimerkiksi ihmisen ja ympäristön suhdetta kannustetaan pohtimaan tai kuvittelemaan vain harvoin. Kuitenkin luontoyhteyden rakentamista ja vastuunottoa voinee pitää opetuksen tavoitteena (vrt. POPS 2014).

Aineistossani korostuu oppiaineen tietosisällön hallinnan keskeisyys. Sen sijaan sosiaalinen ulottuvuus, tilanteet ja käyttötarkoitukset, jäävät vähemmälle tarkastelulle (vrt. Sharma & Buxton 2015). Erityisesti sosiaalista tavoitetta ilmaisevia ohjeistavia ja vaikuttavia sekä sepittäviä tekstityyppejä esiintyy harjoituksissa huomattavasti vähemmän kuin tietosisältöön perustuvia selittäviä, eritteleviä ja kertovia tekstityyppejä. Kuitenkin ympäristön lukutaito vahvistuisi sellaisista

harjoituksista, joissa ohjataan kysymään, vaikuttamaan, ohjeistamaan ja kuvittelemaan. Kriittisen lukutaidon vahvistamisessa olennaiset tiedon esittämisen intressit jäävät niukalle huomiolle. Juuri ohjeistavien ja vaikuttavien tekstien tarkastelu ja erilaisten tekstien vertailu auttaisi havaitsemaan tiedontuottamisen ja jakamisen sosiaalisia aspekteja.

Oppilaat tuottavat harjoituskirjoihin monenlaista sisältöä, jota on mahdollista käyttää laajojen kirjoitustehtävien perustana. Vaikka harjoituskirjat eivät ohjeista kirjoittamaan laajoja tekstejä, useat tehtävät kuljettavat vaihe vaiheelta oppijan ajatusta kohti sellaista syventävää, arvioivaa otetta, mitä voi pitää myös kirjoittamisen keskeisenä edellytyksenä ja tarkoituksena. Eksplisiittisempi pedagogiikka olisikin tarpeen sen osoittamiseksi, miten tehtäväkokonaisuuksia voi käyttää lukemisen ja kirjoittamisen taitojen vahvistamisessa.

Koska analyysini kohdistui vain yhteen oppikirjasarjaan ja senkin osalta ainoastaan harjoituskirjoihin, tulokset eivät ole yleistettävissä ympäristöopin oppimateriaaleihin yleensä, eivätkä ne myöskään kerro siitä, millaista ympäristöopin oppiminen on luokkahuonevuorovaikutuksessa. Sen sijaan tutkimukseni ehdottaa kirjoittamiskäsityksen laajentamista tiedonalakohtaisten luku- ja kirjoitustaitojen opetuksen kehittämiseksi sekä toimijuuden vahvistamiseksi. Eri oppiaineita integroivaa opetusta toteutetaan jo nyt, mutta sitä olisi mahdollisuus vahvistaa tiedonalakohtaisten luku- ja kirjoitustaitojen osalta. Tiedonalapohjainen kirjoittaminen, esimerkiksi juuri ympäristöä koskevan tiedon kokoaminen, tuottaminen, esittäminen ja sepittäminen, onkin hyvä esimerkki sellaisesta laajentuvasta oppimisympäristöstä, joka tarjoaa lähes rajattomat mahdollisuudet opitun syventämiselle, toimijuuden kehittämiseksi ja maailmasuhteen rakentamiselle. Olennaista on kirjoittamisen pedagogisten mahdollisuuksien huomioiminen, sitä tukevan oppimateriaalin laatiminen sekä näiden huomioiminen opettajien koulutuksessa ja täydennyskoulutuksessa.

Lähteet

- Bazzul, J. (2014). Critical Discourse Analysis and Science Education Texts: Employing Foucauldian Notions of Discourse and Subjectivity, *Review of Education, Pedagogy, and Cultural Studies*, 36(5), 422–437. <http://dx.doi.org/10.1080/10714413.2014.958381>
- Bradbury, L. (2014). Linking science and language arts: A review of the literature which compares integrated versus non-integrated approaches.

- Journal of Science Teacher Education*, 25(4), 465–488.
<https://doi.org/10.1007/s10972-013-9368-6>
- Cazden, C., Cope, B., Fairclough, N., Gee, J. ym. (1996). A Pedagogy of Multiliteracies: Designing Social Futures. *Harvard Educational Review*, 66(1), 60–92. <http://dx.doi.org/10.17763/haer.66.1.17370n67v22j160u>
- Cochran, K. F., Reinsvold, L. A. & Hess, C. A. (2017). Giving Students the Power to Engage with Learning. *Research in Science Education*, 47, 1379–1401.
- Code, J. M. (2019). Ecoliteracy and the trouble with reading: ecoliteracy considered in terms of Goethe’s ‘delicate empiricism’ and the potential for reading in the book of nature. *Environmental Education Research*, 25(8), 1267–1280. <http://dx.doi.org/10.1080/13504622.2018.1558438>
- Frye, E. M., Bradbury, L. & Gross, L. A. (2016). Teaching Students to Compose Informational Poetic Riddles to Further Scientific Understanding. *The Reading Teacher*, 69(4), 435–445. <https://doi.org/10.1002/trtr.1355>
- Graham, S. (2018). A writer(s) within community model of writing. Teoksessa C. Bazerman, V. Berninger, D. Brandt, S. Graham, J. Langer, S. Murphy, P. Matsuda, D. Rowe & M. Schleppegrell (toim.), *The lifespan development of writing* (s. 271–325). Urbana, IL: National Council of English.
- Hebert, M., Bohaty, J. J., Nelson, J. & Roehling, J. V. (2018). Writing informational text using provided information and text structures: an intervention for upper elementary struggling writers. *Reading and Writing*, 31, 2165–2190.
- Jyrkiäinen, P. & Paala, A. (2015). Ympäristönlukutaidot oppimisprosessina. Teoksessa T. Kaartinen (toim.), *Monilukutaito kaikki kaikessa* (s. 100–131). Tampere: Tampereen yliopistopaino.
<https://urn.fi/URN:NBN:fi:uta-201510012326>
- Karvonen, U., Tainio, L. & Routarinne, S. (2017). Oppia kirjoista. Systemaattinen katsaus suomalaisten perusopetuksen oppimateriaalien tutkimukseen. *Kasvatus & Aika*, 11(4), 39–57. <https://journal.fi/kasvatusjaaika/article/view/68764>
- Kupiainen, R., Kulju, P. & Mäkinen, M. (2015). Mikä monilukutaito? Teoksessa T. Kaartinen (toim.), *Monilukutaito kaikki kaikessa* (s. 13–24). Tampere: Tampereen yliopistopaino. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:uta-201509292320>
- Langer, J. A. (1985). Children’s Sense of Genre: A Study of Performance on Parallel Reading and Writing Tasks. *Written Communication*, 2(2), 157–187. <https://doi.org/10.1177%2F0741088385002002003>

- Leino, K. (2014). *The relationship between ICT use and reading literacy: focus on 15-year-old Finnish students in PISA studies*. Dissertation. Koulutuksen tutkimuslaitos. Jyväskylän yliopisto. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-5828-2>
- Luke, A. (1995). Text and discourse in education: An introduction to critical discourse analysis. *Review of Research in Education*, 21, 3–48. <https://doi.org/10.2307/1167278>
- Luukka, M.-R. (2013). Opetussuunnitelmat uudistuvat: tekstien lukijasta ja kirjoittajasta monilukutaituriksi. *Kieli, koulutus ja yhteiskunta*, 4(5). <https://www.kieliverkosto.fi/fi/journals/kieli-koulutus-ja-yhteiskunta-joulukuu-2013/opetussuunnitelmat-uudistuvat-tekstien-lukijas-ta-ja-kirjoittajasta-monilukutaituriksi>
- Marron, J. K. (2019). The Relationship between Oral Narrative Production and Expository Text Comprehension of Fifth-Grade Students. *Reading Psychology*, 40, 705–730. <https://doi.org/10.1080/02702711.2019.1658670>
- Mason, L., Borella, E., Diakidoy, I.-A. N., Butterfuss, R., Kendeou, P. & Carretti, B. (2020). Learning From Refutation and Standard Expository Science Texts: The Contribution of Inhibitory Functions in Relation to Text Type. *Discourse Processes*, 57(10), 921–939. <https://doi.org/10.1080/0163853X.2020.1826248>
- McBride, B. B., Brewer, C. A., Berkowitz, A. R. & Borrie, W. T. (2013). Environmental literacy, ecological literacy, ecoliteracy: What do we mean and how did we get here? *Ecosphere*, 4(5), 1–20. <https://doi.org/10.1890/ES13-00075.1>
- Meyer, B. J. F. (1975). *The organization of prose and its effects on memory*. Amsterdam: North-Holland Publishing. <https://doi.org/10.2307/1421836>
- Meyer, B. J. F. (1985). Prose analysis: Purposes, procedures, and problems. Teoksessa B. K. Britton & J. Black (toim.), *Understanding expository text: A theoretical and practical handbook for analyzing explanatory text* (s. 269–304). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Moje, E. B. (2015). Doing and Teaching Disciplinary Literacy with Adolescent Learners: A Social and Cultural Enterprise. *Harvard Educational Review*, 85(2), 254–278. <http://dx.doi.org/10.17763/0017-8055.85.2.254>
- O’Hallaron, C. L., Palincsar, A. S. & Schleppegrell, M. J. (2015). Reading science: Using systemic functional linguistics to support critical language awareness. *Linguistics & Education*, 32, 55–67. <https://doi.org/10.1016/j.linged.2015.02.002>

- Olinghouse, N. G., Graham, S. & Gillespie, A. (2015). The Relationship of Discourse and Topic Knowledge to Fifth Graders' Writing Performance. *Journal of Educational Psychology*, 107(2), 391–406. <http://dx.doi.org/10.1037/a0037549>
- Palupi, B. S., Subiyantoro, S., Rukayah, & Triyanto (2020). The Effectiveness of Guided Inquiry Learning (GIL) and Problem-Based Learning (PBL) for Explanatory Writing Skill. *International Journal of Instruction*, 13(1), 713–730.
- POPS (2014): *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014*. Helsinki: Opetushallitus. https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf
- Rose, D. & Martin, J. R. (2012). *Learning to Write, Reading to Learn: Genre, Knowledge and Pedagogy in the Sydney School*. Equinox.
- Routarinne, S. (2014). Sense of Genre in Fifth Graders' Text Construction. Teoksessa P. Fitzsimmons & J. Pentikäinen (toim.), *Reimagining Writing: Interdisciplinary Perspectives* (s. 15–28). Oxford: Inter-Disciplinary Press. https://doi.org/10.1163/9781848883604_003
- Shanahan, T. & Shanahan, C. (2008). Teaching Disciplinary Literacy to Adolescents: Rethinking Content-Area Literacy. *Harvard Educational Review*, 78(1), 40–59. <http://dx.doi.org/10.17763/haer.78.1.v62444321p602101>
- Sharma, A. & Buxton, C. A. (2015). Human–Nature Relationships in School Science: A Critical Discourse Analysis of a Middle-Grade Science Textbook. *Science Education*, 99(2), 260–281. <https://doi.org/10.1002/sce.21147>
- Strong, J. Z. (2020). Investigating a Text Structure Intervention for Reading and Writing in Grades 4 and 5. *Reading Research Quarterly*, 55(4), 545–551. <https://doi.org/10.1002/rrq.356>
- Trosborg, A. (1997). Text Typology: Register, Genre and Text Type. Teoksessa A. Trosborg (toim.), *Text Typology and Translation* (s. 3–23). Amsterdam: John Benjamins. <https://doi.org/10.1075/btl.26.03tro>
- Yeo, J., Lim, E., Tan, K. C. D. & Ong, Y. S. (2021). The Efficacy of an Image-to-Writing Approach to Learning Abstract Scientific Concepts: Temperature and Heat. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 19, 21–44. <https://doi.org/10.1007/s10763-019-10026-z>
- Williams, J. P. (2018). Text structure instruction: the research is moving forward. *Reading and Writing*, 31, 1923–1935. <https://doi.org/10.1007/s11145-018-9909-7>



Kaunokirjallisia elämyksiä etsimässä – Analyysi perusopetuksen ja lukion opetussuunnitelmateksteistä

SARA KÄHKÖLÄ JA KAISU RÄTTYÄ¹

sara.kahkola@gmail.com

¹Tampereen yliopisto, Kasvatustieteiden ja kulttuurin tiedekunta

Tiivistelmä

Artikkelissa tarkastellaan, miten elämyksellisyyttä ja kokemuksellisuutta korostavat kirjallisuuskäsitykset on kirjoitettu perusopetuksen ja lukion opetussuunnitelmateksteihin ja miten ne muotoutuvat, muuttuvat ja kohdentuvat luokka-asteelta toiselle edetessä. Tutkimuksen aineisto koostuu suomen kielen ja kirjallisuuden oppiaineen opetussuunnitelmateksteistä, jotka analysoitiin aineistolähtöisen sisällönanalyysin keinoin Atlas.ti-ohjelmaa käyttäen. Analyysissä havaittiin, että opetussuunnitelmassa painottuu analyysi-tulkintaorientaatio, vaikka perusteissa asetetaan kirjallisuudenopetukselle myös kokemuksellisia ja elämyksellisiä tavoitteita. Elämys-kokemusorientaation mukaisiin tavoitteisiin ja sisältöihin liittyvien taitojen ja tietojen kasvun, kehittymisen tai reflektoinnin progressiota ei näy, koska orientaation sisällöt ovat toisteisia luokka-asteelta toiselle. Opetusaiheiden opiskelun syvällisyyteen viittaavaa kumuloitumista ei täten ole löydettävissä.

Avainsanat

opetussuunnitelmat, kirjallisuudenopetuksen paradigmat, opetussuunnitelman koherenssi

Searching for the literary experience – An analysis of the national core curriculum

Abstract

This study explores on how experience emphasising conceptions of literature are written in the national core curricula of primary and upper secondary education. The study focuses on how these conceptions are formed and how they change through the levels of education. The data of this study consists of the text of the Finnish language and literature curriculum. The text was analysed through the means of content analysis using the Atlas.ti program. The analysis revealed that although the curriculum has experiential content and objectives for literary education, overall the curriculum puts more emphasis on skills related to analytical reading of texts. Because the objectives for reading experiences remain the same through the grades, no progression of skills related with experiential reading could be found.

Keywords

national core curriculum, paradigms of literature education, curriculum coherence

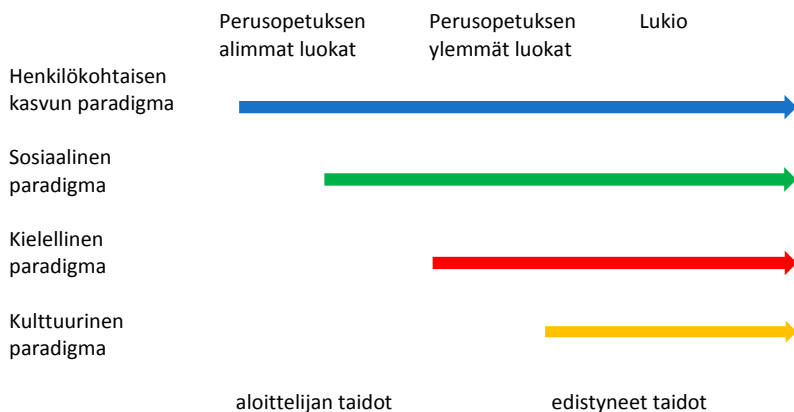
Johdanto

Kirjallisuudenopetusta ohjaavat opetussuunnitelmat, oppimisteoriat, vallitsevat kirjallisuudentutkimuksen teoriat ja näkemykset siitä, mikä tai kuka määrittää kirjallisten tekstien merkityksen. Nämä määrittävät sitä, mitä kirjallisuuden tunneilla opetetaan, opiskellaan, käsitellään ja harjoitellaan sekä sitä, miten tunneilla toimitaan. Äidinkielen ja kirjallisuuden oppiaineen opettajat eri luokka-asteilla ja lukiossa lähestyvät oman koulutustaustansa kautta kirjallisuudenopetusta, mutta rakentavat opetustaan kulloistenkin opetussuunnitelmien mukaan. Meitä kiinnostaa se, miten tämänhetkiset suomalaiset valtakunnalliset perusopetuksen ja lukion opetussuunnitelmien perusteet (Opetushallitus, 2014; Opetushallitus, 2019) esittävät kirjallisuuden osa-alueet, niiden tavoitteet, sisällöt ja arvioinnin. Analysoimalla opetussuunnitelmatekstejä selvitimme, kuinka kirjallisuuskäsitykset, erityisesti elämyksellisyyttä ja kokemuksellisuutta korostavat käsitykset, on kirjoitettu opetussuunnitelmateksteihin ja miten ne muotoutuvat, muuttuvat ja kohdentuvat luokka-asteita eteenpäin mentäessä. Analysoinnin lähtökohdina ovat kirjallisuudenopetuksen kirjallisuuskäsitykset, kirjallisuudenopetusta ohjaavien opetussuunnitelmien paradigmat ja opetussuunnitelman koherenssin käsite.

Kirjallisuudenopetuksen historiassa näkyvät kirjallisuushistoriallinen, biografinen, genretietoinen, narratologinen ja lukijalähtöinen tapa tarkastella kirjallisia tekstejä. Tällaisten kirjallisuudentutkimuksen suuntausten mukaan opetus voidaan hahmottaa lukijalähtöiseksi, elämysten ja kokemusten jakamista painottavaksi tai tekstilähtöiseksi, analyysiä ja tulkintaa korostavaksi. (Pieper, 2020; Vaittinen, 2010; Witte & Sämihäian, 2013.) Kirjallisuudenopetuksesta tehdyt viimeaikaiset eurooppalaiset tutkimukset kiinnittävät huomiota erityisesti siihen, miten opetuksessa korostuvat yhteisöllisyys ja oppilaiden osallisuus. Tiukan analyttinen ja arviointiin suuntautuva kirjallisuudenopetus voi vieraannuttaa oppilaat vapaa-ajan lukemisesta ja tekstien maailmasta innostumisesta, toisin kuin oppilaiden omaa aktiivisuutta, toimijuutta ja lukukokemusten jakamista korostava opetus. (Johansson, 2021; Schrijvers ym., 2016.) 2010-luvun aikana on kiinnitetty entistä enemmän huomiota myös performatiivisuuden ja taiteen muotojen, kuten tanssin ja videotaiteen, tuomiseen kirjallisuuden opetusmenetelmiin (Höglund & Rørbech, 2021; Jusslin & Höglund, 2021; Rättyä, 2021).

Kirjallisuudenopetuksen opetussuunnitelmien paradigmat

Kansainvälisen äidinkielen ja kirjallisuuden didaktiikan tutkimuksen mukaan kirjallisuudenopetuksen opetussuunnitelmat ohjaavat opetusta sekä analyysi-tulkintaorientaation että elämys-kokemusorientaation suuntaan eli ne ovat polyparadigmaattisia (Gourvenec ym., 2020; Pieper, 2021). Tutkijat ovat jaotelleet paradigmoja hieman eri tavoin maasta riippuen. Witte ja Sâmihäian (2013) erittelevät kirjallisuudenopetusta ensin kahdella akselilla: sisältökeskeinen ja oppilaskeskeinen. Näiden jälkeen he tarkastelevat opetusta sen tarkoituksen, sisällön, tekstien tarkastelun lähtökohtien, tekstien valintakriteereiden, luokkatoiminnan, opettajan roolin ja arvioinnin mukaan. He päätyvät neljään paradigmaan: kulttuurinen paradigma, lingvistinen paradigma, sosiaalinen paradigma ja henkilökohtaisen kasvun paradigma. Tutkimuksessa havainnollistetaan kuvion (kuvio 1) avulla sitä, miten paradigmojen akkumuloituminen ja jatkuvuus näkyvät oppilaan koulupolulla.



Kuvio 1. Kirjallisuudenopetuksen paradigmojen kumuloituminen Witten ja Sâmihäianin (2013) mukaan.

Vuonna 2013 julkaistun tutkimuksen mukaan Suomi oli yksi maista, joissa paradigmojen kumuloituminen näkyi selvimmin (Witte & Sâmihäian, 2013). Tutkimus toteutettiin edellisen opetussuunnitelmakauden aikana vuoden 2004 opetussuunnitelman ollessa

voimassa. Eurooppalaisia tai pohjoismaalaisia vertailevia tutkimuksia kirjallisuuden opetuksesta opetussuunnitelmissa ei ole juurikaan julkaistu (Gourvenec ym., 2020).

Kirjallisuudenopetuksen tutkimus on korostanut 2010-luvun loppupuolelta alkaen analyysi-tulkintaorientaatiota ja elämys-kokemusorientaatiota sekä painopisteen vaihtumista näiden välillä. Jälkimmäisen orientaation synty kytkeytyy Louise M. Rosenblattin (1994) *reader-response*-teoriassa esittämiin ajatuksiin ja näkemyksiin lukijan osallisuudesta, kun ensimmäinen puolestaan kytkeytyy formalismiin, strukturalismiin ja uuskritiikkiin. (Gourvenec ym., 2020; Höglund, 2017, 21–44; Rejman, 2013, 58–83; Rørbech & Karlskov Skyggebjerg, 2020.) Elämyksellistä ja kokemuksellista kirjallisuudenopetusta on tarkasteltu ruotsalaisissa ja hollantilaisissa opetussuunnitelmissa (esim. Johansson, 2021; Schrijvers ym., 2016). Painotusten siirtymisiä kirjallisuuden analysoinnin ja elämyksellisen tarkastelun välillä on havaittu suomalaisessa perusopetuksen ja lukion kirjallisuudenopetuksessa 1900-luvulla. Kuitenkin opetuksessa on voitu painottaa myös kirjallisuushistoriaa. (Rikama, 2004; Vaittinen, 2010.)

Kun aloitimme tutkimuksemme, uusia valtakunnallisia opetussuunnitelmia (Opetushallitus, 2014; Opetushallitus, 2019) oli tarkasteltu ainedidaktiikan kentällä vain vähän kirjallisuudentutkimuksen paradigmojen näkökulmasta. Pirjo Vaittisen (2010) artikkeli kirjallisuudentutkimuksen ja lukemiskäsitysten muuttumisesta ja niiden vaikutuksesta kirjallisuudenopetukseen on kirjoitettu jo yli vuosikymmen sitten, eikä silloin esimerkiksi ollut näkyvissä sellaista luovuutta ja performatiivisuutta korostavaa keskustelua, jota esimerkiksi Åbo Akademin piirissä tehdyt Heidi Höglundin (2017, 2019) ja Sofia Jusslinin (2020) tutkimukset ovat avanneet. Performatiivisuuden aspektia kirjallisuuden lukemisprosessissa on kuitenkin jo käsitellyt niin Rosenblatt (1994) kuin Faustkin (2000), huomioiden sen, että jokainen lukija omassa epälinearisessa prosessissaan puhalttaa hengen teokseen. Åbo Akademiassa on väitellyt myös Katarina Rejman (2013), joka omassa tutkimuksessaan tarkasteli edellistä perusopetuksen opetussuunnitelmaa temaattisesta näkökulmasta eli siitä, miten ihmisenä kasvamisen aihekokonaisuus toteutuu opetussuunnitelman kirjallisuudenopetuksessa. Rejmanin mukaan edelliset opetussuunnitelmamme olivat polyparadigmaattisia. Höglund (2017, 2019) on omassa tutkimuksessaan ja yhteisartikkeleissaan (Gourvenec ym., 2020) tarkastellut kirjallisuudenopetuksen legitimointia suomalaisissa opetussuunnitelmissa, erityisesti opetuksen tavoitteissa ja motiivoinnissa. Aiemman tutkimuksen perusteella löydämme selkeän tutkimusaukon: mitä elämyksellisyys ja kokemuksellisuus ovat suomalaisissa uusissa opetussuunnitelmissa eri luokka-asteilla.

Opetussuunnitelman koherenssi

Opetusta perusopetuksessa ja lukiossa ohjaavat kirjalliset opetussuunnitelma-dokumentit. Opetussuunnitelmatutkimus määrittelee opetussuunnitelman laajasti, jolloin opetussuunnitelma kattaa kirjoitetun eli formaalin opetussuunnitelman lisäksi toteutuneen opetussuunnitelman ja koetun opetussuunnitelman (*formal, perceived, ideological, operational and experiential curriculum*). Toteutuneessa ja koetussa opetussuunnitelmassa on kyse siitä, mitä oppilaat ja opettajat tekevät, jotta formaali opetussuunnitelma toteutuisi, ja miten he kokevat toteutuneen opetuksen. (Kelly, 2009, 7–13; Witte & Sämihäian, 2013.) Suomalaisessa kirjallisuudenopetuksen kohdistuneissa tutkimushankkeissa on tarkasteltu esimerkiksi toteutunutta opetussuunnitelmaa opettajien ja oppilaiden tekstivaltuuden näkökulmasta (Tainio ym., 2019).

Kirjallisuudenopetus muuttuu erityisesti opettavien sisältöjen ja luettavan kirjallisuuden osalta, kun siirrytään alakoulusta yläkouluun ja lukioon – lasten- ja nuortenkirjallisuuden sijaan ryhdytään lukemaan klassikkoteoksia. Suomalaisen opetussuunnitelmien kirjallisuudenopetuksen sisältöjen rakentumista ei ole tarkasteltu laajemmin aiemmissä tutkimuksissa, eikä myöskään sitä, miten opetussuunnitelmissa esitetyt tavoitteet tai arviointi muuttuvat vuosiluokalta toiselle siirryttäessä. Meitä kiinnostaa erityisesti se, millä tavalla lukijalähtöiset piirteet opetussuunnitelmissa muuttuvat ja miten niihin liittyvät tavoitteet etenevät oppilaan iän myötä. Tätä lähestymme opetussuunnitelman koherenssin (*curriculum coherence*) käsitteen avulla. Työskentelymääritelmäme mukaan opetussuunnitelman koherenssi tarkoittaa opetussuunnitelman yhtenäisyyttä ja johdonmukaisuutta. Opetussuunnitelman koherenssia on tutkittu erityisesti koulutusjärjestelmien uudistusten tasolla tai oppiainekohtaisesti (esim. Fortus ym., 2015; Schmidt, Wang & McKnight, 2005; Sullanmaa ym., 2019). Koherenssi viittaaakin opetussuunnitelman opetusaiheiden linjakkuuteen ja siihen syvällisyyteen, jolla opetusaiheita opiskellaan tai jaksotellaan. Koherentin opetussuunnitelman nähdään tukevan opettajia opettamaan ”kehittävällä tavalla”. (Fortus & Krajcik, 2012; Niemelä, 2021; Sullanmaa, 2020.)

Tutkimuksessamme kiinnitämme huomion opetussuunnitelmaan kirjoitetun tavoitteiden, sisältöjen ja arvioinnin yhtenäisyyteen ja johdonmukaisuuteen luokka-asteelta toiselle siirryttäessä ajatuksenamme oppimisen progressio eli tavoitteiden ja opetussisältöjen oppimisen edistyminen (ks. esim. *content standards coherence*, Fortus & Krajcik, 2012). Meitä kiinnostaa se, miten kirjallisuus-

denopetuksen yhtenäisyys ja linjakuus toteutuu oppiaineen sisällä ja erityisesti se, miten koherenttia elämyksellisyyden ja kokemuksellisen orientaatio on ja mistä ja miten jatkumot rakentuvat.

Tutkimusaineisto ja -menetelmä

Tutkimuskysymyksiimme elämyksellisyydestä ja kokemuksellisuudesta sekä kirjallisuudenopetuksen linjakuudesta ja koherenssista alaluokilta lukioon etsimme vastauksia opetussuunnitelmadokumenteista. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteista (Opetushallitus, 2014) erotimme analysoitavaksi aineistoksi äidinkielen ja kirjallisuuden oppiaineen luvuista suomen kielen ja kirjallisuuden oppimäärän 1.–2., 3.–6. ja 7.–9-luokkien osiot. Lukion kirjallisuudenopetuksen osalta analyysiin otimme vastaavasti Lukion opetussuunnitelman perusteiden (Opetushallitus, 2019) suomen kielen ja kirjallisuuden oppimäärän moduulit, kahdeksan pakollisten opintojen ja kolme valinnaisten valtakunnallisten opintojen moduulia. Näin koostetun aineiston analysoimme aineistolähtöisen sisällönanalyysin keinoin Atlas.ti-ohjelmaa käyttäen.

Analyysissa keskityimme kirjallisuuden opetuksen tavoitteisiin, sisältöihin ja arviointeihin: koodasimme nämä osa-alueet tarkasti ilmaisu- ja virketasolla. Koodit muodostimme aineistojohtoisesti koodausprosessin aikana. Opetussuunnitelman teksti osoittautui koodaustyön aikana ilmaisultaan hyvin tiiviiksi, joten saman virkkeen sisältöä oli merkittävä usein useampaan eri koodiin jopa sanatasolla. Muiden oppiaineen osa-alueiden, kuten vuorovaikutuksen ja tekstien tuottamisen, koodauksen teimme karkeammin virke- ja kappaletasolla. Analysoimme aluksi yhdessä ensimmäisen ja toisen luokan tekstikohdat, jonka jälkeen ensimmäinen kirjoittaja teki itsenäisesti analyysin muiden vuosiluokkien ja lukion moduulien teksteistä. Kävimme koodiryhmät yhdessä läpi ja verrattuumme tehtyjä ryhmiä tiivistimme niitä. Osan koodiryhmistä muodostimme suoraan opetussuunnitelmatekstistä, kuten koodiryhmä Käsiteltävät tekstit (mm. mediatekstit, nuortenkirjallisuus, nykykirjallisuus, runot, sadut ja tietotekstit). Tämän jälkeen ensimmäinen kirjoittaja koosti tulokset Atlas.ti-ohjelman verkostojen ja hierarkioiden avulla.

Analyysiprosessissa tuotetut koodit kokosimme edelleen koodiryhmiksi, jotka kuvaavat oppiaineen sisältöjä ja tavoitteita. Koodiryhmiä muodostimme yhteensä 11: Kaunokirjallisuuden tuntemus, Kielitieto, Käsiteltävät tekstit,

Lukuharrastus, Lukemisen kokeminen, Lukutaito, Luovuuden ruokkiminen, Oppimisympäristöt, Tekstien tulkitseminen/analysointi, Tekstien tuottaminen ja Vuorovaikutus. Ryhmistä valikoimme edelleen jatkoanalyysiin kirjallisuudenopetukseen kytkeytyvät koodiryhmät: Tekstien tulkitseminen/analysointi -ryhmä ja Lukemisen kokeminen -ryhmä. Koodiryhmien avulla tarkastelimme koodien esiintymistiheyttä ja esiintymien laatua taulukoimalla koodien esiintymisiä eri luokka-asteilla.

Ryhmittelimme koodeja Atlas.ti-ohjelman Network-työkalulla verkostoiksi ja hierarkioiksi, joiden avulla vertasimme opetuksen analyysi-tulkintaorientaation ja elämys-kokemusorientaation sisältöjä, tavoitteita, opetussuunnitelman mahdollistamia valintoja ja opettajan ja oppilaan toimijuutta. Sisällönanalyysia tehdessämme havaitsimme selkeän yhteyden aiemman tutkimuskirjallisuuden tulosten kanssa, joten siirryimme tarkastelemaan aineistoa opetussuunnitelmien paradigmojen orientaatioiden mukaan teoriaohjaavasti (Hsieh & Shannon, 2005; Tuomi & Sarajarvi, 2014). Verkostoja varten loimme seitsemän kaunokirjallisuuden opetukseen liittyvää kategoriaa, joiden alle ryhmittelimme analyysi-tulkintaorientaatioon ja elämys-kokemusorientaatioon kytkeytyviä koodeja omiksi koodihierarkioikseen. Kategoriat olivat Analyysi vs. Kokemus, Kaunokirjallisuuden monitulkintaisuus, Käytettävät tekstit, Oppilaan autonomia, Oppimisympäristöt, Tavoitteet ja Toiminta.

Tulokset

Koska kiinnostuksemme kohdistui siihen, millä tavoin kirjallisuuden elämys-kokemusorientaatio ja analyysi-tulkintaorientaatio painoutuivat opetussuunnitelmissa, lähempään tarkasteluun valikoituvat koodiryhmät Lukemisen kokeminen ja Tekstien tulkitseminen/analysointi. Lukemisen kokeminen -koodiryhmä sisältää neljä koodia ja Tekstien tulkitseminen/analysointi kymmenen koodia. Taulukot 1 ja 2 esittävät koodiryhmien koodit ja niiden esiintymien lukumäärän aineistossa eri luokka-asteilla.

Taulukko 1. Lukemisen kokeminen -ryhmän koodit ja esiintymien lukumäärä

	Perusope- tuksen luokat 1-2	Perusope- tuksen luokat 3-6	Perusope- tuksen luokat 7-9	Lukio	Esiintymiä yhteensä
Elämyksellinen lukeminen	1	4	3	2	10
Kirjallisuuden merkitys oppilaan elämässä	0	0	3	1	4
Lukukokemuksen jakaminen	2	7	7	0	16
Lukukokemukset	1	2	2	0	5
Esiintymiä yhteensä	4	13	15	3	35

Aineistossa maininnat lukemisen kokemisesta viittaavat elämykselliseen lukemiseen, kirjallisuuden merkitykseen oppilaan elämässä, lukukokemuksiin ja niiden jakamiseen. Maininnat koostuvat lähinnä muutamasta sanasta eivätkä täsmenny juuri lainkaan. Esimerkiksi vuosiluokkien 3–6 tekstien tulkitsemiseen liitetty opetuksen tavoite 8 vain listaa lukukokemusten jakamisen:

T8 kannustaa oppilasta kehittämään kirjallisuudentuntemusta ja kiinnostustaan lapsille ja nuorille tarkoitettua kirjallisuutta, media- ja muita tekstejä kohtaan, luomalla mahdollisuuksia myönteisiin lukukokemuksiin ja -elämyksiin, tiedonhalun tyydyttämiseen sekä lukukokemusten jakamiseen, myös monimediaisissa ympäristöissä. (Opetushallitus, 2014, 163.)

Tämä opetuksen tavoitteen konkretisoituminen sisällössä tai arvioinnissa (arviointikriteerit 6. vuosiluokan päätteeksi hyvää osaamista kuvaavaa sanallista arviota/arvosanaa kahdeksan varten) on myös hyvin pelkistetysti ilmaistu:

Lapsille ja nuorille tarkoitettun kirjallisuuden ja tekstien tuntemus ja lukukokemusten jakaminen.

Oppilas tuntee jonkin verran lapsille ja nuorille suunnattua kirjallisuutta, media- ja muita tekstejä ja osaa jakaa kokemuksiaan, myös monimediaisissa ympäristöissä. (Opetushallitus, 2014, 165.)

Tekstien tulkitsemiseen ja analysointiin kohdistuvat maininnat ovat moninaisempia ja niitä esiintyy runsaasti. Osa niistä on myös yksityiskohtaisempia ja konkreettisia työtapoja ja materiaaleja esitteleviä. Osa maininnoista on yksilöidymiä, kuten kirjallisuuden monitulkintaisuus, tekstienvälisyys tai tekstien moniäänisyys. Tekstien merkitysten tarkastelu, tekstien tulkitseminen ja tekstilajin piirteiden tunnistaminen on huomioitu monessa kohdassa, ja määrissä näkyy myös se, että osa maininnoista ei eritellysti liity kirjallisuuden tulkitsemiseen. Tämä näkyy esimerkiksi vuosiluokkien 1–2 sisällöissä tekstien tulkitsemisen alueella:

Havainnoidaan ja tulkitaan monimuotoisia ympäristön tekstejä, niiden merkityksiä ja rakenteita sekä työskennellään muun muassa kuvien, lastenkirjallisuuden, yksinkertaisten tietotekstien ja mediatekstien parissa. Pohditaan sanojen ja sanontojen merkityksiä sekä sananvalintoja teksteissä ja laajennetaan käsitevarantoa. Tutustutaan erilaisiin tapoihin ilmaista aikaa, järjestystä ja paikkaa erityisesti kertovissa, kuvaavissa ja ohjaavissa teksteissä sekä opitaan käyttämään kerronnan peruskäsitteitä, kuten päähenkilö, tapahtumapaikka ja -aika ja juoni. (Opetushallitus, 2014, 107.)

Vuosiluokkien 1–2 oppimäärän opetuksen tehtävän kuvauksessa tuodaan esiin jo haastavaksikin ymmärrettävä tekstien tulkitseminen:

Opetuksen tehtävänä on kiinnostuksen ja innostuksen vahvistaminen kielelliseen ilmaisuun, draamaan, kaunokirjallisuuteen ja monimuotoisten tekstien tulkitsemiseen ja tuottamiseen. (Opetushallitus, 2014, 104.)

Sekä Tekstien tulkitsemisen/analyysin koodeja että niiden esiintymiä onkin selvästi enemmän kuin Lukemisen kokemisen koodien esiintymiä. Tekstien tulkitseminen/analyysi -ryhmän koodien määrää selittää niiden tarkkuus: opetussuunnitelma nimeää lukukokemuksia suuremmalla tarkkuudella tekstien tulkintaan ja analyysiin liittyviä sisältöjä ja tavoitteita. Analyysi-tulkintaorientaatio siis vaikuttaisi painottuvan opetussuunnitelmassa sekä koodien määrän että niiden laadun vuoksi.

Taulukko 2. Tekstien tulkitseminen/analyysi-ryhmän koodit ja esiintymien lukumäärä

	<i>Perusopetuksen luokat 1–2</i>	<i>Perusopetuksen luokat 3–6</i>	<i>Perusopetuksen luokat 7–9</i>	<i>Lukio</i>	<i>Esiintymiä yhteensä</i>
Tekstien tavoitteet ja arviointi	0	0	4	5	9
Kirjallisuuden monitulkintaisuus	0	0	0	4	4
Tekstien analysointi	0	0	3	8	11
Tekstien kontekstien tunnistaminen	0	0	1	7	8
Tekstien merkitysten tarkastelu	3	2	2	3	10
Tekstien moniäänisyys	0	0	0	1	1
Tekstien tulkinnan/analyysin käsitteistö	0	1	6	6	13
Tekstien tulkitseminen	2	6	12	15	35
Tekstienvälisyys	0	1	0	1	2
Tekstilajin piirteiden tunnistaminen	0	5	7	1	13
Esiintymiä yhteensä	5	15	35	51	106

Tekstien tulkitseminen/analyysi -koodiryhmän esiintymissä on havaittavissa myös nousujohteisuutta: erityisesti Tekstien tulkitseminen -koodin esiintymät kasvavat tasaisesti alimpien luokkien muutamista esiintymistä lukion 15 esiintymään. Kuten taulukko 3 osoittaa, Lukemisen kokeminen -koodiryhmän esiintymissä vastaavaa nousujohteisuutta ei käytännössä ole havaittavissa. Kyseisen koodiryhmän Elämyksellinen lukeminen -koodin esiintymät jopa vähenevät alakoulun jälkeen.

Taulukko 3. Koodiryhmien koodiesiintymien lukumäärät

	Perusopetuksen luokat 1–2	Perusopetuksen luokat 3–6	Perusopetuksen luokat 7–9	Lukio	Esiintymiä yhteensä
Lukemisen kokeminen	2	8	8	3	21
Tekstien tulkitseminen/ analyysi	4	14	24	30	72
Esiintymiä yhteensä	6	22	32	33	93

Tämä epäsuhta analyysi-tulkintaorientaation ja elämys-kokemusorientaation välillä tuli näkyväksi myös Atlas.ti-ohjelman Network-työkalulla tehdyissä koodihierarkioissa. Koodit painottuvat analyysi-tulkintaorientaatioon, minkä voi tulkita kuvaavan opetussuunnitelman painotusta orientaatioiden välillä: analyysi-tulkintaorientaatio on opetussuunnitelman määräävä osa, vaikka elämys-kokemusorientaationkin mukaisia tavoitteita on tunnistettavissa. Vaikka opetussuunnitelman painopiste on luetun analysoinnissa ja tulkitsemisessä, antaa se tilaa myös oppilaan kokemukselle: elämyksellinen lukeminen kytkeytyy laajempiin kielen rikastamisen ja oman elämän reflektoinnin teemoihin.

Pelkistetyimmillään osaamisen arviointi arvosanalla 8 on kuvattu päättöarviointin yhteydessä: ”Oppilas tuntee kirjallisuuden vaiheita ja suomalaisen kulttuurin juuria. Oppilas tuntee kirjallisuuden päälatjit ja on lukenut sovitut kirjat.” (Opetushallitus, 2014, 294.) Alemmilla 3–6 vuosiluokilla on kuitenkin arviointikriteereissä mukana kokemusten jakaminen: ”Oppilas lukee sovitut lapsille ja nuorille suunnatut kirjat, keskustelelee ja jakaa kokemuksiaan lukemistaan kirjoista.” (Opetushallitus, 2014, 166.)

Vaikkei vuosiluokkakokonaisuuksien tavoite-, sisältö- ja arviointikuvauksissa kumuloituvuutta ole ja vaikka kokemusten ja elämysten jakaminen on kuvattu suppeasti, on Oppiaineen tehtävä- ja Oppimisympäristöihin ja työtapoihin liittyvät tavoitteet -kappaleissa muutamia tarkennuksia, joissa ilmenee muutos-
suuntausta (edistää, kehittää ja vahvistaa):

Vuosiluokilla 1–2 äidinkielen ja kirjallisuuden opetuksen erityisenä tehtävänä on edistää oppilaiden yksilöllisten edellytysten pohjalta

itsensä ilmaisevien ja vuorovaikutuksen taitoja, kielellistä tietoisuutta sekä kehittää kuuntelemisen, puhumisen, lukemisen ja kirjoittamisen perustaitoja. Opetuksen tehtävänä on kiinnostuksen ja innostuksen vahvistaminen kielelliseen ilmaisuun, draamaan, kaunokirjallisuuteen ja monimuotoisten tekstien tulkitsemiseen ja tuottamiseen. (Opetushallitus, 2014, 104.)

Vuosiluokilla 3–6 opetuksen erityisenä tehtävänä on oppilaiden ilmaisu- ja vuorovaikutustaitojen sekä lukemisen ja tekstien tuottamisen taitojen ja strategioiden sujuvoittaminen ja tekstilajivalikoiman laajentaminen. -- Tietoa kielestä, kirjallisuudesta, mediasta ja muusta kulttuurista opitaan kielellisten taitojen kehittämisen ja tekstien merkitysten tarkastelun yhteydessä. Opetuksen tavoitteena on herättää kiinnostus ja antaa välineitä kielen havainnointiin, lukuharrastukseen ja monenlaiseen ilmaisuun sekä tarjota kieleen ja kirjallisuuteen liittyviä elämyksiä. (Opetushallitus, 2014, 161.)

Vuosiluokilla 7–9 äidinkielen ja kirjallisuuden opetuksen tehtävänä on edistää oppilaiden kielellisiä ja kulttuurisia taitoja monimuotoisissa viestintäympäristöissä. -- Kirjallisuuden analyysin ja tulkinnan taitoja syvennetään. Oppilaita ohjataan kirjallisuuden lukemiseen, oman lukuharrastuksen syventämiseen ja lukuelämysten hankkimiseen. (Opetushallitus, 2014, 288.)

Kuten lainaus osoittaa, ei jatkumo ole täysin looginen, sillä ensimmäisillä vuosiluokilla vahvistetaan kiinnostusta ja innostusta kaunokirjallisuuteen ja seuraavilla vuosiluokilla herätetään kiinnostusta lukuharrastukseen.

Pohdinta

Tutkimuksessamme kiinnitimme huomion opetussuunnitelmaan kirjoitettujen tavoitteiden, sisältöjen ja arvioinnin yhtenäisyyteen ja johdonmukaisuuteen luokka-asteelta toiselle siirryttäessä ajatuksenamme oppimisen progressio eli tavoitteiden ja opetussisältöjen oppimisen edistyminen. Meitä kiinnosti opetussuunnitelman koherenssin näkökulmasta se, miten kirjallisuudenopetuksen yhtenäisyys ja linjakuus toteutuu oppiaineen sisällä. Olimme myös kiinnostuneita siitä, miten koherenttia elämyksellisyyden ja kokemuksellisen orientaation on ja mistä ja miten jatkumot rakentuvat.

Lähdimme etsimään elämyksellisyyden ja kokemuksellisuuden esiintymistä kirjallisuuden opetussuunnitelmista. Analyysimme paljasti, että polyparadigmaattisenkin opetussuunnitelman tavoitteissa, sisällöissä ja arvioinnissa on vain vähän elämyksellisyyteen ja kokemuksellisuuteen suuntaavaa konkretiaa. Lukion opetussuunnitelmasta nämä lähestulkoon uupuvat sisältöjen ja tavoitteiden kytkeytyessä voimakkaasti analysoivaan lukutaitoon. Tavoitteiden ja sisältöjen syventymistä vuosiluokalta toiselle edettäessä on helppo odottaa, mutta koska opetussuunnitelmissa ei käsitellä oppiaineita sisältöineen ja tavoitteineen vuosiluokittain, ei progressio hahmotu selkeänä jatkumona alaluokilta lukioon. Opetussuunnitelma ei siis ota kantaa siihen, millä tavoin lukukokemuksia, elämyksellisyyttä tai kokemuksellisuutta tulee tarkastella vuosiluokilla, tai miten aloittelijan taidoista siirrytään edistyneen taitoihin (ks. Witte & Sämihäian, 2013). Tarkastelimme tässä opetussuunnitelman perusteita, ja koulukohtaisissa opetussuunnitelmissa tämä voisi näkyäkin. Tämä valtakunnallisen ja alueellisen opetussuunnitelman vertailu sopiikin seuraavan tutkimuksen aiheeksi.

Vuoden 2004 opetussuunnitelman perusteissa (Opetushallitus, 2004, 47, 50) vuosiluokkien 1–2 ja 3–5 kuvauksissa oppilaan hyvästä osaamisesta progressio on kuvattu:

[Oppilas] etsii itselleen sopivaa ja mieluista luettavaa; hän käyttää lukutaitoaan viihtymiseen ja myös löytääkseen tietoa. (Opetushallitus, 2004, 47.)

[Oppilas] pystyy valitsemaan itselleen mieluista luettavaa ja osaa kuvailla itseään lukijana; hän laajentaa lukemalla tietämystään, saa elämyksiä ja kehittää mielikuvitustaan. (Opetushallitus, 2004, 50.)

Vuoden 2014 opetussuunnitelman analyysin perusteella emme voi nähdä elämys-kokemusorientaatioon liittyvää taitojen kumuloitumista (ks. Witte & Sämihäian, 2013). Tähän olisi kuitenkin mahdollisuuksia, jos opetussuunnitelmassa kiinnitetäisiin enemmän huomiota siihen, mikä eri-ikäisten oppilaiden oman aktiivisuuden ja toimijuuden merkitys on ja miten sitä tavoitellaan (vrt. Johansson, 2021; Schrijvers ym., 2016). Myös työtapojen kuvaaminen oppiaineen valtakunnallisessa opetussuunnitelmassa paikallisten, luokka-asteittain yksilöidymmin laadittujen, opetussuunnitelmien sijaan olisi mahdollista, esimerkiksi tuomalla mukaan performatiivisuuden ja taiteen muotoja (Höglund & Rørbech, 2021; Jusslin & Höglund, 2021). Esimerkiksi norjalaisissa opetus-

suunnitelmissa näitä näkökulmia on kirjattu tekstiin siten, että oppilaat tutkivat ja tarkastelevat tekstejä kirjoittaen, keskustellen, leikkien, liikkuen tai muiden luovien ilmaisumuotojen avulla. Luokka-asteiden mukaan tavat muuttuvat ja mukaan tulee myös tekstien tarkastelu nuorten elämäntilanteista käsin (Utdanningsdirektoratet, 2017).

Kokemus-elämysorientaation takana on ymmärrys kirjallisuuskäsityksistä ja siitä, kuka tekstin merkityksen luo. Opetussuunnitelmatekstien polyparadigmaattisuus kertoo dokumenttiteksteissä olevasta kahtalaisesta ymmärryksestä tekstin ja tekijän kohtaamisessa – tekstin merkitysten syntymisestä yhtäältä tekijän ja toisaalta lukijan taholla. Kun lukukokemukset mainitaan ohjaavassa dokumentissa, tulee avata myös sitä, miksi ne mainitaan ja että lukukokemusten merkitys tarkoittaa oppilaiden kokemuksia kirjallisten tekstien ymmärtäjänä ja tulkitsijana. Tässä mielessä lukukokemusten jakamisen merkitys syntyy yhteisen tai jaetun ymmärryksen rakentamisesta, mikä puolestaan nostaa esiin esimerkiksi empatian, sympatian, toisten tunteiden huomioonottamisen ja ymmärtämisen sekä eettisen pohdinnan merkityksen. Tällaisten aihealueiden pohdinnan kumuloituminen on mahdollista myös opetussuunnitelmateksteissä vuosiluokkia ylöspäin kuljettaessa. Esimerkiksi arvioinnissa voitaisiin rakentaa kehityskulkua sen mukaan, millä tavoin oppilaat keskustelevat, kertovat tai kirjoittavat tekstien herättämistä tunteista ja ajatuksista. Kun tällainen yhdistetään esimerkiksi tulkinnassa käytettävien käsitteiden käyttöön vaikkapa siten, että oppilaat erittelevät suullisesti tai kirjallisesti, millaisia ajatuksia ja tunteita päähenkilöiden tai sivuhenkilöiden kokemukset heissä herättävät tai miten he ajattelevat näiden kokevan tietynlaiset juonenkäännteet (vrt. Schrijvers ym., 2016).

Lukukokemusten jakamisen muotojen (keskustelut luokassa, pareittain, pienryhmissä, lukupiireissä – ja toisaalta yksilöllisesti kirjallisesti) kirjaamisen avulla voi myös konkretisoida orientaatioon liittyviä tavoitteita ja niiden kumuloitumista siten, että nuorimpien lukijoiden taitotaso on suhteessa heidän ikäluokkansa yhteistyötaitoihin. Toisaalta vastaavasti ylemmillä vuosiluokilla ja edelleen lukiossa keskustelua kirjallisuudesta on mahdollista syventää käsitteellisellä tasolla. Yhtä lailla lukiolaiset kuin alakoululaisetkin tarvitsevat mahdollisuuksia elämyksien tarkasteluun ja performatiivisiin tulkintoihin: näin syntyy myös koherenssia ja kumuloitumista luokka-asteiden välillä.

Koemme ongelmalliseksi sen, että taito-, tieto-, taide- ja kulttuuraineeksi ymmärrettävän oppiaineen kuvauksissa taidenäkökulma jää vähäiseksi, koska kir-

jallisuuden osa-alueet on hajautettu toisaalta Tekstien tulkitsemisen ja toisaalta Kielen, kirjallisuuden ja kulttuurin ymmärtämisen otsikoiden alle. Tällöin kirjallisuudenopetuksen osa-alueista osa tavoitteiden ja sisältöjen jatkumoista jää hahmottumatta, mikä edeltä on käynyt ilmi. Voi myös miettiä, kuinka oppiaineen alaotsikko Kielikasvatus ohjaa opetussuunnitelman lukijaa, sillä otsikolla viitataan useampaan oppiaineeseen. Kielikasvatusta käsittelevässä kappaleessa ei kirjallisuutta mainita lainkaan, vaan puhutaan ainoastaan teksteistä, mikä on mielenkiintoista, sillä kaikissa oppiaineen oppimäärissä on kuitenkin otsikossa kirjallisuus. Vuoden 2004 opetussuunnitelman perusteissa (Opetushallitus, 2004) kirjallisuus oli selkeämmin esillä, ja oppiaine kuvattiin tieto-, taito- ja taideaineeksi.

Opetussuunnitelman koherenssin käsitteen avulla etsimme opetussuunnitelman yhtenäisyyttä ja johdonmukaisuutta, opetusta eheyttäviä lähestymistapoja sekä tavoitteiden, sisältöjen ja arvioinnin linjakkuutta erityisesti kokemuksellisuuden ja elämyksellisyyden orientaation alueelta. Johdonmukaisuuden osalta jäimme ihmettelemään sitä, miten Perusopetuksen opetussuunnitelman yhteisessä osassa kaikille vuosiluokkakokonaisuuksille mainittu ”Kirjallisuuden opetuksen tehtävänä on lukemiseen innostaminen, elämysten saaminen ja jakaminen, kulttuurintuntemuksen syventäminen, eettisen kasvun tukeminen sekä oppilaiden kielen ja mielikuvituksen rikastaminen” konkretisoituu eriteltynä varsin vähäisessä määrin tarkastelun kohteena olleissa luokkien 1–2, 3–6 ja 7–9 tekstiosioissa. Arvioinnin osalta lukukokemusten jakaminen näyttäytyy lähes toisteisena, eikä kaikkia osa-alueita sisällytetä arvosanan 8 osaamiseen. Opetusaiheiden opiskelun syvällisyyteen viittaavaa kumuloitumissuuntaa ei ole löydettävissä. Täten herääkin kysymys, tukeeko opetussuunnitelma opettajia opettamaan kehittäväällä tavalla (vrt. Fortus & Krajcik, 2012; Niemelä, 2021) – kuten koherentin opetussuunnitelman nähdään tekevän.

Lähteet

- Faust, M. (2000). Reconstructing familiar metaphors: John Dewey and Louise Rosenblatt on literary art as experience. *Research in the Teaching of English*, 35(1), 9–34.
- Fortus, D. & Krajcik, J. (2012). Curriculum coherence and learning progressions. Teoksessa B. Fraser, K. Tobin & C. McRobbie (toim.), *Second international handbook of science education. Springer international handbooks of education*, vol 24 (s. 783–798). Dordrecht: Springer.

- Fortus, D., Sutherland Adams, L., Krajcik, J. & Reiser, B. (2015). Assessing the role of curriculum coherence in student learning about energy. *Journal of Research in Science Teaching*, 52(10), 1408–1425.
- Gourvenec, A. F., Höglund, H., Johansson, M., Kabel, K. & Sønneland, M. (2020). Literature education in Nordic L1s: Cultural models of national lower-secondary curricula in Denmark, Finland, Norway and Sweden. *L1-Educational Studies in Language and Literature*, 20, 1–32. <https://doi.org/10.17239/L1ESLL-2020.20.01.07>
- Hsieh, H. F. & Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), 1277–1288. <https://doi.org/10.1177/1049732305276687>
- Höglund, H. (2017). *Video poetry: Negotiating literary interpretations. Students' multimodal designing in response to literature*. Åbo: Åbo Akademi.
- Höglund, H. (2019). Modersmål – och litteratur? Föreläsningar om litteraturundervisning. Teoksessa H. Höglund, S. Jusslin, M. Ståhl, & A. Westerglund (toim.), *Genom texter och världar. Svenska och litteratur med didaktisk inriktning – festskrift till Ria Heilä-Ylikallio* (s. 185–199). Åbo: Åbo Akademi. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-765-927-7>
- Höglund, H. & Rørbech, H. (2021). Performative spaces: Negotiations in the literature classroom. Contribution to a special issue Working with Literature in Nordic Secondary Education edited by A. F. Gourvenec. H. Höglund, M. Johansson, K. Kabel & M. Sønneland. *L1-Educational Studies in Language and Literature*, 21, 1–23.
- Johansson, M. (2021). Literary socialisation through education. A comparative study of Swedish and French upper secondary students' reception of a narrative text and the paradox of literature education. Contribution to a special issue Working with Literature in Nordic Secondary Education edited by A. F. Gourvenec. H. Höglund, M. Johansson, K. Kabel & M. Sønneland. *L1-Educational Studies in Language and Literature*, 21, 1–25.
- Jusslin, S. (2020). *Dancing/Reading/Writing: Performative potentials of intra-active teaching pedagogies expanding literacy education*. Åbo: Åbo Akademi.
- Jusslin, S. & Höglund, H. (2021). Art-based responses to teaching poetry: a literature review of dance and visual arts in poetry education. *Literacy* 55(1), 39–51.
- Kelly, A. V. (2009). *The Curriculum. Theory and practice*. London: Sage.

- Niemelä, M. A. (2021). Crossing curricular boundaries for powerful knowledge. *The Curriculum Journal*, 32(2), 359–375. <https://doi.org/10.1002/curj.77>
- Opetushallitus (2004). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet*. Helsinki: Opetushallitus.
- Opetushallitus (2014). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014. Määräykset ja ohjeet 2014:96*. Helsinki: Opetushallitus.
- Opetushallitus (2019). *Lukion opetussuunnitelman perusteet*. Helsinki: Opetushallitus.
- Pieper, I. (2020). L1 Education and the place of literature. Teoksessa B. Green & P. O. Erixon (toim.), *Rethinking L1 education in global era*. https://doi.org/10.1007/978-3-0303-55997-7_6
- Rejman, K. (2013). *Litteratur och livskunskap – modersmåslärarens berättelse om undervisningen i årskurs 7–9*. Åbo: Åbo Akademi.
- Rikama, J. (2004). *Lukion kirjallisuudenopetus 1900-luvun jälkipuoliskon Suomessa opettajien arviointien valossa*. Tampere: Tampereen yliopisto.
- Rosenblatt, L. M. (1994). *The reader, the text, the poem. The transactional theory of the literary work with a new preface and epilogue*. Carbondale & Edwardsville: Southern Illinois University Press (ilm. alun perin 1978).
- Rørbech, H. & Karlskov Skyggebjerg, A. (2020). Concepts of literature in Danish L1. Textbooks and their framing of students' reading. *L1-Educational Studies in Language and Literature*, 20, 1–23. <https://doi.org/10.17239/L1ESLL-2020.20.02.06>
- Rättyä, K. (2021). Kirjallisuusdidaktiikan mitä, miksi ja miten – Viisi näkökulmaa pohjoismaiseen kirjallisuudenopetukseen. Julkaisussa R. Hildén, P. Portaankorva-Koivisto & T. Mäkipää (toim.), *Aineenopetus ja aiheenopetus. Ainedidaktisia tutkimuksia* (s. 31–47). Helsingin yliopisto.
- Schmidt, W., Wang, H. & McKnigh, C. (2005). Curriculum coherence: an examination of US mathematics and science content standards from an international perspective. *Journal of Curriculum Studies*, 37(5), 525–559.
- Schrijvers, M., Janssen, T., Fialho, O. & Rijlaarsdam, G. (2016). The impact of literature education on students' perceptions of self and others: Exploring personal and social learning experiences in relation to teacher approach. *L1-Educational Studies in Language and Literature*, 16(1), 1–37. [10.17239/L1ESLL-2016.16.04.01](https://doi.org/10.17239/L1ESLL-2016.16.04.01)

- Sullanmaa, J. (2020). *Coherence making in large-scale curriculum reform: How do educational stakeholders perceive curriculum coherence and why does it matter?*. University of Helsinki. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-51-5963-2>
- Sullanmaa, J., Pyhältö, K., Pietarinen, J. & Soini, T. (2019). Curriculum coherence as perceived by district-level stakeholders in large-scale national curriculum reform in Finland. *The Curriculum Journal*, 30, 244–263. DOI:10.1080/09585176.2019.1607512
- Tainio, L., Grünthal, S., Routarinne, S., Satokangas, H. & Hiidenmaa, P. (2019). Primary school pupils' literary landscape: What do Finnish- and Swedish-speaking pupils read at school? Teoksessa H. Höglund, S. Jusslin, M. Ståhl & A. Westerlund (toim.), *Genom texter och världar. Svenska och litteratur med didaktisk inriktning – festskrift till Ria Heilä-Ylikallio* (s. 217–233). Åbo: Åbo Akademi. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-765-927-7>
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2013). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Helsinki: Tammi.
- Utdanningsdirektoratet (2017). *Kunnskapsløftet 2020*. <https://www.regjeringen.no/con-tentassets/53d21ea2bc3a4202b86b83cfe82da93e/core-curriculum.pdf>
- Vaitinen, P. (2010). Kirjallisuusteorioiden ja lukemiskäsitysten muuttumisesta ja sen vaikutuksesta kirjallisuudenopetukseen. Teoksessa E. Ropo, H. Silfverberg & T. Soini-Ikonen (toim.), *Toisensa kohtaavat ainedidaktikat. Ainedidaktinen symposiumi 13.2.2009 Tampereella* (s. 383–403). Tampere: Tampereen yliopisto.
- Witte, T. C. H. & Sämihäian, F. (2013). Is Europe open to a student-oriented framework for literature? A comparative analysis of the formal literature curriculum in six European countries. *L1-Educational Studies in Language and Literature*, 13, 1–22. <http://dx.doi.org/10.17239/L1ESLL-2013.01.02>

Opettajaopiskelijoiden opetusharjoitustuntien tavoitteenasettelu historianopetuksen orientaatioiden ristipaineessa

JOHANNA NORPPA JA TANJA TAIVALANTTI

johanna.norppa@helsinki.fi
Helsingin yliopisto, Kasvatustieteellinen tiedekunta

Tiivistelmä

Tässä tutkimuksessa analysoimme historian opettajaopiskelijoiden opetusharjoitustuntien tavoitteenasettelua sekä niiden toteutumista harjoitustuntikonaisuuksissa. Tutkimuksemme teoreettista viitekehystä ja historianopetuksen ideaalia edustavat Sødning Jensenin (1978) ja Seixasin (2000) kolme erilaista orientaatiota. Näiden orientaatioiden avulla voidaan tarkastella historianopetusta sisältöjen, tieteenalakohtaisten taitojen opettamisen sekä menneisyyden käytön ja historiatietoisuuden näkökulmista. Käytämme artikkelissa aineistona opettajaopiskelijoiden tuntisuunnitelmia sekä tutkijan muistiinpanoja tunneista ja ohjauskeskusteluista. Monissa tuntisuunnitelmissa painottui sisältötavoitteet, vaikkakaan eri orientaatioiden mukaiset tavoitteet eivät olleet toisiaan poissulkevia, ja osassa tuntisuunnitelmista oli nähtävissä useiden orientaatioiden mukaisia tavoitteita. Lopuksi pohdimme, miten opetusharjoittelijoita voitaisiin tukea ja ohjata niin, että he tiedostaisivat historianopetuksen orientaatioiden kuvaamaa ideaalia ja pystyisivät toteuttamaan sitä opetuksessaan.

Avainsanat

historianopetuksen orientaatiot, historialliset narratiivit, postmoderni historianopetus, opettajankoulutus

Tension between history teaching orientations and traditions in student teachers' objective setting during their practical training lessons

Abstract

In this study, we analyze the objective setting of history teaching lessons for history teacher students. The theoretical framework of our research and the ideal of history teaching are represented by the three different orientations of Sødning Jensen (1978) and Seixas (2000). These orientations perceive history teaching from the perspectives of content, subject-specific skills, and the use of the past and historical consciousness. The material used in the article is lesson plans of the teacher students as well as researcher's notes from the lessons and supervision discussions. Content objectives were emphasized in many lesson plans, although objectives according to different orientations are not mutually exclusive, and in some of the lesson plans objectives according to several orientations could be seen. Finally, we consider how history student teachers could be supported and guided so that they became aware of the ideal described by the orientations of teaching history and were able to implement it in their teaching.

Keywords

Orientations of history teaching, historical narratives, postmodern history teaching, teacher education

Johdanto

Yleissivistävän koulun tarkoituksena ei ole tuottaa historian tutkijoita, vaan historian opiskelun tavoitteena on opetussuunnitelman mukaan menneisyyden ja tämän päivän erilaisuuden ymmärtäminen, mikä vahvistaa oppijan ymmärrystä itsestään ja tämän päivän yhteiskunnasta (Opetushallitus 2014). Harjaantumisen tiedon kyseenalaistamiseen ja sen luotettavuuden arviointiin auttaa opiskelijoita kasvamaan aktiivisiksi ja kriittisiksi kansalaisiksi (Rantala, Puustinen, Khawaja, van den Berg & Ouakrim-Soivio 2020; Hyrkkänen 2011). Aineenopettajaopiskelijat kiinnittyvät opettajaopintojensa aikana heikosti opetussuunnitelmien asettamiin tavoitteisiin. Sen sijaan he saattavat pitäytyä perinteisen opetuksen raameissa ja opettajan perinteisessä roolissa historian tietosisältöjen välittäjinä (Veijola 2013).

Opettaja toimii historioitsijan tavoin historian tulkkina ja välittäjänä toimiesaan luokahuoneessa. Vaikka opettajat pyrkisivät opetuksessaan opetussuunnitelmien tavoitteisiin ja ymmärtäisivät historian tietoteoreettisen luonteen sekä tulkinnallisuuden, he eivät aina näytä ymmärtävän historian opettamisen poliittista luonnetta. Historian opettaja tekee jatkuvasti poliittisia valintoja historiasta valitsemalla, mitä hän valitsee opetettavaksi ja miten hän käsittelee menneisyyden tulkinnat luokassa.

Anna Veijolan (2013) mukaan historian opettajaopiskelijat näkevät itsensä ensisijaisesti historian pääaineopiskelijoina eivätkä omaksu selkeää opettajaidentiteettiä. Opettajien ei tulisi ajatella, että heidän tavoitteensa rajoittuvat akateemisen historiallisen tiedon siirtämiseen ja sen tietoteoreettisen kestävyysarviointiin, vaan heidän tulisi osallistua yhdessä opiskelijoiden kanssa yhteiskunnalliseen keskusteluun menneisyyden merkityksistä (ks. esim. Sears 2014). Historian opettajat osallistuvat opetusvalinnoillaan jokapäiväisen historian tuottamiseen. Jokapäiväinen historia viittaa aina läsnä olevaan historiaan, jota tehdään kaiken aikaa ja jonka rakentajia ovat lukemattomat ihmiset ja heidän joukossaan alan ammattilaiset ovat vain pienenä vähemmistönä (Kalela 2018). Lisäksi koska historianopetus on aina poliittista, historian opettajien tulisi tunnistaa omat käsityksensä historiasta, jotta he eivät opettaisi kriittikittömästi ulkopuolelta tarjottua historiakuvaa ja jotta he tunnistaisivat, millaista näkökulmaa välittävät. Siksi tässä artikkelissa tarkastelemme, millaisia historianopetuksen orientaatioita heidän harjoitustuntikonaisuuksille asetetut tavoitteensa heijastelevat.

Historian opetuksen orientaatiot

Tässä tutkimuksessa historianopetuksen tavoitteita analysoidaan Sødning Jensenin (1978) ja Seixasin (2000) kolmen erilaisen orientaation avulla, jotka David Rosenlund (2016) esittelee väitöskirjassaan. Orientaatioiden avulla pyritään erittelemään opetussuunnitelman, historianopetuksen didaktiikan ja opetuksen perinteiden välisiä jännitteitä. Kuten Taulukosta 1 käy ilmi, nämä orientaatiot tarkastelevat historianopetusta sisältöjen, tieteenalakohtaisten taitojen opettamisen sekä menneisyyden käytön ja historiatietoisuuden näkökulmista. Kahden rinnakkaisen teorian käyttäminen mahdollistaa yhtä teoriaa moniulotteisemman analyysikehikon muodostamisen. Näin on mahdollista tarkastella opettajaopiskelijoiden tuntikokonaisuuksien tavoitteita hienosyisemmin. Sødning Jensenin mallissa historianopetuksen tavoitteita kutsutaan materiaaliseksi, formaaliseksi ja kategoriseksi. Seixas kutsuu historianopetuksen orientaatiota kollektiivisen muistin vahvistamiseksi, tieteenalaperustaisen taitojen harjaanuttamiseksi ja postmoderniksi lähestymistavaksi. Seixasin lähestymistapaa on viime vuosina käytetty määrittelemään historianopetuksen nykytilaa eri maissa (Åström Elmersjö, Clark & Vinterek 2017).

Taulukko 1. Sødning Jensenin ja Seixasin historian opetuksen orientaatioista, joissa opetuksen lähestymistapa jaetaan sisältöihin, taitoihin ja fundamentaaliseen/postmoderniin. Taulukon sisältö löytyy tekstistä

	<i>Sisältö</i>	<i>Taidot</i>	<i>Fundamentaalin/ postmoderni lähestymistapa</i>
SØDRIN JENSEN	Merkityksellisten sisältöjen opettaminen	Tutustuminen historialliselle tiedonmuodostukselle ominaisiin menetelmiin	Prosessi, joka sisältää empatiaa, ymmärrystä, tutkimista, selittämistä, kuvailua ja kerrontaa
SEIXAS	Parhaan mahdollisen narratiivin lähestymistapa	Historiallisen tiedonmuodostuksen tapojen harjaanuttaminen 0,4	Erilaisten historiallisten narratiivien poliittisen käytön vertaileminen ja analysoiminen

Perinteisen historianopetuksen tavoitteena on ollut yhteisön kollektiivisen muistin ja identiteetin vahvistaminen. Se on edelleen yleisin tapa opettaa historiaa kouluissa (Cuban 2016; Rantala ym. 2020; Rösen 2017, 180; Seixas 2000, 20). Sen ideaali on, että historian opettaja välittää opiskelijoille historioitsijoiden luoman ja opetussuunnitelmassa kuvatun parhaan mahdollisen menneisyyskertomuksen (Åström Elmersjö ym. 2017). Sødning Jensenin materiaalisessa lähestymistavassa historianopetus keskittyy sisältöjen, kuten päivämäärien, tapahtumien ja prosessien välittämiseen. Materiaalinen lähestymistapa voidaan jakaa edelleen klassiseen ja objektiiviseen. Klassisen historianopetuksen voidaan nähdä tähtäävän kansallisen eetoksen vahvistamiseen. Objektiivisessä historianopetuksessa sen sijaan keskitytään perinteen välittämisen sijaan historiallisesti merkityksellisten sisältöjen opettamiseen. Ongelmallista tällainen opettaminen on, jos sisältöä opetetaan objektiivisina menneisyyden tapahtumina. (Sødning Jensen 1978.)

Seixasin kollektiivisen muistin vahvistamisen orientaatio käyttää historianopetuksen lähtökohtana parhaan mahdollisen tarinan välittämistä opiskelijalle. Usein tämä tarkoittaa suurta kansallista narratiivia, joka voi kuitenkin sisältää eri vähemmistöjen näkökulmia. Oleellista tässä lähestymistavassa on, että se pyrkii määrittelemään keitä ”me” olemme, mikä on meidän suhteemme muihin ryhmiin sekä mitä olemme tulevaisuudessa (Seixas 2000, 21–23). Tällaisen lähestymistavan haasteena on, että se luo toiseutta, sillä kaikki eivät koskaan sisälly valittuun ryhmään (Lorenz 2004, 29; Taivalanti 2018).

Tieteenalakohtaisten taitojen lähestymistavassa historianopetuksen tavoitteena on perehdyttää opiskelijat tieteenalakohtaiseen tiedon hankkimiseen ja tiedon luomisen menetelmiin. Tieteenalakohtainen historianopetus haastoi toisen maailmansodan jälkeen perinteisen kollektiivisen muistin vahvistamiseen tähtäävän suuntauksen ja nousi länsimaissa vallitsevaksi trendiksi 1900-luvun lopulla (Veijola 2016, 7–8). Silti, vaikka opetussuunnitelmat tukevat voimakkaasti historian taitojen opetusta (Ahonen 2020a), niin oppikirjat eivät näyttäisi tarjoavan tukea taitojen harjaannuttamiseen, vaan usein niissä esimerkiksi kuvat toimivat kuvituksena eikä niihin liitetä tehtäviä, jotka harjaannuttaisivat historian taitoja tai avaisivat historiallisen tiedon luonnetta (Norppa 2020). Rosenlundin (2016) näkemyksen mukaan Sødning Jensen suhtautuu kriittisemmin formaaliseen lähestymistapaan kuin Seixas tieteenalaperustaiseen lähestymistapaansa. Formaalisessa lähestymistavassa historianopetuksen tavoitteena on perehdyttää opiskelijat historian tieteenalan menetelmiin. Sødning Jensen jakaa

tämän suuntauksen kahteen alaluokkaan: toiminnalliseen ja metodologiseen, keskittyen jälkimmäiseen. Metodologisessa lähestymistavassa opiskelijat saavat johdatuksen historian tieteenalan menetelmistä. Vaarana on, että opiskelijoille opetetaan ”oikea tapa” käyttää historiallista menetelmää, jolloin tuloksena on jälleen ”oikea tulkinta” menneisyydestä. Joten vaikka opetuksen painopiste siirtyy sisällöstä menetelmiin, tieteenalakohtaiset lähtökohdat eivät välttämättä muutu.

Seixasin (2000) mukaan tiedonalaperusteisessa historianopetuksessa lähtökohdaksi ei ole perinteisen historianopetuksen tapaan yhden historiallisen narratiivin välittäminen opiskelijoille, vaan historialle tyypillisten tiedonmuodostustapojen harjaannuttaminen. Historianopetus voi perustua useiden kilpailevien kertomusten esittämiseen, minkä jälkeen oppilaita ohjataan tutkimaan erilaisia historiallisia lähteitä ja tekemään tietoisia tulkintoja kertomusten pätevyydestä. Näin opiskelija rakentaa aktiivisesti tietoa menneestä historiantutkimuksen menetelmin. (Seixas 2000, 24–25.) Lähestymistapaa on kritisoitu siitä, että se saattaa näyttäytyä opiskelijoille pelkkänä lähteiden kanssa puuhasteluna, jolloin historianopetus ei vastaa nuorten tarpeeseen liittyä laajempaan ajalliseen jatku-moon ja ryhmäjäsennyteen. Siinä tapauksessa se ei myöskään auta ylläpitämään yhteiskunnan koheesiota. (Seixas 2000, 25–26.)

Sødring Jensenin fundamentaalinen lähestymistapa yhdistää historianopetuksen sisällön ja metodologisen lähestymistavan, mutta ei jää vain niiden yhdistelmäksi. Se muodostaa prosessin, joka sisältää empatiaa, ymmärrystä, tutkimusta, selitystä, kuvausta ja kertomista. Tässä lähestymistavassa oppilaat ovat aktiivisesti mukana luomassa historiaa sekä ajatuksella että tunteella. Lähtökohdaksi siinä asetetaan jokin mielenkiintoinen kysymys, joka mahdollistaa yhteiskunnallisen historiallisen tiedon ja oppilaiden oman tämänhetkisen tiedon hyödyntämisen. Historiallinen tieto nähdään muuttavana, ei niinkään pysyvänä. Se nähdään tulkintojen synteessä. Sødring Jensen näkee fundamentaalisen lähestymistavan ratkaisevasti erilaisena kuin metodologisen lähestymistavan.

Postmodernissa historianopetuksessa tavoitteena ei ole historiallisen tiedon totuudellisuuden selvittäminen, vaan erilaisten historiallisten narratiivien poliittisen käytön vertaileminen ja analysoiminen. Tällöin oppilaat otetaan mukaan jäsentämään, tutkimaan ja vertailemaan historialliselle tiedolle annettuja merkityksiä. (Seixas 2000, 26–33.) Robert Parkesin (2009; 2013) mukaan postmoderneja näkökulmia voidaan hyödyntää opetuksessa lopulta muuttamalla vain

vähän tiedonalapainotteista opetusta. Keskeistä siinä on kiinnittää oppilaiden huomio lähteiden analysoimisen ohella historiallisen tiedonmuodostuksen rajoitteisiin ja historiakulttuurin tuotteiden, kuten oppikirjojen, elokuvien ja pelien välittämien historiallisten narratiivien poliittisen luonteen tutkimiseen ja vertailuun. Menneisyyden käytön, historiallisen tiedon narratiivisen luonteen ja historiatietoisuuden näkökulmien avaamisessa historianopettajalla voidaankin nähdä olevan keskeinen rooli.

Tutkimustehtävä ja aineisto

Artikkelissa analysoimme historian opettajaopiskelijoiden tuntuun suunnitelmien, ohjauskeskusteluiden ja harjoitustuntien välittämiä historian oppimisen tavoitteita. Tutkimusaineisto on osa väitöskirjatutkimusta, joka käsittelee historian opettajaopiskelijoiden opetusharjoittelussa kohtaamia haasteita. Olemme keränneet aineiston yhden vuoden aineenopettajakoulutuksen aikana. Rajasimme analyysimme ryhmän niihin aineenopettajaopiskelijoihin, joiden vähintään toisena opetettavana aineena oli historia ja jotka suorittivat sekä perus- että syventävän harjoittelun samassa koulussa. Yhteensä aineisto koostui siis kahdeksan opettajaopiskelijan harjoitustuntikokonaisuuksista. Jokainen opettajaopiskelija piti opintojensa aikana 16 harjoitustuntia, usein kahdessa opetettavassa aineessa. Analysoimme niitä kokonaisuutena, johon sisältyy pidetyn tunnin lisäksi tuntuun suunnitelmat sekä ohjauskeskustelut.

Ennen oppituntia seurasimme ohjaavan opettajan ja opetusharjoittelijan käymää keskustelua tuntuun suunnitelmasta. Oppituntien aikana teimme muistiinpainoja kysymyksistä, keskusteluista ja yleisestä vuorovaikutuksesta luokkahuoneessa. Keräsimme tehtäviä, oppimateriaaleja ja testejä, joita opiskelijat käyttivät havainnointijakson aikana. Oppitunteja ei tallennettu video- tai ääninauhoille. Harjoittelutuntien jälkeen seurasimme heidän palautteenantokeskusteluitaan. Kaikki tutkimusmateriaali on anonymisoitu ja käytämme myös harjoittelijoista anonymisoituja tunnisteita.

Tutkimusaineisto kerättiin harjoittelukoulussa, joka on myös toisen kirjoittajan työpaikka. Tämä sekä rajoitti että mahdollisti valitun tutkimusasetelman. Tutkimuksessa ei ole tietoisesti otettu kantaa ohjaavan opettajan rooliin, sillä he olivat tutkimushenkilöiden lisäksi myös kollegoita. Tutkimuksen toteutus ei kuitenkaan olisi ollut mahdollista ilman luottamuksellista suhdetta ohjaaviin

opettajiin, joiden myötävaikutuksella tutkijan oli mahdollista seurata ohjauskeskusteluita sekä palautteenantoa. Erityisesti ensimmäisenä korona keväänä aineiston keräys ei ilman tätä olisi ollut mahdollista. Kaikki tutkimushenkilöt ovat osallistuneet tutkimukseen vapaaehtoisena, ja heillä on ollut mahdollisuus keskeyttää osallistumisensa missä tahansa vaiheessa tutkimusta.

Aineistoa on tarkasteltu teoriaohjaavan laadullisen sisällönanalyysin kautta. Emme esittele tässä artikkelissa koko aineistoa, vaan olemme valinneet aineistosta sellaisia merkityksellisiä pitämiämme esimerkkejä, jotka kuvastavat opettajaopiskelijoiden esittämistä tavoitteista historianopetuksen orientaatiokategorioita. Käytimme käsittelyä ohjaavana taustateorianana Sødning Jensenin (1978) ja Seixasin (2000) historianopetuksen erilaisia orientaatioita koskevia teorioita, joiden pohjalta käsitelimme esimerkkejä, jotka kuvailevat opiskelijoiden tavoitteenasetteluiden neuvotteluprosessia sekä niiden toteutumista harjoitustunneilla. Analyysin ensimmäisessä vaiheessa olemme etsineet harjoitustuntien tavoitteenasetteluun liittyviä elementtejä tuntuunittelusta sekä ohjauskeskusteluiden ja harjoitustuntien aikana tutkijoiden tekemistä muistiinpanoista. Näitä elementtejä on analysoitu edellä kuvatun historianopetuksen orientaatioiden teorioiden avulla. Olemme olleet kiinnostuneita siitä opettajaopiskelijan oman tavoitteenasettelun neuvotteluprosessista, jonka heijastuksia on nähtävissä aineistossa. Pyrimme tässä tutkimuksessa näiden opetuksen orientaatioiden avulla tarkastelemaan millaisia metatavoitteita, eli osin kirjoittamattomia historianopetuksen tavoitteita opettajaopiskelijat sanoittavat ja toteuttavat opetuksessaan. Tämän jälkeen olemme kirjoittaneet analyysin tekstimuotoon ja antaneet esimerkkejä eri tulkintakategorioiden ilmenemisestä tuntien tavoitteenasettelussa ja toteutuksessa. Analyysin loppuksi olemme vetäneet yhteen teorian ja aineiston pohjalta tekemämme päätelmät.

Tutkimus pyrkii vastaamaan seuraaviin tutkimuskysymyksiin: Mitä opettajaopiskelijat suunnittelevat harjoitustuntiansa tavoitteiksi? Mitä tavoitteita he käytännössä toteuttavat tunneillaan? Miten he sanoittavat oman opetuksensa orientaation eli oman opetuksensa metatavoitteen?

Merkitykselliset esimerkit historianopetuksen orientaatioiden ilmentäjänä

Sisällön siirtäminen

Tutkimukseen osallistuneet opettajaopiskelijat lähestyivät opetustaan varsin perinteisellä tavalla. He keskittyivät sisältötiedon siirtämiseen ja nimesivät oppitunnille ”luento-osan”, joka löytyi lähes joka tuntisuunnitelmasta. Erityisesti perusharjoittelun aikana heillä oli taipumus takertua oppikirjan lukujen määrittelyihin kokonaisuuksiin ja kiireeseen kattaa kaikki oppikirjoissa mainitut sisällöt.

Opettaja-opiskelija Viola piti 14-vuotiaille peruskoulun oppilaille oppitunnin vuoden 1906 eduskuntauudistuksesta. Hänen ohjaavalle opettajalle antamansa tuntisuunnitelma koostui kahdesta sivusta yksityiskohtaisia muistiinpanoja, joissa oli selitys ”Luetaan ääneen. Oppilailta kysytään, mitä tämä tarkoittaa.” Tuntisuunnitelma ei sisältänyt yleisiä tai taitopohjaisia eriteltyjä tavoitteita.

Violan tuntisuunnitelma sisälsi huolellisesti valittuja sisältöjä ”Suomen eduskunta uudistuksesta”. Se voidaan nähdä pyrkimyksenä välittää merkityksellistä historiallista sisältöä. Historiallinen merkityksellisyys (*historical significance*) nähdään yhtenä historiallisen ajattelun peruskäsitteistä. Se määritellään kyvyksi tunnistaa sekä tärkeitä menneisyyden tapahtumia että muutoksia ja kykyä ymmärtää, miten historiaa käytetään yhteiskunnassa ja historianopetuksessa (Bergman 2020; Seixas, Morton, Fornazzari & Colyer 2013). Suunnitelman taustalla voidaan nähdä pyrkimys vahvistaa aktiivisen kansalaisen ihannetta ja ymmärrystä demokratiasta. Myös naisten aseman parantaminen oli valittu tärkeäksi näkökulmaksi. Laajasta sisällön painotuksesta huolimatta tuntisuunnitelmassa ei korostunut Seixasin parhaan mahdollisen menneisyyskertomuksen lähestymistapa (Åström Elmersjö ym. 2017). Se ei esittänyt perinteistä suomalaista narratiivia (Ahonen 2020b, Kortti 2021), joka yleensä korostaa Suomen uudistusmielistä toimintaa vanhanaikaisen taantumuksellisen keisarillisen Venäjän alaisuudessa. Tarkoituksena oli pikemminkin antaa oppilaille moniääninen kuva suomalaisen yhteiskunnan uudistumisesta 1900-luvun alussa. Opetusharjoittelija oli tavallaan ihanteellinen Sødning Jensenin ”klassisen lähestymistavan” opettaja, joka keskittyi sisältöjen siirtämiseen. Sødning Jensenin mukaan tämä lähestymistapa on kuitenkin ongelmallinen, koska sisältö on etääntynyt

historian tiedonmuodostuksen menetelmistä. Seurauksena on tilanne, jossa sisältö näyttytyy oppilaalle objektiivisena tosiasiana.

Violan tapauksessa sisältöjen määrä oli musertava. Hän hallitsi oppituntien rakennetta sen avulla, kuinka paljon sisältöä hän pystyi tiettyssä ajassa välittämään. Hän ei nähnyt tarvetta korostaa historian tietoteoreettisia lähtökohtia tai menetelmällisiä taitoja. Hänen tuntisuunnitelmansa eivät juurikaan kehittyneet opettajankoulutuksen aikana ja hän ei omaksunut sellaista ohjaavilta opettajilta saamansa palautetta, joka olisi haastanut hänen tapansa opettaa. Harjoittelujakson lopussa hänen oppituntinsa olivat hämmästyttävän samanlaisia kuin koulutuksen alussa. Kun häneltä kysyttiin, käyttäkö hän lähteitä, hän koki käyttävänsä niitä. Lähteitä oli käytetty PowerPoint-esityksissä samaan tapaan kuin esineitä esitetään museossa vitriinissä; niihin ei liittynyt oppilaille esitettyjä kysymyksiä.

Kuten Rantala ja Ouakrim-Soivio (2020) kirjoittavat, jotkut suomalaiset historian opettajat näkevät parhaan mahdollisen menneisyyskertomuksen vahvistamisen yhtenä kouluhistorian tärkeimmistä tehtävistä. Tässä tutkimuksessa opettajaopiskelijat tuottivat ohjaavan opettajan ohjeista tai opetussuunnitelman tavoitteista huolimatta useita tyypillisiä kansallisia narratiiveja. Suomen kontekstissa yksi tyypillisimmistä esimerkeistä parhaan mahdollisen menneisyyskertomuksen lähestymistavasta on Suomi toisessa maailmansodassa. Toisen maailmansodan sijaan silloin puhutaan talvisodasta ja jatkosodasta. Ne näyttyvät suomalaisena paikallisena ilmiönä, vaikka ovatkin osa laajempaa konfliktia. (Ahonen 2020b) Tämä näkökulma toistui monilla tämänkin aineiston tunneilla.

Opettajaopiskelijat Max ja Linda saivat oppituntin aiheeksi siviilit sodassa, joka oli myös luku käytössä olleessa oppikirjassa. Ohjaava opettaja neuvoi kehittämään oppilaiden historiallisen empatian taitoja. Historiallinen empatia ymmärretään kyvyksi rakentaa historialliselle tapahtumalle konteksti, jonka avulla on mahdollista ymmärtää ja selittää tapahtumaan osallistuneiden toimintaa (Löfström, Ammert, Edling & Sharp 2021). Hän tarjosi käsiteltäviksi sisällöiksi esimerkiksi Lapin sotaa ja Rovaniemen polttamista. Tuloksena oli opettajajohdoinen tuntisuunnitelma, jossa oppilaille oli tarkoitus esitellä erilaisia lähteitä, mutta mitä ei käytetty tiedonalaperustaisten taitojen harjoittamiseen. Oppitunti ei muodostanut täysin perinteistä suomalaista narratiivia, sillä sodan varsinaiset tapahtumat käsiteltiin lyhyesti, mutta tavoitteena näytti silti olevan suomalai-

sen eetoksen vahvistaminen. Esimerkiksi Max ja Linda esittelivät oppilaille sota-ajan ruoan säännöstelykorttien käyttöperiaatteita. Tunti päättyi historiallisen empatian harjoittamisen sijaan poronsarvien etsimiseen Rovaniemen uudesta asemakaavasta, jonka Alvar Aallon suunnitteli sodan jälkeen.

Tiedonalaperustaisten taitojen opettaminen

Aineenopettajakoulutuksen edetessä opettajaopiskelijat alkoivat pohtia yhä enemmän historiallisia taitoja ja niiden harjaannuttamista. Historian taitoja oli heidän puheidensa perusteella korostettu heidän ainedidaktiikan opinnoissaan harjoitteluiden välissä. Opettajaopiskelijat kokeilivat simulaatio- ja kuvantulkintatehtäviä. Sellaiset tunnit, joissa historian taidoilla olisi ollut merkittävä rooli, olivat kuitenkin edelleen poikkeuksia. Tyypillisin tuntisuunnitelma kietoutui edelleen opettajajohtoisten, sisältöihin keskittyvien osien ympärille, joihin oli liitetty 10–15 minuutin mittainen osio, jossa harjoiteltiin lähdeyöskentelyä. Jotkut opettajaopiskelijoista päätyivät kertomaan itse, mitä lähteestä pitäisi löytää tai kysymään yleisiä kysymyksiä kuten: ”Mitä kuvassa on?” Tyypillisin tunneilla käytetty lähde oli pilapiirros tai tilasto. Lähteiden käyttö muistutti erehdyttävän paljon Sødning Jensenin formaalisen lähestymistavan haasteista. Tuntisuunnitelmiaan valmistellessaan opiskelijaopettaja Tomi sanoitti kokevansa ristiriidan tunnetta ainedidaktiikan opettajan lähde tehtäviin kannustamisen ja ohjaavan opettajan oppitunnin realismin välillä. Tomi epäili, ettei ”didaktikkokaan haluaisi harjoittelijan menevän tunnille neljän erilaisen aineistotehtävän kanssa, joista oppilaat eivät saisi tehtyä ainuttakaan”. Tomikin hahmotti Seixasin nostaman pelon siitä, että lähde tehtävät ilman kontekstia voivat jäädä vain irralliseksi puuhasteluksi.

Välttääkseen tuntien hajanaisuuden, Tomi pohti pitkään aihetta, jonka hän haluaisi valita viimeiselle harjoitustuntikokonaisuudelle. Lukion syventävällä kurssilla Tomille oli annettu kolmen tunnin kokonaisuus, jonka teemana oli Kiina. Viimeiselle tunnille Tomi päätyi valitsemaan aiheeksi Hongkongin mielenosoitukset. Tarkoituksena oli käsitellä Helsingin Sanomissa julkaistuja mainoksia mielenosoitusten puolesta ja vastaan (Numminen 2019), Deng Xiaopingia, uutta sensuuria ja sisäistä kontrollia. Tomi itse ajatteli, että Hongkongin valinta käsiteltäväksi aiheeksi oli oikea ja tuki oppitunnin tavoitteita. Opiskelijoiden oppimistavoitteena hän painotti erityisesti verkkosensuuritehtävää ja sitä, kuinka verkkoalgoritmit toimivat. Oppitunnin alkuun hän oli rakentanut tehtävää kontekstualisoivan osan.

Tomin tunnit toivat esiin sekä Kiinan että hongkongilaisten näkemykset mielenosoituksista ja siten tukivat Seixasin ajatusta kilpailevien kertomusten esittämisestä yhden tarinan sijaan. Tomin tunti myös lähti liikkeelle ajankohtaisesta ongelmasta eli Hongkongin mielenosoituksista ja niihin liittyvästä tiedottamisesta ja sensuurista. Sødning Jensenin metodologisen tavan ajatus tiedonmuodostuksen menetelmiin perehtymisestä toteutui Tomin tunneilla. Sensuurin käsittely saa oppilaat pohtimaan, miten myös historian lähteisiin sensuuri on vaikuttanut.

Opetuksen metatavoitteet

Sekä Sødning Jensenin fundamentaaliseen että Seixasin postmoderniin orientaatioon viittaavia elementtejä on haasteellista yksiselitteisesti eritellä tuntien tavoitteista, sillä ne ovat ainakin osittain yleisemmällä tasolla opetuksen metatavoitteessa. Erityisesti opetusharjoittelussa opetuksen suurempaa tavoitteenasettelua vaikeuttaa harjoitustuntien pirstaleisuus. Yksittäiselle 75 minuutin oppituntikokonaisuudelle voi olla vaikea asettaa tavoitteeksi suurta tietoteoreettista käsityksen muutosta. Robert Parkes (2009; 2013) on ehdottanut, että tiedonala-painotteisesta historianopetuksesta voitaisiin kuitenkin siirtyä postmoderniin orientaatioon varsin pienin muutoksin. Se vaatisi oppilaiden huomion kiinnittämisen historiallisten narratiivien poliittisen luonteen tutkimiseen ja vertailuun. Viitteitä opetuksen metatavoitteista voidaan havaita opettajaopiskelijoiden Juhaniin sekä jo aikaisemmin mainutun Tomin tuntisuunnitelmista.

Juhaniin tavoitteet ilmensivät Sødning Jensenin fundamentaalista lähestymistapaa, jossa oppilaat ovat aktiivisesti mukana luomassa historiaa sekä ajatuksen että tunteen tasolla. Hän piti muutaman tunnin harjoitustuntikokonaisuuden seitsemännelle luokalle teollistumisesta. Selkeän valitun narratiivin sijaan hän lähti tuntisuunnitelmassaan tavoittelemaan monipuolista kuvaa lapsista teollistumisen keskellä. Nuoret työskentelivät erilaisten lähteiden parissa, joihin sisältyi kuvitusta, muistelukerrontaa ja tilastoja. Lähteet oli valittu Manchesterista ja Helsingistä ja sijoittuivat eri vuosisadoille. Juhani oli pyrkinyt lähteiden valinnassa löytämään kosketuspintaa oppilaiden todellisuuteen ja tämä tuki historiallisen empatian taitoja ja historiatietoisuuden rakentumista (Löfström ym. 2021).

Suunnitellessaan edellä mainittua Kiinan historian ja kulttuurin harjoitustuntikokonaisuutta, Tomi pohti yhdessä ohjaavan opettajan kanssa sekä sisältöva-

lintojaan että tieteennalakohtaisten tehtävien rakentamista. Tässä pohdinnassa voidaan nähdä elementtejä fundamentaalista orientaatiosta. Valinnat eivät noudatelleet kronologiaa tai mitään selvää parhaan mahdollisen narratiivin kokonaisuutta. Ohjaava opettaja muistutti, ettei kannattaisi mennä liian syvälle yksityiskohtiin Kiinan historiassa ja ehdotti, että tavoitteena voisi olla esimerkiksi Kiinan jännittyneet suhteet Japaniin tai länsivaltoihin sekä avata sitä kautta kiinalaista nationalismia. Tomin tavoitteenasettelussa oli havaittavissa pyrkimyksiä postmodernin orientaation suuntaan. Hän koki tärkeäksi erityisesti historian poliittisen käytön näkökulman. Yhdeksi käsiteltäväksi aiheekseen Tomi pohti myös ihmisoikeusrikkomusten käsittelyä Kiinan näkökulmasta. Hän jäi ohjauskeskustelussa pohtimaan, palvelisiko tunnin tavoitetta paremmin keskittyminen Hongkongiin vai alistettuihin vähemmistökansoihin. Ohjaava opettaja tarjosi uiguureita tai COVID-19 epidemian hoitoa, jotka hänen mielestään mahdollistaisivat muutoksen ja jatkuvuuden tarkastelun. Tomi päätyi kuitenkin, kuten edellä huomaamme, käsittelemään Hongkongin protesteja, sillä koki tärkeäksi harjaannuttaa nuorten kriittistä algoritmien lukutaitoa, vaikka näki myös ohjaavan opettajan tarjoamat näkökulmat merkittäviksi.

Loppupäätelmät

Suurimmasta osasta seurattujen opetusharjoittelutuntien tavoitteita oli löydetävissä joko sisältöjen tai kollektiivisen identiteetin vahvistamiseen tähtäävää opetustraditiota, myös joitain fundamentaalisen ja postmodernin lähestymistavan viitteitä oli havaittavissa. Eri historianopetuksen orientaatioiden mukaiset tavoitteet eivät olleet toisiaan poissulkevia. Samassa harjoitustuntikokonaisuudessa saattoi esiintyä useita eri orientaatioiden mukaisia eri tasoisia tavoitteita. Opettajaopiskelijat kokivat, että heidän piti opettaa merkityksellisiä historiallisia tapahtumia (*historical significance*), mutta he harvoin keskustelivat oppilaiden kanssa siitä, miksi jotkut historian tapahtumat koetaan historianopetuksessa merkityksellisiksi. Useissa tuntisuunnitelmissa oli havaittavissa myös tiedonala-painotteisten taitotavoitteiden elementtejä, mutta niiden merkitys suhteessa sisältöihin vaihteli. Ne eivät aina olleet tunnin kokonaisuutta tukevia harjoitteita, vaan jäivät toisinaan irrallisiksi osiksi tai sisältöopetuksen narratiiviva rikastuttavaksi materiaaliksi. Muutamien harjoittelijoiden tunneilla taitotavoitteiden painotus näytti lisääntyvän harjoittelun loppua kohden. Oppimisen metatavoitteisiin tähtäävien tavoitteiden heijastuksia oli nähtävissä vain harvoilla. Tällaisia olivat esimerkiksi pyrkimykset historiallisen empatian syventämiseen tai oppi-

laiden omien identiteettien rakentumisen tukeminen sekä historian poliittisen käytön hahmottaminen, kuten esimerkiksi Hongkongin mielenosoitusten käsittelyn yhteydessä.

Suomalaisen opettajan autonominen vapaus ja opetussuunnitelmien väljät sisältökuvaukset, sekä tavoitteiden taitopainotteisuus antavat hyvät lähtökohdat tieteenalakohtaiseen historian opiskeluun (Rantala & Ouakrim-Soivio 2020). Toisaalta oppikirjojen sisällöt ja rakenne sekä opetuksen traditio painottaa edelleen parhaan mahdollisen narratiivin ja sisältöjen merkitystä suhteessa taitoihin ja oppimisen metatavoitteisiin (Ahonen 2020a; Norppa 2020). Tässä aineistossa annettua vapautta käytettiin suhteellisen vähän, vaikka ohjaavat opettajat tuntuivat niihin kannustavan ainakin jonkin verran. Opettajaopiskelijat tuntuivat nojaavan tuntejaan suunnitellessaan mieluummin perinteeseen ja oppikirjoihin kuin, että olisivat käyttäneet opetussuunnitelman tarjoamaa vapautta.

Tutkimuksen rajoitteet

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin opettajaopintojen opetusharjoittelujakson harjoitustunteja rajattuna kokonaisuutena. Valittu aineisto ei näin mahdollista laajempaa pohdintaa historian opettajankoulutuksen haasteista, tai siitä miten muut opintojen osat vaikuttavat tavoitteenasetteluun. Rajallisen aineiston perusteella on mahdotonta yleistää tuloksia koskemaan laajempaa joukkoa. Tutkimustulokset kuitenkin mahdollistivat ilmiöiden yksityiskohtaisen tarkastelun, jota laajasta aineistosta ei olisi pystynyt tekemään.

Pohdinta

Menneisyydessä vallalla ollut ajatus siitä, että historia oppiaineena tukee kansallista itseyttä, alkaa menettää merkitystään eikä näin pelkästään sisältötiedon siirtämiseen tähtäävä opetus ole enää tietoteoreettisesti kestävä ratkaisu (Ahonen 2020c). Historian taitotavoitteita on puolestaan arvosteltu siitä, että ne voivat näyttäytyä oppilaille pelkkänä irrallisten lähteiden kanssa puuhasteluna, jolloin historianopetus ei vastaa nuorten tarpeeseen liittää itseään laajempaan historialliseen jatkumoon tai yhteiskunnan tarpeeseen koheesion ylläpitäjänä. (Seixas 2000, 25–26.) Viime aikoina useissa puheenvuoroissa on suositeltu historian tiedon narratiivisen luonteen opettamista sekä eettisten näkökulmien nostamista käsittelyyn (Ahonen 2020a; Löfström 2021; Marti, Norppa & Tai-

valantti 2020). Postmodernissa historianopetuksessa kriittinen huomio suuntautuu menneisyydestä tehtyjen tulkintojen ohella myös historianopetukseen ja luokkatilanteisiin metatasolla (Segall, Trofanenko & Schmitt 2018). Siksi sen käytännön toteuttaminen on opettajille ja opettajaopiskelijoille vaikeasti hahmoteltavissa. Siitä muodostuu helposti ideaali, joka ei ehkä voi toteutua, mutta se ei tarkoita, ettei sitä tulisi silti tavoitella (Ahonen 2020b).

Sekä taitojen että historian tiedonluonteen tavoitteet korostuvat myös suomalaisissa opetussuunnitelmissa. Silti opettajat näyttävät korostavan sisältöjä ja ohittavan taitotavoitteet kokonaisuuksia suunnitellessaan. (Rantala ym. 2020, 175–185.) Opettajien haastatteluissa on sen sijaan ilmennyt, että opettajat kokevat välittävänsä oppilaille oleellista tietoa menneisyydestä, opettavansa tieteenalakohtaisia taitoja ja vahvistavansa oppilaiden historiatietoisuutta (Rantala & Ouakrim-Soivio 2020). Opettajat toivovat ja kokevat opettavansa siis toisin kuin käytännössä usein tekevät. Tässä tutkimuksessa näyttäisi myös siltä, että pääaineopinnoissa ja historian didaktiikan teoreettisissa opinnoissa saadut käsitykset historian tiedonluonteesta väistyvät ainakin käytännön opetusharjoittelussa. Etualalle tavoitteissa nousivatkin ajattelun taitojen sijaan sisällöt ja ryhmän hallinnan tarve.

Historianopetuksen voi nähdä kolmen eri ulottuvuuden synteessä, jotka vastaavat kysymyksiin siitä, mitä, miten ja miksi historiaa opetetaan koulussa. Käytännössä opettajaopiskelijoita voisikin ohjata jo harjoitustuntien aikana asettamaan oppimiselle tämän kaltainen kolmetasoinen tavoite, joka muodostaisi toisiaan tukevan kokonaisuuden. Tällöin opettajaopiskelijoiden tavoitteissa sisältöjen rinnalle tulisi näkyväksi myös historianopetuksen metatavoite sekä sitä tukevat menetelmätaidot, mikä tarjoaisi oppilaille paremmat edellytykset historiallisen tiedon narratiivisen ja poliittisen luonteen ymmärtämiseen.

Lähteet

- Ahonen, S. (2020a). Form or Substance? Weighing Critical Skills Against Identity Narratives. Teoksessa C. W. Berg & T. M. Christou (toim.), *History Education. The Palgrave Handbook of History and Social Studies Education* (s. 145–163). Cham: Palgrave Macmillan.
- Ahonen, S. (2020b). The construction and deconstruction of national myths. A study of the transformation of Finnish history textbook narratives after World War II. *European Politics and Society*, 21(3), 341–355.

- Ahonen, S. (2020c). Metodologinen nationalismi historiatietoisuuden näkökulmasta tarkasteltuna. *Historiallinen Aikakauskirja*, 118(1), 82–83.
- Bergman, K. (2020). How younger students perceive and identify historical significance. *History Education Research Journal*, 17(2), 164–78.
- Cuban, L. (2016). *Teaching History Then and Now: A Story of Stability and Change in Schools*. Cambridge, Massachusetts: Harvard Education Press.
- Hyrkkänen, M. (2011). Historiallinen ajattelu itseymmärryksen välineenä. *Historiallinen Aikakauskirja*, 109(3), 254–266.
- Kalela, J. (2018). Teoriattomuus historiantutkimuksen yhteiskuntasuhteissa. Teoksessa M. Danielsbacka, T. Tepora & M. Hannikainen (toim.), *Menneisyyden rakentajat: teorit historiantutkimuksessa*. Helsinki: Gaudeamus.
- Kortti, J. (2021). Historical Culture and the Mediated Narrative of Nation. *Faravid*, 52, 37–50.
- Lorenz, C. (2004). Towards a theoretical Framework for Comparing Historiographies: Some Preliminary Considerations. Teoksessa P. Seixas (toim.), *Theorizing Historical Consciousness* (s. 25–48). University of Toronto Press.
- Löfström, J. (2021). Millainen historian opetus tukisi ymmärrystä historian käytöstä paremmin? *Historiallinen Aikakauskirja*, 119(4), 452–457.
- Löfström, J., Ammert, N., Edling, S. & Sharp, H. (2021). Advances in ethics education in the history classroom: after intersections of moral and historical consciousness. *International Journal of Ethics Education*, 6, 239–252. <https://doi.org/10.1007/s40889-020-00116-w>
- Marti, A., Norppa, J. & Taivalantti, T. (2020). Läntinen identiteetti, tiedonakohtaiset taidot vai historian käytön ymmärtäminen?: Opetussuunnitelmat historianopetuksen orientaatioiden ristipaineessa. *Kasvatus & Aika*, 14 (2), 75–98. <https://doi.org/10.33350/ka.87835>
- Norppa, J. (2020). Historian oppikirjojen ja opetussuunnitelmien tavoitteet ristiriidassa? *Koulu ja menneisyys*, 57, 33–53.
- Numminen, J. (2019). *Kokosivun Hongkong-ilmoitus HS:ssä herättää ihmetystä – Mediaprofessori: Kökköä, mutta rehellistä mainontaa*. YLE verkkosivusto 29.9.2019. <https://yle.fi/uutiset/3-10996121>
- Opetushallitus (2014). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. Helsinki: Opetushallitus.
- Parkes, R. (2013). Postmodernism, historical denial, and history education: What Frank Ankersmit can offer to history didactics. *Nordidactica: Journal of Humanities and Social Science Education*, 3(2), 20–37.

- Parkes, R. (2009). Teaching History As Historiography: Engaging Narrative Diversity in the Curriculum. *History Education Research Journal*, 8(2), 118–132.
- Rantala, J. & Ouakrim-Soivio, N. (2019). Historical thinking skills: Finnish history teachers' contentment with their new curriculum. *The International Journal of Research on History Didactics, History Education, and History Culture*, 40, 33–52.
- Rantala, J., Puustinen, M., Khawaja, A., van den Berg, M. & Ouakrim-Soivio, N. (2020). *Näinkö historiaa opitaan?* Helsinki: Gaudeamus.
- Rosenlund, D. (2016). *History Education as Content, Methods or Orientation? A Study of Curriculum Prescriptions, Teacher-made Tasks and Student Strategies*. Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Rüsen, J. (2017). *Evidence and Meaning. A Theory of Historical Studies*. New York: Berghahn Books.
- Sears, A. (2014). Moving from the Periphery to the Core: The Possibilities for Professional Learning Communities in History Teacher Education. Teoksessa R. Sandwell & A. von Heyking (toim.), *Becoming a History Teacher: Sustaining Practices in Historical Thinking and Knowing*. Toronto: University of Toronto Press.
- Segall, A., Trofanenko, B. & Schmitt, A. (2018). Critical Theory and History Education. Teoksessa S. Metzger & L. Harris (toim.), *The Wiley International Handbook for History Education*. New York: John Wiley & Sons, 283–306. <https://doi.org/10.1002/9781119100812.ch11>
- Seixas, P. (2000). Schweigen! die Kinder! Or does postmodern history have a place in the schools? Teoksessa P. Stearns, P. Seixas & S. Wineburg (toim.), *Knowing, teaching and learning history* (s. 19–37). New York: New York University Press.
- Seixas, P., Morton, T., Fornazzari, S. & Colyer, J. (2013). *The big six : historical thinking concepts*. Toronto: Nelson Education.
- Sødring Jensen, S. (1978). *Historieundervisningsteori*. Ejlers' Forlag.
- Taivalantti, T. (2018). Eurooppa-koulun oppilaiden identiteetti: suomalainen, eurooppalainen vai jotain muuta? *Koulu ja menneisyys*, 55, 95–117.
- Vejjola, A. (2013). Pedagogisen ajattelun kehittyminen aineenopettajakoulutuksessa: tutkimus suoravalituista historian opettajaopiskelijoista. Jyväskylä: University of Jyväskylä.

- Veijola, A. (2016). Historiatietoisuus, historiallinen ajattelu ja historian tekstitaidot: Uuden opetussuunnitelman moninaiset lähtökohdat. *Kasvatus & Aika*, 10(2), 6–18. <https://journal.fi/kasvatusjajaika/article/view/68610/29936>
- Åström Elmersjö, H, Clark, A. & Vinterek, M. (2017). Introduction: Epistemology of Rival Histories. Teoksessa H. Åström Elmersjö, A. Clark & M. Vinterek (toim.), *International Perspectives on Teaching Rival Histories. Pedagogical Responses to Contested Narratives and the History Wars* (s. 1–14). Lontoo: Palgrave Macmillan.

Kielten aineenopettajaopiskelijoiden käsityksiä oppimisesta ja opettajuudesta - Aineistona visuaaliset narratiivit ja metaforat

PILVI HEINONEN JA ANSSI ROIHA

pilvi.heinonen@utu.fi

Turun yliopisto, opettajankoulutuslaitos

Tiivistelmä

Tässä artikkelissa paneudutaan tulevien kieltenopettajien oppimis- ja opettajuuskäsityksiin. Tutkimukseen osallistuneet 65 kielten aineenopettajaopiskelijaa visualisoivat ainedidaktiikan opintojen alussa ideaalin kielten oppimistilanteen sekä tuottivat kouluun ja opetukseen liittyviä metaforia. Aineisto koodattiin ja analysoitiin sisällönanalyttisesti teemoitellen. Sekä visuaaliset narratiivit että metaforat tarjosivat moniäänisen kuvan oppimisesta ja opettajuudesta. Yhtäältä aineistossa oli havaittavissa tietynlainen institutionaalinen ja suoritusorientoitunut kehys. Tämä tuli esiin muun muassa siinä, miten opettajan ja oppilaan rooleja sekä oppimisympäristöä kuvattiin ja millainen oppilaan toimijuus aineistosta välittyi. Toisaalta aineistosta nousi esiin myös vuorovaikutuksen ja yksilöllisyyden kehys, mikä ilmeni muun muassa yhteistoiminnallisen oppimisen sekä oppilaiden ainutlaatuisuuden korostamisena. Tutkimuksen tulokset antavat arvokasta tietoa kielten aineenopettajaopiskelijoiden oppimiskäsityksistä pedagogisten opintojen alussa ja auttavat kehittämään aineenopettajakoulutusta.

Avainsanat

visuaaliset narratiivit, metaforat, käsitykset, aineenopettajakoulutus

Pre-service language teachers' perceptions of learning and teaching at the outset of their studies: Exploring visual narratives and metaphors

Abstract

This article delves into pre-service language teachers' perceptions of learning and teaching. In the first session of their subject-specific didactical courses, the 65 pre-service language teachers who participated in the study visualised an ideal language learning situation and complemented a number of school and teaching-related metaphors. The data were coded and analysed using thematic analysis. Both the visual narratives and the metaphors provided a rather multi-faceted picture of learning and teaching. On the one hand, strong institutional-ity and the view of learning as an accomplishment was noticeable in the data. It was reflected in the way teachers' and pupils' roles and the learning environment were described as well as in the way pupils' agency was conveyed. On the other hand, interaction and individuality also emerged from the data, which was reflected in the emphasis on collaborative learning and pupils' uniqueness. The results of the study provide valuable insights into pre-service language teachers' perceptions of learning and teaching at the outset of their pedagogical studies and help to develop subject teacher education.

Keywords

visual narratives, metaphors, perceptions, subject teacher training

Johdanto

Käsitysten uskotaan ohjaavan ihmisen toimintaa, mutta myös muokkautuvan sen perusteella (Barcelos & Kalaja 2011). Näin ollen esimerkiksi se, miten opettajat ymmärtävät oppimisen, saattaa enemmän tai vähemmän vaikuttaa heidän käytännön opetustyöhönsä (Alanen, Kalaja & Dufva 2013). Siksi opettajiksi opiskelevien oppimis- ja opettajuuskäsitysten tarkastelu jo opettajankoulutuksen aikana on tärkeää. Käsityksiä on tutkittu paljon etenkin soveltavassa kielitieteessä, sillä niiden ajatellaan olevan yhteydessä kielen oppimiseen (Barcelos & Kalaja 2011). Aikaisemmin käsityksiä lähestyttiin kognitiivisesta viitekehyksestä, jolloin ne ymmärrettiin varsin pysyvinä rakennelmina, joita kartoitettiin muun muassa kyselylomakkeen avulla (Horwitz 1987). Tässä tutkimuksessa nojaudumme kuitenkin kontekstuaaliseen näkemykseen käsityksistä, jonka mukaan käsitykset ovat komplekseja, tilanteisia ja dynaamisia ja ne voivat olla myös osin ristiriitaisia, tiedostamattomia ja piileviä (Barcelos & Kalaja 2011; Dufva, Alanen & Aro 2003). Tämän viitekehyksen valossa käsitysten ajatellaan syntyvän ja myös muokkautuvan sosiokulttuurisessa ympäristössä (Alanen 2003). Käsitykset ovat lisäksi moniäänisiä (Aro 2012) ja niissä ilmenee tietynlaista historiallista kerrostumaa ja pitkäaikaisia kulttuurisia diskursseja ja ideologioita (Mäntylä, Roiha & Dufva 2022).

Tässä artikkelissa raporttoimamme tutkimus on osa kontekstuaalista käsitysten tutkimusperinnettä, jossa tulevien opettajien käsityksiä pyritään tavoittamaan laadullisesti. Tutkimusaineistona hyödynnämme opettajaopiskelijoiden tuottamia oppimista kuvaavia visuaalisia narratiiveja ja metaforia. Aineiston avulla selvitämme sitä, miten kielten aineenopettajaopiskelijat kuvaavat oppimista ja opettamista opintojensa alkuvaiheessa. Lähestyimme tutkimuskohdetta seuraavan tutkimuskysymyksen kautta:

Millainen käsitys oppimisesta ja opettajuudesta heijastuu osallistujien (N=65) tuottamista visuaalisista narratiiveista ja metaforista opintojen alkuvaiheessa?

Viimeisen kymmenen vuoden aikana erityisesti visuaaliset menetelmät ovat yleistyneet (kielten) opettajaopiskelijoiden käsitysten kartoittamisessa (Kalaja & Pitkänen-Huhta 2020). Lisäksi metaforilla tutkimusaineistona on pitkä perinne opettajaopiskelijoiden käsitysten tutkimisessa (ks. Saban 2006 yhteenveto). Tutkimuksemme yhdistää näitä kahta aineistonkeruutapaa suomalaisen opettajankoulutuksen kontekstissa (ks. Pinho 2019) ja nyansoi aiempaa tutkimusta

tuoreella tutkimusaineistolla. Tutkimusprojektissamme olemme lisäksi kiinnostuneita aineenopettajaopiskelijoiden opintojen aikana tapahtuvasta oppimis- ja opettajuuskäsitysten muutoksesta, ja tarkoituksemme on kerätä ensimmäistä aineisto-osaa täydentävä jatkoaineisto (ks. tarkemmin Lopuksi-luku). Tässä artikkelissa raportoimme projektin ensimmäisestä vaiheesta.

Visuaaliset narratiivit ja metaforat oppimiskäsitysten tarkastelussa

Visuaalisia aineistoja on hyödynnetty runsaasti viime vuosina soveltavassa kielitieteessä. Niiden on esitetty tarjoavan osallistujille vaihtoehtoisen tavan ilmaista itseään ja ajatuksiaan kuin vain kirjallisesti tai suullisesti, ja lisäksi joidenkin voi olla helpompi tuoda esiin tuntemuksiaan ja käsityksiään visuaalisesti (Kalaja & Pitkänen-Huhta 2020; ks. myös Kress & van Leeuwen 2006). Dufva, Aro, Alanen ja Kalaja (2011) ehdottavat, että visuaaliset tutkimusmenetelmät voivat tarjota erilaisia näkökulmia ja tuoda ihmisten käsityksistä esiin tiettyjä erityispiirteitä, joita ei välttämättä tavoita kirjallisesti tai haastatteluilla. Tässä artikkelissa raportoitavaa tutkimusta ovat innoittaneet muun muassa Alasen, Kalajan ja Dufvan (2013) sekä Mäntylän ja Kalajan (2019) visuaalisia narratiiveja hyödyntäneet tutkimukset.

Alanen, Kalaja ja Dufva (2013) pyysivät 62:ta neljännen ja viidennen vuoden kielten opettajaopiskelijaa visualisoimaan kielen oppitunti lähitulevaisuudessa ja sanallistamaan sitä lyhyesti. Opettajaopiskelijoiden tuotoksista tarkasteltiin niistä välittyvää oppimisympäristöä, opettaja ja oppilas-suhdetta sekä oppimisen välineitä. Useassa kuvassa esiintyi perinteiset luokkahuoneet liitutaaluineen ja pulpetteineen, joskin joukossa oli myös vähemmän formaaleja oppimisympäristöjä. Opettaja oli läsnä lähes kaikissa visualisoinneissa oppimisprosessin ohjaajana. Noin neljäsosa oli sisällyttänyt kuviinsa oppikirjan, mutta tieto- ja viestintätekniikan läsnäolo kuvissa oli varsin vähäistä. (Alanen, Kalaja ja Dufva 2013.)

Niin ikään Mäntylän ja Kalajan (2019) tutkimuksessa perehdyttiin englannin aineenopettajaopiskelijoiden (N=67) käsityksiin kielten opetuksesta visuaalisten narratiivien avulla. Opiskelijoiden tehtävänä oli visualisoida unelmien englannin oppitunti (*An English class of my dreams*) ja täydentää sitä kirjallisesti. Tutkijat muodostivat aineistosta viisi varsin erilaista kategoriata liittyen englan-

nin opetukseen: Ensimmäisessä kategoriassa painottui kielen käyttö kommunikoinnissa ja vuorovaikutuksessa. Toisessa kategoriassa korostui kulttuurin huomioiminen. Kolmanteen kategoriaan sisältyivät kuvaukset kielestä systeeminä: kieltä analysoitiin ja metakielellinen tietoisuus oli keskiössä. Neljännessä kategoriassa englantia käytettiin välineenä sisällön oppimisessa (ns. CLIL-tyyppinen opetus) muun muassa historian tai kuvataiteen tunneilla. Viides kategoria edusti kaikkein perinteisintä näkemystä kielten oppimisesta ja opetuksesta ja kieli nähtiin erillisinä opittavina elementteinä (esim. kielioppi, sanasto). Tutkijat tulkitivat opetuskokemusta omaavien opiskelijoiden visualisoinnit kaikista monipuolisimmiksi opitun kuvauksiksi. (Mäntylä & Kalaja 2019.)

Tässä artikkelissa raportoitu tutkimus poikkeaa edellä kuvatuista tutkimuksista (Alanen, Kalaja & Dufva 2013; Mäntylä & Kalaja 2019) muun muassa siten, että aineisto on kerätty ainedidaktiikan opintojen ensimmäisellä kerralla. Näin ollen suurimmalla osalla tutkimuksemme opiskelijoista ei ole lainkaan aikaisempaa opetuskokemusta tai pedagogisia opintoja suoritettuna. Lisäksi Alasen, Kalajan ja Dufvan (2013) tutkimus on jo noin kymmenen vuotta vanha, joten on mielenkiintoista nähdä, näkyykö aineistossamme uudempia virtauksia (kielten) oppimisesta ja opettajuudesta. Halusimme lisäksi tehtävänannollamme (ks. *Tutkimuksen toteutus* -osio) varmistaa sen, että opiskelijat kuvaavat käsityksiään nimenomaan ihanteellisesta kielenoppimisesta eivätkä niinkään tuota kuvausta tyyppillisestä oppitunnista, jonka sisältöön saattavat vaikuttaa tietyt käytännön asiat ja resurssien rajallisuus (vrt. Alanen, Kalaja & Dufva 2013). Lisäksi edellä esitellyistä tutkimuksista poiketen hyödynnämme aineistona kahta toisiaan täydentävää aineistomuotoa, visuaalisia narratiiveja ja metaforia, mikä mahdollistaa moninäkökulmaisemman käsitysten tarkastelun verrattuna moniin aikaisempiin tutkimuksiin (ks. kuitenkin Pinho 2019).

Visuaalisten narratiivien ohella myös metaforien käyttö käsitysten kartoittamisessa on yleistynyt viime vuosikymmenien aikana. Metaforia on hyödynnetty jo työssä olevien kieltenopettajien käsitysten tutkimisessa (esim. de Guerrero & Villamil 2002; Salo 2010), ja lisäksi metaforia on käytetty paljon myös opettajankoulutuksessa muun muassa tulevien opettajien käyttöteorian rakentamisessa (Määttä, Wallinheimo & Salo 2020), opettajan ammatti-identiteetin kuvaajina (esim. Thomas & Beauchamp 2011) tai reflektion välineinä (esim. Perry & Cooper 2001). Tutkimuksiin on vaikuttanut erityisesti Lakoffin ja Johnsonin (1980) tunnettu metaforateoria, joka olettaa metaforien olevan läsnä ihmisten jokapäiväisessä toiminnassa ja ajattelussa sekä muokkaavan tapaamme ajatella

ja toimia. Teorian mukaan metaforat tarjoavat samalla kokemuksellisen kehyksen abstraktien käsitteiden ymmärtämiselle ja maailman jäsentämiselle (Lakoff & Johnson 1980). Metaforien ajatellaan myös voivan auttaa ilmaisemaan implisiittisiä esimerkiksi opettamiseen ja oppimiseen liittyviä uskomuksia (Wegner, Burkhart, Weinhuber & Nückles 2020).

Kielten opettajaopiskelijoiden käsityksiä on jo aiemmin kartoitettu metaforilla. Esimerkiksi Linin, Sheinin ja Yangin (2012) tutkimuksessa tarkasteltiin englannin aineenopettajaopiskelijoiden käsityksiä itsestään opettajina metaforien avulla. Yleisimmät metaforaluokat olivat *hoivaaja* (esim. puutarhuri, vanhempi), *yhteisöllinen johtaja* (esim. matkaopas, laivan kapteeni) sekä *tiedon jakaja* (esim. televisiotoimittaja, muusikko). Linin, Sheinin ja Yangin (2012) mukaan opiskelijat esittivät itsensä siis varsin perinteisessä opettajan roolissa, mikä oli linjassa myös de Guerreron ja Villamilin (2002) tutkimuksen kanssa koskien jo valmistuneita opettajia. Toisaalta metaforat heijastelivat myös käsitystä oppilaista aktiivisina toimijoina, jotka ottavat vastuuta omasta oppimisestaan, mikä edustaa modernimpaa käsitystä oppimisesta ja opettajuudesta.

Metaforatutkimuksissa on oltu kiinnostuneita paitsi opettajaopiskelijoiden käsityksistä, myös niiden muuttumisesta opintojen aikana. Farrellin (2006) tutkimuksessa kolme tulevaa englanninopettajaa tuottivat metaforia ennen opetusharjoitteluaan ja palasivat niihin harjoittelun jälkeen. Farrell (2006) muodosti kolme laajempaa metaforaluokkaa opiskelijoiden metaforista: 1) *työrauhan ylläpitäjä*, 2) *kulttuurin välittäjä* ja 3) *oppijakeskeinen kasvattaja*. Opiskelijoiden tehtävänä oli myös analysoida tuottamia metaforia ja antaa perusteluja niille. Kahden opiskelijan oppimista ja opettamista koskevat metaforat pysyivät samana myös opetusharjoittelun jälkeen, kun taas yksi opiskelija oli muuttanut ennakkokäsitystään harjoittelun perusteella. Alun perin hän oli kuvannut luokkahuonetta *taistelukenttänä* ja kertonut tämän käsityksen muodostuneen osin hänen omista kokemuksistaan oppijana. Opetusharjoittelu oli kuitenkin muuttanut hänen käsitystään opettamisesta eikä hän enää allekirjoittanut tätä metaforaa.

Useimmissa aikaisemmissa tutkimuksissa on tarkasteltu joko metaforia tai visuaalisia narratiiveja erikseen, joskin on syytä huomata, että metaforien ja visuaalisten narratiivien välinen raja on tiettyssä mielessä häilyvä. Esimerkiksi Määttä, Wallinheimo ja Salo (2020) ovat esittäneet, että myös piirroksot voidaan tulkita metaforiksi. Pinhon (2019) tutkimuksessa yhdistettiin näitä kahta toi-

siinsa liittyvää ja toisiaan täydentävää aineistonkeruumenetelmää ja keskityttiin englannin opettajaopiskelijoiden opettajakäsityksiin metaforien ja niiden visualisointien avulla. Opiskelijoiden tehtävänä oli kurssin alussa tuottaa metafora englannin opettajuudesta, perustella sitä ja visualisoida se. Opiskelijat myös reflekoivat tuotoksiaan pienryhmäkeskustelussa sekä palasivat niihin kurssin lopussa. Kurssin aikana opiskelijoiden käsitys opettamisesta kehittyi ja he täydensivät alkuperäisiä tuotoksiaan tai laativat täysin uuden metaforan ja siihen liittyvän visualisoinnin. Opiskelijat muu muassa laajensivat kulttuurikäsitystään, mikä alussa näyttäytyi varsin staattisena ja homogeenisenä. (Pinho 2019.)

Saadaksemme monipuolisen kuvan opiskelijoiden oppimis- ja opettajuuskäsityksistä yhdistämme tutkimuksessamme Pinhon (2019) tavoin sekä visuaalisia narratiiveja että metaforia, joskin näitä kahta aineistoa ei kytketty aineistonkeruuvaiheessa yhtä selkeästi toisiinsa (vrt. Pinho 2019). Lisäksi aineiston analyysissä tarkastelemme opiskelijoiden oppimis- ja opettajuuskäsityksiä poikkileikkaavasti: tutkimuksessamme olemme analysoineet rinnan molempia aineistoja ja kartoittaneet temaattisia yhteyksiä niiden välillä. Seuraavaksi kuvaamme tätä projektimme ensimmäisen vaiheen toteutusta tarkemmin.

Tutkimuksen toteutus

Tutkimukseen osallistui yhteensä 65 kielten aineenopettajaopiskelijaa, joista 22 oli äidinkielen ja kirjallisuuden ja 43 vieraiden kielten (englanti, ruotsi, saksa, ranska, venäjä, espanja, latina) opiskelijoita. Osallistujat suorittivat lukuvuoden kestäviä opettajan pedagogisia opintoja suomalaisessa yliopistossa. Suurimmalla osalla heistä ei ollut lainkaan aiempaa opettajakokemusta tai aikaisempia pedagogisia opintoja. Osallistujien pedagogiset opinnot koostuvat 20 opintopisteestä yleisiä kasvatustieteen opintoja, 20 opintopisteestä ainedidaktiikan opintoja sekä 20 opintopisteestä opetusharjoitteluja. Tutkimuksen aineistonkeruu toteutettiin ainedidaktisten opintojen ensimmäisen kurssin osana.

Opiskelijoiden tehtävänä oli ainedidaktiikan opintojen avauskerralla visualisoida *ideaali kielten oppimistilanne*. Visualisoinnin sai toteuttaa haluamallaan tavalla (esim. piirtämällä, tekemällä sarjakuvan, ottamalla kuvan internetistä tai koostamalla kuvakollaasin useammasta kuvasta). Lisäksi opiskelijoille annettiin mahdollisuus täydentää visualisointiaan kirjallisesti. Hieman yli puolet opiskelijoista tuottikin multimodaalisia narratiiveja eli visualisoinnin ja sitä

täydentävän sanallisen kuvauksen, mikä toi myös lisätukea kuvallisesta aineistosta tehdyille tulkinnoille (ks. myös Kalaja & Mäntylä 2018). Toisena tehtävänä opiskelijoiden tuli kirjallisesti täydentää joukko kouluun ja opetukseen liittyviä metaforia⁴: *opettaja on kuin...*, *koulu on kuin...*, *oppija on kuin...*, *kasvatus on kuin...*, *oppiminen on kuin...* sekä *ideaali oppimistilanne on kuin...* Opiskelijoille annettiin vapaus jatkaa metaforia joko yksittäisillä tai useammilla sanoilla.

Tutkimusluvut aineistoihin pyydettiin osallistujilta tehtävien tuottamisen jälkeen. Osallistujat tutustuivat tutkimuksen tietosuojaselosteeseen ennen tutkimusluvun antamista. Lisäksi opiskelijoille painotettiin sitä, ettei mahdollisella tutkimukseen osallistumisesta kieltäytymisellä ole vaikutuksia kurssin suoritukseen tai arviointiin. Seitsemän opiskelijaa ei antanut lupaa käyttää visualisointejaan ja metaforiaan tutkimuksen aineistona. Aineistosta raportoidaan nimettömänä eivätkä opiskelijat ole nähneet toistensa tuotoksia, mikä entisestään suojelee heidän yksityisyyttään.

Visuaalinen ja metafora-aineisto koodattiin ja analysoitiin sisällönanalyttisesti teemoitellen (Braun & Clarke 2006). Analysoimme aineistoa aluksi tahoillamme, vertailimme alustavia havaintojamme (mm. *opettaja, koululuokka, ryhmässä oppiminen, oppikirjat, työrauha, opetusmenetelmät, motivointi ja eriyttäminen*) ja muodostimme niiden pohjalta analyysin pääteemat yhdessä (*opettajan ja oppilaan roolit, oppimisympäristö, oppimateriaali, oppimisen hetkellisyys, yhteisöllisyys ja yksilöllisyys*). Havainnoidaksemme analyysiemme yhdenmukaisuutta ristiinanalysoimme yhden aineisto-osion. Temaattista analyysia taustoittivat tietyt teoreettiset näkemykset kielenoppimisesta, mutta se eteni kuitenkin pitkälti aineiston ehdoilla. Visuaalisissa narratiiveissa olimme kiinnostuneita siitä, millaisia oppimista kuvaavia elementtejä niissä esiintyi tai jäi esiintymättä esimerkiksi suhteessa tällä hetkellä opetussuunnitelmissa ja tutkimusperustaisissa oppimiskäsityksissä vallalla oleviin tendensseihin. Kiinnitimme huomiota muun muassa visualisoinneissa esiintyviin oppimisympäristöihin ja artefakteihin, toimijoihin ja niiden välisiin suhteisiin sekä työskentelytapoihin. Metaforissa kiinnitimme huomiota opettajan ja oppilaan roolien sekä heidän suhteensa kielelliseen kuvaamiseen sekä metaforista piirtyviin tiedonkäsitteisiin ja oppimisprosessin kuvauksiin.

4 Tarkalleen ottaen opiskelijoiden kirjalliset tuotokset ovat suoria vertauksia (englanniksi *simile*) metaforan ollessa epäsuora vertaus ilman ”kuin”-sanaa. Käytämme kuitenkin artikkelissa systemaattisesti termiä metafora, sillä sen ja suoran vertauksen kuvaannollista merkitystä voidaan pitää samana (ks. esim. Fogelin 1988). Lisäksi nojaudumme tutkimuksessamme Lakoffin ja Johnsonin (1980) metaforateoriaan, jota on hyödynnetty sekä suorien että epäsuorien vertausten tarkasteluun.

Tulokset

Kokonaisuudessaan aineistomme tarjosi hyvin moniäänisen kuvan opiskelijoiden oppimis- ja opettajuuskäsityksistä. Kuitenkin visuaalisista narratiiveista ja metaforista oli selvästi tulkittavissa, ja osin myös laskennallisesti vahvistettavissa, toistuvia teemoja, joista olemme abstrahoineet kaksi pääkehystä: *institutionaalinen ja suoritusorientoitunut kehys* sekä *vuorovaikutuksen ja yksilöllisyyden kehys*. Kummatkin pääkehukset toistuivat selkeästi läpi aineiston.

Institutionaalinen ja suoritusorientoitunut kehys

Sekä visuaalisissa narratiiveissa että metaforissa yhtenä kantavana juonteena oli oppimisen institutionaaliset raamit ja oppimisen suoritusorientoituneisuus. Tämä kehys piirtyi aineistossa näkyviin melko perinteisenä oppimis- ja opettajuuskäsityksenä, joka näkyi esimerkiksi kuvauksina opettajan ja oppilaan rooleista ja toimijuudesta, oppimisympäristöstä ja välineistöstä sekä opetettavista sisällöistä, oppimisprosessista ja sen taustalla olevasta tiedonkäsityksestä.

Opettajan ja oppilaan toimijuus ja roolit

Toimijoiden roolit ja suhteet näkyivät visuaalisissa narratiiveissa siten, että opettaja toimijana etualaistui suurimmassa osassa tämän kehyksen visualisointeja: muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta opettaja oli lähes kaikissa visualisoinneissa näkyvässä ja keskeisessä roolissa sekä aktiivisesti ohjaamassa oppimisprosessia (ks. myöhemmin Kuvio 1; myös Alanen, Kalaja & Dufva 2013). Vastaavasti myös metaforissa opettajan vahva toimijuus näkyi esimerkiksi taajaan toistuvassa kasvattamisen ja viljelyn sekä hoivaamisen tematiikassa (ks. myös de Guerrero & Villamil 2002; Lin, Shein & Yang 2012; Farrell 2006). Tulkintamme mukaan tämä kuvaa ennen kaikkea käsitystä opettajan aktiivisesta roolista oppimisprosessissa mutta myös käsitystä opettajasta kasvattajana ja oppimisen mahdollisuuksien luojana, esimerkiksi *opettaja on kuin puutarhuri, joka luo kasveilleen otollisen ympäristön puhjeta kukkaan* (MC5)⁵, *puutarhuri, joka ohjaa ja edesauttaa puutarhan kasvua* (ME20) ja *maanviljelijä* (MA15). Joissain tapauksissa myös oppijaan viitattiin suoraan näissä kuvauksissa, vaik-

5 Metafora-aineisto on käsitteilyn helpottamiseksi jaettu aineisto-osioihin opiskelijaryhmien mukaan (A, B, C ja E) ja koodattu. Koodi (esim. MC5) sisältää tiedon aineistotyyppistä (M=metafora), aineisto-osioista (C-ryhmä) ja metaforan järjestysnumeron (5) aineistossa.

kakin oppija tarpeineen kuvattiin tällöin taustana, jota vasten opettajan rooli piirtyi näkyviin, mitä havainnollistaa seuraava esimerkki: *Opettaja on kuin puutarhuri. Hän huolehtii ja hoitaa sekä antaa kasveilleen oikeat rakennusaineet, jotta niistä kasvaisi vahvoja ja vankkoja puita ja pusikoita. Taitava puutarhuri myös tunnistaa kasviensa tarpeet ja osaa mukauttaa hoitoaan niiden tarpeiden mukaiseksi.* (MA18)

Paitsi aktiivisena toimijana opettaja kuvattiin metaforissa myös monin paikoin ehdottomana tiedonlähteenä ja tiedollisena auktoriteettina, esimerkiksi *opettaja on kuin tietosanakirja* (ME8, ME10), *tietokone* (ME18) ja *loputon tietopankki, josta löytyy vastaus kaikkeen* (ME2), mikä kuvastaa luokkahuoneen epäsymmetristä tiedonkäsitystä. Tämän käsityksen voi tulkita nojaavan opettajan ja oppilaan institutionaalisista rooleista käsin rakentuvaan oletukseen opettajasta tiedollisena auktoriteettina (esim. Heritage 2005; Tainio 2007). Sekä opettajan ja oppilaan väliseen tiedolliseen epäsymmetriaan nojaava tiedonkäsitys että opettajan etualaistunut toimijuus näkyivät myös metaforissa, joissa oppija kuvattiin oppimisprosessissa ja suhteessa tietoon melko passiivisena tiedon vastaanottajana ja toiminnan kohteena, paikoin lähes epätoimijana: *oppija on kuin muovattava alusta* (MB9), *sieni, joka imee itseensä tietoa ympäriltään* (ME7), *pesusieni, joka imee itseensä tietoja ja taitoja* (MA2, ME4). Toisinaan esimerkiksi sieni-metafora oli kuitenkin valjastettu myös aktiivisemmän toimijuuden ja prosessimaisen tiedonrakentamisen kuvaamiseen: *oppija on kuin pesusieni, joka saa ja prosessoi/käsittelee uutta informaatiota jatkuvasti* (MA4) ja *Oppija on kuin pesusieni ja vesi opetettua tietoa: oppija voi imeä vain tietyn verran tietoa kerrallaan ja loppu valuu pois, hän -- säilyttää tiedon imemisen kapasiteettinsa koko eliniän.* (MA16)

Osassa metaforia oli siis tulkittavissa vahvasti instituution kehukseen kytkeytyviä opettajuus- ja oppimiskäsityksiä, ja paikoin myös visuaaliset narratiivit vahvistivat näitä tuloksia, mitä havainnollistaa seuraavat kuvat (Kuvio 1).



Kuvio 1. Institutionaalinen kehys visuaalisissa narratiiveissa.

Useissa ideaalin oppimistilanteen visualisoinneissa opettajan ja oppilaan roolit sekä samalla oppimisympäristö kuvattiin monin paikoin varsin perinteisen frontaaliopetuksen muodossa: opettaja seisoo luokan edessä ja oppilaat istuvat omissa pulpeteissaan rivissä (ks. Kuvio 1). Seuraavaksi paneudumme tarkemmin aineistosta esiin nousseisiin kuvauksiin oppimisympäristöistä ja -materiaaleista.

Perinteinen oppimisympäristö ja oppimateriaalikeskeisyys

Visualisoinnissa näkyy paitsi opettajakeskeinen luokkahuonedynamiikka ja opettajan korostunut rooli myös perinteinen oppimisympäristö ja luokkatilaan asettuminen sekä oppimateriaaleihin nojaava oppimiskäsitys. Opetus tapahtuu luokkahuoneessa sisätiloissa, oppilaat istuvat pulpeteissaan pääsääntöisesti erillään toisistaan ja kuvissa näkyy hyvin odotuksenmukaisia oppimistilanteen elementtejä ja artefakteja, kuten oppikirjat ja liitutaulu (ks. myös Alanen, Kalaja & Dufva 2013). Vaikka oppilaat saatiin kuvata näissä visuaalisissa narratiiveissa jossain määrin aktiivisina toimijoina (ks. Kuvio 1, esim. viittaavat oppilaat, oppilaan aloitteet), narratiivi kuitenkin kehystettiin hyvin perinteisiin institutionaalisiin tilallisiin raameihin ja rooleihin. Näin ollen kuvauksissa taka-alastuu esimerkiksi oppimisen vuorovaikutteisuuden, kaikkiallisuuden (Hilppö, Rajala

& Stenberg 2012) ja yksilöllisyyden näkökulmat. Nämä havainnot ovat varsin yhteneväisiä Alasen, Kalajan ja Dufvan (2013) tutkimuksen kanssa, mikä viittaa siihen, että osittain kieltenopiskelijoiden käsityksissä ei ole tapahtunut suurta muutosta viimeisen kymmenen vuoden aikana.

Narratiiveista heijastuva oppikirjavetoisuus on mielenkiintoinen löydös siitä näkökulmasta, että suomalaisessa koulujärjestelmässä liian orjalliseen oppimateriaaleihin nojaamiseen on suhtauduttu monissa yhteyksissä kriittisesti (Karvonen, Tainio & Routarinne 2017). Toisaalta suomalaisessa vieraiden kielten sekä äidinkielen ja kirjallisuuden opetuksessa on perinteisesti ollut vahva oppikirjapainotus (esim. Dufva, Alanen & Aro 2003; Tainio, Karvonen & Routarinne 2015), mikä saattaa selittää niiden näkyvää läsnäoloa visualisoinneissa. Osaltaan oppikirjavetoisuus kytkeytyy visuaalisista narratiiveista tulkittavissa olevaan oppimiskäsitykseen, jossa korostuu opeteltävien sisältöjen palastelu ja oppimisen mekaaninen luonne. Äidinkielen ja kirjallisuuden aineenopiskelijoiden visualisoinneissa tämä näkyi paikoin kielioppi- ja käsitelähtöisyytenä ja jopa ulkoaoppimisen eetoksena (ks. Kuvio 1; Marjokorpi 2019), jota on viime vuosina pyritty kielitiedon opetuksessa purkamaan esimerkiksi toiminnallisen kielioopin ja kielentämismenetelmän avulla sekä identifioimalla kielitiedon oppimisen laajempia strategioita (Rättyä 2017; Marjokorpi, Tainio & Routarinne 2022.)

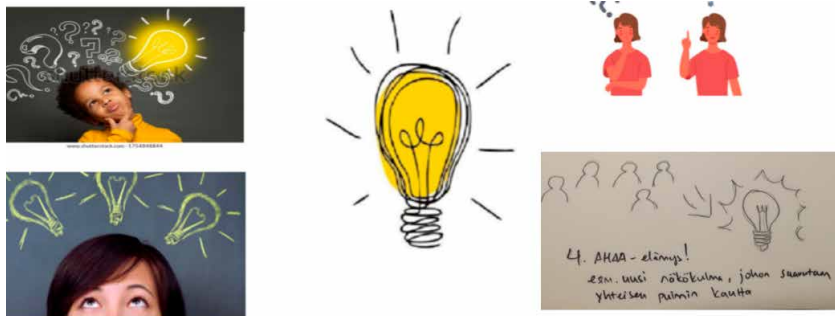
Vastaavasti kieltenopiskelijat olivat sisällyttäneet perinteisiä kielitaidon osa-alueita visualisointeihinsa (mm. kielioppi, sanasto, ääntäminen), vaikka jo pitkään Suomessakin käytössä ollut Eurooppalainen viitekehys on painottanut enemmänkin funktionaalista ja holistista kielikäsitystä (Euroopan neuvosto 2001). Tulkitsimme sisältöjä palastelevan ja listaavan kuvauksen visualisoinneissa implikoivan mekaanista oppimiskäsitystä, jossa oppiminen nähdään oppiaineen eri osa-alueiden haltuun ottamisena pikemmin kuin kokonaisvaltaisena ja funktionaalisenä toimintana.

Oppimisen suorituskeskeisyys ja hetkellisyys

Niin ikään metaforissa oppimista ja oppimisprosessia kuvattiin paikoin mekaanisesti ja suorituskeskeisesti. Samalla niistä heijastui oppimiskäsitys, joka nojaa eräänlaiseen vaikeuksien kautta voittoon -ajatukseen, jonka kuvaamisessa maraton-metafora oli toistuva, esim. *oppiminen on kuin maratoon: se voi tuottaa tuskaa, mutta usein lopussa voi olla ylpeä itsestään* (MA6). Muita vastaavantyypp-

piisiä suorittamista ja tavoitteentäyttymistä kuvaavia metaforia olivat esimerkiksi *oppiminen on kuin labyrintti, se on pitkä tie mutta vie lopulta perille* (ME7) ja *kuin saisi auki ovea, joiden avaimenrei'istä on kurkistellut sisään* (MA16). Samalla kun oppimista kuvattiin suorituskeskeisesti, siihen liittyi ajatus prosessista, jolla on alku ja loppu, esim. *oppiminen on kuin vuoristoon kiipeäminen* (MC13), *kuin paksu kirja. Välillä sitä vain haluaisi skipata suoraan loppuun.* (MB5).

Visuaalisissa narratiiveissa ideaalin oppimistilanteen kuvauksissa eräs hyvin taajaan toistuva visualisointi oli lampun syttyminen (ks. Kuvio 2). Vastaavasti myös metaforissa esiintyi tämä äkillistä oivaltamista kuvaava ajatus, esim. *oppiminen on kuin valaistuminen* (MC6), *kuin lamppu syttyisi* (ME13). Tämäntyyppisen metaforan ja visualisoinnin tulkitsimme implikoivan yhtäältä käsitystä oppimisesta kognitiivisena saavutuksena ja tavoitteentäyttymisenä, toisaalta samalla ikään kuin hetkellisenä, yhdenkertaisena ja ohimenevänä prosessina. Vaikka oivaltamisen näkökulma voidaan nähdä myös oppimisprosessia idealisoivana ja voimaannuttavana, se on samalla osin ristiriidassa esimerkiksi jatkuvan oppimisen ideaalin kanssa.



Kuvio 2. Lampun syttyminen visuaalisissa narratiiveissa.

Lampunsyttyminen oli erityisesti visuaalisissa narratiiveissa hyvin etualaistunut visualisoinnin elementti, ja pohdimme tätä aineiston ilmiötä loppuluvussa aineiston rajoitteiden näkökulmasta.

Vuorovaikutuksen ja yksilöllisyyden kehys

Toinen selkeä kehys, johon monet aineistomme visuaalisista narratiiveista ja metaforista kytkeytyivät ja jotka samalla heijastelivat opiskelijoiden oppimista ja opettajuuskäsityksiä, oli oppimisvuorovaikutuksen ja yksilöllisyyden kehys. Tässä kehyksessä opettajan ja oppilaan roolit kuvattiin metaforissa ja visuaalisissa narratiiveissa toimijuudeltaan tasa-arvoisempina kuin institutionaalisessa kehyksessä, ja samalla kuvaukset oppimisprosessista näyttäytyivät oppimisen yhteisöllisyyttä ja oppilaan toimijuutta korostavina mutta myös oppijakohtaisesti yksilöidympinä. Myös oppimisympäristöt esitettiin tässä kehyksessä kokonaisvaltaisempina ja osin modernimpina esimerkiksi kuvaamalla TVT-välineistöä idealiin oppimistilanteen osana (vrt. Alanen, Kalaja & Dufva 2013).

Opettajan ohjaava rooli ja oppilaan aktiivinen toimijuus

Opettajan roolia kuvattiin tämän kehyksen metaforissa oppimisen ohjaamisen näkökulmasta, ja hyvin tavallisia olivat esimerkiksi seuraavan tyyppiset metaforat: *opettaja on kuin suunnannäyttävä* (ME11), *kartanlukija* (ME4) ja *matkaopas* (MA5), *lätkäjoukkueen valmentaja, joka ohjaa ja kannustaa mutta tarvittaessa ottaa myös aikalisän* (ME22). Näistä metaforista heijastuva oppimis- ja opettajuuskäsitys mukaillee suomalaisessa koulujärjestelmässä ja opetussuunnitelmalinjauksissa jo pitkään vallinnutta oppilaskeskeistä pedagogiikkaa (Atjonen ym. 2008; Opetushallitus 2014), jossa opettajan rooli nähdään ennen kaikkea oppimisen mahdollistajana ja tukijana. Tukeminen nousi myös useissa metaforissa eksplisiittisesti näkyviin (ks. myös Salo 2010), esimerkiksi *opettaja on kuin kasvin tukikeppi puutarhassa* (MC7) ja *tukipilari oppisen polulla* (MC2).

Oppilaskeskeisessä pedagogiikassa korostuvat oppilaan toimijuus ja osallisuus, esimerkiksi oppilaan tieto- ja kokemuspohjaan kytkeytyvät tiedonrakentamisen prosessit (esim. Schuh 2003), sekä tutkivan ja ongelmalähtöisen oppimisen periaatteet (esim. Evensen, Hmelo & Hmelo-Silver 2000; Hmelo-Silver 2004). Tämän tyyppistä oppimiskäsitystä ja samalla oppilaan aktiivista toimijuutta oppimisprosessissa implikoivat monet aineistomme oppijaa kuvaavat metaforat, esimerkiksi *oppija on kuin havainnoiva ja oivaltava lapsi* (MC3), *tutkimusmatkailija* (MC9) ja *seikkailulle lähtenyt reppureissaaja, joka vielä etsii omaa määränpäättään* (MC14). Niin ikään visuaalisissa narratiiveissa toiminnallinen ja tehtäväpohjainen oppiminen nousivat tässä kehyksessä selvästi näkyviin.

Oppimisen yhteisöllisyys

Sosiokonstruktivistinen oppimiskäsitys ja samalla oppimisen vuorovaikutteisuus sekä opettajan ja oppilaiden yhteistyö esiintyivät teemana sekä metaforissa että visuaalisissa narratiiveissa. Useissa visualisoinneissa oppimistilanne kuvattiin yhteisöllisenä: opettaja oli kuvattu oppimisen ohjaajana ja fyysisesti lähellä oppilaita ohjaamassa ryhmän toimintaa siten, että oppilaat ja opettaja toimivat aktiivisesti yhdessä ja rakentavat tietoa (ks. Kuvio 3).



Kuvio 3. Oppimisen vuorovaikutteisuus ja yhteisöllisyys opiskelijan visualisoinnissa.

Oppimisen yhteisöllinen luonne näkyi myös ideaalia oppimistilannetta kuvaavissa metaforissa, joissa korostuivat yhteistyö ja vuorovaikutus sekä dialogisuus, esimerkiksi *ideaali oppimistilanne on kuin ryhmätyö, sillä se ohjaa kaikkia aktiivisuuteen* (MC3), *palapeli, jonka kaikki palat lokahtavat kohdilleen* (ME2) ja *hedelmällinen vuorovaikutus* (ME7). Osassa metaforista viitattiin oppilaan ja opettajan tasaveroisiin rooleihin yhteistyössä sekä dialogiseen oppimiseen, esimerkiksi *ideaali oppimistilanne on kuin yhteistyö, josta sekä oppija että opettaja*

saavat jotain itselleen (MB11) ja *tasa-arvoinen keskustelu* (MC7). Vastaavasti visuaalisissa narratiiveissa ideaalin oppimistilanteen kuvauksissa nousi turvallinen oppimisympäristö ja hyvä oppimisen ilmapiiri toistuvasti esiin.

Oppimisen autenttisuus ja oppijan yksilöllisyys

Paitsi vuorovaikutteisuus myös oppimistilanteen autenttisuus välittyi metaforissa, esimerkiksi *ideaali oppimistilanne on kuin autenttinen vuorovaikutustilanne* (MC2). Metafora autenttisesta vuorovaikutuksesta oppimisen ideaalina implikoi samalla oppimistilanteen funktionaalista luonnetta: oppiminen ei ole oppilaan arjesta ja kokemuksista irrallinen, vaan siihen vahvasti kytkeytyvä. Autenttisuudesta on puhuttu jo pitkään kielenopetuksen yhteydessä, ja se nähdään hyvän ja modernin kielenopetuksen yhtenä piirteenä. Nymanin (2015) mukaan autenttisuudessa opetuksessa korostuu toiminnan merkityksellisyys ja opitun sitominen oppilaan elämään ja aikaisempiin kokemuksiin.

Samansuuntaista oppimisen funktionaalisuuteen ja kaikkiallisuuteen viittaavaa käsitystä heijastelivat visualisoinnit, joissa oppiminen kuvattiin luokkahuoneen tai koulun ulkopuolella tapahtuvana (esimerkiksi retkillä, luonnossa tai kahviloissa). Monin paikoin metaforissa näkyi käsitys oppimisesta jatkuvana prosessina, esimerkiksi *oppiminen on prosessi, joka ei koskaan pääty* (MC2) ja *oppiminen on aurinkomatka, kun sen oivaltaa* (MC10). Autenttisuuden lisäksi opiskelijoiden tuotoksissa voi nähdä viitteitä implisiittisestä oppimisesta, joka on vahvasti muun muassa kielikylpyopetuksen taustalla (esim. Krashen 1985). Autenttisuuden ja implisiittisen oppimisen läsnäolo opiskelijoiden tuotoksissa voidaan nähdä positiivisena asiana, sillä myös nykyisin vallalla oleva kommunikatiivinen kielenopetus nojautuu voimakkaasti yllä mainittuihin aspekteihin. Toki vieraan kielen opetuksen kontekstissa on tärkeää huomioida myös eksplisiittinen opetus, sillä sen on todettu olevan tehokkaampaa muun muassa kieliopin opetuksessa (esim. Spada & Tomita 2010).

Yksi tässä kehyksessä toistuva teema erityisesti metaforissa oli jokaisen oppilaan ainutlaatuisuus. Tällaisia oppilaan yksilöllisyyttä painottavia metaforia olivat esimerkiksi *oppija on kuin lumihiuutale, jokainen yhtä uniikki* (ME19), *ainutlaatuinen viherkasvi* (ME9), *karhu, muurahainen tai mitä vain siltä väliltä, jokainen kuitenkin ainutlaatuinen* (MA15) ja *papukaija. Erityislaatuinen, monitaitoinen, värikäs ja joskus äänekäs* (ME12). Kiinnostava seikka on, että oppijaa on näissä metaforissa paikoin kuvattu nimenomaan luonnon ja eläimistön kuvastolla,

mikä implikoi hoivaamisen ja suojelemisen (vrt. kasvattaminen ja viljely edellä) ajatusta. Tulkitsimme yksilöllisyyden eetoksen implisiittisesti viittaavan eriyttämiseen, jolla tarkoitetaan kaikki oppilaat huomioivaa opetuksen lähestymistapaa (esim. Tomlinson 2014). Tämä on positiivinen löydös, sillä yleisesti ottaen opettajaopiskelijoilla on todettu olevan varsin rajoittunut ja kapea käsitys eriyttämisestä (esim. Nepal, Walker & Dillon-Wallace 2021). Lisäksi aineenopettajien on todettu eriyttävän opetustaan vähemmän luokan- ja erityisopettajiin verrattuna (Saloviita 2018). Oppilaiden yksilöllisyys on kuitenkin vahvasti läsnä suomalaisessa koulumaailmassa ja pedagogiikassa, sillä esimerkiksi Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (Opetushallitus 2014, s. 30) mukaan eriyttäminen on ”kaiken opetuksen pedagoginen lähtökohta” ja jokaisen opettajan tulisi näin ollen sitä tehdä opetuksessaan.

Lopuksi

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin tulevien kieltenopettajien käsityksiä oppimisesta ja opettajuudesta visuaalisten narratiivien ja metaforien avulla. Kiinnostavasti aineistosta piirtyi kaksi varsin erisuuntaista pääkehystä: 1) institutionaalinen ja suoritusorientoitunut kehys sekä 2) vuorovaikutuksen ja yksilöllisyyden kehys. Tämä herättää kysymyksen, onko nykypäivän opettajuudessa ja oppimiskäsityksissä vallalla jonkinlainen perinteisen ja modernin ristiveto, joka mahdollisesti näkyy myös käytännön opetustyössä. Yhtäältä tutkimuksemme tulokset esimerkiksi institutionaalisesta kehyksestä ovat varsin linjassa Alasen, Kalajan ja Dufvan (2013) tutkimuksen kanssa, jossa opettaja ja oppikirjat korostuivat oppimisessa. Toisaalta esimerkiksi oppimisympäristöön liittyen aineistossamme voi kuitenkin nähdä pienen muutoksen kohti modernimpia ja muun muassa digitalisoituneita oppimistiloja. Muutoinkin vuorovaikutuksen ja yksilöllisyyden kehys edusti selvästi nykyoppimiskäsitysten mukaista ymmärrystä oppimisesta ja oppimisproesseista. Visuaalisissa narratiiveissa esiintyi eri-ikäisiä oppilaita aina pienistä alakoululaisista aikuisopiskelijoihin. Analyysimme perusteella oppijoiden iällä ei kuitenkaan tuntunut olevan suurta merkitystä osallistujien visualisoimiin ideaaleihin oppimistilanteisiin. Kaiken ikäisten oppilaiden kohdalla korostuivat samat teemat, kuten oppimisen institutionaalisuus, opettajan rooli ja vuorovaikutuksellisuus.

On hyvin ymmärrettävää, että opiskelijoiden tuotoksista nousi vahvasti esiin varsin perinteinen opettajuus, sillä useimmilla heistä ei ole lainkaan omaa ope-

tuskokemusta tai pedagogisia opintoja suoritettuna. Opiskelijoiden käsityksiin ovatkin oletettavasti vaikuttaneet heidän omat koulukokemuksensa ja mieltymyksensä, kulttuurinen ja yhteiskunnallinen konteksti sekä yhteiskunnassa vallitsevat yleiset uskomukset ja käsitykset. Näin ollen on positiivista, että opiskelijoiden tuotoksissa on myös selvästi havaittavissa modernimpia opetuksen virtauksia, kuten oppilaskeskeisyyttä ja yhteistoiminnallisuutta.

Vaikka metaforien ajatellaan kuvastavan syvällä olevia käsityksiä, jotka ohjaavat tapoja ajatella ja toimia (Turunen & Kalaja 2004), niiden käytöllä on epistemologisesta näkökulmasta myös rajoitteensa. Metaforien avulla on esimerkiksi varsin haasteellista vangita ja välittää koko käsitystä tietyistä asioista, ja pikemmin niiden voidaan ajatella edustavan laajan ilmiön tiettyjä piirteitä, joita osallistuja haluaa korostaa (Inbar 1996). Metaforat kielellisenä formulana ja skeemana taipuvat myös helposti kaavamaisiin ja konventionaalisiiin kielellisiin valintoihin, ja niissä saatetaan kaiuttaa yhteisössä vallitsevia ja toistuvia ilmauksia. Visuaalisten narratiivien yhtenä rajoitteena puolestaan on kuvahakujen tarjonta, silloin kun kuvitus poimitaan internetin kuvapankeista itse piirrettyjen kuvien sijaan. Visuaaliset narratiivit voivat tällöin typistyä ja yksinkertaistua sen perusteella, millaisia kuvia on helposti saatavilla ja mitä enimmäkseen tarjoutuu verkkohauissa. Lisäksi kuvapankkien kuvat paikoin toistavat odotuksenmukaisia stereotyyppioita esimerkiksi oppimisen luonteesta ja oppimistilanteista; lampun syttyminen oppimisen kuvaajana on tästä selkeä esimerkki (ks. tulosluku). Toisaalta on huomattava, että osallistujat ovat poimineet ja valinneet visuaaliin narratiiveihinsa tietyt kuvat ja hyväksyneet ne osaksi tuotostaan.

Tiedostamme myös sen, että rikkaan ja monipuolisen laadullisen aineiston analysointi on aina haastavaa ja sen luokittelu ja teemoittelu jossain määrin tulkinnanvaraista ja pelkistettyä. Jo yksittäiset visualisoinnit ja metaforat olivat itsessään moniäänisiä, ja olemme paikoin joutuneet tekemään yksinkertaisuuksia tulosten raportoimiseksi. Näin ollen emme ole voineet tarttua kaikkiin aineistossa nousseisiin kiinnostaviin näkökulmiin ja vivahteisiin. Toisekseen aineistomme antaa pääsyn vain opiskelijoiden senhetkisiin käsityksiin, emmekä voi varmasti sanoa, miten käsitykset näkyvät heidän käytännön opetuksessaan. On esimerkiksi täysin mahdollista, että opettajaopiskelijat ovat ajatuksen tasolla omaksuneet tietyt nykyopetusikäisten trendit, kuten yhteisöllinen oppiminen, joka välittyy ainoastaan heidän tuotoksistaan käytännön toteutuksen sijaan. Toisaalta koska käsitysten uskotaan ohjaavan ihmisen toimintaa ainakin jollain tasolla (Barcelos & Kalaja 2011), opettajaopiskelijoiden oppimiskäsitysten voidaan

olettaa osin heijastuvan heidän käyttämiin ainedidaktisiin menetelmiin.

Tutkimuksemme avaa useita suuntia jatkotutkimuksille. Jatkossa olisi esimerkiksi mielenkiintoista tarkastella opettajaopiskelijoiden käytännön opetustoiminnan suhteutumista heidän tuotoksistaan heijastuviin käsityksiinsä. Tutkimusprojektissamme keräämme jatko-aineiston, jossa tämän tutkimuksen osallistujat palaavat näihin opintojen alussa tuotettuihin visualisointeihin ja metaforiin ja reflektivat niitä opintojen lopussa. Tämä tuo hyödyllistä tietoa opiskelijoiden opettajuuden ja oppimiskäsitysten mahdollisesta kehittymisestä ja muutosprosesseista opintojen aikana. Rajoitteistaan huolimatta tässä artikkelissa raportoitu tutkimus tarjosi pääsyn opiskelijoiden käsityksiin tiettyssä hetkessä, mikä on merkittävällä tavalla valaissut meille opettajankouluttajina sitä, millaisia oppimis- ja opettajuuskäsityksiä opiskelijoilla on pedagogisiin opintoihin tullessaan.

Lähteet

- Alanen, R. (2003). A sociocultural approach to young language learners' beliefs about language learning. Teoksessa P. Kalaja & A. M. F. Barcelos (toim.), *Beliefs about SLA: New research approaches* (s. 55–85). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Alanen, R., Kalaja, P., & Dufva, H. (2013). Visuaaliset narratiivit ja valmistuvien aineenopettajien käsitykset vieraiden kielten opettamisesta. Teoksessa T. Keisanen, E. Kärkkäinen, M. Rauniomaa, P. Siitonen & M. Siromaa (toim.), *AFinLA-e Soveltavan kielitieteen tutkimuksia n:o 5* (s. 41–56). Jyväskylä: Suomen soveltavan kielitieteen yhdistys AFinLA.
- Aro, M. (2012). Effects of authority: Voicescapes in children's beliefs about the learning of English. *International Journal of Applied Linguistics*, 22(3), 331–346. <https://doi.org/10.1111/j.1473-4192.2012.00314.x>
- Atjonen, P., Halinen, I., Hämäläinen, S., Korkeakoski, E., Knubb-Manninen, G., Kupari, P., Mehtäläinen, J., Risku, A.-M., Salonen, M., & Wikman, T. (2008). *Tavoitteista vuorovaikutukseen. Perusopetuksen pedagogiikan arviointi*. Jyväskylä: Koulutuksen arviointineuvosto.
- Barcelos, A. M. F., & Kalaja, P. (2011). Introduction to Beliefs about SLA revisited. *System*, 39(3), 281–289. <https://doi.org/10.1016/j.system.2011.07.001>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>

- de Guerrero, M. C. M., & Villamil, O. S. (2002). Metaphorical conceptualisations of ESL teaching and learning. *Language Teaching Research*, 6, 95–120. <https://doi.org/10.1191/1362168802lr1010a>
- Dufva, H., Alanen, R., & Aro, M. (2003). Kieli objektina - miten lapset mieltävät kielen? Teoksessa M. Koskela & N. Pilke (toim.), *Kieli ja asiantuntijuus. AFinLAn vuosikirja 2003* (s. 295–315). Jyväskylä: Suomen soveltavan kielitieteen yhdistys.
- Dufva, H., Aro, M., Alanen, R., & Kalaja, P. (2011). Voices of literacy, images of books: Sociocognitive approach to multimodality in learner beliefs. *ForumSprache*, 6, 58–74.
- Euroopan neuvosto. (2001). *Common European Framework of Reference for Languages: Learning, teaching, assessment*. Strasbourg: Euroopan neuvosto. <https://rm.coe.int/1680459f97> [Luettu 24.3.2022.]
- Evensen, D. H., Hmelo, C. E., & Hmelo-Silver, C. E. (2000). *Problem-based learning: A research perspective on learning interactions*. New York: Routledge.
- Farrell, T. C. (2006). The teacher is an octopus: Uncovering preservice English language teachers' prior beliefs through metaphor analysis. *RELC Journal*, 37(2), 236–248. <https://doi.org/10.1177/0033688206067430>
- Fogelin, R. J. (1988). *Figuratively speaking*. New Haven: Yale University Press.
- Heritage, J. (2005). Conversation analysis and institutional talk. Teoksessa K. L. Fitch & R. E. Sanders (toim.), *Handbook of language and social interaction* (s. 103–147). New Jersey: Laurence Erlbaum Associates.
- Hilppö, J., Rajala, A., & Stenberg, K. (2012). Oppimisen kaikkiallisuus - Muuttuva oppiminen haastaa kehittämään opettajankoulutusta ja opetusharjoittelua. Teoksessa M. van den Berg, R. Mäkelä, H. Ruuska, K. Stenberg, A. Loukomies & R. Plamqvist (toim.), *Tutki, kokeile, kehitä: Suomen harjoittelukoulujen julkaisu 2012* (s. 201–206). Helsingin normaalilyseo, Viikin normaalikoulu.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235–266. <https://doi.org/10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.f3>
- Horwitz, E. K. (1987). Surveying student beliefs about language learning. Teoksessa A. Wenden & J. Rubin (toim.), *Learner strategies in language learning* (s. 119–129). London: Prentice Hall International.
- Inbar, D. (1996). The free educational prison: Metaphors and images. *Educational Research*, 28, 77–92. <https://doi.org/10.1080/0013188960380106>
- Kalaja, P., & Mäntylä, K. (2018). “The English class of my dreams!”: Envisioning

- teaching a foreign language. Teoksessa S. Mercer & A. Kostoulas (toim.), *Language teacher psychology* (s. 34–52). Bristol: Multilingual Matters.
- Kalaja, P., & Pitkänen-Huhta, A. (2020). Raising awareness of multilingualism as lived – in the context of teaching English as a foreign language. *Language and Intercultural Communication*, 20(4), 340–355. <https://doi.org/10.1080/14708477.2020.1786918>
- Karvonen, U., Tainio, L., & Routarinne, S. (2017). Oppia kirjoista: Systemaattinen katsaus suomalaisten perusopetuksen oppimateriaalien tutkimukseen. *Kasvatus & Aika*, 11(4), 39–57. <http://hdl.handle.net/10138/230830>
- Krashen, S. D. (1985). *The input hypothesis: Issues and implications*. London: Longman.
- Kress, G., & van Leeuwen, T. (2006). *Reading images: The grammar of visual design* (2. painos). London: Routledge.
- Lakoff, G., & Johnson, M. (1980). *Metaphors we live by*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Lin, W.-C., Shein, P. P., & Yang, S. C. (2012). Exploring personal EFL teaching metaphors in pre-service teacher education. *English Teaching: Practice and Critique*, 11(1), 183–199.
- Marjokorpi, J. J. (2019). Muistaminen ja ulkoa opettelu yhdeksäsluokkalaisten kielioppikeskusteluissa. Teoksessa M. Rautiainen & M. Tarnanen (toim.), *Tutkimuksesta luokkahuoneisiin* (s. 363–384). Suomen ainedidaktisen tutkimusseuran julkaisuja 15. Jyväskylän yliopisto.
- Marjokorpi, J. J., Tainio, L., & Routarinne, S. (2022). Luokanopettaja- ja suomen kielen opiskelijoiden kieliopilliset päättelystrategiat subjektin ja objektin tunnistamisessa. *Virittäjä*, 126(3), 399–428.
- Mäntylä, K., & Kalaja, P. (2019). ‘The class of my dreams’ as envisioned by student teachers of English: What is there to teach about the language? Teoksessa P. Kalaja & S. Melo-Pfeifer (toim.), *Visualising multilingual lives: More than words* (s. 254–274). Bristol: Multilingual Matters.
- Mäntylä, K., Roiha, A., & Dufva, H. (2022). Investigating young Finnish CLIL pupils’ perceptions of foreign language use through visual narratives. *Journal of Immersion and Content-Based Language Education*. Online-First Article. <https://doi.org/10.1075/jicb.21033.man>
- Määttä, O., Wallinheimo, K., & Salo, O.-P. (2020). Metaforia, piirroksia ja akronyymeja: Työkaluja kieltenopettajan käyttöteorian rakentamiseen ja vahvistamiseen ohjatussa harjoittelussa. Teoksessa O.-P. Salo (toim.), *Teoriaa ja työkaluja ohjatun harjoittelun kehittämiseen* (s. 124–142). Tampere: eNorssi. <http://hdl.handle.net/10138/316222>

- Nepal, S., Walker, S., & Dillon-Wallace, J. (2021). How do Australian pre-service teachers understand differentiated instruction and associated concepts of inclusion and diversity? *International Journal of Inclusive Education*. Online-First Article <https://doi.org/10.1080/13603116.2021.1916111>
- Nyman, T. (2015). Autenttisuuden monet muodot. Teoksessa R. Hildén & M. Härmälä (toim.), *Hyvästä paremmaksi – Kehittämisasiideoita kielten oppimistulosten arviointien osoittamiin haasteisiin* (s. 40–60). Helsinki: Opetushallitus.
- Opetushallitus. (2014). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet*. Helsinki: Opetushallitus.
- Perry, C., & Cooper, M. (2001). Metaphors are good mirrors: Reflecting on change for teacher educators. *Reflective Practice*, 2(1), 41–52. <https://doi.org/10.1080/14623940120035514>
- Pinho, A. S. (2019). Plurilingual education and the identity development of pre-service English language teachers: An illustrative example. Teoksessa P. Kalaja & S. Melo-Pfeifer (toim.), *Visualising multilingual lives: More than words* (s. 214–231). Bristol: Multilingual Matters. <https://doi.org/10.21832/9781788922616-016>
- Rättyä, K. (2017). *Kielitiedon didaktiikkaa: Kielentäminen ja visualisointi sanaluokkien ja lauseenjäsenten opetusmenetelminä*. Väitöskirja. Helsingin yliopisto.
- Saban, A. (2006). Functions of metaphor in teaching and teacher education: A review essay. *Teaching Education*, 17(4), 299–315. <https://doi.org/10.1080/10476210601017386>
- Salo, O.-P. (2010). Ruotsin opettaminen tänään ja huomenna – mitä ruotsinopettajat ajattelevat? *Kieli, koulutus ja yhteiskunta*. Toukokuu 2010.
- Saloviita, T. (2018). How common are inclusive educational practices among Finnish teachers? *International Journal of Inclusive Education*, 22(5), 560–575. <https://doi.org/10.1080/13603116.2017.1390001>
- Schuh, K. L. (2003). Knowledge construction in the learner-centered classroom. *Journal of Educational Psychology*, 95(2), 426–442. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0022-0663.95.2.426>
- Spada, N., & Tomita, Y. (2010). Interactions between type of instruction and type of language feature: a meta-analysis. *Language Learning*, 60, 263–308. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9922.2010.00562.x>
- Tainio, L. (2007). (toim.). *Vuorovaikutusta luokkahuoneessa. Näkökulmana keskustelunanalyysi*. Gaudeamus: Helsinki.

- Tainio, L., Karvonen, U., & Routarinne, S. (2015). Käsitukset oppimateriaalin käytöstä äidinkielen opettajaidentiteetin rakentumisen välineenä. Teoksessa M. Kauppinen, M. Rautiainen & M. Tarnanen (toim.), *Rajaton tulevaisuus: Kohti kokonaisvaltaista oppimista* (s. 189–206). Helsinki: Suomen ainedidaktinen tutkimusseura.
- Thomas, L., & Beauchamp, C. (2011). Understanding new teachers' professional identities through metaphor. *Teaching and Teacher Education*, 27, 762–769. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2010.12.007>
- Tomlinson, C. A. (2014). *The differentiated classroom. Responding to the needs of all learners* (2. painos). Alexandria: ASCD.
- Turunen, P., & Kalaja, P. (2004). Kieltenoppijat ja -opettajat: Metaforisesti. Teoksessa P. Muikku-Werner & H. Stotesbury (toim.), *Minä ja kielitiede – soveltajan arki. AFinLAN vuosikirja 2004* (s. 73–88). Jyväskylä: Suomen soveltavan kielitieteen yhdistys.
- Wegner, E., Burkhart, C., Weinhuber, M., & Nückles, M. (2020). What metaphors of learning can (and cannot) tell us about students' learning. *Learning and Individual Differences*, 80. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2020.101884>

A1-kielen varhentaminen ja opettajien ammatillisen kehittymisen tarpeet

LAURA LAHTI JA RAISA HARJU-AUTTI

laura.lahti@tuni.fi

Tampereen yliopisto, kasvatustieteiden ja kulttuurin tiedekunta

Tiivistelmä

Artikkelissa paneudutaan luokanopettajien ja kielten aineenopettajien käsityksiin ammatillisen kehittymisen tarpeista A1-kielen opetuksen varhentamisen yhteydessä. Laadullisen tapaustutkimuksen aineisto on kerätty Opetushallituksen rahoittaman täydennyskoulutuksen aikana, ja se koostuu syksyllä 2019 ja keväällä 2020 kerätyistä aineen- ja luokanopettajien (n = 40) vastauksista sähköisen kyselylomakkeen avokysymyksiin. Aineisto on analysoitu aineistolähtöisen laadullisen sisällönanalyysin menetelmin. Koulutuksen aikana opettajien käsitykset omista kehittymisen tarpeista muuttuivat joiltakin osin. Luokanopettajilla keskeiseksi teemaksi nousi aineenhallinnan ja opetettavan kielen kielitaidon uudelleen arviointi keväällä. Aineenopettajat halusivat muun muassa kehittää tapoja opettaa erilaisista oppijoista koostuvia ryhmiä. Molemmilla opettajaryhmillä kirkastui yhteistyön merkitys opettajien ja eri opettajaryhmien välillä. Tulosten pohjalta esitämme, että A1-kielen opetuksen varhennus hyötyy opettajaryhmien yhteistyön sekä täydennyskoulutuksen järjestelmällisestä kehittämisestä.

Avainsanat

kielikasvatus, kieltenopetuksen varhentaminen, täydennyskoulutus

A national curriculum reform: the needs for teachers' professional development in early language education

Abstract

In Finland, a nationwide curriculum reform shifted the start of the first foreign language (the so-called A1 language) from the third grade of primary education to the first grade in 2020. This article delves into class teachers' and foreign language subject teachers' perceptions about the needs of professional development in this new context. The data of this qualitative case study were gathered during an in-service training and consist of class and subject teachers' (n = 40) answers to open-ended questions in an online questionnaire in the autumn 2019 and in the spring 2020. The data were analysed using data-based content analysis. During in-service training, the teachers' perceptions changed in some respects. The class teachers had to reassess their subject skills and proficiency in the target language in the spring. Among other things, the subject teachers wanted to develop their skills in teaching heterogeneous groups with different kinds of pupils. Both teacher groups became more aware of the benefits of collegial collaboration. Based on our results, we propose that early foreign language teaching in Finland profits from a systematic development of the in-service training and of the cooperation between class and subject teachers.

Keywords

language education, early foreign language teaching, in-service training

Johdanto

Vuonna 2018 tehty päätös perusopetuksen tuntijakouudistuksesta varhensi A1-kielen eli ensimmäisen pakollisen vieraan kielen opetuksen alkamaan perusopetuksen ensimmäiseltä vuosiluokalta vuoden 2020 alusta, kun aiemmin opetus alkoi viimeistään kolmannella vuosiluokalla (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2018). Opetussuunnitelmatason muutoksen myötä vieraiden kielten oppimisympäristöjen on laajennuttava lähemmäs pienten lasten kokemusmaailmaa. Koska kielenoppijat ovat aiempaa nuorempia, vieraan kielen oppimisympäristöjen tarkastelu ja muokkaaminen on välttämätöntä. Tämä taas edellyttää opettajien ammatillisen osaamisen päivytystä.

Laadullisen tapaustutkimuksemme tavoitteena on selvittää luokanopettajien ja kielten aineenopettajien käsityksiä ammatillisen kehittymisen tarpeista A1-kielen opetuksen varhennuksen yhteydessä eli tilanteessa, jossa kansallisen tason päätöksenteko muuttaa opettajien työnkuvaa. Tutkimuksemme aineisto on kerätty Opetushallituksen rahoittaman täydennyskoulutushankkeen aikana luvuvuonna 2019–2020. Tutkimuksen aineistonkeruu toteutettiin syksyllä 2019 ennen valtakunnallisen opetussuunnitelmamuutoksen voimaantumista ja keväällä 2020, kun varhentamista oli takana jo muutama kuukausi. Aiheen ajankohtaisuus tekee tutkimuksesta tärkeän: tutkimuksen tulosten avulla pyritään kehittämään luokan- ja aineenopettajakoulutusta, opettajille tarjottavaa täydennyskoulutusta sekä varhennettua kielenopetusta kokonaisuudessaan.

A1-kielen varhentaminen

Uudistuksen myötä vuosiluokkien 1 ja 2 tuntimäärää lisättiin yhteensä kahdella vuosiviikkotunnilla ja tunnit kohdennettiin A1-kielen opetukseen. Valtakunnallisesti A1-kielen opetus aloitetaan täten viimeistään ensimmäisen vuosiluokan kevätlukukaudella. (Ks. esim. Kajasto 2018; Opetushallitus 2019.) Tässä tutkimuksessa käytämme käsitettä kielenopetuksen varhentaminen viittaamaan vuosiluokkien 1–2 A1-kielen opetukseen (ks. esim. Skinnari & Halvari 2018).

Perinteisesti alakoulussa kieliä ovat opettaneet kieltä ja kielididaktiikkaa opiskelleet aineenopettajat. Varhaisen A1-englannin opetusta koskevassa selvityksessä (Mård-Miettinen, Huhta, Reini & Stylman 2021) kävi kuitenkin ilmi, että 550 kyselyyn vastanneesta opettajasta valtaosa työskenteli luokanopettajina ja

vain harva englannin aineenopettajana (ks. myös Suomen kieltenopettajien liitto ry 2021). Reilusti yli puolella opettajista oli opettamassaan kielessä kieliopin-
toina ainoastaan tutkintoon kuuluvat pakolliset kieli- ja viestintäopinnot (Mård-Miettinen ym. 2021). Opetuksen järjestäjä, useimmiten kunta, määrittää sen, kuka opettaa vierasta kieltä alakoulukontekstissa. Sekä luokan- että kielten aineenopettajan koulutus antaa kelpoisuuden vieraan kielen opettamiseen vuosi-
luokilla 1–2 (Skinnari & Halvari 2018). Kuntatason linjaukset kieltenopetuksen toteuttamisesta voivat yhtäältä aiheuttaa eriarvoisuutta oppilaiden kieltenoppimispolulla, mutta toisaalta myös epävarmuutta opettajille oman osaamisprofiilin kehittämässä. Uusi tilanne vaatii opettajilta uusia taitoja: luokanopettajan koulutuksessa ei perinteisesti ole kielididaktiikkaa tai kielten aineopintoja, aineenopettajilla pienten lasten opetukseen liittyvää pedagogiikkaa on opinnoissa vain vähän (Hahl, Savijärvi & Wallinheimo 2020).

Aiemmissä tutkimuksissa on kuitenkin havaittu, että opettajat kokevat varhaisen kielen opettamisen joka tapauksessa positiivisena (Hahl ym. 2020; Mård-Miettinen ym. 2021). Hahl ja Pietarila (2021) tutkivat aineen- ja luokanopettajien käsityksiä taidoista, joita opettajilta kieltenopetuksen varhentamisen kontekstissa tarvitaan. Opettajien mielestä tärkeintä on oma innostuneisuus ja kyky innostaa oppijoita. Tärkeää on myös keskittyä oppijoihin ja turvalliseen oppimisympäristöön (sisältäen mm. ryhmänhallintataidot) ja hallita alkuopetuksen pedagogiikkaa. Myös taidot hallita kielipedagogiikka tuotiin esiin, mutta tämä kategoria mainittiin huomattavasti harvemmin kuin edellä mainitut. Vieraan kielen koulutusta tai kielitaitoa ei nähty niin tärkeänä kuin muita taitoja, mutta opettajien kuitenkin toivottiin pystyvän kommunikoidaan kohdekielellä luokassa. (Hahl & Pietarila 2021.) Haasteita varhaisessa kielen opettamisessa ovat muun muassa erilaiset oppilastasoiset haasteet, puutteet opettajan taidoissa, ohjeistuksen ja toimintatapojen puuttuminen, oppimateriaalin puute ja suuret ryhmäkoot (Hahl ym. 2020; Mård-Miettinen ym. 2021). Aiemmissä tutkimuksissa myös yhteisopettajuuden hyödyt ja haasteet ovat tulleet vahvasti esille (esim. Hahl ym. 2020; Mård-Miettinen ym. 2021). Tutkimuksemme tuo osaltaan vahvistusta ja lisänäkökulmia aiempiin, samantapaisissa konteksteissa tehtyihin tutkimuksiin. Lisäksi se antaa uutta tietoa eri opettajaryhmien – aineen- ja luokanopettajien – käsityksistä, joiden välillä aiemmissä tutkimuksissa ei ole havaittu selviä eroja (esim. Hahl & Pietarila 2021).

Kielikasvattajuus ja ammatillinen kehittyminen

Viime vuosikymmenten aikana tapahtunut kehityskulku kieltenopetuksen alalla kohti nykyaikaista kielikasvatusta tarjoaa osaltaan taustaa ja selityksiä opettajien kokemuksille kehittymistarpeistaan. Kielikasvatuksen teoriapohjan käsitteet ja näkemykset vaikuttavat osaltaan myös analyysimme taustalla. Ammatillisen kehittymisen näkökulmasta keskeisiä teemoja ovat muun muassa reflektio sekä rajavyöhyketoiminta ja relationaalinen asiantuntijuus uudessa tilanteessa, jossa tavoitellaan eri opettajaryhmien välistä yhteistyötä.

Kieli on läsnä kaikkialla. Kuten opetussuunnitelman perusteteksteissä korostetaan, kielellä on keskeinen merkitys kaiken oppimisen, vuorovaikutuksen ja yhteisössä toimimisen perustana (Opetushallitus 2014). Taustalla on ajatus sosiokulttuurisesta kielenoppimisesta (esim. Lantolf & Thorne 2006; Vygotsky 1978). Perusopetuksen kielitietoisien toimintakulttuurin mukaisesti jokainen opettaja on kielen opettaja (Opetushallitus 2014). Jokainen opettaja voidaan siten nähdä kielikasvattajana. Viime vuosikymmenten aikana tapahtunut paradigman muutos vieraan kielen opetuksessa kieltenopetuksesta kokonaisvaltaisempaan kielikasvatukseen (esim. Mustaparta, Nissilä & Harmanen 2015; Salo 2009) näkyy opetussuunnitelman perusteteksteissä, ja siten sen tulisi näkyä myös opettajien toiminnassa.

Kieltenopetuksen paradigman muutos liittyy myös opettajien ammatilliseen kehittymiseen. Voidaan pohtia, miten kielikasvattajana toimiminen eroaa kieltenopettajana toimimisesta. Kielikasvattajuus on moniulotteista asiantuntijuutta, johon kuuluvat tiedollinen ja pedagoginen asiantuntijuus sekä työyhteisöllisyys (Kohonen 2007; Ruohotie-Lyhty 2011). Tämän lisäksi kielikasvattajien roolin kielikoulutuspoliittisina toimijoina on kuvattu voimistuneen (Kajander, Nyman & Toomar 2019). Kielikasvattajuutta odotetaan kaikilta, mutta kielikasvatuksellista sisältöä on kuitenkin niukasti opettajankoulutuksessa muilla kuin kielten aineenopettajilla (esim. Mård-Miettinen ym. 2021). Kielikasvatukseen tai kieli- ja kulttuuritietoisuuteen liittyviä kursseja sisältyy opettajan tutkintoihin eri yliopistoissa vain vähän (Szabó, Repo, Kekki & Skinnari 2021).

Ammatillinen kehittyminen auttaa sopeutumaan muutoksiin pitkin työuraa. Opettajien ammatillista kehittymistä tukee mahdollisuus tarkastella käytäntöä, teoriaa ja tutkimustietoa vuoropuhelussa toistensa kanssa. (Ks. esim. Dogan & Kirkgoz 2022.) Tutkimuksemme taustalla vaikuttaa ajatus opettajan ammatil-

lisestä kehittämisestä reflektiivisellä otteella (*Reflective Practice*) (esim. Dewey 1933; Korthagen & Vasalos 2005; Mälkki 2011; Ostorga 2006). Kasvatustieteen piirissä reflektiolla tarkoitetaan omien tunteiden, yhteistyöhön liittyvien tottumusten ja omien vakiintuneiden ajattelutapojen tietoista tarkastelua, ja sillä tavoitellaan syvällistä ymmärrystä omasta toiminnasta sekä olettamuksista ja arvoista ajattelun taustalla (Mälkki & Mansikka-aho 2020). Reflektion tarpeen laukaisijana toimii tässä A1-kielen varhentamisen aiheuttama työnkuvan muutos (vrt. Mezirow 1997: transformatiivisen oppimisen teoria).

Reflektion lisäksi identiteetti ja yhteisön merkitys nousee esille (esim. Moate & Ruohotie-Lyhty 2014). Ympäröiviin rakenteisiin kytköksissä oleva opettajaidentiteetti rakentuu usein jo koulutuksen aikana, joka aineenopettajilla ja luokanopettajilla on lähtökohtaisesti kovin erilainen (esim. Ropo 2015). Kielikasvattajana toimimiseen Kohosen (2007) mukaan yhtenä ulottuvuutena kuuluu työyhteisöllisyys. Yhteistyötä voi kuvailla muun muassa rajavyöhyke-toiminnan ja relationaalisen asiantuntijuuden käsitteiden kautta (Harju-Autti, Saarnio, Hanska & Lahti 2021). Rajavyöhyke on eri toimintajärjestelmien (tässä luokanopettaja ja aineenopettaja) välistä aluetta, jolla työskentely vaatii tietoista ponnistelua (Edwards 2011; Huhtasalo 2019). Rajavyöhyketoiminta voi mahdollistaa relationaalisen asiantuntijuuden kasvun, jolla tarkoitetaan asiantuntijuuden rakentumista ammattilaisten keskinäisissä, toistensa osaamista kunnioittavissa suhteissa yhteisen päämäärän saavuttamiseksi (Edwards 2011; Rantavuori 2019).

Tutkimuksen toteutus

Tutkimuksen aineisto kerättiin Opetushallituksen rahoittaman, A1-kielen opetusta perusopetuksen vuosiluokilla 1–2 koskevan *A1-kielen varhentajan työkalupakki* -täydennyskoulutuksen yhteydessä. Koulutus järjestettiin lukuvuonna 2019–2020 Tampereen yliopistossa. Koulutuksen tarkoitus oli tarjota lisää valmiuksia varhennetun A1-kielen opetukseen sekä luokanopettajille että kielten aineenopettajille vuorovaikutuksessa näiden opettajaryhmien kesken. Koulutuksen yhtenä tavoitteena kieltenopetuksen uuden toimintakulttuurin tukemisen ja asenneympäristöön vaikuttamisen lisäksi olikin relationaalisen asiantuntijuuden kehittyminen. Uusiin opetussuunnitelmateksteihin, toiminnallisiin menetelmiin sekä kieli- ja kulttuuritietoisuuden teemoihin pohjautuvien lähi-tapaamisten välissä osallistujat tekivät tehtäviä omissa työyhteisöissään muun

muassa observoimalla kollegoidensa opetusta. Koulutuksen suoritti loppuun yhteensä 48 opettajaa.

Tutkimusta ohjasivat seuraavat tutkimuskysymykset:

1. Miten opettajat kokevat ammatilliset kehittymistarpeensa ennen opetussuunnitelmamuutoksen voimaantulusta, täydennyskoulutuksen alussa, ja muutoksen jälkeen, täydennyskoulutuksen lopussa?
2. Onko täydennyskoulutukseen osallistuneiden aineenopettajien ja luokanopettajien kehittymistarpeissa havaittavissa eroja?

Tutkimuksen aineistona hyödynsimme täydennyskoulutuksessa kerättyjä vastauksia sähköiseen alku- ja loppukyselyyn. Tarkastelimme analyysissamme molemmat kyselyt palauttaneiden ja tarvittavat suostumukset tutkimukseen antaneiden opettajien (n = 42) vastauksia. Vastaajista aineenopettajia oli 24, luokanopettajia 16 ja kaksoispäteviä kaksi. Kaksoispätevien pienen määrän (n = 2) vuoksi jätimme heidät pois analyysistamme. Lisäksi tutkimuksemme yhtenä tavoitteena oli vertailla, miten aineen- ja luokanopettajan koulutustaustan omaavien ryhmien käsitykset eroavat toisistaan. Aineisto pseudonymisoitiin tunnistuskoodein (numeroita ja kirjaimia), joiden avulla saman vastaajan vastauslomakkeita pystyttiin käsittelemään alku- ja loppukyselyn osalta. Vastauksia ei kuitenkaan analysoitu yksilötasolla, vaan keskityimme analysoimaan vastauksia koulutustaustan mukaisissa ryhmissä.

Analyysissamme tarkastelimme opettajien antamia vastauksia seuraaviin lauseenaloituksiin:

Varhennuksessa olen vahva seuraavilla alueilla...

Varhennuksessa minua askarruttaa...

Varhennuksessa toivoisin kehittyväni...

Odotan nyt alkavalta koulutukselta...

Erityisesti koin täydennyskoulutuksessa hyödylliseksi...

Kyselyn avovastauksista tehtiin aineistolähtöinen laadullinen sisällönanalyysi (Tuomi & Sarajärvi 2018). Analyysin taustalla on fenomenologis-hermeneuttinen tutkimusote: analyysia ohjasivat yhtäältä osallistujien subjektiivisten kokemusten mahdollisimman laaja ymmärtäminen sekä toisaalta tutkijoiden omien taustatietojen pohjalta tehdyt tulkinnat (esim. Schwandt 2000; Tökkäri 2018).

Ensin molemmat kirjoittajat lukivat aineiston tahoillaan läpi useamman kerran. Tutkijatriangulaatiota hyödyntäen aineisto teemoiteltiin yhdessä keskustellen, ja sen jälkeen selvitettiin, mitkä teemat nousivat eniten esille vastauksissa. Laadullinen analyysimme pohjautuu näihin teemoihin, joista laadullisen lähestymistavan mukaisesti tuomme esille aineistoesimerkkejä.

Tulokset

Opettajien mielipiteitä ammatillisen kehittymisen tarpeista selvitettiin usealla erilaisella kysymyksellä. Tulokset on esitetty koulutustaustan mukaan, aineenopettajat omana ryhmänään ja luokanopettajat omanaan. Lisäksi tuloksia tarkastellaan opettajaryhmiä vertaillen.

Aineenopettajat

Syksyllä aineenopettajat nostivat vahvuuksikseen innostamisen (joko oma innostus tai oppilaan innostaminen ja motivaation kasvattaminen) (esimerkki 1), luovuutensa, mielikuvituksensa sekä heittäytymisen taidon (esimerkki 2), pedagogisen vuorovaikutuksen eli oppilaan kohtaamisen taidot (esimerkit 1 ja 3) sekä toiminnallisuuden ja leikit (esimerkki 3).

1) oppilaan kohtaaminen, empatia, innostaminen (AO21, syksy)

2) idearikkaus, ennakkoluuloton kokeilun halu (AO11, syksy)

3) Olen opettanut Tampereella ykkös- ja kakkosluokkien kikatusta jo yli kahden lukuvuoden ajan, joten minulla alkaa olla jo kokemusta pienille toimivista toiminnallisista peleistä, leikeistä ja lauluista. Myös ymmärrykseni alkuopetuksessa olevien lasten tarpeista on lisääntynyt. (AO23, syksy)

Keväällä heidän kokemuksensa omista vahvuuksistaan oli pysynyt melko samanlaisena. Edelleen korostuivat luovuus ja pedagoginen vuorovaikutus, kun taas innostaminen ja toiminnallisuus eivät saaneet niin paljon mainintoja. Uutena vahvuutena aineenopettajilla keväällä nousivat esille organisointi- ja suunnittelutaidot (esimerkki 4).

4) Selkeys ja järjestelmällisyys opetuksessa (AO7, kevät)

Syksyllä aineenopettajia askarrutti varhentamisessa eniten ryhmäkoko ja työrauha (esimerkki 5), ikäryhmäpedagogiikka eli lasten tasoisesti opettaminen (esimerkki 5) sekä opetusmenetelmät ja -materiaalit (esimerkki 6).

5) pienten ja erityisesti suuren ryhmän hallinta ja lukutaidottomille kielen opettaminen (AO16, syksy)

6) Minkäläinen materiaali olisi hyvää ja mihin opetuksessa kannattaa keskittyä (AO19, syksy)

Keväällä kokemukset mieltä askarruttavista asioista olivat muuttuneet. Enää syksyllä mainittuja teemoja ei juurikaan mainittu, vaan nyt aineenopettajat toivat esiin pohdintojaan sisällöistä ja tavoitteista (erityisesti arvioinnista, esimerkki 7), käytännön resursseista kuten opetustiloista ja tuntien määrästä sekä lasten erityistarpeista ja eriyttämisestä (esimerkki 8). Näitä teemoja oli mainittu jo kyllä syksylläkin, mutta lukuvuoden aikana niiden rooli oli selvästi noussut enemmän esille.

7) Miten arvioida oikeudenmukaisesti ja todellisuutta vastaavasti (AO22, kevät)

8) ajan vähyyys ja hiljaisten oppilaiden jääminen paitsioon (AO5, kevät)

Syksyllä aineenopettajat toivoivat kehittyvänsä erityisesti ikäryhmäpedagogiikassa (esimerkit 9 ja 10) sekä opetuksen suunnittelussa ja sopivien menetelmien hallinnassa (esimerkki 10). Joskus vastauksista huokui jopa negatiivisuus tai epätoivaisuus siitä, että vanhempia oppilaita opettamaan tottuneet aineenopettajat joutuvat opettamaan alkuopetusikäisiä. Esimerkki 10 kuvastaa tällaista suhtautumistapaa. Voidaankin pohtia, millaiset edellytykset muutokseen kielteisesti suhtautuvilla opettajilla on reflektiolle ja ammatilliselle kehitymiselle. Esimerkistä 10 ei voi päätellä, toivoisiko opettaja kehittyvänsä ikäryhmäpedagogiikassa ja sopivien menetelmien hallinnassa, vaikka hän vastasi kyselyssä kehittymistoiveita mittaavaan kysymykseen. Vastauksessaan hän kuvaa vain suhtautumistaan nykytilanteeseen.

9) Ymmärryksessä pienten lasten kyvyistä ja kiinnostuksista (AO3, syksy)

10) Leikit ja laulut eivät ole alaani. Olen aineenopettaja, en varhaiskasvattaja. Haluan tehdä työni eli kielenopetuksen omalla tavallani. Pikku oppilaat vaikuttavat tykänneen tunneistani, vaikka leikkejä ei juuri ole. Kassista vedetyt pehmolelut ym. ovat huvittaneet heitä riittävästi. (AO7, syksy)

Keväällä kehittymistoiveet olivat osittain muuttuneet. Opetuksen suunnitteluun ja menetelmiin liittyvät asiat ja ikäryhmäpedagogiikka nousivat edelleen esille joissakin vastauksissa, mutta huomattavasti harvemmin kuin syksyllä. Aineenopettajat olivat siis saaneet valmiuksia näihin osa-alueisiin, erityisesti ikäryhmäpedagogiikkaan, kuluneen lukuvuoden aikana. Kehittymistoiveiden muutos aineenopettajien vastauksissa on verrattavissa myös vastauksiin heitä askaruttaneista asioista, joissa havaittiin myös samantyyppistä muutosta syksyn ja kevään vastausten välillä (vrt. yllä). Keväällä kehittymiskohteena painotettiin enemmän intoa, monipuolisuutta ja luovuutta, jotka syksyllä oli mainittu myös vahvuutena (ks. esimerkit 1 ja 2), sekä varmuutta (esimerkki 11). Varmuuden yhteydessä oli usein mainittu erityisesti ryhmänhallinta.

11) ja saavani lisää varmuutta tekemiseen. Mutta sen tulee vasta sen jälkeen, kun aloittaa ns. toisen kierroksen ja ensimmäinen vuosi on koettu. (AO14, kevät)

Syksyllä aineenopettajat odottivat alkavalta koulutukselta selvästi eniten konkreettisia vinkkejä opetukseen sekä valmiita materiaaleja ja kokonaisuuksia (esimerkki 12). Tosin jo täydennyskoulutuksen nimi ”A1-kielen varhentajan työkalupakki” saattoi johtaa vastaajia tähän suuntaan. Aineenopettajat odottivat myös muun muassa vinkkejä ikäryhmäpedagogiikkaan (esimerkki 12) sekä jonkin verran yhteistyötä.

12) Konkreettisia vinkkejä varhennettuun opetukseen sekä tietoa pienten oppijoiden kanssa toimimisesta. (AO15, syksy)

Keväällä aineenopettajat kirjoittivat kokeneensa täydennyskoulutuksessa hyödylliseksi erityisesti edelleen konkreettiset ideat ja valmiit opetuskokonaisuudet (”toiminnalliset pajat”, esimerkki 13). Kevään vastauksissa aineenopettajat korostivat syksyä selvästi useammin yhteistyön, muiden opettajien kohtaamisen ja ajatusten vaihdon merkityksellisyyttä. Myös esimerkiksi monikielisyteen liittyviä seikkoja mainittiin pari kertaa. (Ks. esimerkki 13.)

13) Minulle tärkeitä asioita: toisten kollegojen tapaaminen ja ajatustenvaihto, herääminen relationaaliseen asiantuntijuuteen, monikielisyys sekä toiminnalliset pajat. (AO12, kevät)

Luokanopettajat

Syksyllä luokanopettajat mainitsivat vahvuuksinaan toiminnallisuuden ja leikit (esimerkki 14) sekä pedagogisen vuorovaikutuksen eli oppilaan kohtaamisen taidot (esimerkki 15) kuten aineenopettajatkin. Myös innostaminen nousi joissakin vastauksissa esille (esimerkki 14). Luokanopettajat mainitsivat näiden lisäksi syksyllä vahvuutenaan aineen tai kielen hallinnan, mukaan lukien tarkemmat kuvaukset aineenhallinnan osa-alueista kuten esimerkiksi hyvä ääntäminen (esimerkit 15 ja 16).

14) Innostaminen, leikkisyys ja huoleton oppiminen (LO13, syksy)

15) ...pikkuoppilaiden kanssa toimimisessa (lto, luokanope) sekä englannin kielessä. (LO10, syksy)

16) lausuminen ja kielen käyttö (englanti) (LO9, syksy)

Keväällä luokanopettajien kokemukset omista vahvuuksistaan olivat hieman muuttuneet. Edelleen korostuivat toiminnallisuus ja leikit sekä pedagoginen vuorovaikutus mukaan lukien ryhmänhallintataidot, mutta nyt vastauksissa korostui myös luovuus mukaan lukien mielikuvitus sekä heittäytymisen taidot ja musiikki/laulaminen/tanssiminen (esimerkki 17). Mielenkiintoista oli, että kevään vastauksissa ainoastaan yksi luokanopettaja mainitsi vahvuudekseen kohdekielen osaamisen, tarkemmin sen ääntämisen (esimerkki 17).

17) Musiikin (etenkin laulujen) hyödyntäminen, toiminnallisuus, ryhmänhallintataidot, heittäytyminen, oma ääntäminen. (LO16, kevät)

Syksyllä luokanopettajia ei askarruttanut erityisesti mikään teema yksinään, vaan luokanopettajien vastauksissa esiintyi aineenopettajia enemmän hajontaa eri teemojen välillä. He mainitsivat askarruttaviksi asioiksi muun muassa ikäryhmäpedagogiikan eli lasten tasoisesti opettamisen, opetusmenetelmät ja -materiaalit sekä sisällöt ja tavoitteet mukaan lukien arviointi. Myös *en osaa*

sanoa - tai ei mikään -vastauksia oli mukana muutama. Luokanopettajat vaikuttivat siis melko varmoilta varhennuksen suhteen tämän kysymyksen perusteella syksyllä. Vastauksista kuitenkin huokui, että monia huoletti varhentaminen lasten näkökulmasta, ei niinkään oman ammatillisen osaamisen näkökulmasta, mistä lasten erityistarpeisiin ja lasten jaksamiseen liittyvät vastaukset kertovat (esimerkit 18 ja 19).

18) Miten saan varhennetun kielenopetuksen toimimaan haastavassa luokassani siten, että jokainen oppilas kokee onnistumisen elämyksiä. (LO1, syksy)

19) Mistä oppiaineesta tämä tunti oli tuntikehyksessä pois? Miten varhennus vaikuttaa (/vaikuttaako) niihin oppilaisiin, joilla on pulmia äidinkielen oppimiseen liittyvissä asioissa? Kuinka käy motivaation, jos on koko ajan ns. kuutamolla? (LO10, syksy)

Keväällä luokanopettajia askarruttavina asioina nousivat hieman syksyä selvemmin esille opetusmenetelmien vieminen käytäntöön monipuolisesti ja materiaalit, käytännön resurssit (esimerkki 20), sisällöt ja tavoitteet (esimerkki 20) sekä lasten erityistarpeet (esimerkki 21). Nämä samat asiat nousivat esille aineenopettajien vastauksissa (ks. yllä). Myös epäilyksiä omasta kielen osaamisesta (esimerkki 22) nosti pari vastaajaa esille keväällä, kun syksyllä näitä mainintoja ei ollut lainkaan.

20) yhdysluokkatyöskentelyn mukanaan tuomat ongelmat liiallisesta toistosta ja kolmannen ja neljännen luokan opetuksen haasteet, kun aihepiirit on jo kahtena vuonna opiskeltu eikä uutta ole tulossa juurikaan. (LO7, kevät)

21) ...kielellisesti heikkojen oppilaiden kielen opiskelu. (LO5, kevät)

22) Oman kielitaidon ylläpitäminen (LO12, kevät)

Syksyllä luokanopettajat toivoivat kehittyvänsä erityisesti opetuksen suunnittelussa ja sopivien ja monipuolisten menetelmien hallinnassa (esimerkki 23). Se nousi selvästi suurimpana teemana esiin. Muutamia mainintoja oli myös muun muassa innostavuuden, monipuolisuuden ja luovuuden kehittämisestä sekä aineenhallinnasta, omasta kielitaidosta ja itsevarmuudesta kielen opettamisessa (esimerkki 24).

23) toiminnallisten työtapojen käytössä siten, että tapahtuu oppimista eikä pelkkää viihtymistä (LO7, syksy)

24) hyväksi malliksi kielenkäyttäjänä (vaikken osaa ja ääntämiseni on hieman sinnepäin) (LO2, syksy)

Keväällä puolestaan kehittymistoiveina esiin nousivat edelleen opetuksen suunnittelu ja menetelmät sekä pari mainintaa innosta ja varmuudesta. Syksyyn verrattuna keväällä selvästi useimmat luokanopettajat toivoivat kehittyvänsä opettavan kielen hallinnassa (esimerkki 25). Tämä kehittymistarve nousi esille kevään vastauksissa muissakin kohdissa (vrt. yllä).

25) Erityisesti aineen hallinnassa ja rohkeudessa puhua kieltä myös jokapäiväisissä tilanteissa (LO1, kevät)

Syksyllä luokanopettajat odottivat alkavalta koulutukselta selvästi eniten konkreettisia vinkkejä opetukseen sekä valmiita materiaaleja ja kokonaisuuksia (esimerkki 26), kuten aineenopettajatkin, sekä kielipedagogiikkaa (esimerkki 27). Yhteistyön odottamista ei luokanopettajien vastauksissa noussut esille syksyllä.

26) paljon ideoita ja vinkkejä arjen työhön, myös valmista materiaalia, ettei itse tarvitsisi kaikkea luoda tyhjästä (LO2, syksy)

27) ...saavani hyvän startin kielenopetukseen. Olen opettanut harvakseltaan muutaman vuoden välein englantia koulun tarjoamaa materiaalia ja oma mielikuvitustani käyttäen. Koen olevani aivan untuvikko vieraan kielen opettamisessa. En ole opiskellut vieraan kielen opettamista, joten minulle kaikki on uutta ja odotan saavani paljon ideoita ja tukea tammikuussa alkavaan työhön. (LO5, syksy)

Keväällä luokanopettajat kirjoittivat kokeneensa täydennyskoulutuksessa hyödylliseksi aineenopettajien tapaan erityisesti yhteistyön sekä konkreettiset ideat ja valmiit opetuskokonaisuudet (esimerkki 28). Yhteistyön esiin nouseminen on merkittävä tulos, sillä syksyn odotuksissa luokanopettajat eivät lainkaan maininneet yhteistyötä kollegoiden kanssa. Luokanopettajien kommentit kollegiaalisesta yhteistyöstä koskivat monissa vastauksissa nimenomaan yhteistyötä kielten aineenopettajien kanssa, ei toisten luokanopettajien, kun taas aineenopettajien vastauksissa yhteistyötä kuvailtiin enemmän vain ajatusten vaihtona

yleisesti opettajien kanssa ja verkostoitumisena. Lisäksi muutamat muut teemat kuten tutkimustieto ja lisävarmuuden saaminen saivat keväällä muutamia mainintoja.

28) Luokanopettajien ja aineenopettajien yhteiset keskustelut ja pohdinnat, materiaalit+vinkit monipuolisiin työskentelytapoihin (LO1, kevät)

Yhteenveto aineen- ja luokanopettajien kehittymistarpeista

Sekä aineenopettajien että luokanopettajien ammatillisen kehittymisen tarpeissa oli havaittavissa muutoksia syksyn ja kevään vastausten välillä. On kuitenkin mahdotonta sanoa, johtuivatko muutokset täydennyskoulutuksesta vai siitä, että koulutuksen loppukysely kerättiin aikana, jolloin kielenopetuksen varhentaminen oli kouluissa jo käynnistynyt. Olemme koostaneet edellä esitetyistä tuloksista yhteenvetö, joka on nähtävillä taulukossa 1.

Taulukko 1. Yhteenveto opettajien ammatillisen kehittymisen tarpeista

<i>Aineenopettajat</i>		<i>Luokanopettajat</i>	
<i>syksy</i>	<i>kevät</i>	<i>syksy</i>	<i>kevät</i>
- ikäryhmäpedagogiikka	- kyvyt toteuttaa ulkopuolelta	- opetuksen suunnittelu	- aineenhallinta ja oman kielitaidon kehittäminen
- pienille oppilaille toimivien menetelmien ja materiaalien hallinta	- määriteltyjä sisältöjä ja tavoitteita (erityisesti arviointi)	ja sopivien ja monipuolisten menetelmien hallinta erityisesti kielipedagogiikan näkökulmasta	- opetuksen suunnittelu, opetusmenetelmät ja materiaalit, käytännön resurssit, sisällöt ja tavoitteet sekä lasten erityistarpeet
- ryhmäkoko ja omat ryhmähallintataidot	- oman luovuuden ja innostuksen kehittäminen	- huoli lasten jaksamisesta ja heidän erityistarpeidensa huomioimisesta	- ammatillista kehittymistä tukeva yhteistyö erityisesti kielen aineenopettajien kanssa
	- varmuus hallita suuria, erilaisista oppijoista koostuvia ryhmiä		
	- ammatillista kehittymistä tukevat kohtaamiset muiden opettajien kanssa		

Kuten taulukosta 1 käy ilmi, syksyllä täydennyskoulutuksen alussa, ennen muutoksen voimaantulusta, aineenopettajilla kehittymistarpeina nousivat selkeästi esiin ikäryhmäpedagogiikka ja pienille oppilaille toimivien menetelmien

ja materiaalien hallinta. Ulkoa määritellyistä asioista syksyllä opettajia askarrutti ryhmäkoko ja sen kautta luultavasti omat ryhmähallintataidot. Luokanopettajien vastauksissa nämä pienten oppilaiden kanssa toimimiseen ja ryhmänhallintaan liittyvät seikat eivät juurikaan nousseet esiin. Syksyllä luokanopettajia ei askarruttanut erityisesti mikään teema yksinään, vaan luokanopettajien vastauksissa esiintyi aineenopettajia enemmän hajontaa eri teemojen välillä. Myös *en osaa sanoa* - tai *ei mikään* -vastauksia oli mukana muutama. Opetuksen suunnittelu ja sopivien ja monipuolisten menetelmien hallinta erityisesti kielipedagogiikan näkökulmasta mainittiin useimmiten kehittymiskohteena. Vastauksista kävi selvästi ilmi se, että monia luokanopettajia huoletti varhentaminen lasten näkökulmasta, ei niinkään oman ammatillisen osaamisen näkökulmasta. Tätä piirrettä ei näkynyt aineenopettajien vastauksissa.

Keväällä, kun varhentamista oli takana muutama kuukausi ja täydennyskoulutus oli päättynyt, aineenopettajien kehittymistarpeet keskittyivät oman luovuuden ja innostuksen kehittämiseen sekä edelleen kykyihin ja varmuuteen hallita suuria, erilaisista oppijoista koostuvia ryhmiä. Luokanopettajilla nousi erityisesti esille oma aineenhallinta ja kielitaito, mitä aineenopettajat eivät maininneet kertaakaan syksyllä eivätkä keväällä. Tulokset kuvastavat hyvin kahden opettajaryhmän erilaista koulutus- ja opetuskokemustaustaa.

Molemmat ryhmät tulivat kuitenkin täydennyskoulutuksen ja uudistuksen myötä tietoisemmiksi kehittymistarpeistaan kyvyissä toteuttaa ulkopuolelta määriteltyjä sisältöjä ja tavoitteita (erityisesti arviointi). Molemmilla ryhmillä kirkastui myös yhteistyön merkitys opettajien ja eri opettajaryhmien välillä: luokanopettajat korostivat yhteistyötä erityisesti aineenopettajien kanssa, kun taas aineenopettajat arvostivat kollegiaalista verkostoitumista yleensä.

Pohdinta

Kielikasvattajana toimimiseen kuuluvat tiedollinen ja pedagoginen asiantuntemus ja työyhteisöllisyys (Kohonen 2007; Ruohotie-Lyhty 2011). Tässä tutkimuksessa aineenopettajien kehittymiskohteena esiin nousivat pedagogisen asiantuntemuksen seikat erityisesti pienten lasten ja suurien ryhmien hallinnassa, kun taas luokanopettajilla korostuivat opetettavan kielen tiedollisen asiantuntemuksen kehittymistarpeet. Tutkimuksen tulokset osoittavat, että kehittymistarpeet olivat muuttuneet kuluneen lukuvuoden aikana. Aineenopettajat olivat

saaneet ikäryhmäpedagogiikkaan ja pienille oppilaille sopiviin menetelmiin ja materiaaleihin valmiuksia joko täydennyskoulutuksesta tai käytännön työstä – tai näiden yhdistelmästä. Oman luovuuden ja innostuksen kehittäminen sekä edelleen kyvyt ja varmuus hallita suuria, erilaisista oppijoista koostuvia ryhmiä olivat enemmän esillä keväällä. Samantapaisia haasteita on havaittu aiemmissa tutkimuksissa (vrt. Hahl ym. 2020; Hahl & Pietarila 2021; Mård-Miettinen ym. 2021). Tuloksista voi päätellä, että A1-kielen opetuksen varhentaminen on saanut aineenopettajat näkemään itsensä entistä enemmän kielikasvattajina kieltenopettajana toimimisen sijaan.

Luokanopettajilla keskeiseksi teemaksi nousi aineenhallinnan ja opetettavan kielen kielitaidon uudelleen arviointi keväällä. Tulos on mielenkiintoinen, sillä esimerkiksi Hahlin ja Pietarilan (2021) tutkimuksessa vieraan kielen koulutusta tai kielitaitoa ei nähty niin tärkeänä kuin muita taitoja. Voidaankin pohtia, olisiko täydennyskoulutuksen edellyttämä yhteistyö kielisiin erikoistuneiden aineenopettajien kanssa saanut tutkimukseemme osallistuneet luokanopettajat epäilemään omaa kielitaitoaan, vai olivatko he käytännön opetustyössä huomanneet, ettei heidän kielitaitonsa riitäkään kielen opettamiseen. Tällä tuloksella voi olla yhteys aiemmissa tutkimuksissa todettuun luokanopettajien kielikasvatuksen ja opetettavan kielen opintojen niukkuuteen (esim. Mård-Miettinen ym. 2021; Szabó ym. 2021).

Ammatillinen kehittyminen jatkuu koko työuran ajan ja siksi täydennyskoulutuksellakin on merkittävä rooli. A1-englannin varhentamista koskevan selvityksen (Mård-Miettinen ym. 2021) mukaan moni opettajista on osallistunut ensimmäisen vuosiluokan kieltenopetukseen liittyvään täydennyskoulutukseen, ja noin puolet koki tarvitsevansa täydennyskoulutusta, noin puolet ei. Tutkimuksemme tulosten perusteella erityisesti luokanopettajille on tarjottava nykyistä kattavampi mahdollisuus opetettavan kielen ja kielipedagogiikan opintoihin. Myös Hahl ja Pietarila (2021) nostavat esille, että koulutusta olisi oltava tarjolla opettajille, joiden edellytetään opettavan kieltä ilman riittäviä kieli- ja kulttuuri-taitoja sekä kielididaktiikan osaamista.

Täydennyskoulutuksen myötä yhteistyön merkitys kirkastui molemmilla opettajaryhmillä. Keväällä erityisesti luokanopettajat korostivat kielten aineenopettajien kanssa tehtävän yhteistyön merkitystä. Hahlin ja Pietarilan (2021) tutkimuksessa kävi ilmi, että ennen täydennyskoulutusta eri opettajaryhmien välillä oli ennakkoluuloja toisiaan kohtaan. Koulutuksen aikana he kuitenkin

muuttuivat avoimmiksi toisten opettajien taidoille. Yhteinen täydennyskoulutus erilaisen opettajataustan omaaville opettajille on hedelmällistä, kun he tutustuvat toistensa taitoihin ja oppivat arvostamaan niitä (ks. myös Hahl & Pietarila 2021): täten mahdollistetaan rajavyöhyketoiminta ja relationaalisen asiantuntijuuden kasvu (Edwards 2011; Rantavuori 2019). Täydennyskoulutuksessa, mutta myös luokan- ja aineenopettajan peruskoulutuksessa, onkin tärkeä panostaa muun muassa pedagogisten opetuskokonaisuuksien suunnitteluun sekä yhteistyötaitojen ja -tapojen kehittämiseen (ks. myös Hahl ym. 2020). Täydennyskoulutus tarjoaa reflektion tukea ammatillisen osaamisen päivitykseen, ja valtakunnalliset muutokset, kuten A1-kielen opetuksen varhentaminen, edellyttäisivät valtakunnallisen täydennyskoulutuksen saatavuuden ja saavutettavuuden pitkäjänteistä kehittämistä.

Tutkimuksen osallistajat tulivat pääasiassa Pirkanmaan alueelta, joka on valtakunnallisesti tarkasteluna varhennetun kielenopetuksen edelläkävijöitä (Lahti, Harju-Autti, Verkama & Aaltonen-Kiianmies 2020). Osittain tästä syystä laadullisen tapaustutkimuksemme tulosten perusteella ei voida tehdä koko Suomea koskevia yleistyksiä. Vaikka opettajien ammatillisen kehittymisen tarpeet olivat koulutuksen aikana muuttuneet, emme tämän tutkimuksen perusteella kuitenkaan voi varmuudella sanoa, johtuivatko muutokset täydennyskoulutuksesta vai kevään aikana karttuneesta työkokemuksesta. Tutkimuksen luotettavuutta parantavat tutkijatriangulaatio sekä laadulliselle tutkimukselle tyypilliset aineistoesimerkit, joiden perusteella lukija voi arvioida tulosten tulkinnan oikeellisuutta. Kyselylomakkeen kysymystenmuotoilu on osaltaan voinut vaikuttaa vastauksiin, ja erilaisilla aineistonkeruumenetelmillä (esim. haastattelut) olisi voitu saada erilaisia vastauksia.

Tulosten pohjalta esitämme, että kielenopetuksen varhentaminen hyötyy eri opettajaryhmien yhteistyön järjestelmällisestä kehittämisestä: aineenopettajat hyötyvät luokanopettajien alkuopetuskokemuksesta ja luokanopettajat kielenopettajien kielididaktisesta osaamisesta. On tarpeen kehittää uusia toimintatapoja ja resursseja, joiden avulla yhteisopettajuus sekä rajavyöhyketoiminta ja relationaalinen asiantuntijuus mahdollistuvat. A1-kielen opetuksen varhentaminen kannustaa tarkastelemaan myös varhaiskasvatukseen ja esiopetukseen laajenevia kielikasvatuksen oppimisympäristöjä ja yhteistyömuotoja. Vastavuoroisesti varhaiskasvatukseen ja esiopetuksen leikillisuus ja toiminnallisuus ovat aiempaa vahvemmin läsnä myös perusopetuksen kielikasvatuksen opetusmenetelmissä. Yhteistyötä lisäämällä voidaan kehittää A1-kielen opetusta, mistä hyötyvät sekä oppilaat että opettajat.

Lähteet

- Dewey, J. (1933). How we think: A restatement of the relation of reflective thinking to the educative process. Teoksessa J. A. Boydston (toim.), *The Later Works 1925–1953* (vol. 4) (s. 105–352). Carbondale, IL: Southern Illinois University Press.
- Dogan, C. & Kirkgoz, Y. (2022). Promoting continuous professional development of English teachers through action research. *International Journal of Educational Reform*, 31(3), 246–277. DOI 10.1177/10567879211062224
- Edwards, A. (2011). Building common knowledge at the boundaries between professional practices: Relational agency and relational expertise in systems of distributed expertise. *International Journal of Educational Research*, 50(1), 33–39. DOI 10.1016/j.ijer.2011.04.007
- Hahl, K. & Pietarila, M. (2021). Class teachers, subject teachers and double qualified: Conceptions of teachers' skills in early foreign language learning in Finland. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 13(5), 713–725. DOI 10.26822/iejee.2021.223
- Hahl, K., Savijärvi, M. & Wallinheimo, K. (2020). Varhennetun kieltenopetuksen käytäntöjä: Opettajien kokemuksia onnistumisista ja haasteista. Teoksessa R. Hildén & K. Hahl (toim.), *Kielididaktiikan katse tulevaisuuteen: Haasteita, mahdollisuuksia ja uusia avauksia kielten opetukseen*. Ainedidaktisia tutkimuksia, 17 (s. 77–103). Helsinki: Helsingin yliopisto. <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/312321>
- Harju-Autti, R., Saarnio, M., Hanska, J. & Lahti, L. (2021). Oppiainerajoja rikkomassa: Opiskelijoiden kokemuksia oppiainerajat ylittävästä yhteistyöstä aineenopettajakoulutuksessa. Teoksessa E. Luukka, A. Palomäki, L. Pihkala-Posti & J. Hanska (toim.), *Opetuksen ja oppimisen ytimessä*. Ainedidaktisia tutkimuksia, 19 (s. 194–221). Tampere: Tampereen yliopisto. <http://hdl.handle.net/10138/333969>
- Huhtasalo, J. (2019). Opettajan asiantuntijuus muutoksessa – asiantuntijuus ja sen jakamisen diskurssit digitaalisessa oppimisympäristössä. *Kasvatus & Aika*, 13(4), 45–64. DOI 10.33350/ka.79620
- Kajander, K., Nyman, T. & Toomar, J. (2019). Kielenopettajan monet roolit – kansankynttilästä asiantuntijaksi ja kielikoulutuspoliittiseksi vaikuttajaksi. Teoksessa T. Saarinen, P. Nuolijärvi, S. Pöyhönen & T. Kangasvieri (toim.), *Kieli, koulutus, politiikka. Monipaikkaisia käytänteitä ja tulkintaa* (s. 149–174). Tampere: Vastapaino.
- Kajasto, A. (2018). Tuntijako uusiksi. *Tempus*, 5/2018, 6–7.

- Kohonen, V. (2007). Aineenopettajan autenttisuus: Miten salkkutyöskentely voi edistää professionaalista kasvua? Teoksessa E. Estola, H. L. T. Heikkinen & R. Räsänen (toim.), *Ihmisen näköinen opettaja* (s. 155–184). Oulu: Oulun yliopisto.
- Korthagen, F. & Vasalos, A. (2005). Levels in reflection: Core reflection as a means to enhance professional growth. *Teachers and Teaching: theory and practice*, 11(1), 47–71. DOI 10.1080/1354060042000337093
- Lahti, L., Harju-Autti, R., Verkama, O. & Aaltonen-Kiianmies, K. (2020). Tampereella panostetaan varhennetun kieltenopetuksen kehittämiseen ja monipuolisiin kielivalintoihin. *Kieli, koulutus ja yhteiskunta*, 11(2). <https://www.kieliverkosto.fi/fi/journals/kieli-koulutus-ja-yhteiskunta-maaliskuu-2020/tampereella-panostetaan-varhennetun-kieltenopetuksen-kehittamiseen-ja-monipuolisiin-kielivalintoihin>
- Lantolf, J. P. & Thorne, S. L. (2006). *Sociocultural Theory and the Genesis of Second Language Development*. Oxford: Oxford University Press.
- Mezirow, J. (1997). Transformative learning: Theory to practice. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 74, 5–12. DOI 10.1002/ace.7401
- Moate, J. & Ruohotie-Lyhty, M. (2014). Identity, agency and community: Reconsidering the pedagogic responsibilities of teacher education. *British Journal of Educational Studies*, 62(3), 249–264. DOI 10.1080/00071005.2014.955456
- Mustaparta, A.-K., Nissilä, L. & Harmanen, M. (2015). Kielikasvatus - yhteinen tehtävä. Teoksessa A.-K. Mustaparta (toim.), *Kieli koulun ytimessä - näkökulmia kielikasvatukseen*. Oppaat ja käsikirjat 2015(15) (s. 7–24). Helsinki: Opetushallitus.
- Märd-Miettinen, K., Huhta, A., Reini, A. & Stylman, A. (2021). *A1-englanti suomenkielisen perusopetuksen vuosiluokilla 1–6*. Raportit ja selvitykset 2021:12. Helsinki: Opetushallitus.
- Mälkki, K. (2011). *Theorizing the Nature of Reflection*. Studies in Educational Sciences 238. Helsinki: Helsingin yliopisto.
- Mälkki, K. & Mansikka-aho, A. (2020). *Kasvatustieteen Taskutuutori: Raketti ajattelun avaruuteen!* Tampere: Tampereen yliopisto. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-03-1438-5>
- Opetushallitus (2014). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet*. Helsinki: Opetushallitus. https://www.oph.fi/download/163777_perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf
- Opetushallitus (2019). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden 2014 muutokset ja täydennykset koskien A1-kielen opetusta vuosiluokilla*

- 1–2. Helsinki: Opetushallitus. https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/perusopetuksen_vuosiluokkien_1-2_a1-kielen_opetussuunnitelman_perusteet.pdf
- Opetus- ja kulttuuriministeriö (2018). Valtioneuvosto päätti peruskoulun tuntimäärän kasvattamisesta - kieltenopetus alkaa jatkossa jo ensimmäiseltä luokalta. <https://okm.fi/-/valtioneuvosto-paatti-peruskoulun-tuntimaaran-kasvattamisesta-kieltenopetus-alkaa-jatkossa-jo-ensimmaiselta-luokalta> [Luettu 16.3.2022.]
- Ostorga, A. N. (2006). Developing teachers who are reflective practitioners: A complex process. *Issues in Teacher Education*, 15(2), 5–20.
- Rantavuori, L. (2019). *Kohti relationaalista asiantuntijuutta joustavassa esi- ja alkuopetuksessa*. Tampereen yliopiston väitöskirjat 95. Tampere: Tampereen yliopisto. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-03-1170-4>
- Ropo, E. (2015). Identiteetti tutkimuskohteena. Teoksessa E. Ropo, E. Sormunen & J. Heinström (toim.), *Identiteetistä informaatiolukutaitoon: Tavoitteena itsenäinen ja yhteisöllinen oppija* (s. 26–47). Tampere: Tampere University Press.
- Ruohotie-Lyhty, M. (2011). *Opettajuuden alkutaival: Vastavalmistuneen vieraan kielen opettajan toimijuus ja ammatillinen kehittyminen*. Jyväskylä studies in education, psychology and social research, 410. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-4360-8>
- Salo, O.-P. (2009). Dialogisuus kielikasvatuksen kehyksenä. *Puhe ja kieli*, 29(2), 89–102. <https://journal.fi/pk/article/view/4788>
- Schwandt, T. A. (2000). Three epistemological stances for qualitative inquiry. Interpretivism, hermeneutics, and social construction. Teoksessa N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (toim.), *Handbook of Qualitative Research*, 2nd Edition (s. 189–213). Thousand Oaks, CA: SAGE.
- Skinnari, K. & Halvari, A. (2018). Varhennettua kieltenopetusta vai kaksikielistä toimintaa? Varhaisen kieltenopetuksen puurot ja vellit. *Kieli, koulutus ja yhteiskunta*, 9(4). <https://www.kieliverkosto.fi/fi/journals/kielikoulutus-ja-yhteiskunta-kesakuu-2018/varhennettua-kieltenopetusta-vai-kaksikielista-toimintaa-varhaisen-kieltenopetuksen-puurot-ja-vellit>
- Suomen kieltenopettajien liitto ry (2021). Kyselytietoa kieltenopetuksen järjestämisestä. https://www.sukol.fi/liitto/kannanotot/kyselytietoa_kieltenopetuksen_jarjestamisesta.2825.news [Luettu 16.3.2022.]
- Szabó, T. P., Repo, E., Kekki, N. & Skinnari, K. (2021). Multilingualism in Finnish teacher education. Teoksessa M. Wernicke, S. Hammer, A.

- Hansen & T. Schroedler (toim.), *Preparing Teachers to Work with Multilingual Learners* (s. 58–81). Bristol: Multilingual Matters. DOI 10.21832/9781788926119-006
- Tuomi, J. & Sarajarvi, A. (2018). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Helsinki: Tammi.
- Tökkäri, V. (2018). Fenomenologisen, hermeneuttis-fenomenologisen ja narratiivisen kokemuksen tutkimuksen käytäntöjä. Teoksessa J. Toikkanen & I. A. Virtanen (toim.), *Kokemuksen tutkimus VI. Kokemuksen käsite ja käyttö* (s. 64–83). Rovaniemi: Lapland University Press.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Suomalaisten näkemyksiä kestävyyskriisiin ratkaisemiseksi

ANNE PELLIKKA, ILKKA RATINEN JA ULLA KEMI

anne.pellikka@oulu.fi

Oulun yliopisto, Opettajat, opettaminen ja kasvatusyhteisöt -yksikkö

Tiivistelmä

Globaalia kestävyyskriisiä on tarkasteltu eri oppiasteiden oppilaiden, opiskelijoiden ja opettajien näkökulmasta laajalti. Tutkimukset ovat esittäneet, kuinka kestävyyskriisi tulisi ratkaista erilaisten kasvatusmenetelmien avulla. Tässä tutkimuksessa tarkastellaan, kuinka yhteiskunnassa vallitsevan kestävyysajattelun voisi ottaa huomioon kouluopetuksessa ja opettajankoulutuksessa. Suomalaisille osoitetussa väestökyselyssä (n=2006) 608 suomalaista kirjoitti näkemyksiään globaalin kestävyyskriisin ratkaisemisesta. Vastauksista muodostettiin sisällönanalyysin avulla yhdeksän kategoriaa. Kolme eniten näkemyksiä sisältänyttä kategoriaa olivat 1) Kulutuksen ja päästöjen vähentäminen, 2) Suurimpien päästöjentuottajien vastuu ja 3) Väestönkasvun hillitseminen. Koska yhteiskunnassa vallitsevat näkemykset muodostavat kontekstin, jossa oppiminen ja opiskelu tapahtuvat, kaikkia yhdeksää kategoriaa pohditaan sisältöinä, joihin tulisi kiinnittää huomiota kouluopetuksessa ja opettajankoulutuksessa.

Avainsanat

Kestävyyskriisi, opetus, opettajankoulutus, yhteiskunnallinen konteksti

Finnish citizens' views for resolving the global sustainability crisis

Abstract

The global sustainability crisis has been largely examined from students' and teachers' point of view on different educational settings. Previous studies have shown how this crisis should be resolved through various teaching and learning methods. This study observes how the contemporary sustainability thinking in the Finnish society should be acknowledged in the school teaching and in teacher education. The study consisted of Finnish citizens' written responses (n=2006) and 608 answers were analysed. By using data-driven content analysis, nine categories were formed of Finns' views of how to resolve the global sustainability crisis. The three main categories, in terms of number of the responses, were 1) Reducing consumption and emissions, 2) Responsibility of the high emission producers and 3) Reducing population growth. Because the societal sustainability thinking affects the context of learning, all nine categories are considered as content which schools and teacher education could pay attention to.

Keywords

Sustainability crisis, societal context, teaching, teacher education

Johdanto

Viimeaikaiset tutkimustulokset ympäristön tilasta ovat huolestuttavia. Etenkin pohjoisilla leveysasteilla voimakkaasti vaikuttava ilmastonmuutos, sademetsävyöhykkeen luonnon monimuotoisuuden ehtyminen ja muutokset merialueiden koralleissa ja kalastossa ovat kaikki ongelmia, joiden juurisyyt ovat ihmiskunnan tavoissa elää maapallolla. Nämä kouluja ja opetusta ympäröivää yhteiskuntaa leimaavat ongelmat muodostavat kestävyyskriisin, joka väistämättä muuttaa myös kasvatuksen tavoitteita ja siihen liittyvää tutkimusta. Ympäristö- ja kestävyyskasvatuksen piirissä ihmisen aiheuttamat ongelmat luonnon ja ympäristön kantokyvylle on huomioitu jo useiden vuosikymmenten ajan ja ehdotuksia, kuinka niihin tulisi kouluissa ja eri kasvatusyhteisöissä suhtautua

on annettu laajalti (esim. Hungerford & Volk 1990; Palmer 1998; Tilbury 2011; Wals & Benavot 2017). Koulujen odotetaan ottavan merkittävää vastuuta kestävyyskriisin ratkaisusta (Wals & Benavot 2017). Tällöin opettajilla ja heidän antamallaan opetuksella on kauaskantoinen yhteiskunnallinen tehtävä osana kestävyyskriisin ratkaisua.

Kuitenkin vasta 2010-luvulla kestävyyskriisi on noussut laajaan globaaliin tietoisuuteen ja yhteiskunnallinen keskustelu niiden määrittelystä ja ratkaisemisesta on kasvanut ja monipuolistunut (Bergquist & Warshaw 2019; Howe, Marlon, Mildenerger & Shield 2019). Kestävyyskriisiä leimaava yhteiskunnallinen keskustelu on saanut myös ristiriitaisia ja polarisoituneita piirteitä (Lombardo & Sabetta 2020). Koulun ja opetuksen näkökulmasta tällä ympäröivän yhteiskunnan kestävyyskriisiin liittämällä näkemyksillä ja ratkaisuehdotuksilla (ks. esim. Crosman, Bostrom & Hayes 2019; Tvinnereim, Fløttum, Gjerstad, Johannesson & Nordø 2017) on merkitystä, sillä ne luovat kontekstin, jossa opetus eri kasvatusyhteisöissä tapahtuu. Nykykoulussa ja opettajankoulutuksessa erilaiset yhteistyömahdollisuudet ja muun muassa Perusopetuksen opetussuunnitelman (Opetushallitus [OPH] 2016) ja tutkimuskirjallisuuden (Penuel ym. 2019) korostama ilmiölähtöinen opetus mahdollistavat laajat ja monipuoliset yhteydet yhteiskunnan eri toimijoihin. Näin ollen koulujen laajenevat oppimisympäristöt ja niiden eri-ikäiset oppijat edellyttävät yhteiskunnallisen kontekstin huomioimista niin kouluopetuksessa kuin opettajankoulutuksessa. Koulu ja opettajankoulutus eivät näyttäydy saarekkeina, vaan usein vuorovaikutteisina toimijoina yhteiskunnassa. Tällöin opettajien on kestävyyskasvatusta suunnitellessaan hyvä tiedostaa yhteiskunnallinen konteksti, jossa opetus tapahtuu. Opettajien opettajaidentiteetin, eli sen kuinka he näkevät ja ymmärtävät itsensä opettajana, tiedetään pohjautuvan siihen kontekstiin ja niihin vuorovaikutussuhteisiin, joissa he opettavat (Beijaard ym. 2004; Beauchamp & Thomas 2009; Rodgers & Scott 2008). Opettajaidentiteetin kehittymisen tukemisessa opettajankoulutuksessa olisikin tärkeää huomioida, kuinka opettajaopiskelijat liittyvät kestävyysajattelun osaksi omaa opettajaidentiteettiään. Opettajaopiskelijoiden on huomattu olevan haluttomia muuttamaan omia kulutustottumuksia ja heillä on todettu olevan myös osin hyvin yksinkertaisia näkemyksiä muun muassa ilmastonmuutoksen hidastamisesta (Tolppanen & Kärkkäinen 2021; 2022). Näin ollen suomalaisten näkemykset kestävyyskriisin ratkaisemiseksi ovat merkityksellisiä niin koulujen, opetuksen kuin opettajankoulutuksenkin näkökulmasta.

Kestävyyskasvatus

Aluksi ympäristökasvatuksen tehtävänä oli lisätä tietoisuutta ekosysteemien saastumisesta (Palmer 1998). Vasta myöhemmin ympäristökasvatukseen liitettiin toimiminen ympäristön puolesta, jota tarkasteltiin myös sosio-ekologisten kysymysten kautta. Ympäristökasvatuksen rinnalla alettiin käyttää kestävän kehityksen kasvatuksen käsitettä, jota on kritisoitu kestävän kehityksen taloudellisista näkökohdista. Kestävyyskasvatus (*sustainability education*) on vakiintunut käsitteeksi transformatiivisen oppimisen yhteydessä (Wals, Weakland & Corcoran 2017; UNESCO 2017). Käsitteellinen jäsenyminen on tapahtunut samaan aikaan kun ihmistoiminnan vaikutus elonkehään on tullut koko ajan kiistatommaksi. Ihmistoiminnan tiedetään vaikuttavan monilta osin planeettamme tilaan enemmän kuin luonnolliset prosessit (Lewis & Maslin 2015). Kestävyyskasvatus sisältää kokonaisvaltaisen lähestymistavan ympäristöön ja sen eri sfääreihin sekä ottaa huomioon myös yhteiskunnalliset ulottuvuudet (UNESCO 2017). Kestävyyskasvatuksen tavoitteena on luoda kestävää tulevaisuutta osallistamalla kaiken ikäisiä kansalaisia pohtimaan ja ratkomaan kestävän kehityksen kysymyksiä ekologisista, kulttuurisista, sosiaalisista ja taloudellisista näkökulmista (UNESCO 2017).

Kestävyyskriisien ratkaisemiseksi on viime vuosina korostettu transformatiivista oppimista (Sterling 2011; Macintyre, Lotz-Sisitka, Wals, Vogel & Tassone 2018). Transformatiivisen eli uudistavan oppimisen käsitteen on alun perin kehittänyt aikuiskasvattaja Jack Mezirow (1978), mutta sen sisällöstä ei ole yhtenäistä käsitystä eikä käsitteelle ole yleisesti hyväksyttyä määritelmää. O'Sullivan, Morrell & O'Connor (2002) määrittelevät sen oppimiseksi, johon liittyy ajattelun, tunteiden ja toiminnan peruslähtökohdissa tapahtuva syvälinen ja rakenteellinen muutos. Se on tietoisuuden muutos, joka muuttaa dramaattisesti ja pysyvästi tapaamme olla ja elää maailmassa. Tässä artikkelissa tutkimme, kuinka merkittäviä ja laajamittaisia kestävyysogelmien ratkaisemiseen liittyvät suomalaisten ratkaisuehdotukset ovat. Tarkastelemme suomalaisten kestävyysnäkemysten nykytilaa Sterlingin (2011) korostaman transformatiivisen oppimisen tasojen avulla. Tutkimuksemme pohjalta voidaan jatkossa tutkia transformatiivisen oppimisen kautta tapahtuvaa tietoisuuden muutosta. Ensimmäisen tason vahvistava oppiminen pyrkii tehokkuuteen ja pystyvyyteen tekemällä asioita paremmin. Tällöin pääpaino on nykytilaan sopeutumisessa. Toisen tason uudentava oppiminen tutkii olemassa olevia oletuksia ja johtaa lopulta niiden muuttamiseen. Tavoitteena on parempien asioiden tekeminen ja olemassa ole-

vien prosessien parantaminen ja tehostaminen eli uudentaminen. Kolmannen tason uudistava eli uutta luova oppiminen on transformatiivista ja episteemistä, ja siinä pyritään vallitsevan paradigman muutokseen ja asioiden näkemiseen eri tavalla kuin ennen. Laininen (2019) avaa, kuinka transformatiivista oppimisesta voidaan soveltaa kestävyyskasvatuksen sisältöihin ja sovellamme sitä myös tässä tutkimuksessa. Vahvistavassa opettamisessa parannetaan ympäristöntilaa toimimalla, kuten kierrättämistä ja energian kulutusta tehostamalla. Uudentavassa oppimisessa pääpaino on kiertotalouden, vihreän sähkön ja uusiutuvan energian hyödyntämisessä. Uudistavassa paradigmoja haastavassa oppimisessä kiinnitetään entistä enemmän huomiota subjektiiviseen hyvinvointiin ja paikallisesti kestäviin aluetalouksiin sekä luovutaan jatkuvan kasvun tavoittelusta (Laininen 2019).

Vastaavalla tavalla sovellamme Macintyren ym. (2018) esittämää neljää välineellistä ja emansipatorista lähestymistapaa ilmastomuutoksen hillinnän oppimiseen. Laajennamme nämä lähestymistavat kestäväen elämäntavan hahmottamiseen. Ensiksi ilmastotoimien tulisi perustua tieteellisiin tosiasioihin, jotka auttavat ankkuroimaan kestävyyskeskustelut tieteellisiin termeihin ja edistävät niiden omaksumista. Tällainen oppiminen voi olla mullistavaa torjuttaessa denialismia ja totuuden jälkeistä politiikkaa. Opetuksessa tarvitaan myös aiempaa innovatiivisempia viestintämuotoja ja tapoja opettaa ilmastomuutoksen hillitsemistä (Cantell ym. 2019; Ratinen 2021) sekä merkityksiä luovien sopeutumiskeinoiden hyödyntämistä (Ojala & Bengtsson 2019). Toiseksi ilmastotoimia tulisi avata myös politiikkasuuntautuneen oppimisen avulla, jolloin oppimista voidaan toteuttaa niin kansallisesti kuin kansainvälisesti yhteistyössä poliittisen päätöksenteon kanssa. Poliittikkasuuntautuneessa oppimisessa kiinnitetään huomiota tieteidenväliseen oppimiseen, joka perustuu säädöksiin ja päätöksiin (Selin, Stokes & Susskind 2017). Kolmanneksi hallinto- ja organisaatiokeskeisessä oppimisessa korostetaan organisaatioiden ja yritysten järjestäytymisen merkitystä kestävyysasteisiin vastaamisessa (Wittneben ym. 2012). Haasteet voivat olla organisaatioiden sisällä ja niiden välillä. Tällaiset monitasoiset sosiokulttuuriseen oppimiseen perustuvat lähestymistavat osoittavat tämän oppimistavan transformatiivisen luonteen ja ne keskittyvät tosiasioihin, mutta ovat avoimia ja kehittyviä. Neljännessä siirtymävaiheen muutoslähtöisessä oppimisessä keskitytään emergentteihin, refleksiivisiin ja avoimiin systeemiympäristöihin. Oppimisessa keskitytään vahvasti useiden toimijoiden mukaan ottamiseen (Ratinen ym. 2019). Keskeisessä asemassa ovat avoimuus, tavoitteiden yhteinen määrittely sekä toimijoiden huolenaiheisiin keskittyminen.

Tutkimuksen tarkoitus

Tässä tutkimuksessa suomalaisten yksilölliset näkemykset linkittävät yhteiskunnassa laajemmin esiintyvän kestävyysajattelun osaksi opetuksen kehittämistä. Näkemyksiä tarkastellaan tässä tutkimuksessa yksilön ajatusrakenteena, jonka perusta on yksilön kokemuksissa ja muistoissa (Nespor 1987; Pajares 1992). Näkemykset ovat ymmärryksiä, olettamuksia ja mielikuvia, jotka yksilö kokee todeksi, mutta jotka eivät välttämättä perustu totuuteen tai tietoon (Nespor 1987; Richardson 1996). Tästä huolimatta näkemykset usein ohjaavat yksilön päätöksiä ja käyttäytymistä. Koska koulujen oppimisympäristöt laajenevat luokkahuoneen ulkopuolelle ja opettajat kohtaavat urallaan eri-ikäisiä oppijoita, kestävyyskasvatuksen edistäminen ja kehittäminen edellyttävät laajemman yhteiskunnallisen kestävyysajattelun kontekstin huomioimista. Tarkastelemme suomalaisten näkemyksiä transformatiivisen oppimisen (Sterling 2011) sekä välineellisen ja emansipatorisen teorian (Macintyre ym. 2018) näkökulmasta, sillä niiden avulla voidaan pohtia, kuinka suomalaisessa koulussa ja opettajankoulutuksessa toteutettavaa kestävyyskasvatusta voisi edistää suomalaisten kestävyysajattelun pohjalta. Tutkimuksella haetaan vastausta seuraavaan tutkimuskysymykseen: *Millaisia näkemyksiä suomalaisilla on kestävyyskriisin ratkaisemiseksi ja miten tämä pitäisi huomioida koulussa ja opettajankoulutuksessa?*

Aineisto ja menetelmät

Tämän tutkimuksen aineisto kerättiin vuonna 2021 laajalla suomalaisten kestävyysmuutoskyvykkyyttä mittaavalla kyselylomakkeella. Vastaajien (n=2006) keski-ikä oli 47,8 vuotta ja vastaajista 52,1 % oli naisia ja 47,5 % oli miehiä (ks. Taulukko 1). Yhdeksän vastaajaa (0,4 %) ei halunnut ilmaista sukupuoltaan. Aineiston keruu suoritettiin verkkokyselytyökalulla, jonka oli suunnitellut Feedback Group. Vastaajien kohderyhmän määrittämiseen käytettiin Cint Panel Exchange (CPX) verkoston markkinatutkimuspaneeleita. Vastaajat valittiin useasta eri verkkopaneelistä käyttäen rekisteröitymislomaketta, jossa kysyttiin vastaajan taustatiedot. Tässä tutkimuksessa ei kuitenkaan verrattu vastaajien taustatietoja heidän antamiinsa vastauksiin. Rekisteröityessään vastaaja antoi halutessaan oman sähköpostiosoitteensa, johon kutsu tutkimukseen voitiin lähettää. Näin ollen vastaaja rekisteröityessään antoi myöntymyksensä osallistua tutkimukseen, mikäli niin halusi.

Taulukko 1. Vastaajien taustatiedot

	Lukumäärä	Prosenttia %
Sukupuoli		
Nainen	1045	52,1
Mies	952	47,5
Ei vastausta	9	0,4
Ikä		
16–24	156	7,8
25–34	342	17,0
35–44	390	19,4
45–54	311	15,5
55–64	431	21,5
65–	374	18,6
Ei vastausta	2	0,1
Koulutus		
Peruskoulu	150	7,5
Ammattikoulu	471	23,5
Lukio	228	11,4
Aikuisopisto	366	18,2
Ammattikorkeakoulu	311	15,5
Yliopisto, kandidaatti	151	7,5
Yliopisto, maisteri	305	15,2
Ei vastausta	24	1,2

Osana kyselyä vastaajia pyydettiin kirjoittamaan vapaamuotoisesti omia näkemyksiään avoimeen kysymykseen: ”Kuinka maailmanlaajuinen kestävyyskriisi tulisi mielestäsi ratkaista?” Kyselyyn osallistuneista hieman alle kolmannes (n=608) antoi vastauksensa esitettyyn avoimeen kysymykseen. Saadusta aineistosta poistettiin vastaukset, joissa mainittiin ainoastaan: ”En tiedä” (n=40). Tämän lisäksi alustavassa analyysissä vastauksista poistettiin sellaiset aatteelliset, herjaavat tai ei analysoitavissa olevat vastaukset, jotka eivät liittyneet kysymykseen (n=151). Lisäksi tämän tutkimuksen aineistosta poistettiin sellaiset pitkät, lukuisia näkemyksiä ja yksityiskohtaista kerrontaa sisältävät vastaukset (n=35), joita sisällönanalyysillä olisi ollut vaikea luokitella eri kategorioihin. Nämä pitkät vastaukset analysoidaan laadullisesti ja julkaistaan myöhemmin toisessa tutkimusjulkaisussa. Tämän alustavan analyysin jälkeen tässä tutkimuksessa analysoitavaksi valikoituneet vastaukset (n=382) olivat suurelta osin 1–3 lauseen lyhyitä vastauksia, joissa kestävyyskriisiä tarkasteltiin yhden näkemyksen

kautta. Tätä hieman pidemmät vastaukset sisälsivät pääsääntöisesti perusteluita annetulle henkilökohtaiselle näkemykselle. Aineisto (n=382) analysoitiin aineistolähtöisen induktiivisen sisällönanalyysin avulla (Cohen, Manion & Morrison 2018; Sarajärvi & Tuomi 2017; Shreier 2014). Sisällönanalyysin avulla laaja vastausmäärä pystytään ensin teemoittelemaan ja tämän jälkeen supistamaan tarkemmin kategorioiksi, joiden avulla aineistoa voidaan systemaattisesti kuvailla (Cohen ym. 2018; Shreier 2012). Aineistolähtöisessä induktiivisessä sisällönanalyysissä keskityttiin siis niihin vastausten sisältämiin piirteisiin, jotka liittyivät tutkimuskysymykseemme ja olivat sen kannalta merkityksellisiä (Shreier 2014).

Artikkelin ensimmäinen kirjoittaja aloitti analyysin lukemalla kaikki sisällönanalyysiin valikoituneet vastaukset (n=382) systemaattisesti, useita kertoja läpi. Shreierin (2014) mukaan systemaattinen sisällönanalyysi pitää sisällään jokaisen vastauksen tarkan läpikäymisen jokaisella toistettavalla lukukerralla, jotta voidaan varmistaa vastauksen sijoittaminen oikeaan kategoriaan. Lisäksi Cohen ym. (2018) painottavat, että induktiivisen, aineistolähtöisen sisällönanalyysin ensimmäisessä vaiheessa, muutamien alustavien lukukertojen jälkeen alkaa muodostua ne teemat, joista myöhemmin luodaan tulokategoriat. Tässä tutkimuksessa analysoitujen vastausten luonne oli hyvin suoraviivainen siten, että vastauksissa kuvattiin usein omaa henkilökohtaista näkemystä hyvin kiivaaseenkin sävyyn ja vastaukset olivat osin tämän vuoksi suhteellisen helppo teemoitella alustaviin kategorioihin. Näkemykset olivat siis suurelta osin selkeitä teemoitella, sillä niissä saatettiin ilmaista suoraviivaisesti, että esimerkiksi kestävyyskriisin ratkaisussa olennaista on vastuukysymysten tarkastelu. Samalla kuitenkin samaan kategoriaan sijoitetun näkemyksen henkilökohtaiset perustelut saattoivat erota toisistaan, siten että esimerkiksi näkemyksen perustelu edellytti erilaisia toimia kriisin ratkaisemiseksi. Näitä erilaisia näkemysten sisältämiä perusteluita ei luokiteltu kategorioihin, vaan niitä nostettiin esille tuloksissa eri kategorioiden kuvausten yhteydessä, jotta suomalaisten antamia näkemyksiä voitaisiin ymmärtää paremmin kouluopetuksen ja opettajankoulutuksen näkökulmasta. Tämän ensimmäisen sisällönanalyysin vaiheen tuloksena vastaukset kestävyyskriisin ratkaisuun teemoiteltiin 15 alustavaan kategoriaan.

Analyysin toisessa vaiheessa näitä 15 kategoriaa tarkasteltiin artikkelin toisen kirjoittajan kanssa ja tavoitteena oli varmistaa sisällönanalyysin aineistolähtöisyys mahdollisimman totuudenmukaisesti (Cohen ym. 2018) ja samalla supistaa alustavien kategorioiden määrää luettavuuden parantamiseksi sekä aineistosta

esiin nousseiden merkittävien kategorioiden korostamiseksi (Shreier 2014). Tämän toisen vaiheen tuloksena kategorioiden määrää supistettiin yhdeksään kategoriaan (Taulukko 2). Tässä vaiheessa myös toinen kirjoittaja luki kaikki muodostettujen yhdeksän kategorian sisältämät vastaukset, jotta varmistuttiin vastausten oikeasta kategorisoinnista. Tällöin esimerkiksi kolmesta alustavasta kategoriasta; Lihansyönnin vähentäminen, Ylikulutuksen vähentäminen, ja Päästöjen vähentäminen, muodostettiin yksi kategoria, Kulutuksen ja päästöjen vähentäminen.

Tulokset

Induktiivisen sisällönanalyysin tuloksena muodostettiin yhdeksän kategoriaa, jotka kuvaavat suomalaisten näkemyksiä kestävyyskriisin ratkaisemiseksi (Taulukko 2). Taulukossa 2 esitetyt kategoriat on esitetty niihin luokiteltujen vastausten määrän mukaisessa suuruusjärjestyksessä. Eniten näkemyksiä sisälsivät kategoriat Kulutuksen ja päästöjen vähentäminen ja Suurimpien päästöjentuottajien vastuu.

Merkittävimmät ratkaisut kestävyyskriisiin

Merkittävimmiksi kestävyyskriisin ratkaisuuksi nousivat suomalaisten näkemysten mukaan kulutusten ja päästöjen vähentäminen (27,0 %) ja suurimpien päästöjentuottajien asettaminen vastuuseen (20,9 %). Nämä kategoriat sisälsivät lähes puolet suomalaisten antamista vastauksista (47,9 %), mikä korostaa niiden merkittävyyttä. Suurimmassa kategoriassa kulutustottumuksien muutosta kuvailtiin seuraavien esimerkkien mukaisesti:

Kuluttamisen vähentäminen lienee avainasemassa. Tämä lähtee myös pienistä asioista, kuten täysistä tiski- ja pyykinpesukoneista ja autoilun vähentämisestä lyhyillä matkoilla.

Teollisuuteen ja kulutustuotantoon kohdistuvat kriittiset ratkaisut olisivat ensisijaisia, jotta yksilökin jaksaisi pitkäjännitteisesti tehdä omia ratkaisujaan ja pitää niistä kiinni. Yksilöratkaisut ovat tärkeitä, mutta usein niihin liittyy myös syyllistämistä aivan kuin jätteiden lajittelematta jättäminen olisi yhtä iso rikos kuin jonkin teollisuuslaitoksen päästöt.

Taulukko 2. Suomalaisten näkemyksiä kestävyyskriisin ratkaisemiseksi

	Lukumäärä	Prosenttia, %	Aineistoiesimerkki
1. Kulutuksen ja päästöjen vähentäminen	103	27,0	<i>Puututtava fossiilipohjaisten raaka-aineiden käyttöön, lisättävä hiilinieluja...</i>
2. Suurimpien päästöjentuottajien vastuu	80	20,9	<i>Kiina, Venäjä, USA ja Intia saatava vastuuseen, Suomen osuus merkityksetön.</i>
3. Väestönkasvun hillitseminen	40	10,5	<i>Populaation rajaaminen, yhden yksikön perustarpeet on pienemmät kuin kahden.</i>
4. Yhteinen vastuu	37	9,7	<i>Kaikki toimijat toimivat yhdessä, eikä kukaan vedä välistä tai etene toisen kustannuksella.</i>
5. Koulutus ja teknologia	33	8,6	<i>Informoida ja opettaa kansalaisia tekemään asiat oikein yksityisessä elämässä.</i>
6. Poliittiset päätökset ja lainsäädäntö	29	7,6	<i>...EU:n pitää tehdä laki ympäristöön liittyen ja jokaisen maan on sitä noudatettava, sakkojen uhalla.</i>
7. Suomen ja suomalaisten vastuu	27	7,1	<i>Suomen toimilla on tässä asiassa minimaalinen vaikutus verrattuna esim. Kiinaan ja Intiaan.</i>
8. Taloudelliset ratkaisut	26	6,8	<i>Pitäisi luopua jatkuvan talouskasvun mallista. Rahajärjestelmät ja pankit ovat suurin syyllinen.</i>
9. Luonnonsuojelu	7	1,8	<i>Sademetsien tuhoaminen rangaistavaksi...</i>
Yhteensä	382	100	

Olen järkyttynyt siitä, miten vähän ruokavalion vaikutuksista ilmastonmuutokseen ja luontokatoon puhutaan mediassa. Miten voi olla, että yhä edelleen eläinperäisen ravinnon syöminen on se normi ja veganismi on marginaalissa?

Suurimman kategorian vastausten perustella näyttää siltä, että suomalaisten näkemykset kestävyyskriisin ratkaisemiseksi sisältävät keskenään erilaisia ehdotettuja toimia. Suomalaisten ajattelulla on heijastus myös kouluun, sillä koulussa

on oppilaita monenlaisista ja eri tavalla ajattelevista perheistä. Transformatiivisen oppimisen näkökulmasta on varsin todennäköistä, että uudistavan kestävyyskasvatusparadigman ulottaminen koulussa edellyttää laajaa keskustelua.

Toinen merkittävä ratkaisukategoria oli kahdeksas kategoria eli Suurimpien päästöjentuottajien vastuu (20,9 %). Tämän kategorian mukaan suomalaisten mielestä kestävyyskriisi tulisi ratkaista lähtökohtaisesti Suomen rajojen ulkopuolella. Useat vastaukset yksiselitteisesti esittivät ratkaisuksi määrällisesti suurimpien päästöjentuottajien asettamista vastuuseen esimerkiksi seuraavasti:

Isojen päästöjen maiden tulisi tehdä enemmän eikä niin että vähemmän saastuttavista maista siirretään teollisuus muualle...

Suurten maiden, kuten mm. Kiinan, Intian, Venäjän ja Yhdysvaltojen tulisi satsata enemmän ilmastoasioihin.

Suomalaisten monipuoliset näkemykset

Suomalaisten kestävyyskriisin ratkaisemiseksi esittämistä näkemyksistä loput eli reilu puolet (50,6 %) sijoittui pienempiin ryhmiin, joka kuvastaa näkemyksien monipuolisuutta. Kolmanneksi ja neljänneksi suurimmat kategoriat olivat lähes samansuuruiset kategoriat Väestönkasvun hillitseminen (10,5 %) ja Yhteinen vastuu (9,7 %). Väestönkasvun hillitseminen kategoriassa vastukset olivat sisällöltään samankaltaisia ja yksiselitteisiä:

Populaation rajaaminen, yhden yksikön perustarpeet on pienemmät kuin kahden

Vähentämällä väestönkasvua.

Aivan ensimmäisenä väestönkasvua tulisi rajoittaa.

Samoin Yhteinen vastuu kategoria sisälsi varsin samankaltaisia näkemyksiä:

Kaikki toimijat toimivat yhdessä, eikä kukaan vedä välistä tai etene toisen kustannuksella.

Kaikkien valtioiden pitää osallistua talkoisiin!

Kaikkien valtioiden tulisi puhaltaa samaan hiileen.

Kolmannen ja neljännen kategorian sisältämät vastaukset olivat hyvin yhtenäisiä, mutta samalla myös yksipuolisia. Niiden kuvastama ajattelutapa kestävyyskriisiin ratkaisuun liittyen oli siis konkreettisuudessaan hyvin kapea.

Suomalaisten avovastauksista muodostunut viides kategoria eli Koulutus ja teknologia sisälsi näkemyksiä (8,6 %), joissa ratkaisuksi tarjottiin joko yksilöiden kouluttamista nykyistä enemmän tai teknologista ratkaisua, kuten ydinvoimaa. Vastaukset olivat lyhyitä ja yksiselitteisiä:

*Ainoa keino on tulevien sukupolvien tietoisuuden kasvattaminen.
Ilmastotiede pakolliseksi kaikissa kouluissa!*

Teknologian innovaatiot ja runsauden kulttuurin muutos

Ydinvoima.

Koulutuksen lisääminen nähtiin tämän kategorian vastauksissa nimenomaan välineellisenä keinona. Eli koulutusta tulisi lisätä kansalaisten tiedon lisäämiseksi, jotta he voisivat arjessaan toimia kestävämmällä tavalla. Koulutuksen lisääminen nähtiin ratkaisuna, mutta vastauksissa ei otettu kantaa siihen, kuinka tuo koulutus tulisi järjestää.

Kuudennen kategorian eli Poliittiset päätökset ja lainsäädäntö (7,6 %) sekä kahdeksannen kategorian eli Taloudelliset ratkaisut (6,8 %) vastaukset kuvastivat usein suomalaisten odotuksia ylhäältä päin tulevasta ohjauksesta erilaisin säännöin tai sanktioin. Esimerkiksi Poliittiset päätökset ja lainsäädäntö kategoria sisälsi seuraavanlaisia näkemyksiä:

EU:n pitäisi tässä olla esimerkkinä, jolla on laki, EU:n pitää tehdä laki ympäristöön liittyen ja jokaisen maan on sitä noudatettava, sakkojen uhalla.

Kansainvälisillä ja valtioiden välisillä päätöksillä, ilman välistä vetoja.

Asettaa enemmän maille päästörajoituksia ja nostaa tullimaksuja niille, jotka eivät noudata niitä.

Taloudelliset ratkaisut -kategoria sisälsi puolestaan seuraavia näkemyksiä:

Suomen kaltaisten rikkaiden valtioiden kerskakulutuksen verotusta pitää merkittävästi lisätä.

Muuttamalla nykyistä kulutukseen perustuvaa tuotanto- ja ansaintamalla.

Lopettaa kilpavarustelun ja verottaa kireämmin kaikkea mitä liittyy petrokemialliseen tuotantoon ja käyttää syntyneet verotuotot tukemalla kasvipohjaisten proteiinien tuotantoa.

Kuudennen ja kahdeksannen kategorian vastauksista ilmenee, että hieman yli 14 % avovastauksen antaneista suomalaisista olisi valmiita osallistumaan kestävyyskriisin ratkaisuun mukautumalla verotuksellisiin ja hallinnollisiin, ylhäältä päin tuleviin päätöksiin.

Seitsemänneksi suurin kategoria, Suomen ja suomalaisten vastuu (7,1 %) korosti Suomen pienuutta ja siten vähäistä mahdollisuutta vaikuttaa lainkaan tilanteeseen. Suomea ja sen vähäistä vaikutusta ilmastonmuutokseen verrattiin usein suuriin päästöjentuottajamaihin seuraavien esimerkkien kaltaisesti:

Uskon, ettei Suomen ja Euroopan ratkaisuyrityksillä ole juuri vaikutusta. Suurimmat saastuttajat (sekä teollisuus että suuret maat) eivät tee toimenpiteitä.

Suomen päästöillä ei ole tälle maapallolle mitään merkitystä, ne päästöt tulevat aivan muualta.

Suomen ja suomalaisten vastuu -kategorian vastaukset ilmentävät näkemystä siitä, että suomalaisten vaikutusmahdollisuudet kestävyyskriisin ratkaisussa ovat hyvin vähäisiä ja kestävyyskriisi tulisi ratkaista muualla kuin Suomessa. Näin ollen tähän kategoriaan luokitellut vastaukset heijastelevat vastuunkannon näkökulmasta perusteluiltaan samankaltaisia näkemyksiä kestävyyskriisiin ratkaisemiseksi kuin toisessa eli Suurimpien päästöjentuottajien vastuu -kategoriassa.

Merkille pantavaa tuloksissa oli, että 382 vastauksesta vain seitsemän (1,8 %) käsitteli kestävyyskriisin ratkaisukeinona luonnonsuojelua. Nämä vastaukset liittyivät suurelta osin joko sademetsien tai oman pohjoisen havumetsämme suojeluun, kuten seuraavasta sitaateista käy ilmi:

...pitäisi vähentää sademetsien tuhoamista ja tehtaiden päästöjä.

Vanhojen metsien hakkaaminen ja soiden raiskaaminen tulee lopettaa.

Pohdinta ja johtopäätökset

Tässä tutkimuksessa selvitettiin suomalaisten näkemyksiä kestävyyskriisin ratkaisemiseksi. Näitä näkemyksiä tarkastellaan transformatiivisen oppimisen näkökulmasta (Sterling 2011; Macintyre ym. 2018). Tavoitteena on ymmärtää, kuinka näitä näkemyksiä voidaan hyödyntää kouluissa, joissa laajenevat oppimisympäristöt ovat Perusopetuksen opetussuunnitelman (OPH 2016) edellyttämä arkipäiväistyvä ilmiö, ja opettajankoulutuksessa, jossa moninaisuus sisältää eri-ikäisten oppijoiden huomioimisen. Suomalaisten antamista näkemyksistä on havaittavissa konkreettisia, ihmisen toiminnan muutokseen tähtääviä ratkaisuja sekä ratkaisuja, joissa nostetaan esille laajemmat vastuukysymykset. Konkreettisia ratkaisuja sisälsivät seuraavat kategoriat: Luonnonsuojelu, Taloudelliset ratkaisut, Poliittiset päätökset ja lainsäädäntö, Koulutus ja teknologia, Väestönkasvun hillitseminen ja Kulutuksen ja päästöjen vähentäminen. Kestävyyskriisin vastuukysymykset puolestaan korostuivat kolmessa kategoriassa: Suomen ja suomalaisten vastuu, Yhteinen vastuu ja Suurimpien päästöjentuottajien vastuu.

Tämän tutkimuksen konkreettisia ratkaisuja esittävät tulokset ovat pääosin linjassa aiempien tutkimusten kanssa, joissa kansalaiset ovat maininneet kestävyyskriisin ratkaisuina muun muassa kierrätyksen, autoilun vähentämisen, energia tehokkuuden, ja hallinnollisen säätelyn (Crosman ym. 2019; Tvinnereim ym. 2017) sekä kansainvälisen yhteistyön ja elämäntapojen muuttamisen vähemmän kuluttavaksi (Tvinnereim ym. 2017). Merkillepantavaa tämän tutkimuksen tuloksissa on kuitenkin se, että suomalaisten näkemyksissä korostuu aiemmista tutkimustuloksista poiketen väestönkasvun hillitsemisen kategoria. Suomalaisten näkemyksistä 10,5 % sisälsi konkreettisenä ratkaisuna kestävyyskriisiin väestönkasvun hillitsemisen. Tämä on aiempiin tutkimuksiin verrattuna uusi ja varsin voimakas henkilökohtainen kannanotto.

Myös suomalaisten näkemykset vastuukysymyksistä noudattelevat osin aiempia tutkimuksia. Esimerkiksi Tvinnereim ym. (2017) huomioivat yhteisen, kansainvälisen vastuun kestävyyskriisin ratkaisussa. Tästä huolimatta Suomen ja suomalaisten vastuu-kategoriassa (7,1 %) merkillepantavaa oli, että suomalaiset kansakuntana nähtiin hyvin vähäpätöisenä tekijänä päästöjentuottajina ja siten hyvin vähäisessä vastuussa kestävyyskriisin ratkaisussa. Suomalaisten näkemyksissä (kategoriat Suomen ja suomalaisten vastuu sekä Suurimpien päästöjentuottajien vastuu) kestävyyskriisin juurisyys on usein etäännytetty muiden, usein kaukaisten valtioiden kuten Kiinan, Intian ja Yhdysvaltojen vastuulle. Vaikka tämä voidaan tulkita siten, että suomalaiset eivät halua nähdä itseään vastuullisena kestävyyskriisissä, voidaan se myös osaltaan Brüggerin, Mortonin ja Dessain (2015) mukaan tulkita siten, että suomalaisten näkemyksissä kestävyyskriisi on etäinen ongelma, jonka eteen ollaan valmiita tekemään niin hillitsemis- kuin sopeutumistoimia.

Suomalaisten näkemyksiä kestävyyskriisin ratkaisemiseksi voidaan tulkita Sterlingin (2011) transformatiivisen oppimisen tasojen näkökulmasta siten, mihin transformatiivisen oppimisen lähtökohtaan näkemykset asettuvat. Suomalaisen näkemykset noudattelevat hyvin laajalti ensimmäisen tason vahvistavan oppimisen lähtökohtia, jonka tavoitteena on pyrkiä tehokkuuteen tekemällä asioita paremmin. Tämän aineiston perusteella suomalaisten ajattelevat, että ilmasto- toimissa riittää varsin maltilliset toimet, joista Laininen (2019) käyttää esimerkkinä kierrättämistä. Tulosten näkemykset kaikissa yhdeksässä eri kategoriassa osoittivat suomalaisten tiedostavan kestävyyskriisin ongelman ja suurelta osin pyrkivän vahvistavan oppimisen lähtökohtien mukaisesti kohti parempaa. Suomalaisilla on siis jo tarvittavia perustietoja ja valmiuksia sopeutua nykytilaan esimerkiksi kulutusta ja päästöjä vähentämällä tai ohjeita ja säädöksiä noudattamalla. Jos siis opettajankoulutusta ja koulua ympäröivässä yhteiskunnassa ongelma tiedostetaan, voitaisiinkin opettajankoulutuksessa ja kouluissa jo hyvin varhaisessa vaiheessa valita opetuksen tavoitteet ja sisällöt siten, että ne olisivat Sterlingin (2011) esittämän toisen asteen uudentavan oppimisen tasolla. Tällöin pyrittäisiin jo olemassa olevien asioiden ja käytäntöjen parantamiseen ja uudentamiseen. Ymmärryksen ja taitojen lisääntyttä voitaisiin edelleen siirtyä transformatiiviseen vaiheeseen, jossa kyseenalaistetaan nykyinen materiaalisena talouskasvuun perustuva yhteiskuntarakente. Tällöin opettajankoulutuksessa voitaisiin esimerkiksi keskittyä kriittisesti analysoimaan olemassa olevia käytänteitä, kuten kiertotaloutta ja uusiutuvan energian käyttöä. Lisäksi voitaisiin pohtia vallitsevien käytänteiden merkitystä yksilölle, yhteiskunnalle ja ympä-

röivälle luonnolle sekä etsiä ratkaisuja. Näin opettajankoulutuksessa voitaisiin vahvemmin tukea opettajaopiskelijoiden ympäristötoimijuutta osana heidän kehittyvää opettajaidentiteettiään (Beijaard ym. 2004; Beauchamp & Thomas 2009; Rodgers & Scott 2008) sen sijaan, että opetettaisiin ainoastaan tieto- ja taitosisältöjä.

Uudentavan oppimisen näkökulmasta suomalaisten näkemysten esiin tuomat vastuukysymykset ovat osin huolestuttavia. Etenkin kategorioissa Suomen ja suomalaisten vastuu sekä Suurimpien päästöjentuottajien vastuu oli havaittavissa vastakkainasettelua. Usein suomalaisten vähäistä vaikutusmahdollisuutta korostettiin ja samalla suurten päästöentuottajamaiden, kuten Kiinan, Intian, Venäjän ja Yhdysvaltojen vastuunottoa peräänkuulutettiin. Tällainen vastakkainasettelu luo polarisoituneen ilmapiirin, josta Lombardo ja Sabetta (2020) varoittavat. Tällaisessa vastakkainasettelun ilmapiirissä ei välttämättä kyetä uudentavan oppimisen edellyttämään asioiden ja käytänteiden parantamiseen. Tämä opettajankoulutusta ja koulua ympäröivän yhteiskunnan herkästi ylläpitämä narratiivi Suomen ja suomalaisten vähäisestä vaikutusmahdollisuudesta olisi huomioitava opettajankoulutuksessa painottamalla ja vahvistamalla tieteellisiin tosiasioihin perustuvaa tiedepainotteista oppimista (Macintyre ym. 2018). Tällöin opettajankoulutuksessa olisi esimerkiksi luonnontieteen ja kestävyyskasvatuksen opetuksessa varmistettava, että opettajaopiskelijat ymmärtävät luonnontieteellisen tiedon luonteen ja oppivat kriittisesti etsimään ja analysoimaan tieteellistä tietoa. Luonnontieteellisen tiedon ja tosiasioiden omaksuminen opettajankoulutuksessa on erityisen tärkeää, sillä niiden tiedetään olevan merkityksellisiä sekä opettajaidentiteetin kehitykselle (Enyedy, Goldberg & Welsh 2005; Peterman 2017) että niihin perustuvalla kestävyyskeskustelulle (Macintyre ym. 2018).

Vastakkainasettelun narratiivista voitaisiin aidosti siirtyä uudentavan oppimisen kautta kohti uudistavaa oppimista, eli Sterlingin (2011) määritelmän mukaan voitaisiin pyrkiä asioiden näkemiseen uudella tavalla. Suomalaisten näkemyksissä erityisesti Yhteinen vastuu–kategoriassa annetut vastaukset voidaan nähdä heijastavan tätä näkökulmaa. Yhtenäisydessään tämän kategorian vastaukset korostivat sitä näkemystä, että kestävyyskriisi tulisi ratkaista yhdessä, jossa kaikilla yksilöillä ja yhteisöillä on yhtä suuri vastuu. Nämä näkemykset poikkeavat aiemmin esitetystä vastakkainasettelun narratiivista ja toisaalta mahdollistavat laajemman kestävyyskriisin ratkaisujen kirjon kuin konkreettiset ratkaisut. Opettajankoulutuksessa tässä tutkimuksessa esiin noussut kategoria Yhteinen

vastuu (9,7 %) voisi auttaa opettajaopiskelijoita tarkastelemaan kestävyyskriisin laajaa globaalia perspektiiviä. Tällöin sekä konkreettiset ehdotukset kestävyyskriisin ratkaisemiseksi että vastuukysymysten laaja kirjo huomioitaisiin osana opettajaopiskelijoiden ympäristötoimijuuden kehittymistä. Opettajankoulutuksessa yhteisen vastuun ideaa voitaisiin myös tarkastella Lainisen (2019) ehdottaman subjektiivisen hyvinvoinnin näkökulmasta, jolloin kestävyyskriisin vastuun kirja voisi peilata omaan hyvinvointiin ja pohtia ja kriittisesti reflektoida niitä osana omiin arvoihin perustuvana jatkumona. Eli millainen vastuunotto tukee omaa hyvinvointia, jolloin vastuun kirjon ja oman hyvinvoinnin jatkumoa voisi käyttää ohjenuorana omassa kestävyyskasvatuksessa. Samalla opettajankoulutus tarjoaisi mahdollisuuden tarkastella valta- ja etuoikeusrakenteita ja ympäristöön liittyvää oikeudenmukaisuutta (Lotz-Sisitka ym. 2016).

Tarkasteltaessa suomalaisten vastauksia Macintyren ym. (2018) esittelemien välineellisten ja emansipatoristen ilmastonmuutoksen hillinnän lähestymistapojen avulla havaitaan puolestaan, että suomalaisten vastaukset eivät korostaneet tiedepainotteista oppimista kovinkaan merkittävänä kestävyystoimena. Asiaan kannattaisi kiinnittää jatkossa enemmän huomiota, sillä kestävyysoppiminen voi onnistuessaan olla mullistavaa torjuttaessa denialismia ja totuuden jälkeistä politiikkaa (esim. Romero-Canyas ym. 2019). Koulussa voitaisiin kehittää kestävyysopetukseen entistä enemmän oppilaslähtöisiä vuorovaikutteisia toimintatapoja, kuten Perusopetuksen opetussuunnitelman (OPH 2016) sekä tutkimustulosten (esim. Penuel ym. 2019) esittämää ilmiöpohjaista oppimista, joissa harjoiteltaisiin myös innovatiivisia viestintämuotoja, kuten sosiaalisessa mediassa jaettuina oppimisprojektituotoksia, joista myös aikuiset ovat tietoisia.

Jonkin verran tiedepainotteista oppimista enemmän suomalaisten vastauksissa korostuivat politiikkasuuntautuneen oppimisen näkökulmat (Macintyre ym. 2018). Luokittelimme tässä tutkimuksessa suomalaisten maininnat taloudellisesta ratkaisusta, Suomen ja suomalaisten vastuukysymykset ja poliittiset päätökset sekä lainsäädännön politiikkasuuntautuneen oppimisen kategoriaan. Poliitiikkasuuntautuneessa oppimisessa opettajankoulutuksessa ja koulussa kannattaisi kiinnittää huomiota oppiainerajat ylittävään oppimiseen, sillä suomalaisten vastauksissa näyttää kestävyyskysymysten ratkaisussa korostuvan yksilöihin kohdistuvat teot systeemimuutoksen sijasta. Kestävyyskasvatuksessa koulussa voitaisiin oppia kestävyysmuutoksen taustoja, jotka perustuvat säädöksiin ja päätöksiin unohtamatta toimien sosiaalista oikeudenmukaisuutta. Koulussa ja opettajankoulutuksessa toteutettavalla politiikkasuuntautuneen

oppimisen avulla voitaisiin tähdätä lisäämään ymmärrystä kohti avoimempaa ja muutokseen tähtäävää politiikkaa. Myös koulun ja kodin välisen yhteistyön avulla voitaisiin lisätä yhteistä kestävyyskriisin ratkaisumahdollisuuksien pohdimista sekä vähentää toimiin liittyviä suoranaisia, esimerkiksi sosiaalisessa mediassa esiintyviä virhekesityksiä.

Suomalaisten vastauksissa eivät korostuneet myöskään hallinto- ja organisaatiokeskeiset näkökulmat kovinkaan merkittävästi, vaikka teollisuudessa tehtävistä ja valtion tason kestävyystoimista oli joitakin mainintoja. Tämä tulos on samansuuntainen aiempien tutkimusten kanssa, joissa hallinnollisten näkökulmien mahdollisuudet ratkaista kestävyyskriisi pidettiin vähäisenä (Crosman ym. 2019; Tvirtinereim ym. 2017). Koulussa ja opettajankoulutuksessa voitaisiin kiinnittää enemmän huomiota organisaatioiden sisällä ja niiden välillä oleviin kestävyysshaasteisiin esimerkiksi projektioppimisen avulla. Taitojen kehittyessä voitaisiin siirtyä kohti avointa tutkivaa oppimista, jossa oppilaat ja opiskelijat näkisivät myös omien taitojen kehittymisen. Suomalaisten vastausten perusteella kestävyysmuutoksen ratkaisuisissa on varsin vähän systeemitason muutoksia edellyttäviä, kriittisiä ratkaisukeinoja. Suomalaiset osaavat kritisoida esimerkiksi vallitsevia energian- ja ravinnontuotannon käytänteitä, mutta rakentavat näkemykset ovat harvinaisempia. Tulokset ovat samansuuntaisia laajojen suomalaisten kestävyysmuutoskyvykkyyttä mittaavien kyselyiden kanssa (Ratinen & Linnanen 2022a; 2022b). Koulussa ja opettajankoulutuksessa kannattaisi keskittyä useiden toimijoiden, kuten sidosryhmien mukaan ottamiseen opetuksessa. Tällä tavalla oppilaat näkisivät, kuinka tavoitteita määritellään yhteisesti ja avoimesti. Tällaisia taitoja voi harjoitella koulussa esimerkiksi koulun siistijöiden kanssa yhteistyössä.

Suomalaisten vastauksista paljastunutta systeemitason muutoksen vähyyttä voidaan pohtia Sterlingin (2011) systeemisen oppimisen tasojen avulla. Etenkin uudistava eli uutta luova transformatiivinen oppiminen edellyttää niin koulussa kuin suomalaisessa yhteiskunnassa laajemmin uudenlaista ajattelua, jossa pyritään vallitsevan jatkuvan materiaallisen hyvinvoinnin ja talouskasvun paradigman muutokseen resurssiltaan rajallisella maapallolla. Lainisen (2019) mukaan transformatiivinen oppiminen ankkuroi opetuksen tavoitteen enemmän subjektiivisen hyvinvoinnin lisäämiseen. Hyvinvointi, joka perustuu ihmisten välisiin suhteisiin ja yhteistoimintaan luonnon kantokyvyn rajoissa on käytännössä rajoitonta. Suomessa Värri (2018) on virittänyt kriittistä keskustelua koulukasvatuksen päämääristä, joka haastaa voimakkaasti perinteisen materiaalista hyvinvointia ko-

rostavan koulukasvatuksen. Tämän tutkimuksen suomalaisten vastaukset osoittavat, että ainakin suomalaisessa hyvinvointiyhteiskunnassa transformatiivisen kestävyysajattelun edistäminen koulussa edellyttää laajempaa yhteiskunnallista keskustelua kasvatuksen päämääristä, sillä suomalaisten kestävyysajattelun tavoitteissa ja keinoissa on varsin suurta vaihtelua. On kuitenkin varottava tekemästä ylitulkintaa, sillä suomalaisten avovastaukset eivät paljasta asioiden moninaisuutta ja sanomisien perusteluita. Sen vuoksi olisi tärkeää myös haastatella kansalaisia ja pyytää heitä tarkemmin perustelevaan vastauksiaan.

Lähteet

- Beauchamp, C., & Thomas, L. (2009). Understanding teacher identity: An overview of issues in the literature and implications for teacher education. *Cambridge Journal of Education*, 39(2), 175–189. <https://doi.org/10.1080/03057640902902252>
- Beijaard, D., Meijer, P. C., & Verloop, N. (2004). Reconsidering research on teachers' professional identity. *Teaching and Teacher Education*, 20(2), 107–128. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2003.07.001>
- Bergquist, P., & Warshaw, C. (2019). Does global warming increase public concern about climate change?. *The Journal of Politics*, 81(2), 686–691. <http://dx.doi.org/10.1086/701766>
- Brügger, A., Morton, T. A., & Dessai, S. (2015). Hand in hand: Public endorsement of climate change mitigation and adaptation. *PloS one*, 10(4), e0124843. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0124843>
- Cantell, H., Tolppanen, S., Aarnio-Linnanvuori, E., & Lehtonen, A. (2019). Bicycle model on climate change education: Presenting and evaluating a model. *Environmental Education Research*, 25(5), 717–731. <https://doi.org/10.1080/13504622.2019.1570487>
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (8. painos) (2018). *Research methods in education*. New York, NY: Routledge.
- Crosman, K. M., Bostrom, A., & Hayes, A. L. (2019). Efficacy foundations for risk communication: How people think about reducing the risks of climate change. *Risk Analysis*, 39(10), 2329–2347. <https://doi.org/10.1111/risa.13334>
- Enyedy, N., Goldberg, J., & Welsh, K. M. (2005). Complex dilemmas of identity and practice. *Science Education*, 90(1), 68–93. <https://doi.org/10.1002/sce.20096>
- Howe, P. D., Marlon, J. R., Mildemberger, M., & Shield, B. S. (2019). How will

- climate change shape climate opinion?. *Environmental Research Letters*, 14(11), 113001. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab466a>
- Hungerford, H. R., & Volk, T. L. (1990). Changing learner behavior through environmental education. *The journal of environmental education*, 21(3), 8–21. <https://doi.org/10.1080/00958964.1990.10753743>
- Laininen, E. (2019). Transforming our worldview towards a sustainable future. Teoksessa: J. W. Cook (toim.), *Sustainability, human well-being, and the future of education* (s. 161–200). Palgrave Macmillan, Cham.
- Lewis, S. L., & Maslin, M. A. (2015). Defining the anthropocene. *Nature*, 519(7542), 171–180. <https://doi.org/10.1038/nature14258>
- Lombardo C. & Sabetta L. (2020) Sustainability Through Unsustainability? Unintended Consequences and Emancipatory Catastrophism. Teoksessa: M. Nocenzi & A. Sannella (toim.) *Perspectives for a New Social Theory of Sustainability* (s. 103–113). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-33173-3_9
- Lotz-Sisitka, H., Ali, M. B., Mphepo, G., Chaves, M., Macintyre, T., Pesanayi, T., ... & McGarry, D. (2016). Co-designing research on transgressive learning in times of climate change. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 20, 50–55. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2016.04.004>
- Macintyre, T., Lotz-Sisitka, H., Wals, A., Vogel, C., & Tassone, V. (2018). Towards transformative social learning on the path to 1.5 degrees. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 31, 80–87. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2017.12.003>
- Mezirow, J. (1978). Perspective Transformation. *Adult Education Quarterly*, 28(2), 100–110. <https://doi.org/10.1177/074171367802800202>
- Nespor, J. (1987). The role of beliefs in the practice of teaching. *Journal of Curriculum Studies*, 19(4), 317–328. <https://doi.org/10.1080/0022027870190403>
- Ojala, M., & Bengtsson, H. (2019). Young people's coping strategies concerning climate change: Relations to perceived communication with parents and friends and proenvironmental behavior. *Environment and behavior*, 51(8), 907–935. <https://doi.org/10.1177/0013916518763894>
- Opetushallitus. (2016). Perusopetuksen opetussuunnitelma 2014. Helsinki: Opetushallitus.
- O'Sullivan, E., Morrell, M., & O'Connor, A. (2002). *Expanding the Boundaries of Transformative Learning: Essays on Theory and Practice*. New York: Palgrave.
- Pajares, M. (1992). Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up

- a messy construct. *Review of Educational Research*, 62(3), 307–332. <https://doi.org/10.3102/00346543062003307>
- Palmer, J. (1998). *Environmental education in the 21st century: Theory, practice, progress and promise*. London: Routledge.
- Penuel, W. R., Turner, M. L., Jacobs, J. K., Van Horne, K., & Sumner, T. (2019). Developing tasks to assess phenomenon-based science learning: Challenges and lessons learned from building proximal transfer tasks. *Science education*, 103(6), 1367–1395. <https://doi.org/10.1002/sci.21544>
- Peterman, F. (2017). Identity making at the intersections of teacher and subject matter expertise. Teoksessa: D. J. Clandinin & J. Husu (toim.), *The Sage handbook of research on teacher education* (pp. 193–209). London, United Kingdom: Sage.
- Ratinen, I. (2021). Students' knowledge of climate change, mitigation and adaptation in the context of constructive hope. *Education Sciences*, 11(3), 103. <https://doi.org/10.3390/educsci11030103>
- Ratinen, I., Kinni, A., Muotka, A., & Sarivaara, E. (2019). Kohti ratkaisukeskeistä ilmastokasvatusta. *Suomen ilmastopaneelin raportti 9/2019*.
- Ratinen, I., & Linnanen, L. (2022a). The connection of Finns' environmental awareness to their anticipatory competence. *Frontiers in education* 7:838005. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.838005>
- Ratinen, I., & Linnanen, L. (2022b). Exploring systems thinking competence of Finns in fostering sustainable transformation. *World*, 3(2), 287–298. <https://doi.org/10.3390/world3020015>
- Richardson, V. (2003). Preservice teachers' beliefs. Teoksessa: J. Raths & A. C. McAninch (toim.), *Teacher beliefs and classroom performance: The impact of teacher education* (s. 1–22). Greenwich, CT: Information Age Publishing.
- Rodgers, C. R., & Scott, K. H. (2008). The development of the personal self and professional identity in learning to teach. Teoksessa: M. Cochran-Smith, S. Feiman-Nemser, D. J. McIntyre & K. E. Demers (toim.), *Handbook of research on teacher education* (s. 732–755). New York, NY: Routledge.
- Romero-Canyas, R., Larson-Konar, D., Redlawsk, D. P., Borie-Holtz, D., Gaby, K., Langer, S., & Schneider, B. (2019). Bringing the heat home: Television spots about local impacts reduce global warming denialism. *Environmental Communication*, 13(6), 740–760.

- Sarajärvi, A., & Tuomi, J. (2017). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi: Uudistettu laitos*. Tammi.
- Schreier, M. (2012). *Qualitative content analysis in practice*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Selin, N. E., Stokes, L. C., & Susskind, L. E. (2017). The need to build policy literacy into climate science education. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 8(3), e455. <https://doi.org/10.1002/wcc.455>
- Shreier, M. (2014). Qualitative Content Analysis. Teoksessa: U. Flick (toim.), *The SAGE Handbook of Qualitative Data Analysis* (s. 170–183). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Sterling, S. (2011). Transformative learning and sustainability: Sketching the conceptual ground. *Learning and teaching in higher education*, 5(11), 17–33.
- Tilbury, D. (2011). Higher education for sustainability: a global overview of commitment and progress. *Higher education in the world*, 4(1), 18–28.
- Tolppanen, S., & Kärkkäinen, S. (2021). The blame-game: pre-service teachers views on who is responsible and what needs to be done to mitigate climate change. *International Journal of Science Education*, 43(14), 2402–2425. <https://doi.org/10.1080/09500693.2021.1965239>
- Tolppanen, S., & Kärkkäinen, S. (2022). Limits of caring: pre-service teachers' reasons for not taking high-impact actions to mitigate climate change. *Environmental Education Research*, 28(7), 986–1002. <https://doi.org/10.1080/13504622.2021.2007224>
- Tvinnereim, E., Fløttum, K., Gjerstad, Ø., Johannesson, M. P., & Nordø, Å. D. (2017). Citizens' preferences for tackling climate change. Quantitative and qualitative analyses of their freely formulated solutions. *Global Environmental Change*, 46, 34–41. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2017.06.005>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2017). *Education for sustainable development goals: Learning objectives*.
- Värri, V. M. (2018). *Kasvatus ekokriisin aikakaudella*. Tampere, Vastapaino.
- Wals, A. E., & Benavot, A. (2017). Can we meet the sustainability challenges? The role of education and lifelong learning. *European Journal of Education*, 52(4), 404–413. <https://doi.org/10.1111/ejed.12250>
- Wals, A. E. J., Weakland, J. P., & Corcoran, P. B. (2017). Introduction. Teoksessa: P. B. Corcoran, J. P. Weakland & A. E. Wals (toim.), *Envisioning futures*

for environmental and sustainability education. Wageningen Academic Publishers.

Wittneben, B. B., Okereke, C., Banerjee, S. B., & Levy, D. L. (2012). Climate change and the emergence of new organizational landscapes. *Organization Studies*, 33(11), 1431-1450. <https://doi.org/10.1177/0170840612464612>