



# **Vertaisoppiminen digitaalisessa toimintaympäristössä. Tapaustutkimus kahden viisivuotiaan Minecraft-luomisesta**

**Maj-Britt Kentz, Sara Sintonen & Lasse Lipponen**

*Minecraft on yksi suosituimmista pienten lasten peliympäristöistä, ja kuuluu tämän hetken kiinnostavimpiin digitaalisen kulttuurin ilmiöihin. Minecraft tarjoaa puitteet luovuudelle ja mielikuvitukselle ja se on uudistanut monipelaamiseen liittyviä käytänteitä. Alle kouluikäisten lasten yhdessä pelaamista ja pelaamiseen liittyvää vertaisoppimista on tutkittu vielä vähän. Tässä tutkimuksessa tarkastelemme videoaineiston avulla kahden viisivuotiaan omaehtoista Minecraft-rakentamista erityisesti vertaisoppimisen näkökulmasta. Tutkimus osoittaa, että jo alle kouluikäiset lapset pystyisivät toimimaan omaehtoisesti pedagogisesti rikkaalla tavalla ja näin luomaan uudenlaista lasten digitaalista kulttuuria.*

## **Johdanto**

On kiinnostavaa ja tärkeää pohtia, mitä pienten lasten digitalisoituneessa arjessa ja toimintaympäristöissä tapahtuu, sekä mitä ja miten lapset toimivat ja oppivat esimerkiksi digitaalisia pelejä pelatessaan. Alle kouluikäisten lasten yhdessä pelaamista ja pelaamiseen liittyvää vertaisoppimista on tutkittu vielä vähän. Pienten lasten osalta digitaaliseen toimintaympäristöön ei lähtökohtaisesti ajatella kuuluvan omaehtoista toimintaa ja keskinäistä toimintakulttuurin luomista. Kuinka tietoisia olemme siitä, että viisivuotiailla voi olla jo omaa digitaalista kulttuuria, jota he vertaisryhmissään pystyvät kehittämään ja jalostamaan? Viisivuotias on ikätasonsa mukaisesti oppijana kehitysvaiheessa, jossa erilaiset ilmiöt kiinnostavat ja oppiminen on erilaisia oivaltamisia, myös leikissä. Kuten Koivula ja Mustola (2015) toteavat, leikki ja pelaaminen eivät välttämättä asetu vastakkain, vaan ne saattavat yhdistyä lasta kehittävällä ja innostavalla tavalla.

Minecraft on eräänlainen aikamme leikki. Oakley (2014) puhuu Minecraftista hiekkalaatikkona, sillä aivan kuten hiekkalaatikolla, Minecraftissa pelaajat itse luovat pelimaailmaa rakentaessaan sinne sisältöä (mm. Banks & Potts 2010). Vaikka Minecraft-maailmaa voisi tutkimuksellisesti tarkastella leikin näkökulmasta, meitä kiinnosti enemmän tarkastella sitä vertaisoppimista ruokkivana pedagogisena ilmiönä sekä oppimisen että opettamisen näkökulmasta. Tutkimuksessamme kahden viisivuotiaan lapsen yhteisestä Minecraft-pelintakentelusta huomiomme kiinnittyi aineistosta voimallisesti esiin nousevaan omaehtoiseen vertaisoppimiseen. Meitä hämmästytti se, kuinka kaksi viisivuotiaasta pystyy keskinäisessä Minecraft-luomissessiossaan toimimaan itseohjautuvasti, oppimaan toinen toistaan opetta-

malla ja ratkomaan keskenään melko kompleksisia peliympäristöstä nousevia haasteita sekä luomaan ja pitämään keskustelemalla yllä intensiivisen session.

Minecraft on ilmiönä vielä nuori ja siihen liittyvä tutkimus on vasta alkuvaiheessa. Tähän mennessä tutkijoita on kiinnostanut lähinnä sen käyttö suhteessa erilaisiin ja eri ikäisten oppimistavoitteisiin, kuten matematiikan ja suunnittelun oppimiseen (Repenning ym. 2014), teini-ikäisten informaatiolukutaidon kehittymiseen (Bebbington & Vellino 2015) sekä lukiolaisten luovuuden tukemiseen kirjallisuusopinnoissa (Cipollone ym. 2014), taiteen tuottamisen inspiroimiseen sekä opiskelijoiden yhteissuunnittelun kehittämiseen (Wu 2016) ja sosiaalisen oppimisen edistämiseen (Banks & Potts 2010). Minecraft on uudistanut monipelaamista ja tutkijat ovat myös tarkastelleet rinnakkain uusia pelitapoja ja lasten tiedonrakentamiseen liittyvää vuoropuhelua (Wernholm & Vigmo 2015). Näyttäisi siltä, että tähänastisissa tutkimuksissa tarkastellaan Minecraftia välineenä jonkin oppimistavoitteen saavuttamiseksi. Minecraftin opetuskäyttö on myös yleistynyt viime aikoina voimakkaasti (Minecraft Education Edition). Tässä artikkelissa tarkastelemme lapsuudentutkimuksen näkökulmasta kahden viisivuotiaan omaehtoista pelinrakennustilannetta, jolle ei ole asetettu tavoitteita poikien itsensä ulkopuolelta.

## **Minecraft lasten digitaalisena toimintaympäristönä**

Digitaaliset pelit ovat suhteellisen suosittuja, sillä esimerkiksi 5–6-vuotiaista suomalaislapsista niitä pelaa päivittäin tai lähes päivittäin kolmasosa (Suoninen 2014, 35). Lasten suosikkipeleistä Minecraft sai vain muutamia mainintoja kyseisessä mediabarometrissa (emt., 37). Sen sijaan toisessa tutkimuksessa se nousi erityisesti 8-vuotiaiden suomalaispoikien suosikkipeliksi (Noppiari 2014). Minecraft on maailmalla erittäin suosittu, sillä keväällä 2014 se ylitti 100 miljoonan rekisteröityneen käyttäjän rajan (ks. Makuch 2014). Englantilais tutkimuksessa, jossa selvitettiin 0–8-vuotiaiden digitaalisen teknologian käyttöä, Minecraft nousi esiin yhtenä suosittuna toimintaympäristönä (Livingstone ym. 2014). Minecraft yhdistää eri ikäisiä pelaajia: esimerkiksi eräässä tutkimukseen osallistuvassa perheessä sitä pelasivat perheen 6-vuotiaat kaksoset yhdessä vanhempien sisarusten (10- ja 12-vuotiaat) kanssa (Livingstone ym. 2014). Minecraft onkin digitaalinen toimintaympäristö, joka mahdollistaa yhdessä tekemisen ja yhteisöllisen kehittämisen, sekä kannustaa luovuuteen, kekseliäisyyteen ja tutkimiseen (Wernholm & Vigmo 2015).

Minecraft on alun perin seikkailupeliksi suunniteltu, legomainen kuutiomaailma (Koutsouras ym. 2016, 4), joka on pelattavissa yksin pelinä (*single player*) tai monipelinä (*multiplayer*) kaikilla alustoilla: konsoleilla, mobiilipäätteillä ja tietokoneilla. Kolmiulotteinen ympäristö tarjoaa pelaajalle lähes rajattomat mahdollisuudet suunnitella ja luoda uutta taikka mallintaa olemassa olevaa elämysmaailmaa virtuaalisessa ympäristössä. Immersiivisyys ja luovuus liittyvät Minecraftissa luontevasti yhteen, sillä pelaaja voi liikkua ympäristössä vapaasti ja hyödyntää ja yhdistellä rakentamisessa (luomisessa) tarjolla olevia materiaaleja ja mineraaleja sekä muokata ympäristöä omien tarkoitustensa mukaisesti (mm. Duncan 2011).

Minecraftia luonnehditaan usein (peli)maailmaksi ilman pelisääntöjä, juonta ja ennalta määriteltyjä tavoitteita (vrt. Bebbington & Vellino 2015). Minecraftin tietokoneversiossa (PC/Mac) pelitiloja on viisi ja niissä jokaisessa on selkeästi määritellyt säännöt. Luova pelitila (*creative*) on tiloista vapain ja se sallii loputtoman rakentamisen, keräämisen ja elämisen rauhan. Sitä vastoin muiden pelimuotojen (*survival*, *adventure*, *spectator*, *hardcore*) reunaehdot ovat tarkasti määriteltyjä. (Koutsouras ym. 2016, 5.) Pelaajan on siis tunnettava pelimuotojen säännöt sekä eri pelimuodoissa hyödynnettävien aseiden, taikajuomien, suo-

javarusteiden tai ansojen rakentamisen ohjeet: mitä ja kuinka paljon erilaisia rakennus- tai raaka-aineita tarvitaan ja missä järjestyksessä rakentaminen ja valmistaminen etenevät. Ohjeiden noudattaminen edellyttää myös tarkkaa tietoa siitä, mistä tarvittavia materiaaleja ja raaka-aineita voi hankkia sekä rohkeutta ja taitoa hankkia ne. Esimerkiksi hyödyllisen (vs. haitallinen) taikajuoman valmistaminen etenee hautomatelineen, padan, ämpärin ja lasipullon rakentamisen kautta varsinaisen juoman valmistamiseen (Milton 2014, 54).

Palvelinpelaaminen tuo Minecraftiin yhteisöllisen monipeliulottuvuuden (*PVP, person versus person*). Kuka tahansa käyttäjä voi halutessaan perustaa oman Minecraft-palvelimen ja määritellä ylläpitäjän roolissa tarjoamalleen seikkailualustalle sääntöjä, kuten vaikkapa live-tiimpelaamisen sallimisen tai sen kieltäminen, jotka myös kirvoittavat pelaajien luovuutta. Monipelaamisen genreen liittyy kiinteästi myös pelisessioiden jakaminen ja niiden seuraaminen YouTube-pelikanavilla. YouTube tarjoaa Minecraft-harrastajille sekä peliohjeita että ratkaisuja selviytymiseen, mutta myös uusia ideoita luoda ja rakentaa omaa pelikulttuuria. Pelaaja voi määritellä käyttöliittymän kielen, ja se on oletuksena englanninkielinen. YouTuben Minecraft-pelivideoilta välittyvä sanasto ilmentää sitä, että suomalaispelaajien yleisesti suosima käyttöliittymäkieli on niin ikään englanti.

Minecraftin avoimuus ja joustavuus ovat kannustaneet pelaajia luomaan monimutkaisia elämysmaailmoja, huikeita taideteoksia ja -esityksiä (Duncan 2011). Minecraft on tällä hetkellä yksi myydyimpiä PC-pelejä maailmassa, ja siksi myös eri alojen tutkijat ovat siitä kiinnostuneita. Minecraft on myös globaalisti yksi alle kouluikäisten lasten parhaiten tuntemia digitaalisia brändejä (Chaudron ym. 2015) ja pyyntö tai aloite pelaamisen aloittamiseen tuleekin yleensä lapsilta itseltään (Kervin ym. 2015). Erityisesti pienten, alle kouluikäisten lasten omaehtoista, yhteisöllistä Minecraft-toimintaa vertaisoppimisen (*peer learning*) näkökulmasta ei ole juurikaan aikaisemmin tutkittu, ei varsinkaan suomenkielisessä tutkimuskirjallisuudessa.

## **Yhteisöllinen toiminta digitaalisissa toimintaympäristöissä ja vertaisoppimisen perusta**

Vertaisoppiminen määritellään tyypillisesti tapahtumaksi, jossa oppija toimii opettajana vertaisilleen ja jossa yhteisö toimii yhdessä jonkin ongelman ratkaisemiseksi (Fawcett & Garton 2005). Tässä artikkelissa tarkastelemme vertaisoppimista sosiokulttuurisesta viitekehystä, jolla on vygotskilaiset juuret (Säljö 2001; Greeno 1997). Sosiokulttuurisesta näkökulmasta oppiminen merkitsee ennen kaikkea osallistumista jonkin yhteisön toimintaan. Osaaminen nähdään yhteisöllisenä, tekemisen ja toimimisen käytännöllisenä taitona. Osallistumisessa osaaminen syntyy ja välittyy toimijoiden erilaisten perspektiivien kautta. Ihminen oppii hallitsemaan erityisesti niiden yhteisöjen ajattelun ja toiminnan välineitä, joihin hän osallistuu. Osallistumisen lisäksi sosiokulttuurinen oppimisen viitekehys korostaa välineiden merkitystä ihmisen toiminnassa (Säljö, 2001; Vygotsky, 1978). Kuten oman analyysimme poikien toiminnasta osoittaa, välineet eivät ole jokin ”lisä” heidän toimintaansa vaan olennainen osa sitä. Viittaamme tässä artikkelissa vertaisoppimiseen toisilta oppimisena, sisältäen myös opettamisen ulottuvuuden, ja myös yhteisöllisenä oppimisena, erityisesti yhteisenä, jaettuna oppimiskokemuksena.

Vertaisoppimisella viitataan tyypillisesti tilanteeseen, jossa oppiminen tapahtuu vertaisten kesken, jolloin vertainen on esimerkiksi opettajaan verrattuna helposti lähestyttävämpi ja jolloin taidoiltaan taitavampi voi luontevasti tukea taidoiltaan heikompaa (mm. Slavin 1999; 2014). Erityisesti kouluopetukseen liittyen vertaisoppimiselta ajatellaan usein edelly-

tettävän pitkäjänteistä suunnittelua, hyviä vuorovaikutus- ja ryhmäytötaitoja sekä positii-  
vistä riippuvuutta (Tynjälä 2005, 157). Pienten lasten kohdalla vertaisoppimista tarkastel-  
laan usein myös siitä näkökulmasta, mitä lapset oppivat itsestään ja omista kyvyistään ikä-  
toverisuhteissaan vertaisryhmän toimiessa mallina ajattelulle ja käyttäytymiselle (mm.  
Bandura 1997). Vertaisoppimisella voidaan viitata myös epämuodollisempaan (taidon)  
oppimistilanteeseen, jossa esimerkiksi ystävyysuhteet voivat toimia oppimista tukevan  
vuorovaikutuksen kannattelevana voimana (ks. esim. Green 2008). Tämän aineiston valos-  
sa vertaisoppiminen perustuu vertaisopettamiseen, joka näyttyy yhteisenä neuvotteluna  
sekä luomisprosessissa syntyvien ratkaisujen hakemisena. Kahden viisivuotiaan Minecraft-  
pelaajan välinen toisen kunnioittaminen näkyy aineistossa ja tätä pidetäänkin yhtenä toimi-  
van vertaisoppimisen perustana (De Lisi 2002; Ogden 2000).

Jotta vertaisoppiminen pelitilanteessa on mahdollista, on pelaajien oltava suhteellisen  
perillä pelin toiminnoista ja omista etenemismahdollisuuksistaan siinä. Tässä artikkelissa  
emme ole sinänsä kiinnostuneita informanteista Minecraft-pelin pelaajina (pelin pelaami-  
sessa kehittyvinä toimijoina), vaan tarkastelemme kahden pelaajan pelitilanteessa ilmene-  
vää vuorovaikutusta erityisesti vertaisoppimisen näkökulmasta. Taustalla on laajempi kiin-  
nostuneisuutemme pienten lasten toimintaan digitaalisissa toimintaympäristöissä sekä digi-  
taalisen kulttuurin merkitykseen lasten arjessa ja elämässä.

## **Tutkimustehtävä, aineisto ja menetelmä**

Artikkelissa tarkastelemme kahden viisivuotiaan pojan Minecraft-luomista vertaisoppimi-  
sen näkökulmasta. Tutkimustehtävänä on selvittää, miten ja millaisena viisivuotiaiden las-  
ten vertaisoppiminen digitaalisessa kulttuurissa, erityisesti Minecraft-peliympäristössä,  
näyttyy. Laadullisen tapaustutkimuksen aineisto koostuu yhdestä videoidusta pelinra-  
kentelusesiosta (22:13 min), joka ilmentää vertaisoppimisen lisäksi poikien peliosaamista,  
digitaalisessa toimintaympäristössä toimimista ja monilukutaitoa.

Tapaustutkimuksella pyrimme yleistettävyyden sijaan uuden ilmiön havainnointiin (vrt.  
Donmoyer 2009) ilmiötä pohdiskelevalla ja kuvailevalla tavalla. Pienten lasten Minecraft-  
pelaaminen ei ole vielä ollut tutkijoiden intressissä, sillä monille ilmiö on kokonaisuudes-  
saan uusi, eikä viisivuotiaiden ole oletettu juurikaan pelaavan Minecraftia. Pyrimme myös  
osoittamaan tarvetta kehittää uusia tiedonkeruumenetelmiä; eräässä ruotsalaistutkimuksessa  
(Wernholm & Vigmo 2015) on selvitetty, kuinka online-pelaamisen tallentamiseen, pelivi-  
deoiden tekemiseen ja jakamiseen soveltuvat työkalut voisivat toimia tutkimustarkoitukses-  
sa analysoitaessa lasten pelisessioita.

Tässä tutkimuksessa aineisto on kerätty tutkittaville luonnollisessa ja vapaaehtoisessa  
toimintaympäristössä. Molemmat pojat ovat omissa kodeissaan pelaamassa omilla tietoko-  
neillaan aikuisten luvalla ja läsnä ollessa. Lapsilta ja heidän vanhemmiltaan on kysytty etu-  
käteen lupa tutkimukseen osallistumiseen ja mahdollisiin pelisessioiden videointeihin tut-  
kittavien anonymiteetti säilyttäen. Nyt kyseessä oleva mahdollisuus videointiin syntyi, kun  
yksi tutkijoista havaitsi poikien aloittavan yhtäaikaisen pelisession. Pelitilanne edustaa  
siten poikien luonnollista toimintaa ja session spontaani videointi antoi tutkijoille ainutlaa-  
tuisen mahdollisuuden päästä seuraamaan poikien itsensä ideoimaa ainutkertaista pelises-  
sioita (Cohen ym. 2009). Minecraft-pelaamisen pojat ovat aloittaneet tahoillaan muutamaa  
kuukautta aikaisemmin, ja yhdessä he ovat pelanneet vain neljä kertaa aikaisemmin.

Analyysiprosessimme ydin on ollut kolmen tutkijan eri lähtökohdista tekemien havain-  
tojen saattaminen keskinäiseen dialogiin. Aloitimme analyysin katsomalla koko aineiston  
kahdesti ja keskittymällä erityisesti poikien toimintaan ja vuorovaikutukseen. Kolmannella

katselukerralla teimme videosta toimintaluettelon (Jordan & Henderson 1995), johon kirjaimme ajallisesti toimintoja, niiden välisiä siirtymiä sekä muita havaintojamme. Litteroimme myös koko poikien välisen keskustelun. Tämän jälkeen siirsimme toimintaluettelon ja litteraatin yhteisesti jaettuun dokumenttiin. Tässä vaiheessa tarkistimme useita Minecraftiin liittyviä termejä Minecraft-pelaajien tekemistä pelivideoista ja tutoriaaleista (YouTube) sekä muista verkon tietolähteistä (mm. Minecraft Wiki sekä harrastajien keskustelupalstat). Toimintaluettelon ja litteraatin avulla analysoimme pelisessiota ensin yhtenä kehittyvänä ja ajassa etenevänä tapahtumana, sen jälkeen poimimme aineistosta vertaisoppimista kuvaavia ilmaisuja ja ryhmittelimme niitä sen mukaan, millä tavalla vertaisoppiminen niissä ilmeni (kysyminen, neuvominen, ohjaaminen, käskeminen, osoittaminen).

Pelisession ajan pojat pitävät keskenään yhteyttä tietokoneiden vieressä olevien iPadien Facetime-toiminnon avulla. Tähän ratkaisuun he olivat päätyneet keskenään pohtiessaan sitä, miten he voisivat pelata yhdessä omista kodeistaan käsin ja samalla keskustella sekä näyttää peliä.

Poikien tablet-laitteet on asetettu asianmukaisesti tukiin, ja he vilkaisevat luontevasti aika-ajoin toisiaan rakentamisen lomassa. Huomionarvoista poikien työskentelyssä on siis se, että he eivät näe reaaliaikaisesti toistensa työskentelyä ja käyttöliittymää muulloin kuin silloin, kun jompikumpi jakaa näkymää toiselle iPadin välityksellä. Toisin sanoen tässä aineistossa pojat työskentelevät ”eri maailmoissa” rakentamassa. Tutkittavana olevan session aikana he ottava yhdessä käyttöön itselleen uuden peliin kuuluvan elementin, jota kutsuvat EMC-koneeksi (*Energy-Matter Currency; EMC generator*), ja siirtyvät sen jälkeen tahoillaan sulavasti luomaan Minecraftin Morning Star -työvälinettä.

Pojat hyödyntävät pelatessaan tablet-tietokonetta myös sellaisissa tilanteissa, joissa he haluavat näyttää toiselle omaa saavutustaan, meneillään olevaa Minecraft-rakentamiseen liittyvää luomisvaihetta tai kun toiselta halutaan kysyä neuvoa esimerkiksi valintatilanteissa (kuva 1). Myös silloin, kun saavutus yllättää rakentajan perusteellisesti, oma näkymä jaetaan nopeasti molemminpuolisen huumorinaurun saattelemina.



*Kuva 1. Neuvon kysyminen valintatilanteessa tablet-tietokoneen avulla.*

Analyysin viimeisessä vaiheessa keskityimme aineistosta yhteisesti valittujen episodien tarkasteluun. Nostamme aineistosta esiin viisi episodia, joiden avulla havainnollistamme kahden viisivuotiaan Minecraft-luomissession luonnetta ja siihen sisältyvää pedagogista funktiota, vertaisoppimista.

### **Tulokset: viisivuotiaat Minecraft-pelaajat vertaisoppijoina**

Viisivuotiaiden poikien Topin ja Mikaelin pelisessio on harvinaisen intensiivinen ja se keskittyy yksinomaan rakentamiseen liittyvään keskusteluun eli session aikana ei puheessa poiketa muihin aiheisiin ollenkaan. Toiminnasta välittyy myönteinen, rauhallinen, kuunteleva ja kannustava tunnelma sekä yhteinen huumori. Vertaisoppiminen ilmenee toisen opettamisen ja toiselta oppimisen osoitusten vuorotteluna, jota voisi luonnehtia pedagogiseksi keskusteluksi. Keskustelun intensiteettiä kuvaa muun muassa se, että pojat käyttävät session aikana pelinrakenteluun ja toiminnan reflektioon yhteensä 220 puheenvuoroa. Näiden lisäksi Topi ilmoittaa kerran aikuiselle, että puhelin soi ja Mikael käyttää puolestaan yhden puheenvuoron, jossa toteaa Topille, että oli vahingossa katkaista Facetime-puhelun asettaessaan iPadin takaisin tuelle näytettyään Topille tuotostaan. Huolimatta repliikkien run-

saasta lukumäärästä keskustelun tunnelma on koko ajan keskittynyt ja rauhallinen. Aikuis-ten läsnäolo taustalla ilmenee tallenteesta siten, että Topin aikuinen ilmoittaa ajankäytöstä ja Mikaelin aikuinen kysyy kerran, tarvitseeko Mikael tietokoneella apua.

Koko pelinrakentelusesio (22:13 min) jakautuu kahteen selkeään osakokonaisuuteen. Ensimmäinen kymmenminuuttinen (9:26 min) käsittelee EMC-koneen (*EMC generator*) käyttämistä ja jälkimmäinen osio keskittyy ideaan rakentaa monipuolinen ja voimakas Minecraft-työkalu (*Morning Star*). Session ensimmäisessä osiossa Topin ensisijainen rooli on neuvoa ja selittää EMC-koneen toimintaperiaatetta ja sen käytöstä saatavaa hyötyä, koska väline on Mikaelille uusi asia. Poikien puheenvuorot jakautuvat tasaisesti, ja ensisijaisesti oppijan roolissa oleva Mikael on hieman aktiivisempi (61 puheenvuoroa) kuin Topi (53 puheenvuoroa).

Koska pojat työskentelevät erikseen, tilanne tarjoaa myös Topille, jolle EMC-kone on jo tuttu työväline, mahdollisuuden odotellessa tehdä samaan aikaan itsekseen muuta, kuten hoitaa mehiläisfarmiaan. Näin ollen EMC-koneen käytön neuvomisen, selittämisen ja valintojen perustelun lisäksi myös Topille itselleen tarjoutuu tilaisuus kokeiluun ja uuden oppimiseen. Tästä rinnakkaisesta prosessista Topi kertoo aktiivisesti Mikaelille, mutta välillä puhe on luonteeltaan enemmän ääneen ajattelua ja itsensä ohjaamista:

*Topi: ”Eli tänne mie pystyn laittamaan mun mehiläiset, tonne, ja sit toi ja toi tuolta. Toki safiiria, kyllä kiitos. Kyllä kiitos.”*

Session ensimmäisessä osassa poikien välinen yhteistyö käynnistyy vaivatta kuin itsestään. Mikael jakaa omaa näkymäänsä Topille iPadilla ja Topi neuvoo selittämällä tunnistamaan rakentamisen lähtökohdan, jonka jälkeen Mikael varmistaa Topilta asian kysymällä yhden tarkentavan suoran kysymyksen, johon saa myöntävän suoran vastauksen. Myös loput Topin EMC-vastauksista (15) ovat selittäviä, tarkentavia ja perustelevia sekä Mikaelin etenemistä ohjaavia lisäkysymyksiä ja hänen tekemiään valintoja tukevia kommentteja, kuten ”Joo”, ”Niin” ja ”Okei” (10).

Mikaelin rooli oppijana ilmenee keskustelussa monipuolisesti. Mikael puhuu ääneen tekemisestään pedagogisesta näkökulmasta katsottuna varsin rikkaasti. Hän esittää tarkentavia kysymyksiä Topille kuusi (6) kertaa sekä ilmaisee ymmärtäneensä ohjeen/neuvon (3) ja hyväksyvänsä ja noudattavansa annettua ohjetta (7) ja hidastaa kerran Topin tahtia (1). Mikael perustelee tekemiään, rakentamisvaiheeseen liittyviä, ratkaisuja ja valintoja (8) sekä selittää ja jakaa saavutuksiaan (13).

Vaikka Mikael on uppoutunut työhönsä, niin hän seuraa (5) koko ajan sitä, mitä Topi tekee, ja kommentoi lyhyesti, kuten ”Okei” ja ”Jop”. Myös Mikaelin puheessa huomio kiinnittyy hänen reflektiiviseen puheeseensa, joka on myös oman toiminnan ohjausta uuden asian äärellä (12). Oppijan rooli kirvoittaa Mikaelia (4) myös kiittämään Topia sekä ilmaiseemaan, että tekeminen on kivaa: ”Silleen aina ööö monistaa parista emeraldista - tota yli stäkin. Niin on ihan kivaa. Kiitos kun sanoit, että se on tämä meinaan, nyt on kiva että mie vaan pystyn monistamaan näitä.”. Oppimisen ilo ilmenee usein myös muiden kommenttien välityksellä.

Session toinen osuus käynnistyy myös luontevasti. Mikael on juuri saanut EMC-koneen toimimaan ja oivaltanut ”monistamisen” periaatteen, vaikkakin täydellinen onnistuminen edellyttää yhä hienosäätöä, ja samalla Topin kotona soi puhelin ja Topi käy ilmoittamassa siitä aikuiselle. Mikael jatkaa hienosäätöä ja Topi tulee takaisin. Topi siirtyy houkuttelemaan Mikaelia uusien haasteiden pariin repliikillä: ”Tiedät sä Morning Staria?”

Session jälkimmäinen puolisko keskittyy siis Morning Star -työvälineen rakentamiseen. Koska väline on uusi myös Topille, niin hän ottaa opettamisen strategiaksi tekemällä opettamisen, eli hän alkaa itse rakentaa ja neuvoa rakentamista yhtä aikaa. Työskentely muuttuu epäsynchronisemmaksi, sillä Mikael ei ollut valmistautunut uuteen ja hänellä menee hetki aikaa, jotta hänellä on siihen tarvittavat materiaalit sekä tilaa työskennellä. Session aikana Topista itsestään tulee myös oppija, kun hän selvittää parhaansa mukaan, miten Morning Star -resepti toimii. Pojat hankkivat Dark Matteria, monistavat tahoillaan, laskevat vuorotellen kuinka monta stäkkiä (=64 kpl) EMC-kone on tuottanut Red Matteria. Pelisession edetessä käytetty sanasto ammattimaistuu ja siihen tulee lisää englanninkielisiä käsitteitä, kuten Mikaelin kahdesta esimerkkirepliikistä ilmenee:

*Mikael: "Minkä verran se tekee tota damagea? [Lukee näytöltä ja vastaa itselleen] Joo kaksyötä tekee damagea."*

*Mikael: Niin tai sen, EMC-koneen. Laitan yhden tällaisen tuonne. Yhden Red Matterin. Sitten otan täältä [klikkailee], mikä nyt tämä onkaan... Silver incotteja, tosi paljon. Ei-iii! Miun Morning stari [ohje] meni sinne! Eiku ei menyykkään, se on tossa. Hyvä minä! [toruu itseään]*

Vaikka asetelma toiminnassa muuttuu siten, että molemmat pojat ovat oppijoina, niin kerrota osoittaa tekemisen olevan intentionaalista. Morning Star on yhteinen tavoite ja haaste, johon pelisession aikana päästään hyödyntämällä vertaisoppimista vivahteikkaasti ja tuottamalla syvempää keskinäistä ymmärrystä. Tämä edellyttää aloitteita, toisen kuuntelemista, näkökulman ymmärtämistä sekä kielellistä vaihtoa. Esimerkiksi Kronqvistin (2004) mukaan nämä ovat välttämättömiä ehtoja yhteistoiminnan tulosten syntymisen kannalta. Loppuvaiheessa, jolloin pojat ovat jo lähellä tavoitettaan, he lähes samantahtisesti luovat tahoillaan samaa, heille pelissä uutta asiaa. Tässä vaiheessa neuvottelu, kysyminen ja toisen opettaminen on kääntynyt itsekseen ääneen puheluksi (episodi 1).

#### Episodi 1

*Topin aikuinen: Viis minuuttii. Nyt pojat, viis minuuttia.*

*Mikael Okei, käy.*

*Topi: Okei.*

*Mikael: No ni, nyt mulla on enemm.. otan vähän näin.*

*Topi: Dark Matter, pikkakset, Dark, eiku... mitä mä nyt sekoilen.*

*Mikael: Dark Matter, pikkiä vähän tonne. Okei laitan vähän vaan noita tonne. Näin näin näin näin näin. Nyt tehään niin. Näin. Näin näin. No ni, noni nyt! Nyt tulee muuten aivan himona näitä. Oikeesti. Mie otan vaan vähän tätä Dark Matteria.*

*Topi: Arvaa mikä mulla on?*

*Mikael: Nii?*

*Topi: Morning star.*

*Mikael: Ni.*

Pelisession toisessa jaksossa, jossa Topikin on oppijana ja ratkoo reseptin ohjeistusta, myös Mikael ohjaa enemmän omaa toimintaansa ja kokeilee itsenäisesti erilaisia ratkaisuja. Pojat saattavat työskennellä pidemmän tovin itsekseen, mutta toisen kysymys herättää heidät saman tien takaisin yhteiseen toimintaan ja vuoropuheluun (episodi 2).

#### Episodi 2

*Topi: Mun pitää tehdä oikeesti Chesti.*



*Mikael: Näin näin näin [tukee muminalla tekemäänsä klikkailua]*

*Topi: Mul on invi (inventory) täynnä Red Matteria.*

*Mikael: Okei. Laitan vaan vähän näitä tavaroita sinne. Mit. .. Okei, näitä ei pysty laittamaan. Joten pystyys näitä mitään? Ei, vain Silver Incotteja [vain niitä pystyy laittamaan] [Kertoo ääneen kokeiluaan]*

*Topi: Okei nyt mulla on täällä Dark Matteriäki, hyvä.*

*Mikael: Mie vaan otan tätä .. Silver Incotteja. Tai no, ei oikeestaan ku vaan.. otetaan vaan tästä..*

*Topi: Dark Matter*

*Mikael: Nuin, tekastaanpa tollanen tosta ja.*

*Topi: Mä tein [muminaa]*

*Mikael: [muminaa] Nä-nä-näin, ei sitten, noin nyt!*

*Topi: Okei [tekee omaa]*

*Mikael: [nostaa käden ylös] Tuuppa äiti kattomaan! [mumisee...] Pari stäkkii niitä..*

*Mikael: Siinä on miun Red Matterit! Sitten tehään vielä.. otetaan vielä vähän.*

*Topi: Kuin paljon sulla on Red Matteria?*

*Mikael: Öö tota, oota mie sanon kohta, kun oon laittanut nää emeraldit.*

*Mikael: Nelkytäkäksi.*

Vertaisoppiminen näyttäytyy aineistossa neuvotteluna ja opastamisena, johon liittyy myös toisen käskemistä ja ääneen pohdiskelua. Kyse ei selvästikään ole vain keskustelusta ajatustenvaihtona, vaan Minecraft-pelisesion puhe näyttäytyy sosiaalisena, jaettuna ajatteluna (vrt. Mercer 1996), joka etenee synkronisesti myös pelaajien toiminnan tasolla. Mercer (1996) huomioi jo aikoinaan, että mikä tahansa puhe ei edesauta oppimista. Hänen mukaansa erityisesti tutkiva puhe (*exploratory talk*), jolle on ominaista yhdessä pohtiminen, ongelmien analysointi, selitysten vertailu ja yhteisten päätösten tekeminen, on yhteisöllisen ja vertaisoppimisen kannalta merkittävää (episodi 3).

Episodi 3

*Topi: Ja toinen vaihtoehto on, että sä otat – ootas nytte. Kirjota. Ootas hetki.*

*Voit sä kirjottaa sen saman jutun, mitä, miten sä sait sen EM.. EMC-koneen.*

*Mikael: Ööö..?*

*Topi: Toi E N E R G Y*

*Mikael: Niin?*

*Topi: Kirjota se siihen.*

*Mikael: Mie sain sen jo, ei mittään. Mitä mie sillä teen? Kun mie sulatan eka emeraldia.*

*Topi: Miks emeraldia?*

*Mikael: Koska sulatan. Ai joo, miunhan ei tarvii sulattaa sitä vaan muistatko...*

*Topi: Niin?*

*Mikael: ...kun meillä on se laaserpyssy.*

*Topi: Sitä ei oo sulatettu. Se niiku...*

*Mikael: Mie saan sitä, kun mie teen näin. Mie vaan ammun sillä laaserpyssyllä niin mie saan emeraldia niistä oreista... muistatko?*

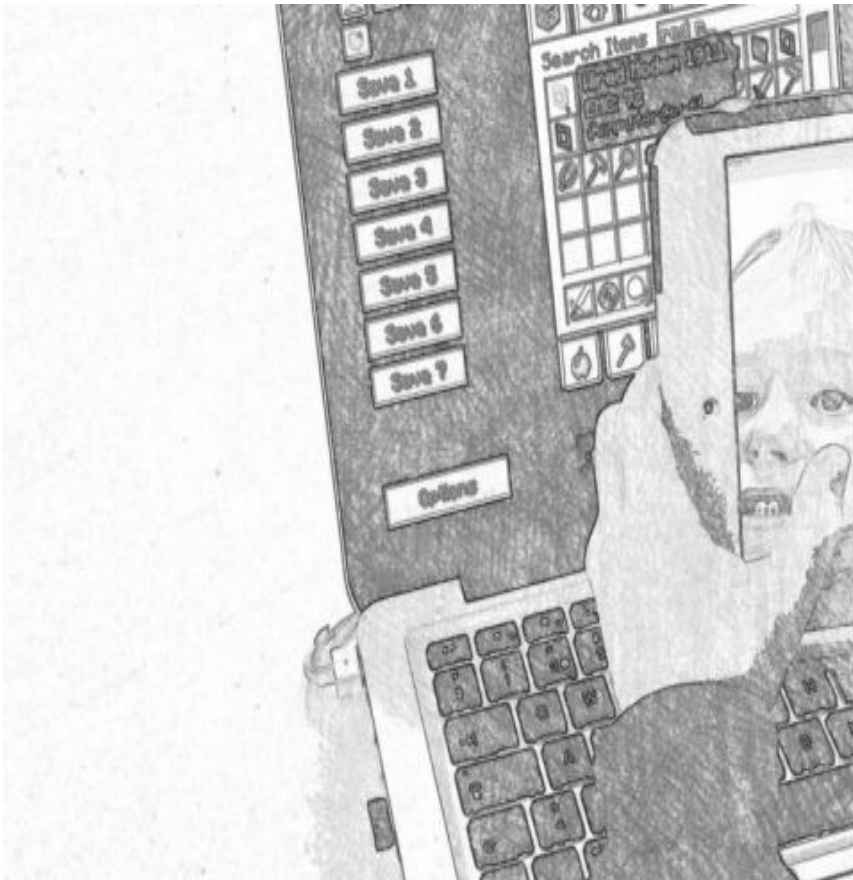
*Topi: Niin tota laitat sinne sellasia mitä on sulatettu.*

*Mikael: Okei.*

*Topi: Niin sit se toimii. Mutta jos ne ei, ne on semmosia ihan niin kun blokki-  
na, niin silloin se ei toimi.*

*Mikael: Okei.*

Vaikka vertaisoppiminen perustuu aineistossamme pääosin kielelliseen toimintaan, niin pelisessiossa korostuu myös pelinäkömään jakamisen merkitys niin ongelmatilanteessa kuin sen ratkaisussa (episodi 4). Oman tietokoneen näytöllä olevan näkömään jakaminen tablet-tietokoneen välityksellä toiselle ja sen yhdessä katsominen antaa pojille mahdollisuuden tutkia yhdessä tietoedustusta. Tällöin heillä on mahdollista ikään kuin ‘nähdä,’ mitä toinen ajattelee. Näin välineet palvelevat ja välittävät ennen kaikkea ihmisten välistä vuorovaikutusta ja osallistumista. Minecraft luo toiminnan raamit ja tablet-tietokone apuvälineenä tarjoaa mahdollisuuden ylittää kommunikointia rajaavia ja määrittäviä tekijöitä.



*Kuva 2. Tietokoneen näytön jakaminen ja tietoedustuksen osoittaminen.*

Episodi 4

*Mikael: [osoittaa iPadilla tietokoneen näyttöä jakaen Topille oman näyttönäkymänsä. Laskee tabletin takaisin jalustalle ja palaa katsomaan tietokoneen näyttöä.]*

*Topi: Kato toi, toi tuol, toi yläkulman Chesti*

*Mikael: Ai ne?*

*Topi: Sinne tuleeikin niitä semmosia sinne niitä siruja*

*Mikael: Ai ne mis on, sellain Chesti, missä on paljon värejä?*

*Topi: J-joo*

*Mikael: Joo, joo mie otan ne, molempia, koska mie en tiä kumpi se on.*

*Topi: Yym, ai onko niitä kaksi...*

*Mikael: On.*

*Topi: ...samanlaista?*

*Mikael: On.*

*Topi: No sillon se on oikea. Ja sitte tarttet – halutsä laittaa sinne tavaraa vai? Sun pitää laittaa sinne tavaraa. Ee, sun pitää laittaa sinne tavara, mitä sä haluat moini-...monistaa.*

*Mikael: Okei! Kiitos kun muuten sanoit. Meinaan mie haluan monistaa tota timanttia.*

*Mikael: [puhuu itsekseen]: Noin ja kaks timumiekkaa.*

Rakentamissessiossa oppijoiden välillä vallitsee tasavertainen päätäntävalta ja keskinäinen kunnioitus. Tämä myötäilee Slavinin (2014) näkemystä vertaisoppimisesta: kyse on yhteisestä tahdosta saada kaikki onnistumaan eikä niinkään keskinäisestä kilpailusta. Slavin (emt.) korostaa onnistuneen vertaisoppimisen kannalta yhteisen, selkeästi määritellyn tavoitteen roolia. Tavoitteen ja toiminnan tulee olla hänen mukaansa riittävän haasteellista, eli yhdenkään osallisen ei kuulu olla toisten auttaja, vaan kaikkien on tarkoitus oppia. Tilanteen tulee olla sellainen, että siinä viihdytään, sillä vertaisoppimiseen liittyy vahva sosiaalinen ja yhteisöllinen luonne.

Episodi 5

*Topi: Tiedät sä Morning Staria?*

*Mikael: Ai, mitä?*

*Topi: Tiedät sä Morning Staria?*

*Mikael: Joo, mie... [jatkaa tekemistä, kuuntelee samalla]*

*Topi: Ootko saanut tehtyä Morning Staria?*

*Mikael: En, mikä on Morning Star? [pysähtyy kuuntelemaan]*

*Topi: No, se on semmoninen millä niiku, jos se right-klikkaat, nii se vetää hirveesti semmosta coplestonea puoleensa, ja jätää ne orit siihe.*

*Mikael: Okei, miten se tehdään, minä haluan tietää?*

*Topi: Sä paat, ootas hetki, mun pitääkin kattoo sitä. Äää. Siihen tarttee sit ihan hitsisti Red Matteria.*

*Mikael: Okei, mie oon monistamassakin tällä niin, niin se toimii.*

*Topi: Okei, katotaas.*

Episodissa 5 toinen pojista tunnustelee toiselta tämän tietämystä Minecraftin Morning Star-nimisen työkalun suhteen ja episodin edetessä havaitaan, että kysyjä itsekkin on hieman epävarma sen käyttöönotosta. Pojat selvittävät tämän kuitenkin yhdessä. Odgen (2000) nostaakin esiin kiinnostavan yhteistoimintaan ja vertaisoppimiseen liittyvän näkökulman, yhdessä selvää ottamisen (*making sense together*). Hänen mukaansa osapuolilla tulee olla yhteisen kielen lisäksi ymmärrystä toisista ja toimintaympäristöstä. Tähän artikkeliin nostamiemme episodien kaltaiset Minecraft -pelin luomissessiot ovat mahdollisia vain, kun molemmat osapuolet ovat perillä toistensa, osin ääneen lausumattomista, aikeista, tavoitteista ja uskomuksista hyvin sofistikoituneen kommunikaation (ml. pelin terminologian taitaminen) lisäksi (vrt. Odgen 2000, 215).

Tutkimusaineiston tarkastelu osoittaa, että jo alle esikouluikäisten digitaalisessa ympäristössä toimiminen on hyvin monipuolista. Poikien yhteistoiminnasta välittyy intensiivisyys sekä sensitiivisyys toisen pelaajaminän kannustamisena, rohkaisemisena ja auttamisena. Pojat oppivat ikätasoonsa nähden haastavien Minecraftiin liittyvien taitojen (mm. tietoteknisen ympäristön käyttö, englanti, matematiikka) lisäksi sosiaalisia taitoja sekä keskinäisten ristiriitojen sopimisen taitoja. He kehittävät myös uusia pelisääntöjä, ja ne ovat eräänlaisia pelin sisäisiä leikkejä, jotka ilmentävät poikien luovuutta. Pelidiskurssi on kahden asianharrastajan vuoropuhelua, jossa opettamisen ja oppimisen elementit ovat vahvasti läsnä. Huomattavaa on, että asianharrastajat ovat viisivuotiaita. Erittäin tärkeää on havainto, että viisivuotiaiden pelin osaaminen, siihen liittyvät tiedot ja taidot, on osallistumisen ja yhdessä pelaamisen tulos, ei pelaamiseen osallistumisen edellytys.

On myös kiinnostavaa havaita, kuinka viisivuotiaat pojat omaehtoisesti luovat koko ajan uutta jaettua toiminnan välineistöä peliin liittyvässä keskustelussaan: erilaisia käsitteitä ja toimintaan liittyviä tarinoita. Näin he pyrkivät tarkoituksellisesti muuttamaan sosiaalisia käytäntöjään sekä materiaalista, välineellistä maailmaansa. Samalla he muuttavat yhteistä ymmärrystään siitä, mitä resursseja on tarjolla, mistä ne löytyvät ja miten niitä käytetään ja uudelleen tuotetaan.

## **Pohdinta**

Tutkimusten mukaan lasten mahdollisuudet omaehtoiseen teknologian käyttöön kotona ovat lisääntyneet huomattavasti viime vuosina. Tämä tarkoittaa myös sitä, että lasten omaehtoista teknologian käyttöä olisi tärkeä tutkia (esim. Pahl, 2010; Marsh, 2006). Digitaalinen pelaaminen ja digitaaliset kulttuurit ylipäättään ovat osa nykylasten arkea, ja ne toiminta- ja vuorovaikutusympäristöinä kehittävät lasten kompetensseja sekä tukevat monipuolisesti uuden varhaiskasvatussuunnitelman (OPH 2016, 21–24) ja esiopetusopettussuunnitelman (OPH 2014, 16–19) peräänkuuluttamia laaja-alaisen osaamisen osa-alueita. Kuten tutkimuksemme kohteena olevasta sessiosta voi havaita, korostuu yhteisessä pelinrakentelussa positiivinen suhtautuminen yhdessä tekemiseen kannustavan vuorovaikutuksen ja jakamisen kautta. Pojat luovat itse jaetun asiantuntijuuden kulttuuria arjessaan. Vapaaehtoisuuteen perustuva pelinrakentelu innostaa poikia luovuuteen ja yhteiseen ongelmanratkaisuun. Huomattavaa on myös viisivuotiaiden kyvykkyys toistensa opettamiseen, joka eittä-mättä tukee lasten identiteetin rakentumista pystyvinä ja aktiivisina toimijoina. Tämä luo hyvää pohjaa digitaalisissa toimintaympäristöissä ja yhteisöissä toimimiselle, ja yhteisöllinen tuottaminen, prosessiluonteisuus ja yhteiskehittely (Bruns 2008; Strangelove 2010) altistavat vertaisoppimiselle.

Digitaalisen kulttuurin toimintaympäristöt tukevat pienten lasten arjessa oppimista, joka on usein sattumanvaraista, eivätkä tilanteet ole syntyneet alun perin ja kehittyneet ensisijaisesti oppimistapahtumiksi. Tavoitteellisuus näkyy poikien keskinäisenä suunnitelmana siitä, mihin pelinrakentamisessa pyritään, sekä näitä pyrkimyksiä tukevan toimintakulttuurin, kuten heidän itsensä ratkaisema yhteydenpitoteknologia, luomisena. Keskinäiseen vuorovaikutukseen sisältyvä oppiminen ja toisen opettaminen ovat oppijoiden itsensä aikaansaamaa, mikä on sinänsä tyyppillistä esimerkiksi erilaisissa vapaa-ajan yhteisöissä.

Tässä artikkelissa kuvaamamme ilmiö, Minecraft toimintaympäristönä, on erittäin ajan-kohtainen, sillä se edistää alle kouluikäisten lasten digitaaliseen kulttuuriin ja toimijuuteen liittyvää ymmärrystä sekä auttaa kehittämään lasten digitaalisia kompetensseja hyödyntävää laaja-alaisen osaamisen pedagogiikkaa. Tämä tutkimus osoittaa, että ainakin jo osalla viisivuotiaista lapsista on monipuolista peliosaamiseen liittyvää laaja-alaista digitaalista

lukutaitoa, joka ilmenee motivoituneena toimintana ja hyödyntää vertaisoppimista sekä tuottaa oppimisen iloa.

Digitaalisuuden myötä ovat myös muutokset pienten lasten arjessa konkreettisia. Kuten Suominen (2013) toteaa, digitaalisuus ei enää näyttäydy pelkästään uutena, tulevana ja aineettomana, vaan sen materiaalinen, jatkuva ja pysyvä luonne on alkanut korostua – ja se on tullut osaksi myös pienten lasten elämymaailmaa. Siksi kasvatuksessa ja opetuksessa on aihetta kiinnittää huomiota myös niihin osallisuuden muotoihin, joissa kuluttajasta on muotoutunut tuottaja ja luova digikulttuurien hyödyntäjä ja uusintaja.

Yhteiskunnassamme kasvaa lapsia, joille toisten kanssa uuden luominen, kehittäminen ja yhdessä selviä ottaminen digitaalisissa toimintaympäristöissä on yksi tapa osallistua, olla ja elää omaa lapsuuttaan. Vertaisoppiminen, jakaminen ja osallisuus eivät sinänsä ole lasten kulttuureissa uusia ilmiöitä. Uutta digitalisoituneissa toimintaympäristöissä on se, että lasten toimintaan liittyy tarkoituksenmukaista sosiaalisten ja materiaalisten (välineellisten) käytänteiden muuttamista ja käytettävissä olevien resurssien uudelleen tuottamista, ja tämän he ovat löytäneet omaehtoisesti. Miten tämä tulisi ottaa huomioon keskustelussa lasten arjen digitaalisista toimintaympäristöistä, kulttuureista, kasvatuksesta ja oppimisesta?

## **Kirjallisuus**

- Bandura, Albert 1997. *Self-efficacy. The exercise of control*. NY: W.H. Freeman.
- Banks, John & Potts, Jason 2010. Towards a cultural science of videogames: Evolutionary social learning. *Cultural Science*, 3 (1), 1–17.
- Bebbington, Sandra & Vellino, André 2015. Can playing Minecraft improve teenagers' information literacy? *Journal of Information Literacy* 9 (2), 5–26.
- Bruns, Axel 2008. *Blogs, Wikipedia, Second Life and Beyond. From Production to Production*. New York: Peter Lang.
- Chaudron, Stéphane 2015. Young children and digital technology. A qualitative exploratory study across seven countries. JRC science and policy reports [www-lähde]. < <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC93239/lbna27052enn.pdf> > (Luettu 2.8.2016).
- Cipollone, Maria; Schifter, Catherine C. & Moffat, Rick.A. 2014. Minecraft as a creative tool: A case study. *International Journal of Game-Based Learning* 4 (2), 1–14.
- Cohen, Louis; Manion, Lawrence & Morrison, Keith 2009. *Research Methods in Education*. London: Routledge.
- De Lisi, Richard 2002. From marbles to Instant Messenger™: Implications of Piaget's ideas about peer learning. *Theory into Practice* 41 (1), 5–12.
- Donmoyer, Robert 2009. 3 Generalizability and the Single-case Study. Teoksessa Gomm, Roger; Hammersley, Martyn & Foster, Peter (toim.), *Case Study Method*. London, England: SAGE Publications Ltd, 45–69.
- Duncan, Sean C. 2011. Minecraft, beyond construction and survival. *Well Played: A journal on video games, value and meaning* 1 (1), 1–22.
- Fawcett, Lillian M. & Garton, Alison F. 2005. The effect of peer collaboration on children's problem-solving ability. *British Journal of Educational Psychology* 75 (2), 157–169.
- Green, Lucy 2008. Group cooperation, inclusion and disaffected pupils: some responses to informal learning in the music classroom. *Music Education Research* 10 (2), 177–192.
- Greeno, James G. 1997. On claims that answer the wrong questions. *Educational Researcher* 26 (1), 5–17.

- Jordan, Brigitte & Henderson, Austin 1995. Interaction analysis: Foundations and practice. *Journal of the Learning Sciences* 4 (1), 39–103.
- Kervin, Lisa; Verenikina, Irina & Rivera, Maria Clara V. 2015. Collaborative onscreen and offscreen play: examining meaning-making complexities. *Digital Culture & Education* 7 (2), 228–239.
- Koivula, Merja, & Mustola, Marleena 2015. Leikisti pelissä : pohdintaa lasten digitaalisesta leikistä. Teoksessa Koskimaa, Raine; Suominen, Jaakko; Mäyrä, Frans; Harviainen, Tuomas J.; Friman, Usva & Arjoranta, Jonne (toim.), *Pelitutkimuksen vuosikirja*, 2015. Tampere: Tampereen yliopisto [www-lähde]. < <http://www.pelitutkimus.fi/vuosikirja2015/artikkeli-leikisti-pelissa-pohdintaa-lasten-digitaalisesta-leikista> > (Luettu 4.8.2016).
- Koutsouras, Panagiotis; Martindale, Sarah & Crabtree, Andy 2016. “We don’t sell blocks” exploring Minecraft’s commissioning market. Conference: 1st International Joint Conference of DiGRA and FDG [www-lähde]. < [https://www.researchgate.net/publication/303275551\\_We\\_don%27t\\_sell\\_blocks\\_exploring\\_Minecraft%27s\\_commissioning\\_market](https://www.researchgate.net/publication/303275551_We_don%27t_sell_blocks_exploring_Minecraft%27s_commissioning_market) > (Luettu 2.9.2016).
- Kronqvist, Eeva-Liisa 2004. Mitä lapsiryhmässä tapahtuu? Pienten lasten yhteistoiminta, sen rakentuminen ja kehittyminen spontaaneissa leikki-ilanteissa [www-lähde]. < <http://jultika.oulu.fi/files/isbn9514273915.pdf> > (Luettu 3.9.2016).
- Livingstone, Sonia; Marsh, Jackie; Plowman, Lydia; Ottovordemgentschenfelde, Svenja & Fletcher Watson, Ben 2014. Young children (0-8) and digital technology: a qualitative exploratory study - national report - UK. Joint Research Centre, European Commission, Luxembourg [www-lähde]. < [http://eprints.lse.ac.uk/60799/1/\\_lse.ac.uk\\_storage\\_LIB-RARY\\_Secondary\\_libfile\\_shared\\_repository\\_Content\\_Livingstone%2C%20S\\_Young%20children%200-8\\_Livingstone\\_Young%20children%200-8\\_2015.pdf](http://eprints.lse.ac.uk/60799/1/_lse.ac.uk_storage_LIB-RARY_Secondary_libfile_shared_repository_Content_Livingstone%2C%20S_Young%20children%200-8_Livingstone_Young%20children%200-8_2015.pdf) > (Luettu 6.9.2016).
- Makuch, Eddie 2014. Minecraft passes 100 million registered users, 14.3 million sales on PC. Gamespot, 26.2.2014 [www-lähde]. < <http://www.gamespot.com/articles/minecraft-passes-100-million-registered-users-14-3-million-sales-on-pc/1100-6417972/> > (Luettu 2.11.2016).
- Marsh, Jackie 2006. Emergent media literacy: Digital animation in early childhood. *Language and Education* 20 (6), 493–506.
- Mercer, Neil 1996. The quality of talk in children's collaborative activity in the classroom. *Learning and Instruction* 6 (4), 359–377.
- Milton, Stephanie 2014. *Minecraft Combat Handbook* (suom. T. Kempainen). Helsinki: Egmont Kustannus.
- Noppiari, Elina 2014. *Mobiilimuksut. Lasten ja nuorten mediaympäristön muutos, osa 3*. Tampere: Journalismien, viestinnän ja median tutkimuskeskus COMET [www-lähde]. < <http://www.uta.fi/cmt/index/mobiilimuksut.pdf> > (Luettu 15.9.2016).
- Oakley, Bec 2014. What is Minecraft all about [www-lähde]? < <http://minemum.com/what-is-minecraft> > (Luettu 12.10.2016).
- Ogden, Lynn 2000. Collaborative tasks, collaborative children: An analysis of reciprocity during peer interaction at Key Stage 1. *British Educational Research Journal* 26 (2), 211–226.
- OPH 2016. *Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2016*. Määräykset ja ohjeet 2016:17. Helsinki: Opetushallitus.
- OPH 2014. *Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014*. Määräykset ja ohjeet 2016:1. Helsinki: Opetushallitus.

- Pahl, Kate 2010. Changing Literacies: Schools, communities and homes. Teoksessa Lavia, Jennifer & Moore, Michele (toim.) *Cross-Cultural Perspectives on Policy and Practice: Decolonizing Community Contexts*. London: Routledge, 58–71.
- Repenning, Alexander; Webb, David C.; Brand, Catharine; Gluck, Fred; Grover, Ryan; Miller, Susan; Nickerson, Hilarie & Song, Muyang 2014. Beyond Minecraft: Facilitating computational thinking through modeling and programming in 3D. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 34 (3), 68–71.
- Slavin, Robert E. & Cooper, Robert 1999. Improving Intergroup Relations: Lessons Learned From Cooperative Learning Programs. *Journal of Social Issues* 55 (4), 647–663.
- Slavin, Robert E. 2014. Making Cooperative Learning Powerful. Five key practices bring out the tremendous potential of this approach. *Educational Leadership* 72 (2), 22–26.
- Suoninen, Annikka 2014. Lasten mediabarometri 2013. 0–8-vuotiaiden mediankäyttö ja sen muutokset vuodesta 2010. Nuorisotutkimusseura [www-lähde]. < <http://www.nuorisotutkimusseura.fi/images/julkaisuja/lastenmediabarometri2013.pdf> > (Luettu 12.8.2016).
- Suominen, Jaakko 2013. Kieltäydyin määrittelemästä digitaalista kulttuuria – eli miten muuttuvalle tutkimuskohteelle ja tieteenalalle luodaan jatkuvuutta. *Widescreen* 2013, 2–3 [www-lähde]. < <http://widerscreen.fi/numerot/2013-2-3/kieltaidyin-maarittelemasta-digitaalista-kulttuuria/> > (Luettu 13.5.2016).
- Strangelove, Michael 2010. *Watching Youtube: Extraordinary Videos by Ordinary People*. Toronto: University of Toronto Press.
- Säljö, Roger 2001. *Oppimiskäytännöt – sosiokulttuurinen näkökulma*. Helsinki: WSOY.
- Tynjälä, Päivi 2004. *Oppiminen tiedon rakentamisena. Konstruktivistisen oppimiskäsityksen perusteita*. Helsinki: Tammi.
- Vygotsky, Lev Semyonovich 1978. *Mind in Society. The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wernholm, Maria & Vigmo, Sylvi 2015. Capturing children’s knowledge-making dialogues in Minecraft. *International Journal of Research and Method in Education* 38 (3), 230–246.
- Wu, Hong-An 2016. Video game prosumers: Case study of a Minecraft affinity space. *Visual Arts Research* 42 (1), 22–37.

***KM Maj-Britt Kentz on tohtorikoulutettava Itä-Suomen yliopiston filosofisessa tiedekunnassa.***

***MuT Sara Sintonen on dosentti, yliopistolehtori Helsingin yliopiston kasvatustieteellisessä tiedekunnassa.***

***KT Lasse Lipponen on kasvatustieteen professori Helsingin yliopiston kasvatustieteellisessä tiedekunnassa.***