

Opinnäytetyö (AMK)

Kestävän kehityksen koulutusohjelma

2017

Elias Reijonen

YMPÄRISTÖKASVATUS- MATERIAALIN ARVIOINTI JA KEHITTÄMINEN

Operaatio Kierrätys -puuhakirja

Elias Reijonen

YMPÄRISTÖKASVATUSMATERIAALIN ARVIOINTI JA KEHITTÄMINEN

Operaatio Kierrätys -puuhakirja

Ihmiskunta käyttää luonnonvaroja ja aiheuttaa päästöjä sekä jätteitä puolitoistakertaisesti yli maapallon kantokyvyn. Jätteitä vähennetään ensisijaisesti kulutusta vähentämällä, mutta myös kiertotalouden perustana toimivaa kierrättämistä lisäämällä. Niiden aikaansaamiseksi tarvitaan erityisesti lapsille kohdennettua ja oikein toteutettua ympäristökasvatusta. Sen tavoitteena on kasvattaa sukupolvia, jotka ymmärtävät ihmisen toiminnan ja ympäristön hyvinvoinnin yhteyden sekä ennen kaikkea haluavat ja pystyvät osallistumaan kestävän tulevaisuuden rakentamiseen.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli kerätä ja analysoida kokemuksia lasten kierrätystietouden ja -halukkuuden lisäämiseksi tarkoitetun ympäristökasvatusmateriaalin käytöstä ja kehittämistarpeista. Tutkimuksen kohteena ollut materiaali on päiväkotilaisille ja koululaisille suunnattu, kierrätysaiheinen Operaatio Kierrätys -puuhakirja. Työn toimeksiantajana oli Paperinkeräys Oy, joka on tuottanut ja lanseerannut materiaalin yhdessä valikoituneiden yhteistyökumppaneidensa kanssa.

Työ koostui kahdesta puolistrukturoidusta kyselytutkimuksesta. Ensimmäiseen niistä osallistui 222 materiaalin ladannutta opettajaa ja kasvattajaa, ja toiseen heistä 33 henkilöä.

Vastaaajien mukaan lähes kaikkien oppilaiden suhtautuminen kierrättämiseen muuttui positiivisempaan suuntaan materiaalin ansiosta. Muutos näkyi kierrätyksestä keskustelemisen ja itse kierrättämisen lisääntymisenä.

Materiaali, ja erityisesti sen ulkoasu, tehtävät, teema ja aihe, olivat hyvin pidettyjä. Myös ympäristökasvatuksen teoria tukee näitä havaintoja. Parantamisen varaa nähtiin vain lukutaidottomien ja vieraskielisten käyttäjien huomioimisessa. Teorian perusteella kirjassa voisi hyödyntää enemmän luontoa, leikkejä, kierrättämiseen ja uusiokäyttöön liittyviä tehtäviä sekä painottaa kierrättämisestä koituvaa omakohtaista hyötyä. Lisäksi kirjan näkyvyyden laajentamista on syytä harkita.

Mahdollisiin jatkotutkimuksiin olisi perusteltua ottaa mukaan myös oppilaita ja heidän vanhempiaan sekä käyttää muitakin arviointikeinoja ja pidempää seurantatutkimusta.

ASIASANAT:

Ympäristökasvatus, ympäristökasvatusmateriaali, opetusmateriaali, kierrätys, jätteet, jätehuolto, kiertotalous, kestävä kehitys

Elias Reijonen

EVALUATION AND DEVELOPMENT OF ENVIRONMENTAL EDUCATION MATERIAL

Operation Recycling workbook

Mankind uses natural resources and causes emissions and wastes more than one and a half fold over the globe's carrying capacity. Wastes are reduced primarily by reducing consumption but also by increasing recycling that is the foundation of circular economy. Achieving those, environmental education that is especially targeted to children, is needed. Its objective is to educate generations that understand the fundamental affiliation of the human actions and the wellness of the environment and above all, are willing to and able to participate in creating sustainable future.

The objective of this thesis was to collect and analyze experiences of usage and development needs of environmental education material that is targeted to children. The material that was examined is recycling-themed, to kindergarten and elementary school intended workbook called Operaatio Kierrätys (Operation Recycling). The employer of the thesis was Paperinkeräys Ltd. that has launched and produced the material in co-operation with its selected partners.

The thesis consists of two half structured questionnaires. The first included 222 educators that had downloaded the material and the second 33 of those respondents.

According to the participants, nearly all pupils' attitudes towards recycling turned into positive direction due to the usage of the material. The transition was seen both in increased discourse of recycling and in increased recycling itself.

The material, and especially its layout, tasks, theme and topic, were highly liked and popular. The theory of environmental education also supports these findings. Improvement needs was seen only in heeding of illiterate and foreign language users. On the grounds of the theory, environment, plays, recycling and reuse related task could be more utilized and emphasize more the personal benefit that results from recycling. Additionally, expansion of the coverage of the book should be considered.

In the possible follow-up studies students and their parents would be justifiable to take part as well and use also other evaluation methods and a longitudinal study.

KEYWORDS:

Environmental education, environmental education material, teaching material, recycling, waste, waste management, circular economy, sustainable development

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	6
2 TULEVAISUUDEN YMPÄRISTÖHAASTEITA	8
2.1 Luonnonvarat	8
2.2 Jätteet	9
2.2.1 Etusijajärjestys	9
2.2.2 Kiertotalous	10
2.2.3 Jätteen määrä	11
2.2.4 Jätteen käsittely	12
2.2.5 Muovi	14
2.2.6 Kemikaalit	15
3 YMPÄRISTÖKASVATUS	16
3.1 Julistuksia ja strategioita	16
3.2 Ympäristökasvatusta vai kestäväen kehityksen kasvatusta?	18
3.3 Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet	19
3.3.1 Oppiainerajat ylittävä opetus	20
3.3.2 Tutkiva oppiminen	21
3.3.3 Oppimiskäsitys	22
3.4 Tavoitteet	22
3.4.1 Arvot, asenteet ja ympäristöherkkyys	23
3.4.2 Tietoisuus	26
3.4.3 Taidot	26
3.4.4 Osallisuus	27
3.5 Suunnittelu ja toteutus	27
3.5.1 Oppimisympäristö	27
3.5.2 Toimintatavat	28
3.5.3 Materiaalit	29
3.6 Vaikuttavuus ja sen arviointi	30
4 TUTKIMUS	32
4.1 Esikysely	33
4.2 Jatkokysely	37
4.3 Kyselyiden keskeisimmät havainnot ja johtopäätökset	47

5 YHTEENVETO	49
5.1 Rajoitteet, luotettavuus ja jatkotutkimusehdotukset	49
5.2 Arvio kirjasta suhteessa ympäristökasvatuksen tavoitteisiin ja menetelmiin	51
5.3 Kehittämisehdotukset	52

LÄHTEET	53
----------------	-----------

LIITTEET

Liite 1. Operaatio Kierrätys -puuhakirjan sisällysluettelo
 Liite 2. Jatkokysely

KAAVIOT

Kaavio 1. Esikysely, kysymys 1.	33
Kaavio 2. Esikysely, kysymys 2.	34
Kaavio 3. Esikysely, kysymys 3.	34
Kaavio 4. Esikysely, kysymys 4.	35
Kaavio 5. Esikysely, kysymys 5.	35
Kaavio 6. Esikysely, kysymys 6.	35
Kaavio 7. Jatkokysely, kysymys 3.	39
Kaavio 8. Jatkokysely, kysymys 5.	40
Kaavio 9. Jatkokysely, kysymys 6.	40
Kaavio 10. Jatkokysely, kysymys 8.	42
Kaavio 11. Jatkokysely, kysymys 10.	44
Kaavio 12. Jatkokysely, kysymys 11.	45

KUVAT

Kuva 1. Kiertotaloudessa raaka-aineet säilyvät kierrossa (Aistrich 2015, dia 6).	10
--	----

TAULUKOT

Taulukko 1. Jatkokysely, kysymys 7.	41
-------------------------------------	----

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli kerätä ja analysoida kokemuksia lasten kierrätystietouden ja -halukkuuden lisäämiseksi tarkoitettun ympäristökasvatusmateriaalin käytöstä ja kehittämistarpeista. Tutkimuksen kohteena ollut materiaali on laajasti alakouluissa käytössä olevan, Reuhurinne-kirjasarjan teeman mukainen, kierrätysaiheinen Operaatio Kierrätys -puuhakirja (ks. liite 1). Sen on tuottanut ja lanseerannut Paperinkeräys Oy yhdessä valikoituneiden yhteistyökumppaneidensa kanssa. Päiväkotilaisille ja koululaisille suunnattu, perinteikäs, suosittu ja opetusta tukeva lisämateriaali sisältää kierrättämiseen liittyviä pelejä, tehtäviä, ohjeistuksia ja tietoisuuksia. Se on ladattavissa veitoksetta opetusmateriaaleja tarjoavan Subject-Aid Oy:n internet-sivustolta.

Opinnäytetyön aluksi käydään läpi keskeisimpiä ympäristöongelmia luonnonvarojen riittävyydestä jätteiden syntyyn ja määrään. Lisäksi esitellään niihin liittyviä tavoitteita, lainsäädäntöä ja uudenlaista kuluttamisen mallia, kiertotaloutta. Tavoitteena on perustella sitä, mihin kierrättämistä ja ympäristökasvatusta tarvitaan: on tärkeää kasvattaa sukupolvia, jotka eivät pidä luontoa pelkkänä kätevästä ja ehtymättömänä varastona tyydyttää ihmisten, yhteiskunnan ja talouden niin ikään ehtymättömiä tarpeita. Sen sijaan he ymmärtävät ihmisen toiminnan ja ympäristön hyvinvoinnin yhteyden sekä ihmiskunnan täydellisen riippuvuuden luonnosta ja sen tarjoamista mahdollisuuksista.

Sen jälkeen käydään läpi ympäristökasvatuksen historiaa eri yhteyksissä sekä sen tavoitteita ja toimintatapoja. Osio etenee erilaisten, pääasiassa kansainvälisissä ympäristökongressseissa tehtyjen, tai sieltä alkunsa saaneiden määritelmien, raporttien, julistusten, toimintaohjelmien, strategioiden ja suunnitelmien esittelystä ympäristökasvatuksen ja kestävä kehityksen sekä erilaisten oppimis- ja opetustapojen ja -käsitteiden rooliin opetussuunnitelmassa. Lopuksi käydään tarkemmin läpi ympäristökasvatuksen teoriaa: tavoitteet, toimintatavat tavoitteiden saavuttamiseksi ja toimintatapojen vaikuttavuuden arviointia.

Varsinainen tutkimusosa käsittää tutkimuksen kohteena olevan materiaalin esittelyn sekä tutkimuksen toteutuksen ja tulosten läpikäynnin. Tutkimus koostui kahdesta puolistrukturoidusta, sähköisessä muodossa olevasta kyselytutkimuksesta. Niistä ensimmäinen, tässä tutkimuksessa esikyselyksi kutsuttu kysely, on Paperinkeräyksen toteuttama. Sen tarkoitus oli kerätä käyttötottumuksia ja -kokemuksia puuhakirjan jatkokehittämistä varten.

Esikyselyn sisällön ja tulosten läpikäynnin jälkeen edetään jatkokyselyyn, jonka tarkoitus oli tarkentaa ja laajentaa esikyselyssä saatuja tuloksia. Sen toteuttamista ohjasivat seuraavat tutkimuskysymykset:

- Muuttiko ympäristökasvatusmateriaali sen käyttäjien suhtautumista kierrättämiseen?
- Onko mahdollinen muutos näkynyt myös käyttäytymisessä?
- Miten materiaalia voisi parantaa, jotta muutokset toteutuisivat paremmin?

Työ päättyy yhteenvetoon, jossa esitetään koko tutkimuksen tulokset tutkimuskysymyksiin vastaamalla. Lisäksi arvioidaan tutkimuksen rajoitteita ja luotettavuutta sekä puuhakirjaa suhteessa ympäristökasvatuksen teoriaan. Lopuksi annetaan ehdotukset jatkotutkimuksille ja materiaalin kehittämiseksi.

2 TULEVAISUUDEN YMPÄRISTÖHAASTEITA

Käyttämämme kulutushyödykkeiden eli arkipäiväisten tuotteidemme valmistaminen, syömämme ruoka, liikkumisemme sekä rakennuksemme vaativat valtavia määriä maapallon luonnonvaroista saatavaa energiaa ja raaka-aineita. Suuria ovat myös niiden tuotannosta aiheutuvat päästöt sekä käytön jälkeiset jätemäärät (Pääkaupunkiseudun Kierätyskeskus 2010, 57). Maapallon kanto- ja sietokyky onkin tullut vastaan: joka vuosi käytämme noin puolentoista maapallon vuotuiset luonnonvarat. Suomella ja muilla teollisuusmailla luku on huomattavasti suurempi, kehitysmaiden eläessä niukkuudessa. (Sitra 2014) Käytännössä lisääntyneen kulutuksen ongelmat näkyvät mm. ilmaston muuttumisena ja merien roskaantumisenä.

2.1 Luonnonvarat

Ihmisen käyttöönsä valjastamat maapallon luonnonvarat jaetaan uusiutuviin ja uusiutumattomiin. Uusiutuvia luonnonvaroja – kuten metsiä, muuta kasvillisuutta ja eläimiä – syntyy verrattain nopeasti koko ajan lisää, kun taas uusiutumattomien luonnonvarojen – kuten fossiilisten polttoaineiden, metallien ja kivien – syntyprosessit ovat niin hitaita, että niitä voidaan katsoa ihmisellä olevan hyödynnettävissä rajallinen varanto. (Lyytimäki & Hakala 2008, 192-193; Worldwatch-instituutti 2013, 87)

Näitä luonnonvaroja ihmiskunta kuluttaa kiihtyvällä tahdilla liikenteen polttoaineiksi, ruoantuotantoon, rakentamiseen sekä eri tuotteiden valmistamisessa tarvittavaksi energiaksi ja raaka-aineiksi. Suurimman ongelman aiheuttaa fossiilisten polttoaineiden kuten öljyn ja kivihiilen käyttö: niihin vuosimiljoonien aikana sitoutuneet hiiliyhdisteet ollaan nyt vapauttamassa ilmakehään polttamalla vain vuosikymmenissä. Polton seurauksena niistä syntyy ns. kasvihuonekaasuja, merkittävimpana hiilidioksidia, joiden pitoisuudet ilmakehässä ovat nousseet niin paljon, että ne ovat alkaneet lämmittää ilmastoja. Ilmaston lämpeneminen taas aiheuttaa mm. ikijäätiköiden sulamisen johdosta merenpinnan nousua sekä sään ääri-ilmiöiden kuten rankkasateiden, myrskyjen ja kuivuuden lisääntymistä ja voimistumista. Tämän välillisen seurauksen lisäksi fossiilisten polttoaineiden päästöt aiheuttavat myös suoria haittoja teollisuuden savukaasujen ja polttomoottoriajoneuvojen pakokaasujen muodossa niin ympäristölle, eläimille kuin ihmisillekin. (Lyytimäki & Hakala 2008, 192-193; Worldwatch-instituutti 2013, 87)

2.2 Jätteet

Jätteellä tarkoitetaan ainetta tai esinettä, jonka sen haltija on poistanut, aikoo poistaa tai on velvollinen poistamaan käytöstä (Jätelaki 646/2011, 5§). Luonnonvarojen rajallisuuden takia jätteen määrää on pyrittävä vähentämään ja nähtävä jäte vain raaka-aineena, jota voidaan hyödyntää jonkun muun tuotteen valmistuksessa. Näin noudatetaan jätteiden etusijajärjestykseen pohjautuvan kiertotalouden periaatteita.

2.2.1 Etusijajärjestys

Niin sanotun etusijajärjestyksen (myös jätehierarkia) mukaisesti jätteen määrä on ensisijaisesti pyrittävä minimoimaan. Yksinkertaisin ja ympäristön kannalta paras tapa tämän toteuttamiseksi on kulutuksen vähentäminen, koska keskimäärin jopa 90 prosenttia käyttöön ottamistamme luonnonvaroista kuluu jo tuotteen valmistuksessa (Lyytimäki & Hakala 2008, 382-383; Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä 2016). Kulutustottumuksien kohtuullistamisen jälkeen tulisi kiinnittää huomiota tuotteiden laatuun ja valita niistä mahdollisimman pitkäikäisiä, koska pitkällä aikavälillä myös se vähentää jätteen päätyvän materiaalin määrää. Jos ja kun jätettä kuitenkin syntyy, pitäisi se

1. käyttää uudestaan (edellisessä tai uudessa käyttötarkoituksessa)
2. kierrättää (materiaalin talteen saamisen ja jatkokäytön mahdollistamiseksi)
3. hyödyntää energiana (polttaa energiatuotantolaitoksessa)
4. loppusijoittaa (kaatopaikalle) turvallisesti (vain jos em. kohdat eivät ole teknisesti tai taloudellisesti mahdollisia).

(Jätelaki 646/2011, 8§; Lassila & Tikanoja 2011; Ympäristöhallinto 2016a)

Euroopassa ja muuallakin maailmalla etusijajärjestyksestä käytetään yleisesti hyvänä muistisääntönäkin toimivaa, ns. kolmen r:n (3r's) periaatetta, josta puuttuu jätehierarkian kaksi jälkimmäistä vaihtoehtoa:

1. Reduce (vähennä)
2. Reuse (käytä uudelleen)
3. Recycle (kierrätä)

(Steiner & Wiegel 2011; United States Environmental Protection Agency n.d.; The European Week for Waste Reduction -project n.d.).

2.2.2 Kiertotalous

Syy kolmen r:n sisällölle löytyy ns. kiertotaloudesta: vähentämisen ollessa luonnonvarojen ja energian kulutuksen kannalta aina paras vaihtoehto, uudelleenkäyttäminen ja kierrättäminen ovat sen lisäksi jätehierarkian ainoita keinoja toteuttaa kiertotalouden periaatteita. Siinä tuotteeseen käytetyt raaka-aineet säilyvät mahdollisimman hyvin ns. kierrossa siirtymällä vain käyttötarkoituksesta tai -kohteesta seuraavaan (kuva 1). Kiertotalous myös mahdollistaa talouskasvun irtaannuttamisen luonnonvarojen kulutuksesta. Se on tärkeää, koska tämän päivän taloudellinen, bruttokansantuotteella mitattu hyvinvointi, tarkoittaa usein ympäristön pahoinvointia. (Lyytimäki & Hakala 2008, 384; HSY 2016; Sitra 2017; Ympäristöministeriö 2017)



Kuva 1. Kiertotaloudessa raaka-aineet säilyvät kierrossa (Aistrich 2015, dia 6).

Kiertotalouden toteutuminen vaatii muutosta kaikilla yhteiskunnan osa-alueilla. Lineaarisesta "ota, valmista, kuluta ja hävitä" -mallista, on siirryttävä kohti kiertävää mallia, jossa jäte onkin resurssi (kuva 1). Yritysten pitää pyrkiä suunnittelemaan tuotteet jo lähtökohdaisesti mahdollisimman pitkäikäisiksi tekemällä niistä kestäviä, korjattavia, päivitettäviä ja kierrätettäviä, sekä tiedottamaan näistä asioista kuluttajille. Kuluttajien taas on kuljetava mukana muutoksessa muuttamalla kulutustottumuksiaan. Tällä hetkellä tuottajien, käyttäjien ja kierrätysyritysten intressit eivät kuitenkaan kohtaa, joten tarvitaan kiertota-

loutta tukeva toimintaympäristö. Se tarkoittaa mm. lakien, säädösten, tukien ja markkinaesteiden muuttamista tai poistamista sekä infrastruktuurin kehittämistä. Siinä julkista valtaa käyttävillä tahoilla on oma, melko merkittävä roolinsa – aivan kuten EU:n kiertotaloutta koskevassa, myös kiertotalouspaketiksi kutsutussa Kierto kuntoon -toimintasuunnitelmassa todetaan: ”Paikalliset, alueelliset ja kansalliset viranomaiset mahdollistavat muutoksen, mutta EU:lla on keskeinen rooli sen tukemisessa. Tavoitteena on varmistaa, että luodaan oikea sääntely-ympäristö, jotta kiertotalous voi kehittyä sisämarkkinoilla, ja annetaan taloudellisille toimijoille ja koko yhteiskunnalle selkeitä signaaleja siitä, miten kiertotalouden osalta edetään”. Lisää kiertotalouspaketista sekä Suomen hallituksen kiertotaloustavoitteista kappaleen 2.2.4. jätteenkäsittelyn tulevaisuutta käsittelevässä osassa. (Worldwatch-instituutti 2013, 107-108; Euroopan komissio 2014, 2, 5, 6; Euroopan komissio 2015a, 2-4)

Kiertotalouden periaatteiden lisäksi resursseja voidaan säästää myös niitä vähemmän kuluttavalla tuotannolla. Tällöin puhutaan resurssitehokkuudesta. Se tarkoittaa yksinkertaisesti sitä, että tuotetaan vähemmällä resursseilla enemmän tuotteita tai palveluita (Ympäristöhallinto 2013a). Pelkästään materiaalien tehokkaampaa käyttöä kuvaa termi on materiaalitehokkuus (Ympäristöhallinto 2014a). Ympäristön kannalta tärkeimmät resurssit ovat luonnonvarat, mutta laajemmassa merkityksessä niihin kuuluu myös kaksi muuta tuotannontekijää, työvoima ja pääoma. Resurssien tehokkaampi käyttö vähentää ympäristökuormituksen lisäksi yritysten kustannuksia ja luo uusia työpaikkoja (Ellen Macarthur Foundation 2013, 6-12; European Commission 2013, 42; European Commission 2014, 5-6, 49-51; Euroopan komissio 2014, 2, 3, 5, 10, 14).

2.2.3 Jätteen määrä

Maailmanlaajuista kokonaisjättemäärää on erittäin hankala arvioida. EU:n 28 – tietyin varauksien pääasiassa melko kehittyneen – jäsenmaan kotitalouksien ja taloudellisen toiminnan vuonna 2012 tuottama n. 2,5 miljardin tonnin jättemäärä, ja sen 5 000 kilon asukaskohtainen osuus, antavat kuitenkin osviittaa ainakin vastaavan kehitystason maiden tilanteesta. Erot valtioiden välillä ovat kuitenkin merkittävät. Yhdyskuntajätteen eli kotitalouksissa syntyvän ja siihen verrattavissa olevan – kuten palvelualojen, toimistojen ja pienteollisuuden – jätteen osuus EU:n kokonaisjättemäärästä on noin 15%, joka tekee

noin 750kg asukasta kohti vuodessa. Loppuosa muodostuu eri teollisuuden alojen jätteistä kaivosteollisuudesta rakentamiseen ja ruoantuotantoon. (Lyytimäki & Hakala 2008, 375; Eurostat 2016; Tilastokeskus n.d.)

Suomen osuus EU:n kokonaisjättemäärästä on noin 4% eli 100 miljoonaa tonnia vuodessa, joka on hieman EU:n jäsenvaltioille laskettua keskiarvoa enemmän. Asukasluvuun suhteutettuna sijaluku on kuitenkin kolmas. Suomen suurehko jättemäärä selittyy pitkälti tehdasteollisuuden, rakentamisen ja erityisesti kaivostoiminnan osuudella, niiden muodostaessa yli 90% kokonaisuudesta. Yhdyskuntajätteen osuus on noin 2,5% eli 2,5 miljoonaa tonnia, joka tekee 500kg asukasta kohden eli kolmanneksen EU-keskiarvoa vähemmän. Kotitalouksien osuus siitä on noin kolmasosa eli varsinaisista lopputuotteista syntyvää jätettä kertyy vajaa 200 kiloa asukasta kohti. (Lyytimäki & Hakala 2008, 378; Ympäristöhallinto 2016b; Eurostat 2016)

2.2.4 Jätteen käsittely

Nykytilanne

Suomessa yhdyskuntajätteen energiahyödyntämisen osuus on viisinkertaistunut alle kymmenessä vuodessa: vuonna 2008 siitä poltettiin 10%, vuonna 2015 jo puolet. Vaikka energiahyödyntämisen osuus on kasvanut etusijajärjestyksessä jäljempänä olevan lopetusijoiituksen kustannuksella, niiden molempien edellä olevan kierrättämisen noin kolmanneksen osuudessa ei ole tapahtunut samassa eikä pidemmässäkään aikajaksossa kuin pientä kasvua – ja siitäkin osa selittyy kokonaisjättemäärän lisääntymisellä. (Tilastokeskus 2016) Tämä siitä huolimatta, että Ympäristöministeriön vuonna 2008 valmistuneessa, vuoteen 2016 ulottuneessa valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa yhdyskuntajätteen kierrätystavoitteeksi asetettiin 50% (Ympäristöministeriö 2008). Suunnitelman etenemistä vuonna 2014 arvioivassa väliraportissa todetaankin, että ”energiana jätettä hyödyntävät laitokset polttavat yhdyskuntien sekajätettä, jonka joukossa on myös osa kierrätyskelpoista jätettä, jota kotitaloudet, kauppa tai muut toimijat eivät ole lajitelleet kiinteistöllä kierrätettäväksi. Kierrätyskelpoisen jätteen ohjaamiseksi kierrätykseen polton sijaan tulee jatkossa huolehtia.” (Ympäristöministeriö 2014, 74).

Aivan viime aikoina Suomessa on kuitenkin tapahtunut kaksi selkeää kehitysaskelta kohti 50% kierrätystavoitteen toteutumista, kun aiemmin poltettavaksi päätyneiden muo-

vipakkausten erilliskeräys aloitettiin vuoden 2016 alussa ja tekstiilikierrätyksen tehostamiseksi on käynnistetty, ja toteutettukin useita eri hankkeita (Teknologian tutkimuskeskus VTT 2015; Rinki n.d.; Lounais-Suomen jätehuolto & Turun ammattikorkeakoulu n.d.a.; Lounais-Suomen jätehuolto & Turun ammattikorkeakoulu n.d.b.).

Eri jäsenmaiden kirjaviiden jätehuoltokäytäntöjen takia EU:n yhteisissä jätteen käsittelyä koskeissa tilastoissa yhdyskuntajätettä ei ole eroteltu eikä jako ja luotettavuus eri käsittelytapojen tilastoinnin välillä ole aivan sama kuin Suomessa. Kuitenkin noin puolet EU:n jäsenvaltioiden tuottamasta jätemäärästä loppusijoitetaan, 40% kierrätetään ja loput noin 10% poltetaan. Tilanne on siis hyvin samankaltainen kuin Suomessa ennen jätteenpolton voimakasta lisääntymistä vuodesta 2008 alkaen. Kyse on kuitenkin keskiarvosta; erot jäsenvaltioiden välillä ovat merkittävät. Lisäksi EU-tilastoissa loppusijoitukseen kuuluu myös käsittelemättömien jätevesien laskeminen vesistöihin, joka on edelleen valitettavan yleistä monissa Itä-Euroopan maissa, mutta ei vuosikymmeniä Suomessa tai muussa läntisemmässä Euroopassa. (Euroopan komissio 2014, 9; Eurostat 2016)

Koko maailman jätteenkäsittelytilastoista esimerkkinä mainittakoon metallit. Uusiutumattomina luonnonvaroina niiden varannot hupenevat samaa, kiihtyvää tahtia erityisesti korkeaan teknologiaan tarvittavien raaka-aineiden kysynnän kanssa, koska kierrätyksen tehostuminen ei pysy niiden kulutuksen perässä. Itse asiassa metallien kierrätyksessä ei ole tapahtunut juurikaan kehitystä viimeisen 40 vuoden aikana. YK:n ympäristöohjelma UNEP:n selvityksen mukaan yli puolella käytetyistä metalleista kierrätysprosentti on alle yksi ja alle kolmasosalla yli 50. Erityisen tärkeää olisi niin sanottujen kriittisten metallien (ja muiden raaka-aineiden) kierrättämisen tehostaminen, koska niistä on niukkuutta eikä niille ainakaan tällä hetkellä ole korvaajia. Niiden niukkuus aiheuttaa ilmeisimmän ongelman eli loppumisuhan lisäksi myös lisääntyviä ympäristövaikutuksia, koska esiintymät ovat entistä hankalammin hyödynnettävissä. Harvinaisempien metallien lisäksi myös tavallisemmille alkuaineille kuten kuparille, kullalle ja maataloudelle elintärkeälle fosforille uhkaa käydä samoin. (Worldwatch-instituutti 2013, 101-103; Euroopan komissio 2014, 13; Euroopan komissio 2015a, 4, 17)

Tulevaisuus

Euroopan komissio hyväksyi vuonna 2015 kiertotalouspaketiksi kutsutun toimintasuunnitelman, jossa luodaan tavoitteet ja toimenpide-ehdotukset kiertotalouden kehittämiseksi EU:ssa. Suunnitelma sisältää paljon tärkeitä kohtia mm. ruokahävikin ja vedenkäytön vähentämisestä. Tämän työn aiheen kannalta oleelliseen materiaalitehokkuuteen

liittyviin tavoitteisiin kuuluvat yhdyskuntajätteen kierrättämistä nostaminen 65%:iin, pakkausjätteen 75%:iin ja kaatopaikkajätteen vähentäminen 10%:iin vuoteen 2030 mennessä (erikseen kerätyn, kierrätettävissä olevan jätteen sijoittaminen kaatopaikalle kielletään kokonaan). Tavoitteisiin on tarkoitus yltää taloudellisilla kannustimilla sekä purkamalla, selkeyttämällä ja yhdenmukaistamalla sääntelyä ja lakeja. Tuottajia kannustetaan saattamaan markkinoille ympäristöystävällisempiä ja edullisempia tuotteita sekä tukemaan korjaus-, kierrätys- ja talteenottojärjestelmiä. Lisäksi kehitetään ja yhdenmukaistetaan ympäristömerkkijärjestelmiä ja parannetaan takuuehtoja sekä varaosien ja korjaustietojen saatavuutta, jotka osaltaan kannustavat – tai jopa pakottavat – yrityksiä pitkäikäisempien tuotteiden valmistamiseen. (Euroopan komissio 2015a, liite; Euroopan komissio 2015b) Näiden toimien toteutuessa on enää kuluttajista kiinni, että lisääntyneille, kiertotalouden mukaisille tuotteille ja palveluille riittää kysyntää.

Suomessa Sipilän vuoden 2015 hallitusohjelmassa kiertotaloudesta nostetaan esille mm. aiemmin mainitusta Valtakunnallisesta jätesuunnitelmasta tuttu yhdyskuntajätteen kierrätysasteen nostaminen vähintään 50 prosenttiin, kierrätyspohjaisten ratkaisujen ominaisuuksiin liittyvän sääntelyn kohtuullistaminen sekä kierrätyskelpoisen jätteen kaatopaikkakielto vuodesta 2025 lähtien (Valtioneuvoston kanslia 2015, 24). Lisäksi sen yhtenä viidestä ns. kärkihankkeesta on nostaa Suomi kiertotalouden kärkimaaksi vuoteen 2025 mennessä (Valtioneuvosto n.d.).

2.2.5 Muovi

Yksi, mm. EU:n kiertotalouspaketissa ja Rio+20-konferenssissa tehdyssä sitoumuksessa erityismaininnan saanut jättemateriaali on muovi, jonka erityisestä ongelmallisuudesta kertyy jatkuvasti lisää tietoa (Euroopan komissio 2014, 12-13). Se ei ihmisten käytössä sinänsä aiheuta ongelmia, mutta päästessään eri reittejä ympäristöön, ja lopulta esimerkiksi kalojen ravinnoksi, voivat muovipartikkelit päätyä lopulta ihmisten ruokalautasille. Tilannetta pahentaa se, että tähän mikroskooppisen pieneksi jauhautuvaan, niin sanottuun mikromuoviin kerääntyy pieneen kokoonsa nähden valtavia määriä myrkyllisiä kemikaaleja. Sama tapahtuu myös toisin päin: valmistuksessa käytettyjä kemikaaleja voi liueta muovista veteen. Mikromuovin on laskettu aiheuttavan vuosittain satojen tuhansien merilintujen ja -nisäkkäiden kuoleman, ja näin miljardien eurojen vahingot kalastukselle, merenkululle ja turismille. (Yle 2016)

Eniten muovia meriin päätyy todennäköisesti puutteellisen jätehuollon seurauksena, mutta toisaalta tarpeeksi pienet muovihiukkaset eivät pysähdy edes jätevedenpuhdistamoille. Jätevesiin muovia taas päätyy esimerkiksi keinokuituvaatteiden pesuvedestä sekä useista kosmetiikka- ja hygieniatuotteista. Myös liikenne on merkittävä lähde autojen renkaiden ja teiden pintojen kulumisen takia, ja jopa sadevedessä on havaittu muovipartikkeleita. Ongelma ei ole pieni, sillä muovia tuotetaan satoja miljoonia tonneja vuodessa eli moninkertainen määrä Suomen kokonaisjätemäärään verrattuna. Ympäristöön siitä arvioidaan päätyvän lähes 10 miljoonia tonnia. Se tarkoittaa n. 300 kiloa joka sekunti. (Worldwatch-instituutti 2010, 202; Jambeck ym. 2015; Yle 2016; Tekniikka & Talous 2016; Ellen Macarthur Foundation 2016, 17, 76; Yle 2017)

2.2.6 Kemikaalit

Lisääntyneen kulutuksen ongelmiin kuuluvat myös ympäristölle ja eliöille haitalliset kemikaalit, joita käytetään lähes kaikessa tuotannossa teollisuudesta maa- ja metsätalouteen. Tällä hetkellä EU:n vuonna 2007 voimaan astunut REACH-asetus tuntee yli 100 000 kemikaalia. Luku kasvaa jatkuvasti eikä se edes sisällä kaikkia EU:n ulkopuolella käytetyistä aineista. Vuoteen 2018 mennessä mm. terveyden- ja ympäristönsuojelun tason nostamiseksi kehitetyn asetuksen tietokantaan on tarkoitus rekisteröidä (tarpeeksi suurissa määrissä käytetyt) aineet, jotka on todettu turvallisiksi. Määrä vaarallisiksi luokitelluista aineista tarkentuu toimeenpanon yhteydessä, mutta tällä hetkellä pelkästään Suomessa niitä – monista aivan tavallisista, jokapäiväisistä tuotteistakin löytyviä aineita – arvioidaan olevan käytössä yli 5 000. Ympäristöön joko tuotannon, käytön tai jätteeksi päätyneen yhteydessä joutuessaan ne voivat aiheuttaa merkittävää haittaa luonnolle ja eliöille – siis myös ihmisille. Muovin tavoin myös kemikaalit läpäisevät herkästi jätevesipuhdistamot, koska puhdistamojen prosessit on suunniteltu ensisijaisesti veden ravinteiden ja kiintoaineen poistamiseksi, ei niinkään kemikaalien. Ongelma on myös se, että kemikaalien pitkäaikais- ja yhteisvaikutuksia ei tunneta vielä kovinkaan hyvin niiden valtavan määrän ja lisääntymisvauhdin takia. (Ympäristöhallinto 2013b; Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes 2016a; Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes 2016b; European Chemicals Agency n.d)

3 YMPÄRISTÖKASVATUS

Kuten edellä kävi ilmi, viimeisten vuosikymmenten aikana muodostuneiden ympäristö-ongelmien moninaisuuden ja lisääntymisen johdosta voi perustellusti todeta, ettei ihmiskunnan kehitys ole ollut kestävällä pohjalla. Edellytykset tilanteen parantamiseksi luodaan edellä mainittujen, poliittisten ja muun julkisen vallan toimien lisäksi kasvattamalla sukupolvia, jotka ymmärtävät ihmisen toiminnan ja ympäristön hyvinvoinnin yhteyden sekä ennen kaikkea haluavat ja pystyvät osallistumaan kestävänsä tulevaisuuden rakentamiseen (Spencer & Blades 2006, 122-123). Erityisesti lapsille kohdennettu ja oikein toteutettu ympäristökasvatus on sen saavuttamiseksi tehokas työkalu, koska lapsuus on arvojen ja asenteiden sekä kognitiivisen, sosiaalisen ja moraalisen ajattelun kehittymisen merkittävä aikaa (Rynning 1992, 71, 75).

3.1 Julistuksia ja strategioita

Käsitettä kestävä kehitys käyttivät tiettävästi ensimmäisiä kertoja Kansainvälinen luonnonsuojeluliitto IUCN, YK:n (Yhdistyneet kansakunnat) ympäristökasvatusohjelma UNEP sekä Maailman luonnonsäätiö WWF vuoden 1980 ympäristönsuojelustrategiasaan (IUCN, CEC 1997, Cantellin 2004, 20 mukaan). Laajempaan tietoisuuteen kestävä kehitys nousi kuitenkin vasta kolme vuotta myöhemmin Ympäristön ja kehityksen maailmankomission laatiman raportin myötä. Tämä ns. Brundtland-komissio oli YK:n vuonna 1983 asettama, Norjan silloisen pääministeri Gro Harlem Brundtlandin johtama työryhmä, jonka tehtävänä oli uudelleenarvioida vakavia ympäristö- ja kehitysongelmia sekä laatia ehdotuksia niiden ratkaisemiseksi. Komissio määritteli kestävänsä kehityksen tarkoittavan sitä, että nykyiset sukupolvet tyydyttävät omat tarpeensa niin, että tulevilla sukupolvilla säilyy mahdollisuus tyydyttää omansa. (Rautiainen ym. 1988)

Ympäristökasvatuksen historia ulottuu noin kymmenen vuotta kestävänsä kehitystä kauemmaksi: ensimmäiset askeleet kohti kansainvälistä ympäristökasvatusohjelmaa otettiin Tukholmassa vuonna 1972 järjestetyssä YK:n ympäristökonferenssissa. Silloin ihmisen toiminnan ja ympäristön hyvinvoinnin yhteys tunnustettiin niin selkeäksi ja vakavaksi ongelmaksi, että alettiin etsiä keinoja, joilla ihminen oppisi elämään maapallolla tuhoamatta sitä. Samana vuonna perustettiin myös UNEP (United Nations System Chief Executives

Board for Coordination n.d.). Viisi vuotta myöhemmin, vuonna 1977 Tbilisin ympäristökongressissa hyväksyttiin UNEP:n ja UNESCO:n (YK:n kasvatustieteiden ja kulttuurijärjestö), ympäristökasvatuksen päätavoitteet sisältänyt tavoitejulistus. Sen noin 40 suositusta ovat näyttäneet suunnan ympäristökasvatustyölle kaikkialla maailmassa (ks. kapale 3.4). (Ponniiah 1996, Cantellin 2004, 19 mukaan)

Seuraavan merkittävän YK:n ympäristö- ja kehityskongressin, vuoden 1992 Rio de Janeiron (UNCED, myös *Rio* ja *Earth Summit*) julistuksessa ja toimintaohjelma Agenda 21:ssä valtioiden hallituksia kehoitettiin laatimaan omia, kaikkeen koulutukseen integroituja ympäristökasvatusstrategioitaan. Suomen kansallinen ympäristökasvatusstrategia valmistui jo ennen kongressia vuonna 1991 ja Suomen ympäristökasvatusseura SYKSE (nykyisin myös FEE Suomi) taas perustettiin jo 1990. (Wolff 2004, 21, 23; Suomen ympäristökasvatusseura n.d.)

Kymmenen vuotta myöhemmin, vuoden 2002 Johannesburgin kestävän kehityksen huippukokouksessa monet Agenda 21:n päämääristä todettiin jääneen toteutumatta. Esimerkiksi kansallisia ympäristökasvatusstrategioita oli tehty vain ”kourallinen” kuten Tilbury & Goldstein (2003) toteavat lausunnossaan. Ympäristökasvatuksellisten tavoitteiden toteutumiseksi vuodet 2005-2014 julistettiin Kestävän kehityksen kasvatuksen vuosikymmeneksi (Wolff 2004, 22). Julistuksen päätavoite oli sisällyttää kestävän kehityksen periaatteet maiden kansallisiin opetussuunnitelmiin kaikilla koulutustasoilla päiväkodeista yliopistoihin (Åhlberg 2005, 9; Uitto ym. 2012, 13). Suomessa oltiin tässäkin pioneereja, koska ympäristökasvatus oli tullut jo vuoden 1985 valtakunnallisiin opetussuunnitelmiin (Wolff 2004, 23).

Julistuksen tavoitteiden saavuttamiseksi Suomessa luotiin Kestävää kehitystä edistävän kasvatuksen ja koulutuksen strategia ja sen toimeenpanosuunnitelma vuosille 2006–2014. Sen toimeenpano kuitenkin arvioitiin myöhemmin monilta osin puutteelliseksi. Tiivistetysti ongelmaksi mainittiin se, että kestävää kehitystä ei oltu sisällytetty tarpeeksi selkeästi, ja ennen kaikkea konkreettisesti, eri organisaatioiden virallisiin toimintasuunnitelmiin ja tulostavoitteisiin eikä organisaatioiden ylin johto – ja sitä kautta esimiehet – olleet tarpeeksi sitoutuneita tarvittaviin muutoksiin, niiden seurantaan ja niistä viestimiseen alaisilleen ja sidosryhmilleen. Toteutuksen todettiin jääneen pääasiassa yksittäisten innostuneiden henkilöiden ja muiden toimijoiden harteille. (Pathan ym. 2013, 33–41) Samankaltaiset ongelmat koskivat myös aiemmin mainittua, vuoden 1992 Kansallista ympäristökasvatusstrategiaa (Wolff 2004, 23).

Edellä esitellyistä, usein enemmän tai vähemmän pettymyksiksi osoittautuneista koulutukseen liittyvistä raporteista, julistuksista, toimintaohjelmista, strategioista ja suunnitelmista voi huomata, että muutos ei tapahdu itsestään tai kivuttomasti. Se vaatii aitoa halukkuutta sekä muun yhteiskunnan ja kulttuurin vahvempaa osallistumista – politiikasta mediaan. (UNESCO 1997; Sterling 2002, 63-69, Cantellin 2004, 29 mukaan)

3.2 Ympäristökasvatusta vai kestävän kehityksen kasvatusta?

YK:n Kestävän kehityksen kasvatuksen vuosikymmenen julistuksessa huomionarvoista oli – kuten sen nimestä huomataan – se, että ympäristökasvatuksen sijaan alettiin puhua kestävän kehityksen kasvatuksesta. Niin tehtiin myös Suomessa peruskoulun ja lukion vuoden 2004 ja myöhemmin vuoden 2014 opetussuunnitelmassa (Cantell 2004, 12; Wolff 2004, 23, 28; Opetushallitus 2004; Åhlberg 2005, 10).

Käsitteiden erottamiseksi toisistaan ei ole yksiselitteistä vastausta. Ympäristökasvatus on kuitenkin perinteisesti ollut – jo nimenkin velvoittamana – ympäristöasioihin eli kestävän kehityksen ekologiseen puoleen painottuvaa ja erityisesti luontoa oppimisympäristönä käyttävää luonto-opetusta. Kestävän kehityksen kasvatuksen taas on ekologisen puolen lisäksi otettava huomioon myös taloudelliset sekä sosio-kulttuurilliset osa-alueet lukuisine alahaaroineen, ja mielellään vielä integroitava ne yhtenäiseksi kokonaisuudeksi. (Wolff 2004, 23, 27; Nordström 2004, 123; Åhlberg 2005, 9-12)

Käsitteiden käytöstä ja suhteesta toisiinsa on paljon eri näkökantoja, mutta keskustelun siitä kumpaa niistä – tai lukuisista muista samankaltaisista käsitteistä – käytetään, ei saisi antaa etäännyttää alan ihmisiä toisistaan eikä toisaalta sekoittaa kasvatettavia terminologian moninaisuudella. Tärkeintä on keskittyä tehokkaiisiin kasvatuksen toteuttamistapoihin (Tilbury & Fien 2002, 8-9; Wolf 2004, 28; Leal & Pace 2002, 54-62, Cantellin 2004, 28 mukaan).

Koska tämän työn aiheen painotus on niin vahvasti pelkästään kestävän kehityksen ekologisessa puolessa, käytän termiä ympäristökasvatus. Yksi vaihtoehto olisi käyttää käsitettä kestävän kehityksen ekologinen kasvatus, mutta pidän sitä turhan monimutkaisena. Kestävä kehitys -käsite on myös runsaan – ja usein holtittomankin – käytön takia menettänyt painoarvoaan ja ajautunut kauemmaksi siitä miten Brundtland-komission raportin alkuaan määrittä (Worldwatch-instituutti 2013, 13; Pathan ym. 2013, 35).

3.3 Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet

Lienee kiistatonta, että peruskoulu on otollisin paikka toteuttaa ympäristö- ja kestävän kehityksen kasvatusta – kulkevathan sen läpi kaikki suomalaiset. Aiemmissa perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (jatkossa pelkkä opetussuunnitelma) ja niiden taustalla olevissa asetuksissa ja strategioissa tavoitteet ja opetussisällöt eivät kuitenkaan ole olleet tarpeeksi konkreettisia, vaan vastuuta on jätetty liikaa opettajille. (Pathan ym. 2013, 37-38) Kuten edellä todettiin, tuoreimmassa opetussuunnitelmassa ei enää mainita ympäristökasvatusta vaan puhutaan kestävästä kehityksestä ja siitä, kuinka se tulisi sisällyttää kasvatukseen ja opetukseen: ”Ihminen on osa luontoa ja täysin riippuvainen ekosysteemien elinvoimaisuudesta. Tämän ymmärtäminen on keskeistä ihmisenä kasvussa.” (16). ”Perusopetuksessa tunnistetaan kestävän kehityksen ja ekososiaalisen sivistyksen välttämättömyys, toimitaan sen mukaisesti ja ohjataan oppilaita kestävän elämäntavan omaksumiseen (...) ja myönteisen ympäristösuhteen rakentamiseen.” (16, 21). *Kestävän elämäntavan välttämättömyys* on myös yksi neljästä arvokonaisuudesta, joiden pohjalta koko opetussuunnitelma on laadittu. Muut niistä ovat *Oppilaan ainutlaatuisuus ja oikeus hyvään opetukseen, Ihmisyys, sivistys, tasa-arvo ja demokratia sekä Kulttuurinen moninaisuus rikkautena*. (14-16)

Käsite ekososiaalinen sivistys on opetussuunnitelmassa ensimmäistä kertaa (Helsingin Sanomat 2015). Se on hyvin paljon samaa tarkoittava käsite kuin kestävä kehitys, mutta siinä ekologinen, sosiaalinen ja taloudellinen ulottuvuus ovat selkeämmin hierarkisia: kaiken perustana on ekologia, jonka varaan sosiaaliset toiminnot, kuten talousjärjestelmä, rakentuu. Talous siis vaatii toimiakseen elinvoimaisia yhteisöjä, yhteiskuntia ja kulttuureja, jotka taas ovat riippuvaisia hyvinvoivasta ympäristöstä ja sen tarjoamista ekosysteemipalveluista. (Adger 2000, 350, Salosen & Bardyn 2015, 6 mukaan; Max-Neef 2010; Salonen 2014, 25-26; Salonen & Bardy 2015, 6)

Myös kiertotaloudesta tuttuja teemoja mainitaan opetussuunnitelmassa useasti: ”Perusopetuksen aikana pohditaan kulutus- ja tuotantotavoissa ilmeneviä ristiriitoja suhteessa kestävään tulevaisuuteen sekä etsitään ja toteutetaan yhteistoimin ja pitkäjänteisesti elämäntapaamme korjaavia ratkaisuja.” (16). ”Oppilaat saavat ohjausta kuluttajana toimimiseen” ja he ”harjaantuvat kestävän elämäntavan mukaisiin valintoihin ja toimintatapoihin.” (22). ”Heitä ohjataan ymmärtämään omien valintojen, elämäntapojen ja tekojen merkitys paitsi itselle, myös lähiyhteisöille, yhteiskunnalle ja luonnolle.” (24). ”Raaka-ai-

neita, energiaa ja luonnon monimuotoisuutta tuhlaavia materiaalivalintoja ja toimintatapoja muutetaan kestäviksi.” (31). ”Oppilaat tutustuvat (...) kestäväen kuluttamisen käytäntöihin, tutkivat jakamisen, kohtuullisuuden ja säästäväisyyden sekä talouden suunnittelun merkitystä ja harjoittelevat niitä.” (156).

3.3.1 Oppiainerajat ylittävä opetus

Perinteisten oppiaineiden lisäksi opetussuunnitelmassa määritellään tavoitteet ja sisällöt seitsemälle oppiaineita – ja laajemminkin tiedon- ja taidonaloja – yhdistäville laaja-alaisille osaamiskokonaisuuksille. Kestävä kehitys on läpileikkaavuusperiaatteen mukaan osa niitä kaikkia, erityisesti seitsemättä, Osallistuminen, vaikuttaminen ja kestävä tulevaisuuden rakentaminen (19-24). Läpileikkaavuus on tärkeää, jotta kestävä kehitys ja ympäristökasvatus eivät jää omiksi, irrallisiksi kokonaisuuksikseen, vaan ne sisältyvät kaikkiin oppiaineisiin (Rautiainen ym. 1988). Toisaalta ympäristökasvatuksen ja kestäväen kehityksen ollessa ”vain” osaamiskokonaisuuksia eikä omia oppiaineitaan, on vaara, että koulun ja varsinaisten oppiaineiden tiukoissa aikatauluissa ja muiden kehittämissankkeiden runsaudessa ne voivat helposti jäädä liian vähälle huomiolle ja vain yksittäisten, niitä korkealle arvostavien opettajien vastuulle. Kestäväällä kehityksellä ja ympäristökasvatuksella on kuitenkin niiden kokonaisvaltaisuuden takia valtavasti potentiaalia oppiainerajat ylittäville opetusprojekteille ja -menetelmille, opettajien yhteistyölle ja muulle monialaiselle opetukselle. (Cantell 2004, 12; Aarnio-Linnanvuori 2015, 221).

Laaja-alaisella opetuksella pyritään opetuksen eheyttämiseen. Sillä tarkoitetaan eri tiedonalojen tietojen ja taitojen yhdistämistä, jolloin opiskeltavien asioiden välisten riippuvuussuhteiden hahmottuminen helpottuu. Esiopetus ja sitä edeltävä varhaiskasvatus ovat täysin eheytettyjä, mutta koulussa siirrytään oppiaineopetukseen. Ensimmäisillä vuosiluokilla opetus voi kuitenkin edelleen jatkua pääosin eheyttynä ja uudessa opetussuunnitelmassa sen käyttöön ohjataan vanhempiakin vuosiluokkia. (Opetushallitus 2004, 31, 98-99; Cantell 2014)

Opetuksen eheyttäminen tapahtuu käytännössä ilmiö- ja teemapohjaisilla oppimiskokonaisuuksilla. Niissä käsitellään todellisen maailman ilmiöitä tai teemoja kokonaisuuksina, kahdessa tai useammassa oppiaineessa samanaikaisesti ja järjestetään samaan teemaan liittyvät asiat peräkkäin opiskeltaviksi. Teemojen ympärille voidaan myös toteuttaa toiminnallisia aktiviteetteja kuten teemapäiviä, erilaisia tapahtumia, kampanjoita, opintokäyntejä ja leirikouluja. Oppimiskokonaisuudet tarjoavat hyvän tilaisuuden koulun ja

muun yhteiskunnan väliselle yhteistyölle, jolloin koulussa opiskeltavien asioiden yhteys ja merkitys omaan elämään, yhteisöön, yhteiskuntaan ja koko ihmiskuntaan selkiytyy. Käsiteltävien asioiden paikallisuus, ajankohtaisuus ja yhteiskunnallinen merkittävyys ovat myös omiaan lisäämään niin oppilaiden kuin opettajienkin motivaatiota. (Cantell 2014; Sanoma Pro 2016)

3.3.2 Tutkiva oppiminen

Opetussuunnitelma perustuu oppimiskäsitykseen, jonka mukaan oppilas on aktiivinen toimija. Oppiminen on asiaan, aikaan ja paikkaan sidoksissa olevaa, yksin sekä yhdessä toisten oppilaiden, opettajien ja muiden aikuisten kanssa tapahtuvaa suunnittelua sekä tiedon hakemista, arvioimista, muokkaamista, tuottamista ja jakamista. Näiden erilaisten tutkivien ja luovien työskentelytapojen ansiosta kriittinen ajattelu sekä päättely- ja ongelmanratkaisukyvyt kehittyvät. Vuorovaikutuksessa muiden kanssa tapahtuva oppiminen taas auttaa ymmärtämään erilaisia näkökulmia, kehittää argumentointitaitoja, laajentaa kiinnostuksen kohteita ja voi parhaimmillaan nostaa esille myös sellaisia oivalluksia, joita ei valmiiksi annetussa tiedossa välttämättä ole. Opiskeltavan asian syvämmäksi ymmärtämiseksi oppilaita ohjataan liittämään uusi tieto aiemmin opittuun ja koettuun. Näin ns. luodaan uutta tietoa, kun eri asioiden väliset vuorovaikutussuhteet ja sitä kautta kokonaisuudet selkeytyvät. Aiemman tiedon ja elämänkokemusten huomioiminen ja hyödyntäminen kasvatuksessa – humanistiskokemuksellisen oppimiskäsityksen mukaan – on perustelua erityisesti siksi, että niiden on havaittu olevan jopa merkittävämpiä tekijöitä ympäristövastuullisen käyttäytymisen kehittymisessä kuin pelkkä koulun ja muiden tahojen tarjoama ”muodollinen” koulutus ja kasvatus. (Palmer 1998, 270-271; Cantell 2001, 16-18) Elinikäisen oppimisen mahdollistamiseksi on erityisen tärkeää tiedostaa itselleen sopivimmat tavat oppia, jolloin opitaan ajattelemaan ja oppimaan. Ajattelu ja oppimaan oppiminen on myös yksi laaja-alaisista osaamiskokonaisuudesta. (Opetushallitus 2004, 17, 20-21; Cantell 2014)

Edellä kuvatun kaltainen, tutkiva oppiminen jäljittelee oikean, tieteellisen tutkimusryhmän tai asiantuntijaorganisaation työskentelyprosessia. Aluksi osallistujat käsittelevät yhdessä omia ennakkokäsityksiään ja kysymyksiään valittuun aiheeseen liittyen, ja muodostavat niistä työskentelyteorioita. Tämän jälkeen, oppilaiden yhteisen pohdiskelun ja tiedontarpeen kautta, luodaan tutkimusongelmia ja -kysymyksiä, joihin etsitään vastauksia hakemalla tietoa eri lähteistä sekä kokeita ja testejä tekemällä. Työskentelytapoina

voivat olla esimerkiksi kaavioiden, käsittekarttojen ja tiivistelmien tekeminen sekä keskustelut ja väittelyt. Kertyneiden havaintojen ja tiedon avulla tarkennetaan vanhoja ja luodaan kokonaan uusia työskentelyteorioita ja tutkimuskysymyksiä. (Hakkarainen ym. 2008, 298-302; Lonka 2015, 31, 99-103; Vuorela 2016, 34) Tutkivan oppimisen hyödyntämistä alakoulussa on tutkinut mm. Eve Vuorela opinnäytetyössään (Vuorela 2016). Kohderyhmänä olivat kuudesluokkalaiset, joilta itsenäisen tiedonhaun ja muiden vaativampien tiedon rakentamisen ja oppimaan oppimisen keinojen käyttö luonnistunee paremmin kuin nuorimmilta alakoululaisilta. Opetussuunnitelman mukaan niitä aletaankin käyttää enemmän vasta kolmannelta luokka-asteelta alkaen (Opetushallitus 2004, 154-155).

3.3.3 Oppimiskäsitys

Vaikka opetussuunnitelmassa ei mainita tarkempaa oppimiskäsityksen koulukuntaa, vaikuttaisi se olevan konstruktivistinen ja kontekstuaalinen. Konstruktivistisen oppimiskäsityksen mukaan oppiminen ei ole tiedon siirtymistä opettajalta oppijalle vaan tieto tulee konstruoida eli käsitellä ja rakentaa itse aiemmin opitun ja koetun pohjalta. Opettajan rooli on tiedon jakajan sijaan enemmänkin oppimisprosessin ohjaaja (Cantell 2001, 33). Opetussuunnitelman painottama muiden kanssa oppiminen lisää siihen yhteisöllisen piirteen, joka viittaa sosio-konstruktivismiin. Oppimisen asia-, paikka- ja aikasidonnaisuus taas viittaa kontekstuaaliseen oppimiskäsitykseen, joka korostaa opiskeltavan asian liittämistä todelliseen elämään niin, että koulussa opittua teoretietoa pystytään hyödyntämään arjessa, eri tilanteissa erilaisten ihmisten kanssa. Opiskeltaville asioille voidaan antaa esimerkiksi ajankohtainen, omaan lähiympäristöön liittyvä merkitys, jolloin kuluttajakasvatus ja osallistaminen helpottuvat. (Cantell 2001, 23-26, 193; Cantell 2004, 71)

3.4 Tavoitteet

Kaikenlaisen kasvatuksen lopullisena päämääränä on ihmisen käyttäytymisen muuttaminen haluttuun suuntaan. Ympäristökasvatuksessa se tarkoittaa ympäristövastuullista eli ympäristön hyvinvoinnin huomioon ottavaa käyttäytymistä. Miten sellaiseen käyttäytymiseen sitten päästään? Yksinkertaistettuna niin, että henkilöllä on riittävästi tietoa, taitoja, halua ja mahdollisuuksia toimia ympäristön puolesta. Hän tietää miksi ja miten

toimia, ja toimii, koska on riittävän kiinnostunut ympäristön hyvinvoinnista ja tietää toiminnalla olevan merkitystä. (Hungerford & Volk 1990, 258-262; Käpylä 1991, 439-445, Cantellin & Koskisen 2004, 63 mukaan; Cantell & Koskinen 2004, 63)

Eri yhteyksissä tavoitteita on täsmennetty eri tavoin, mutta suurin osa niistä pohjautuu pitkälti UNEP:n ja UNESCON:n vuonna 1977 Tbilisin ympäristökonferenssissa hyväksytyyn ympäristökasvatuksen tavoitejulistukseen (ks. kappale 3.1) (Wolff 2004, 19). Siinä ympäristökasvatuksen tavoitteiksi määriteltiin auttaa saavuttamaan

- **arvot ja asenteet** ympäristön hyvinvoinnista huolestuneisuuteen
- **tietoisuus** ympäristöstä, sen ongelmista ja sen puolesta toimimisen vaikutuksista ja mahdollisuuksista
- **taidot** ympäristöongelmien tunnistamiseksi ja ratkaisemiseksi

(UNESCO 1978).

Parhaan vasteen, eli ympäristövastuullisen käyttäytymisen saavuttamiseksi kaikki osat alueet on otettava huomioon (Palmer 1998, 273). Painopisteen on kuitenkin suositeltavaa muuttua kasvatettavien iän mukaan. Ympäristöherkkyyden muodostuminen on nuorimpien kasvatettavien keskeisin päämäärä. Sen jälkeen painopiste siirtyy tietojen ja tietoisuuden lisäämisen kautta ympäristön puolesta toimimisen taitojen sekä muun toimintakyvyn sekä -halukkuuden, ja niiden myötä osallisuuden varmistamiseksi. (Jeronen & Kaikkonen 2001, 25-27) Kuten todettua, kyse on kuitenkin vain painopistealueista. Esimerkiksi osallisuus ja sen aikaansaama voimaantuminen ovat tärkeitä jo pienemmilläkin lapsilla (Koskinen 2004, 138-140).

3.4.1 Arvot, asenteet ja ympäristöherkkyys

Ympäristökasvatuksen nimellä kulkeva toiminta oli pitkään pelkkää ympäristöön liittyvän tiedon lisäämistä, jonka uskottiin riittävän ihmisten käyttäytymisen muuttamiseksi. Yksinään ympäristöongelmista valistaminen on kuitenkin tutkimuksissa ja käytännössä osoittautunut melko tehottomaksi tavaksi muutosten aikaansaamiseksi. (Uusitalo 1986, 123; Hungerford & Volk 1990, 258, 267; Rynning 1992, 69-77; Järvinen 1995; Puohiniemi 2011, 31-48) Esimerkiksi Suomessa ja monissa muissa hyvinvointivaltioissa on aiheeseen liittyvää tietoa kaikkien saatavilla ja kierrättämistä tukevan toimintaympäristönkin voi ainakin infrastruktuurin osalta sanoa olevan riittävä huomattavasti suurempaankin

kierrätysinnostukseen. Silti esimerkiksi vain puolet suomalaisista on itse valmiita tekemään jotain ympäristön suojelemiseksi (Puohiniemi 2011, 31, 46-47). Yhdysvaltalaisista taas yli 80% ei tee mitään tekoja ympäristön puolesta, vaikka valistusta on toteutettu vuosikymmeniä ja ympäristöystävällisiä tuotteita markkinoitu miljoonilla dollareilla (Worldwatch-instituutti 2013, 173).

Pelkän tiedon lisäämisen heikko vaikutus käyttäytymisen muutokseen johtuu usein siitä, että ympäristöasenteet voivat kyllä muuttua myönteisimmiksi, mutta omaa toimintaa ei olla valmiita muuttamaan, koska asenteet eivät ole syventyneet toimintaa ohjaaviksi arvoiksi. Voi myös olla, että yksilöllä kyllä on ympäristömyönteisiä arvoja, mutta esimerkiksi kulutukseen liittyvät arvot ovat niitä voimakkaampia. (Uusitalo 1986, 28-45; Puohiniemi 2011, 31-32, 38)

Ympäristömyönteiset arvot taas muodostuvat varmimmin yksilön kokiessa myönteisiä tunteita, empatiaa ja niiden myötä huolta ympäristöä kohtaan. Tätä ympäristöherkkyydeksi kutsuttua piirrettä pidetään merkittävimpänä seikkana ympäristövastuullisen käyttäytymisen synnyssä ja sen merkitystä korostavat lukuisat merkittävät ympäristökasvatuksen mallit. (Hungerford & Volk 1990, 260-261, 264-267; Käpylä 1991, 439-445, Cantellin 2004, 65 mukaan; Palmer 1998, 143-148; Jeronen & Kaikkonen 2001, 25-26)

Mikä ero arvoilla ja asenteilla sitten ylipäätään on? Arvot ovat melko hitaasti muodostuvia ja pysyviä kun taas asenteet kehittyvät ja muuttuvat nopeammin. Asenteet syntyvät arjessa yksilön kokemusten ja sosiaalisen kanssakäymisen kautta. Käytännössä ne tulevat ilmi, kun kohdataan uusia asioita, joihin sitten suhtaudutaan omaksutuista asenteista riippuen melko yhdenmukaisesti, hyväksyvästi tai kielteisesti. (Puohiniemi 2002, 5-6; Lahikainen & Pirttilä-Backman 2007, 90-92; Puohiniemi 2011, 31-32)

Arvot vaikuttavat asenteiden taustalla. Niitä voidaan pitää ihmisen toimintaa ohjaavina motiiveina: mikä on tärkeää ja tavoiteltavaa, mikä vähäpätöisempää. Arvoja on kaikille ihmisille yhteisiä, mutta niihin vaikuttaa voimakkaasti ennen kaikkea se yhteiskunta ja kulttuuri, jossa on elänyt. (Puohiniemi 2002, 5-6; Lahikainen & Pirttilä-Backman 2007, 90-92; Puohiniemi 2011, 31-32) Erityisesti lapsi oppii arvostamaan asioita, joita läheiset, ympäröivä yhteiskunta ja kulttuuri arvostavat. Niihin alkaa muodostua voimakkaita tunnelatauksia, jonka takia niiden muuttaminen on vaikeaa (Rynning 1992, 71, 75; Kemppinen 2002, 3). Lisäksi jos koulun ja muun yhteiskunnan arkikäytännöt ja arvot ovat ristiriidassa kestävän kehityksen periaatteiden kanssa, syntyy kaksinaismoralismia ja ympäristökasvatukselta katoaa uskottavuus. Lisäksi ympäristömyönteisten arvojen, ja sitä

myötä ympäristöherkkyyden muodostuminen vaatii aikaa, kasvatusympäristöjä ja niiden myötä kokemuksia, joita tavallisessa kouluopetuksessa ei välttämättä ole tarjota. Näistä kaikista syistä johtuen ympäristökasvatusta tulisi toteuttaa koulun lisäksi kotona sekä kaikilla yhteiskunnan sektoreilla elinkeinoelämästä tutkimukseen ja politiikkaan – niin varsinaisen tavoitteellisen opetuksen kuin esimerkin ja päätöstenkin voimin. (Uusitalo 1986, 123; Hungerford & Volk 1990, 263-267; Palmer 1998, 274-276; Manninen & Verkka 2004, 97) Vaikutus toimii myös päinvastoin: ympäristökasvatuksella pystytään vaikuttamaan oppilaiden kautta myös kotien arvomaailmaan (Nordström 2004, 136; Anttila 2009, 31; Koutonen & Logren 2010, 34, 38).

Tutkimuksissa ihmiset kyllä kertovat omaavansa hyvinkin myönteisiä ympäristöasenteita ja -arvoja, jotka ovat kuitenkin ristiriidassa käyttäytymisen kanssa (Uusitalo 1986; Uusitalo 1992, 58, 62; Järvinen 1995; Palmer 1998, 267-268, 275-276; Tilastokeskus 2002; Arkko 2002, Pajun 2013, 12 mukaan; Huuskonen 2005, Pajun 2013, 11-12 mukaan; Cantell & Larna 2006; Paju 2013, 53-58). Selittävänä tekijänä on usein se, että ihmisten ympäristöasenteet muodostuvat sen mukaan, minkä tiedetään olevan sosiaalisesti hyväksyttävää – ja jopa toivottavaa – suhtautumista ja hyödyttävän yhteisiä etuja, kun taas käyttäytymiseen vaikuttaa ensisijaisesti oman hyödyn tavoittelu (Karisto 1984, 28-29, Haaviston 1992, 53 mukaan; Uusitalo 1986, 55-59, 122). Lisäksi on huomattavasti helpompaa kertoa omaavansa ympäristömyönteisiä asenteita ja arvoja, ja ehkä jopa toimintavalmiutta ympäristön puolesta toimimiseen, kuin toimivansa niiden mukaisesti (Puohiniemi 2011, 34).

Yksinkertaistetusti ristiriitaa voidaan hälventää kahdella tapaa: vetoamalla toiminnasta koituvaan, omakohtaiseen hyötyyn tai moraaliin, solidaarisuuteen, vastuuntuntoon ja sosiaalisiin normeihin. Yritykset ja muut taloudelliset toimijat saadaan toimimaan yhteisten etujen puolesta huomattavasti helpommin ensiksi mainitun kautta, kun ympäristövastuullinen toiminta on taloudellisesti kannattavampaa kuin vastuuttomampi toiminta. Yksilöllä sama toimii, kun tiedostaa, mitä haittaa tai hyötyä omasta toiminnasta voi itselle tai läheisille olla. Syy-seuraussuhteiden selkiyttämisen lisäksi tarvitaan lisäksi ympäristömyönteisiä sosiaalisia normeja eli yleisesti hyväksytyjä ja vakiintuneita käyttäytymismalleja. Niitä ovat kuitenkin heikentäneet mm. yksilöllisten arvojen ja individuaalisuuden korostuminen, yhteisöjen pirstaloituminen ja vaihtelevuus sekä rangaistusten ja muiden pelotteiden tehon heikkeneminen. Myös ihmisten moraalikäsitys on muuttunut ja solidaarisuus sekä vastuuntunto vähentyneet. (Uusitalo 1990, 167-172; Uusitalo 1992, 62-65) Suomessa muutokset ovat kuitenkin olleet muita maita vähäisempiä: yhdenmukaisuutta

ja lainkuuliaisuutta arvostetaan, sekä sosiaalinen paine toimia tietyllä tavalla vaikuttaa käyttäytymiseen edelleen keskimääräistä enemmän (Puohiniemi 2011, 45-47).

Useimmiten ympäristövastuullisten asenteiden ja käyttäytymisen ristiriidan taustalla on lisäksi ns. vapaamatkustajuus, jossa omien hyötyjen tavoittelu ajaa kollektiivisten hyötyjen tavoittelun edelle tai omat vaikuttamismahdollisuudet koetaan liian vähäisiksi, varsinkin jos muutkaan eivät toimi vastaavalla tavalla. Kollektiivisia käyttäytymismuutoksia ei siis tapahdu, koska odotetaan vain muiden toimivan. Mutta mitä enemmän muut ympärillä toimivat, sitä enemmän omaakin käyttäytymistä ollaan yleensä valmiita muuttamaan – varsinkin, jos siitä itse tavalla tai toisella hyöttyy. (Uusitalo 1986, 3-4, 8-9, 55-59, 122; Uusitalo 1990, 167-172; Haavisto 1992, 52; Uusitalo 1992, 60-61)

3.4.2 Tietoisuus

Vaikka pelkkä tietoisuuden lisääminen johtaa heikosti ympäristövastuulliseen käyttäytymiseen, ei se ole missään nimessä merkityksetöntä; sen on havaittu olevan tärkeä osatekijä ympäristövastuullisen käyttäytymisen synnyssä. Erityisesti näin on silloin kun tieto on syvällistä ymmärrystä luonnon prosesseista, ihmisen vaikutuksesta niihin ja vaikutusten merkityksestä takaisin ihmisiin ja yhteiskuntaan. Jos yksilö esimerkiksi todella ymmärtää luonnonvarojen rajallisuuden, ja tietää miten aineet ja ravinteet luonnossa kiertävät, hän ymmärtää myös jätehierarkian taustalla olevat periaatteet ja niiden merkityksen, ja näin ollen kierrättää todennäköisemmin. Vielä varmempaa toimintaan ryhtyminen on, kun tietää miten asioihin voi itse vaikuttaa. (Hungerford & Volk 1990, 260-265) Esimerkiksi siis tietää, missä kierrätysastiat sijaitsevat ja mikä jätelaji kuuluu mihinkin astiaan.

3.4.3 Taidot

Lisäksi on erittäin tärkeää, että yksilö uskoo omiin vaikutusmahdollisuuksiinsa ja niiden merkitykseen. Ympäristötietoisuuden lisäksi tarvitaankin taitoja hyödyntää niitä. Näin syntyy voimaantumista, joka on kasvaneen itseluottamuksen ansioista merkittävä motivaation lähde toimia ympäristön puolesta. Vaikka tiedot ja taidot liittyvätkin vahvasti toisiinsa ja harvemmin esiintyvät toisistaan irrallaan (Lonka 2015, 43), taitoja viedä omaksumiaan tietoja käytäntöön pidetään itseluottamuksen kasvamisen takia tärkeämpänä tekijänä aikaansaada ympäristövastuullista käyttäytymistä. (Hungerford & Volk 1990,

260-265) Tärkeisiin taitoihin kuuluvat mm. kommunikaatio ja muut sosiaaliset taidot, ongelman tunnistus ja ratkaisu sekä informaatioteknologian hallinta. Vanhemmilla oppilailta niihin kuuluu myös tutkimustaidot (Palmer 1998, 140,144, 158).

3.4.4 Osallisuus

Osallisuus on yksilön kuulumista yhteiskuntaan ja osallistumista sen toimintaan. Viimeinen ja tärkein vaihe voimaantumisessa onkin päästä käytännössä osallistumaan toimintaan ympäristön puolesta. Toiminnan tulisi olla mielekästä, vaikuttavaa, merkityksellistä ja ennen kaikkea henkilökohtaista: yksilö näkee muutoksia omassa elämässään ja ympäristössään ja kokee asian näin omakseen, itselleen tärkeäksi. (Hungerford & Volk 1990, 260-265; Cantell & Koskinen 2004, 65-67; Parikka-Nihti 2011, 34)

Vaikka lasten vaikuttamismahdollisuudet ovat yleensä rajatumpia kuin aikuisten, jo heidän mielipiteidensä, tietojensa ja taitojensa huomioiminen ja kunnioittaminen ovat osallistamista. Esimerkiksi kasvatuksessa sitä on helppo toteuttaa ottamalla lapset mukaan toiminnan suunnitteluun, toteutukseen ja arviointiin. (Parikka-Nihti 2011, 35-36; Nurmi & Rantala 2011, 146-151; Vuorela 2016, 26-53) Myös kierrättäminen on lapsilla mahdollista siinä missä aikuisillakin.

3.5 Suunnittelu ja toteutus

Tavat saavuttaa edellä esitellyt ympäristökasvatuksen sisältötavoitteet voidaan kiteyttää siihen, että kasvatuksen ja oppimisen tulee tapahtua ympäristöstä, ympäristössä ja ympäristön puolesta. Selkeästä jaosta huolimatta osa-alueet eivät ole toisistaan irrallisia vaan toimivat limittäin (Palmer 1998, 143-148, 267-277; Nordström 2004, 116).

3.5.1 Oppimisympäristö

Ympäristöherkkyyden kehittymiseen vaikuttaa voimakkaimmin lapsuuden luontosuhde, jonka takia ympäristökasvatuksen tulisi sisältää sitä enemmän omassa lähiympäristössä tapahtuvaa opetusta, mitä nuoremista kasvatettavista on kyse (Jeronen & Kaikkonen 2001, 25-26; Nordström 2004, 131). Myös uudessa opetussuunnitelmassa mainitaan,

että ”koulun sisä- ja ulkotilojen lisäksi eri oppiaineiden opetuksessa hyödynnetään luontoa ja rakennettua ympäristöä.” (29). Tämä on erityisen tärkeää luonnosta etäännyttävässä kaupunkiympäristössä, jossa voi ”poissa silmistä, poissa mielestä” -vaikutuksen takia tuntea luonnon helposti kaukaisena ja itsensä siitä irrallisena asiana. Silloin luonto ei välttämättä tunnu suojelemisen arvoiselta. (Suomela & Tani 2004, 55-57; Nordström 2004, 131)

3.5.2 Toimintatavat

Leikkiminen, liikkuminen, tutkiminen sekä taiteellinen kokeminen ja ilmaiseminen ovat lapselle ominaisimpia tapoja toimia ja ajatella. Sekä vuoden 2005 varhaiskasvatussuunnitelmassa että uudessa opetussuunnitelmassa – erityisesti 1-2-luokkalaisten kohdalla – painotetaan havainnollistavia, kokemuksellisia, mielikuvituksellisia, tarinallisia, toiminnallisia sekä eri aisteja hyödyntäviä työtapoja. Käytännössä ne ovat erilaisia itsensä ilmaisemisen keinoja, kuten leikkejä, pelejä, seikkailuja, musiikkia, draamaa, satuja, kuvataidetta, askartelua ja rakentelua. (Opetushallitus 2004, 30, 98-100; Nordström 2004, 116-130, 132; Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus 2005, 20-25)

Pelit ja leikit ovat lempeä ja innostava tapa saada lapset miettimään mm. kierrättämistä ja kulutusvalintojaan (Nordström 2004, 138). Taiteen avulla oppilaat pääsevät ilmaisemaan itseään ja heitä askarruttavia ympäristöasioita sekä kokemaan elämyksiä omista aikaansaannoksistaan (Karppinen 2001, 107, 111; Karppinen 2008, 108-109). Käsillä tekeminen myös opettaa materiaalin arvostusta, varsinkin kun hyödynnetään – kiertotalouden mukaisesti – kierrätys- ja luonnonmateriaaleja sekä muutetaan esineiden käyttötarkoitusta eli uusiokäytetään niitä (Karppinen 2001, 116; Räsänen 2009, 30). Lisäksi voidaan esimerkiksi maalaten tai piirtäen muuttaa omaa lähiympäristöä aisteille miellyttävämmäksi (Jokela 1995, 29; Jokela 1997, 153-154). Draaman luomassa, kuvitteellisten tarinoiden maailmassa taas niin osallistujat kuin ohjaajakin uskaltavat tarttua tavallista rohkeammin hankaliin ja ikäviinkin ympäristöasioihin (Appleby 2002, Cantellin 2004, 121 mukaan; Wilhelm & Edmiston 2008, Cantellin 2004, 120 mukaan; lisää aiheesta: Cantell 2004, 116-130).

3.5.3 Materiaalit

Suomen luonnonsuojeluliitto on yhdessä Suomen ympäristökasvatusseuran ja Luonto-Liiton kanssa laatinut suositukset hyvälle ympäristökasvatusmateriaalille:

1. ”Materiaali antaa eväitä kestävän luonto- ja ympäristösuhteen rakentamiseen osana lapsen ja nuoren tasapainoisen kasvun tukemista. Tavoitteena on luonnon ja ympäristön puolesta toimiminen. Materiaalin näkökulmana on toiveikkuus.
2. Materiaalissa voidaan tarkastella erilaisia ilmiöitä sosiaalisen, kulttuurisen tai taloudellisen kestävyuden näkökulmista, mutta perustana ovat luonnon ja ympäristön reunaehdot.
3. Materiaalin kohderyhmä ja tavoitteet on ilmaistava selkeästi materiaalissa.
4. Materiaali tarjoaa kohderyhmälle ja sen ikäkaudelle sopivaa ympäristökasvatusta. Materiaali vahvistaa tiedollisia, elämyksellisiä, toiminnallisia ja eettisiä valmiuksia tai joitakin näistä. Se haastaa ikäkaudelle sopivalla tavalla ajatteluun, kokemiseen ja tekemiseen.
5. Materiaalin laatijoiden taustatahot ja rahoittajat tulevat esiin. Suoraan lapselle tai nuorelle tulevassa materiaalissa tulee noudattaa kuluttajaviraston ohjeita.
6. Materiaalin tieto on mahdollisimman ajantasaista, totuudellista ja materiaali tarkastelee asiaa monesta eri näkökulmasta. Se tukee kokonaiskuvan muodostamista luonnosta ja maailmasta.”

(Suomen luonnonsuojeluliitto n.d.)

Tarkemmin edellisessä kappaleessa kuvattujen ympäristökasvatuksen toteuttamistapojen konkreettisia, pääasiassa kierrättämiseen liittyviä materiaaleja ja käytännön sovelluksia esittelevät mm. Pääkaupunkiseudun Kierrätyskeskuksen Vihreää draamaa lelu- maassa -julkaisu sekä useat opinnäytetyöt (Rinne 2002; Pääkaupunkiseudun Kierrätyskeskus 2006; Tenhovuori 2011; Kettunen 2013; Aho 2014; Räisänen 2015). Lisäksi internetissä on runsaasti aiheeseen liittyviä pelejä ja materiaaleja (mm. Pääkaupunkiseudun Kierrätyskeskus 2011; Ympäristöhallinto 2014b; HSY 2015; WWF 2016).

Laadukkaille ympäristökasvatusmateriaaleille onkin tarvetta, koska monet kasvattajat toivovat teorian rinnalle konkreettisempia ja opetuskokonaisuuksiin sopivia aineistoja, kuten pelejä, joiden avulla kestävän kehityksen teemat olisi helppo sisällyttää opetukseen. Lisäksi he kaipaavat tukea niiden löytämiseen ja valintaan. (Cantell 2004, 12; Pathan ym. 2013, 37-39, 40)

3.6 Vaikuttavuus ja sen arviointi

Kuten aiemmin mainittiin, kasvatuksen lopullisena päämääränä on käyttäytymisen muuttaminen haluttuun suuntaan. Mahdollisen muutoksen eli kasvatuksen vaikuttavuuden toteutukseksi tarvitaan arviointia. Käyttäytymisen muutoksen lisäksi arvioinnin on hyvä kohdistua myös muihin oppimistavoitteisiin sekä käytettyjen kasvatustieteen menetelmien sopivuuteen, monipuolisuuteen ja toteutukseen tavoitteiden saavuttamisessa. (Manninen & Verkka 2004, 83)

Vaikuttavuutta arvioidessa on keskeistä tietää, minkä kasvatuksellisen tavoitteen tai menetelmän toteutumista milloinkin arvioidaan. Arvioinnin kohteena voi olla – ja mahdollisuuksien mukaan yleensä on aiheellista ollakin – useita eri aiheita. (Wahlström 1997, IV)

Kuten aiemmin tuli ilmi, ihmisten asenteet muokkautuvat verrattain helposti ympäristömyönteisimmiksi. Myös tietojen on havaittu ympäristökasvatustyön seurauksena lisääntyneen. Tärkeimmän eli käyttäytymisen muutoksia on tutkittu hyvin vähän, mutta niissäkin vaikutukset ovat olleet positiivisia – vaikkakaan ei siinä määrin mitä asenteiden, arvojen ja tietoisuuden muutokset antaisivat olettaa (ks. s. 25). (Benton 1993; Leeming ym. 1993, 8-21, Wahlströmin 1997, IV mukaan; Wahlström 1997, IV)

Arvioitavan kohteen valinnan lisäksi on tärkeää valita sopiva tutkimusmenetelmä. Haastattelut ja kyselyt sopivat melko hyvin kaikkien ympäristökasvatuksellisten tavoitteiden toteutumisen arviointiin. Erityisesti tietoja, asenteita ja arvoja on perinteisesti tutkittu haastatteluin ja kyselyin. Niiden käyttökelpoisuutta erityisesti ympäristökasvatuksessa ja sen tärkeimmän tavoitteen eli käyttäytymisen arvioinnissa häiritsee kuitenkin se, että vastauksia herkästi kaunistellaan sosiaalisesti suotavimmiksi eli annetaan itsestä todellisuutta ympäristövastuullisemman kansalaisen kuva (ks. s. 25). Totuudenmukaisempi tulos saadaan itse toimintaa havainnoimalla ja kirjaamalla. Tällaisen tutkimuksen toteuttaminen on kuitenkin useimmiten mahdotonta. (Wahlström 1997, IV)

Haastattelut ja kyselyt sopivat myös huonosti opetussuunnitelman perustavana olevan konstruktivisen oppimiskäsityksen mukaisen kasvatuksen ja opetuksen arviointiin. Sen arvioinnissa on mielekkäämpää tutkia – toiminnan havainnoinnin lisäksi – itse oppimisprosessia sekä asioiden vuorovaikutus- ja syy-seuraus-suhteiden ymmärtämistä. Siihen soveltuvat parhaiten esimerkiksi kasvatettavien itsensä tekemät oppimispäiväkirjat, käsittekartat ja itsearviointi. Tällöin arvioinnista tulee osa koko kasvatustieteen ja oppimisprosessin. Erityisesti itsearviointi on hyödyllistä, koska se auttaa tiedostamaan toiminnan

tarkoituksen ja lisää osallisuutta, ja sitä kautta voimaantumista (ks. kappale 3.4.4). (Wahlström 1997, IV; Louhimaa & Ponnikas 2003, Mannisen & Verkan 2004, 105 mukaan; Opetushallitus 2004, 49)

Edellä kuvatun kaltaisessa arvioinnissa tapaustutkimuksen hyödynnettävyys kasvaa. Siinä voidaan hyödyntää edellä mainittujen menetelmien lisäksi esimerkiksi asiantuntija-arvioita. Useiden eri menetelmien rinnakkainen käyttö on muutenkin tehokas keino lisätä tutkimuksen luotettavuutta. (Wahlström 1997, IV)

Yksi kasvatuksellisten toimenpiteiden vaikuttavuuden arviointia vaikeuttava seikka on se, että yksilön tietoihin, taitoihin, asenteisiin, arvoihin ja lopulta käyttäytymiseen vaikuttavat kasvatuksellisten toimenpiteiden lisäksi lukuisat muutkin eri tekijät. Niitä ovat esimerkiksi ystävät, perhe ja muut sosiaaliset vuorovaikutussuhteet, media ja muu yhteiskunta sekä ajankohtaiset tapahtumat kuten kärjistyneet ympäristöongelmat tai suoranaiset ympäristökatastrofit. Näiden muuttujien kontrollointi on yleensä mahdotonta, joten ne on vain tiedostettava, ja pidettävä kasvatuksen vaikuttavuusarvioinnin tuloksia todennäköisinä seurauksina itse kasvatustyöstä. (Wahlström 1997, IV)

Varmin, yleisestikin tieteellisessä tutkimuksessa käytetty keino selvittää juuri tietyn muutujan aiheuttamia muutoksia on kontrolli-/vertailuryhmän käyttö. Kasvatuksessa se on ryhmä, joka ei saa opetusta. Tällöin käyttäytymisessä nähtävät mahdolliset muutokset ovat periaatteessa johdettavissa nimenomaan kasvatuksellisiin toimenpiteisiin, mutta käytännössä identtisiä tutkimusryhmiä on mahdoton järjestää. (Wahlström 1997, IV)

4 TUTKIMUS

Kun syksyllä 2016 aloin miettiä opinnäytetyön aihetta ja mahdollista toimeksiantajaa, oli luontevaa ottaa yhteyttä Paperinkeräykseen, jossa olin työharjoittelussa kesällä 2015. Paperinkeräykseltä kerrottiin mahdollisuudesta selvittää heidän ympäristökasvatusmateriaalinsa jatkokehitystarpeita jo tehdyn lukijakyselyn, ja sen pohjalta tehtävän jatkokyselyn avulla.

Kyseessä oleva materiaali on laajasti alakouluissa käytössä olevan, Reuhurinne-kirjasarjan teeman mukainen, kierrätysaiheinen Operaatio Kierrätys -puuhakirja. Päiväkotilaisille ja koululaisille suunnattu, perinteikäs, suosittu ja opetusta tukeva, 56-sivuinen lisämateriaali sisältää kierrättämiseen liittyviä pelejä, tehtäviä, ohjeistuksia ja tietoisuuksia (ks. kappale 5.2 ja liite 1). Paperinkeräys Oy:n ja valikoituneiden yhteistyökumppaneiden kanssa yhdessä tuottama ja lanseeraama opetusaineisto on ladattavissa veloitusetta (enintään 20 kpl) opetusmateriaaleja tarjoavan SubjectAid Oy:n internet-sivuilta osoitteesta www.subjectaid.fi. Yhteistyökumppanit ovat kierrätysalan tuottajayhteisöjä: Akku-kierrätys Pb Oy, ERP-Recycling, Mepak-Kierrätys Oy, Recser Oy, SERTY ry, Suomen Autokierrätys Oy, Suomen Kuitukierrätys Oy, Suomen Palautuspakkaus PALPA Oy, Suomen Rengaskierrätys Oy ja Suomen Uusiomuovi Oy. (Jenni Soininen, sähköpostiviesti 19.5.2017)

Paperinkeräyksen mielenkiinnon kohteena – ja tämän tutkimuksen tavoitteena – oli kerätä ja analysoida kokemuksia lasten kierrätystietouden ja -halukkuuden lisäämiseksi tarkoitettun ympäristökasvatusmateriaalin käytöstä ja kehittämistarpeista. Tutkimusta ohjasivat seuraavat tutkimuskysymykset.

- Muuttiko ympäristökasvatusmateriaali sen käyttäjien suhtautumista kierrättämiseen?
- Onko mahdollinen muutos näkynyt myös käyttäytymisessä?
- Miten materiaalia voisi parantaa, jotta muutokset toteutuisivat paremmin?

4.1 Esikysely

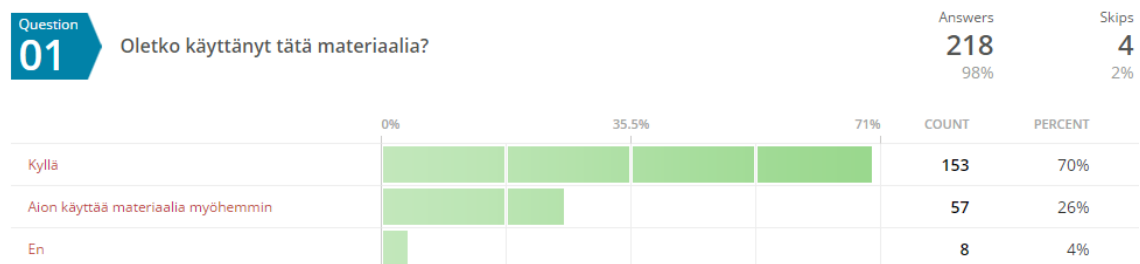
Tutkimuksen taustana toimi Paperinkeräyksen luoma, seitsemän kysymystä sisältävä kysely, josta käytetään tässä tutkimuksessa termiä esikysely. Kyselyn kuudessa ensimmäisessä kysymyksessä oli valmiit vastausvaihtoehdot (strukturoitu) ja seitsemäs oli avoin. Lisäksi kyselyssä tiedusteltiin, voiko vastaajalle lähettää sähköpostitse lisäkysymyksiä. Kaikissa kysymyksissä oli myös vaihtoehtona olla vastaamatta.

Kyselyyn on mahdollista vastata jatkuvasti puuhakirjan latauksen yhteydessä. Tähän tutkimukseen vastaukset on kerätty aikaväliltä 7.10.2016 – 4.5.2017, ja niitä on yhteensä 222 kappaletta. Tätä aikaisemmat vastaukset rajattiin ulkopuolella, koska vielä silloin Paperinkeräyksellä oli ladattavissa kaksi muutakin materiaalia, ja vastaukset koskivat myös niitä. Rajauksella vastaukset saatiin siis koskemaan vain haluttua materiaalia eli puuhakirjaa.

Kysely on koottu alle vastauksineen. Kuhunkin kysymykseen vastanneiden henkilöiden lukumäärä ilmenee SubjectAid Oy:n laatimasta yhteenvedosta saatujen kaaviokuvien (kaaviot 1-6) oikeasta yläkulmasta.

1. Oletko käyttänyt tätä materiaalia?

Hieman yli kaksi kolmesta (70%) oli jo ehtinyt käyttää materiaalia. Suurin osa lopuista (26%) aikoi käyttää sitä myöhemmin.

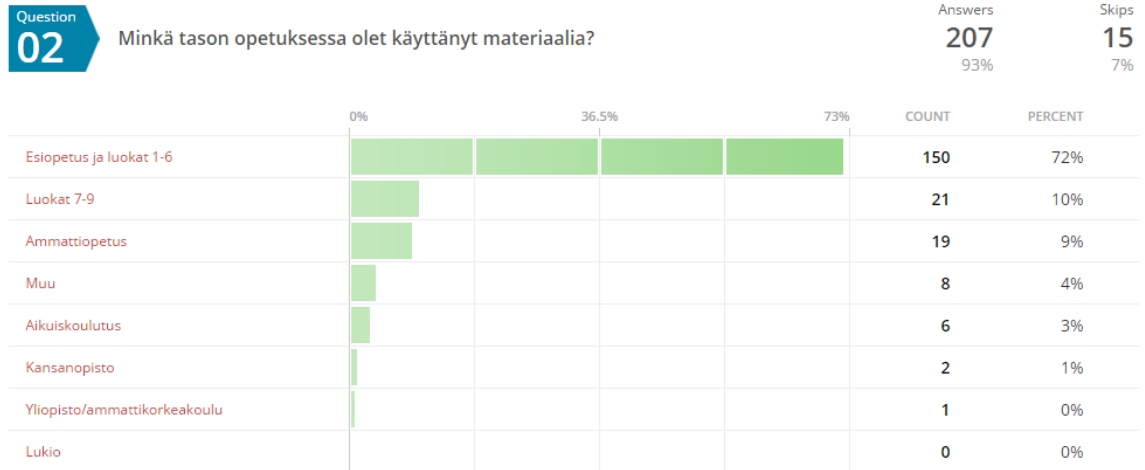


Kaavio 1. Esikysely, kysymys 1.

2. Minkä tason opetuksessa olet käyttänyt materiaalia?

Vajaa kolme neljästä (72%) oli käyttänyt materiaalia esiopetuksessa tai peruskoulun alakoulussa (ikävuodet 5-13). Yläkoulussa (ikävuodet 12-16) materiaalia oli käyttänyt 10%

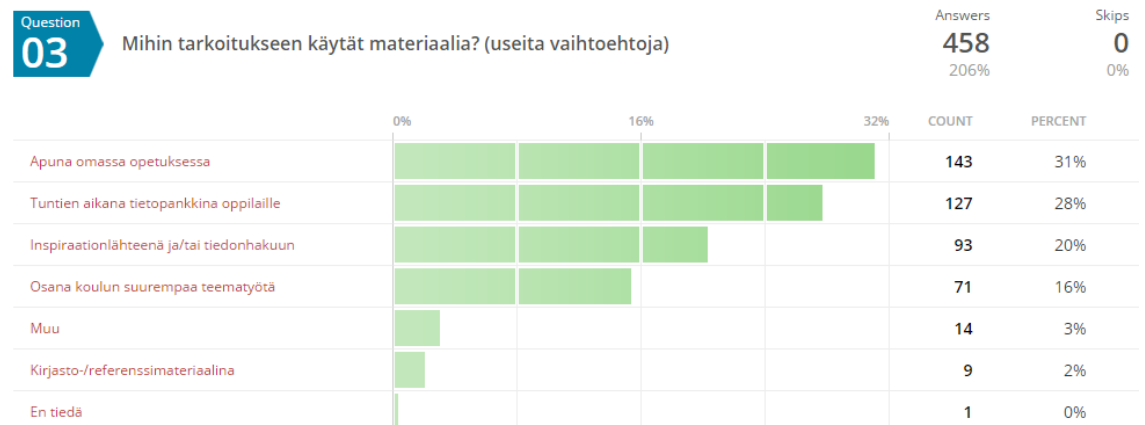
vastaajista ja ammattiopetuksessa (yli 15-vuotiaat) 9%. Loput 9% vastaajista oli käyttänyt materiaalia aikuiskoulutuksessa, kansanopistossa, korkeakoulussa tai muussa opetuksessa.



Kaavio 2. Esikysely, kysymys 2.

3. Mihin tarkoitukseen käytät materiaalia?

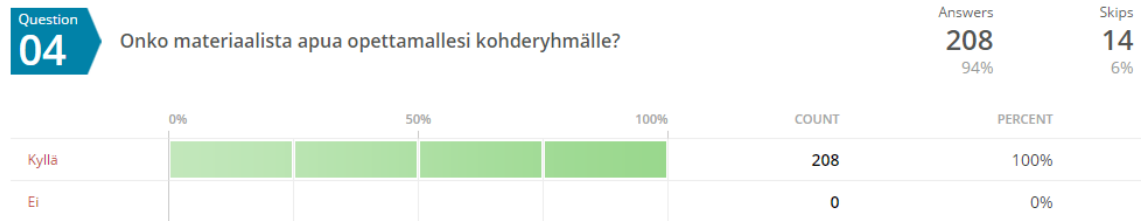
Vastaajat valitsivat tässä usean vastauksen mahdollistavassa kysymyksessä keskimäärin hieman yli kaksi (2,06) vastausvaihtoehtoa. Niistä 81% kertyi kohtiin, joissa käyttö oli tavalla tai toisella osa normaalia oman ryhmän tuntiopetusta. Loput eli 19% oli käyttänyt materiaalia osana koulun suurempaa teematyötä tai jollain muulla tavalla.



Kaavio 3. Esikysely, kysymys 3.

4. Onko materiaalista apua opettamallesi kohderyhmälle?

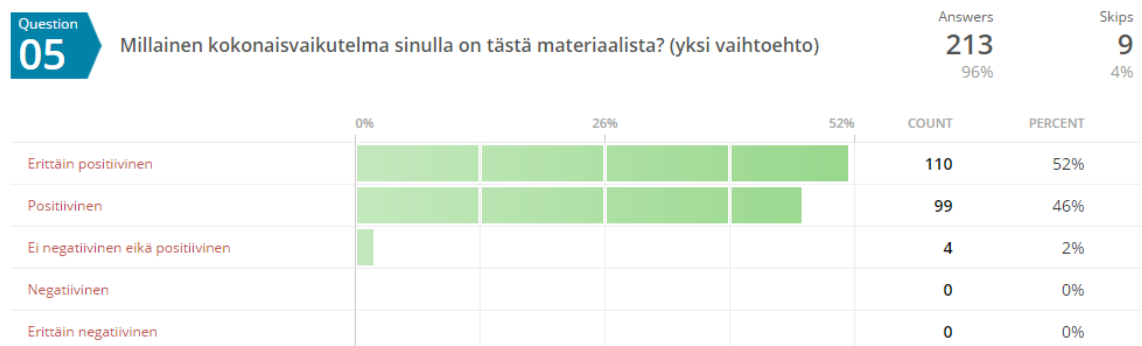
Kaikki vastaajat pitivät materiaalia hyödyllisenä.



Kaavio 4. Esikysely, kysymys 4.

5. Millainen kokonaisvaikutelma sinulla on tästä materiaalista?

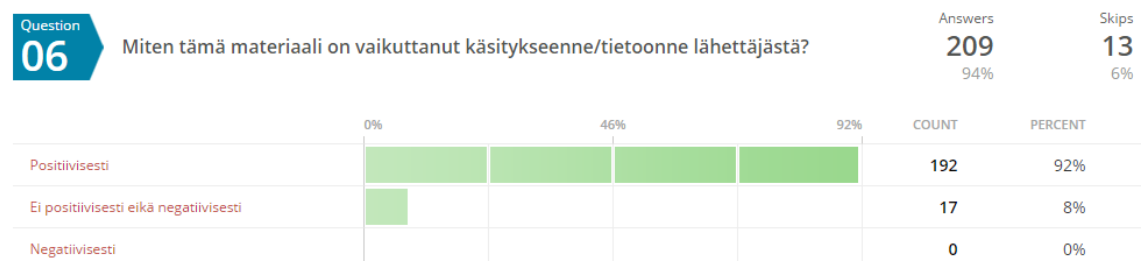
Vastaajista 98%:lla oli positiivinen tai erittäin positiivinen ja lopuilla neutraali vaikutelma materiaalista.



Kaavio 5. Esikysely, kysymys 5.

6. Miten tämä materiaali on vaikuttanut käsitykseenne/tietoonne lähettäjistä?

Vastaajista 92% koki muutoksen positiiviseksi. Loput eivät kokeneet muutosta suuntaan eikä toiseen.



Kaavio 6. Esikysely, kysymys 6.

7. Mikä on parasta/huonointia tämän materiaalin sisällössä? Mitä voisi parantaa?

Yhteensä 61 vastausta, joista lähes kaikki olivat positiivisia; vain kahden vastaajan palaute oli negatiivista. Niistä toinen, esi- tai alakoulussa materiaalia käyttänyt, piti sitä lapsellisena ja liian vähän tietoa sisältävänä:

”Tehtävät ovat tosi lapsellisia ja tietoa aika vähän.”

Toisaalta kuuden vastaajaan mielestä materiaali sopii juuri esi- ja alakouluun, ja yhden vastaajan näkemyksen mukaan jopa yläkouluun. Lisäksi viidessä vastauksessa asiiasältöä kehitettiin.

Toinen negatiivisen palautteen jättänyt vastaaja piti huonona sitä, että materiaali on tarkoitettu vain kouluikäisille/lukutaitoisille. Tässäkin tapauksessa muista vastauksista löytyy päinvastaisia mielipiteitä:

”Parasta on selkeät kuvat, joiden avulla esim. kehitysvammaisen henkilön kanssa on helppo käydä läpi kierrätysasioita.”

”Esiopetusikäisille sopivia tehtäviä.”

Positiiviset vastaukset on jäsennetty alle aihepiireittäin siinä järjestyksessä, kuinka paljon mainintoja ne saivat:

- **Kuvitus, ulkoasu ja yleisluonteiset.** Selvästi yli puolet vastauksista. Niissä materiaalia kuvailtiin yhden tai useamman kerran seuraavilla adjektiiveilla (esiintyvyyden lukumääräjärjestyksessä): värikäs, kiinnostava, monipuolinen, huumoripitoinen, innostava, motivoiva, virikkeellinen, iloinen, pirteä, aikaansa seuraava, kiva, ihana, houkutteleva, ytimekäs, loistava, supersuosittu.
- **Aihe.** Sitä pidettiin tärkeänä ja ajankohtaisena.
- **Tehtävät.** Niitä kuvailtiin monipuolisiksi, kiinnostaviksi, toiminnallisiksi ja hupaisiksi.
- **Tutut Reuhurinteen hahmot**
- **Materiaalin sopivuus kohderyhmälle**
- **Jäsentely/selkeys**
- **Toive siitä, että materiaalia on saatavilla jatkossakin**
- **Ilmaisuus**
- **Sopivuus teemapohjaiseen opetukseen**

"Tosi kiva materiaali. Oppilaat on olleet tästä aivan innoissaan. Suuri kiitos! Tämän kaltaista, kiinnostavaa ja kaunista sekä sisällöllisesti hyvää materiaalia tarvittaisiin alakouluilla lisää!"

"Tämmöistä materiaalia lisää pienille! Ajankohtainen ja tärkeä aihe, kierrätys, painettu lasta innostavaan vihkoseen! Reuhurinne rokkaa!"

"Materiaali on värikas ja iloinen, se kiinnostaa oppilaita. Aihetta on käsitelty huumorilla ja tehtävät ovat monipuolisia!"

"Materiaali on aivan loistava!"

"Loistava materiaali kierrätykseen. Tykkään!"

"Toivottavasti tätä on saatavilla jatkossakin!"

Lisäksi kuusi vastaajaa toivoi, että materiaalia voisi ladata useamman kuin kahdenkymmenen kappaleen maksimimäärän. Niin ikään kuusi vastaajaa toivoi lisää vastaavanlaisia materiaaleja opetukseensa. Kolme vastausta jäi hieman epäselviksi:

"Paljon tehtäviä"

"Suunnattu lapsille"

"Aikuisnäkökulman huomioiminen"

Kahdeksan vastausta oli kohdistettu SubjectAidille.

4.2 Jatkokysely

Syy jatkotutkimukselle oli Paperinkeräyksen tarve saada lisätietoa puuhakirjan käyttökemuksista sen jatkokehittämistä varten. Paperinkeräyksen ehdotuksen mukaan myös jatkokyselyn tutkimusmenetelmäksi valikoitui sähköisessä muodossa oleva kyselytutkimus (liite 2). Tutkimuksen perusjoukko oli kaikki edellisessä kyselyssä lisäkysymyksiä varten sähköpostiosoitteensa antaneet materiaalin lataajat. Kyseessä on siis kokonaisuutena heistä.

Kyselyssä oli 13 kysymystä, jotka voidaan jakaa kolmeen eri tyyppiin: avoimet (kysymykset 1, 2, 4, 13), strukturoidut (3, 5-7) ja puolistrukturoidut (8-12). Kysely lähetettiin 12.4.2017 niille 52:lle opettajalle, jotka olivat antaneet sähköpostiosoitteensa esikyselyn yhteydessä 24.3.2017 mennessä. Heistä 20 on esikyselyn vastaajia ja 32 esikyselyssä

käytettyä aikarajausta ennen vastanneita. Vastausaikaa oli 5.5.2017 asti, johon mennessä vastauksia kertyi 33 kappaletta eli vastausprosentti oli 63%.

Verkkokyselytutkimus- ja -analysointiohjelma Webropolilla laadittu kysely on koottu alle vastauksineen. Vastaajien lukumäärä on ilmoitettu erikseen vain, jos kaikki 33 vastaajaa eivät ole vastanneet. Kaaviokuvat ovat Webropolin tuottamia.

1. Mistä sait tiedon kirjasta?

Kolmasosa vastaajista (n=22) oli löytänyt kirjan sen julkaisualustana toimivalta SubjectAidin internet-sivustolta. Viisi vastaajaa oli saanut tiedon kirjasta SubjectAidin lähettämästä mainossähköpostista, kolme ystävältä, kollegalta tai vastaavalta. Educa-messuilta, HSY:n internet-sivuilta ja SubjectAidin esittelystä oli saanut tiedon yksi vastaaja kustakin.

2. Mikä sai sinut lataamaan sen?

Materiaalin aihe lienee kaikilla enemmän tai vähemmän syynä kiinnostukseen, mutta erikseen sen mainitsi 14 vastaajaa. Kuusi vastaajaa mainitsi syyksi Reuhurinteen tuttuuden. Viidessä vastauksessa mainittiin syyksi ulkoasu tai kuvitus ("värikäs", "autenttinen", "hauska", "kutsuva"), kolmessa luovat, hyvät tai toiminnalliset tehtävät. Yhdeksän vastaajaa perusteli valintaa yleisemmällä tasolla. Niissä puuhakirjaa keuhuttiin kolmesti sopivaksi, kahdesti hyväksi sekä kertaalleen käyttökelpoiseksi, laadukkaaksi, hauskaksi tai monipuoliseksi. Yksi vastaaja mainitsi halunneensa uutta opetusmateriaalia käyttöönsä, yksi kertoi syyksi "käyttötarpeen". Viidessä vastauksessa syy ei tule ilmi.

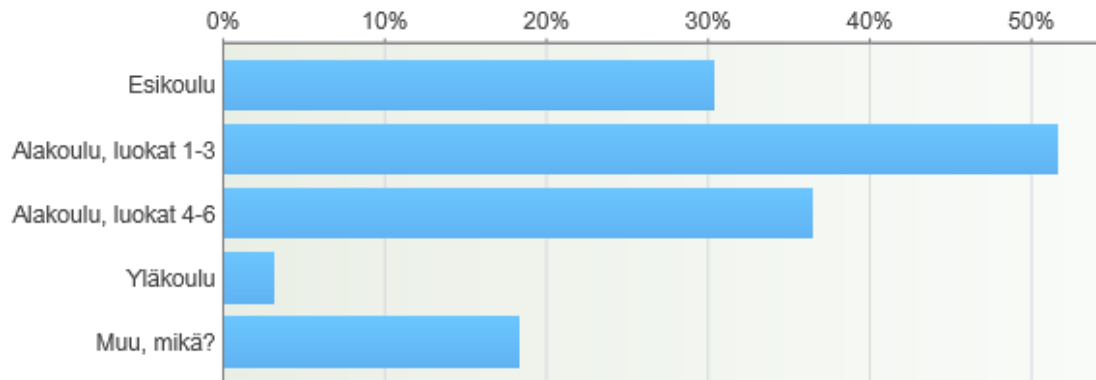
"Oppilaitoksessamme järjestetään erilaisia tapahtumia, joihinka juuri tämä kirjanen sopi mainiosti. mm. Hyvinvointipäivät tai asuntolassa erilaiset tapahtumat kuten Energiänsäästöviikko tai asuntolassa yleensäkin kierrätys. Kivan näköinen päällyskansi, värikäs mukaansa tempaavat tyypit, helppolukuinen, kivat kuvat, selkeät ohjeet, ajankohtainen (aina), hyödyllinen, asiantuntevaa tekstiä. Kivoja helppoja tehtäviä, (myös aikuisille) eli koko perheen yhteinen lehti."

3. Minkä tason opetuksessa olet käyttänyt sitä?

Esikyselyn kysymyksessä 2 selvisi, että selkeästi suurin osa (72%) oli käyttänyt puuhakirjaa esiopetuksessa ja luokilla 1-6. Tämän vastaavan kysymyksen vastausvaihtoehdoilla on pyritty selvittämään paremmin sitä, miten käyttö esi- ja alakoulussa on jakaantunut. Vastaajalla oli mahdollisuus valita useampi vaihtoehto, jonka johdosta vastauksia

kertyi 46 eli n. 1,4 vastaajaa kohti (kaaviossa 7 esitettyjen prosenttilukujen summa on 140%).

Hieman yli puolet (n=17) vastaajista oli käyttänyt materiaalia luokilla 1-3. Esikoulun ja luokkien 4-6 käyttäjämäärät (n=10 ja n=12) ovat hyvin lähekkäin seuraavina. Yläkoulussa kirjaa oli käyttänyt yksi vastaaja. Muualla kuin esi- tai peruskoulussa käyttäneitä oli kuusi. Heistä kaikki olivat käyttäneet sitä eri tasoisissa ammatillisissa koulutuksissa.



Kaavio 7. Jatkokysely, kysymys 3.

4. Millä oppitunnilla/-tunneilla olet käyttänyt sitä?

Tällä kysymyksellä oli tarkoitus tarkentaa esikyselyn kysymyksen 3 tietoja.

Kysymykseen vastasi 30 henkilöä, jotka mainitsivat yhteensä 44 käyttökohdetta. Yli puolet (n=16) oli käyttänyt kirjaa ympäristöopin tunneilla. Loput alakoulussa kirjaa käyttäneiden vastaukset jakautuivat seuraavasti:

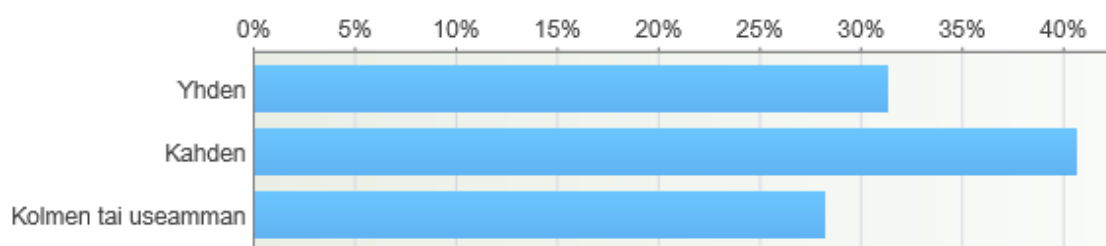
- Äidinkieli (n=6)
- Teema- ja kestävän kehityksen opetus (n=5)
- Elämäkatsomustieto (n=3)
- Kuvataide (n=3)
- Matematiikka (n=2)
- Valinnainen/jaksotunti (n=2)

Kolme vastaajaa oli käyttänyt materiaalia vieraskielisten suomen kielen opetuksessa, yksi varhaiskasvatuksessa, yksi yläkoulussa biologiassa ja maantiedossa. Yhdessä ammattiopistossa kirja on ollut asuntoloiden ja vapaa-aikatilojen lukemistona sekä muuna

tietolähteenä. Yksi käyttäjä oli Vantaan kaupungin ”roskapoliisi” (<https://www.vantaan-energia.fi/roskattominkaupunki/>), joka on esitellyt sitä opettajille: ”kiinnostusta on ollut suuresti”.

5. Kuinka monen eri oppilasryhmän kanssa olet käyttänyt sitä?

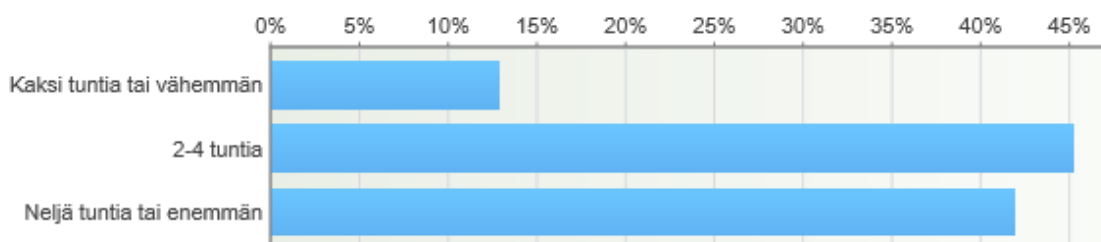
Kysymykseen vastasi 32 henkilöä, joista 13 oli käyttänyt materiaalia kahden oppilasryhmän kanssa, 10 yhden ja yhdeksän kolmen tai useamman ryhmän kanssa. Jakautuminen eri vaihtoehtojen välillä on siis hyvin tasaisista.



Kaavio 8. Jatkokysely, kysymys 5.

6. Kuinka kauan yksi oppilasryhmä keskimäärin käyttää sen parissa aikaa yhteensä?

31 vastaajaa, joista 14 oli käyttänyt materiaali 2-4 tuntia, 13 neljä tuntia tai enemmän ja neljä vastaajaa kaksi tuntia tai vähemmän. Vastauksista voi päätellä, että yksi ryhmä käyttää materiaalin parissa keskimäärin vajaa neljä tuntia aikaa yhteensä.



Kaavio 9. Jatkokysely, kysymys 6.

7. Minkä tyyppisistä tehtävistä oppilaat ovat erityisesti pitäneet? Aseta neljään eri kategoriaan jaetut tehtävät paremmuusjärjestykseen (1=paras, 4=huonoin).

Taulukon 1 vasemmassa reunassa olevilla riveillä on neljään eri kategoriaan jaetut puuhakirjan tehtävät. Ne eivät ole toisiaan poissulkevia, vaan perustuvat parhaaseen tulkin-

taani eri tehtävätyypeistä, ja jotkut tehtävistä kuulunevatkin useampaan kuin yhteen kategoriaan. Epäselvyyksien välttämiseksi kunkin vastausvaihtoehdon alla oli esimerkkejä tehtävätyypeistä sekä sivunumerot, joilla ne vihkosessa oman näkemykseni mukaan ovat (ks. liite 2).

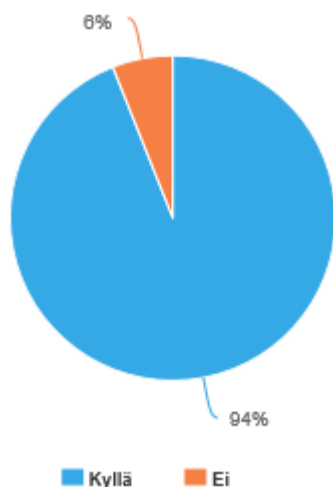
Taulukko 1. Jatkokysely, kysymys 7.

	1	2	3	4	Valinnat yhteensä	Keskiarvosijoitus
Pelimäiset tehtävät	20	2	3	3	28	1,6
Tehtävät, jotka vaativat omien arkikokemusten pohtimista	4	12	9	5	30	2,5
Tehtävät, joihin liittyy oheistekemistä koulussa, kotona tai muualla	3	10	7	5	25	2,6
Muut	4	6	7	12	29	2,9
Valinnat yhteensä	31	30	26	25		

Pystysarakkeet 1, 2, 3 ja 4 kuvaavat sijalukuja, joihin tehtävät tuli jakaa. *Valinnat yhteensä* -vaakarivillä on kunkin sijaluvun valintojen lukumäärä yhteensä. Siitä nähdään, että (32 vastaajasta) sijan 1 on valinnut kaikki paitsi yksi vastaaja. Muiden sijalukujen valintainnokkuus laskee sijaluvun heiketessä. *Valinnat yhteensä* -pystysarakkeessa taas on kunkin tehtävätyypin valintojen lukumäärä yhteensä. Sen luvut kertonevat siitä, kuinka selkeä mielipide vastaajilla on kustakin tehtävätyypistä ollut. Erot ovat kuitenkin vähäisiä.

Keskiarvosijoitus on luvuista kiinnostavin, koska se vastaa itse kysymykseen eli kertoo minkä tyyppisistä tehtävistä käyttäjät ovat pitäneet eniten. Luku on saatu laskemalla ns. sijalukupisteet yhteen ja jakamalla saatu tulos valintojen lukumäärillä. Esimerkiksi *Pelimäiset tehtävät* -kategorian keskiarvosijoitus on saatu laskutoimituksella $(20*1+2*2+3*3+3*4) / 28 = 1,6$. Selvisi, että selkeästi pidetyimpiä ovat pelimäiset tehtävät. Loppujen tehtävätyyppien erot ovat melko vähäisiä.

8. Jotta kierrättäminen lisääntyisi, tulisi sen olla vaivatonta. Onnistuuko kirja mielestäsi vaivattomuuden esille tuomisessa?



Kaavio 10. Jatkokysely, kysymys 8.

Yhteensä 32 vastausta, joista 30 vastasi myöntävästi. Heistä 21 perusteli vastauksensa. Neljästätoista niistä kerrottiin, että asioita käsitellään positiivisessa ja iloisessa hengessä, ei paasaten ja tuomiten, sadun- ja leikinomaisesti, monipuolisesti, konkreettisesti, selkeästi, toistaen, lyhyesti ja ytimekkäästi, tietoa lisäten, hyvin esimerkein, lapsen näkökulmasta tai ajattelemaan laittaen. Lisäksi keuhuttiin kierrätyksen esittämistä jokapäiväiseen elämään kuuluvana asiana – myös lapsen.

Kuvat ja tehtävät mainitsi yhdeksän vastaajaa. Niitä pidettiin hauskoina, monipuolisina, mukavina, kivoina, kierrättämiseen innostavina sekä riittävän selkeinä ja havainnollistavina jopa huonommin suomea puhuville maahanmuuttajille. Erikseen kuvista mainittiin kirjan sivun 9 kierrätys- ja muut arkipäivästä tuttujen merkkien esilläolo. Kaksi vastauksista olivat yleisluonteisempia kehuja:

”Kirja on tehty todella hyvin ja lapsille siinä on paljon mielekästä asiaa”

”Helppo ottaa käyttöön koska tahansa”

Kaksi kieltävää vastausta koskivat maahanmuuttajien vaikeuksia käyttää kirjaa puutteellisen kielitaidon takia (vrt. samaista asiaa koskeva myönteinen vastaus), ja heidän huonoja käytännön kokemuksia paljon tilaa vievistä jätteasioista. Lisäksi yksi myöntävästi vastanneista mainitsi joidenkin tehtävien olevan liian vaikeita esiopetusikäisille.

9. Omalla toiminnalla pitäisi myös olla vaikutusta ja merkitystä. Onnistuuko kirja mielestäsi kertomaan, että näin todella on?

Kaikki 32 vastaaja olivat sitä mieltä, että kirja onnistuu oman toiminnan vaikuttavuuden ja merkittävyyden esille tuomisessa. Perusteluissa (n=22) tuotiin esiin paljon tässä ja esikyselyssä ilmenneitä asioita kirjan hyviin ominaisuuksiin liittyen. Alla vastauksia, jotka tuovat enemmän tai vähemmän uutta näkökulmaa aiheeseen.

"Tavallaan jo sillä, että oppilas täyttää vihon ja osallistuu siinä. Kierrättäminen vaatii samanlaista osallistumista."

"Kuvitus, puhekuplat ja lyhyet kommentit luovat innostusta ja antavat merkitystä omaan tekemiseen."

"Otaa huomioon lasten kokemukset."

"Kirjassa on paljon kivoja esimerkkejä ja pohdintatehtäviä."

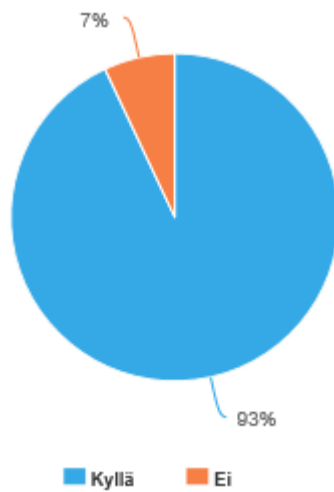
"Kirja on tehty lapsen näkökulmasta kotiväkeäkään unohtamatta. Kirjasta voi tehdä perheen kanssa yhdessä."

"Hyvät tyypit, kissat ja koirat, tummaihoiset, vaalea- ja tummahiuksiset, melkein kaljut, silmälasipäiset tai ilman, ovat kirjaseen suola. Sinä ja minä, voimme helposti samaistua tyyppeihin ja tarinoihin."

"Esimerkein on kuvattu asioita ja laskutehtävät havainnollistavat asiaa."

"Joku kirja ei yksistään riitä milloinkaan. Tarvitaan aina itse tekemistä, kokeiluja, osallistumista/osallistuttamista ja tietysti lapsen perhe mukaan tekemiseen. Kirja on hyvä ja lapset tekivät monipuolisia tehtäviä tosi mielellään. Joskin kirjassa on paljon tehtäviä, jotka ovat esiopetuksessa liian vaikeita. Olemme työstäneet kirjaa jo viikkokausia aina silloin tällöin. Koulun loputtua eskarilaiset saavat kirjan kotiin ja voivat (toivottavasti) jatkaa tehtävien tekoa isompien sisarusten tai vanhempien kanssa."

10. Onko kirjalla ja siihen liittyvällä opetuksella mielestäsi ollut vaikutusta oppilaiden toimintaan?



Kaavio 11. Jatkokysely, kysymys 10.

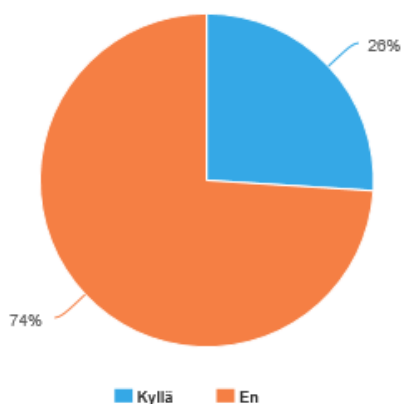
Yhteensä 30 vastausta, joista 28:n mukaan vaikutusta toimintaan on ollut. Tarkentavissa (n=26) vastauksissa kysymykseen ”Miten se on näkynyt?”, puolessa (n=13) mainittiin kierrättämisen lisääntyneen eli muutosta toiminnassa, ja seitsemässä aiheesta käytyjen keskusteluiden lisääntyneen. Kuusi vastaajaa kertoi vaikutuksen näkyneen myös lasten kotona. Neljä vastaajaa eivät vastanneet kysymykseen, ja kaksi kertoi muun kaltaisista vaikutuksista:

”Tekivät kierrätysaiheisia videoita.”

”Alkaneet havainnoida kierrätettäviä tuotteita eri tavalla.”

Kaksi kieltävästi vastannutta eivät osanneet sanoa, ovatko havainneet muutosta. Toinen heistä, ”roskapoliisi” (ks. kysymys 4), sen takia, ettei pääse seuraamaan oppilaita yhtä tilaisuutta pidempään.

11. Edelliseen ja kysymykseen 7 viitaten, oletko huomannut eroja luokka-asteiden tai sukupuolten välillä?



Kaavio 12. Jatkokysely, kysymys 11.

Yhteensä 31 vastaajaa, joista 23 ei ollut huomannut eroja. Kaikki kahdeksan eroja huomannutta tarkensivat vastaustaan avoimeen ”Minkälaisia?”-kenttään. Heidän mukaansa vanhemmat alakoulun oppilaat ymmärtävät asiat paremmin ja ottavat ne vakavammin, kun taas nuoremmat ja esikoululaiset innostuvat kyllä herkästi, mutta eivät välttämättä pohdi asioita sen tarkemmin. Yläkoulussa materiaalia käyttänyt vastaaja kertoi, että oppilaiden ja luokka-asteiden välillä on paljon eroja, mutta ei tarkentanut sen enempää.

Sukupuolieroihin liittyen kahden vastaajan mukaan tytöt ovat olleet innokkaampia asian suhteen, kahden vastaajan mukaan taas pojat.

12. Tuoreissa perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa on kiinnitetty aiempaa enemmän huomiota oppiaineraajat ylittävään, moni-/laaja-alaiseen opetukseen ja oppimiseen, joista puhutaan myös ilmiö- ja teemaopetuksena. Sopiiko materiaali mielestäsi siihen?

Kaikki 32 vastausta olivat myöntäviä. Monessa 23 perustellussa vastauksessa keuhuttiin yleisesti puuhakirjan monipuolisuutta ja mainittiin, että se sopii käytettäväksi lähes kaikissa oppiaineissa. Erikseen mainintoja saaneet oppiaineet myötäilevät kysymyksen 4 vastauksia: eniten käyttömahdollisuuksia nähtiin ympäristötiedon opetuksessa. Sen jälkeen äidinkielessä ja matematiikassa, kuvataiteessa, uskonnossa- ja elämäntutkimustiedossa, biologiassa, ja jopa kemiassa. Lisäksi kaksi vastaajaa toi esiin puuhakirjan tehtävien konkreettisuuden ja yhteyden kotiin.

"Kierrättämiseen voi mainiosti yhdistää esim. matematiikkaa, kuvataidetta...ihan mitä vain."

"Sopii eri oppiaineita integroimaan ja tarjoaa toiminnallisuutta"

"Materiaalissa on juurikin näitä asioita."

"Vihkosta löytyy ideoita monenlaiseen toimintaan. Olemme esim. tehneet sarjakuvia padillä ekopisteretkestä, kun kävelimme lähimmälle Ekopisteelle."

"Toimii monikanavaisesti, Järvilehdon oppien mukaan."

Kysymyksessä oli siis tarkoitus selvittää pääasiassa sitä, miten puuhakirja sopii oppiainerajat ylittävään laaja-alaiseen opetukseen. Yksi vastaaja mainitsi siihen osittain kytköksissä olevaan, tutkivaan oppimiseen liittyvän seikan:

"Vaikea vastata tähän kysymykseen, sillä ilmiöiden tulee lähteä oppilaan halusta tutkia tiettyä asiaa. Voi käyttää oheismateriaalina, jos aihe sopii tutkimukseen."

13. Loppuun voit vielä kirjoittaa mieleesi nousseita asioita.

Viimeiseen kysymykseen vastasi 18 henkilöä. Heistä yksitoista kiitti materiaalista tai mainitsi aiemmissakin vastauksissa esille tulleita asioita materiaalin hyvinä pidettyihin ominaisuuksiin liittyen.

"Todella hyvä ja tarpeellinen materiaali! Olen erityisen iloinen, että säästö kautena on varaa vielä painattaa ilmaista JA LAADUKASTA materiaalia oppilaiden oppimisen tueksi. KIITOS mahtavasta materiaalista!"

"Reuhurinne on kohderyhmälle (luokat 1-3) loistava materiaali. Kierrätysteema on ollut helppo käsitellä sen avulla. Tällaista pedagogisesti taitavasti valmistettua materiaalia tarvittaisiin enemmän."

"Järvilehdon ajatuksia mukana, oppimisen ilo!"

"Operaatio kierrätys on monipuolinen, mukava ja lapsilähtöinen kirjanen. Kirjan parissa saisi menemään paljon aikaa, jos ei olisi niin paljon sitä muutakin. :-)"

Muutamassa muussa vastauksessa toivottiin käännösversioita ruotsiksi, maahanmuuttajien äidinkielle ja selkokielelle. Lisäksi toivottiin vastaavaa opasta niin nuoremmille kuin vanhemmillekin.

4.3 Kyselyiden keskeisimmät havainnot ja johtopäätökset

Alle on koottu molempien kyselytutkimusten keskeisimmät havainnot ja johtopäätökset.

- Puuhakirja on selkeästi ollut erittäin pidetty. Erityistä kiitosta saivat oppilaita innostava ja tuttuja hahmoja käyttävä kuvitus, pelimäiset tehtävät, tärkeä aihe sekä kirjan sopivuus kohderyhmälle. Ne olivat myös pääasiallisia syitä, miksi vastaajat olivat materiaalin ladanneet.
- Lähes kaikkien vastaajien mukaan materiaali onnistuu luomaan kuvan kierrättämisen helppoudesta, vaikuttavuudesta ja merkittävydestä.
- Lähes kaikki olivat havainneet muutoksia oppilaiden käyttäytymisessä. Varsinaisia toimintaan liittyviä käyttäytymismuutoksia, kuten kierrättämisen lisääntymistä, oli havainnut noin puolet vastaajista.
- Materiaalia oli käytetty eniten alakoulun 1-3 luokilla, joten materiaali tavoittaa hyvin ne, joille se on tarkoitettukin.
- Eniten sitä oli käytetty ympäristöopin tunnilla, mutta hyvin laajasti myös muissa oppiaineissa sekä oppiainerajat ylittävässä teema- ja kestävän kehityksen opetuksessa. On kuitenkin mahdollista, että ainakin osa normaalin oppiaineopetuksen maininneistakin on käyttänyt materiaalia teema- tai kestävän kehityksen opetuksen mukaisesti, mutta ovat vain vastanneet minkä oppiaineen opetukseen varatuilla tunneilla käyttö on tapahtunut. Joka tapauksessa moninaiset käyttökohteet, ja asiaa suoraa selvittäneen kysymyksen 12 vastaukset kertovat siitä, että materiaali sopii mainiosti tuoreimmassa opetussuunnitelmassa paljon huomiota saavaan laaja-alaiseen opetukseen.
- Opettajat olivat käyttäneet materiaalia useimmiten kahden eri oppilasryhmän kanssa, yhden ryhmän käyttäessä sen parissa keskimäärin vajaa neljä tuntia aikaa yhteensä. Keskimääräinen käyttöaika ryhmää kohden ei välttämättä lisäännny, mutta se kuinka monen ryhmän kanssa yksi lataaja materiaalia käyttää, muuttuneen ajan mittaan suuremmaksi, jos ja kun materiaaliin ollaan tyytyväisiä, ja siitä tulee vakituinen osa käyttäjän opetusmateriaalia.
- Lähes kaikki vastaajat olivat saaneet tiedon kirjasta käyttämällä itse tai tuntemalla jonkun SubjectAid Oy:n internet-sivuston käyttäjän. Kahta vastaajaa lukuun ottamatta kirjasta tiedon saaminen on siis vaatinut sen julkaisualustana toimivan sivuston aiempaa tuntemista.

- Koskien tehtäviin suhtautumista ja käyttäytymismuutoksia, vastaajat eivät olleet juurikaan havainneet eroja sukupuolten välillä. Ikäryhmien välillä vanhempien koettiin ymmärtävän asiat paremmin ja suhtautuvan niihin hieman vakavammin, joka ei ole yllättävää ottaen huomioon lasten ikäeroista johtuvan eron heidän kehitystasasteissaan. Se, etteivät vastaajat olleet huomanneet eroja sukupuolten välillä (tai jos olivat niin eri vastaajat eri suuntaisia), sen sijaan on aiempien tutkimusten valossa hieman yllättävää. Nimittäin niin lasten, nuorten kuin aikuistenkin ympäristöasenteita tarkastelleissa tutkimuksissa on havaittu, että tytöt ja naiset suhtautuvat ympäristöasioihin positiivisemmin ja vastuullisemmin kuin pojat ja miehet (Puohiniemi 2001, 34-35, 42, 46; Cantell & Larna 2006; Grönqvist 2008, Pajun 2013, 15 mukaan; Paju 2013).

5 YHTEENVETO

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää:

- Muuttiko ympäristökasvatusmateriaali sen käyttäjien suhtautumista kierrättämiseen?
- Onko mahdollinen muutos näkynyt myös käyttäytymisessä?
- Miten materiaalia voisi parantaa, jotta muutokset toteutuisivat paremmin?

Lähes kaikki vastaajat olivat havainneet materiaalin käyttäjien, eli pääasiassa alakoulu-
laisten, käyttäytymisessä muutoksia materiaalin käytön jälkeen. Puolet heistä kertoi kier-
rättämisen lisääntyneen, ja puolet oppilaiden keskustelleen kierrätysasioista aiempaa
enemmän. Lähes kaikkien vastaajien mukaan suhtautuminen on siis muuttunut positiivi-
sempaan suuntaan, ja heistä hieman alle puolella muutos on näkynyt myös käyttäytymi-
sessä.

Puuhakirjaa koskevissa, yksittäisissä kriittisissä mielipiteissä ilmeni, että jotkut vastaajat
pitävät materiaalia liian hankalana päiväkotikiikäläisille sekä kieli- ja lukutaidottomille käyt-
täjille. Muutama vastaaja ehdottikin käännösversioita maahanmuuttajien äidinkielille
sekä ruotsiksi ja selkokielelle. Lisäksi toivottiin vastaavaa opasta vanhemmillekin käyttä-
jille muokattuna. Toisaalta samat asiat saivat huomattavasti enemmän päinvastaisia
mainintoja, kun vastaajat kertoivat kirjan sopivan myös esiopetukseen ja varhaiskasva-
tukseen sekä kieli- ja lukutaidottomille, ja heidän suomen kielen opiskeluunsa. Joka ta-
pauksessa materiaalia voisi siis mahdollisuuksien mukaan kehittää niin, että se huomioi
paremmin alakoulu- ja lukutaidoiltaan sekä kehitystasoltaan vähemmän ke-
hittyneet käyttäjät.

Varsinaisten tutkimuskysymysten lisäksi selvinneitä asioita on esitelty kappaleessa 4.3.

5.1 Rajoitteet, luotettavuus ja jatkotutkimusehdotukset

Kyselyn vastaukset eivät ole suoraan lapsilta saatuja, vaan ne ovat opettajien kokemuk-
sia, ja niistä johdettuja näkemyksiä siitä, millainen oppilaiden suhtautuminen materiaaliin
on ollut. Tutkimuksen validiteetin kannalta oppilaiden, ja mahdollisesti myös heidän van-
hempiensa, osallistuminen tutkimukseen olisikin ollut perusteltua. Varsinkin vanhemmat
osaisivat luultavasti parhaiten kertoa, onko puuhakirjasta ollut puhetta kotona, ja mikä

tärkeintä, onko lapsen käyttäytymisessä ollut havaittavissa muutosta. Nytkin muutamista vastauksista ilmeni, että vanhemmilta oli saatu tämän suuntaista palautetta, mutta suoraan vanhemmilta kysyen tietoa olisi kertynyt enemmän, ja se olisi ollut tarkempaa ja luotettavampaa.

Oppilaiden osallistuminen arviointiin olisi ollut perustelua myös kasvatuksellisesta näkökulmasta. Itsearviointi on hyvä keino toteuttaa osallistamista, ja kun arvioinnissa hyödynnetään erilaisia oppimispäiväkirjoja ja käsitekarttoja, se tukee ja helpottaa konstrukttiivisen oppimiskäsityksen mukaista, opiskeltavien asioiden syvällisen ymmärtämisen opetusta ja arviointia. Eri menetelmien rinnakkainen käyttö myös lisää tutkimuksen luotettavuutta. (Wahlström 1997, IV; Louhimaa & Ponnikas 2003, Mannisen & Verkan 2004, 105 mukaan; Opetushallitus 2004, 49) Perusjoukon laajentaminen lapsiin ja heidän vanhempiinsa kuitenkin koettiin yhdessä toimeksiantajan kanssa tämän työn resurssien puitteissa liian työlääksi ja aikaa vieväksi toteuttaa

Lisäksi on otettava huomioon myös se, että oppilaiden tietoihin, asenteisiin, arvoihin ja lopulta käyttäytymiseen ovat voineet vaikuttaa materiaalin lisäksi lukuisat muutkin eri tekijät. Materiaalia käyttämättömän kontrolli-/vertailuryhmän käyttö auttaa muuttujien hallinnassa, mutta niiden täydellinen kontrollointi on kuitenkin yleensä mahdotonta. (Wahlström 1997, IV) Tämän tutkimuksen havaintoihin ulkopuolisten tekijöiden vaikutus lienee kuitenkin vähäinen, koska materiaalin verrattain lyhyen oppilasryhmäkohtaisen käyttöajan (ks. s. 40) takia se käydään läpi luultavasti korkeintaan muutamassa viikossa. Sen sijaan opettajan kiinnostuksella opetettavaan asiaan voisi olla suurikin vaikutus myös oppilaiden innokkuuteen ja motivaatioon, ja sitä kautta oppimistuloksiin. Koska opettajat ovat kuitenkin itse päättäneet käyttää puuhakirjaa ja sen kierrätysteemaa opetuksessaan, voidaan olettaa, että he pitävät kierrättämistä keskimääräistä tärkeämpänä asiana, ja ovat näin olleen motivoituneita käsittelemään asiaa laadukkaasti ja oppilaita innostavalla tavalla.

Oli käytetyt tutkimusmenetelmät ja perusjoukko mitkä tahansa, olisi käyttäytymismuutoksia tuloksekkainta tutkia sellaisella seurantatutkimuksella, joka kattaa materiaalin koko käyttöajan; ennen kuin se otetaan käyttöön ja sen käytön jälkeen. Tällöin opettajat, ja mahdollisesti heidän vanhempansa, osaisivat tarkkailla oppilaiden käyttäytymismuutoksia paremmin, kun he tietäisivät asiaa tutkittavan. Lisäksi oppilaiden itsearvioinneista sekä erilaisista käyttöä edeltävistä ja käytön jälkeisistä tuotoksista pystyisi havaitsemaan mahdollisia oppimistuloksia.

Lisää kasvatuksellisten toimenpiteiden vaikuttavuuden arvioinnista kappaleessa 3.6.

5.2 Arvio kirjasta suhteessa ympäristökasvatuksen tavoitteisiin ja menetelmiin

Operaatio Kierrätys -puuhakirja on tarinamainen kokonaisuus, jonka parissa lapsi kokee helposti yhteenkuuluvuutta Reuhurinteen kierrättämisen maailmaan tutustuvien oppilaiden kanssa. Reuhurinneläiset kertovat ja näyttävät miksi ja miten kierrättää, esimerkiksi kertomalla konkreettisesti kierrättämisen ansiosta säästyneiden luonnonvarojen määristä ja esittelemällä miten eri kierrätysmateriaaleja hyödynnetään. Näin lapset kartuttavat kierrätystietojaan ja -taitojaan sekä saavat vahvistusta toiminnan vaikuttavuudesta ja merkityksestä.

Omaan arkielämään ja lähiympäristöön toimintaa liittävät erityisesti tehtävät, joissa esimerkiksi selvitetään ja tarkkaillaan kodin – ja jopa ruokakaupan ja sen asiakkaiden – jäteasioita ja kulutuskäyttäytymistä sekä lähiympäristön liikennettä. Kirja tuo esille kierrätykseen opastamisen, ohjeistamisen ja kannustamisen lisäksi jätteen vähentämisen tärkeyttä ja muuta omaan kuluttamiseen ja liikkumiseen liittyvää pohdintaa – jätehierarkian, kiertotalouden ja kohtuullistamisen hengessä. Lisäksi tehtävät sisältävät niin yhdessä kuin itsenäisesti tapahtuvaa ideointia, keskusteluja, väittelyn sekä lisätiedon hankintaa. Ne sopivat hyvin opetussuunnitelman perustana olevaan konstruktiviseen oppimiskäsitykseen, ja sopivassa määrin jopa tutkivaan oppimiseen, vaikkakin materiaalin pääkohderyhmä huomioiden sen laajamittainen hyödyntäminen voi olla hankalaa. Ja kuten tutkimuksen tuloksistakin selvisi, materiaalia voi käyttää useassa eri oppiaineessa eli se sopii hyvin myös opetussuunnitelman mukaiseen laaja-alaiseen, teema-/ilmiöpohjaiseen opetukseen.

Kirja sisältää myös taiteellisia, itsensä ilmaisemisen mahdollistavia tehtäviä tilataideteoksen, runouden, musiikin, draaman, piirtämisen, valokuvaamisen sekä ulkoilmassa tapahtuvan leikin muodossa. Lisäksi tehtävissä otetaan mukaan oman luokan lisäksi keittiöhenkilökunnasta lähtien koko koulua sekä omaa perhettä, joten materiaalilla on mahdollisuus vaikuttaa laajasti muihinkin kuin sen käyttäjiin. Se myös täyttää kohtaa 3 lukuun ottamatta hyvin tai melko hyvin kaikki sivulla 29 esiteltyt hyvän ympäristökasvatusmateriaalin kriteerit.

5.3 Kehittämisehdotukset

Tutkimuksen tuloksiin pohjautuen, materiaalia voisi kehittää huomioimaan paremmin alakoululaisia kieli- ja lukutaidoiltaan sekä kehitysasteeltaan vähemmän kehittyneet käyttäjät, esimerkiksi edustetuimpien maahanmuuttajakielten sekä ruotsin- ja selkokielien käännösversioilla. Lisäksi kirjasta voisi muokata selkeästi vanhemmillekin suunnatun version.

Ympäristökasvatuksen teorian näkökulmasta kirjan kehittämiseksi ei välttämättä ole sen suurempaa tarvetta, koska kuten edellisestä kappaleesta tuli esille, kirja kattaa kiitettävästi kaikki ympäristökasvatuksen tavoitesisällöt ja hyödyntää laajasti eri toimintatapoja ja oppimisympäristöjä niihin pääsemiseksi. Tehokkaimmiksi havaittujen toimintatapojen ja oppimisympäristöjen käytön mukaisesti tehtävissä voisi kuitenkin hyödyntää vielä enemmän luontoa oppimisympäristönä, ja ne voisivat sisältää vielä enemmän leikkejä sekä kierrätys- ja luonnonmateriaaleja hyödyntävää ja tavaroiden uusiokäyttöön liittyvää käsillä tekemistä. Lisäksi kirja voisi tuoda vielä enemmän esiin sitä, mitä hyötyä tai haittaa toiminnasta voi itselle ja läheisille olla, koska yksilöiden toimintaan vaikuttaa lähes aina vahvasti myös oman edun tavoittelu (ks. s. 25). Joskin lapsilla sen vaikutus lienee vielä vähäisempi.

Jos kirjan halutaan saavuttavan entistä useampi potentiaalinen käyttäjä, sen näkyvyyteen muuallakin kuin julkaisualustana toimivalla SubjectAid Oy:n internet-sivustolla on perusteltua kiinnittää aiempaa enemmän huomiota. Nyt kun vaikuttaisi siltä, että kirjasta tiedon saaminen vaatii sivuston aiempaa tuntemista tai käyttämistä. Markkinoinnin ja näkyvyyden lisäämistä perustelee myös se, että monet kasvattajat toivovat tukea ympäristö- ja kestävä kehityksen kasvatuksen materiaalien löytämiseen ja valintaan (Cantell 2004, 12; Pathan ym. 2013, 37-39, 40).

Kasvattajat kaipaavat erityisesti konkreettisia ja esimerkiksi leikkien ja pelien ansioista lapsille sopivia materiaaleja teorian rinnalle (Cantell 2004, 12; Pathan ym. 2013, 37-39, 40). Operaatio Kierrätys -puuhakirja vastaa kyselyn tulosten perusteella tähän tarpeeseen erittäin hyvin. Lisäksi kirja ja sen taustalla olevat tahot Paperinkeräys Oy:n johdolla, osoittavat minkälaisella tavalla sivulla 25 mainittu elinkeinoelämän ja muun yhteiskunnan osallistuminen ympäristökasvatuksen toteuttamisessa voi olla.

LÄHTEET

Aarnio-Linnanvuori, E. 2015. Teoksessa Cantell, H. (toim.) 2015. Näin rakennat monialaisia opimiskokonaisuuksia. Jyväskylä: PS-kustannus.

Adger, N. 2000. Social and Ecological Resilience. Progress in Human Geography. 24 (3).

Aho, H. 2014. Kestävää kehitystä päiväkotiiin: lapset osallisina jätteiden lajitteluoppaan laatimisessa. Opinnäytetyö. Lahden ammattikorkeakoulu. Saatavilla <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2014053010986>. Viitattu 1.5.2017.

Aistrich, M. 2015. Sitra ja kiertotalous -esitys. Saatavilla <https://www.slideshare.net/SitraEkologia/matti-aistrich-sitra-ja-kiertotalous>. Viitattu 28.4.2017.

Anttila, J. 2009. "Kulutus, kierrätys ja roskat": Ympäristökasvatus osana viisivuotiaiden pienryhmätoimintaa. Opinnäytetyö. Metropolia ammattikorkeakoulu. Saatavilla <http://www.theseus.fi/handle/10024/2275>. Viitattu 1.5.2017.

Appleby, E. 2002. Building Our Futures: Drama and Social Education. ADEM.

Arkko, S. 2002. Satunnaistako vaan? Kestävän kehityksen edistäminen kuudesluokkalaisten käsitelyissä. Pro gradu –tutkielma. Helsingin yliopisto.

Benton, R. 1993. Does an environmental course in the business school make a difference? The Journal of Environmental Education. 24 (4). Tiivistelmä saatavilla <http://www.tandfonline.com/doi/citedby/10.1080/00958964.1993.9943508?scroll=top&needAccess=true>. Viitattu 2.5.2017.

Cantell, H. 2001. Oppimis- ja opettamiskäsitykset maantieteen opetuksen ja aineenopettajankoulutuksen kehittämisen lähtökohtana. Helsinki: Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos.

Cantell, H. 2004. Ympäristökasvatuksen käsikirja. Jyväskylä: PS-kustannus.

Cantell, H. & Koskinen, S. 2004. Teoksessa Cantell 2004.

Cantell, H. & Larna, R. 2006. Ympäristövastuullisuus nuorten sanoissa ja teoissa. Helsingin kaupungin opetusvirasto. Saatavilla <http://docplayer.fi/3625206-Ymparistovastuullisuus-nuorten-sanoissa-ja-teoissa.html>. Viitattu 1.5.2017.

Cantell, H. 2014. Mitä on monialainen opiskelu. Materiaalia opetusvirastolaisille. Helsingin kaupungin opetusviraston mediakeskus, studiotiimi. <https://youtu.be/mXvozGMIqug>. Viitattu 26.4.2017.

Ellen Macarthur Foundation 2013. Towards the Circular Economy. Economic and business rationale for an accelerated transition. Saatavilla <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Ellen-MacArthur-Foundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.1.pdf>. Viitattu 28.4.2017.

Ellen Macarthur Foundation 2016. The new plastics economy – Rethinking the future of plastics. Saatavilla <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/the-new-plastics-economy-rethinking-the-future-of-plastics>. Viitattu 30.4.2017.

Euroopan komissio 2014. COM(2014) 398 final/2. Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle. Kohti kiertotaloutta: jätteiden Eurooppa. Saatavilla [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014DC0398R\(01\)&from=EN](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014DC0398R(01)&from=EN). Viitattu 28.4.2017.

Euroopan komissio 2015a. COM(2015) 614 final. Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle. Kierto kuntoon - Kiertotaloutta koskeva EU:n toimintasuunnitelma. Saatavilla http://eur-lex.europa.eu/source.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0013.02/DOC_1&format=PDF. Viitattu 28.4.2017.

Euroopan komissio 2015b. Kierto kuntoon: komissio hyväksyy uuden kunnianhimoisen kiertotalouspaketin, jolla edistetään kilpailukykyä, luodaan työpaikkoja ja tuetaan kestäväää kasvua. Lehdistötiedote. http://europa.eu/rapid/press-release_IP-15-6203_fi.htm. Viitattu 30.4.2017.

European Chemicals Agency n.d. Tietoa kemikaaleista. <https://echa.europa.eu/fi/information-on-chemicals>. Viitattu 1.5.2017.

European Commission 2013. The opportunities to business of improving resource efficiency. Final report. Saatavilla http://ec.europa.eu/environment/enveco/resource_efficiency/pdf/report_opportunities.pdf. Viitattu 28.4.2017.

European Commission 2014. Study on modelling of the economic and environmental impacts of raw material consumption. Technical report 2014-2478. Saatavilla http://ec.europa.eu/environment/enveco/resource_efficiency/pdf/RMC.pdf. Viitattu 28.4.2017.

Eurostat 2016. Jättilastot. http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Waste_statistics/fi. Viitattu 29.4.2017.

Grönqvist, K. 2008. Ympäristökasvatuksen toteutuminen pääkaupunkiseudun peruskoulun alaluokilla. Pro gradu- tutkielma. Helsingin yliopisto.

Haavisto, T. 1992. Teoksessa Kajanto, A. 1992. Ympäristökasvatus. Helsinki: Kirjastopalvelu.

Hakkarainen K., Lonka K. & Lipponen L. 2008. Tutkiva oppiminen. Järki, tunteet ja kulttuuri oppimisen sytyttäjinä. Helsinki: WSOY.

Helsingin Sanomat 2015. Arto Salonen toi koulujen opetussuunnitelmaan uuden käsitteen: Ekososiaalisen sivistyksen. Saatavilla tilaajille <http://www.hs.fi/ihmiset/art-2000002825555.html>. Viitattu 1.5.2017.

Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä HSY 2015. Nökön matkassa. Puuhakirja. Saatavilla https://www.hsy.fi/sites/Esitteet/EsitteetKatalogi/HSYn_Puuhakirja_A4.pdf. Viitattu 1.5.2017.

Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä HSY 2016. Vähennä jätettä. <https://www.hsy.fi/fi/asukkaalle/lajittelujakierratsys/vahennajatetta/Sivut/default.aspx>. Viitattu 28.4.2017.

Hungerford, H. R. & Volk, T. L. 1990. Changing Learner Behavior through Environmental Education. Saatavilla <http://www.elkhornsloughctp.org/uploads/files/1374624954Changing%20learner%20behavior%20-%20H%20and%20V.pdf>. Viitattu 1.5.2017.

Huuskonen, V. 2005. Vaikuttaako Vihreän lipun ympäristökasvatusohjelma? Kuudesluokkalaisten ympäristöasenteet, -tietoisuus ja käyttäytyminen eri kouluissa. Pro gradu –tutkielma. Helsingin yliopisto.

IUCN, CEC 1997. Education for sustainable living. Imagine tomorrow's world. Gland.

Jambeck J. R., Geyer R., Wilco C., Siegler T. R., Perryman M., Andrady A., Narayan R., Law K. L. 2015. Plastic waste inputs from land into the ocean. Science. Tiivistelmä saatavilla <http://science.sciencemag.org/content/347/6223/768>. Viitattu 30.4.2017.

Jeronen, E. & Kaikkonen, M. 2001. Ympäristötietoisuus – näkökulmia eri tieteenaloilta. Oulu: Oulun yliopisto.

Jokela, T. 1997. Mantere M.-H. 1995. Maan kuva: Kirjoituksia taiteeseen perustuvasta ympäristökasvatuksesta. Helsinki: Taideteollinen korkeakoulu.

Jokela, T. 1997. Teoksessa Käpylä, M. & Wahlström, R. (toim.) 1997. Vihreä ihminen. Ympäristökasvatuksen menetelmäopas 2. Jyväskylä: Jyväskylän yliopiston täydennyskoulutuskeskus.

Järvinen, M. 1995. Ympäristöystävä vai vapaamatkustaja? Tutkimus nuorten ympäristöasenteista. Helsinki: Suomen ympäristökeskus.

Jätelaki 646/2011. Annettu Helsingissä 17.6.2011. Saatavilla <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20110646#Pidp3504288>.

Karisto, A. 1984. Hyvinvointi ja sairauden ongelma. Suomea ja muita Pohjoismaita vertaileva tutkimus sairastavuuden väestöryhmittäisistä eroista ja sairaudesta hyvinvoinnin vajeena. Kansaneläkelaitoksen julkaisuja M:46. Helsinki.

Karppinen, S. 2001. Teoksessa Karppinen S., Puurula A. & Ruokonen I. 2001. Taiteen ja leikin lumous: 4-8-vuotiaiden lasten taito- ja taidekasvatus. Helsinki: Finn Lectura.

Karppinen, S. 2008. Teoksessa Karppinen S., Ruokonen I. & Uusikylä K. 2008. Nuoret ja taide – ilolla ja innolla, uhmalla ja uhollla. Kirjoituksia murrosikäisten taito- ja taidekasvatuksesta. Helsinki: Finn Lectura.

Kempainen, P. 2002. Kasvatusvisualisointi. Asenteiden, arvojen ja produktiivisuuden muokkaaminen, osa 2. Vantaa: Kannustusvalmennus P. & K.

Kettunen, S. 2013. Ympäristökasvatuksen käsikirjan tekeminen: kehittämishanke Vihreä lippu -päiväkodissa. Opinnäytetyö. Lahden ammattikorkeakoulu. Saatavilla <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201305087348>. Viitattu 1.5.2017.

Koutonen, P. & Logren, S. 2010. Ympäristökasvatus päiväkodissa ja kotona. Opinnäytetyö. Ylivieska: Centria ammattikorkeakoulu. Saatavilla <http://www.theseus.fi/handle/10024/7013>. Viitattu 1.5.2017.

Koskinen, S. 2004. Teoksessa Cantell 2004.

Käpylä, M. 1991. Teoksessa Suomen kasvatustieteellinen aikakauskirja. Kasvatus 22, (5-6).

Lahikainen, A.-R. & Pirttilä-Backman, A-M. 2007. Sosiaalipsykologian perusteet. Keuruu: Otavan kirjapaino.

Lassila & Tikanoja 2011. Kierrätys-sanastoa. <http://www.lajitteluapuri.fi/miksi/kierratys-sanastoa>. Viitattu 28.4.2017.

Leal, W. & Pace, P. 2002. Teoksessa CEEE Gent 2002. Learning for Sustainable Future: The Role of Communication Ethics and Social Learning. Gent: Provincie Oost-Vlaanderen.

Leeming F., Dwyer W., Porter B. & Cobern M. 1993. Outcome Research in Environmental Education: A Critical Review. The Journal of Environmental Education. 24, (4).

Lonka, K. 2015. Oivaltava oppiminen. Helsinki: Otava.

Louhimaa, E. & Ponnikas, J. 2003. Oppilaitosten ympäristökasvatuksen itsearviointimalli. Itsearviointin käsite ja teoria. Kestävä kehitys oppilaitoksessa -täydennyskoulutus. Envedu-hanke 2003. Oulun yliopisto.

Lounais-Suomen jätehuolto & Turun ammattikorkeakoulu n.d.a. Telaketju. <http://poistotekstiili.turkuamk.fi/telaketju/>. Viitattu 29.4.2017.

Lounais-Suomen jätehuolto & Turun ammattikorkeakoulu n.d.b. Poistotekstiilipilotti. <http://poisto-tekstiili.turkuamk.fi/tekstiilikierratys-pilotti/>. Viitattu 29.4.2017.

Lyytimäki, J. & Hakala, H. 2008. Ympäristön tila ja suojele Suomessa. Helsinki: Gaudeamus.

Manninen, L. & Verkka, K. 2004. Teoksessa Cantell 2004.

Max-Neef, M. 2010. The World on a Collision Course and the Need for a New Economy: Contribution to the 2009 Royal Colloquium. *Ambio*, 39 (3). Saatavilla <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3357638/>. Viitattu 21.4.2017.

Nordström, H. 2004. Teoksessa Cantell 2004.

Nurmi, S. & Rantala, K. 2011. Näyn ja kuulun. Lapsen etu ja osallisuus. Helsinki: LK-kirjat / Lasten Keskus Oy.

Opetushallitus 2004. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. Määräykset ja ohjeet 2014:96. Saatavilla http://www.oph.fi/download/163777_perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf. Viitattu 1.5.2017.

Paju, E. 2013. Lappeenrannan Steinerkoulun Vihreä lippu -ohjelma. Oppilaiden ympäristöasenteissa ja – tietoisuudessa tapahtunut muutos ensimmäisen projektivuoden aikana. Opinnäytetyö (YAMK). Mikkelin ammattikorkeakoulu. Saatavilla <http://www.theseus.fi/handle/10024/53862>. Viitattu 1.5.2017.

Palmer, J. 1998. Environmental Education in the 21st century: Theory, Practice, Progress and Promise. London: Routledge Palmer.

Parikka-Nihti, M. 2011. Pieniä puroja. Kasvua kohti kestävä kehitystä. Helsinki: Lasten keskus.

Pathan A., Bröckl M., Oja L., Ahvenharju S. & Raivio T. 2013. Kansallisten kestävä kehitystä edistävien kasvatuksen ja koulutuksen strategioiden toimeenpanon arviointi. Gaia Consulting. Saatavilla [http://www.ym.fi/fi-FI/Ymparisto/Kestava_kehitys/Kansalliset_kestavaa_kehitysta_edistavat\(26585\)](http://www.ym.fi/fi-FI/Ymparisto/Kestava_kehitys/Kansalliset_kestavaa_kehitysta_edistavat(26585)). Viitattu 1.5.2017.

Ponniah, W. 1996. Teoksessa Leal F. W., Murphy Z. & O'Loan K. 1996. A Sourcebook for Environmental Education: A Practical Review Based on the Belgrade Charter. Bradford: University of Bradford.

Puohiniemi, M. 2002. Arvot, asenteet ja ajankuva. Espoo: Limor kustannus.

Puohiniemi, M. 2011. Teoksessa Harju-Autti P., Neuvonen A. & Hakkarainen L. (toim.) 2011. Ympäristötietoisuus. Suomalaiset 2010-lukua tekemässä. Helsinki. Rakennustieto.

Pääkaupunkiseudun Kierrätyskeskus 2006. Vihreää draamaa lelumaassa. Painotalo Auranen. Saatavilla <http://www.kierratyskeskus.fi/files/28/leludraama.pdf>. Viitattu 19.4.2017.

Pääkaupunkiseudun Kierrätyskeskus 2010. Keke koulussa. Kestävän kehityksen opas. http://www.4v.fi/files/4677/keke_koulussa_PDF.pdf. Viitattu 28.4.2017.

Pääkaupunkiseudun Kierrätyskeskus 2011. Mikä on arvokasta? Arvojen selkiyttämisharjoituksia. Saatavilla http://www.kierratyskeskus.fi/files/4952/4v_mikaonarvokastaA5_lowres.pdf. Viitattu 1.5.2017.

Rautiainen R., Boguslawsky P., Soveri U.-R., Vuorimies J., Lohse T. & Honkanen S. 1988. Yhteinen tulevaisuutemme. Ympäristön ja kehityksen maailmankomission raportti. Suom. Anttonen, K. Helsinki: Ympäristöministeriö ja Valtion painatuskeskus. Alkuperäisteos: World Commission on Environment and Development 1987. Our common future. Oxford University Press.

Rinki n.d. Toimintamme. <http://rinkiin.fi/toimintamme/>. Viitattu 29.4.2017.

- Rinne, P. 2002. "Kestävä kehitys - valintoja, vastuuta, elämää": ympäristökasvatuksellisen multimediaesityksen suunnittelu. Opinnäytetyö. Turun ammattikorkeakoulu.
- Rynning, M.-R. 1992. Teoksessa Kajanto, A. 1992. Ympäristökasvatus. Helsinki: Kirjastopalvelu.
- Räisänen, S. 2015. Luovasti vihreää: Ympäristökasvatuksen materiaalipaketti Ylivieskan seurakunnan kasvatustyöhön. Opinnäytetyö. Ylivieska: Centria ammattikorkeakoulu. Saatavilla <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201505198858>. Viitattu 1.5.2017.
- Räsänen, M. 2009. Teoksessa Opetushallitus 2009. Taide ja taito – kiinni elämässä! Taide- ja taitokasvatuksen julkaisu 2/2009. Opetushallitus. Saatavilla http://www.oph.fi/download/49220_taide_ja_taito.pdf. Viitattu 23.4.2017.
- Salonen, A. 2014. Ekososiaalinen sivistys – kestävä hyvinvoinnin perusta. *Natura* 51 (4). Saatavilla https://www.academia.edu/9711043/Salonen_A._2014_.Ekososiaalinen_sivistys_kest%C3%A4v%C3%A4_hyvinvoinnin_perusta._Natura_51_4_25-30. Viitattu 21.4.2017.
- Salonen, A. & Bardy, M. 2015. Ekososiaalinen sivistys herättää luottamusta tulevaisuuteen. *Aikuiskasvatus* 35(1). Saatavilla https://www.academia.edu/11334115/Salonen_A_and_Bardy_M._2015_.Ekososiaalinen_sivistys_her%C3%A4tt%C3%A4%C3%A4_luottamusta_tulevaisuuteen._Aikuiskasvatus_35_1_4-15. Viitattu 21.4.2017.
- Sanoma Pro 2016. Kokonaisuudet haltuun ilmiöoppimisen avulla. <https://nyt.sanomapro.fi/blogit/kokonaisuudet-haltuun-ilmiooppimisen-avulla/>. Viitattu 22.4.2017.
- Sitra 2014. Yhden maapallon kokoinen elämäntapa. <https://www.sitra.fi/artikkelit/yhden-maapallon-kokoinen-elamantapa/>. Viitattu 28.4.2017.
- Sitra 2017. Mitä nämä käsitteet tarkoittavat. <https://www.sitra.fi/artikkelit/mita-nama-kasitteet-tarkoittavat/>. Viitattu 28.4.2017.
- Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus 2005. Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet. Oppaita 56. Saarijärvi: Gummerus. Saatavilla <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/77129/Varhaiskasvatussuunnitelmanperusteet.pdf>. Viitattu 19.4.2017.
- Spencer, C. & Blades, M. 2006. *Children and their environments: Learning, Using and Designing Spaces*. United Kingdom: Cambridge University Press. Saatavilla https://books.google.fi/books?hl=fi&lr=&id=T70StfTMVdoC&oi=fnd&pg=PP1&dq=Children+and+their+environments:+Learning,+Using+and+Designing+Spaces&ots=lqVZx-MoclO&sig=PR1gOYsOI8CIUNr66zBXcpYTtFE&redir_esc=y#v=onepage&q=Children%20and%20their%20environments%3A%20Learning%2C%20Using%20and%20Designing%20Spaces&f=false. Viitattu 23.4.2017.
- Steiner, M. & Wiegel, U. 2011. Care Waste Project. A guide to the management of general and healthcare waste. 6.2. Waste Hierarchy: The 3 R's (Reduce Reuse Recycle). Saatavilla <http://www.care-waste.eu/index.php/en/u3-eu-regulations-med-labor-tech-ef5-en/14-book/206-6-2-waste-hierarchy-the-3-r-s-reduce-reuse-recycle>. Viitattu 28.4.2017.
- Sterling, S. 2002. Teoksessa CEEE Gent 2002. Learning for Sustainable Future: The Role of Communication Ethics and Social Learning. Gent: Provincie Oost-Vlaanderen.
- Suomela, L. & Tani, S. 2004. Teoksessa Cantell 2004.
- Suomen luonnonsuojeluliitto n.d. Eväitä ympäristökasvatukseen. <http://www.sll.fi/mita-me-teemme/ymparistokasvatus/evaita-ymparistokasvatukseen>. Viitattu 23.4.2017.
- Suomen ympäristökasvatusseura n.d. Toiminta. <https://www.feesuomi.fi/toiminta>. Viitattu 1.5.2017.

Tekniikka & Talous 2016. Tutkimus: Merissä lilluva mikromuovi voi tehdä kaloista myrkyllisiä. http://www.tekniikkatalous.fi/tiede/kestava_kehitys/tutkimus-merissa-lilluva-mikromuovi-voi-tehda-kaloista-myrkyllisia-6574876. Viitattu 30.4.2017.

Teknologian tutkimuskeskus VTT 2015. Ainutlaatuinen tuotantokoe käynnissä: Poistopuuvillasta uutta kuitua muotiteollisuudelle. <http://www.vtt.fi/medialle/uutiset/ainutlaatuinen-tuotantokoe-k%C3%A4ynniss%C3%A4-poistopuuvillasta-uutta-kuitua-muotiteollisuudelle>. Viitattu 29.4.2017.

Tenhovuori, A. 2011. Tutkimusmatkalla: ympäristökasvatuksen menetelmäopas. Opinnäytetyö. Humanistinen ammattikorkeakoulu. Saatavilla <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201105137855>. Viitattu 1.5.2017.

The European Week for Waste Reduction -project n.d. Legal framework. EU directive on waste as legal basis. <http://www.ewwr.eu/en/misc/legal-framework>. Viitattu 28.4.2017.

Tilastokeskus 2002. Suomalaiset ja ympäristö. Ympäristö ja luonnonvarat 2002:1. Helsinki: Hakapaino.

Tilastokeskus 2016. Jätteiden poltto ja kierrätys ovat korvanneet yhdyskuntajätteiden kaatopaikat. http://www.stat.fi/til/jate/2015/jate_2015_2016-12-20_tie_001_fi.html. Viitattu 29.4.2017.

Tilastokeskus n.d. Käsitteet. Yhdyskuntajäte. <http://www.stat.fi/meta/kas/yhdyskuntajate.html>. Viitattu 29.4.2017.

Tilbury, D. & Fien, J. 2002. Teoksessa Tilbury D., Stevenson R. B., Fien J. & Schreuder D. 2002. Education and Sustainability. Responding to the Global Challenge. IUCN, Gland: Switzerland and United Kingdom. Saatavilla <http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/deds/arqs/educandsust.pdf>. Viitattu 1.5.2017

Tilbury, D. & Goldstein, W. 2003. Supporting the United Nations Decade on Education for Sustainable Development. Gland: IUCN, CEC. Saatavilla http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/20_11122008091332.pdf. Viitattu 1.5.2017.

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes 2016a. Kemikaalit ja ympäristö. <http://www.tukes.fi/fi/Toimialat/Kemikaalit-biosidit-ja-kasvinsuojeluaineet/Kemikaalit-ja-ymparisto/>. Viitattu 1.5.2017.

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes 2016b. REACH-asetus. <http://www.tukes.fi/fi/Toimialat/Kemikaalit-biosidit-ja-kasvinsuojeluaineet/Teollisuus--ja-kuluttajakemikaalit/REACH---asetus/>. Viitattu 1.5.2017.

Uitto A. (toim.), Risku-Norja H., Jeronen E., Kurppa S. & Mikkola M. 2012. Ruoka – oppimisen edellytys ja opetuksen voimavara. Helsingin yliopisto. Ruralia instituutti. Julkaisuja 25. Saatavilla <http://www.helsinki.fi/ruralia/julkaisut/pdf/Julkaisu25.pdf>. Viitattu 1.5.2017.

UNESCO 1978. Intergovernmental Conference on Environmental Education. Final Report. ED/MD/49. Paris. Saatavilla <http://unesdoc.unesco.org/images/0003/000327/032763eo.pdf>. Viitattu 1.5.2017.

UNESCO 1997. Educating for Sustainable Future. A Transdisciplinary Vision for Concerted Action. Saatavilla http://www.unesco.org/education/tlsf/mods/theme_a/popups/mod01t05s01.html. Viitattu 1.5.2017.

United Nations System Chief Executives Board for Coordination n.d. United Nations Environment Programme. <https://www.unsceb.org/content/unesep>. Viitattu 1.5.2017.

United States Environmental Protection Agency n.d. Reduce, Reuse, Recycle. <https://www.epa.gov/recycle>. Viitattu 28.4.2017.

Uusitalo, L. 1986. Suomalaiset ja ympäristö. Tutkimus taloudellisen käyttäytymisen rationaalisuudesta. Helsinki: Helsinki School of Economics.

Uusitalo, L. 1990. Ympäristö ja terveys 21 (3).

Uusitalo, L. 1992. Teoksessa Kajanto, A. 1992. Ympäristökasvatus. Helsinki: Kirjastopalvelu.

Valtioneuvosto n.d. Biotalous ja puhtaat ratkaisut. <http://valtioneuvosto.fi/hallitusohjelman-toteutus/biotalous>. Viitattu 30.4.2017.

Valtioneuvoston kanslia 2015. Ratkaisujen Suomi. Pääministeri Juha Sipilän hallituksen strateginen ohjelma 29.5.2015. Hallituksen julkaisusarja 10/2015. http://valtioneuvosto.fi/documents/10184/1427398/Ratkaisujen+Suomi_FI_YHDISTETTY_netti.pdf/801f523e-5dfb-45a4-8b4b-5b5491d6cc82. Viitattu 30.4.2017.

Vuorela, E. 2016. "Mitä haluan jättää jälkeeni?" Kestävää kehitystä tutkivan oppimisen menetelmien alakoulussa. Opinnäytetyö. Forssa: Hämeen ammattikorkeakoulu. Saatavilla <http://www.theseus.fi/handle/10024/114370>. Viitattu 29.4.2017.

Wahlström, R. 1997. Teoksessa Helsingin kaupungin ympäristökeskus 1997. Ympäristökasvatuksen keinot ja vaikuttavuus -seminaariraportti. Moniste 13/97. Saatavilla <http://www.hel.fi/static/ymk/julkaisut/moniste-13-97.pdf>. Viitattu 1.5.2017.

Wilhelm, J. & Edmiston, B. 2008. Imagining to Learn. Inquiry, Ethics, and Integration Through Drama. Portsmouth: Heinemann.

Wolff, L-A. 2004. Teoksessa Cantell 2004.

Worldwatch-instituutti 2010. Maailman tila 2010. Kulutuskulttuurista kestäväan elämäntapaan. Suom. Hallanaro, E.-L. & Roinila, P. Helsinki: Gaudeamus Helsinki University Press. Alkuperäisteos: Worldwatch Institute 2010. State of the World 2010.

Worldwatch-instituutti 2013. Maailman tila 2013. Onko liian myöhäistä? Suom. Hallanaro, E.-L. & Pitkänen, K. Helsinki: Gaudeamus Helsinki University Press. Alkuperäisteos: Worldwatch Institute 2013. State of the World 2013.

WWF 2016. Materiaalipankki. <https://wwf.fi/vaikuta-kanssamme/ymparistokasvatus/materiaalipankki/>. Viitattu 29.4.2017.

Yle 2016. Maailman merissä pyörii miljoonia tonneja muovijätettä – keksijät taistelevat jättiläisongelmaa vastaan. Saatavilla <http://yle.fi/uutiset/3-8610827>. Viitattu 30.4.2017.

Yle 2017. Päätyykö mikromuovi juomaveteesi? <http://yle.fi/aihe/artikkeli/2016/10/11/maatyyko-mikromuovi-juomaveteesi>. Viitattu 29.4.2017.

Ympäristöhallinto 2013a. Resurssitehokkuus. http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kulutus_ja_tuotanto/Resurssitehokkuus. Viitattu 28.4.2017.

Ympäristöhallinto 2013b. Kemikaalien ympäristöriskit. http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kulutus_ja_tuotanto/Kemikaalien_ymparistoriskit. Viitattu 1.5.2017.

Ympäristöhallinto 2014a. Materiaalitehokkuus. http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kulutus_ja_tuotanto/Resurssitehokkuus/Materiaalitehokkuus. Viitattu 28.4.2017.

Ympäristöhallinto 2014b. Eko-Elmeri. <http://www.ymparisto.fi/fi-FI/EkoElmeri>. Viitattu 29.4.2017.

Ympäristöhallinto 2016a. Jätteet ja jätehuolto. http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kulutus_ja_tuotanto/Jatteet_ja_jatehuolto. Viitattu 28.4.2017.

Ympäristöhallinto 2016b. Noin neljännos yhdyskuntajätteestä päätyy enää kaatopaikalle. [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kartat_ja_tilastot/Ympariston_tilan_indikaattorit/Luonnonvarat/Noin_neljannes_yhdyskuntajatteesta_paaty\(27828\)](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kartat_ja_tilastot/Ympariston_tilan_indikaattorit/Luonnonvarat/Noin_neljannes_yhdyskuntajatteesta_paaty(27828)). Viitattu 28.4.2017.

Ympäristöministeriö 2008. Kohti kierrätysyhteiskuntaa. Valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2016. Suomen ympäristö 32 | 2008. Saatavilla <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/38363>. Viitattu 28.4.2017.

Ympäristöministeriö 2014. Valtakunnallisen jätesuunnitelman seurannan 2. väliraportti. Ympäristöministeriön raportteja 6 | 2014. Saatavilla <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/43010>. Viitattu 29.4.2017.

Ympäristöministeriö 2017. Kiertotalous. <http://www.ym.fi/fi-FI/Ymparisto/Kiertotalous>. Viitattu 28.4.2017.

Åhlberg, M 2005. YK:n kestävästä kehitystä edistävän kasvatuksen vuosikymmen (2005-2014) biologian ja kestävästä kehityksen didaktiikan ja opettajan työn näkökulmasta. Saatavilla <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10224/4623/ahlberg9-14.pdf?sequence=1>. Viitattu 1.5.2017.

Operaatio Kierrätys -puuhakirjan sisällysluettelo



Jatkokysely



Kyselytutkimus Reuhurinteen Operaatio Kierrätys -puuhakirjasta

1. Mistä sait tiedon kirjasta?

2. Mikä sai sinut lataamaan sen?

3. Minkä tason opetuksessa olet käyttänyt sitä?

Esikoulu

Alakoulu, luokat 1-3

Alakoulu, luokat 4-6

Yläkoulu

Muu, mikä?

4. Millä oppitunnilla/-tunneilla olet käyttänyt sitä?

5. Kuinka monen eri oppilasryhmän kanssa olet käyttänyt sitä?

Yhden

Kahden

Kolmen tai useamman

6. Kuinka kauan yksi oppilasryhmä keskimäärin käyttää sen parissa aikaa yhteensä?

Kaksi tuntia tai vähemmän

2-4 tuntia

Neljä tuntia tai enemmän

7. Minkä tyyppisistä tehtävistä oppilaat ovat erityisesti pitäneet? Aseta neljään eri kategoriaan jaetut tehtävät paremmuusjärjestykseen (1=paras, 4=huonoin). Kunkin kategorian alla on esimerkkejä sen tehtävätyypeistä sekä sivunumerot, joilla niitä vihkosessa on.

	1	2	3	4
Pelimäiset tehtävät	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(esim. piirustus, täydennys ja monivalinta; vihkosien sivut 3, 4, 7, 9, 11, 14, 16, 25, 26, 29, 36, 37, 43, 44, 46, 47, 51, 54, 55)				
Tehtävät, joihin liittyy oheistekemistä koulussa, kotona tai muualla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(esim. kuvaaminen, jäte- ja kulkuneuvokirjanpito, askartelu, leikki, nukketheateri; s. 5, 6, 8, 15, 17, 18, 19, 30, 31, 38, 39, 42, 50)				
Tehtävät, jotka vaativat omien arkikokemusten pohtimista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(s. 22, 23, 27, 28, 37, 49)				
Muut	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(s. 5, 13, 17, 20, 23, 27, 33, 35, 41, 42, 45, 50, 52, 53, 54, 55)				

8. Jotta kierrätäminen lisääntyisi, tulisi sen olla vaivatonta. Onnistuuko kirja mielestäsi vaivattomuuden esille tuomisessa?

Kyllä. Miksi?

Ei. Miksi?

9. Omalla toiminnalla pitäisi myös olla vaikutusta ja merkitystä. Onnistuuko kirja mielestäsi kertomaan, että näin todella on?

Kyllä. Miksi?

Ei. Miksi?

10. Onko kirjalla ja siihen liittyvällä opetuksella mielestäsi ollut vaikutusta oppilaiden toimintaan?

Kyllä. Miten se on näkynyt?

Ei. Osaatko sanoa miksi?

11. Edelliseen ja kysymykseen 7 viitaten, oletko huomannut eroja luokka-asteiden tai sukupuolten välillä?

Kyllä. Minkälaisia?

En

12. Tuoreissa perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa on kiinnitetty aiempaa enemmän huomiota oppiainerajat ylittävään, moni-/laaja-alaiseen opetukseen ja oppimiseen, joista puhutaan myös ilmiö- ja teemaopetuksena. Sopiiko materiaali mielestäsi siihen?

Kyllä. Miksi?

Ei. Miksi?