

Anniina Hakala

**LUONTOSUHTEEN TUKEMINEN
YMPÄRISTÖKASVATUKSESSA**
Systemaattinen kirjallisuuskatsaus

Kasvatustieteiden ja kulttuurin tiedekunta
Kandidaatintutkielma
Toukokuu 2021

TIIVISTELMÄ

Anniina Hakala: Luontosuhteen tukeminen ympäristökasvatuksessa – systemaattinen kirjallisuuskatsaus
Kandidaatin tutkielma
Tampereen yliopisto
Kasvatustieteiden tutkinto-ohjelma
Toukokuu 2021

Tämän kandidaatin tutkielman tarkoituksena on selvittää, millaisia erilaisia ympäristökasvatusmenetelmiä ja -ohjelmia käyttämällä voidaan tukea alakouluikäisten lasten luontosuhdetta. Ihmisen henkilökohtainen luontosuhteella on tärkeä rooli siinä, miten ihminen suhtautuu luonnonympäristön käyttöön ja miten hän kohtelee luontoa. Vahva luontosuhde nähdään olennaisena perustana ympäristöystävällisten käytösmallien ja asenteiden omaksumisessa ja siksi sen tukeminen opetuksessa on tärkeää. Tämän tutkielman tavoitteena on kartoittaa aiheesta tehtyä tutkimusta ja sen puutteita sekä toimia apuvälineenä opettajille, jotka etsivät keinoja oppilaiden luontosuhteen tukemiseen.

Tutkimus on toteutettu systemaattisena kirjallisuuskatsauksena, jonka avulla on pyritty olemassa olevan tutkimuskirjallisuuden perusteella selvittämään, millä tavoin luontosuhdetta on tutkitusti onnistuttu tukemaan. Systemaattisessa kirjallisuushaussa aineistoksi valikoitui seitsemän vertaisarvioitua tutkimusartikkelia, jotka kaikki käsittelivät luontosuhteen muutoksen mittaamista tietyn ympäristökasvatusohjelman seurauksena. Tutkimusartikkelit sijoittuivat vuosien 2011-2020 aikavälille. Luontosuhteen tutkiminen on rajattu käsittelemään esiopetus- ja alakouluikäisiä lapsia formaaleissa oppimisympäristöissä.

Tutkimukseen valikoituista tutkimusartikkeleista selvisi, että luontosuhdetta voidaan tukea monin eri tavoin ja monilla eri menetelmillä. Opetusmenetelminä tutkimusartikkeleissa oli käytetty leirikoulutoimintaa ja retkiä, kokemuksellisia opetusmenetelmiä, tutkimusperustaisia opetusmenetelmiä, aktivoivia opetusmenetelmiä sekä luontokoulutoimintaa. Ympäristökasvatusohjelmissa menetelmät eivät olleet kovin tarkkarajaisia ja useita eri opetusmenetelmiä saatettiin käyttää samanaikaisesti. Kuitenkin ympäristökasvatusohjelman intensiivisyydellä havaittiin olevan positiivinen vaikutus luontosuhteeseen. Tutkimusartikkeleista tuli myös ilmi, että nuorempien lasten luontosuhteeseen oli mahdollisuus vaikuttaa enemmän kuin vanhempien lasten luontosuhteeseen.

Avainsanat: luontosuhde, ympäristösuhde, ympäristökasvatus

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -ohjelmalla.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	4
2	TEORIA	6
2.1	Ympäristökasvatus.....	6
2.2	Luonto- ja ympäristösuhde.....	9
2.2.1	<i>Luonto- ja ympäristösuhteen käsitteet suomalaisessa kirjallisuudessa</i>	9
2.2.2	<i>Luontosuhteen käsite kirjallisuuskatsauksen vieraskielisissä artikkeleissa ja sen mittaaminen</i>	11
3	TUTKIMUSMENETELMÄT	14
3.1	Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset	14
3.2	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus	15
3.3	Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen eteneminen tässä tutkimuksessa	15
3.3.1	<i>Aineiston haku</i>	16
3.3.2	<i>Aineiston kuvaus ja aineiston analysointi</i>	18
4	TUTKIMUSTULOKSET	21
4.1	Leirikoulutoiminta ja retket	22
4.2	Kokemukselliset opetusmenetelmät	24
4.3	Tutkimusperustaiset opetusmenetelmät	26
4.4	Aktivoivat opetusmenetelmät	26
4.5	Luontokoulutoiminta	27
5	POHDINTA	28
5.1	Tutkimustulosten pohdintaa ja jatkotutkimusideoita	28
5.2	Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys	32
	LÄHTEET	33

1 JOHDANTO

Lasten vieraantuminen luonnosta huolestuttaa. Nyky-yhteiskuntamme on kehittynyt sellaiseksi, että se on pitkälti koneellistettua, teknologiapainotteista sekä suurkaupunkeihin sitoutunutta (Willamo 2004b, 40). Vietämme yhä vähemmän aikaa luonnossa ja yhä enemmän aikaa sisätiloissa. Tutkimuksen mukaan helsinkiläiset viettivät peräti 81% ajastaan sisätiloissa ja vain 15% ulkona (Hussein ym. 2012). Myös Amerikkalaisessa tutkimuksessa on havaittu, että luonnossa aikaa viettävien lasten osuus on vähentynyt siirryttäessä 2000-luvulle ja aika, joka vietettiin luonnossa, oli viikossa keskimäärin vain 18 minuuttia 6-12-vuotiailla (Hofferth 2009). Jos luonnossa vietetty aika on hyvin vähäistä, onko mikään ihme, että nykyajan lapsista luonto voi tuntua vieraalta ja itsestään irrallaan olevalta asialta?

Luontokokemuksilla on todettu olevan positiivinen vaikutus terveyteen ja hyvinvointiin. Liikkuminen luonnonympäristössä vähentää esimerkiksi stressiä, edistää parempaa emotionaalista hyvinvointia, positiivista mielialaa ja koettua terveyttä (Pasanen 2019). Terveystieteiden hyötyjen lisäksi on myös todettu, että lapsuudessa saadut luontokokemukset vaikuttavat positiivisesti aikuisuuden ympäristökäyttäytymiseen ja -asenteisiin (Wells & Leskies 2006, 13). Nämä lapsuuden luontokokemukset muokkaavat ihmisen henkilökohtaista luontosuhdetta, joka nähdään olevan tärkeä tekijä sille, miten hän kohtelee luontoa ja miten hän kokee luonnonympäristön käytön. Positiivinen ja vahva luontosuhde voi parhaimmillaan kehittyä toiminnaksi ja haluksi vaikuttaa maailmaan. (Cantell 2011, 332.)

Ympäristövastuullisten kansalaisten kasvattaminen on erityisen tärkeää, sillä ihmisten huoli ja tietoisuus ihmisen kiihdyttämästä ilmastomuutoksesta sekä ympäristön tilasta on kasvanut, ja voidaankin puhua voimakkaasta ympäristöherätyksestä (Cantell ym. 2020, 11-12). Ympäristökasvatus nähdään olevan avainasemassa ympäristövastuullisten, -tietoisten ja -myönteisten kansalaisten kasvatuksessa (Parikka-Nihti & Suomela 2014, 20-22). Koska

luontosuhde on tärkeässä roolissa ympäristöystävällisten asenteiden kehittämisessä, sitä on myös tärkeää tukea ja vahvistaa koulun ympäristökasvatuksessa.

Myös perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (2014, 99) nostavat laaja-alaisissa tavoitteissaan luontosuhteen vahvistamisen yhdeksi tavoitteeksi. Opetussuunnitelman arvoperustassa (s. 16) korostetaan, että on tärkeää ymmärtää ihmisen olevan täysin osa luontoa ja riippuvainen ekosysteemien hyvinvoinnista. Tämän lisäksi dokumentissa (s. 24) esitetään, että henkilökohtaisen luontosuhteen kautta avautuu myös ympäristösuojelun merkitys.

Koska luontosuhteen tukeminen on varsin ajankohtainen aihe, olen tässä kandidaatin tutkielmassa kiinnostunut erilaisista ympäristökasvatuksen opetusmenetelmistä, joilla luontosuhdetta voidaan tukea. Aiheesta on jo jonkin verran tutkittua tietoa olemassa, joten lähestyn aihetta systemaattisella kirjallisuuskatsauksella. Kirjallisuuskatsauksessa selvitän, millaisilla ympäristökasvatusohjelmilla ja opetusmenetelmillä luontosuhdetta on tutkimuksissa pyritty ja onnistuttu vahvistamaan. Pyrin näin löytämään toimivia opetusmenetelmiä luontosuhteen tukemiseksi. Kirjallisuuskatsaukseni tavoitteena on olla toimiva työkalu opettajille, jotka miettivät, millaisilla keinoilla oppilaiden luontosuhdetta olisi hyvä lähteä vahvistamaan.

2 TEORIA

2.1 *Ympäristökasvatus*

Ympäristökasvatuksen käsite on yleistynyt käytössä 1960-luvulta alkaen, jolloin heräsi yleinen huoli ympäristöstä (Parikka-Nihti & Suomela 2014, 19). Kansainvälisesti ympäristöliikkeen alkusysäjäjänä pidetään Rachel Carsonin vuonna 1962 julkaistua kirjaa nimeltä ”Silent Spring”, joka kertoi torjunta-aineiden vaikutuksesta ekosysteemiin (Cantell ym. 2020, 10). Ilmakehän ja vesistöjen saastuminen, joka näkyi happosateina, otsonikatona, vesistöjen rehevöitymisenä sekä ympäristömyrkköjen kerääntymisenä eliöihin, sai ihmiset huolestumaan maapallon tilasta (Parikka-Nihti & Suomela 2014, 19). Myös suomalainen ympäristökasvatus juontaa juurensa aatteellisesta luonnonsuojelusta ja ympäristökasvatusta on pidetty yhtenä tärkeimpänä tekijänä ympäristöongelmien ratkaisussa (Venäläinen 1992, 13). Tälläkin hetkellä puhutaan voimakkaasta ympäristöherätyksestä, sillä ihmiset ovat entistä tietoisempia ja huolestuneempia ilmastonmuutoksen maailmanlaajuisista vaikutuksista ja biodiversiteetin heikkenemisestä (Cantell ym. 2020, 11-12).

Vaikka ympäristökasvatuksen juuret juontavat voimakkaasti luonnonsuojelusta, on käsite kuitenkin vuosien mittaan laajentunut ja sen määrittely on tullut haasteelliseksi. Vaikka luontokasvatus on ympäristökasvatuksen osa-alue, ei se kuitenkaan ole ympäristökasvatuksen synonyymi. Luontokasvatuksen voidaan ajatella tarkoittavan kasvatusta ekologisesta ympäristöstä eli kasvatusta ihmistä ympäröivästä luonnosta. Kuitenkin ympäristökasvatus on paljon laajempi käsite, sillä ympäristö voidaan nykyään mieltää ekologisen ympäristön lisäksi myös rakennetuksi ympäristöksi, sosiaaliseksi ympäristöksi sekä virtuaaliseksi ympäristöksi, jotka ovat myös tärkeitä ympäristökasvatuksen osa-alueita. (Cantell ym. 2020, 32-33.)

Ympäristökasvatus tarkoittaa elinikäistä oppimista, jossa tullaan entistä tietoisemmiksi ympäristöstä, ympäristökysymyksistä sekä omasta roolistaan

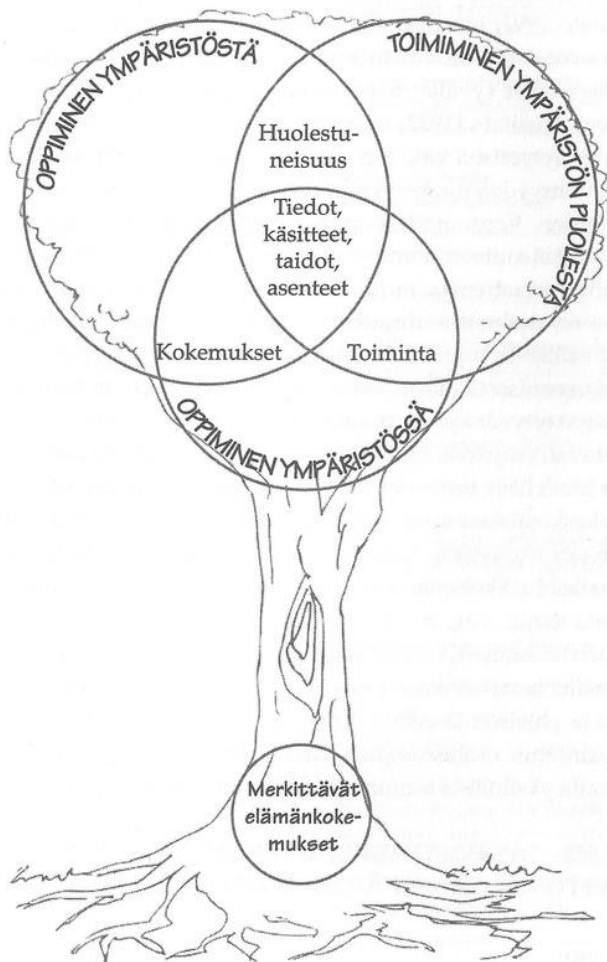
ympäristön ylläpitäjinä ja käyttäjinä. Ympäristökasvatuksen avulla välitetään tärkeitä tietoja ja taitoja, joilla voidaan osallistua yhteiskunnan kehitykseen. (Wolff 2004, 19.) Kaasinen (2020, 129) määrittelee ympäristökasvatuksen olevan tutustumista maailmaan, sen tutkimista, siihen kiintymistä ja siitä oppimista. Ympäristökasvatuksen tavoitteena nähdään ympäristömyönteisten sekä ympäristötietoisten kansalaisten kasvatus (Parikka-Nihti & Suomela 2014, 20-22).

Monet ympäristökasvatuksen tavoitteet pohjaavat vuoden 1977 YK:n ympäristökonferenssin Tbilisin julistukseen. Tbilisin julistuksessa ympäristökasvatuksen tavoitteina ovat tietoisuuden lisääminen eri ympäristöön vaikuttavien tekijöiden keskinäisestä riippuvuudesta, ympäristön suojeluun tarvittavien tietojen, taitojen, arvojen ja asenteiden kasvattaminen sekä uusien toimintamallien luominen ympäristöä kohtaa. (Unesco 1977.) Näitä ympäristökasvatuksen kansainvälisiä päämääriä on vuosien mittaan pyritty täsmentämään mutta suurin osa ympäristökasvatuksen tavoitemääritelmistä perustuu yhä Tbilisin tavoitteisiin. Yhteistä kuitenkin kaikille päämäärille on, että tavoitteena on pyrkiä muuttamaan käytännön toimintaa. (Wolff 2004, 19-20.)

Ympäristökasvatuksessa on neljä erilaista lähestymistapaa ympäristöön. Voidaan puhua yksilökeskeisestä ympäristökäsityksestä, jossa keskitytään ihmisen ympärillä olevaan maailmaan, joka saa merkityksen yksilön ajatuksista, tunteista, kokemuksista ja toiminnasta. Toinen lähestymistapa on luonnontieteellinen, jossa ympäristöä havainnoidaan ja tutkitaan ilman, että ihminen itse vaikuttaa siihen. Kolmas lähestymistapa on yhteiskuntatieteellinen, jossa korostuu ihmisen toiminnan vaikutukset ympäristöön. Se käsittelee kulttuurin ja yhteiskunnan suhdetta ja vuorovaikutusta ekologisen ympäristön kanssa. Neljäs lähestymistapa on posthumanistinen, jossa pyritään irrottautumaan ihmiskeskeisestä ajattelusta ja näkemään ihminen vain osana ympäristöä muiden asioiden joukossa. (Cantell ym. 2020, 36-43.) Tässä tutkielmassa korostuu näistä lähestymistavoista eniten yksilökeskeinen lähestymistapa, sillä luontosuhteeseen liittyvät keskeisesti ihmisen henkilökohtaiset kokemukset ja tunteet luontoa kohtaan.

Kuvio 1 esittää ympäristökasvatuksen kentällä erittäin paljon viitatus "Palmerin puun", joka erittelee ympäristökasvatuksen kolmeen merkittävään osa-alueeseen, jotka limittyvät keskenään ja niiden pohjana on oppijan aiemmat

merkittävät elämäkokemukset. Puumallissa ympäristökasvatuksen elementit ovat jaettu oppimiseen ympäristöstä, oppimiseen ympäristössä ja toimimiseen ympäristön puolesta. Oppimisella ympäristöstä saadaan ympäristötietoisuuden, kokemusten ja huolen kautta empiiristä tietoa ympäristöstä. Oppimisessa ympäristössä puolestaan näkyy kokemuksellisuus ja toiminnallisuus sekä siihen liittyy esteettinen elementti. Toimimisella ympäristön puolesta on eettinen elementti ja siihen liittyy arvokasvatuksellinen näkökulma. Näiden formatiivisten vaikutusten ja merkittävien elämäkokemusten myötä yksilön olisi tarkoitus pystyä hankkimaan tarvittava määrä taitoja, tietoja, ymmärrystä, asenteita ja arvoja, jotka mahdollistavat ympäristöystävällisen käyttäytymisen. (Palmer 1998, 267-273.) Palmerin puumalli on ollut käytetty apuväline ympäristökasvatuksen kentällä ja ympäristökasvatuksen suunnittelussa ja arvioinnissa (Cantell & Koskinen 2004, 69).



KUVIO 1. Palmerin puu (Palmer 1998, 271, käänös Cantell & Kettunen 2002 pohjalta)

2.2 Luonto- ja ympäristösuhde

Suomalaisessa kirjallisuudessa puhutaan luonto- ja ympäristösuhteen käsitteistä, jotka sivuavat toisiaan. Avaan seuraavaksi näiden käsitteiden määrittelyä sekä yhtäläisyyksiä ja eroavaisuuksia suomalaisessa kirjallisuudessa sekä myös kirjallisuuskatsauksen vieraskielisten artikkeleiden käyttämiä määrittelyjä ja mittaustapoja luontosuhteelle.

2.2.1 Luonto- ja ympäristösuhteen käsitteet suomalaisessa kirjallisuudessa

Arkisessa luonnon määrittelyssä meillä on tarve erottaa luonto ja ei-luonto toisistaan. Puhutaan paljon esimerkiksi luontoretkestä, luonnontuotteista ja luonnonmukaisuudesta. Kun rajaa luonnon ja ei-luonnon välillä on etsitty, yhdeksi lähestymistavaksi rajan määrittelylle on noussut se, miten paljon ihminen on muokannut luontoa. Kuitenkin toiminnallisesti luontoa on kaikkialla ja se voidaan huomata aineena ja energiana jokaisessa fyysisen todellisuuden osassa. Ihminen kuuluu ekologiseen ulottuvuuteen elintoimintojensa perusteella ja näin ollen myös luontoon. Willamo (2004a, 34-35) ehdottaakin tiukan rajan vetämisen sijaan käyttämään jatkumoajattelua, jolloin se korvaisi jyrkän jaottelun luontoon ja ei-luontoon. (Willamo 2004a, 33-35.)

Vaikka on selvää, että olemme osa luontoa, harva kuitenkaan tarkoittaa omaa kehoaan puhuessaan luonnosta. Elämme nykyään niin kaupunkeihin ja teknologiaan sitoutunutta elämää, että suhteemme luontoon on voinut alkaa tuntumaan suhteelta johonkin itsestä ulkopuoliseen asiaan. Huoli siitä, että luonnosta on alettu vieraantumaan, herättää tarpeen tukea luontosuhdetta. (Willamo 2004b, 36-40.)

Ihmisen henkilökohtainen luontosuhde vaikuttaa paljon siihen, millä tavoin ihminen kohtelee luontoa ja mikä on hänen suhtautumisensa ekologisen ympäristön käyttöön. Luontosuhteeseen voidaan ajatella kuuluvan luonnon merkitys yksilölle, miten luonto ilmenee yksilön elämässä ja millaista arvoa ihminen luonnolle antaa. Luontosuhde lähtee kehittymään jo ennen syntymää ja lapsuus nähdään tärkeänä ajankohtana sen muodostumisessa. (Cantell 2011, 332.) Willamo (2004b, 42) huomauttaa, että vaikka luontosuhdetta useimmiten mitataan enemmän henkilökohtaisten kokemusten ja ajatusten perusteella, myös

teot kertovat paljon yksilön luontosuhteesta. Vahvaa ja myönteistä luontosuhdetta voidaan pitää tärkeänä voimavarana, jonka on mahdollista jalostua ympäristövastuulliseksi toiminnaksi ja haluksi vaikuttaa ympäristöasioihin (Cantell 2011, 332). Myös Wells ja Leskies (2006, 13) toteavat tutkimuksessaan positiivisen luontosuhteen olevan avainasemassa ympäristöystävällisen käytösmallin omaksumisessa.

Ihminen on osa häntä ympäröivää maailmaa, joten ihminen on aina suhteessa ympäristöön eikä tämä suhde voi varsinaisesti katketa. Ympäristösuhde voidaan ymmärtää eräänlaisena prosessina, joka kehittyy ja muokkaantuu elämän aikana ja näin ollen myös kasvatuksella on tärkeä merkitys ympäristösuhteen tukemisessa ja muokkaamisessa. (Takala 2014, 145-146.) Parikka-Nihti ja Suomela (2014, 18) muistuttavat, että jos ympäristökasvatuksessa unohdetaan henkilökohtainen suhde ympäristöön ja ympäristön tarkastelu rajoittuu vain luonnontieteellisyyteen, tuloksena voi olla vieraantumisen ja välinpitämättömyyden luontoa ja ympäristöä kohtaan. Terveen ja vahvan luontosuhteen tärkeimpinä hyötyinä voidaan pitää fyysistä ja psyykkistä hyvinvointia sekä myös sosiaalista kompetenssia. Ajatuksena on, että mitä lapsuudessa oppii arvostamaan, siitä haluaa myös aikuisenakin pitää huolta. (Parikka-Nihti ja Suomela 2014, 67-68.)

Käsitteitä luontosuhde ja ympäristösuhde saatetaan käyttää hieman sekaisin tai synonyymeinä, vaikka niissä on hieman eri painotukset. Tässä tutkielmassa käytetään luontosuhteen käsitettä, sillä artikkelit jotka valikoituivat kirjallisuuskatsaukseen, puhuvat enemmän luonnosta eli ekologisesta ympäristöstä (nature) kuin ympäristöstä (environment), joka on paljon laajempi käsite. Tässä tutkielmassa luontosuhteella tarkoitetaan siis suhdetta ihmisen ekologiseen ympäristöön. Ympäristösuhteen käsite on puolestaan hieman laajempi, sillä sana ympäristö pitää sisällään niin ekologisen ympäristön, rakennetun ympäristön kuin virtuaalisenkin ympäristön. Ympäristösuhteen voidaan ajatella toimivan luontosuhteen yläkäsitteenä, jolloin nämä käsitteet kulkevat pitkälti käsi kädessä.

2.2.2 Luontosuhteen käsite kirjallisuuskatsauksen vieraskielisissä artikkeleissa ja sen mittaaminen

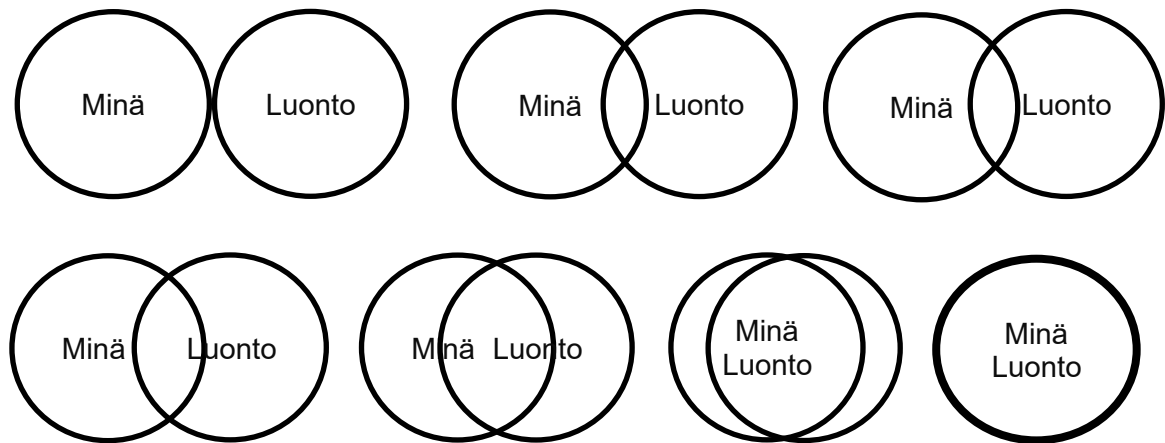
Kun suomalaisessa kirjallisuudessa käytetään luonto- ja ympäristösuhteen käsitteitä, tämän kirjallisuuskatsauksen englanninkielisessä aineistossa luontosuhdetta kuvattiin käsitteillä: ”biophilia”, ”connectedness with nature” ja ”nature connection”. Luontosuhteen mittaamiseen käytettiin myös erilaisia menetelmiä. Esimerkiksi Schultzin (2002) kehittämä INS-asteikko (Inclusion with nature in Self) oli yksi käytetyimpiä mittareita. Toiseksi eniten käytetty mittari oli Chengin ja Monroen (2012) kehittämä CNI-mittari (Connection to Nature Index). Näiden lisäksi oli useita yksittäisiä mittareita, joilla luontosuhdetta mitattiin. Useat tutkimukset käyttivät kahta mittaria samaan aikaan, ja vain kahdessa tutkimuksessa oli tyydytty yhteen mittaustapaan.

Kahdessa tämän kirjallisuuskatsauksen artikkelissa puhutaan biofiliaasta (kts. Cho & Lee 2018; Braun & Dierkes 2017). Biofilia on ihmisen luontainen ja emotionaalinen kuuluminen muihin eläviin organismeihin, joka on perinnöllinen ominaisuus kaikissa ihmisissä (Wilson 1993, 31). Wilsonin (1984) mukaan biofiliaan kuuluu kiintymyksen tunne luontoa kohtaan ja ymmärrys siitä, että ihmisillä on yhtäläiset geneettiset välttämättömyydet muun luonnon kanssa.

Schultz (2002) määrittelee luontosuhteen (Connectedness with nature) olevan psykologinen käsite. Hänen mukaan se kertoo ihmisen ja luonnon välisestä suhteesta ja kuvaa, miten paljon yksilö uskoo olevansa osa luonnollista ympäristöään. Hän jakaa luontosuhteen kolmeen tärkeään osa-alueeseen, joista ensimmäinen on kognitiivinen (luontoyhteys), joka kertoo sen, missä määrin ihminen sisällyttää luonnon häneen kuvaansa itsestään. Toinen osa-alue on affektiivinen (hoiva), joka kertoo, miten paljon ihminen välittää luonnosta. Kolmas osa-alue on behavioraalinen (sitoutuminen), joka kertoo, miten motivoitunut yksilö on käyttäytymään luonnon parhaaksi. (Schultz 2002, 62-68.) Jopa kuudessa tämän kirjallisuuskatsauksen artikkelissa viitataan Schultzin (2002) määritelmään luontosuhteesta sekä hänen INS-asteikkoonsa.

Schultz (2002) kehitti INS-asteikon (ks. kuvio 2) mittaamaan ihmisen suhdetta luontoon. Tämä yksiosainen mittari sisälsi seitsemän erilaista ympyräparia, joista toinen on nimetty minäksi ja toinen luonnoksi. Ympyräparit ovat seitsemässä eri muodostelmassa erillään toisistaan, limittyneenä toisiinsa

tai kokonaan limittyneenä. Osallistujan on tarkoitus valita, mikä ympyräpareista kuvaa parhaiten hänen luontosuhdettaan. (Schultz 2002, 72.) Tätä mittaria käytettiin neljässä tämän kirjallisuuskatsauksen artikkelissa (ks. Cho & Lee 2018; Braun & Dierkes 2017; Liefländer ym. 2013; Barrable & Booth 2020).



KUVIO 2. INS-asteikko (Schultz 2002, 72)

Toinen artikkeleissa paljon käytetty luontosuhteen mittari oli Chengin ja Monroen (2012) CNI-asteikko, joka koostui 16 väittämästä. Nämä väittämät jakoutuivat neljään elementtiin: luonnosta nauttimiseen, empatiaan luonnossa esiintyviä eliöitä kohtaa, ykseyden tunteeseen ja vastuuntuntoon luontoa kohtaan. Vastausmuodot jakoutuivat viiteen vastausvaihtoehtoon (1=vahvasti eri mieltä ja 5=vahvasti samaa mieltä). (Cheng & Monroe 2012.) Tätä mittaria käytettiin työkaluna kolmessa tämän kirjallisuuskatsauksen tutkimuksessa mittaamaan osallistujien luontosuhdetta (ks. Enst & Theimer 2011; Talebpour ym. 2019; Barrable & Booth 2020).

Cho ja Lee (2018) käyttivät INS-asteikon lisäksi tutkimuksessaan Mayerin ja Frantzin (2004) kehittämää CNS-mittaria (Connectedness to Nature Scale). CNS-mittari on luonteeltaan affektiivinen eli se on suunniteltu hyödyntämään ihmisen kokemuksellista sekä affektiivista yhteyttä luontoon toisin kuin Schultzin (2002) INS-mittari, joka painotti kognitiivisuutta. CNS-mittari perustui Leopoldin työhön, jonka mukaan ihmisten on tunnettavan olevansa osa laajempaa luonnon maailmaa, jotta he voisivat vastata ympäristökysymyksiin. CNS-mittari koostui 14 väittämästä, jotka pyrkivät selvittämään, missä määrin ihmiset kokemuksellisesti näkevät itsensä tasa-arvoisena osana luonnon yhteisöä,

tuntevatko he sukulaisuutta luonnon kanssa, tuntevatko he kuuluvansa luonnon maailmaan yhtä paljon kuin se kuuluu heihin ja näkevätkö he heidän hyvinvointinsa liittyvän luonnon hyvinvointiin. Vastausvaihtoehtoja väittämiin oli viisi (1=vahvasti eri mieltä ja 5=vahvasti samaa mieltä). (Mayer & Frantz 2004, 505-506.) Aiemmin mainittu Chengin ja Monroen (2012) CNI-mittari on kehitelty tämän CNS-mittarin pohjalta.

Ernst ja Theimer (2011) käyttivät CNI-mittarin lisäksi vielä omaa Nature connectedness inventory -mittaria. Tässä mittarissa yhdistettiin Mayerin ja Frantzin (2004) CNS-mittarissa olevia osa-alueita, joita laajennettiin vielä kohdilla, jotka koskivat lasten tunteita luonnossa. Vastausmuotona puolestaan käytettiin kahta lapsiryhmää, joista osallistujan piti valita sopiva. Lapsiryhmistä toinen tunsivat olevansa osa luontoa ja toinen olevansa erillään luonnosta. Osallistujan piti vielä valita, miten paljon hänen oma näkemyksensä vastaa tätä lapsiryhmää (paljon, jonkin verran vai vähän). (Ernst & Theimer 2011, 588.)

Myös Mullenbach ym. (2019) käyttivät kyselylomaketta mitatakseen osallistujiansa luontoyhteyttä ja kiintymystä luontoa kohtaan. Heidän kyselylomakkeessaan mitattiin näiden lisäksi myös asenteita ulkoleikkiin sekä ulkoleikkikäytöstä. Heidän kyselylomakkeessa oli 10 kysymystä luontosuhteesta, viisi kysymystä kiintymyksestä luontoa kohtaan, neljä kysymystä ulkoleikkiasenteista ja neljä kysymystä ulkoleikkikäyttäytymisestä. Vastausvaihtoehtona käytettiin myös Likertin asteikkoa (1=vahvasti erimieltä, 7=vahvasti samaa mieltä). (Mullenbach ym. 2019, 368.)

3 TUTKIMUSMENETELMÄT

3.1 Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset

Tämä kandidaatintutkielma on systemaattinen kirjallisuuskatsaus, jonka tavoitteena on olemassa olevan tutkimuskirjallisuuden avulla perehtyä luontosuhteeseen ja sitä tukeviin opetusmenetelmiin. Tutkimuskysymyksenäni on:

Millaisilla tavoilla ja opetusmetodeilla lasten luontosuhdetta voidaan vahvistaa formaaleissa oppimisympäristöissä?

Formaaleilla oppimisympäristöillä tarkoitetaan tässä tutkimuksessa niitä oppimisympäristöjä, joissa koulupäivän aikana tapahtuu tavoitteellista kasvatustoimintaa. Formaalit oppimisympäristöt eivät siis rajaudu tässä tutkimuksessa pelkästään kouluympäristöön, vaan niillä tarkoitetaan myös esimerkiksi ulkona olevia oppimisympäristöjä, mikäli niissä tapahtuu koulupäivän aikana tavoitteellista opetusta. Lapset viettävät suuren osan elämästään koulussa, jolloin kouluilla on vastuu tukea lasten kasvua ja kehitystä ympäristövastuullisiksi kansalaisiksi, jonka perustana myös positiivinen ja vahva luontosuhde on.

Olen tässä tutkielmassa kiinnostunut erityisesti siitä, millaisilla toimilla opettaja pystyy tukemaan luontosuhdetta, ja tutkimukseni rajautuu koskemaan esiopetus- ja alakouluikäisiä lapsia. Vaikka luontosuhteen muovautuminen on yksilön koko elämän mittainen prosessi, keskitän tämän tutkimukseni lapsiin, sillä lapsuudessa luodaan tärkeä perusta luontosuhteelle. (Cantell 2011, 332).

3.2 Systemaattinen kirjallisuuskatsaus

Tämän kandidaatintutkielman tutkimusmenetelmänä toimii systemaattinen kirjallisuuskatsaus. Luontosuhteen tutkiminen on ollut 2000- ja etenkin 2010-luvulla melko tutkittu aihe ympäristökasvatuksen tutkimuskentällä, joten on hyvä hetki pysähtyä kartoittamaan, mitä aiheesta tiedetään ja mitä on mahdollisesti vielä selvittämättä. Tämän kirjallisuuskatsauksen tarkoitus on toimia työkaluna opettajille, jotka etsivät keinoja tukea oppilaiden luontosuhdetta, sekä apuvälineenä tulevissa aiheita käsittelevissä tutkimuksissa, sillä tässä katsauksessa tiivistetään aiheita käsittelevien tutkimusten tuloksia yhteen.

Systemaattinen kirjallisuuskatsaus on tehokas menetelmä esitellä tutkimuksien tuloksia tiiviisti sekä pohtia niiden johdonmukaisuutta (Salminen 2011, 9). Se on metodi, jolla voidaan selvittää suuria informaatiomääriä, vastata kysymyksiin siitä, mikä toimii ja mikä ei sekä tehdä kartoitusta siitä, mitä on tutkittu ja mitä on tutkittu vähän tai ei ollenkaan (Petticrew & Roberts 2005, 2). Systemaattista kirjallisuuskatsausta voidaan siis pitää tiivistelmänä jonkin tietyn aihealueen aiemmista tutkimuksista ja niiden keskeisistä sisällöistä (Salminen 2011, 9).

On olemassa monenlaisia kirjallisuuskatsauksia mutta valitsin systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tämän tutkimuksen menetelmäksi, sillä se on enemmänkin tieteellinen työkalu, jolla etsitään suuresta informaatiomäärästä olennaisin tieto. Systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa noudatetaan tarkasti tieteellisiä menetelmiä, joiden seuraamisen tarkoituksena on välttää systemaattisia virheitä, kuten aineiston puolueellista valikointia. (Petticrew & Roberts 2005, 9-10.)

3.3 Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen eteneminen tässä tutkimuksessa

Käytin systemaattisen kirjallisuuskatsaukseni runkona Salmisen (2011, 11) soveltamaa Finkin (2005) mallia, joka etenee tässä järjestyksessä:

1. Asetetaan tutkimuskysymys
2. Valitaan tietokanta
3. Määritellään hakutermit
4. Asetetaan käytännön seula

5. Asetetaan metodologinen seula
6. Suoritetaan katsaus
7. Tehdään synteesi tuloksista

3.3.1 Aineiston haku

Valitsin tähän tutkimukseen tietokannaksi Tampereen yliopiston tarjoaman Andor-hakupalvelun. Tiedonhankinta on toteutettu joulukuun 2020 ja tammikuun 2021 välisenä aikana. Hakutermit pyrin valitsemaan siten, että ne vastaisivat mahdollisimman hyvin tutkimuskysymykseen. Lopulliseksi hakulauseeksi muodostui: ("environmental education" OR "nature education") AND ("relationship with nature" OR "environmental relationship" OR "biophilia" OR "connecting students to nature" OR "connectedness with nature") AND ("primary education" OR "primary school" OR "elementary school") AND (teaching OR learning) AND empirical.

Kuviossa 3 on kuvattu, miten aineiston hakuprosessi eteni. Tutkimuksen luotettavuuden varmistamiseksi päädyin rajaamaan tutkimustulokset vertaisarvioituihin teksteihin. Aineiston luettavuuden ja käsittelyn helpottamiseksi puolestaan rajasin hakutulokset englannin kielisiin ja verkossa saatavilla oleviin artikkeleihin. Näillä rajauksilla artikkeleita oli yhteensä 181, joita lähdin karsimaan otsikkojen ja abstraktien perusteella. Pyrin abstraktien ja otsikoiden perusteella valikoimaan sellaiset artikkelit, jotka vastaisivat tutkimuskysymykseen. Valitsin sellaisia artikkeleita, jotka käsittelivät erilaisia ympäristökasvatusmenetelmiä tai -ohjelmia, joissa mitattiin luontosuhteen vahvistumista. Artikkeleiden tutkimusten kohderyhmäksi asetin aluksi alkuopetusikäiset lapset. Kuitenkin aineiston jäädessä liian suppeaksi, päädyin valitsemaan artikkeleita, jotka käsittelivät myös muita alakouluikäisiä lapsia. Abstraktien ja otsikoiden perusteella artikkeleita valikoitui 11. Koko tekstin perusteella artikkeleiden määrä karsiutui seitsemään.

Tutkimuskysymys:

Millaisilla opetusmetodeilla voidaan tukea luontosuhteen muodostumista formaalissa kasvatusympäristössä?

Hakulauseke:

("Environmental education" OR "Nature education") AND ("Relationship with nature" OR "Environmental relationship" OR "Biophilia" OR "Connecting students to nature" OR "Connectedness with nature") AND ("Primary education" OR "Primary School" OR "Elementary School") AND (Teaching OR Learning) AND Empirical

Tietokanta:

Andor

Sisäänottokriteerit:

- Empiirinen ja vertaisarvioitu tutkimusartikkeli
- Käsittelee jotakin opetusmetodia, ympäristökasvatusohjelmaa tai menetelmää, jolla pyritään vahvistamaan osallistujien luontosuhdetta.
- Tutkimuksen kohderyhmänä on esikoulu- ja/tai alakouluikäiset lapset.

Hakutulokset:

n=255

Tietokantarajaukset:

- Vertaisarvioidut tutkimusartikkelit
- Englannin kielinen
- Saatavilla verkossa

Rajatut hakutulokset:

n=181

Poissulkukriteerit:

- Ei ole empiirinen tutkimus
- Kirjallisuuskatsaus
- Tutkimuksen kohderyhmänä ei ole varhaiskasvatus- ja alakouluikäiset lapset
- Ei käsittele luontosuhteen muodostumisen tukemista

Otsikon ja abstraktin perusteella valitut:

n=11

Koko tekstin perusteella valitut tutkimukset:

n=7

KUVIO 3. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen hakuprosessin eteneminen

3.3.2 Aineiston kuvaus ja aineiston analysointi

Tähän kirjallisuuskatsaukseen valikoitui seitsemän artikkelia, joista kuusi oli toteutettu kvantitatiivisella menetelmällä ja yksi tutkimus oli monimenetelmätutkimus, joka hyödynsi kvalitatiivista menetelmää kvantitatiivisen menetelmän tukena. Tutkimukset jakautuivat melko tasaisesti vuosien 2011-2020 välille. Tutkimuksia oli toteutettu kolmessa eri maanosassa eli varsin laajasti ympäri maailmaa. Kolme tutkimusta oli toteutettu Yhdysvalloissa ja loput Isossa-Britanniassa, Saksassa, Koreassa ja Singaporessa. (ks. Taulukko 1.)

Aineiston määrittämisen jälkeen se analysoitiin jakamalla ympäristökasvatusohjelmissa käytettyjä opetusmenetelmiä samojen teemojen alle. Teemoiksi nousivat leirikoulutoiminta ja retket, kokemukselliset opetusmenetelmät, tutkimusperustaiset opetusmenetelmät, aktivoivat opetusmenetelmät sekä luontokoulutoiminta. Aineiston teemojen tarkastelun jälkeen aineiston keskeisimmät tutkimustulokset tiivistettiin. Lopuksi pohditaan yhtäläisyyksiä luontosuhdetta tukevien ympäristökasvatusohjelmien välillä ja näin pyritään löytämään sellaiset opetusmenetelmät, jotka tukevat luontosuhteen muodostumista.

TAULUKKO 1. Kirjallisuuskatsaukseen valitut artikkelit

Kirjoittajat ja vuosi	Tutkimusmenetelmä ja käytetty mittari	Artikkelin nimi	Artikkelin aihe ja tutkimuksen toteutuspaikka
1. Cho, Y. & Lee, D. 2018	Kvantitatiivinen: INS-asteikko ja CNS-mittari	'Love honey, hate honey bees': reviving biophilia of elementary school students through environmental education program	Artikkelissa tutkitaan, kuinka ympäristökasvatusohjelma, joka käsittelee sellaisia luonnossa esiintyviä asioita, joita kohtaan lapset saattavat tuntee pelkoa (tässä tapauksessa mehiläiset), parantaa luontoyhteyttä ja biofiliaa. Tutkimus on tehty Koreassa.

2. Braun, T. & Dierkes, P. 2017	Kvantitatiivinen: INS-asteikko	Connecting students to nature – how intensity of nature experience and student age influence the success of outdoor education programs	Artikkelissa tutkitaan, miten ympäristökasvatusohjelman kesto ja oppilaiden ikä vaikuttaa oppilaiden luontoyhteyteen. Tutkimus on toteutettu Singaporessa.
3. Liefländer, A., Fröhlich, G, Bogner, F. & Schultz, P. 2013	Kvantitatiivinen: INS-asteikko	Promoting connectedness with nature through environmental education	Artikkelissa tutkitaan kahden eri ikäryhmän neljän päivän ympäristökasvatusohjelman vaikutusta oppilaiden luontoyhteyteen. Tutkimus on toteutettu Saksassa.
4. Barrable, A. & Booth, D. 2020	Kvantitatiivinen: CNI-mittari ja INS-asteikko	Nature connection in early childhood: a quantitative cross-sectional study	Artikkelissa tutkitaan luontopäiväkotien vaikutusta lasten luontosuhteeseen 1-8-vuotiailla lapsilla. Tutkimus toteutettiin Isossa-Britanniassa.
5. Talebpour, L., Busk, P., Heimlich, J. & Ardoin, N. 2019	Kvantitatiivinen ja kvalitatiivinen: CNI-asteikko ja kenttäpäiväkirja	Children's connection to nature as fostered through residential environmental education programs: surveys and field journals	Artikkelissa tutkitaan maaseudulla olevan leirikoulun vaikutusta oppilaiden luontoyhteyteen. Tutkimus on toteutettu Kaliforniassa.
6. Ernst, J. & Theimer, S. 2011	Kvantitatiivinen: CNI-asteikko ja Nature connectedness inventory	Evaluating the effects of environmental education on connectedness to nature	Artikkelissa tutkitaan seitsemän eri ympäristökasvatusohjelman vaikutusta oppilaiden luontoyhteyteen. Ympäristökasvatusohjelmat ovat toteutettu eri puolella Yhdysvaltoja.

7. Mullenbach, L., Andrej wski, R. & Mowen, A. 2019	Kvantitatiivinen: kyselylomake	Connecting children to nature through residential outdoor environmental education	Artikkelissa tutkitaan, kuinka ROEE-ympäristökasvatusohjelma vaikuttaa osallistujien luontoyhteyteen, kiintymykseen luontoa kohtaan sekä ulkona tapahtuvan leikin määrään. Tutkimus on tehty Pennsylvaniassa.
--	-----------------------------------	--	---

4 TUTKIMUSTULOKSET

Tässä osiossa käyn läpi tutkimusartikkeleista nousseita ympäristökasvatusmenetelmiä ja niiden vaikutusta luontosuhteeseen. Lähden käymään läpi artikkeleita siten, että jaan samankaltaisia ympäristökasvatusohjelmia ja niiden elementtejä omiin teemoihin ja pyrin siten vastaamaan kysymykseen, millaisilla ympäristökasvatusmenetelmillä voidaan tukea oppilaiden luontosuhdetta. Taulukossa 2 on tiivistetysti esitetty, millaisia ympäristökasvatusmenetelmiä kirjallisuuskatsauksen tutkimuksissa on käytetty.

TAULUKKO 2. Ympäristökasvatusohjelmissa esiintyvien opetusmenetelmien esittely

Kirjoittajat ja vuosi	Artikkelin nimi	Opetusmenetelmät, joita ympäristökasvatusohjelmassa hyödynnettiin
Cho, Y. & Lee, D. 2018	'Love honey, hate honey bees': reviving biophilia of elementary school students through environmental education program	<ul style="list-style-type: none">- Kokemukselliset opetusmenetelmät- Tutkimusperustaiset opetusmenetelmät- Aktivoivat opetusmenetelmät
Braun, T. & Dierkes, P. 2017	Connecting students to nature – how intensity of nature experience and student age influence the success of outdoor education programs	<ul style="list-style-type: none">- Leirikoulutoiminta ja retket- Kokemukselliset opetusmenetelmät- Tutkimukselliset opetusmenetelmät- Aktivoivat opetusmenetelmät
Liefländer, A., Fröhlich, G, Bogner, F. & Schultz, P. 2013	Promoting connectedness with nature through environmental education	<ul style="list-style-type: none">- Leirikoulutoiminta- Aktivoivat opetusmenetelmät- Tutkimusperustaiset opetusmenetelmät

Barrable, A. & Booth, D. 2020	Nature connection in early childhood: a quantitative cross-sectional study	- Luontokoulutoiminta
Talebpour, L., Busk, P., Heimlich, J. & Ardoin, N. 2019	Children's connection to nature as fostered through residential environmental education programs: surveys and field journals	- Leirikoulutoiminta - Kokemukselliset opetusmenetelmät - Tutkimusperustaiset opetusmenetelmät - Aktivoivat opetusmenetelmät
Ernst, J. & Theimer, S. 2011	Evaluating the effects of environmental education on connectedness to nature	- Leirikoulutoiminta ja retket - Kokemukselliset opetusmenetelmät - Tutkimusperustaiset opetusmenetelmät - Aktivoivat opetusmenetelmät
Mullenbach, L., Andrejwsk i, R. & Mowen, A. 2019	Connecting children to nature through residential outdoor environmental education	- Leirikoulutoiminta - Aktivoivat opetusmenetelmät

4.1 Leirikoulutoiminta ja retket

Peräti viisi tämän katsauksen ympäristökasvatusohjelmaa toteutettiin leirikoulutoimintana. Leirikoulut olivat intensiivisiä, useamman päivän kestäviä ympäristökasvatusjaksoja, joissa yövyttiin paikan päällä. Kahdessa tutkimuksessa toteutettiin myös yksittäisiä päiväretkiä, joissa käsiteltiin yhden päivän ajan intensiivisesti jotakin ympäristökasvatuksen osa-aluetta.

Braun ja Dierkes (2017) toteuttivat kaksi ympäristökasvatusohjelmaa useassa eri ikäryhmässä. Ensimmäinen ympäristökasvatusohjelma toteutettiin viisi päivää kestäväenä leirikoulutoimintana ja toinen ympäristökasvatusohjelma oli yhden päivän kestävä retki. Leirikoulun aikana oppilaat tekivät useita retkiä viiden päivän ajan sademetsään, kun taas yhden päivän ohjelmassa tehtiin yksi koko päivän retki sademetsään. Molemmissa ympäristökasvatusohjelmissa kierrettiin pienryhmissä opetuspisteitä, joissa käsiteltiin ravinteiden kiertoa, kasvien ja eläinten sopeutumista metsän elämään ja saastumista.

Tutkimuksessa selvisi, että viiden päivän leirikoululla oli pitkäaikaisemmat vaikutukset oppilaiden luontosuhteeseen ja heidän luontosuhteensa jatkoi parantumistaan myös tutkimuksen jälkeen. Sen sijaan, vaikka yhden päivän ohjelmassa saavutettiin myös positiivisia muutoksia luontosuhteeseen, ne eivät jatkaneet enää ohjelman jälkeen positiivista muutosta vaan pysyivät saavutetulla tasolla. Tutkimuksesta selvisi myös, että viiden päivän ohjelmaan osallistuvilla positiivisin muutos tapahtui nuorimmassa ikäryhmässä eli 7-9-vuotiaissa.

Liefländer ym. (2013) toteuttivat neljän päivän leirikoulun kahdella eri ikäryhmällä (9-10-vuotiaat ja 11-13-vuotiaat). Tässä ympäristökasvatusohjelmassa oli ohjattua toimintaa kuuden tunnin ajan jokaisena päivänä. Leirikoulu keskittyi erityisesti vesi- ja rannikkoeläimiin sekä -kasveihin ja oppilaat tekivät siellä erilaisia löytö- ja havainnointipelejä, pyydystivät rannikko- ja vesieläimiä, arvioivat veden laatua sekä hankkivat perustietoa paikallisista ja maailmanlaajuisista vesiongelmista ja veden ekologisista ulottuvuuksista. Tutkimuksessa selvisi, että luontosuhde parantui kummallakin ikäryhmällä ympäristökasvatusohjelman aikana mutta erityisesti nuorempi ryhmä saavutti positiivisemmän ja kestävämmän muutoksen luontosuhteessaan.

Mullenbach ym. (2019) tutkivat myös neljän päivän leirikoulutoiminnan vaikutusta luontosuhteeseen ja kiintymykseen luontoa kohtaan. Heidän ROEE-ohjelman (Residential Outdoor Environmental Education) tavoitteisiin kuului opettaa rakennetun ja luonnon ympäristön suhdetta toisiinsa käyttäen kokemuksellisia opetusmenetelmiä. Suurin osa oppitunneista toteutettiin ulkona retkien, kokemuksellisten menetelmien ja luonnossa vietetyn vapaa-ajan avulla. Oppitunneilla käsiteltiin luonnon kiertokulkua, eläinten sopeutumista luontoon ja vertailtiin 1800-luvun ja nykypäivän elämistä ja ekosysteemejä toisiinsa. Leirikoulun jälkeen havaittiin positiivista muutosta luontosuhteessa ja ulkona tapahtuva leikki lisääntyi toisin kuin kontrolliryhmällä, joka ei osallistunut leirikoulutoimintaan. Kiintymys luontoa kohtaan ei silti kasvanut merkittävästi ympäristökasvatusohjelmaan osallistuneilla.

Myös Talebpour ym. (2019) tutkivat neljän päivän leirikoulun vaikutusta luontosuhteeseen. He tutkivat kolmen eri koulun viidesluokkalaisten luontosuhteen muutosta ympäristökasvatusohjelman aikana. Kukin kouluista vieraili leirikeskuksessa eri vuodenaikoina. Leirikoulussa järjestettiin vaelluksia yksin, yhdessä ja yöllä, vierailuja lammelle ja puroille, kasvien tunnistusta,

villieläinten havainnointia, puutarhasta syötävien kasvien keräämistä ja syömistä, nuotiohetkiä sekä pelattiin erilaisia pelejä. Leirikoululla oli positiivinen vaikutus oppilaiden luontosuhteeseen melkein kaikilla kouluilla, mutta tutkimuksessa kuitenkin selvisi, että sääolosuhteilla oli siihen keskeinen vaikutus. Ensimmäinen koulu kärsi myrskyolosuhteista ja huonosta säästä, joten heidän luontosuhteensa huononi leirikoulun aikana. Sen sijaan toisen ja kolmannen koulun luontosuhde parantui leirikoulun aikana. Kolmannen koulun vierailun aikana sää oli parhaimmillaan, jolloin heidän luontosuhteensa koki positiivisimman muutoksen.

Ernst ja Theimer (2011) puolestaan tutkivat useamman eri ympäristökasvatusohjelman vaikutusta oppilaiden luontosuhteeseen. He toteuttivat ympäristökasvatusohjelmia useissa eri ikäryhmissä mutta keskityn tässä katsauksessa vain alakouluikäisten lasten ikäryhmissä tehtyihin tutkimuksiin. Vaikka he toteuttivat seitsemän eri ympäristökasvatusohjelmaa, vain kahdessa ohjelmassa oli viitteitä oppilaiden luontosuhteen parantumisesta. Myös nämä viitteet luontosuhteen edistymisestä nimenomaan näiden ympäristökasvatusohjelmien ansioista olivat hieman epävarmoja, sillä ne näkyivät kahdesta käytetystä mittarista vain yhdellä ja muutos ei eronnut kontrolliryhmässä tapahtuvasta muutoksesta. Ensimmäinen ympäristökasvatusohjelma, jossa oli havaittavissa positiivisia muutoksia ympäristösuhteessa, oli viikon kestävä vapaaehtoinen leirikoulu 3-4-luokkalaisilla oppilailla, johon kuului elinympäristöjen tutkimista, vesiympäristöjen tunnistamista, hyönteisten ja raadonsyöjien pyydystämistä sekä saalistaja-saalist-pelejä. Toinen ympäristökasvatusohjelma, jossa oli viitteitä positiivisesta muutoksesta, toteutettiin kolmena retkenä eri luontokohteille 3-6-luokkalaisilla oppilailla. Eri luontokohteilla tutkittiin vesistöalueita, ruokaverkkoja, geologiaa, kasveja ja villieläimiä.

4.2 Kokemukselliset opetusmenetelmät

Yhteinen tekijä kaikilla ympäristökasvatusohjelmilla oli se, että niihin liittyi keskeisesti kokemuksellisuus. Kaikki kirjallisuuskatsauksessa mukana olleet ympäristökasvatusohjelmat toteutettiin osittain tai kokonaan ulkona ekologisessa

ympäristössä ja moneen niistä liittyi käsillä tekeminen, omin silmin näkeminen ja kokeminen.

Chon ja Leen (2018) artikkelissa tutkittiin, miten ympäristökasvatusohjelma, joka käsittelee jotakin sellaista aihetta, joka saattaa herättää lapsissa negatiivisia mielikuvia ja jopa pelkoa, vaikuttaa oppilaiden luontosuhteeseen. Heidän ympäristökasvatusohjelma käsitteli mehiläisiä, joista oppilailla saattoi olla vääristyneitä kuvitelmia ja osa oppilaista kokivat mehiläiset negatiivisena ja pelottavina asioina. Ympäristökasvatusohjelmassa tehtiin paljon mehiläisiin liittyviä asioita omin käsin ja kokemuksellisesti. Oppilaat esimerkiksi maistelivat hunajaa, keräsivät mehiläisvahaa ja hunajaa sekä tekivät mehiläisvahakynttilöitä. Ohjelmassa oppilaat pääsivät konkreettisesti tekemään ja kokeilemaan sekä käyttämään aistejaan, mikä edesauttoi oppilaita muuttamaan mielikuviaan mehiläisistä myönteisemmiksi ja elvyttämään heidän luontosuhdettaan.

Myös leirikoulutoiminta ja retket -osiossa esitellyissä ympäristökasvatusohjelmissa oli mukana todella paljon kokemuksellisia opetusmenetelmiä. Erilaisia vaelluksia ja opintokävelyjä metsässä hyödynnettiin kahdessa eri ympäristökasvatusohjelmassa (Braun & Dierkes 2017; Talebpour ym. 2019). Näiden vaellusten aikana saattoi olla erilaisia aktiviteetteja ja tehtäviä. Talebpour ym. (2019) ympäristökasvatusohjelmassa toteutettiin kolme erilaista vaellusta, jotka toteutettiin päivällä, yöllä sekä yksin. Oppilaat nostivat erityisesti vaellukset keskeiseksi tekijäksi luontosuhteen parantumiselle ja kokivat ne pääasiassa mielekkäiksi kokemuksiksi, joista he saivat onnistumisen kokemuksia (Talebpour ym. 2019). Braunin ja Dierkesin (2017) tutkimuksessa puolestaan vaelluksilla oli aktiviteettina kerätä, tutkia ja määritellä kasveja ja eläinlajeja.

Eri aisteilla asioiden kokemista hyödynnettiin myös useammassa ympäristökasvatusohjelmassa. Chon ja Leen (2018) ympäristökasvatusohjelmassa oli mukana hunajan keräämistä ja maistelua ja myös Talebpour ym. (2019) ympäristökasvatusohjelmassa oppilaat pääsivät itse keräämään omia eväitään puutarhasta. Myös havainnointia ja tarkkailua käytettiin jonkin verran opetusmenetelmänä. Chon ja Leen (2018) ympäristökasvatusohjelmassa havainnoitiin mehiläisten kommunikaatiota ja Talebpour ym. (2019) ympäristökasvatusohjelmassa havainnoitiin villieläimiä. Liefländerin ym. (2013) ympäristökasvatusohjelmassa aktivoitiin erityisesti tunto-

ja kuuloaistia kävelemällä paljain jaloin silmät sidottuna vedessä sekä istumalla 10 minuuttia puron vieressä hiljaa ja liikkumatta.

4.3 Tutkimusperustaiset opetusmenetelmät

Useissa tässä katsauksessa mukana olleista ympäristökasvatusohjelmista käytettiin tutkimusperustaisia opetusmenetelmiä (Cho & Lee 2018, Braun & Dierkes 2017; Liefländer ym. 2013; Ernst & Theimer 2011). Tutkimusperustaisiin opetusmenetelmiin kuului muun muassa eri asioiden tutkimista, pyydystämistä ja arvioimista.

Liefländerin ym. (2013) ympäristökasvatusohjelmassa ja Ernstin ja Theimerin (2011) neljännessä ympäristökasvatusohjelmassa pyydystettiin erilaisia eliöitä, kuten hyönteisiä, raadonsyöjiä sekä vesi- ja rannikkoeläimiä ja tutkittiin niitä. Liefländerin ym. (2013) ympäristökasvatusohjelmassa tehtiin lisäksi myös veden laatua arvioivia tutkimuksia. Braunin ja Dierkesin (2017) ympäristökasvatusohjelmassa puolestaan kerättiin sekä tutkittiin kasveja ja Chon & Leen (2018) ympäristökasvatusohjelmassa tutkittiin mehiläisten hoidossa käytettäviä työkaluja sekä tarkasteltiin mikroskoopilla mehiläisten pölyttämää hedelmää.

4.4 Aktivoivat opetusmenetelmät

Erilaisia aktivoivia opetusmenetelmiä, joita ympäristökasvatusohjelmissa esiintyi, olivat erilaiset pelit ja leikit, tunnistustehtävät, keskustelut ja tiedonhankintatehtävät. Aktivoivia opetusmenetelmiä käytettiin melkein kaikissa ympäristökasvatusohjelmissa.

Erilaisien ekosysteemien ja lajien tunnistusta käytettiin apuna kolmessa ympäristökasvatusohjelmassa (Braun & Dierkes 2017; Talebpour ym. 2019; Ernst & Theimer 2011). Braunin ja Dierkesin (2018) ympäristökasvatusohjelmassa oli mukana kasvien ja eläimien tunnistusharjoituksia ja Talebpourin ym. (2019) ohjelmassa keskityttiin tunnistamaan vain kasveja. Ernstin ja Theimerin (2011) neljännessä ympäristökasvatusohjelmassa oli puolestaan vesiekosysteemin tunnistamista.

Erilaisia ympäristökasvatukseen liittyviä pelejä ja leikkejä puolestaan käytettiin opetusmenetelmänä neljässä eri ympäristökasvatusohjelmassa (Liefländer ym. 2013; Ernst & Theimer 2011; Mullenbach ym. 2019; Talebpour ym. 2019). Mullenbachin ym. (2019) ympäristökasvatusohjelmassa oli esimerkiksi roolileikkejä, joissa näyteltiin ihmis- ja ei-ihmishahmoja sekä ”Web of life” -peli, jossa muodostettiin yhteyksiä lajien ja niiden tarvitsemien resurssien välille. Liefländerin ym. (2013) ympäristökasvatusohjelmassa pelattiin löytö- ja havainnointipelejä ja leikkejä, kun taas Ernstin ja Theimerin (2011) neljännessä ympäristökasvatusohjelmassa pelattiin saalistaja-saalis -pelejä.

Muita aktivoivia opetusmenetelmiä olivat keskustelut, joita esiintyi Chon ja Leen (2018) ympäristökasvatusohjelmassa sekä tiedonhankintaharjoitukset, joita esiintyi Liefländerin ym. (2015) ympäristökasvatusohjelmassa. Chon ja Leen (2018) ympäristökasvatusohjelmassa oppilaiden kanssa keskusteltiin esimerkiksi elämästä mehiläispesässä sekä siitä, miten pölytys toimii. Liefländerin ym. (2015) ympäristökasvatusohjelmassa hankittiin puolestaan perustietoa paikallisista ja maailmanlaajuisista vesiongelmista sekä veden ekologisista ulottuvuuksista.

4.5 Luontokoulutoiminta

Barrable ja Booth (2020) tutkivat artikkelissaan luontokoulun vaikutusta luontosuhteeseen. He tutkivat lapsia, jotka olivat 1-8-vuotiaita, joten tässä tutkimuksessa keskityttiin niin varhaiskasvatus- kuin peruskouluikäisiin lapsiin. Luontokoulun, jossa kaikki opetus toteutettiin ulkona, todettiin edistävän oppilaiden luontosuhdetta verrattuna perinteisiin kouluihin. Tutkimuksessa todettiin lasten luonnossa vietetyn ajan olevan ennustava tekijä heidän luontosuhteelleen. (Barrable & Booth 2020.)

Luontopainotteisia kouluja on monia erilaisia nykypäivänä. Tähän katsaukseen valikoitui vain yksi tutkimus, joka käsitteli luontokoulun vaikutusta luontosuhteeseen. Olisi ollut mielenkiintoista vertailla erilaisien luontokoulujen vaikutusta luontosuhteeseen, mutta valitettavasti ainakaan tässä katsauksessa käytetty seula ei paljastanut muita artikkeleita, joissa olisi tutkittu luontokoulujen ja luontosuhteen välistä yhteyttä ja tästä olisikin tulevaisuudessa kiinnostavaa saada lisää tutkimustietoa.

5 POHDINTA

5.1 Tutkimustulosten pohdintaa ja jatkotutkimusideoita

Tähän kirjallisuuskatsaukseen valikoituneiden tutkimusten tulokset osoittivat, että luontosuhdetta tukevia ympäristökasvatusmenetelmiä on useita. Artikkeleissa käytetyt ympäristökasvatusmenetelmät olivat suurimaksi osaksi monimenetelmällisiä ja joissakin ympäristökasvatusohjelmissa oli käytetty parhaimmillaan menetelmiä jokaisesta kategoriasta. Koska yhdessä ympäristökasvatusohjelmassa oli saatettu käyttää useita menetelmiä, tässä kirjallisuuskatsauksessa on haasteellista pohtia, oliko mikään menetelmä ylitse muiden eikä menetelmiä muutenkaan voida pitää kovin tarkkarajaisina. Olisi mielenkiintoista kuitenkin saada lisää tutkimustietoa, joissa eri menetelmiä vertailtaisiin keskenään, jolloin voitaisiin saada tarkempi käsitys, millä menetelmillä erityisesti luontosuhdetta on mahdollista edistää. Kuitenkin luontosuhdetta tukeville ympäristökasvatusohjelmille löytyi jonkin verran yhteisiä piirteitä, jotka toistuivat artikkelien tutkimuksissa.

Yksi yhteinen tekijä, joka tutkimusten mukaan näytti vaikuttavan luontosuhteeseen positiivisesti, oli ympäristökasvatusohjelman intensiivisyys. Useampi tämän kirjallisuuskatsauksen ympäristökasvatusohjelma oli toteutettu leirikoulutoimintana, millä näytti olevan positiivinen vaikutus osallistujien luontosuhteeseen. Leirikoulujen kesto vaihteli neljästä päivästä viikkoon. Braun ja Dierkes (2017) myös vertailivat kahden eri pituisen ympäristökasvatusohjelman vaikutusta luontosuhteeseen ja havaitsivat, että viiden päivän ohjelmalla oli kestävämpi vaikutus luontosuhteeseen kuin yhden päivän ohjelmalla. Vaikka luontosuhteessa tapahtui positiivinen muutos myös yhden päivän retken seurauksesta, se pysyi saavutetulla tasolla, kun taas viiden päivän ohjelmassa luontosuhde vain jatkoi parantumistaan myös ohjelman jälkeen (Braun & Dierkes 2017). Braun ja Dierkes (2017) totesivat myös, että viiden päivän ympäristökasvatusohjelma paransi eniten luontosuhdetta, mikäli

osallistujilla ei ollut ennestään kovin vahva luontosuhde. Mikäli oppilaiden luontosuhde vaikuttaa siis olevan heikolla pohjalla ja oppilaat ovat vieraantuneita luonnosta, intensiivinen leirikoulutoiminta tai ympäristökasvatusjakso saattaa olla paras mahdollinen opetusmenetelmä parantamaan oppilaiden luontosuhdetta.

Myös tämän kirjallisuuskatsauksen artikkelit osoittivat, että ikä on merkittävä tekijä luontosuhteen muovautumisessa, mikä on linjassa aikaisemman tiedon kanssa. Liefländer ym. (2013) vertailivat 9-10-vuotiaiden sekä 11-13-vuotiaiden luontosuhteen muutoksia samassa ympäristökasvatusohjelmassa. Tutkimuksessa havaittiin, että nuoremman ikäryhmän luontosuhde vahvistui vanhempaa ikäryhmää enemmän ja nuoremmat saavuttivat kestävämmän muutoksen luontosuhteelleen kuin vanhemmat (Liefländer ym. 2013). Myös Braun ja Dierkes (2017) havaitsivat nuoremmissa ikäryhmissä positiivisemmän muutoksen kuin vanhemmissa ikäryhmissä. Erityisesti 7-9-vuotiaiden luontosuhde koki positiivisimman muutoksen viiden päivän ympäristökasvatusohjelmassa (Braun & Dierkes 2017). Luontosuhdetta olisi siis hyvä lähteä tukemaan jo mahdollisimman varhaisessa vaiheessa, ja erilaisia luontosuhdetta tukevia opetusmenetelmiä olisi hyvä ottaa opetukseen mukaan jo varhaiskasvatuksessa tai viimeistään perusopetuksen ensimmäisillä luokilla.

Tämän kirjallisuuskatsauksen tutkimukset osoittavat myös, että omakohtaiset kokemukset luonnossa ovat merkittävässä roolissa, kun pyrkimyksenä on vahvistaa oppilaiden luontosuhdetta. Jokaisessa tämän katsauksen ympäristökasvatusohjelmassa toimittiin luonnonympäristössä ja hankittiin kokemuksia luonnossa toimimalla. Myös Palmerin (1998, 271) puumalli korostaa omakohtaisten kokemusten merkitystä ympäristökasvatuksessa (ks. kuvio 1). Suurin osa ympäristökasvatusohjelmista noudatti Palmerin (1998, 271) puumallin ympäristökasvatuksen osa-alueita ainakin osittain. Melkein jokaisessa ympäristökasvatusohjelmassa oli mukana oppimista ympäristössä sekä ympäristöstä. Kuitenkin vain Talebpourin ym. (2019) ympäristökasvatusohjelmassa oli mukana vielä eettinen ulottuvuus eli toimiminen ympäristön puolesta. Heidän leirikoulussa ruokailun aikana kierrätettiin, kompostoitettiin sekä punnittiin ruoka, jota ei syöty ja näin opetettiin toimimaan vastuullisesti ympäristön puolesta. Monissa ympäristökasvatusohjelmissa lähinnä vain jaettiin tietoa ympäristöongelmista ja siitä, miten tulisi toimia vastuullisesti. Kuitenkin nämä ympäristökasvatusohjelmat osoittavat, että

Palmerin (1998, 271) puumalli on yhä käytännöllinen työkalu ympäristökasvatuksessa myös parantamaan oppilaiden luontosuhdetta.

Toisin kuin muissa tämän kirjallisuuskatsauksen ympäristökasvatusohjelmissa, Ernst ja Theimer (2011) eivät saaneet kovin selviä tuloksia luontosuhteiden vahvistumisesta heidän ympäristökasvatusohjelmissaan. He toteuttivat seitsemän ympäristökasvatusohjelmaa, joista käsittelen tässä katsauksessa vain viittä, sillä kaksi ympäristökasvatusohjelmaa toteutettiin lukioikäisille. He saivat vain epävarmoja viitteitä luontosuhteen parantumisesta kahdesta ympäristökasvatusohjelmasta, joissa kontrolliryhmän luontosuhteessa tapahtui samankaltaisia muutoksia, kuin koeryhmällä. Onkin mielenkiintoista, että Ernstin ja Theimerin (2011) ympäristökasvatusohjelmat eivät mittareiden mukaan parantaneet luontosuhdetta, sillä nämä ohjelmat kuitenkin pitivät sisällään samankaltaisia elementtejä, kuin luontosuhdetta vahvistaneet ympäristökasvatusohjelmat. Heidän toinen ympäristökasvatusohjelma, joka ei millään mittarilla parantanut luontosuhdetta, oli vapaaehtoinen koulun jälkeinen kerho, jossa oli mukana kokemuksellisia opetusmenetelmiä. Kolmas ympäristökasvatusohjelma puolestaan oli kaksi päivää pitkä tapahtuma kaksi kertaa vuodessa, jossa oppilaat kiersivät toimintapisteitä, joissa oli mukana aktivoivia, tutkimusperustaisia ja kokemuksellisia opetusmenetelmiä. Viides ympäristökasvatusohjelma puolestaan kesti koko lukuvuoden ja siihen käytettiin puolet jokaisesta koulupäivästä. Viides ympäristökasvatusohjelma piti sisällään eri asioiden oppimista luonnon ympäristössä. (Ernst & Theimer 2011.) Heikot tulokset luontosuhteen vahvistumisesta, saattavat johtua siitä, että tutkimuksessa käytetyt kontrolliryhmät vastasivat huonosti testiryhmää, sillä esimerkiksi useammassa ympäristökasvatusohjelmassa kontrolliryhmäksi oli valittu eri ikäryhmistä oppilaita. Myös joidenkin ympäristökasvatusohjelmien ongelmaksi saattoi muodostua niiden vapaaehtoisuus. Ernst ja Theimer (2011) pohtivat sen mahdollisuutta, että jos osallistujilla oli jo valmiiksi vahva luontosuhde, mittausväline ei välttämättä ollut tarpeeksi tarkka huomaamaan luontosuhteen vahvistumista.

Kaikki tämän kirjallisuuskatsauksen tutkimuksista olivat kvantitatiivisia ja vain yksi tutkimus käytti kvalitatiivista menetelmää kvantitatiivisen tukena. Talebpour ym. (2019) käyttivät kenttäpäiväkirjoja, joihin lapset kirjoittivat

ajatuksiaan ohjelman aikana. Kenttäpäiväkirjaan merkityt asiat antoivat laajemman ja tarkemman kuvan siitä, mitkä asiat lasten luontosuhteeseen erityisesti vaikuttivat. Mielenkiintoiseksi ilmiöksi nousi sään vaikutus lasten luontosuhteeseen. Sääolosuhteiden ollessa leirikoulun aikana kehnot, lasten suhde luontoon muuttui jopa negatiivisesti. Kun taas sää oli hyvä, lasten luontosuhde vahvistui leirikoulun aikana. Kenttäpäiväkirjoista myös selvisi, että erityisesti vaelluksilla oli positiivinen vaikutus oppilaiden luontosuhteen ja oppilaat saivat siitä onnistumisen kokemuksia. (Talebpour ym. 2019.) Tällaisen kvalitatiivisen menetelmän käyttö antoi hyvän kuvan siitä, mitkä asiat ympäristökasvatusohjelmassa oikeasti vaikuttivat oppilaiden luontosuhteeseen. Tuleviin luontosuhdetta tutkiviin tutkimuksiin olisi myös mielenkiintoista saada lisää tällaista kvalitatiivista tutkimustietoa, joka selittäisi tarkemmin, mitkä asiat vaikuttavat luontosuhteeseen.

Tähän kirjallisuuskatsaukseen valikoituneet ympäristökasvatusohjelmat olivat varsin monipuolisia ja monimenetelmällisiä. Kuitenkin on vielä jonkin verran ympäristökasvatusmenetelmiä, joita tässä kirjallisuuskatsauksessa ei käsitelty. Nordstömin (2004) luettelemista ympäristökasvatusmenetelmistä ja -toimintamalleista jäi puuttumaan ainakin erilaisten satujen ja tarinoiden käyttö, taidekasvatus sekä metsämörripedagogiikka. Näiden menetelmien ja toimintamallien vaikutuksesta luontosuhteeseen olisi kiinnostavaa saada lisää tutkimustietoa tulevaisuudessa. Olisi myös mielenkiintoista saada lisää vertailevaa tutkimustietoa luokkahuoneessa käytettävien ympäristökasvatusmenetelmien vaikutuksesta luontosuhteeseen, sillä tämän kirjallisuuskatsauksen tutkimukset keskittyivät lähinnä ulkona tapahtuvan opetuksen vaikutuksiin luontosuhteeseen.

Kokonaisuutena tämän tutkimuksen perusteella ympäristökasvatusmenetelmiä, jotka tukevat luontosuhdetta on useita. Kuitenkin tärkeimpänä voidaan todeta, että omakohtaiset ja positiiviset kokemukset luonnosta näyttäisivät olevan avaintekijänä vahvalle luontosuhteelle. Kun jo lapsuudessa luodaan vahva suhde luontoon, sitä kunnioittaa myös aikuisenakin.

5.2 Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys

Tässä kandidaatin tutkielmassa on pyritty noudattamaan hyvää tieteellistä käytäntöä. Hyvä tieteellinen käytäntö edellyttää rehellisyyttä, yleistä huolellisuutta ja tarkkuutta tutkimuksen eri vaiheissa. Olennaista on myös avoimuus ja vastuullisuus tutkimustuloksia raportoidessa sekä asianmukaisen viittauskäytännön noudattaminen. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6.) Tässä kirjallisuuskatsauksessa olen pyrkinyt tiivistämään ja suomentamaan alkuperäisiä tutkimusartikkeleita siten, että niiden keskeinen sanoma ja tutkimustulokset säilyisivät muuttumattomina. Asianmukaisilla lähdeviittauksilla olen pyrkinyt olemaan mahdollisimman avoin, millä perusteella mikäkin tutkimustulos ja päätelmä on saatu aikaan.

Noudattamalla systemaattisen kirjallisuuskatsauksen aineistohakumenetelmää olen pyrkinyt puolueettomasti valikoimaan kirjallisuuskatsauksen tutkimusartikkelit. Aineiston haku on kuvattu tutkielmassa mahdollisimman avoimesti ja siten, että se voidaan tarvittaessa toistaa. Hakusanojen valinta on toteutettu siten, että hakupalvelun tarjoamat tutkimukset vastaisivat mahdollisimman hyvin tutkimuskysymykseen. Kirjallisuuskatsauksen artikkelit ovat rajattu vertaisarvioituihin, mikä myös lisää tutkimustulosten luotettavuutta. Tutkimusartikkelit ovat myös kaikki ajoittuneet vuosien 2011-2020 aikavälille, jotta tutkimustulokset olisivat mahdollisimman tuoreita ja ajankohtaisia. Tutkimusartikkeleita valikoidessa olen noudattanut ennalta määrättyjä sisäänottokriteerejä, joiden avulla olen pyrkinyt välttämään aineiston puolueellista valikointia.

LÄHTEET

- Barrable, A. & Booth, D. (2020) Nature connection in early childhood: a quantitative cross-sectional study. *Sustainability*, 12(1), 375. <https://doi.org/10.3390/su12010375>
- Braun, T. & Dierkes, P. (2017) Connecting students to nature – how intensity of nature experience and student age influence the success of outdoor education programs. *Environmental Education Research*, 23(7), 937-949. <https://doi.org/10.1080/13504622.2016.1214866>
- Cantell, H., Aarnio-Linnavuori, E. & Tani, S. (2020) *Ympäristökasvatus: Kestävän tulevaisuuden käsikirja*. PS-kustannus. Jyväskylä.
- Cantell, H. (2011). *Lapsuus ja nuoruus ympäristösuhteen perustana*. Teoksesta: Niemelä, J., Furman, E., Halkka, A., Hallanaro, E. & Sorvari, S. *Ihminen ja ympäristö*. Gaudeamus Helsinki University Press. Helsinki. 332-338.
- Cantell, H & Koskinen, S. (2004) *Ympäristökasvatuksen tavoitteita ja sisältöjä*. Teoksesta: Cantell, H. (toim.) *Ympäristökasvatuksen käsikirja*. Jyväskylä: PS-kustannus. 60-79.
- Cheng, J. & Monroe, M. (2012) Connection to nature: Children's affective attitude toward nature. *Environment and Behaviour* 44(1) 31–49. <https://doi.org/10.1177/0013916510385082>
- Cho, Y. & Lee, D. (2018) 'Love honey, hate honey bees': reviving biophilia of elementary school students through environmental education program. , *Environmental Education Research*, 24(3), 445-460. <https://doi.org/10.1080/13504622.2017.1279277>
- Ernst, J. & Theimer, S. (2011) Evaluating the effects of environmental education on connectedness to nature. *Environmental Education Research*, 17(5), 577-598. <https://doi.org/10.1080/13504622.2011.565119>
- Hofferth, S. (2009) Changes in American children's time – 1997 to 2003. *Electronic international journal of time use research* 6(1) 26-47.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2939468/pdf/nihms175487.pdf>

- Hussein, T., Paasonen, P. & Kulmala, M. (2012) Activity pattern of a selected group of school occupants and their family members in Helsinki — Finland. *Science of the total environment* vol. 425, 289-292. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2012.03.002>
- Kaasinen, A. (2020) Ympäristökasvatus esi- ja alkuopetuksessa – löytöretkiä maailmaan. Teoksessa: Kyrönlampi, T., Mäkitalo, K. & Uitto, M. (toim.) (2020) Esi- ja alkuopetuksen käsikirja. Jyväskylä: PS-kustannus. 129-150.
- Liefländer, A., Fröhlich, G, Bogner, F. & Schultz, P. (2013) Promoting connectedness with nature through environmental education. *Environmental Education Research*, 19(3), 370–384. <https://doi.org/10.1080/13504622.2012.697545>
- Mayer, S. & Frantz, C. (2004) The connectedness to nature scale: A measure of individuals' feeling in community with nature. *Journal of environmental psychology* 24(4), 503-515 <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2004.10.001>
- Mullenbach, L., Andrejwski, R. & Mowen, A. (2019) Connecting children to nature through residential outdoor environmental education. *Environmental Education Research* 25(3), 365-374. <https://doi.org/10.1080/13504622.2018.1458215>
- Nordstöm, H. (2004) Ympäristökasvatuksen toimintamalleja. Teoksessa: Cantell, H. (toim.) (2004) Ympäristökasvatuksen käsikirja. Jyväskylä: PS-kustannus. 116-138.
- Opetushallitus. (2014) Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. Helsinki: Opetushallitus.
- Palmer, J. (1998) *Environmental education of the 21st century: Theory, practice, progress and promise*. London: Routledge.
- Parikka-Nihti, M & Suomela, L. (2014) *Iloa ja ihmettelyä: ympäristökasvatus varhaislapsuudessa*. PS-kustannus. Jyväskylä.
- Pasanen, T. (2019). *Everyday physical activity in natural settings and subjective well-being*. (Väitöskirja) Viitattu <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/118176/978-952-03-1378-4.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

- Petticrew, M. & Roberts, H. (2005). Systematic reviews in the social sciences: a practical guide. John Wiley & Sons.
- Salminen, A. (2011) Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Opetusjulkaisu: 62. Vaasan yliopisto.
- Schultz, P. (2002) Inclusion with nature: The psychology of human-nature relations. Teoksessa: Schmuck, P. & Schultz, P. (toim.) (2002) Psychology of sustainable development. 61–78. New York, NY: Kluwer Academic Publishers.
- Talebpour, L., Busk, P., Heimlich, J. & Ardoin, N. (2019) Children's connection to nature as fostered through residential environmental education programs: surveys and field journals. Environmental education research 26(1) 95-114. <https://doi.org/10.1080/13504622.2019.1707778>
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Helsinki: Tutkimuseettinen neuvottelukunta
- Unesco. (1977). Tbilisi declaration. <http://www.gdrc.org/uem/ee/tbilisi.html> (Luettu 6.4.2021)
- Venäläinen, M. (1992) Mitä on ympäristökasvatus. Teoksessa: Kajanto, A. (toim.) (1992) Ympäristökasvatus. Kirjastopalvelu Oy. Helsinki. 13–29.
- Wells, N. & Lekies, K. (2006). Nature and the life course: Pathways from childhood nature experiences to adult environmentalism. Children, Youth and Environments 16(1): 1-24.
- Willamo, R. (2004a) Luonto ja ei-luonto. Teoksessa: Cantell, H. (toim.) (2004). Ympäristökasvatuksen käsikirja. Jyväskylä: PS-kustannus. 32-36.
- Willamo, R. (2004b) Ihminen suhteessa luontoon. Teoksessa: Cantell, H. (toim.) (2004). Ympäristökasvatuksen käsikirja. Jyväskylä: PS-kustannus. 36-45.
- Wilson, E. (1984) Biophilia. Cambridge: Harvard University Press.
- Wilson, E. (1993) Biophilia and the conservation ethic. Teoksessa: Kellert, S. & Wilson, E (toim.) The biophilia hypothesis. Washington D.C.: Island Press 31-41.
- Wolff, L-A. (2004) Ympäristökasvatus ja kestävä kehitys: 1960-luvulta nykypäivään. Teoksessa: Cantell, H. (toim.) (2004). Ympäristökasvatuksen käsikirja. Jyväskylä: PS-kustannus. 18–29.