



OULUN YLIOPISTO
UNIVERSITY of OULU

KASVATUSTIETEIDEN TIEDEKUNTA



Kajaanin opettajankoulutusyksikkö Luokanopettajankoulutus		Tekijä Polso Anna & Rautiainen Anu	
Työn nimi "Kaikki hauskat asiat eivät kuluta ympäristöä" - Kestävä kehitys alakoulun ympäristö- ja luonnontiedon, biologian ja maantiedon sekä fysiikan ja kemian oppikirjoissa			
Pääaine Kasvatustiede	Työn laji Pro gradu -tutkielma	Aika Joulukuu 2012	Sivumäärä 138+5
<p>Tiivistelmä</p> <p>Kestävästä kehityksestä puhutaan paljon, mutta sitä ei välttämättä tunneta kovin hyvin. Kestävä kehitys tarkoittaa sitä, että jokaisen perustarpeet tyydytetään tavalla, joka ei vie mahdollisuutta tulevilta sukupolvilta tyydyttää omia perustarpeitaan. Ihmiskunta elää tällä hetkellä yli luonnon kestäväksi ja sairaukset tästä ovat jo nähtävissä. Ihmisten tietoisuuden herättämiseksi ja toimintaan aktivoimiseksi olisi kestävä kehitys tuotava esille myös alakoulujen opetuksessa, kuten myös Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet velvoittaa. Suomessa oppikirjojen rooli opetuksessa on merkittävä, minkä vuoksi haluttiin selvittää, välitetäänkö niiden avulla oppilaille kestävä kehityksen mukaisia ajatuksia.</p> <p>Tutkielman tarkoituksena oli selvittää, miten kestävä kehitys eri ulottuvuuksineen tulee esille alakoulun oppikirjoissa. Haluttiin myös saada selville, millaisia käsitteitä kestävästä kehityksestä oppikirjoissa käytetään ja millaisissa asiayhteyksissä nämä käsitteet mainitaan. Lisäksi selvitettiin, millaisia konkreettisia kestävä kehityksen mukaisia neuvoja ja kehoituksia oppikirjoissa lukijalle annetaan.</p> <p>Tutkielmaa varten analysoitiin kolmen eri oppikirjasarjan ympäristö- ja luonnontiedon, biologian ja maantiedon sekä fysiikan ja kemian alakoulun oppikirjoja vuosiluokilta 1–6. Ympäristö- ja luonnontietoa opetetaan vuosiluokille 1–4 ja biologiaa ja maantietoa sekä fysiikkaa ja kemiaa vuosiluokille 5–6. Tutkittavat oppikirjasarjat olivat Sanoma Pro:n kustantamat Jäljillä ja Pisara sekä Otavan kustantama Koulun ympäristö- ja luonnontieto, Koulun biologia ja maantieto sekä Koulun fysiikka ja kemia. Oppikirjoja oli yhteensä 24 kappaletta.</p> <p>Tutkielma on luonteeltaan laadullinen. Aineistoa analysoitiin kestävä kehityksen ulottuvuuksien näkökulmasta tutkijoiden muokkaaman luokittelurungon avulla. Oppikirjoista etsittiin kaikki kestävä kehityksen mukaiset ilmaisut, joita löytyi yhteensä 1240 kappaletta. Ilmaisuihin korostui selvästi eniten ekologinen ulottuvuus. Sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävä kehityksen mukaisia ilmaisuja aineistosta löytyi vähiten. Kestävä kehityksen mukaisia ilmaisuja löytyi eniten kuudennen vuosiluokan oppikirjoista. Oppikirjasarjoista ilmaisuja löytyi eniten Jäljillä-sarjasta, toiseksi eniten Pisara-sarjasta ja vähiten Koulun-sarjasta.</p> <p>Ilmausjensa runsaudesta huolimatta tutkituista oppikirjoista vain yhdeksässä mainittiin jokin kestävä kehityksen käsitteistä. Käytetyt kestävä kehityksen käsitteet olivat kestävä kehitys, kestävä tulevaisuus ja kestävä elämäntapa. Niitä mainittiin eniten kuudennen vuosiluokan oppikirjoissa, yhteensä käsitteet tulivat esille kaikissa oppikirjoissa 42 kertaa. Käsitteistä käytettiin useimmin kestävä kehitys, jota eniten käytti Pisara-sarja, toiseksi eniten Jäljillä-sarja ja kolmanneksi Koulun-sarja. Oppiaineista eniten kestävä kehityksen käsitteitä mainittiin biologian ja maantiedon oppikirjoissa. Missään oppikirjassa ei mainittu nimeltä kestävä kehityksen kolmea ulottuvuutta, jotka ovat ekologinen, taloudellinen sekä sosiaalinen ja kulttuurinen. Aineiston luokittelurunko oli jaettu pääluokkiin: ongelmien ennaltaehkäisy, ratkaisut ja ongelmat. Ilmaisut jakaantuivat niin, että eniten löytyi ongelmien ennaltaehkäisyyn liittyviä ilmaisuja, toiseksi eniten ratkaisuja ja kolmanneksi ongelmia. Ekologisuus korostui myös tässä vertailussa. Kaikissa oppikirjasarjoissa oli eniten ongelmien ennaltaehkäisyä käsitteitä ilmaisuja. Jäljillä- ja Pisara-sarja toivat toiseksi eniten esille ratkaisuja, kun taas Koulun-sarja ongelmia.</p> <p>Kestävä kehityksen mukaisia konkreettisia ohjeita kaikista oppikirjoista löytyi yhteensä 88 kappaletta. Ekologinen ulottuvuus tuli esille näistä yli puolessa. Ohjeet jaettiin aiheiden perusteella seuraavasti: toisten huomioiminen, ympäristön huomioiminen, järkevä kuluttaminen, eläinten ja kasvien kunnioitus, energian ja veden säästäminen, kierrätys ja lajittelu sekä luonnonsuojelu.</p>			
Asiasanat kestävä kehitys, ympäristökasvatus, oppikirja-analyysi			

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	1
2 YMPÄRISTÖKASVATUS JA KESTÄVÄ KEHITYS	5
2.1 Ympäristökasvatusta kautta aikojen	5
2.2 Mitä ympäristökasvatus ja kestävä kehitys ovat?	12
2.3 Mihin ympäristökasvatuksella ja kestävä kehityksen kasvatuksella pyritään?	26
2.2.1 UNESCO:n ympäristökasvatuksen tavoitteet	27
2.2.2 Ympäristökasvatuksen tavoitteina ympäristöherkkyys, ympäristötietoisuus, toimintakyky ja ympäristövastuullisuus	28
2.2.3 Ympäristökasvatuksen tavoitteina osallistuminen, osallistaminen, voimaantuminen ja valtautuminen	32
2.2.4 Ympäristökasvatuksen tavoitteena hyvä elämä	36
3 KESTÄVÄ KEHITYS PERUSKOULUSSA	39
3.1 Miten kestävä kehitys näkyy koulussa?	41
3.2 Kestävä kehityksen kasvatuksen lähtökohdat perusopetuksessa	43
3.3 Kestävä kehitys aihekokonaisuutena	47
3.4 Mitä kestävä kehityksen kasvatusta vaatii kouluilta ja opettajilta?	50
3.5 Kestävä kehitys luonnontieteellisissä aineissa	52
3.5.1 Kestävä kehitys ja ympäristö- ja luonnontieto	55
3.5.2 Kestävä kehitys ja biologia ja maantieto	58
3.5.3 Kestävä kehitys ja fysiikka ja kemia	63
4 OPPIKIRJA OPETUKSEN TUKENA	64
4.1 Oppikirja opetusmateriaalina	64
4.2 Oppikirja tutkimuksen kohteena	71
5 TUTKIELMAN TOTEUTUS	75
5.1 Tutkimusongelmat	75
5.2 Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi	76
5.3 Tutkimusaineisto	81
5.4 Aineiston analysointi	83
6 TUTKIMUSTULOKSET	89
6.1 Oppikirjoissa käytetyt kestävä kehityksen käsitteet	89
6.2 Kestävä kehityksen ilmaisut oppikirjoissa	94
6.2.1 Kestävä kehityksen ilmaisut vuosiluokittain	94
6.2.2 Kestävä kehityksen ulottuvuudet oppikirjoissa	96
6.3 Kestävä kehityksen ulottuvuudet oppiaineittain	106
6.4 Oppikirjojen lukijalle antamat kestävä kehityksen mukaiset konkreettiset ohjeet	111

6.5 Yhteenveto tutkielman tuloksista	113
6.6 Tulosten luotettavuus	118
7 POHDINTA	120
LÄHTEET	130
LIITTEET (5 kpl)	139

1 JOHDANTO

Ihminen on täysin riippuvainen luonnosta, niin ruumiillisesti kuin henkisesti. Tarvitsemme luonnosta elämän edellytyksiä kuten ravintoa, toimintaympäristön, raaka-aineita ja energiaa. Luontoa tarvitsemme myös kasvua, oppimista ja virkistäytymistä varten sekä pyhyiden ja hartauden kokemiseksi. (Jääskeläinen & Nykänen 1994b, 43.)

Ihminen ei kuitenkaan ymmärrä luonnon arvon merkitystä, sillä hän on toiminnallaan järkyttänyt luonnon tasapainotilaa maapallolla vuosien saatossa. Biologinen monimuotoisuus ja luonnonvarat ovat vähentyneet, vesistöt ovat happamoituneet, rehevöityneet ja kemikalisoituneet, aavikot laajentuneet, maaperä on köyhtynyt, otsonikerros ohentunut ja lajeja on kuollut sukupuuttoon. Ympäristöongelmista ilmastonmuutos aiheuttaa laajuudeltaan suurempia ongelmia kuin mikään muu ympäristössä tapahtuva muutos (Marcinkowsky 2010, 46). Ihminen on hyvin itsekkäästi tehnyt luonnosta ja luonnonvaroista välineitä omien päämääriensä ja halujensa toteuttamiseen. Kasvavan kulutuksen myötä jätteiden määrä lisääntyy koko ajan ja ilman radikaaleja muutoksia me kohta oikeasti hukumme niihin. Lisäksi luonnonvarojen epätasainen jakautuminen ja niiden eriarvoinen käyttö johtavat väistämättä sotiin ja taisteluihin, koska jokainen haluaa oman osansa. Tilannetta ei yhtään helpota, että maailmassa on tällä hetkellä noin 7,1 miljardia ihmistä ja väkiluku kasvaa koko ajan (Worldometers 2012).

Kun ihmisen valtaa kuluttamisen tarve, ei hän välttämättä tunnista enää todellisia tarpeitaan. Usein toimimme ja kulutamme tietyllä tavalla, koska muutkin tekevät niin. Sosiaalinen asema siis muokkaa kulutuskäyttäytymistämme ja saa meidät luulemaan, että tarvitsemme tiettyjä tavaroita ympärillämme. (Jackson 2009, 180.) Materia tekee ihmisen kuitenkin harvoin onnelliseksi. Siitä huolimatta poliittiset järjestelmät näkevät kulutuksen ja talouden kasvun tienä onneen ja pyrkivät vain lisäämään molempia entisestään. (Tilastokeskus 2012.)

Länsimaisten ihmisten kuluttamisesta on tullut elämäntapa. Teemme päivittäin valintoja, jotka vaikuttavat suoraan ympäristön tilaan. Ovatpa ostoksemme tavallisia käyttötavaroita tai ylellisyystuotteita, on valinnoillamme laajoja vaikutuksia. Tästä esimerkkinä kansallisjuomamme kahvi, jonka viljely kiihdyttää kehitysmaiden viljelymaiden eroosiota, likaa jokia ja kuluttaa usein sademetsistä hakatuista puista peräisin olevaa energiaa. (Elkington & Hailes 1991, 18.) Tätä ei kuitenkaan aina tule ajatelleeksi aloitellessaan päiväänsä aamukahvilla.

Tietämättöminä tuotteiden alkuperästä aiheutamme tahtomattamme ympäristölle suuria ongelmia, sillä teollisuusmaille ominainen elämäntapa maksaa. Kuinka moni on esimerkiksi tullut ajatelleeksi, että arvioiden mukaan voisi sillä energialla, joka kuluu tietokoneen näytön jäädessä päälle yöksi, tulostaa laserkirjoittimella 800 sivua (Hough 2008, 61) tai että yhden kultasormuksen valmistaminen tuottaa 18 tonnia jätemalmia (emt., 115)?

Lisääntyvä kuluttaminen ja materiaalivirta kasvattavat luonnonvaroihin kohdistuvia paineita. Varsinkin kaupungeissa aiheutetaan tätä painetta kuluttamisen ollessa niissä yleisempää. Maailman väestöstä keski- ja yläluokan kuluttaminen on noussut huomattavasti enemmän kuin pienituloisten viimeisten reilun 40 vuoden aikana. Lisäksi energiankulutus ja hiilidioksidipäästöt ovat niissä suuremmat. Kaupunkien osuus näistä on kolme neljäsosaa, vaikka vain puolet maailman asukkaista asuu kaupungeissa. (Renner 2012, 29.)

Tosiasia siis on, että me kulutamme tällä hetkellä aivan liikaa vaikka tiedämme, että maailmassa on ihmisiä, jotka eivät saa edes välttämättömiä perustarpeitaan tyydytyiksi. Jos kaikki maailman ihmiset eläisivät samalla tavalla kuin maailman rikkaimmisto, niin tarvitsisimme 4,5 maapalloa, jotta elämämme ja kulutuksemme olisivat kestäväällä pohjalla (WWF 2010, 36.) Meillä on kuitenkin olemassa vain yksi maapallo.

Ihmiskuntaa on kohdannut kriisi. Samalla kun ekosysteemeihin ja luonnonvaroihin kohdistuva rasitus kasvaa, ovat yhteiskunnalliset ja taloudelliset ongelmat lisääntyneet. Talouskriisi eriarvoistaa ihmisiä ja heikentää työllisyystilannetta, jolloin kuilu rikkaiden ja köyhien välillä vain levenee. Eikä kuilun leveneminen rajoitu vain ihmisiin, vaan se leventää kuilua myös maiden välillä. Kansalaisten hyvinvointiin tarkoitetuista varoista joudutaan nipistämään, kun pankkien auttamiseksi kootaan tukipaketteja. (Renner 2012, 28.)

Haasteeseen vastaa kestävä kehitys. Se on sellaista kehitystä, jossa tämän sukupolven ihmisten perustarpeet täytetään siten, ettei riistetä tulevilta sukupolvilta mahdollisuutta samaan. Käsitteeseen sisältyy erilaisia ulottuvuuksia, joista määritelmässä eniten käytetyt ovat ekologinen, taloudellinen sekä sosiaalinen ja kulttuurinen. Kestävä kehitys ei siis rajoitu vain ympäristöongelmien käsittelyyn tai niiden ratkaisemiseen.

Pelkkä hienoilla sanoilla puhuminen ja sopimusten tekeminen ei riitä, mikäli niihin ei sitouduta. Ihmiskunta on auttamatta tilanteessa, jossa tarvitaan suunnan muutosta kehitykselle, sillä mitä kauemmin kestävästi toimitaan, sitä suuremmat ovat vaikutukset (Sustainable...2012). Postman (2006, 7) sanoja lainaten "think global, act local" voimme todeta, että jos haluamme saada aikaiseksi maailmanlaajuisia muutoksia, tulee meidän toimia paikallisesti. Emme voi vaikuttaa koko maailmaan, mutta lähiympäristöömme kyllä.

Kestävä tulevaisuus on täysin riippuvainen siitä, miten hyvin ihmiset sitoutuvat etsimään ratkaisuja ongelmiin, niin ekologisiin, taloudellisiin kuin sosiaalisiin ja kulttuurisiin. Jokainen ihminen on vastuussa luonnosta ja sen monimuotoisuudesta, ympäristöstä ja kulttuuriperinteestä. Viranomaisten tehtävä on varmistaa jokaiselle oikeus terveelliseen ympäristöön ja mahdollisuus osallistua omaa lähiympäristöään koskevaan päätöksentekoon. Myös koulujen tulee edistää kestävä kehitystä ja välittää oppilaille ympäristökasvatuksellisia arvoja. Oppilaiden tulee ymmärtää ne keinot ja toimintatavat, joilla kukin henkilökohtaisesti voi vaikuttaa koko maapallon ympäristöön ja samalla myös yhteiskunnallisiin asioihin. (Lindström 2004, 9; Loukola, Isoaho & Lindström 2001, 11.)

Kiinnostuksemme kestävän kehityksen teeman tutkimiseen nousi meidän molempien omasta elämästämme. Olemme olleet jo ennen tutkielman tekemistä hyvin kiinnostuneita ekologisesta elämäntavasta. Kun tiedämme sen, että perusopetuksessa ei tätä teemaa voi sivuuttaa sekä sen, että oppikirjat ovat kouluissa hyvin vahvassa asemassa, oli luontevaa ottaa tutkielmamme aiheeksi kestävän kehityksen näkyminen oppikirjoissa.

Haluamme tämän tutkielman kautta tuoda esille kestävän kehityksen ja ennen kaikkea sen, miten se näkyy oppikirjoissa. Tämän olemme tehneet tutkimalla alakoulun ympäristö- ja luonnontiedon, biologian ja maantiedon sekä fysiikan ja kemian oppikirjoja laadullisen tutkimuksen keinoin. Tutkittavaksi valitsimme kyseisten oppiaineiden oppikirjat, sillä niistä muodostuu looginen kokonaisuus, missä on mukana kaikki peruskoulussa 1–6 vuosiluokilla opetetavat luonnontieteelliset oppiaineet. Lisäksi aiemmin tehtyjen tutkimusten mukaan ympäristö- ja luonnontiedossa, biologiassa ja maantiedossa kestävä

kehitys tuodaan parhaiten esille. Myös kemia sijoittuu näissä tutkimuksissa hyvälle sijoille ja koska sitä opetetaan alakoulussa yhdessä fysiikan kanssa, päätimme ottaa nekin tarkasteluun. Oppikirjoista tutkimme esimerkiksi sitä, kuinka usein ja millaisissa yhteyksissä kestävä kehitys käsitteenä esiintyy sekä millaisia kestävä kehityksen mukaisia ilmaisuja oppikirjoista löytyy. Myös oppikirjoissa esiintyvät lukijalle annetut konkreettiset toimintaohjeet on nostettu esiin tutkielmassamme.

Tutkielmaa tehdessämme olemme huomanneet, että kestävä kehitys käsitteenä ja varsinkin sen laajuus, on ihmisille sangen outo, jopa opettajille. Tämän vuoksi olemme sisällyttäneet tutkielmaamme huomattavan paljon teoriaa aiheesta. Meille tutkielman tekijöillekin on käsite avautunut vähitellen niin, että vasta nyt kuukausia kestäneen työn jälkeen alamme vähitellen tietää, mitä kaikkea käsite sisältääkään. Toivomme tutkielmastamme olevan hyötyä niin opiskelijoille ja opettajille, kuin muillekin aiheesta kiinnostuneille.

2 YMPÄRISTÖKASVATUS JA KESTÄVÄ KEHITYS

Kestävä kehitys käsitteenä ja kestävä kehityksen kasvatus sitä edistävänä toimintana sekä ympäristökasvatus ovat hyvin laajoja ja moniulotteisia käsitteitä. Kestävä kehityksen kasvatuksen ja ympäristökasvatuksen suhdetta selitetään tutkijasta riippuen usealla eri tavalla. Kestävä kehityksen kasvatusta ja ympäristökasvatusta voidaan pitää muun muassa toistensa osa-alueina, toisistaan irrallisina asioina omine tavoitteineen ja myös samansisältöisinä. Hienoissa juhlapuheissa käsitteet tulevat usein ilmi, mutta aina ei puhujakaan tiedä, mistä todella puhuu. Tässä kappaleessa on tarkoitus avata näitä käsitteitä sekä selventää niiden tavoitteita.

Kestävä kehitys ja ympäristökasvatus tuodaan molemmat esille, koska ymmärrämme kestävä kehityksen kasvatuksen ja ympäristökasvatuksen toistensa synonyymeina. Useat eri teorianallit on esitetty ympäristökasvatusmallin nimellä, jonka vuoksi kestävästä kehityksestä puhuttaessa ei voi sivuuttaa ympäristökasvatusta.

2.1 Ympäristökasvatusta kautta aikojen

Ympäristökasvatus ja kestävä kehitys käsitteinä ovat muokkautuneet vuosikymmenten aikana. Tähän ovat vaikuttaneet muun muassa useat kansainväliset sopimukset ja yhteiskunnassa tapahtuneet muutokset. Tässä kappaleessa paneudutaan ympäristökasvatuksen ja kestävä kehityksen historiaan.

Ilmiönä ympäristökasvatus on sangen nuori, sillä vasta 1960- ja 1970-lukujen vaihteessa oivallettiin ympäristökysymysten olevan globaali ilmiö. Tähän vaikutti muun muassa kehittyneiden tiedotusvälineiden mahdollistama tehokkaampi tiedon levitys. Huomiota osakseen saivat muun muassa Carsonin vuonna 1963 kirjoittama Äänetön kevät, Rooman klubin raportti Kasvun rajat vuodelta 1973 sekä öljykriisi vuosina 1973–1974. Samaan

aikaan myös yhteiskunnallinen ilmapiiri oli suotuisa erilaisten ympäristöliikkeiden syntymiselle. (Lyytimäki & Hakala 2008, 28–30.)

Kun ihmiset huomasivat aiheuttavansa ympäristöongelmia, tarvittiin kansainvälisiä ympäristökongressseja niitä ratkomaan. Ongelmat eivät kuitenkaan alkaneet vasta 1960-luvulla, vaan ympäristöongelmat olivat tulleet esille jo teollistumisen ja kaupungistumisen yhteydessä 1800-luvun alkupuolella. (Suomela & Tani 2004, 51; Wolff 2004, 18.) Suppeammassa muodossa ympäristöasiat ovat tulleet esille paljon aikaisemmin luonnonsuojelun muodossa, sillä mainintoja löytyy jo eri uskontojen pyhistä kirjoituksista. Ennen kansainvälistä heräämistä oli jo vuonna 1864 perustettu ensimmäinen kansallispuisto Yhdysvaltoihin Yosemiten laaksoon. Suomessakin otettiin käyttöön metsälaki vuonna 1886, missä kiellettiin metsien tuhoaminen. Myös tutkimusmatkailija Adolf Erik Nordenskiöld toi vuonna 1880 esiin luonnonsuojelullista näkökulmaa vaatiessaan luonnon säilyttämistä muistoksi jälkipolville. (Lyytimäki & Hakala 2008, 27–28.)

1960-lukuun asti käytettiin termiä luonnonsuojelu, kun haluttiin tuoda esille ympäristön suojelun tärkeys ja toimenpiteet. Tämän jälkeen tiedotusvälineissä alettiin puhua ihmisen elinympäristön suojelusta. Käytännön syistä tämä lyhennettiin ympäristönsuojeluksi 1970-luvun alussa. (Berninger, Tapio & Willamo 1996, 4.) Samalla kun luonnonsuojelu-termi vaihtui ympäristönsuojeluksi, tuli myös luonnonsuojeluopetuksesta ympäristönsuojeluopetus (Lahti 2000, 210). Ympäristönsuojeluopetuksen suurena vaikuttajana Suomessa on ollut ensimmäinen luonnonsuojeluvalvoja Reino Kalliola. Hänen ansiostaan ympäristönsuojelun osa-aluejaottelun perusteella Matti Leinonen laati kouluille oppaan koulujen ympäristönsuojeluopetuksesta. Ympäristönsuojeluopetus vaihtui 1970-luvun puolivälin jälkeen ympäristökasvatukseksi, sillä kasvatusta on käsitteenä paljon opetusta laajempi. (Venäläinen 1992, 16.)

Tärkeässä roolissa ympäristökasvatuksen edistäjinä on toiminut IUCN eli Maailman luonnonsuojeluliitto tai Kansainvälinen luonnonsuojeluliitto. Myös WWF (*World Wide Fund of Nature*) eli Maailman Luonnon Säätiö sekä UNESCO (*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*) ansaitsevat kiitokset toiminnastaan ympäristökasvatuksen hyväksi. (Wolff 2004, 18–19.) Ensimmäisen kerran ympäristökasvatus-termiä käytettiin julkisesti vuonna 1948, kun IUCN (*The International Union for Conservation of Nature*) piti ympäristökongresssin Pariisissa, missä itse asiassa järjestö vasta syntyi. Termin leviäminen maailmalle kesti varsin kauan, sillä esimerkiksi vasta vuonna 1965 sitä käytettiin Iso-Britanniassa ensimmäistä kertaa.

(Palmer 1998, 5.) Suomessa ympäristökasvatus oli vielä 1970-luvulla varsin harvinainen käsite, mutta kuitenkin jo 1980-luvun loppupuolella se juurtui kielenkäyttöön niin valtakunnallisiin opetussuunnitelmiin kuin myös erilaisiin strategioihinkin (Wolff 2004, 22). Suomen virallisen ympäristöpolitiikan syntyyn vaikuttivat niin kansainväliset kehitystrendit kuin myös Suomen luonnonsuojeluliiton painostus. Ympäristöhallinnon vakiintuminen näkyi lainsäädännön kehityksessä 1970-luvun loppupuolelta lähtien ja lopulta vuonna 1983 perustettiin Ympäristöministeriö. (Suomela & Tani 2004, 53.)

Eri puolilla maailmaa on pidetty kansainvälisiä ympäristökonferensseja, joissa käsitellään erilaisia ympäristöön liittyviä ongelmia sekä yritetään hakea ratkaisuja niihin. Konferenssit ovat olleet suuressa roolissa ympäristöasioiden eteenpäinviemisessä. 1960-luvulla niitä on ollut muun muassa Bangkokissa vuonna 1965 ja Pariisissa vuonna 1968. (Pace 1996, 3.) 1970-luvulla Yhdysvalloissa pidettiin Maailman luonnonsuojeluliiton tapaaminen, jossa määriteltiin ympäristökasvatus käsitteenä. Tuolloin ympäristökasvatus määriteltiin seuraavasti: prosessi, jossa tunnistetaan arvot ja selvennetään käsitystä asiaankuuluvista taidoista ja asenteista, joita tarvitaan ymmärtääkseen ja arvostaakseen, että ihminen, kulttuuri ja biofyysinen ympäristö ovat kytkeytyneet toisiinsa. IUCN jatkoi tämän määritelmän levittämistä. (Palmer 1998, 6–7.)

YK:n ympäristökonferenssi Tukholmassa vuonna 1972 oli ensimmäinen maailmanlaajuinen keskustelufoorumi, jossa käsiteltiin saastumisen ja luonnonvarojen käytön lisäksi muun muassa asuinympäristöä, ympäristökasvatusta, tiedonvälitystä ja yhteiskunnallisiin ja kulttuurisiin ulottuvuuksiin liittyviä kysymyksiä. (Opetusministeriö 2006, 14.) Ympäristökonferenssissa kokoontuivat eri teollisuus- ja kehitysmaiden edustajat ja sen tuloksena syntyi UNEP (*United Nations Environment Programme*) eli Yhdistyneiden Kansakuntien Ympäristöohjelma. Konferenssissa otettiin ensimmäinen askel kohti kansainvälistä ympäristökasvatusohjelmaa, IEEP:tä (*International Environmental Education Programme*), joka lopulta perustettiin vuonna 1975. (Palmer 1998, 6; Wolff 2004, 19; Milestones 2011; Kates, Parris & Leiserowitz 2005, 10.)

Samana vuonna UNEP ja UNESCO sopivat yhteisesti Belgradissa ympäristökasvatuksen tavoitteet, jotka hyväksyttiin ministeritasolla ensimmäisessä hallitusten välisessä YK:n ympäristökasvatuksen konferenssissa Tbilisissä vuonna 1977. (Palmer 1998, 6; Wolff 2004, 19.) Belgradin kokous oli yksi tärkeä saavutus ympäristökasvatuksen kehittymisessä (Filho 1996, 182). Vielä tänäkin päivänä voimassa oleviksi ympäristökasvatuksen tavoitteiksi määriteltiin tuolloin kansalaisten kasvattaminen tietoisiksi taloudellisista, sosiaalisista, poliittisista ja ekologisista tekijöistä sekä niiden

riippuvuudesta toisistaan kaupunki- ja maalaisympäristössä. Samalla suodaan kaikille mahdollisuus sellaisiin tietoihin, taitoihin, arvoihin ja asenteisiin, joita ympäristönsuojelu ja parantaminen vaativat. (Wolff 2004, 19.)

1980-luvulla otsikoihin pääsivät useammat ympäristöonnettomuudet ja ympäristöongelmista alettiin tulla turhankin tietoisiksi. Tshernobylin ydinvoimalaonnettomuus tapahtui Neuvostoliitossa vuonna 1985, amerikkalainen kemikaalitehdas räjähti Intiassa vuonna 1984 ja Exxon Valdez -öljylaiva haaksirikkoutui vuonna 1987. Otoniaukon muodostumisesta alettiin saada viitteitä ja huolestuttiin haposateiden aiheuttamista metsäkuolemista. Myös ensimmäiset merkit ilmaston lämpenemisestä huomattiin. (Rohweder 2008a, 18.)

Erityisen aktiivisesti ympäristökasvatusta kehitettiin 1980–90-luvuilla, jolloin esimerkiksi kestävä kehitys otettiin hallitusohjelmien ja uusien lakien osaksi. Ympäristövaikutuksia alettiin myös arvioida ja Suomeen muodostettiin kansallinen ympäristökasvatusstrategia. Siuntioon perustettiin ensimmäinen luontokoulu ja Kestävän kehityksen toimikunta sekä Suomen ympäristökasvatuksen seura perustettiin. (Suomela & Tani 2004, 53; Wolff 2004, 22–23.)

Vuonna 1980 IUCN, UNEP ja WWF laativat maailman ympäristönsuojelun strategian ja yhdessä UNESCO:n ja FAO:n (*United Nations Food and Agriculture Organisation*) kanssa he ottivat käyttöön kestävän kehityksen käsitteen. Laajemmin kestävä kehitys tuli kuitenkin tunnetuksi vasta vuonna 1987 Brundtlandin komission raportissa. (Palmer 1998, 6, 60; Wolff 2004, 20.)

Vuonna 1983 asetettiin YK:n toimesta Ympäristön ja kehityksen maailmankomissio. Sen tehtävänä oli arvioida vakavien ympäristö- ja kehitysongelmien ratkaisemista siten, ettei kehitys vaarantaisi tulevien sukupolvien luonnonvaroja. Vuonna 1987 järjestettiin Moskovassa ympäristökasvatuksen ja koulutuksen kasvatuksellinen kongressi ”Tbilisi plus ten”. Samana vuonna vietettiin Euroopan Ympäristön Vuotta (Palmer 1998, 6; Wolff 2004, 20). Norjan silloisen pääministerin, Gro Harlem Brundtlandin, johdolla komissio laati niin sanotun Brundtlandin raportin, jonka suomennos on ilmestynyt nimellä *Yhteinen tulevaisuutemme*. Siinä kestävä kehitys määritellään seuraavasti: ”Kestävä kehitys on kehitystä, joka tyydyttää nykyhetken tarpeet viemättä tulevilta sukupolvilta mahdollisuutta tyydyttää omat tarpeensa.” (*Yhteinen tulevaisuutemme* 1988, 26; Kates ym. 2005, 10.) Palmerin (1998, 62) mukaan näihin tarpeisiin luetaan ihmisen perustarpeet: ruoka, vaatteet, suoja ja työ.

Brundtlandin raportissa korostetaan ympäristökasvatuksen sisällyttämistä kaikkiin oppiaineisiin sekä opettajankoulutuksen tärkeyttä kestävän kehityksen edistämässä (Wolff 2004, 21). Aikuisten ympäristökasvatus on avainasemassa ympäristön parantamisessa, sillä aikuiset kontrolloivat tällä hetkellä paikallisia ja kansainvälisiä sopimuksia, johtavat taloudellisia instituutioita kuten Maailman pankkia sekä pyörittävät hallituksia. He ovat toisaalta myös pääsääntöisesti ne, jotka saastuttavat tällä hetkellä ilmaa, maata ja vesistöjä. (Clover 1996, 93.)

Vuoden 1992 tapahtumiin kuului Rio de Janeirossa pidetty siihen asti kaikkein suurin YK:n Ympäristö- ja kehityskonferenssi (the Earth Summit eli UNCED-konferenssi eli Rio Summit), johon osallistui päättäjiä yli 150 maasta. Konferenssissa määriteltiin kestävän kehityksen periaatteet, jotka vahvistettiin lopulta Rion julistuksessa, jossa myös annettiin eri maiden hallituksille kehotuksia laatia strategioita ympäristö- ja kehityskysymysten integroimiseksi kaikkeen koulutukseen. Kestävän kehityksen periaatteet toimeenpantiin Agenda 21 -ohjelmassa. (Palmer 1998, 6, 69; Wolff 2004, 21.) Rion konferenssin tuloksena syntyi viisi erilaista asiakirjaa: Rion julistus, Agenda 21, metsien käyttöä, suojelua ja kestävää kehittämistä koskevat periaatteet ja näiden lisäksi allekirjoitettiin biologisen monimuotoisuuden suojelua sekä ilmastonmuutosta koskevat sopimukset. (UNCED 1993, 11.) Agenda 21:n ansiosta saatiin kestävän kehityksen edistämiseksi kansainvälisesti sovitut tavoitteet. Samalla kestävästä kehityksestä tuli pysyvästi kansainvälinen politiikan käsite. YK:n kestävän kehityksen komissio (Commission on Sustainable Development eli CSD) perustettiin Agendan tavoitteiden toteuttamisen seuraamiseksi. (Opetusministeriö 2006, 15.)

Rion julistus on 27 periaatetta sisältävä poliittinen asiakirja ja sen avulla pyritään maapallon kehitys saattamaan kestäväälle pohjalle. Asiakirja on vain suositus, mutta silti valtioiden ja kansalaisten oletetaan noudattavan sen periaatteita kestävän kehityksen edistämiseksi. Ohjelmassa painotetaan jokaisen panosta kestävän tulevaisuuden rakentamisessa. Suomea koskevat eniten ne periaatteet, jotka käsittelevät ympäristöhaittojen ennaltaehkäisyä, ympäristökustannusten sisällyttämistä tuotteiden hintoihin sekä ympäristövaikutusten arviointia. Rion julistuksen tärkeisiin periaatteisiin kuuluu esimerkiksi: ympäristöä ja nykyisten ja tulevien sukupolvien kehittämismahdollisuuksia ei saa vaarantaa, kestävä kehitys vaatii kaikkien valtioiden panosta köyhyyden vastaisessa taistelussa, kestävä kehitys vaatii kestävästi tuotanto- ja kulutustapoja pitää karsia sekä kansalaisten vaikutusmahdollisuuksia ympäristöä koskevissa päätöksissä tulee lisätä. (UNCED 1993, 12–14.)

Rion julistuksen periaatteiden toteutus käy ilmi neliosaisessa Agenda 21 -toimintaohjelmassa, jonka tavoitteena oli saada maapallon kehitys kestävälle pohjalle 2000-lukuun mennessä. Ensimmäisessä osassa käsitellään yleisellä tasolla taloudellisia ja yhteiskunnallisia kysymyksiä, jotka ovat ympäristön pilaantumisen ja luonnonvarojen ehtymisen taustalla. Näitä ovat kestävämmien tuotanto- ja kulutustapojen lisäksi muun muassa köyhyys ja jatkuva väestönkasvu. Toisessa osassa nostetaan esille ohjelmat, jotka käsittelevät luonnonvaroja sekä keskeisiä ympäristöongelmia. Ohjelmien avulla pyritään hidastamaan ilmaston haitallisia muutoksia, suojelemaan meriä, rannikoita ja vesistöjä sekä biologista monimuotoisuutta, vähentämään metsien häviämistä, estämään aavikoitumista, kehittämään bioteknologiaa, asuinuudiskuntia sekä kestävästä maataloutta ja maaseutua, suunnittelemaan maankäyttöä, säännöstelemään ympäristölle haitallisten kemikaalien käyttöä, käsittelemään ongelma- ja ydinjätteitä turvallisesti, vähentämään jätteitä ja lisäämään kierrättämistä. (UNCED 1993, 15–16.)

Kolmas osa sisältää ajatuksen tiettyjen ihmisryhmien, kuten esimerkiksi naisten, nuorten ja alkuperäiskansojen, aseman parantamisesta koskien ympäristö- ja kehityshankkeita. Neljännessä osassa käsitellään tarvittavia keinoja ympäristönsuojelun ja kehityksen vauhdittamiseen, joita ovat muun muassa teknologian ja YK-järjestelmän kehittäminen, koulutus ja kehitysmaiden lisärahoitus. (UNCED 1993, 16.) Agenda 21 -toimintaohjelman luku 36 on omistettu kokonaan koulutukselle ja sen ensisijaisuudesta kestävästä kehityksen edistämiseksi. Koulutuksen välttämättömyys korostuu ihmisten käsitysten muuttamisessa siten, että sen avulla ihmiset pystyvät arvioimaan kestävästä kehitykseen liittyviä asioita ja ilmaisemaan niistä nousseita tunteita. (Opetusministeriö 2006, 15.)

1990-luvulla Agenda 21 -ohjelmaa toteutettiin maailmalla aktiivisesti muodostamalla paikallisagendoja tavoitteiden toteuttamiseksi. Silti monet päämäärät ovat edelleenkin tavoittamatta. Vuonna 2002 Johannesburgissa pidettiin kestävästä kehityksen huippukokous, jonka tärkein tehtävä oli edistää Riossa esille tulleiden ympäristötavoitteiden saavuttamista. Siellä päätettiin toteuttaa aikaisemmin YK:ssa hyväksytty Vuosituhattulistus vuodelle 2015 sekä ehdotettiin kestävästä kehityksestä edistävän koulutuksen vuosikymmenen viettämistä vuosina 2005–2014. (Wolff 2004, 22.) Tämän myötä YK:n ja sen jäsenvaltioiden tavoitteeksi on asetettu kestävästä kehityksestä edistävän koulutuksen sisällytys kansallisiin opetussuunnitelmiin läpäisten koko koulutusjärjestelmän. Kestävästä kehityksestä edistävän koulutuksen tavoitteet tulee asettaa niin globaalisista kuin myös paikallisista ulottuvuuksista käsin. Johannesburgissa nousi sosiaalinen ja kulttuurinen kestävyys entistä tärkeämpään rooliin. Tämä johtuu siitä, että vuosikymmenen vaihteessa on globalisaation maailmanlaajuisista taloudellisista ja

sosiaalisista vaikutuksista sekä globalisaation aiheuttamasta eriarvoisuudesta alettu puhua enemmän. Syynä tähän on muun muassa 1990-luvulla räjähdysmäisesti kehittynyt informaatiotekniikka, jonka avulla reaaliaikaisen tiedon saanti maapallon eri osista on mahdollista. (Rohweder 2008a, 19.)

Maailman ensimmäisen kestäväen kehityksen edistämiseen koulutuksessa tähtäävää alueellista Baltic 21E -toimintaohjelmaa voi kiittää Itämeren alueen huipputasoa olevasta kestäväen kehityksen edistämisestä. Toimintaohjelmaa voi pitää eräänlaisena Itämeren ympäröivien valtioiden kompromissina ja se kirjoitettiin hyvin yleiselle tasolle. Baltic 21E -toimintaohjelman yhdeksi tavoitteeksi on asetettu Riossa hyväksytyin Agenda 21:n sekä Johannesburgin toimintaohjelman toteuttaminen. (Rohweder 2008a, 19.) Baltic 21E:n pohjalta Suomen kestäväen kehityksen toimikunta on YK:n esimerkkiä noudattaen laatinut Suomeenkin Kestäväen kehitystä edistävän kasvatuksen ja koulutuksen strategian ja toimeenpanosuunnitelman vuosille 2006–2014 (Suomen kestäväen kehityksen toimikunta 2006; Rohweder 2008a, 20).

Ilmaston lämpeneminen on ympäristöongelma, joka koskettaa jokaista ihmistä ja lähes kaikkia yhteiskunnan osa-alueita ja ratketakseen vaatii kansainvälisiä sopimuksia valtioita velvoittamaan. Vuoden 2005 helmikuussa astui voimaan Kioton pöytäkirja, joka on YK:n ilmastopöytäkirjaan kuuluva kasvihuonekaasujen päästöjä vähentämään pyrkivä pöytäkirja. (Nevanpää 2005, 16.)

Kesäkuussa 2012 Rio de Janeiroon järjestetyssä YK:n Kestäväen kehityksen konferenssissa oli tarkoitus jatkaa siitä, mihin kestävämmän tulevaisuuden saavuttamisen suhteen oli Ympäristön ja kehityksen maailmankonferenssissa 20 vuotta aikaisemmin jääty. Tämä konferenssi tunnetaan yleisesti nimellä Rio 2012 tai Rio +20. Konferenssin käsiteltäväksi aiheeksi ja samalla tavoitteeksi oli asetettu ihmiskunnan toiminnan sopeuttaminen maapallon ekosysteemien mukaisiin rajoihin. Konferenssissa oli tarkoitus arvioida miten kestäväen kehityksen tavoitteissa on pysytty sekä muotoilla hyvinvoinnin käsitteelle uusi sisältö. Onnistuakseen konferenssissa tultiin tarvitsemaan alatasolta nousevia luovia ratkaisuja sekä valtioiden, yhteisöjen, yritysten ja median välisiä uudenlaisia suhteita. (Renner 2012, 27–28.)

Rio +20 -konferenssissa laadittu loppuasiakirja sisältää muun muassa tavoitteen koskien puhtaan veden teemaa sekä vaihtoehtoisia hyvinvointimittareita, jotka myös Suomi oli asettanut konferenssin päätavoitteiksi. Ympäristöministeri Ville Niinistön mukaan loppuasiakirja jäi vielä selvästi puutteelliseksi luonnon kantokyvyn rajojen tunnustamisen

osalta, vaikkakin merten suojelussa edettiin. Niinistö oli kuitenkin tyytyväinen siihen, että erillisellä valmistelulla kestäväille kehitykselle päätettiin asettaa yhteiset tavoitteet vuonna 2015. Sovussa laadittuun asiakirjaluonnokseen oltiin myös tyytyväisiä muistaen kuitenkin, että sovun todellinen merkitys tulee selville vasta siinä vaiheessa, kun nähdään miten valtiot asiakirjan tavoitteisiin loppujen lopuksi sitoutuvat. (Yle uutiset 2012a.)

Dohassa maanantaina 26.11.2012 alkaneelta YK:n 18. ilmastokokoukselta ei suurta läpimurtoa odoteta. Kokouksessa oli määrä ratkaista ne toimenpiteet, joilla päästäisiin siihen tilanteeseen, että vuonna 2015 voitaisiin uudesta, kaikkia kattavasta ilmastopimuksesta päästä sopimukseen. Kyseisen sopimuksen on määrä tulla voimaan vuonna 2020. 7. päivä joulukuuta 2012 päättyvällä ilmastokokouksella on suuret haasteet edessään, kun sen oletetaan tuovan konkreettisia tavoitteita aiempien kokousten linjauksien sijasta. (Yle uutiset 2012a.)

Kokouksessa tullaan päättämään myös ensi vuonna alkavan Kioton ilmastopimoksen jatkokauden velvoitteista, joita halutaan tiukentaa. EU-maat ovat luvanneet vähentää päästöjään vuoden 1990 tasosta vuoteen 2020 mennessä 20 prosentilla. Dohassa pyritään kuitenkin, että jo vuosille 2013–2020 päästötavoitteet nousisivat 30 prosenttiin. Jatkokaudelle osallistuvien valtioiden joukko on jäämässä hyvin pieneksi, sillä suurista valtioista varmoja osallistujia ovat EU ja Australia. Tärkeää olisi saada myös suuret saastuttajat, esimerkiksi USA ja Kiina, mukaan. (Hamunen 2012.)

Palmer (1998, 23) tiivistää ympäristökasvatuksen kehityksen seuraavasti: 1960-luvulla korostettiin luonnon opiskelua sekä kenttätöskentelyä. 1970-luvulla paino oli luonnon kokemuksellisuudessa seikkailukasvatuksen muodossa ja lisäksi ympäristönsuojelu sai jalansijaa. 1980-luvulla painopisteeksi nousivat globaalit ympäristökysymykset ja alettiin myös ymmärtää ympäristökasvatuksella olevan poliittinen ulottuvuus. 1990-luvulla nousi voimaantumisen käsite ympäristökasvatukseen ja alettiin ymmärtää kasvatuksen merkitys kohti kestävää tulevaisuutta. 2000-luvulla Palmer toivoo kaikkien, niin opiskelijoiden, oppilaiden, opettajien kuin poliitikkojenkin ratkaisevan yhdessä sosio-ekologisia ongelmia. Kuten kuitenkin hyvin tiedämme, ongelmat ovat edelleen ratkaisematta.

2.2 Mitä ympäristökasvatus ja kestävä kehitys ovat?

Ymmärtääksemme paremmin mitä ympäristökasvatus ja kestävä kehitys tarkoittavat, tulee tietää mitä niihin liittyvät käsitteet ”ympäristö” ja ”kasvatus” tarkoittavat.

Molempia käsitteitä käytetään arjessa paljon, mutta harvemmin niitä määritellään tarkemmin. Kasvatuksella tarkoitetaan sellaista toimintaa, joka vaikuttaa kasvatettavan ihmisen itsemääräytyvyyteen. Kasvatus sisältää niin intentionaalisuuden, interaktion epäsymmetrisyyden ja pakon ja vapauden ristiriidan. Intentionaalisuudella tässä tarkoitetaan sitä, että kasvatus on tavoitteellista, tarkoituksellista ja tietoista toimintaa. Interaktiivisuus puolestaan tarkoittaa vähintään kahden ihmisen välistä vuorovaikutusta. Interaktion epäsymmetrisyydessä huomioidaan ihmisen epätasavertaisuus, joka on väistämätöntä kasvattajan ja kasvatettavan vuorovaikutussuhteessa. Ristiriita syntyy, kun kasvatuksella pyritään pääsemään eroon pakosta, joka kasvatettavaan kasvatustilanteessa väistämättä syntyy. (Siljander 2002, 24–30.)

Ympäristöllä tarkoitetaan usein fyysistä ympäristöä aina alkuperäisluonnosta täysin rakennettuun ympäristöön (Berninger ym. 1996, 6). Ympäristösanaston (1998, 15) määritelmän mukaan ympäristö sisältää sellaisia ihmisiä ympäröiviä luontoon, rakennettuun ympäristöön ja muihin ihmisiin liittyviä fyysisiä, sosiaalisia ja kulttuurisia tekijöitä, joiden kanssa ihminen on vuorovaikutuksessa.

Ympäristö saa erilaiset määritelmät eri tieteenaloissa. Monet luonnontieteet määrittelevät ympäristön ihmisen ulkopuolella sijaitsevaksi kauempaa tarkkailtavaksi kokonaisuudeksi. Tämä näkemys tukee sitä ajatusta, että ympäristö ja luonto tarkoittavat samaa asiaa. Taloustieteet puolestaan näkevät ympäristön luonnonvaroina niistä saatavan rahallisen hyödyn vuoksi, mutta toisaalta myös ihmisten aiheuttamien haittojen korjaaminen vaatii rahaa. Ympäristö voidaan määritellä myös tiettyyn aikaan ja paikkaan sidotuksi ja eletyksi ympäristöksi. Tämän käsityksen mukaan jokaisella ihmisellä on oma ympäristönsä. Ympäristö voidaan myös käsittää yhteiskunnallisesti tai sosiaalisesti tuotettuna kokonaisuutena, jossa korostuvat suuret ympäristöongelmat kuten esimerkiksi kasvihuoneilmiö ja lajien uhanalaisuus sekä se, miten näihin ongelmiin voitaisiin vaikuttaa poliittisin päätöksin. (Suomela & Tani 2004, 46–47, 51.)

Ympäristöön liittyvät ongelmat ovat erilaisia, riippuen ympäristönsuojelun näkökulmasta. Ekologisen näkökulman mukaan ongelma voisi olla haitallisten kemikaalien leviäminen ympäristöön. Mikäli kemikaaleista on haittaa myös ihmiselle, kuuluu ongelma myös terveydelliseen näkökulmaan. Taloudellisesti ympäristönsuojelua ajateltuna ympäristöongelma voisi olla esimerkiksi maan tuotantokyvyn ehtyminen ja ympäristön kulttuurinäkökulmasta esimerkiksi ulkoilumahdollisuuksien ja maiseman kauneuden heikentyminen. (Berninger ym. 1996, 7.) Ympäristönsuojelun ja ympäristöongelmien vastapainoksi on määritelty myös hyvää ympäristöä. Åhlberg (1998, 14) kuvailee hyvän

ympäristön sellaiseksi, joka mahdollistaa kestäväen kehityksen ja on terveellinen ja kaunis. Hänen mielestään hyvä ympäristö mahdollistaa hyvän elämän, joka puolestaan on olennainen kriteeri kaikelle ihmisen toiminnalle.

Paloniemen ja Koskisen (2005, 23) ympäristökasvatuksen mallin mukaan ekologisen ympäristön muodostavat yhdessä luonto ja ihminen biologisena olentona. Ihmisen elämä riippuu monista tekijöistä, kuten energian virroista ja aineen kierroista, aineenvaihdunnan kaltaisista kehollisista toiminnoista sekä muista eliölajeista. Ihmisen sosiaaliseen ympäristöön puolestaan kuuluvat ihmisten väliset suhteet, sosiaalis-yhteiskunnalliset rakenteet ja ihminen itse sosiaalisena olentona.

Määritelmien vaihtelusta ja runsaudesta johtuen ympäristöä on vaikea määritellä yksiselitteisesti. Selvää on kuitenkin, että ympäristö ei tarkoita samaa asiaa kuin luonto. Vaikka ympäristöön kuuluukin yhtenä osana luonto, ei se kata kaikkea. Ympäristöstä puhuttaessa tuleekin aina muistaa ekologisen puolen lisäksi myös sen taloudellinen sekä sosiaalinen ja kulttuurinen ulottuvuus, jotka ilmenevät myös kestäväen kehityksen määritelmistä.

Käsitteinä sekä ympäristökasvatus että kestäväen kehityksen kasvatus voidaan ymmärtää monella tapaa. Ne myös hyvin usein sotketaan keskenään. Englanninkielisissä teksteissä käytetään yleensä joko termiä education for sustainable development (ESD) tai termiä education for sustainability. Kun tähän lisätään vielä termi environmental education (EE), ei ihme, ettei aina käsitteiden erottelu ole helppoa. (Marcinkowsky 2010, 34.) Vaikka olemme käsitelleet kestäväen kehitystä ja ympäristökasvatusta kandidaatintutkielman tekemisestä asti, olemme me pro gradu -tutkielman tekijätkin välillä ihmeissämme käsitteiden määritelmien suhteen. Jokaisella tutkijalla kun tuntuu olevan omanlaisensa näkemys ja määritelmä ympäristökasvatuksesta ja kestävästä kehityksestä.

Kestävä kehitys sai nykyisen määritelmänsä jo yli 20 vuotta sitten Brundtlandin komission toimesta ja muotoutui silloin seuraavanlaiseksi: "Kestävä kehitys on kehitystä, joka tyydyttää nykyhetken tarpeet viemättä tulevilta sukupolvilta mahdollisuutta tyydyttää omat tarpeensa". Tarpeilla tarkoitetaan tässä yhteydessä etenkin maailman köyhien perustarpeita, jotka tulisi asettaa etusijalle. (Yhteinen tulevaisuutemme 1988, 26.) Tästä määritelmästä johdettu suomalainen versio kestäväen kehityksen määritelmästä sisältää kolme eri ulottuvuutta, jotka kaikki tulee ottaa huomioon kestävästä kehityksestä puhuttaessa. Nämä ovat ekologinen, taloudellinen sekä sosiaalinen ja kulttuurinen kestävä kehitys (Wolff 2004, 24).

Toisin sanoen voidaan todeta, että kestäväällä kehityksellä tarkoitetaan maapallon voimavaroihin suhteutettua ja luonnon ehdoilla tapahtuvaa ihmisten tarpeiden tasa-arvoiseen tyydyttämiseen tähtäävää toimintaa, jonka tavoitteena on fyysisen, sosiaalisen ja henkisen hyvinvoinnin lisääntyminen sukupolvesta toiseen. (Rouhinen 1991, 240; Jeronen & Kaikkonen 1997, 7). Nykyisin kestävä kehitys tunnetaan kriittisenä luonnon tilaa koskevana käsitteenä ja se on saanut merkityksensä luonnon tasapainon sekä monien lajien tulevaisuuden järkkymisen vuoksi. Käsitettä alettiin käyttää kun luonnon liiallisesta kuormituksesta ja luonnollisen ympäristön nopeasta huononemisesta tuli tosi asia. (Allardt 1991, 12.)

YK:n kestävän kehityksen komissio määrittelee kestäväälle kehitykselle viisi pääperiaatetta. Ensimmäinen niistä on, että elämme niissä rajoissa, mitä ympäristö meille antaa. Tämä tarkoittaa sitä, että meidän tulee kunnioittaa planeettamme voimavaroja ja monimuotoisuutta eli biodiversiteettiä. Meidän tulee myös parantaa ympäristöämme niin, että myös tulevat sukupolvet voivat nauttia sen antimista. Kestävä kehitys ei kuitenkaan tarkoita vain ympäristöstä huolehtimista. Toisen periaatteen mukaan edistetään ja kehitetään vahvaa, terveellistä ja oikeudenmukaista yhteisöä, jossa kaikkien tarpeet tyydytetään ympäristön siitä kuitenkaan kärsimättä. (Sustainable development commission 2011; 2012.)

Kolmas periaate koskee kestävän talouden saavuttamista, missä on tavoitteena vahva, vakaa ja kestävä talous, joka tarjoaa vaurautta ja mahdollisuuksia kaikille. Siinä ympäristö- ja sosiaalimaksut lankeavat niille, jotka niitä laiminlyövät. Toisin sanoen "saastuttaja maksaa". Neljäs periaate koskee tieteen vastuullista käyttöä ja viides periaate yhteiskunnan hyvää, ihmisten luovuutta ja erilaisuutta arvostavaa johtamistapaa. Kaikkiin näihin periaatteisiin päästään pienin askelin, yhdessä. (Sustainable development commission 2011, 7.)

Kestävä kehitys on jaettu kolmeen YK:n ja sen alaisuudessa toimivan UNESCO:n määrittelemiin ulottuvuuksiin: ekologinen, taloudellinen sekä sosiaalinen ja kulttuurinen kestävyys (Åhlberg 2005b, 5). Ekologisella kestävyydellä tarkoitetaan luonnon biologisen monimuotoisuuden säilyttämistä sekä ekosysteemien toimivuuden varmistamista niin, että ihmisen toiminta on sopeutettu luonnon kestokykyyden ongelmien ennaltaehkäisyä ja varovaisuutta käyttäen (Jeronen & Kaikkonen 1997, 7; Lähdesmäki 1999, 7; Wolff 2004, 24; Ympäristöministeriö 2011).

Ekologisesti kestävä kehitys edellyttää muun muassa päästöjen ja jätteen määrän vähentämistä, ympäristöä kuormittavien tuotanto- ja kulutustapojen välttämistä, uusiutumattomien luonnonvarojen käytön säästämistä ja korvaamista uusiutuvilla, uudelleenkäyttöä sekä kierrätystä (Lähdesmäki 1999, 7). Salosen (2010, 162) mukaan ekologisesti kestävä kehitys on myös lähi-, kasvis- ja luomuruoan suosiminen, veden, lämmitysenergian ja sähkön kuluttamisen kontrollointi, kompostointi ja ongelmajätteistä huolehtinen sekä ekologiset liikkumistavat. Åhlberg (2005b, 170–171) sisällyttää teoriassaan ekologiseen kestäväan kehitykseen luonnon pääoman. Tällä hän tarkoittaa luonnon ja ekosysteemien tekemää työtä, jonka seurauksena luonto tarjoaa meille ilmaiseksi palveluita, kuten muun muassa puhdasta vettä ja ravintoaineita.

Taloudellisella kestävyydellä tarkoitetaan sellaista tasapainoista kasvua, joka tapahtuu ilman velkaantumista ja varantojen hävittämistä. Sitä pidetään koko yhteiskunnan keskeisten toimintojen perusedellytyksenä. Taloudellinen kestävyys tarkoittaa esimerkiksi sitä, että tavaroita ja palveluita tuotetaan ympäristöä vähemmän rasittaen ja luonnonvaroja säästään sekä sitä, että hyödykkeiden hintaan sisällytetään sen koko elinkaaren aikaiset terveys- ja ympäristövaikutukset. (Lähdesmäki 1999, 8; Wolff 2004, 24; Yhteinen tulevaisuutemme 1988, 32; Ympäristöministeriö 2011.) Reaalihinnoittelu, jossa tuotteen hintaan on laskettu mukaan sen valmistuksesta ja käytöstä aiheutuvat kulut niin luonnolle, ihmisille kuin yhteiskunnalle, auttaisi myös kuluttajaa tekemään viisaan valinnan (Salonen 2010, 247).

Edellä mainittujen lisäksi on Salonen (2010, 162) jaotellut tutkimuksessaan taloudellisesti kestäväksi kehitykseksi paikallis- ja pienyrittäjyyden, tuotteiden korjaamisen, kierrätyksen ja pitkäikäisten tuotteiden suosimisen, materiaalien laadun huomioimisen sekä palvelujen suosimisen omistamisen sijaan. Åhlbergin (2005b, 170–171) pääomateorian mukaan taloudellisesti kestäväan kehitykseen kuuluvat rahallinen pääoma, jota on rahan lisäksi muun muassa infrastruktuuri, talot, tehtaat ja tiet.

Sosiaalisesta ja kulttuurisesta kestävydestä puhuttaessa tarkoitetaan hyvinvoinnin edellytysten takaamista tuleville sukupolville. Maailmanlaajuisesti sosiaalisen kestävyden haasteena ovat muun muassa nopea väestönkasvu, nälänhätä, köyhyys, koulutuksen puute, terveysongelmat sekä epätasa-arvo sukupuolten välillä. Nämä aiheuttavat ongelmia myös ekologiseen ja taloudelliseenkin kestävyteen. (Wolff 2004, 25; Lähdesmäki 1999, 8.) Esimerkiksi kehitysmaissa elää edelleen suuri määrä ihmisiä, jotka eivät saa edes perustarpeitaan (ruoka, vaatetus, suojaava asunto, työpaikka) tyydytyksiksi. Maailma, jossa köyhyys ja epätasa-arvo saavat vallita, on altis erilaisille

luonnonkatastrofeille ja muille kriiseille. Kestävä kehitys edellyttääkin kaikkien ihmisten perustarpeiden tyydyttämistä sekä sitä, että kaikki saisivat mahdollisuuden parempaan elämään. Vähimmäisvaatimukset ylittävään elintasoon päästään vain, jos kaikkialla maailmassa huomioidaan kulutuksessa se, että kehityksen on kestettävä mahdollisimman pitkään. Useat ihmiset elävät kaikesta huolimatta yli ekologisten varojen ja käyttävät esimerkiksi energiaa aivan liian paljon. Kulttuuri ja yhteiskunta määrittelevät tarpeemme ja näin ollen kestävän kehityksellä tulee edistää arvoja, joilla ihmisiä rohkaistaan ympäristön kestokyvyn rajoissa pysyvään ja toisaalta kaikkien saatavilla olevaan kulutukseen. (Yhteinen tulevaisuutemme 1988, 26.)

Salonen (2010, 162) näkee sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävänä kehityksenä sosiaalisen vastuun päivittäisissä valinnoissa, yhteisöllisyyden ja suvaitsevaisuuden, terveyttä edistävät elämäntavat sekä sukupolvien välisen yhteistyön. Hänen mielestään tärkein kehityksen tekijä on yhteisöllisyys, jossa ihmiset ovat terveellä tavalla riippuvaisia toisistaan. Yhteisöllisyys lisää hyvinvointia toisten ihmisten kautta, eikä materia saa silloin niin suurta arvoa. (Salonen 2010, 252.) Åhlberg (2005b, 170–171) liittää sosiaalisesti kestävään kehitykseen sosiaalisen pääoman, joita ovat sosiaaliset verkostot, perhe, ystävät, yhteisö, ihmiskunta ja siis kaikki, jotka toimivat yhdessä voittamisen periaatteen mukaisesti.

Sosiaalisen ja kulttuurisen kestävyuden sisällä kulttuurinen ulottuvuus perustuu monikulttuurisuuden arvostamiseen sekä kulttuuriseen diversiteettiin. Erilaisten ihmisten kulttuurisen identiteetin hyväksyminen luo vahvan pohjan yhteisöllisyydelle ja yhteistyölle. Sosiaalinen ulottuvuus puolestaan perustuu moniarvoisuuteen, demokratiaan ja sosiaaliseen diversiteettiin. Ollakseen vastuullinen ja aito maailmankansalainen, edellyttää se avointa ja tasa-arvoista toimintakulttuuria sekä toisten ihmisten kohtaamista ja tunnustamista. Tämä johtaa puolestaan mahdollisuuteen vaikuttavaan osallistumiseen ja osallisuuden kokemiseen sekä aktiiviseen ja vastuulliseen kansalaisuuteen. (Tani, Cantell, Koskinen, Nordström & Wolff 2007, 208.)

Åhlberg (2005b, 5) on rikastuttanut kestävän kehityksen käsitettä kolmella lisäulottuvuudella, jotka ovat kulttuurinen, poliittinen ja terveydellinen. Hän siis erottaa sosiaalisen ja kulttuurisen ulottuvuuden omiksi osa-alueikseen. Kulttuurisesti kestävän kehityksen hän on määritellyt biologian näkökulmasta siten, että kaikki opittu on kulttuurista ja kulttuurievoluutio puolestaan tapahtuu oppimisen avulla. Tämän ulottuvuuden toteutumiseksi tulee oppimisen suhteen pohtia, millaista sen tulisi olla ollakseen korkealaatuista edistääkseen kestäväää kehitystä. Tulisi myös miettiä, mitä ovat

ne ominaisuudet, joita kestävän kehityksen kasvatuksessa olisi järkevä kehittää. Kulttuurisesti kestävä kehitys on siis Åhlbergin mukaan kulttuuripääomaa uudessa ja laajassa merkityksessä sisältäen kaiken sen arvokkaan, mitä yksilöt, yhteisöt, organisaatiot, kansakunnat ja ihmiskunta ovat historiansa aikana oppineet mukaan lukien kaikki kehittyvät kyvyt, kompetenssit, asiantuntemuksen, älykkyyden, luovuuden ja viisauden.

Poliittisesti kestäväan kehityksen Åhlberg (2005b, 5–6) liittää luottamus- ja uskottavuuspääoman sekä jälkimmäisen lisäämisen tai menettämisen. Hän toteaa, että jos kansakuntien edustajat ovat allekirjoittaneet kestäväa kehitystä edistäviä sopimuksia, eivätkä tee niin kuin ovat allekirjoittaessaan luvanneet, menettävät he itse ja myös heidän organisaationsa luottamuksensa ja uskottavuutensa. Brundtlandin komission raportissa (Yhteinen tulevaisuutemme 1988, 48) voidaan nähdä myös poliittisesti kestävan kehityksen piirteitä, kun siinä puhutaan poliittisesta järjestelmästä, jonka tulee toimia niin, että se takaa kansalaisille mahdollisuuden osallistua päätöksentekoon. Yhteiskunnallisen järjestelmän tulee tarjota ratkaisuja ristiriitaisen kehityksen aiheuttamiin levottomuuksiin. Kestävä kehitys vaatii myös kansainvälisen järjestelmän, joka edistää jatkuvasti kestäviä kaupankäynti- ja rahoitusrakenteita sekä joustavan hallintojärjestelmän, joka kykenee korjaamaan virheensä itse. Poliittisesti kestävan kehityksen lisäksi Åhlberg (2005, 5) mainitsee myös, että terveydestä huolehtiminen on olennainen osa kestäväa kehitystä. Terveydellisesti kestävä kehitys on terveyspääomaa, joka on tärkeä osa inhimillistä pääomaa, josta jokaisen kannattaa pitää huolta.

Kestävan kehityksen kaikkia ulottuvuuksia on vaikea saada tasapainoon. Se huomataan jo elämästämme. Samanaikaisesti, kun ollaan huolestuneita ympäristön tilasta, kuitenkin mitataan maiden menestystä niiden bruttokansantuotteella. Vaikka bruttokansantuotteen kasvu voi kertoa uusista työpaikoista ja taloudellisesta menestymisestä, tavoitteiden asettaminen korkealle voi aiheuttaa myös työntekijöiden riistoa, huonoja työoloja ja luonnon ylikuormittumista. (Rohweder 2008b, 26.) Tällöin talouden kasvaminen heikentää muita kestävan kehityksen osa-alueita.

Muuttuvana käsitteenä kestävässä kehityksessä voidaan painottaa erilaisia asioita, mitkä ovat kenellekin tärkeitä (Wolff 2004, 25). Esimerkkinä tästä kehitysmaat, joissa tärkeimpiä asioita kestävan kehityksen edistämiseksi ovat puuttuminen nälänhätään ja terveyteen, kun taas hyvinvointivaltioissa on enemmän resursseja ympäristön suojelemiseen. Tämän vuoksi kestävan kehityksen mukaiselle toiminnalle ei ole olemassa yhtä ainoaa mallia, koska eri maiden talous- ja yhteiskuntajärjestelmät sekä ekologiset olot eroavat toisistaan

huomattavasti. Eroista huolimatta on jokaisen valtion hahmotettava itse omat käytännön linjat toiminnalleen niin, että kestävästä kehityksestä tulee koko maapallon kattava tavoite. (Yhteinen tulevaisuutemme 1988, 24–25.)

Kestävän kehityksen määrittelyyn vaikuttaa se, mitkä sen tavoitteet ovat ja myös millä aikataululla tavoitteisiin toivotaan päästävän. Tämän lisäksi määritelmään vaikuttaa tapa, jolla kestävä kehitys mitataan sekä arvot kestävä kehityksen takana. Arvoja ovat muun muassa vapaus, tasa-arvo, solidaarisuus, suvaitsevaisuus, luonnon arvostaminen ja jaettu vastuu. Jälleen kestävä kehityksen määrittelyyn vaikuttaa se, miten se näkyy toiminnassa. Kestävä kehitys voidaan nähdä sosiaalisena liikkeenä, jossa ryhmä samoin ajattelevia ihmisiä yrittää yhdessä päästä tiettyihin tavoitteisiin. (Kates ym. 2005, 10–18.)

Kestävässä kehityksessä on pohjimmiltaan kyse muutosten sarjasta, jolle ominaista on, että luonnonvarojen hyödyntäminen, teknologisen kehityksen suunta, sijoitusten kohdennus ja hallinnolliset muutokset ovat sopusoinnussa keskenään ja edistävät sekä nykyisten että tulevien sukupolvien kykyä täyttää ihmisten toiveita ja tarpeita. Toteutuakseen kestävä kehitys edellyttää muun muassa talouskasvua niissä maanosissa, missä ihmisten perustarpeet eivät tule tyydyttyiksi sekä sitä, että väestönkasvu saadaan sopusointuun luonnon tuotantokyvyn muutosten kanssa. Maapallon elämää ylläpitäviä luonnollisia järjestelmiä, kuten ilmakehää, vesiä, maaperää ja kaiken elollisen elinkykyä tulee suojella ja uusiutumattomia luonnonvaroja käyttää järkevästi. Kasvi- ja eläinlajien sukupuuttoon kuolemista tulee ehkäistä monin eri toimin. (Yhteinen tulevaisuutemme 1988, 27–29.)

Ympäristökasvatusta voidaan arvoihin sitoutuneena toimintana pitää kestävä kehityksen pohjalta tapahtuvana eettisenä kasvatuksena (Jeronen 1995, 92; Äänismaa 2002, 28–29). Puhutaan myös kestävä kehityksen kasvatuksesta. Ympäristökasvatuksen kannalta keskeisinä arvoina pidetään eettisiä, ekologisia ja biologisia arvoja. Eettisiä arvoja ovat esimerkiksi itseohjautuvuus, turvallisuus ja vapaus. Ekologisia arvoja ovat esimerkiksi empatia lajeja kohtaan, kasvun rajojen kunnioittaminen sekä halu muuttaa taloudellista toimintaa kestävä kehityksen suuntaan. Biologisia arvoja ovat muun muassa elämä ja terveys ja esteettisiä arvoja ympäristön kauneus. (Jeronen & Kaikkonen 2001, 24.)

Usein ympäristökasvatus liitetään yksilöiden ympäristötietoisuuden, -herkkyyden ja -vastuullisuuden edistämistä tavoittelevaan toimintaan. Ympäristö määritellään hyvin usein pelkästään luontona. Tätä verrattain yksipuolista luonnonympäristön näkökulmaa tulisi laajentaa, koska suuri osa läntisen teollisuusmaiden väestöstä, myös suomalaisista, asuu

nykyään kaupungeissa. (Tani ym. 2007, 203.) Ympäristökasvatuksella tarkoitetaan ihmisen ja luonnon välisen suhteen dynamiikan tarkastelua, tiedostamista ja tukemista. Tämän vuorovaikutussuhteen tulisi olla jatkuva prosessi, jossa yksilö pohtii tekojaan ja myös niiden seurauksia. (Ojanen & Rikkinen 1995, 13.) Suhde luontoon ja kulttuuriympäristöön on tärkeä osa ympäristökasvatusta, mutta tärkeää on myös suhtautuminen ihmisen toimintaan ympäristössä. Tästä esimerkkeinä ovat kasvien ja eläinten pitkäjänteinen hoito, vastuun ottaminen luonnon puhtaudesta, luonnonsuojelu ja huolellinen tavaroiden käyttö. Mikäli hyväksymme ihmisen osaksi luontoa, kuuluu ympäristökasvatukseen myös suhtautuminen toisiin ihmisiin. (Vienola 1995, 76.) Ympäristökasvatuksella pyritään muuttamaan kasvatettavan käyttäytymistä. Kun muutoksia vaaditaan vähitellen, hyväksytään ne paremmin osaksi päivittäistä elämää. Tällainen pienten askelten politiikka on kuitenkin maapallon elämän säilyttämisen kannalta liian hidasta. (Emt., 79.)

Ympäristökasvatuksen avulla on mahdollista edistää moniarvoisuutta, yhteiskunnan kollektiivista rikkautta. Uudet innovaatiot ja ratkaisumahdollisuudet ympäristön puolesta toimimiseen syntyvät erilaisten ihmisten ja näkemysten välisenä synteessä. Kun eri kulttuurien välille rakennetaan syvälinen suhde ja aito vuorovaikutus, antaa se yksilöille mahdollisuuden kohdata arjessa merkityksellisellä tasolla. Monikulttuurisuuskasvatuksen avulla voidaan edistää oppilaiden kehittymistä kansalaisiksi, jotka yhdessä pystyvät rakentamaan kestävän kehityksen mukaista, oikeudenmukaista tulevaisuutta. (Tani ym. 2007, 204.) Ympäristökasvatuksessa voidaan nostaa esille epäoikeudenmukaisuutta ylläpitäviä rakenteita ja ajatusmalleja sekä pohtia ratkaisuja niiden muuttamiseksi. Oppilaita tulisi rohkaista kohtaamaan toisia ihmisiä muissa kuin tutuissa ympäristöissä ja tilanteissa. (Emt., 207.)

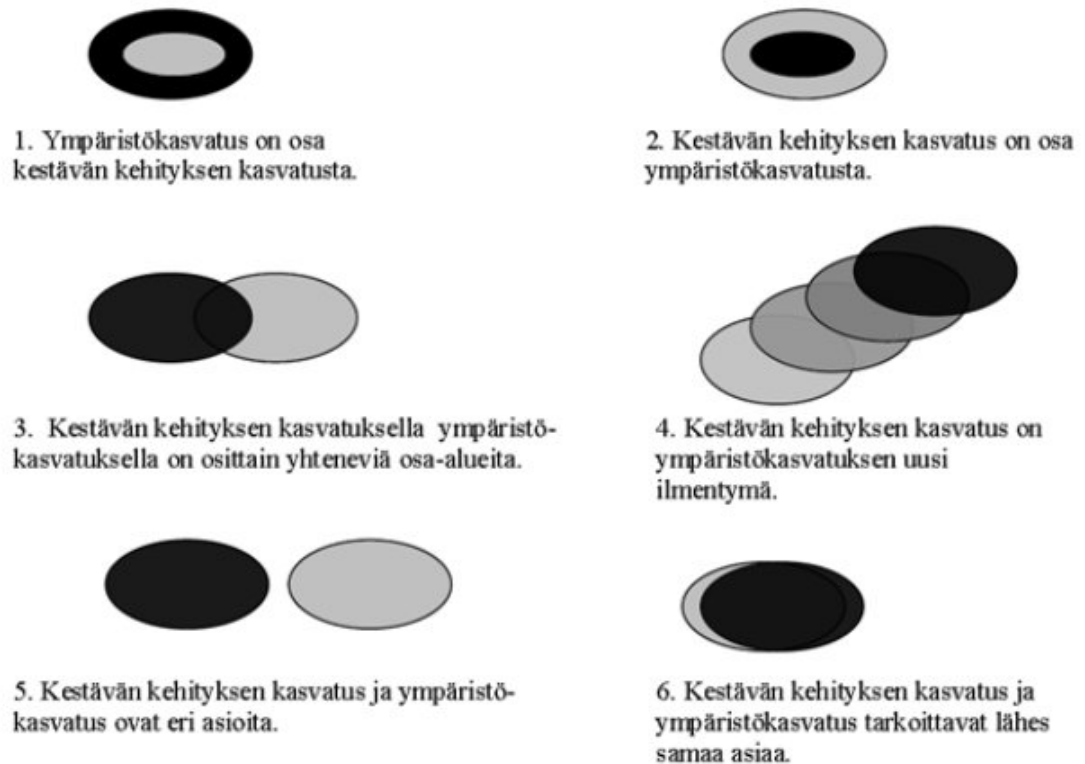
Kestävän kehityksen kasvatuksen ja ympäristökasvatuksen käsitteiden ristikkäinen ja päällekkäinen käyttö hämää lukijaa. Kumpaa käsitettä tulisi käyttää ja mitä eroa niillä on? Käsitteiden suhdetta voidaan kuvailla usealla eri tavalla. Ensiksikin kestävän kehityksen ja ympäristökasvatuksen käsitteiden käyttöön vaikuttaa niiden nimien antamat mielikuvat. Kestävän kehityksen käsitteen yleistymisen vaikutuksesta alettiin 1990-luvulla ympäristökasvatuksen lisäksi puhua myös kestävän kehityksen kasvatuksesta (Wolff 2004, 20; Tani ym. 2007, 200). Tämä siksi, että haluttiin erottua sellaisesta ympäristökasvatuksesta, joka korosti pelkästään luonto-opetusta. Kestävän kehityksen kasvatuksella haluttiin painottaa suhteita ympäristön laadun, ihmisten tasa-arvon, ihmisoikeuksien, rauhan ja politiikan välillä. Poliittisena käsitteenä kestävän kehityksen kasvatusta onkin maailmalla painokkaampi kuin ympäristökasvatusta. (Wolff 2004, 20, 27–

28.) Uusien käsitteiden syntyminen saattaa kuitenkin vaikeuttaa ympäristökasvatuksen käsitteen sisällön ymmärtämistä varsinkin sellaisissa maissa, joissa ympäristökasvatus on vielä lapsenkengissä (Filho 1996, 189). Käsitteiden historiaa löytyy tutkielmamme kappaleesta 2.1.

Kestävän kehityksen sisältämät ajatukset ovat ajan kuluessa pysyneet samoina, vaikka siitä tuli jonkinlainen muotisana 2000-luvun taitteessa. Nykyään käsitteitä ”kestävää kehitystä edistävä kasvatus” ja ”ympäristökasvatus” käytetään rinnakkain, vaikka osa tutkijoista pitää niitä eri asioina. Suomalaisista kestävän kehityksen ja ympäristökasvatuksen tutkijoista samansisältöisinä käsitteitä pitävät esimerkiksi Liisa Suomela, Sirpa Tani sekä Hannele Cantell. Erisisältöisinä niitä pitää puolestaan Mauri Åhlberg. (Cantell & Larna 2006, 9.)

Ympäristökasvatuksen voi ajatella olevan kestävää kehitystä edistävää kasvatusta neutraalimpi käsite, koska siinä ei korosteta ihmisen näkökulmaa yhtä vahvasti. Sen sijaan esiin tulevat ympäristön eri ulottuvuudet. Kestävän kehityksen käsite voidaan nähdä osittain ongelmallisena, koska sen voi nähdä antavan arvoa luonnolle pelkästään ihmisen hyödyn ja talouden näkökulmasta. Kehityksen käsite voi olla myös ongelmallinen, jos se mielletään jatkuvan kasvun ajatuksena. (Tani ym. 2007, 203.)

Kuvio 1 selvittää ympäristökasvatuksen ja kestävän kehityksen kasvatuksen keskinäisiä suhteita, joita niille on tutkimuskirjallisuudessa annettu. Ensimmäisessä kohdassa harmaalla merkitty ympäristökasvatus nähdään osana kestävän kehityksen kasvatusta. Tämän määritelmän piirteisiin kuuluu lähinnä ympäristön ekologisten ulottuvuuksien huomioiminen. Toisen määritelmän mukaan tilanne on päinvastainen: kestävän kehityksen kasvatus on osa ympäristökasvatusta. Kolmannen näkemyksen mukaan kestävän kehityksen kasvatus ja ympäristökasvatus nähdään omaleimaisina ja erillisinä kasvatuksen aloina, jotka yhtenevät vain joiltain osin. Niillä kummallakin on siis myös toisistaan riippumattomia tavoitteita ja sisältöjä. Kuvassa tämän alapuolella on esitetty tästä vielä radikaalimpi näkemys, kohta viisi, jonka mukaan kestävän kehityksen kasvatuksella ja ympäristökasvatuksella ei ole mitään yhteistä. Kestävän kehityksen voidaan myös nähdä olevan ympäristökasvatuksen uusi ilmentymä, kuten kohdassa neljä esitetään. Meidän näkemyksiämme tukee kuudes kohta, jossa kestävän kehityksen kasvatus ja ympäristökasvatus tarkoittavat lähes samaa asiaa, joita kutsutaan vain eri nimillä. (Tani ym. 2007, 201.)



KUVIO 1. Kestävän kehityksen kasvatuksen ja ympäristökasvatuksen suhde Cantellin muokkaamana Hesselinkin, van Kempenin ja Walsin kuviosta (Tani ym. 2007, 201)

Tässä tutkielmassa termien käyttö perustuu siihen, että ympäristökasvatus ja kestävän kehityksen kasvatusta ovat toistensa synonyymeja. Kun ympäristökasvatuksen käsite viittaa nimensä perusteella ympäristöön, se usein ymmärretään väärin synonyymiksi luonnon kanssa. Tämä ei kuitenkaan ollut ympäristökasvatuksen alkuperäinen tarkoitus. Jo alun perin ympäristökasvatus ymmärrettiin hyvin laajasti, mutta tämä on unohdettu, sillä monien mielestä ympäristökasvatus on epäonnistunut tavoitteissaan. (Wolff 2004, 28.) Me tutkielman tekijät ymmärrämme ympäristökasvatusta ja kestävän kehityksen kasvatusta tavoitteina olevan niiden tietojen, taitojen, arvojen ja asenteiden omaksumista, jotka mahdollistavat muutoksen ympäristövastuulliseen ja kestävän kehityksen mukaiseen käyttäytymiseen. Lähteille uskollisena joudumme tuomaan esille tässä tutkielmassa molempia käsitteitä, sillä haluamme pitäytyä alkuperäisen lähteen käsitteen valinnassa mahdollisimman hyvin.

Kestävän kehityksen mukaisen elämäntavan omaksuminen ei ole helppoa. Sen omaksuminen tulee kansallisesti ja maailmanlaajuisestikin olemaan lähivuosikymmenien suurimpia haasteita. Johannesburgissa vuonna 2002 pidetty YK:n kestävän kehityksen maailmankokous asetti tavoitteekseen inhimillisen, välittävän ja tasa-arvoisen globaalin yhteiskunnan, jossa kaikille suodaan oikeus ihmisarvoiseen elämään. Koulutuksen avulla

pyritään kasvattamaan kriittistä ajattelua, lisäämään ihmisten kykyä käsitellä niin paikallisia kuin globaalejakin kehityskysymyksiä ja löytämään ratkaisuja kestävän kehityksen ongelmiin. Jotta voisimme vastata Johannesburgin haasteeseen, tulee koulutuspolitiikan lähtökohtana olla koko väestön osallistuminen niin, että jokainen tiedostaa oman vastuunsa kestävän tulevaisuuden luomiseksi. (Opetusministeriö 2006, 56.) Tämä on tärkeää jo siksikin, että kestävän kehityksen edistämiskeinoina parhaimpina nähdään kasvatus ja valistus (Salonen 2010, 249).

Kestävän kehityksen kasvatuksen sisällyttäminen kouluun on perusteltavissa sillä, että pienille lapsille ympäristökasvatus on paljon aikuisia yksinkertaisempaa. Heille ei ole ehtinyt kertyä vielä niin paljoa ympäristölle haitallisia tapoja ja tottumuksia, joista aikuisilla sitä vastoin on vaikea luopua. (Vienola 1995, 79.) Siihen, miten ja mitä ihminen voi oppia ympäristökasvatuksen avulla, vaikuttavat monet taustatekijät. Näitä ovat erilaiset tilannesidonnaiset tekijät sekä muun muassa oppijan ikä, asuinpaikka, oppimiskäsitykset, uskomukset, asenteet ja arvot. (Cantell & Larna 2006, 10.) Kestävän kehityksen kasvatuksen tulisi olla samanlaista kuin muunkin kasvatuksen. Oppimistilanteet suunnitellaan tiedon ja taidon tulevaa käyttöä varten (Åhlberg 1998, 125; Käpylä 1997, 7) ja tavoitteeksi asetetaan sellaisen kokonaisosaamisen synnyttäminen, jota voidaan käyttää uusissa tilanteissa. Tällä tarkoitetaan siirtovaikutusta (transfer). (Åhlberg 1998, 129.) Mitä paremmin ympäristökasvatus sulautuu yleiseen kasvatukseen, sitä onnistuneempaa se yleensä on (Käpylä 1997, 7).

Kestävä kehitys ei tule ilmaiseksi. Jotta kehitys mahdollistuisi, olisi meidän pystyttävä hahmottamaan ympäristöömme kohdistuvien paineiden oireet paremmin, tunnistamaan niiden syyt sekä keksittävä uusia tapoja luonnonvarojen hoitamiseen ja saada inhimillinen kehitys jatkumaan. (Yhteinen tulevaisuutemme 1988, 11.) Kestävän kehityksen toteutuminen vaatii aktiivista kansalaisyhteiskuntaa. Yhdenkin kansalaisen valinnat vaikuttavat, mutta useiden kansalaisten valintojen muodostama kokonaisuus voi olla jo merkittävä. Tehdyillä valinnoilla on vaikutus niin ympäristöön kuin myös ihmisiin itseensäkin, ja vaikuttavuutensa kautta toiminta saa mielekkyyden. (Paloniemi & Koskinen 2005, 17.) Yhteisön hyvinvoinnin kannalta ovat yhteisöllisyyden kokeminen ja yhteistyökyky keskeisiä elementtejä. Sosiaalisesti kestävään kehitykseen kuuluu ymmärrys siitä, että minun oma hyvinvointini on riippuvaista yhteisöni hyvinvoinnista. (Tani ym. 2007, 204.)

Yksilön tärkeä osuus yhteiskunnassa ilmenee myös yritysten toiminnassa. Lyhyessä ajassa yritys voi kääriä suuret voitot käyttämällä luonnonvaroja yli niiden uusiutumiskyvyn,

mutta pitkällä tähtäimellä se tekee koko elinkeinon harjoittamisen mahdolliseksi. Lyhyessä ajassa henkilöstön kehittäminen ja sen hyvinvoinnin parantaminen voi näyttää turhalta ja rahaa vievältä, mutta pitkällä tähtäimellä työssä viihtyvät, kehittämishakuiset työntekijät parantavat yrityksen imagoa ja sitä kautta tuotteiden myyntiä. (Rohweder 2008b, 27.) Menestyksekkäät organisaatiot pyrkivät parantamaan ydintoimintojaan jatkuvasti. Muun muassa energiaa ja raaka-aineita käytetään optimaalisemmin ja nämä organisaatiot saastuttavat yleensä vähemmän kuin muut. Tällainen toiminta perustuu laadultaan korkeisiin oppimisprosesseihin. (Åhlberg 2002, 309–310.)

Jos ihmiset arvostavat luonnonympäristöä tarpeeksi, voidaan se pelastaa tuhoutumiselta (Allardt 1991, 17). Usein ympäristömyönteisen käyttäytymisen esteenä on ajatus, että yksittäisen ihmisen aiheuttamat ympäristövaikutukset olisivat kovin pieniä (Harju-Autti 2011, 15). Toisaalta saatamme myös ajatella, että yhden ihmisen ponnistelut paremman tulevaisuuden suhteen eivät riitä emmekä tee mitään. Usein kuulee sanottavan, ettei meidän suomalaisten kannata tehdä mitään, kun isot valtiot saastuttavat kuitenkin liikaa. Saatamme myös syyttää saamattomuudestamme pohjoista sijaintiamme. (Pokka 2011, 5.) Jokainen tietää, ettei pelkkä maitopurkkien lajittelu ja valojen sammuttelu pelasta maailmaa vaan tarvitsemme suurempia, vaikuttavampia tekoja ja ennen kaikkea koko kansakunnalta. Muuttamalla esimerkiksi ruoka- ja asumistottumuksiamme saamme aikaiseksi suuria parannuksia. Tulosten näkyminen vaihtelee ja aikaansaatu parannus saattaa joskus jäädä näkymättömäksi. Näin parannus jää ”uskon asiaksi”. (Harju-Autti 2011, 51.)

Tutkimusten mukaan suomalaiset ovat varsin tietoisia ja myös kiinnostuneita ympäristöasioista. Sanomme olevamme vastuullisia ja ympäristöystävällisiä, mutta välttämättä tekomme eivät kuitenkaan vastaa asenteitamme. (Pokka 2011, 5.) Ympäristöystävällisyydestä on tullut joillekin ihmisille eräänlainen muoti-ilmiö ja ympäristöystävällisiä asenteita pidetään yhä yleisemmin hienoina ja kunnioitettavina. Kuitenkaan käyttäytyminen ei ole muuttunut sen ympäristöystävällisemmäksi kuin aikaisemmin. Ympäristöystävälliset mielipiteet yksistään eivät takaa ympäristön kuormitusta vähentävää ja säästävää toimintaa. Useat ihmiset, jotka mielipidetutkimusten vastausten perusteella on määritellyt ympäristöystävällisiksi ostavat kuitenkin paljon energiaa vaativia koneita, ajelevat kaupungissa yksityisautoilla, keinolannoittavat peltoja jne. (Allardt 1991, 13–14.)

Kun tarkastellaan kestävyyttä paikallisen maan rajojen sisälle rajoittuvan kestävyuden näkökulmasta, on Suomi ehdotonta maailman kärkeä. Niissä mittauksissa, joissa

Suomi on korkealla, on arvioitu maan sisäistä kestävyyttä ja verrattu niitä muiden maiden vastaaviin tuloksiin. Esimerkki tällaisesta mittauksesta on ympäristön kestävyysindeksi (Environmental Sustainability Index). Paikalliseen näkökulmaan keskittyvässä mittaustavassa ei kuitenkaan huomioida kehityksen tuomien hyötyjen ja haittojen jakautumista maailman valtioiden ja ihmisten kesken (Salonen 2010, 56). Asetelma muuttuu, kun tarkastellaan asiaa globaalista näkökulmasta. Mitattaessa suomalaista ekologista jalanjälkeä asetumme globaalissa vertailussa listan alkupäähän huonoimmasta aloittaen ja verratessa kehitysmaihin on Suomi kestävämmän kehityksen tiellä. (Ewing, Goldfinger, Oursler, Reed, Moore & Wackernagel 2009, 19–21.) Onnellisen planeetan indeksin tulokset viittaavat samaan asiaan. Suomi on yksi maailman parhaista paikoista elää, mutta tosiasia on, että saavutettu hyvinvointi suhteutettuna käytössä oleviin voimavaroihin perustuu kestävämmälle pohjalle. Tätä selitetään usein suomalaisen perusteellisuuden suurella määrällä sekä EU-maiden korkeimmalla energiankulutuksella asukasta kohti. (Ympäristöministeriö 2007, 5.)

Suomen runsas energiankulutus johtuu muun muassa kylmästä ilmastosta, harvasta asutuksesta sekä runsaasti energiaa kuluttavasta teollisuudesta. Harvasta asutuksesta johtuvat pitkät välimatkat lisäävät liikenteen ja kiinteistöjen lämmittämiseen menevää energiankulutusta. Suuri energiankulutus aiheuttaa ongelmia varsinkin silloin, kun energia tuotetaan fossiililla polttoaineilla. (Ympäristöministeriö 2007, 5.) Uusiutuvien energialähteiden, erityisesti bioenergian, hyödyntämisessä Suomi on onneksi maailman johtavia maita (Ympäristöministeriö 2007, 6). Ihmisten käyttäytymisessä energian säästämisen esteinä on nähty vaikutusmahdollisuuksien puuttuminen tai niiden rajallisuus sekä ihmisten omien arvojen ja mieltymysten sekä muutoksen tarpeettomuuden kokeminen (Salonen 2010, 226).

Suuret kustannukset estävät merkittävästi kestävä kehityksen mukaisten elämäntapojen rakentumista Salosen (2010, 247) tutkimuksen mukaan. Toinen merkittävä este oli omien vaikutusmahdollisuuksien puuttuminen. Suomessa ei tueta kansalaisten kestävä kehityksen mukaista arkea, johon olennaisena osana kuuluisivat kansalaisten vaikutusmahdollisuudet. Mikäli kestävä kehityksen mukaisten arkisten valintojen tekeminen olisi kuluttajalle halvin vaihtoehto, se nopeuttaisi kestävä kehityksen mukaisen yhteiskunnan rakentumista. Edellä mainittu reaalihinnoittelu olisi yksi keino. (Salonen 2010, 247.)

Vaikka tulevaisuutta ei voi tarkoin ennustaa, voidaan luottaa siihen, että jos vain tahdomme, on kestävyys mahdollista saavuttaa seuraavien sukupolvien aikana. Tämän

toteuttamiseksi ei tarvita mitään erityistä teknologiaa tai valtavia muutoksia ihmiskunnassa. Se vaatii vain lähinnä merkittävää edistystä yleisessä tietoisuudessa sekä hieman poliittisia toimia siinä, että tieto-taito viedään toiminnaksi asti. (Board on sustainable development staff 1999, 7.) Kestävyyteen päästäksemme seuraavien kahden sukupolven aikana tulisi asettaa tietyt päämäärät. Näitä ovat paljon isomman, mutta vakaamman väestön tarpeiden tyydyttäminen, maapallon elämää tukevia järjestelmien ylläpitäminen sekä köyhyyden ja nälän vähentäminen. Väestön tarpeiden tyydyttämisellä tarkoitetaan ravinnon, asunnon, koulutuksen ja työpaikan varmistamista kaikille. Elämää tukevilla järjestelmillä puolestaan tarkoitetaan veden saannin ja -laadun varmistamista, erilaisten päästöjen kontrollointia, valtamerten suojelua sekä lajien ja ekosysteemien säilyttämistä. Nälän ja köyhyyden vähentämiseen pyritään muun muassa kasvattamalla tuloja ja lisäämällä työllisyysmahdollisuuksia. (Emt., 1999, 31.)

Kestävän kehityksen käsitteeseen on tehty päivitys vuoden 2011 aikana, mitä kutsutaan vihreäksi taloudeksi. UNEP:in eli YK:n ympäristöohjelman raportissa vaaditaan vihreään talouteen siirtymistä. Raportissa se nähdään vähähiiliseksi, sosiaalisesti kattavaksi ja resursseja tehokkaasti käyttäväksi taloudeksi, joka kunnioittaa ihmisoikeuksia sekä luonnon omia rajoja. (Yle uutiset 2012b) Vihreän talouden tavoitteena on taata kaikille kestävä hyvinvointi. Tähän päästään, kun noudatetaan kestävä kehitystä ja tyydytetään kaikkien ihmisten perustarpeet, tunnustetaan heidän arvonsa ja suodaan heille mahdollisuus onnelliseen elämään. (Renner 2012, 33–34.)

2.3 Mihin ympäristökasvatuksella ja kestävä kehityksen kasvatuksella pyritään?

Kestävä kehitys, kestävä elämäntapa ja kestävä tulevaisuus eivät synny tyhjästä. Tarvitaan toimintaa, kasvatusta, niiden saavuttamiseksi. Tähän haasteeseen vastataan ympäristökasvatuksella ja kestävä kehityksen kasvatuksella. Niiden toteuttamisen avuksi on luotu vuosikymmenien aikana erilaisia ympäristökasvatusmalleja, jotka helpottavat opetusta ja selkeyttävät sen tavoitteita. Mallien lähtökohdista riippuen mallit poikkeavat hiukan toisistaan ja voidaankin todeta niitä olevan niin monta kuin on kehittelijäänsä. Vaikka niissä on erilaisia painotuksia, niin kaikkia kuitenkin yhdistää yksi asia: tietoisuus ympäristöstä on ympäristökasvatuksen lähtökohta. Jos ei tiedä, mitä ympärillä tapahtuu ja miten jokaisen omat valinnat ja teot ympäristöön vaikuttavat, ei tekoihinsa voi myöskään vaikuttaa.

Useimmissa määrittelyissä korostetaan ympäristötietoisuuden lisäksi yksilön henkilökohtaista ympäristösuhdetta, ympäristövastuullisten asenteiden kehittämistä sekä näiden asenteiden mukaista toimintaa. Ympäristökasvatuksesta puhuttaessa liitetään siihen vahva mielikuva ekologisesta ympäristöön liittyvästä kasvatuksesta. Tämä johtunee siitä, että joissakin englanninkielisissä yhteyksissä käytetään ympäristö-käsitettä ekologisen ympäristön synonyymina. (Tani ym. 2007, 202.) On kuitenkin muistettava, että ympäristön käsite ei ole näin yksiselitteinen, vaan sillä on useampia ulottuvuuksia.

Seuraavaksi esittelemme ympäristökasvatuksen ja kestävän kehityksen kasvatuksen tavoitteita muun muassa erilaisten ympäristökasvatusmallien avulla. Esille nousevat mallit ovat Jerosen ja Kaikkosen talomalli, Paloniemen ja Koskisen ympäristövastuullisuuden malli sekä Åhlbergin malli. Sivuamme myös Hungerfordin ja Volkin ja Käpylän ympäristökasvatusmalleja. Tuomme mallit esille niiden sisältämien tavoitteiden näkökulmasta, koska niistä löytyi mallien kesken samankaltaisuutta. Ensiksi kuitenkin esittelemme YK:n sisällä toimivan UNESCO:n määrittelemät tavoitteet ympäristökasvatukselle.

2.2.1 UNESCO:n ympäristökasvatuksen tavoitteet

Vuonna 1977 UNESCO:n konferenssissa vahvistettiin ympäristökasvatukselle kansainväliset tavoitteet, jotka sisällöltään ovat edelleen ajankohtaisia. Jo kolmekymmentä vuotta sitten pidettiin ympäristökasvatuksen perimmäisenä tavoitteena osallistumista. Ympäristökasvatuksen tulisi mahdollistaa jokaisen aktiivinen ja vastuullinen työskentely ympäristöongelmien ratkaisemiseksi. Sen tulisi myös synnyttää ja voimistaa ihmisissä tietoisuutta, tunteita ja herkkyyttä ympäristöä kohtaan sekä vahvistaa halua ja taitoja toimia ympäristössä. Ympäristökasvatuksen tavoitteisiin kuuluu myös jäsentää ihmisten arvoja ja moraalia sekä lisätä sitoutumista ympäristöön. (Cantell & Larna 2006, 9–10.)

Äänismaa (2002, 23) on jaotellut ympäristökasvatuksen tavoitteita nostamalla Yhdistyneiden kansakuntien alaisuudessa toimivan UNESCO:n ympäristökasvatuksen ohjelmasta esille seuraavat avainsanat:

1. Tietoisuus (awareness)
2. Tieto (knowledge)
3. Asenteet (attitudes)

4. Taidot (skills)

5. Osallistuminen (participation)

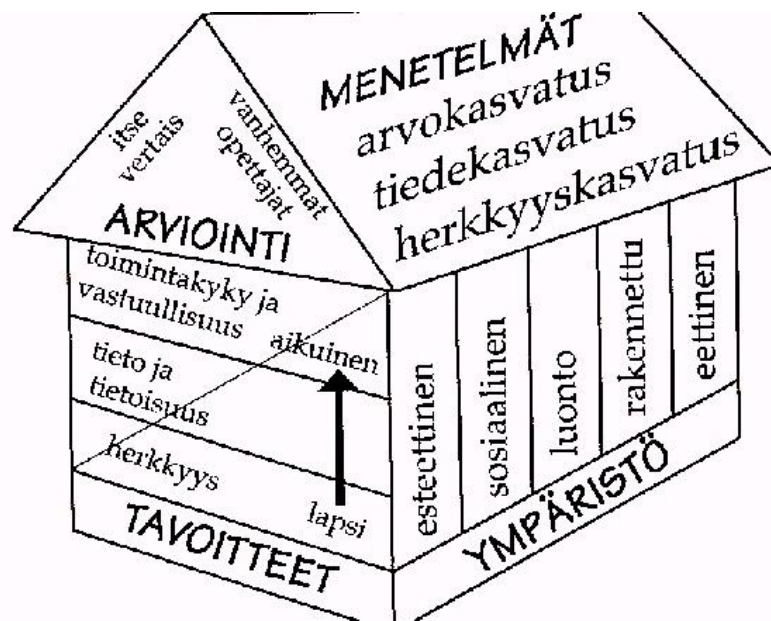
Tietoisuus tarkoittaa sitä, miten ympäristökasvatus auttaa ihmisiä tiedostamaan ympäristön kokonaisuutena sekä herkistymään sen ongelmille (Äänismaa 2002, 23). Ympäristötietoisuus kehittyy lapsen saamien elämysten ja kokemusten mukana, samalla kun ympäristöä koskeva tietämys, käsitykset ja taidot syvenevät (Cantell & Larna 2006, 9). Tieto sisältää käsityksen ympäristökasvatuksen osuudesta auttaa ihmisiä hankkimaan tietoja ympäristöstä ja ongelmista. Asenteilla tässä yhteydessä tarkoitetaan sitä, että ympäristökasvatus auttaa ihmisiä selkiyttämään arvojaan ja huolestuneisuuttaan suhteessa ympäristöön. Se myös motivoi ihmisiä osallistumaan aktiivisesti ympäristönsuojeluun ja parantamiseen. (Äänismaa 2002, 23.) Taidot liittyvät sekä ympäristössä toimimiseen että taitoon tunnistaa ja lopulta ratkaista ympäristöongelmia (Cantell & Larna 2006, 9; Äänismaa 2002, 23). Esimerkiksi jätteiden lajittelu ja kierrätys ovat taitoja, joita ympäristökasvatuksella voidaan saavuttaa. Osallistuminen tarkoittaa sitä, että ympäristökasvatus tarjoaa ihmisille mahdollisuuden aktiiviseen ja vastuulliseen työskentelyyn ympäristöongelmien ratkaisemiseksi.

2.2.2 Ympäristökasvatuksen tavoitteina ympäristöherkkyys, ympäristötietoisuus, toimintakyky ja ympäristövastuullisuus

Ympäristöherkkyys, ympäristötietoisuus, toimintakyky ja ympäristövastuullisuus ympäristökasvatuksen tavoitteina tulevat ilmi muun muassa Jerosen ja Kaikkosen talomallista (kuvio 2), jota on kehitelty jo yli 20 vuotta. Malli sisältää näkemyksen opetussuunnitelmien kehittämistä ja sitä voi käyttää eri-ikäisten opettamiseen, eri koulumuodoissa ja myös eri kouluasteilla. (Jeronen & Kaikkonen 1997, 9.) Sen tarkoituksena on auttaa opettajia ja kasvattajia ympäristötietoisuuden ja vastuullisen ympäristötoiminnan sisällyttämisessä käytännön työhönsä (Jeronen & Kaikkonen 2001, 22). Talomallin pääsisällöt voi jakaa tavoitteisiin, ympäristöön, menetelmiin ja arviointiin (emt., 25). Keskitymme lähinnä mallin tavoitteiden esiintuomiseen, sillä ne ovat tutkielmamme kannalta olennaisimmat.

Aloitamme kuitenkin talomallissakin (kuvio 2) menetelmänä esiin tuodulla arvokasvatuksella, sillä Cantell ja Larna (2006, 10) pitävät sitä yhtenä ympäristökasvatuksen tärkeänä tavoitteena. Onnistuessaan arvokasvatus auttaa ihmisiä selkiyttämään arvojaan ja tunteitaan suhteessa ympäristöön ja motivoi heitä osallistumaan

aktiivisesti ympäristön suojeluun ja parantamiseen. Voidaankin ajatella, että yhtenä ympäristökasvatuksen päämääränä voidaan pitää kasvamista eettisyyteen. Tällöin tavoitteena olisi, että oppijan herkkyyden ja tietoisuuden ympäristöä kohtaan heräisi ja kehittyisi, tiedon hankinta- ja käsittelytaidot paranisivat ja ajattelu- ja toimintavalmiudet kehittyisivät. Oppijan sitoutuneisuutta ja vastuullisuutta ympäristökysymyksiin kehitettäisiin niin, että tavoitteista toimia ympäristön hyväksi tulisi elämäntavaksi. (Jeronen & Kaikkonen 1997, 9.) Tälle näkemykselle ajankohtaisempi nimitys voisi olla kestävä elämäntapa. Kun ihminen sitoutuu kestävään elämäntapaan, kantaa hän vastuuta elämänkaarensa joka vaiheessa uusien kestävien toimintatapojen sekä toimintaympäristöjen kehittämisestä. Käytännön tilanteissa hän osaa punnita valintojensa ekologisia, taloudellisia ja myös sosiaalisia ja kulttuurisia vaikutuksia. (Opetusministeriö 2006, 57.)



KUVIO 2. Jerosen ja Kaikkosen talomalli. (Jeronen & Kaikkonen 2001, 26.)

Ympäristökasvatuksen tavoitteisiin kuuluva ympäristöherkkyys luo perustan ympäristövastuullisen käyttäytymisen muodostumiselle (Jeronen & Kaikkonen 2001, 25). Ympäristöherkkyys nostetaan painokkaasti esille myös paljon lainatussa Hungerfordin ja Volkin ympäristökasvatusmallissa. Siinä ympäristöherkkydellä tarkoitetaan empaattista näkökulmaa ympäristöä kohtaan (Hungerford & Volk 1990, 10–11). Ympäristöherkkyys vaatii syntyäkseen myönteisiä luontokokemuksia lapsena, joissa aikuinen on toiminut myönteisenä roolimallina (Käpylä 1997, 14).

Aikuisuutta kohti mentäessä seuraava porras talomallin tavoitteissa on tiedot ja tietoisuus ympäristöstä. Samalla kun elämysten ja kokemusten avulla ympäristöä koskevat käsitykset syvenevät, herää ja kehittyy ympäristötietoisuuskin. Ympäristötietoinen ihminen omaa kuvailevaa ja tulkitsevaa tietoa ympäristöä koskevista asioista ja tapahtumista sekä niiden säännönmukaisuuksista ja syy-seuraussuhteista. Hän myös ymmärtää ekologisia ongelmia ja tiedostaa, että ne ovat ihmisen aiheuttamia, mutta myös ennaltaehkäistäviä ja korjattavia. (Jeronen & Kaikkonen 2001, 25–26.) Ympäristötietoisuus nähdään yhtenä kestäväen kehityksen keskeisimmistä teemoista. Myös Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa tuodaan esille, että perusopetuksen tavoitteena on kasvattaa ympäristötietoisia kansalaisia, jotka olisivat sitoutuneita kestäväen elämäntapaan (Opetushallitus 2004, 41).

Harju-Autti (2011, 8–13) laajentaa Jerosen ja Kaikkosen näkemystä ympäristötietoisuudesta. Hänen mukaansa sillä tarkoitetaan kokonaisuutta, jossa yhdistyvät motivaatio sekä tieto ja taito toimia ympäristön hyväksi. Ympäristötietoisuus sisältää kolme osa-aluetta, jotka ovat motivaatio, arvot ja asenteet (motivation), tiedot (knowledge) sekä taidot ja kyvykkyys (skills) toimintaan. Näistä osa-alueista ensimmäinen sisältää käsityksen omista vaikutusmahdollisuuksistaan ja vastuustaan sekä halun toimia. Arvot ja asenteet määrittelevät sen, näemmekö ympäristömuutokset ongelmallisina vai emme. Näemme ympäristössä tapahtuneen muutoksen ongelmaksi vain silloin, kun se uhkaa omia tai toisten tavoitteita. Vielä sata vuotta sitten näimme tehtaista ja jätevesiputkista tulleet päästöt välttämättöminä ja näin ollen myös hyväksyttävänä. Tietoihin kuuluu tieto ympäristöongelmista sekä niiden syy-seuraussuhteista. Tieto toimintamme ympäristövaikutuksista yksin ei kuitenkaan riitä muuttamaan käyttäytymistämme. Taidot ja kyvykkyys toimintaan sisältää eri tasoja, kuten jätteet, liikenne ja asuminen, eri elämänpiirit kuten koti, työ ja vapaa-aika sekä eri tavat ja tietoisuuden toiminnan.

Ympäristötietoisuus alkaa kehittyä vaiheittain useimmiten siinä vaiheessa, kun huomaamme ympäristössä uhkaavia muutoksia. Emme kuitenkaan aina ymmärrä sitä, miten henkilökohtaiset valintamme vaikuttavat ympäristöön ja saatamme myös ajatella ympäristöongelmista huolehtimisen olevan muiden vastuulla. Seuraava vaihe ympäristötietoisuuden kehittymisessä on se, kun oivallamme pystyvämme vaikuttamaan ympäristön tilaan ja käsitys syy-seuraus-suhteesta paranee. Ympäristöasioista tulee osa jokapäiväistä arkea ja työtä. Kolmas vaihe sisältää käsityksen ympäristön tilan kunnioittamisesta. Ihminen alkaa tarkastella omia elintapojaan ja kulutustaan ja kotona tehdyt havainnot ympäristöstä laajentuvat myös työpaikalla tai koulussa havainnointiin.

Viimeisessä vaiheessa ympäristötietoisuudesta tulee oleellinen osa jokapäiväistä toimintaamme ja ammatillista kyvykkyyttämme. Kun emme enää koe ympäristöä pelkkänä hyödykkeenä, voimme tavoitella yhteyttä luonnon kanssa ja saavuttaa onnen. (Harju-Autti 2011, 14–15.)

Kehittynyt ympäristötietoisuus ei kuitenkaan takaa sitä, että tekomme olisivat ympäristöystävällisiä. HK:n sinistä kotisohvalla popsiva penkkiurheilija voi elää ympäristöystävällisemmin kuin ympäristötietoinen lintubongari, joka matkustaa ympäri maailmaa harrastuksensa parissa. Globaaleista ympäristöongelmista tietoinen ihminen saattaa hyvällä omallatunnolla matkustella vuosittain tuhansia kilometrejä lentokoneella. (Harju-Autti 2011, 15.) Emme ymmärrä edelleenkään sitä, että pelkkä asenne ei riitä, vaan muutokset edellyttävät toimintaa.

Talomallissa ylimmän tavoitteen toimintakyvyllä tarkoitetaan halua ja taitoja toimia paremman ympäristön hyväksi ja vastuullisuudella puolestaan tarkoitetaan ympäristöarvojen huomioon ottamista jokapäiväisessä elämässä (Jeronen & Kaikkonen 2001, 27). Paloniemen ja Koskisen mallissa on esillä myös ympäristövastuullisuus, jossa se nähdään toimintana. Se voidaan nähdä sekä ympäristökasvatuksen tavoitteena että oppimisen välineenä (Paloniemi & Koskinen 2005, 18). Ympäristövastuullisuuden syntyminen on opetuksen ja oppimisen pitkäaikainen, mutta hyvin haastava tavoite. Saatamme kokea itsemme ympäristövastuullisiksi moraalien ja ajattelun tasolla, mutta ajatuksemme eivät silti vastaa tekojamme ja toimintaamme. Se, ovatko tekomme todellisia ympäristötekoja, riippuu siitä, tarkastellaanko niitä yksityisen ihmisen vai yhteiskunnan tai yhteisön näkökulmasta. (Cantell & Larna 2006, 12–13.) Ympäristövastuullisuutta korostaa myös Palmer (1998, 143), sillä hänen mukaansa ympäristökasvatuksen tavoitteena tulee olla vastuullisen asenteen omaksuminen kestävää kehitystä kohtaan.

Yksi keskeisistä tavoitteista ympäristökasvatuksen ja kestävää kehitystä edistävässä kasvatuksessa on kannustaa ja antaa valmiuksia yksilöiden motivoitumiseen ja toimintaan ympäristövastuullisella tavalla (Cantell & Larna 2006, 13, Paloniemi & Koskinen 2005, 22–23). Ympäristövastuullisuuden rakentumiseen vaikuttavat taidot ja usko pystyvyyteen sekä eettinen ulottuvuus eli ympäristöarvot. Arvot siis määrittävät sen, mitä ihminen pitää oikeina tapoina toimia. (Paloniemi & Koskinen 2005, 22–23.)

Kaksi tekijää, jotka vaikuttavat ihmisten käyttäytymiseen ympäristöä kohtaan, ovat tietoisuus ja asenne (Carrier 2009, 2). Ympäristövastuullinen toiminta sisältää tietoisien pyrkimyksen edistää ympäristönsuojelua. Ihminen, joka tiedostaa vastuunsa

ympäristöstään, pyrkii joka tilanteessa toimimaan parhaalla mahdollisella tavalla ympäristöä suojellen ja säästään. Ympäristövastuullisuus on niin subjektiivista kuin myös kontekstuaalista. Kontekstuaalisuus selittyy sillä, että se, mitä mahdollisuuksia ja esteitä ympäristövastuullisille valinnoille ja käyttäytymistavoille on, riippuu toiminnan kontekstista. Ympäristövastuullisuus nähdään myös subjektiivisena siksi, että yksilö toimii niissä rajoissa, jotka hänen tietonsa, taitonsa ja pystyvyytensä asettavat ja toisaalta sen mukaan, minkä hän uskoo olevan ympäristön kannalta parasta. (Paloniemi & Koskinen 2005, 21–22.)

Toimintaympäristön historiallinen, yhteiskunnallinen ja myös ajallinen ja paikallinen konteksti vaikuttavat yksilön mahdollisuuksiin ympäristövastuullisia toimia joko tukien, rajoittaen tai jopa estäen sitä. Se, miten toimintaympäristöt yksilöön vaikuttavat, riippuu siitä miten yksilö tulkitsee eri olosuhteita. Toiset näkevät vallitsevat olosuhteet mahdollisiksi ympäristövastuullisen toiminnan toteuttamiseen, kun taas toiset näkevät toimintaympäristön pelkkänä rajoittavana tekijänä. (Paloniemi & Koskinen 2005, 23–24.)

Yksittäisillä ympäristövastuullisilla hankkeilla saavutettu vaikutus jää usein melko pieneksi, mutta pienetkään askelet eivät ole merkityksettömiä. Yhteiskunnan tasolla ympäristönsuojelullinen uudistuminen rakentuu usein juurikin näillä pienillä muutoksilla. (Emt., 29.) Niinhän sanotaankin, että ”pienistä puroista syntyy suuri joki”.

Talomallissa arvioinnin tulisi ympäristökasvatuksessa olla suhteessa tavoitteisiin, jatkuvaa ja yhteistoiminnallista. Sitä tulee tehdä niin opettajien ja vanhempienkin kuin myös oppijan itsensä. Ympäristökasvatuksen menetelmillä tarkoitetaan opetusmuotoja, jotka jaetaan herkkyyks-, tiede- ja arvokasvatukseen. (Jeronen & Kaikkonen 2001, 27.) Talomallin mukaisessa ympäristökasvatuksessa ympäristöllä käsitetään niin esteettinen, rakennettu, eettinen sekä sosiaalinen ympäristö kuin myös itse luonto (emt., 35). Ympäristökasvatukseen sisältyvät toiminta, kokemukset, tunteet ja arvot ja myös niiden pohtiminen. Jotta ympäristötietoisuus voi syntyä, pitää lapsen metakognitiivisten taitojen olla kehittyneet. Tästä johtuen tulee ympäristökasvatukseen sisällyttää oppimaan oppimista sekä oman opiskelutaidon arviointia. (Emt., 39.)

2.2.3 Ympäristökasvatuksen tavoitteina osallistuminen, osallistaminen, voimaantuminen ja valtautuminen

Paloniemen ja Koskisen malli (kuvio 3) lisää edellä mainittuihin ympäristökasvatuksen pyrkimyksiin osallistumisen, osallistamisen, voimaantumisen ja valtautumisen. He puhuvat

myös ympäristöosaamisesta, jolla tarkoitetaan yksilön kykyjä tai valmiuksia toimia ympäristövastuullisesti (Koskinen 2010, 29). Ympäristöosaamisen yhdistyessä jo UNESCO:n tavoitteissa mainittuihin tietoihin ja taitoihin sekä uskoon pystyvyydestä, rakentuu näistä pätevyys eli ympäristökompetenssi (Paloniemi & Koskinen 2005, 26).

Paloniemen ja Koskisen mallissa lähtökohtana on se, että ympäristön kannalta tärkeintä on se, että ympäristövaikutukset vähenevät, ei niinkään se, miten se tapahtuu. Ympäristövastuullinen toiminta voi siten olla joko osallistumista tai osallistamista. Joka tapauksessa ympäristön kuormitus saattaa vähentyä yhtä paljon. (Paloniemi & Koskinen 2005, 24.) Osallistuminen ja voimaantuminen ovat olleet osa ympäristökasvatuksen teorioita ja kansainvälisiä tavoitteita jo 1970-luvulta lähtien (Koskinen 2010, 19). Osallistumisella tarkoitetaan prosessia, jossa lapset ja nuoret ovat omassa elinympäristössään vuorovaikutuksessa muun yhteisön kanssa. Tässä prosessissa tapahtuu oppimista ja se on tärkeä väylä kansalaisen taitojen kehittymiselle. Osallistumisen kautta yksilön ympäristösuhde kehittyy, yhteenkuuluvuudentunne yhteiskuntaan vahvistuu ja halu toimia yhteisön ja ympäristön puolesta lisääntyy. Samalla nuori oppii tärkeitä tietoja ja taitoja vaikuttamisesta, kriittistä ajattelua, muodostamaan omia mielipiteitä ja kuuntelemaan toisten näkemyksiä. Näin nuori ymmärtää, että asioihin voi olla monia eri näkökulmia, mutta parhaimmat päätökset ovat kompromisseja, jossa kaikki osallisia on kuultu. (Tani ym. 2007, 205.)

Osallistumisessa halu toimintaan tapahtuu osallistujan omasta päätöksestä. Osallistamisella sen sijaan tarkoitetaan tilannetta, jossa sysäys toimintaan tulee yksilön ulkopuolelta ja näin hän toimii ulkoisen motivaation ohjaamana. Molemmilla tavoilla voidaan arkielämän vaikutuksia ympäristöön pienentää (Paloniemi & Koskinen 2005, 18) ja molemmilla tavoilla myös opitaan aina jotain (emt., 29), mutta kuitenkin sisäinen motivaatio ja osallistuminen takaavat vastuullisiin toimiin jatkuvuuden ja voi muuttua henkilön omaehtoiseksi aktiiviseksi toiminnaksi (emt., 18).

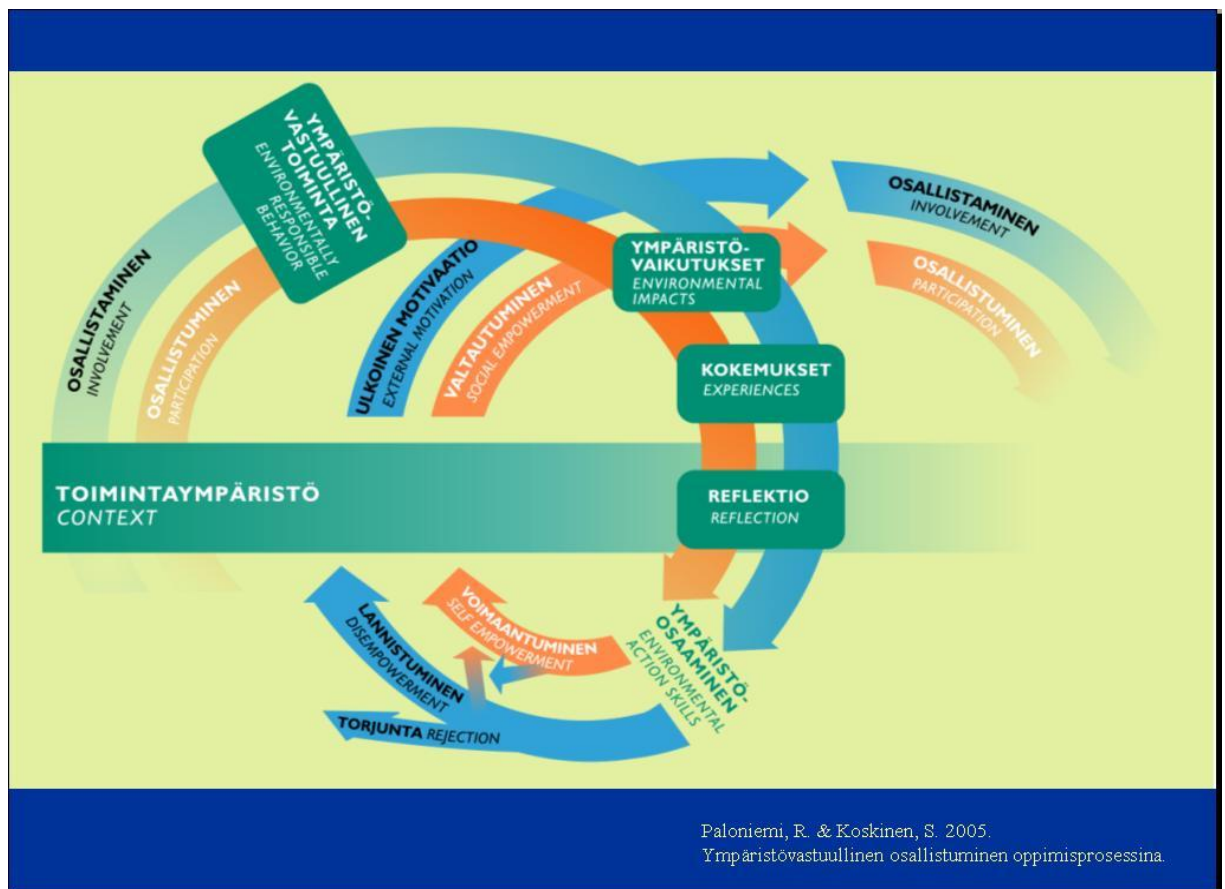
Olennaista osallistumiselle on sosiaalinen yhteisö, jonka kanssa osallistutaan aktiivisesti. Osallistamisessa taas ihmisiä kannustetaan tai jopa kehoitetaan osallistumaan tietynlaiseen toimintaan. Jos ympäristövastuulliseen toimintaan osallistuminen joko osallistumisen tai osallistamisen kautta aiheuttaa toimijalle kielteisiä kokemuksia, jättävät ne jälkensä yksilöön, hänen käsityksiinsä, niin toiminnasta kuin omasta itsestään aktiivisena toimijana. (Paloniemi & Koskinen 2005, 22–23.) Yksilön vapaaehtoinen osallistuminen johtaa voimaantumiseen. Sillä tarkoitetaan tilannetta, kun ihminen oivaltaa oman toimintansa vaikutuksen ympäristöön ja tietää teoillaan ja ratkaisuillaan, varsinkin

muutoksillaan, olevan merkitystä ympäristön kannalta (Hungerford & Volk 1990, 12; Paloniemi & Koskinen 2005, 26). Ihmiselle herää halu toimia ympäristön puolesta ja hän luottaa omiin kykyihinsä, vaikutusmahdollisuuksiinsa ja taitoihinsa toimia näin (Käpylä 1997, 13; Paloniemi & Koskinen 2005, 26).

Voimaantuminen on henkilökohtainen prosessi, mutta se tapahtuu kuitenkin osana yhteisöä ja ympäröivät olosuhteet voivat vaikuttaa siihen. Toimiakseen voimaantuminen edellyttää myönteisiä kokemuksia osallistamis- ja osallistumisprosesseista ja myös kokemusta siitä, että näillä prosesseilla on vaikutusta. (Paloniemi & Koskinen 2005, 26.) Voimaantuminen ei ole pysyvä tila tai kokemus, minkä vuoksi ympäristökasvatushankkeissa täytyy koko ajan panostaa toiminnan mielekkyyteen (emt., 30). Paloniemen ja Koskisen spiraalimallissa (2005, 26–27) voimaantuminen ja valtautuminen kulkevat yhtä matkaa. Muutoksen aikaansaaminen vaatii sisäisen voimaantumisen kokemuksen lisäksi valtaa ja edellytyksiä toimia. Toimintaan vaaditaan tueksi salliva ja muutosta tukeva ympäristö. Valtautuminen, vallan saaminen, on siis ehto ympäristövastuulliselle osallistumiselle. Yksilön toimintavallan lisääntyminen, vallanpitäjän vallan jakaminen ja alistavien rakenteiden murtuminen edistävät valtautumista, joka onkin pitkälti yhteisössä ja yhteiskunnassa tapahtuvaa muutosta.

Voimaantuminen ja sisäinen motivaatio luovat osallisuutta ja vastuullisen toiminnan juurtumista yksilön elämään, sillä sisäisesti motivoitunut henkilö toimii omasta tahdostaan. Voimaantumisen ja valtautumisen kokeminen vievät toimijaa kohti uutta osallistumista Paloniemen ja Koskisen ympäristövastuullisuuden mallissa. Aina ei ympäristövastuullinen toiminta kuitenkaan motivoi ja turhaksi koettu toiminta ja ulkopuoliseksi jääminen aiheuttavat lannistumista. Lannistuminen voi johtaa kokonaan torjumiseen ja vetäytymiseen ympäristövastuullisesta toiminnasta. Torjumista voi tapahtua varsinkin silloin, kun prosessilla ei ole yhteisön antamaa tukea. Myös ennen vapaaehtoisesti osallistunut ja voimaantunut yksilö saattaa lannistua, mikäli hänelle tulee kielteisiä kokemuksia ympäristövastuullisesta toiminnasta. Oman motivaation puutteessa hänet voidaan saada vielä jatkamaan ympäristövastuullista toimintaa ulkoisen motivaation, esimerkiksi palkkion, kunnian tai kiitoksen avulla. Lannistuminen tai torjunta ei siis ole välttämättä päätepiste yksilön ympäristövastuulliselle toiminnalle. Toisaalta myös pakotetusti osallistettu yksilö saattaa positiivisten kokemusten vaikutuksesta siirtyä kohti omaehtoista osallistumista. Tämän perusteella ei voida siis sanoa, että osallistuminen tai osallistaminen olisivat sinänsä hyviä tai huonoja. (Paloniemi & Koskinen 2005, 28–30.)

Koska ympäristövastuullinen toiminta nähdään jatkuvana oppimisprosessina, korostetaan Paloniemen ja Koskisen (2005, 29) ympäristökasvatuksen mallissa reflektiota, jolla tarkoitetaan oppimisen tiedostamista sekä opitun ja koetun itsearviointia. Reflektiossa yksilö arvioi sekä itseään että toimintansa viitekehystä sekä toimintaa prosessina sen lopputuloksineen. Reflektion avulla yksilön tietoisuus itsestään toimijana ja oppijana lisääntyy ja kehittyy ja tästä johtuen myös tietämisen tapa muuttuu. (Paloniemi & Koskinen 2005, 24–25.) Samanaikaisesti kun yksilön osaaminen ympäristövastuullisessa toiminnassa karttuu, voi arviointi johtaa kolmeen erilaiseen oppimistapaan. Nämä ovat voimaantuminen, lannistuminen tai ympäristövastuullisuuden torjuminen. (Emt., 29.)



KUVIO 3. Paloniemen ja Koskisen malli (Paloniemi & Koskinen 2005, 29)

Koskinen (2010) on jatkanut mallin ajatuksen kehittämistä osallistumisen, voimaantumisen ja valtautumisen kautta, eli spiraalin sisäkehällä kuljettaessa edetään kohti ympäristökansalaisuutta. Kansainvälisessä ympäristöpolitiikassa ymmärretään käsitteet ympäristökansalaisuus (environmental citizenship), ekologinen kansalaisuus (ecological citizenship) ja kestävä kansalaisuus (sustainable/sustainability citizenship) usein samansisältöisinä. Useimmiten ne kuitenkin kirjallisuudessa erotetaan toisistaan niin, että ympäristökansalaisuus nähdään ympäristön hallinnointia ja ihmisen oikeuksia

painottavana käsitteenä. Ekologisessa kansalaisuudessa puolestaan korostetaan ihmisen ja luonnon välistä riippuvuutta ja ihmisen velvollisuuksia. Kestävä kansalaisuus on harvemmin käytetty käsite, mutta on edellisiä laajempi kattaen kaikki kestävän kehityksen ulottuvuudet. (Koskinen 2010, 22.) Ympäristökansalaisuuden käsitettä ei Suomessa ole vielä juurikaan käytetty aikaisemmin (emt., 28).

Ympäristökansalaisuus nähdään käsitteenä, joka yhdistää ympäristökasvatuksen ja kansalaiskasvatuksen näkökulmia. Yhteiskunnallinen ulottuvuus ja osallistuminen tulevat kuin sisäänrakennettuina ympäristökasvatuksen käsitteeseen. Ympäristökasvatus, jonka tavoitteena on ympäristökansalaisuus, tarjoaa mahdollisuuden osallistuvaan kansalaisuuteen. (Koskinen 2010, 58.) Kun ympäristökansalainen osallistuu ja on aktiivinen toimija, hänestä tulee samalla yhteisön täysvaltainen jäsen. Ympäristökansalaisuudessa ymmärretään, että omilla teoilla on merkitys. (Emt., 60.) Aktiiviseksi kansalaiseksi tullakseen edellyttää se yksilöltä osallistumista ja voimaantumista eli uskoa omiin henkilökohtaisiin vaikutusmahdollisuuksiinsa (Paloniemi & Koskinen 2005, 17).

Ympäristökansalaisuuden ja ympäristövaikuttamisen käsitteet ovat laajentuneet monessakin mielessä. Ensinnäkin ympäristövaikuttaminen on laajentunut luonnonsuojelutoiminnasta yhteiskunnalliseksi toiminnaksi ekologisen ulottuvuuden saadessa rinnalleen sosiaalisen, taloudellisen ja poliittisen ympäristön. Toiseksi kasvatuksessa on alettu panostaa ympäristövaikuttamiseen ja kestävän elämäntavan omaksumiseen osallisuushankkeiden avulla. Niissä korostetaan vastuullisuutta, moniarvoisuutta ja aktiivista kansalaisuutta. Kolmanneksi ympäristövaikuttaminen on siirtynyt asiaan perehtyneeltä pieneltä joukolta tavallisille ihmisille. Tavoitteena on ekoarjessa eläminen kestävän elämäntavan mukaan esimerkiksi kierrättäen tai kestävästi kuluttaen valitsemalla ympäristöystävällisiä ja reilun kaupan tuotteita. (Cantell & Larna 2006, 20.)

2.2.4 Ympäristökasvatuksen tavoitteena hyvä elämä

Usein väitetään, että kasvatuksella tulisi pyrkiä edistämään hyvää elämää. Lapsia ja nuoria voimme kasvattaa hyvään aikuiselämään, mutta vaikeampaa on varmistaa tulevien sukupolvien hyvä elämä tietämättämme mitä tulevaisuudessa arvostetaan. Voimme miettiä, onko hyvä elämä edes realistista saavuttaa vai onko se pelkkää utopiaa. (Tani ym. 2007, 206–207.) Mitä hyvä elämä sitten on? Åhlberg (1998, 33–34) sisällyttää hyvään

elämään muun muassa työstä ja elämästä nauttimisen, perheen, hyvät ihmissuhteet, nukkumisen, mielekkään vapaa-ajan sekä tietysti hyvän ympäristön. Elämää eivät tee hyväksi kuulumisuus, valta ja huvitukset, vaan palkitsevaa on se, mitä teet.

Ihmiskuntana ja yhteisönä meillä on yhteinen tulevaisuus ja sitä myöten myös oikeus ja velvollisuus huolehtia tulevaisuutemme laadusta. Yhteisöjen tulee muokata elämäntapojaan kestävä kehityksen mukaisiksi. Ekologinen kehitys ei voi tapahtua ilman sosiaalisesti ja taloudellisesti kestävä kehitystä. Ympäristöstä huolehtimiseen tarvitaan riittävät taloudelliset resurssit. Ekologisesti kestävä kehitys vaatii ekologisesti kestävä talouden. (Åhlberg 1998, 84–85.)

Åhlbergin (1998, 3–7) mukaan tie kestäväan kehitykseen ja ihmisen selviytymiseen käy laadun parantamisen kautta. Tämä tie alkaa yritysmaailmasta, mutta tarvitsee myös kansalaisia toimimaan ja olemaan aktiivisesti vaikuttamassa. Jatkuva laadunparantaminen tulisi saada osaksi niin valtioiden, kuntien ja erilaisten organisaatioiden, kuten koulujen päivittäistä toimintaa. Jatkuvaan laadun kehittämiseen vaadittava ajattelutapa on mahdollista omaksua jo koulussa, sillä laadun parantaminen perustuu korkealaatuiseen oppimiseen. Opettajat ovatkin tärkeässä asemassa kestävä kehityksen edistämässä. Jatkuvan laadunparantamisen tähtäimenä on hyvä elämä, johon tarvitaan hyvä, kaunis, terve ja turvallinen ympäristö ja vaatii myös kestävä kehitystä, elinikäistä oppimista ja laadun kehittämistä. Laadun kehittäminen ei voi olla ristiriidassa ympäristönsuojelun tavoitteiden kanssa, sillä esimerkiksi yritysten oma kestävä etu vaatii, että raaka-aineita ja energiaa säästetään ja elinympäristöstä huolehditaan. Näin varmistetaan toiminta myös tulevaisuudessa. Hyvää elämää ei saavuteta yksin, vaan siihen tarvitaan kaikkien tahojen yhteistyötä. Ihmisten erilaiset taidot ja tiedot täydentävät toisiaan ja näin tiimityön voima korostuu. Jatkuvan laadunparantamisen teorian mukaan tulee tietää mitä laatu on ja mitä kulloinkin halutaan parantaa. Yksilöllä on vain vähän valtaa, koska valta ja resurssit tulevat organisaatioiden kautta. Organisaatioiden oppimisprosesseja tulee parantaa ja poistaa sellaisia hukkaprosesseja, jotka eivät tuo organisaatiolle mitään lisäarvoa. Raaka-aineita ja energiaa tulee käyttää vain optimaalisten tarpeiden mukaisesti.

Kestävä kehitystä ei voida Åhlbergin (2005b, 7–9, 11) mielestä saavuttaa myöskään ilman korkealaatuista oppimista. Se on rakentavaa kriittistä ajattelua, luovaa ongelmienratkaisua sekä rakentavaa toimintaa, joka yhdessä viisauden kanssa auttaa kestävä kehityksen kasvatuksessa. Korkealaatuisen oppimisen teoria sisältää ajatuksen siitä, että oppiminen on tiedon rakentamista niin yksilön kuin yhteisönkin tasolla. Tietoa ja sen perusteiden totuudenmukaisuutta, tehokkuutta ja yhteensopivuutta testataan. Oppija

ottaa itse vastuun oppimisestaan ja myös ajattelustaan, tunteistaan sekä toiminnastaan. Teoriassa korostetaan mielekästä oppimista, jossa uusia tietoja ja taitoja liitetään aikaisempiin ajattelu- ja toimintamalleihin sekä ulkoa oppimista mielekkäissä asiayhteyksissä. Syväoppimisessa tietoja ja sen perusteita koetellaan jatkuvasti. Teorian mukaan tulisi myös etsiä sitä, mikä on mahdollisimman todenmukaista, viisasta ja tehokasta mutta samalla myös kaunista ja hyvää, toisin sanoen sellaista, mikä mahdollisimman hyvin vastaa ihmisen tarpeisiin.

Niin yksilöt, ryhmät, organisaatiot kuin kansakunnatkin voivat oppia korkealaatuisesti ja soveltaa oppeja omaan elämäänsä. Korkealaatuinen oppiminen on uutta luovaa ja uudistavaa ja siinä hyödynnetään hiljaista oppimista sekä tarkoituksellista ja myös informaalia oppimista. Ihminen oppii parhaiten ehyenä persoonana, joka on ajatteleva, tunteva ja toimiva kokonaisuus. Kaikki voivat oppia kaikilta, mutta kannattaa silti pyrkiä oppimaan alansa parhailta. Korkealaatuiseen oppimiseen kuuluu tieteen ja teknologian lisäksi verkostoitumaan oppiminen sekä myös verkostoissa oppiminen. (Åhlberg 2002, 314; 2005b, 11.)

3 KESTÄVÄ KEHITYS PERUSKOULUSSA

Kestävä kehitys ja sen rinnalla käytettävät käsitteet kestävä elämäntapa ja kestävä tulevaisuus löytyvät kaikki nykyisistä Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteista. Ympäristökasvatusta käsitteenä nykyisessä opetussuunnitelmassa ei käytetä, vaan sen käyttö aikaisemmissa opetussuunnitelmien perusteissa on korvattu nykyiseen opetussuunnitelmaan kestävä kehityksen käsitteillä. Perusopetuksella on suuri haaste toteuttaa sille Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa 2004 annettua tehtävää kasvattaa lapsia ja nuoria kohti kestävä elämäntapaa (Opetushallitus 2004, 41). Tavoite on haastava, sillä seuraavista tutkimuksista ilmenee, millaisen nuorison kanssa koulut ovat tekemisissä. Niistä ilmenee myös, kuinka tärkeä rooli koululla on ympäristöasioiden ja kestävä kehityksen esiintuomiseksi ja siihen kasvattamiseksi.

Cantellin ja Larnan (2006, 33) helsinkiläisnuoria koskevan tutkimuksen mukaan suuri osa nuorista oli yleisellä tasolla kiinnostunut ympäristöasioista. Tutkimusaineistosta (n=1132) 48 % nuorista ilmoitti olevansa ainakin jonkin verran ympäristöasioista kiinnostunut. Erittäin kiinnostuneita oli 10 %. Täysin kielteisesti suhtautuvia oli vain 3 %. Kysyttäessä, mitkä ympäristöön liittyvät asiat nuoria huolestuttivat eniten, tulivat mainituiksi konkreettisesti havaittavat ja heidän omaa lähiympäristöään koskettavat ongelmat, kuten vesistöjen likaantuminen, kaupunki-ilman saastuminen, myrkkujen leviäminen ympäristöön, biodiversiteetin muutokset, kuten kasvi- ja eläinlajien häviäminen, sekä jätteiden määrän kasvu. Globaaleista ympäristöongelmista pahimpana pidetään väestönkasvua. (Emt., 66.)

Samassa tutkimuksessa todettiin myös, että nuoret eivät ole kovin aktiivisia keskustelemaan ympäristöasioista. Ympäristöasioiden tärkeimmät tiedonlähteet ovat perinteiset mediat eli televisio ja sanomalehdet sekä näiden lisäksi myös koulujen oppitunnit ja oppikirjat. Internet ei ole nuorten mielestä ympäristöasioiden välittäjänä keskeinen. Vaikka nuoret pitävät ympäristöä koskevaa tietoa luotettavana ja sitä on

saatavilla riittävästi, ei se vaikuta kuitenkaan toimintaan. Vaikka nuoret suhtautuvat positiivisesti ympäristöasioihin, he ovat harvoin halukkaita toimimaan ympäristön suojelemiseksi. Tutkimuksen mukaan vain noin 5 % nuorista ilmoitti toimivansa ympäristön puolesta. (Cantell & Larna 2006, 67.) Kuten Cantellin ja Larnan (2006) tutkimuksessakin kävi ilmi, ettei ympäristöasioista kiinnostuminen selitä osallistumista, on sama todettavissa myös Salosen (2010, 243–244) tutkimuksesta, missä todettiin myös, että asennoituminen ei selitä käyttäytymistä.

Nevanpään (2005, 97) yläkoululaisten ilmastonlämpenemistä koskevia asenteita käsittelevän tutkimuksen mukaan parhaimpina tietokanavina ympäristöasioiden esilletuomiseksi oppilaat pitivät tv-uutisia ja koulua. Myös Cantellin ja Larnan (2006, 67–68) mukaan ympäristökasvatuksen toteuttamisessa nuoret pitävät koulun, kasvatuksen ja yleisen valistuksen mahdollisuuksia erittäin positiivisina. Nuorten mielestä koulussa ei kuitenkaan käsitellä tarpeeksi ympäristöasioita. Esimerkiksi ympäristövaikuttamiseen ja -vastuullisuuteen liittyviä asioita on käsitelty vain vähän. Nuorten mielestä koulussa tulisi olla enemmän oppitunteja, joilla toimitaan konkreettisesti ympäristön puolesta.

Paloniemen ja Koskisen (2005, 22) ympäristövastuullista osallistumista koskevan tutkimuksen mukaan osallistuvan ympäristökasvatuksen kurssille osallistuneet lukiolaiset kertoivat pitävänsä ympäristönsuojelua tärkeänä asiana ja enemmistö kurssilaisista halusi myös olla ympäristöystävällisempiä. Ympäristövastuullisuus heidän ymmärryksensä mukaan liittyi enimmäkseen arjen valintoihin, muun muassa ympäristöystävällisten tuotteiden ostamiseen, kulutuksen vähentämiseen ja koulumatkojen liikkumiseen ekologisemmin. Tutkimuksessa kävi kuitenkin ilmi, ettei heidän omilla käsityksillään ollut vaikutusta kurssilaisista suurimman osan käyttäytymiseen. Se tarkoittaa sitä, että ympäristöasiat eivät olleet opiskelijoiden arvohierarkiassa korkealla. Syinä käyttäytymisen muuttamattomuudelle olivat viitsimisen ja ajan puute ja raha, sillä monet ympäristöystävälliset tuotteet ovat tavanomaisia kalliimpia.

Seuraavaksi käsittelemme sitä, miten kestävä kehitys toteutuu perusopetuksen alakouluissa, minkälaiset määräykset velvoittavat kouluja toimimaan kestävä kehityksen puolesta sekä miten kestävä kehitys näkyy niissä luonnontieteellisissä oppiaineissa, joiden oppikirjoja olemme tutkielmassamme tarkastelleet.

3.1 Miten kestävä kehitys näkyy koulussa?

Opetushallituksen teettämän laajan kouluille tehdyn kyselyn perusteella on selvitetty miten kestävä kehitys toteutuu kouluissa ja oppilaitoksissa. Yleissivistävien oppilaitosten rehtoreiden mukaan kestävä kehitys toteutuu parhaiten ympäristö- ja luonnontiedossa. Kyselyssä rehtoreiden tuli asettaa neljä kestävästä kehitystä parhaiten noudattavaa oppiainetta järjestykseen. Rehtoreiden vastauksissa seuraavaksi nousi esille biologia, jonka jälkeen tulivat maantieto, kotitalous, kemia ja käsityö. Huonoimmin kestävä kehitys rehtoreiden mielestä toteutui musiikki, jota ennen olivat kielet, äidinkieli, historia ja uskonto. (Rajakorpi 2001d, 47.) Loukolan ym. (2001, 19) mukaan koulussa kestävä kehityksen opetusta on helpointa sisällyttää biologiaan, maantietoon sekä kotitalouteen. Näiden tutkimusten pohjalta suuntasimme oppikirja-analyysimme juuri luonnontieteellisten oppiaineiden oppikirjoihin, sillä lukuaineista ne nousevat selkeimmin esille kestävä kehitys edistävinä oppiaineina.

Opetushallituksen teettämässä tutkimuksessa rehtoreilta kysyttiin myös, miten kestävä kehitys otetaan huomioon kaikille yhteisissä kursseissa. Oppiaineen perään on merkitty luku, joka kertoo oppiaineen keskiarvon vastausasteikolla 1–5. Parhaiten kestävä kehitys toteutettiin ala-asteella ympäristö- ja luonnontiedossa (4,07), biologiassa (3,82), maantiedossa (3,55) sekä käsityössä (3,07). Kun rehtoreiden piti nimetä vain yksi oppiaine, joka toteuttaa kestävä kehitys parhaiten, oli alakoulun rehtoreista 85,4 % sitä mieltä, että oppiaine on ympäristö- ja luonnontieto. (Rajakorpi 2001d, 48, 56.)

Kaikille yhteisissä aineissa, kuten esimerkiksi ympäristö- ja luonnontiedossa, biologiassa ja maantiedossa, tuodaan opettajien mukaan kestävä kehitys suhteellisen hyvin esille. Musiikissa, vieraisissa kielissä ja äidinkielessä sitä tuodaan esille jonkin verran. Alaluokilla kestävä kehitys näkyy varsinkin ympäristö- ja luonnontiedon opinnoissa, yläluokilla puolestaan biologiassa ja maantiedossa sekä kotitaloudessa. Alaluokilla tulee kestävä kehitys esille myös käsityössä. (Salmio 2001b, 37.)

Alakoulujen opettajien (n=172) mielestä kestävä kehitys toteutetaan koulussa eniten teemapäivinä, aihekokonaisuuksina sekä muuhun opetukseen integroimalla. Kestävä kehitykseen liittyvistä aihekokonaisuuksista opettajat mainitsivat esimerkkeinä siivouspäivät, luontoretket, sähköviikon, ympäristöviikon, koulun pihaprojektit, EU-projektin jätteiden lajittelusta ja kierrätyksestä, kierrätysideakilpailun, energiansäästökampanjat, luokkien omat Agenda 21 -ohjelmat, säähavaintojen tekemisen sekä opintokokonaisuuksista teemat meri ja rannat sekä luonto eri vuodenaikoina

(Rajakorpi 2001d, 68, 71). Vaikka opettajat eivät pitäneetkään oppitunteja tärkeimpänä kestäväen kehityksen edistämisen kanavana, tulee niiden arvo esiin oppilaiden puheista. He oppivat mielestään kestäväen kehityksen mukaisia asioita eniten juuri oppitunneilla, mutta tuovat esille myös eri oppiaineiden välisessä opetuksessa sekä koulun tavallisissa toimissa tapahtuvaa oppimista. Vähemmän oppilaat korostivat yhteisiä tapahtumia, juhlia tai yhteistyötä muiden tahojen kanssa. (Uitto 2012, 173.)

Kestävästä kehityksestä ja ympäristöasioista ei vastaa suurimmassa osassa kouluista kukaan. Opetushallituksen teettämän tutkimuksen (Rajakorpi 2001b, 91) mukaan 15,5 % alakouluissa oli tiimi ja 11,2 % vastuuhenkilö, joka vastasi näiden asioiden kehittämisestä. Vaikka henkilökunnan mukaan alakouluissa kestävä kehitys näkyy vain hiukan enemmän kuin "jonkin verran" oppilaitoksen toiminnassa (Rajakorpi 2001a, 112), voidaan todeta, että kuitenkin alakouluissa kestäväen kehitykseen osallistutaan henkilökunnan keskuudessa esimerkiksi yläkoulua tai lukiota enemmän. Kestäväen kehityksen toimintaan alakouluissa osallistuvat tasapuolisesti niin rehtori, opettajat, siivoojat kuin keittäjätkin. (Emt., 96.) Näkyvin kestäväen kehityksen muoto koulujen henkilökunnan mielestä oli lajittelu ja keräys (emt., 113).

Kestäväen kehityksen toteuttamiselle suurimpina konkreettisina esteinä opettajat näkevät rahan sekä resurssien puutteen. Välinpitämättömyys on puolestaan asenteellisista esteistä pahin. Kestäväen kehityksen toteutumisen esteinä asenteellisia syitä pidetään yleensä merkittävämpinä kuin konkreettisia syitä, kuitenkin niin, että raha ja resurssit ovat kaikista merkittävimmät. (Salmio 2001a, 159–160.) Vajaa kymmenen vuotta edeltävää tutkimusta aikaisemmin kouluviranomaisille suunnatussa kyselyssä selvisi, että kaksi suurinta estettä ympäristökasvatuksen toteuttamiselle olivat opetussuunnitelmien sekä materiaalien puute (Selvitys ympäristökasvatuksen tilasta Suomessa 1992, liite 8).

Eri kouluilla kestävä kehitys voi tarkoittaa eri asioita. Esimerkiksi Torangin koululla kestäväen elämän ja kestäväen elämänhallinnan puitteissa tavoitteena on, että oppilaat ottaisivat vastuuta omasta elämästään, ottaisivat toiset huomioon, hallitsisivat hyvät tavat, osaisivat ilmaista itseään, huolehtisivat ympäristöstään, tuntisivat omat juurensa ja heidän tiedonhallintansa lisääntyisi (Kyllönen 1999, 16).

3.2 Kestävän kehityksen kasvatuksen lähtökohdat perusopetuksessa

Kestävä kehitys ja sen toteuttaminen ei ole kouluissa vapaaehtoista, sillä jo Valtioneuvoston asetuksessa perusopetuslaissa tarkoitetun opetuksen valtakunnallisista tavoitteista ja perusopetuksen tuntijaosta (422/2012) on toisessa pykälässä sanottu, että opetuksella edistetään kestävää kehitystä. Valtioneuvoston aikaisemman vastaavan ja samansisältöisen asetuksen (1435/2001) perusteella Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteisiin on sisällytetty kestävä kehitys. (Opetushallitus 2004.)

Opetussuunnitelma on asiakirja, joka ohjaa koulun toimintaa ja jonka mukaan opettajan tulisi opetus järjestää. Opetussuunnitelmasta puhuttaessa tarkoitetaan ennalta laadittua kokonaissuunnitelmaa, joka sisältää kyseisen koulun tai kouluasteen tavoitteet ja oppiaineksen, kaikki ne toimenpiteet joilla koululle asetettuja tavoitteita pyritään toteuttamaan sekä oppilasarviointin periaatteet. (Hellström 2008, 222; Uusikylä & Atjonen 2000, 46.) Sen lisäksi, että opetussuunnitelma sisältää didaktisia ohjeita, sitoo se opettajaa hallinnollisesti. Ennen 2000-lukua se ei ollut pakottava asiakirja, vaan enemmänkin suosituksenomainen, ohjeellinen suunnitteluasiakirja. (Hellström 2008, 223.)

Opetussuunnitelma siis ohjaa opetusta ja sen järjestämistä. Ei tule ajatella, että opetussuunnitelma määräisi ennakolta sen, millaisia oppimiskokemuksia koulussa saa esiintyä, vaan se tulee ymmärtää kehikseksi, jonka sisällä on liikkumavaraa. Se kuitenkin piirtää raamit, jonka sisällä esiintyvät lapsille ja nuorille olennaisimmat opetettavat asiat. Opetussuunnitelma on aina heijastuma yhteiskunnan tilasta. (Uusikylä & Atjonen 2000, 47.) Mitä yhteiskunnassa arvostetaan ja pidetään opettamisen arvoisena, saa paikan opetussuunnitelmassa. Kouluopetuksella on aina myös opetussuunnitelmassa mainitsemattomia vaikutuksia, jota kutsutaan piilo-opetussuunnitelmaksi (emt. 49).

Perusopetuksessa opetuksen järjestämistä ohjaa vuonna 2004 voimaan tullut valtakunnallinen Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. Sen pohjalta opetuksen järjestäjä, käytännössä katsoen kunnat, laativat omat kuntakohtaiset opetussuunnitelmansa. Koulut voivat vielä tehdä koulukohtaisia muutoksia kunnan opetussuunnitelmaan. (Opetushallitus 2004, 10.)

Ympäristöön liittyvät asiat ovat kuuluneet kouluopetukseen aina (Suomela & Tani 2004, 54). Ympäristökasvatukselliset ja kestävä kehityksen mukaiset arvot ovat lisääntyneet opetussuunnitelmien kehittymisen myötä. Kaikista peruskoulun opetussuunnitelmista vuodesta 1970 lähtien voidaan havaita se, että luonnon kunnioittaminen, ihmisen vastuu

luonnonvarojen käyttäjänä ja luonnon muuttajana ovat tärkeitä asioita. Niin ikään kaikissa mainitaan ihmisen aktiivisen toiminnan tärkeys luonnon hyvinvoinnin puolesta. Ajan kuluessa painotus on kuitenkin muuttunut yhä muutoshakuisemmaksi, mikä johtuu oletettavasti siitä tosiasiasta, että ympäristön tila huononee kiihtyvää vauhtia ja se ymmärretään yhä selkeämmin.

Vaikka ympäristökasvatuksellisia sisältöjä on ollut opetussuunnitelmissa aina mukana ja opettajilla mahdollisuuksia sitä toteuttaa, on ympäristökasvatus terminä ilmaantunut vasta vuoden 1985 opetussuunnitelmaan. Varsinkin sitä seuranneessa opetussuunnitelmassa vuodelta 1994 ympäristökasvatus sai hyvin vahvan aseman. (Kouluhallitus 1985; Opetushallitus 1994.) Opetushallitus julkaisi samana vuonna myös teoksen *Koulu ympäristön vaalijana* (Jääskeläinen & Nykänen 1994a, 5), missä ympäristökasvatusta pidettiin yhtenä koulun kaikkea toimintaa ohjaavana periaatteena. Siinä painotettiin myös, että ympäristökasvatukselle olisi tärkeä laatia oma opetussuunnitelmaosio ja sen tulisi heijastua koko opetussuunnitelmaan. Näemme, että tuohon aikaan ympäristöasiat olivat hyvin voimakkaasti esillä ja ympäristökasvatusta kehitettiin monin tavoin. Vuoteen 2004 tultaessa ympäristökasvatuksen termin on opetussuunnitelmassa korvannut kestävän kehityksen käsite (Opetushallitus 2004).

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa 2004 kestävä kehitys näkyy siten, että siitä on tehty oma aihekokonaisuutensa, Vastuu ympäristöstä, hyvinvoinnista ja kestävästä tulevaisuudesta. Lisäksi perusopetuksen arvopohjassa on mainittu, että siihen kuuluvat myös luonnon monimuotoisuuden ja ympäristön elinkelpoisuuden säilyttäminen. (Opetushallitus 2004, 14, 41.) Niin aikaisemmin opetussuunnitelmissa kirjattu ympäristökasvatus kuin nykyinen kestävä kehityskin, on perusopetuksessa tarkoitettu läpäisyperiaatteella toteutettavaksi aihekokonaisuudeksi, mutta se voi olla myös koko koulun toiminta-ajatus (Lahti 2000, 215).

Perusopetuksen opetussuunnitelmassa on seitsemän aihekokonaisuutta: ihmisenä kasvaminen, kulttuuri-identiteetti ja kansainvälisyys, viestintä ja mediataito, osallistuva kansalaisuus ja yrittäjyys, vastuu ympäristöstä, hyvinvoinnista ja kestävästä tulevaisuudesta, turvallisuus ja liikenne sekä ihminen ja teknologia (Opetushallitus 2004, 36–43). Kaikki nämä aihekokonaisuudet antavat mahdollisuuden toteuttaa kestävä kehitystä. Åhlberg (2005, 162) jopa painottaa, että nämä aihekokonaisuudet ovat itse asiassa kestävän kehityksen käsitteen ja aihekokonaisuuden alaisuuteen kuuluvia alakäsitteitä ja jokaista aihekokonaisuutta on mahdollista tarkastella ekologista, taloudellista ja sosiaalista kestävä kehitystä silmällä pitäen. Kaikkien

aihekokonaisuuksien liittymisen kestäväan kehitykseen hän perustelee sillä, että ilman ihmisenä kasvamista on mahdotonta toteuttaa kestäväan kehitystä ja sen edistämisen olennaisena osana on kulttuuri-identiteetin vahvistaminen kuten myös kansainvälisyyden edistäminen. Jotta kestäväan kehitystä voitaisiin edistää, tarvitaan viestintä- ja mediataitoja. Turvallisuus- ja liikennekasvatus kuuluvat olennaisesti kestäväan kehitystä edistävään kasvatukseen ja teknologiakasvatuskin on mahdollista ja jopa tarpeellista suunnata siten, että kestäväan kehitystä edistetään. Uusinta teknologiaa voidaan hyödyntää ympäristön ja energian säästämisessä ja samalla luoda hyvän elämän edellytyksiä.

Alakoulujen rehtoreiden vastausten (n=173) perusteella kestävä kehitys näkyy 65,3 % opetussuunnitelmista. Kestävän kehityksen käsite on kirjoitettu näkyviin 24,9 %:ssa opetussuunnitelmista. Kestävä kehitys on huomioitu 65,3 %:ssa alakoulujen opetussuunnitelmiin kirjatussa arvoperustassa ja toiminta-ajatuksessa. (Salmio 2001b, 38–39.) On huomattava, että tutkimus on tehty ennen viimeisintä opetussuunnitelmien perusteiden tekemistä, mikä voi osaltaan selittää prosentiosuuksien pienuutta, sillä käsitteenä se ei ollut vielä kirjoitettu vuoden 1994 opetussuunnitelman perusteisiin. Kuitenkin edeltävän opetussuunnitelman aikaan ympäristökasvatus oli hyvin voimakkaasti esillä, vaikka kestävän kehityksen käsitettä ei opetussuunnitelman perusteissa vielä käytettykään.

Opetusministeriön alaisessa tutkimuksessa alakoulujen rehtoreiden vastausten perusteella selviää, että 28,3 % kunnista on jokin kestävän kehityksen edistämishjelma. Kouluilla oma erillinen kestävän kehityksen edistämishjelma on 12,7 % kouluista, oma luku opetussuunnitelmassa 4,0 % ja erillisenä opetussuunnitelman liitteenä kestävän kehityksen ohjelma on 2,9 % kouluista. Kestävän kehityksen ohjelma oli osassa kouluista osana oppilaitoksen laatujärjestelmää, osana kunnan kestävän kehityksen ohjelmaa tai muuna vastaavana. Luvut ovat hälyttävän pieniä, kun tiedetään, että jo vuonna 1997 opetushallitus on edellyttänyt Kestävän kehityksen edistämishjelmassa vuosille 1998–2000, että oppilaitoksilla tulisi olla omat kestävän kehityksen ohjelmansa. (Salmio 2001b, 41–42.)

Kestäväan kehitystä koskevan kasvatuksen ja koulutuksen suunnitelmia on laadittu useita ja niitä on aina maailmanlaajuisista strategioista kansallisiin ja koulukohtaisiin suunnitelmiin. Parhaillaan elämme aikaa, jolloin on voimassa YK:n Kestäväan kehitystä edistävän koulutuksen vuosikymmen 2005–2014 (Decade of education for sustainable development). Sen tavoitteena on saada kestävä kehitys osaksi kaikkien maailman valtioiden opetusjärjestelmiä. Maailman kaikkia valtioita koskevana suunnitelma oli niin

yleisluontoinen, että Euroopassa hyväksyttiin vuonna 2005 vielä oma suunnitelmansa, jossa tavoitteet määriteltiin tarkemmin. Strategian tavoitteena on vahvistaa kestävä kehityksen asemaa koulutusta koskevista sääöksistä, vahvistaa kestävä kehityksen integroimista kaikkeen koulussa tapahtuvaan opetukseen sekä toimintakulttuuriin, opetusmenetelmien ja materiaalien kehittäminen sekä osaamisen ja yhteistyön lisääminen. (Suomen kestävä kehityksen toimikunta 2006, 10.)

Tälle ajanjaksolle asetettuja tavoitteita Suomessa on konkretisoitu sekä Suomen kestävä kehityksen toimikunnan (2006) kuten myös Opetusministeriön (2006) toimesta. Suomen kestävä kehityksen toimikunta on laatinut *Kestävää kehitystä edistävän kasvatuksen ja koulutuksen strategian ja sen toimeenpanosuunnitelman vuosille 2006–2014* ja Opetusministeriö *Kestävä kehityksen edistäminen koulutuksessa, Baltic 21E -ohjelman toimeenpanon sekä kansallisen strategian YK:n kestävä kehitystä edistävän koulutuksen vuosikymmentä (2005–2014) varten*.

Opetusministeriön (2006, 57) kestävä kehitystä edistävän koulutuksen vuosikymmenelle asettamien tavoitteiden mukaan Suomen koulutusjärjestelmän visiona on kasvattaa kestävä elämäntapaan sitoutuneita kansalaisia. Tietoja, taitoja ja motivaatiota lisätään kestävä kehityksen kasvatuksella, joka on sisäänrakennettuna kaikessa kasvatuksessa ja koulutuksessa. Kestävä elämäntavan omaksuneiden kansalaisten kautta puolestaan rakennetaan tulevaisuuden kestävyttä. Kestävä kehityksen kasvatuksen päämääränä on lisätä ymmärrystä siitä, että ihmisen hyvinvointi, talous, ekotehokkuus ja ympäristönsuojelu kytkeytyvät toisiinsa. Lisäksi muutosten havaitsemista ja niiden syiden ja seurausten selvittämistä, kestävä elämäntapaan sitouttamista sekä osallistumista ja vaikuttamista pyritään lisäämään.

Kestävä kehitystä edistävän koulutuksen yhtenä tavoitteena, joka osuu lähelle tutkielmamme aihetta, on, että koulussa käytettäviä tietolähteitä ja oppimateriaaleja arvioidaan kestävä kehityksen eri ulottuvuuksien yhteensovittamisen, kestäviin elämäntapoihin ohjaamisen sekä koulun ulkopuolisten yhteistyön toteuttamisen kannalta. Arviointien pohjalta mietitään kehittämistarpeita ja vuoteen 2015 mennessä luodaan monipuolinen välineistö kestävä kehityksen käsittelemiseen. (Opetusministeriö 2006, 60.) On mielenkiintoista nähdä, kuinka tavoitteet toteutuvat, sillä vielä emme tiedä, että oppimateriaaleja olisi tähän mennessä arvioitu.

Suomen kestävä kehityksen toimikunnan tavoitteissa esitetään 14 toimenpide-ehdotusta, joista yksi oli myös oppimateriaalin kehittäminen. Oppimateriaalia tulisi kehittää siten, että

ne tukevat kestävän kehityksen rakentumista. Oppimateriaalien elinkaari tulisi tehdä kestäväksi. Hyviä oppimateriaaleja tuotetaan ja etsitään ja niistä tiedottamista tehostetaan. (Suomen kestävän kehityksen toimikunta 2006, 24–25.)

Monilla kouluilla on laadittu tai laaditaan kestävän kehityksen toimintaohjelmia. Suomessa koulujen toimintaohjelmien suunnittelua, toteutusta ja arviointia auttaa Opetus-, kasvatusta ja koulutusalojen säätiön (OKKA) laatimat kestävän kehityksen kriteerit. (OKKA-säätiö 2012.) Kriteeristö oli aikaisemmin ympäristösertifikaatin nimellä, mutta vuonna 2009 se on laajennettu käsittämään myös kestävän kehityksen sosiaalinen ja kulttuurinen ulottuvuus, jolloin on käsitteiden väärinymmärtämisen vuoksi selkeämpää puhua kestävän kehityksen sertifikaatista. Kestävän kehityksen kriteerit, joiden pohjalta koulu voi sertifioinnin saada, löytyvät Internetistä osoitteesta www.koulujaymparisto.fi. Yksi Opetusministeriön kestävän kehityksen ja kasvatuksen vuosikymmenen tavoitteista on saavutettu, kun ympäristösertifikaatista tuli kestävän kehityksen sertifikaatti. (Opetusministeriö 2006, 60.)

3.3 Kestävä kehitys aihekokonaisuutena

Kestävä kehitys voi näkyä opetussuunnitelmassa monella tapaa. Se voi olla integroituna opetussuunnitelmaan ja olla näin opetussuunnitelmaa kantava voima tai erillisten opintojaksojen aihe. (Virtanen & Rohweder 2008, 44.) Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa 2004 kestävä kehitys on asetettu läpäisyperiaatteella suoritettavaksi aihekokonaisuudeksi (Opetushallitus 2004, 41). Aihekokonaisuudet, kuten ei siis kestävä kehityskään, ole virallinen oppiaine peruskoulussa, vaan se on luokiteltu kasvatustavoitteita sisältäväksi aihekokonaisuudeksi (Hellström 2008, 11). Ne ovat kuhunkin opetussuunnitelmaan poimittuja merkittäviä kasvatushaasteita ja ajankohtaisia arvokannanottoja. Ne jäsentävät koulun toimintakulttuuria ja eheyttävät opetusta oppiainerajat ylittäen. (Houtsonen 2005a, 15.) Aihekokonaisuuksia toteutetaan muiden oppiaineiden lomassa sekä esimerkiksi erilaisina teemapäivinä, eikä niitä ole tarkoitus arvioida. Tämä pätee ainakin voimassa olevan opetussuunnitelman osalta, mutta esimerkiksi ammattikorkeakouluissa pohditaan sitä, miten kestävän kehityksen osaamista voitaisiin arvioida (Virtanen & Rohweder 2008, 46).

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa on yhteensä seitsemän aihekokonaisuutta, joista kestävän kehityksen aihekokonaisuus, joka kantaa nimeä Vastuu ympäristöstä, hyvinvoinnista ja kestävästä tulevaisuudesta, on viides. Sen paikka on oikeutettu aihekokonaisuutena, sillä perusopetuksen yhtenä tavoitteena on kasvattaa

oppilaista ympäristötietoisia ja kestävän elämäntavan omaksuneita kansalaisia. Koulun tulee opettaa tulevaisuuden rakentamista kestäville ratkaisuille ja kestävyys tulee ymmärtää niin ekologiselta, taloudelliselta, kuin sosiaaliselta ja kulttuuriselta kannaltakin. (Opetushallitus 2004, 38, 41.)

Kestävän kehityksen aihekokonaisuuden, Vastuu ympäristöstä, hyvinvoinnista ja kestävästä tulevaisuudesta, päätavoitteena on motivoida oppilasta ja lisätä hänen valmiuksiaan toimia ympäristön ja samalla ihmisen hyvinvoinnin puolesta. Tavoitteissa korostetaan muun muassa ympäristönsuojelun välttämättömyyttä ihmisten hyvinvoinnin kannalta sekä ympäristössä ja yhteisön yleisessä hyvinvoinnissa tapahtuvien muutosten seuraamisen tärkeyttä. Tavoitteissa mainitaan myös oppilaan oman kulutuksen ja sen vaikutusten arvioinnin oppiminen sekä se, että oppilaan tulisi pyrkiä muuttamaan kulutustottumuksiaan kestävä kehityksen mukaisiksi. Jotta edellä mainittuihin tavoitteisiin päästään, tulee kouluissa ja myös oppilaiden omassa elinympäristössä edistää ekologisesti, taloudellisesti, kulttuurisesti ja sosiaalisesti kestävä kehitystä. Aihekokonaisuuden keskeisissä sisällöissä mainitaan myös tuotteiden elinkaaren tarkastelun tärkeys ja ekotehokkuus, sekä se, että toivottavan tulevaisuuden saavuttamiseksi on tekemiään valintoja pohdittava. (Opetushallitus 2004, 41.)

Kestävä kehitys tai kestävä tulevaisuus on aihekokonaisuutena ensimmäistä kertaa vuoden 2004 opetussuunnitelmassa. Kuitenkin samoja sisältöjä on ollut jo aikaisemmissa valtakunnallisissa opetussuunnitelmissa ympäristökasvatuksen termin alla vuodesta 1985 alkaen. Silloisessa opetussuunnitelmassa ympäristökasvatus ymmärrettiin hyvin luonnonsuojelulliseksi, vaikkakin siinä ilmeni jo luonnontieteellinen, sosiaalinen ja kulttuurinen ulottuvuus. (Kouluhallitus 1985, 12.) Nämä samat piirteet on löydetävissä melkein kaksikymmentä vuotta myöhemmin kestävä kehityksen periaatteista, jonka ulottuvuuksia ovat ekologinen, taloudellinen sekä sosiaalinen ja kulttuurinen kestävä kehitys (Opetushallitus 2004, 41).

Ympäristökasvatus näkyi nykyistään opetussuunnitelmaa voimakkaammin edeltäjässään, Peruskoulun opetussuunnitelman perusteissa vuodelta 1994. Siinä ympäristökasvatuksen aihekokonaisuus saa tärkeän aseman kehityksen suunnan muuttumisen painottajana. (Opetushallitus 1994, 13). Uskomme, että vuonna 1987 julkaistu Brundtlandin raportti ja seuraavana vuonna ilmestynyt suomennos vaikuttivat teräviin painotuksiin suunnan muuttumisessa, sillä raportissa määriteltiin kestävä kehitys ja korostettiin ympäristökasvatuksen sisällyttämisen tärkeyttä kaikkiin oppiaineisiin (Yhteinen tulevaisuutemme 1988). Ympäristökasvatuksen ja kestävä kehityksen kasvatuksen tarve

ei ole kuitenkaan hävinnyt mihinkään, niinpä se on säilyttänyt paikkansa opetussuunnitelmassa aihekokonaisuutena.

Vuonna 2012 on Opetushallituksen toimesta julkaistu seuranta-arviointi, jossa Perusopetuksen opetussuunnitelmassa 2004 olleiden aihekokonaisuuksien toteutumista on arvioitu. Myös Vastuu ympäristöstä, hyvinvoinnista ja kestävästä tulevaisuudesta - aihekokonaisuuden onnistumista on arvioitu. Pääosin tämän aihekokonaisuuden arvioinnissa painottuu ekologisesti kestävä kehitys, sillä taloudellisen sekä sosiaalisen ja kulttuurisen ulottuvuuden mukaisia tavoitteita on myös paljon muissa aihekokonaisuuksissa. Kestävää kehitystä tutkittiin kyselylomakkeella, johon vastasi 1198 yhdeksäsluokkalaista oppilasta. Siinä testattiin oppilailta kestävä kehityksen kannalta keskeisiä tietoja ja taitoja sekä kysyttiin heiltä, missä yhteydessä he ovat opiskelleet kestäväan kehitykseen liittyviä asioita. (Uitto 2012, 157, 159–160.)

Aihekokonaisuuden tavoitteiden kannalta olennaisia tietoja testattiin oppilaita ja tiedot olivat hyvät, sillä 72 % oppilaiden vastauksista oli oikein. Tytöt vastasivat oikein useammin kuin pojat. (Uitto 2012, 176.) Ekologinen asenne oppilailta oli keskimäärin hyvä, sillä oppilaat olivat kysymyslomakkeessa esitettyjen ihmisen vastuuta luonnonympäristöstä koskevien väitteiden kanssa useimmiten samaa mieltä tai neutraaleja. Myös ympäristöherkkyys oli ominaista. Tytöt olivat poikia ympäristömyönteisempiä asenteiltaan. (Uitto 2012, 167.)

Oppilaiden kestävä kehityksen mukainen toiminta oli osittain ekologisesti kestävä, sillä noin 44 % vastauksista oli ekologisesti kestävä kehityksen mukaisia. Vaihtelua oli eri toimintojen välillä runsaasti, mutta pääosin oppilaiden kestäväan kehitykseen liittyvä toiminta oli useimmiten kierrättämistä, kuten tyhjen virvoitusjuomapullojen palauttamista. Yleistä oli myös roskaamisen välttäminen, energiaa ja ympäristöä säästävä liikkuminen sekä energiansäästö television katselussa. Näitä kestävä kehityksen muotoja toteutti omassa elämässään yli puolet oppilaista. Vähiten, vain noin 10 % oppilaista oli valmiita luopumaan jostain mukavuudesta ympäristön vuoksi tai suosi kasvisruokaa liharuokan sijasta. Enemmän ekologisesti kestävä kehityksen mukaista toimintaa oli tytöillä. (Uitto 2012, 170–171.)

Selvästi eniten koulussa oppilaat oppivat eniten kestäväan kehitykseen liittyviä asiantietoja (76 %). Koulussa opittiin oppilaiden mukaan myös tulemaan toimeen kavereiden kanssa, arvostamaan muita ihmisiä ja käyttäytymään hyvin. Kestävä kehityksen asioiden oppimisessa koulu sai yhtä suuren roolin kuin koti. Koulussa kestävä kehityksen

mukaisia asioita opittiin tutkimuksen mukaan eniten oppitunneilla, mutta myös eri oppiaineiden välisessä opetuksessa sekä koulun tavallisissa toimissa. Vähemmän korostettiin yhteisiä tapahtumia, juhlia tai yhteistyötä muiden tahojen kanssa. (Uitto 2012, 173.)

3.4 Mitä kestäväen kehityksen kasvatus vaatii kouluilta ja opettajilta?

Ympäristökasvatus on jokaisen opettajan tehtävä. Jotta opettaja voi suoriutua tehtävästään kunnialla, on hänelle annettava valmiudet tehtävän suorittamiseen. Opettajia kouluttamalla panostetaan samalla koulun kokonaisvaltaiseen kehittämiseen. (Hynninen 1995, 178.) Myös Loukola ym. (2001, 28) painottavat opettajien sekä muun koulun henkilökunnan kouluttamisen tärkeyttä. Opetushallituksen teettämän tutkimuksen mukaan alakoulussa rehtoreiden vastausten mukaan 27,2 % kouluista on henkilökunnasta ainakin joku kouluttautunut kestäväen kehityksen toteuttamiseen. Valtaosa koulutuksista on ollut lyhyitä ja kestänyt vain 1–5 päivää. Kuitenkin alakoulussa vain 0,89 % opettajista oli koulutettu kestäväen kehityksen toteuttamiseen. (Rajakorpi 2001c, 82, 84, 88.)

Lisäkoulutuksen arvoa yhtään väheksymättä todetaan, että opettajankoulutuksella on myös tärkeä rooli. Opettajilla tulisi olla jo töihin mennessään mahdollisimman paljon valmiuksia ja intoa suunnitella ja toteuttaa kouluissa ympäristöpainotteisia opetussuunnitelmia, järjestää erilaisia kursseja, projekteja, opetusteemoja tai juhlia, joissa kaikkien oppiaineiden tavoitteet ja sisällöt saisivat paikkansa. Ympäristökasvatus voisi näin ollen toimia opetussuunnitelman integroijana. (Matikainen 1995, 20.) Opettajat painottavat itsekin sekä perus- että täydennyskoulutuksen tärkeyttä, erityisesti arvojen muokkaamisessa kestävämmän kehityksen suuntaan (Koskinen 2010, 51).

Valmiuksien lisäksi opettaja tarvitsee kestäväen kehityksen kasvatuksen toteuttamiseen henkilökohtaista aiheeseen motivoitumista, työhön sitoutumista sekä omaa henkistä kehittymistä. Opettajan on tiedostettava vastuunsa, sillä vastuunsa tunteva ihminen ottaa ympäristönsä huomioon automaattisesti. (Ojanen & Rikkinen 1995, 12.) Myönteinen asennoituminen ja asian tiedostaminen nousevat esille tärkeänä piirteenä myös opettajien omista vastauksista, kun opettajilta kysyttiin, mikä on tärkeää kestäväen kehityksen edistämässä. (Salmio 2001a, 157.)

Koskinen (2010, 51–52, 56–57) ympäristökansalaisuutta koskevan tutkimuksen mukaan opettajien roolin on muututtava, jotta lasten ja nuorten aito osallistuminen olisi mahdollista.

Se, miten aikuinen asennoituu oman valtansa jakamiseen, määrittää pitkälti lasten ja nuorten osallistumisen rajat. Tällä hetkellä raamit lasten ja nuorten osallistumiselle ovat varsin suppeat sekä kouluissa että kunnissa. Lasten osallistuminen on riippuvaista yksittäisten asiasta innostuneiden opettajien tai virkamiesten halusta viedä asiaa eteenpäin. Lapset ja nuoret tarvitsisivat pysyviä käytänteitä ja rakenteita koulun sisällä, jotka mahdollistaisivat oppilaille eri teemoihin liittyvän osallistumisen omien kiinnostusten ja halujen mukaan. Osallistuminen ei ole kuitenkaan niveltynyt koulun arkeen. Syitä Koskinen löysi muun muassa arvostuksen ja resurssien puutteista, suunnittelun monimutkaisuudesta sekä tavoittamisen ja omistajuuden ongelmista.

Ympäristökansalaisuuden toteutumiseksi koulun pitää avautua ja tehdä aidosti työtä koulun ulkopuolisten tahojen kanssa. Merkittävä keino tukea ympäristökansalaisuutta on esimerkiksi oman kunnan asioiden seuraaminen ja vierailijoiden käyminen (Koskinen 2010, 52, 54) koululla tai luokissa. Se murtaa koulun vahvoja muureja, jotka usein sitovat oppilaat tiukasti koulun penkkiin kiinni. Oppilaita tulisi kasvattaa aktiivisiksi yhteiskunnan jäseniksi (Opetushallitus 2004, 40), eikä passiivisiksi oppilaita, jotka vain tyytyvät siihen, mitä on. Opetushallituksen tutkimuksen mukaan vain 20 % alakouluista tehdään yhteistyötä ulkopuolisten tahojen kanssa kestävään kehitykseen liittyen (Rajakorpi 2001a, 107).

Itse asiassa koulun koko oppimis- ja tiedonkäsityksen olisi muututtava, sillä vain sitä kautta päästään onnistuneeseen ympäristökasvatukseen. Ovathan sen tavoitteet samansuuntaiset kuin pyrkimykset koulun uudistamiseen yleensäkin. (Käpylä 1997, 11.) Åhlbergin (1998, 136) mukaan eniten kestävä kehitys edistää konstruktivismiin hengessä toteutettujen yhteisten oppimisprojektien toteuttaminen. Kun tietoa hankitaan yhdessä koko yhteisölle tärkeistä asioista, voi oppiminen olla mielekäästä ja korkealaatuista. Paikallisesti hankitun tiedon avulla voi etsiä myös yhteyksiä suurempiin kokonaisuuksiin (Nordström 2004, 134). Kokemuksellisen oppimisen lisääminen on kouluissa myös paikallaan, sillä sen on todettu edistävän parhaiten kestävä elämäntavan omaksumista (Houtsonen 2005a, 23).

Entä mitä koulut voivat tehdä muuttaakseen päivittäistä toimintaansa ympäristöystävällisempään suuntaan? Yleensä ensimmäinen askel on muuttaa kierrätys toimivammaksi. Tätä voi toteuttaa kierrättämällä paperia, muovia ja lasia. Keittiössä ylijäävät ruoat voi kompostoida tai toimittaa maataloille eläinten ruoaksi. Toinen askel on säästää materiaaleja, energiaa ja vettä. Kolmas askel on muuttaa opetussuunnitelmaa niin, että kestävä kehitys sisällytetään kaikkiin oppiaineisiin. (Loukola ym. 2001, 24.)

Ympäristökasvatusta ja kestävästä kehitystä voi huomioida myös kaikissa koulun toiminnoissa, kuten esimerkiksi siivouksessa ja hankinnoissa, esimerkiksi urheiluvarusteiden osalta (Lahti 2000, 2).

Koulut tavoittavat suuren yleisön joka päivä. Oppilaille on helppo opettaa kestävä elämäntavan mukaisia arvoja ja toimintatapoja ihan jokapäiväisessä koulu-elämässä. Nämä taidot välittyvät oppilaiden kanssa ehkä myös koteihin. On paljon erilaisia keinoja, miten koulussa voi esimerkiksi säästää veden ja energian kulutusta, miten syntyvän jätteen määrään voi vaikuttaa tai miten kouluun tarvittavia hankintoja voidaan tehdä vähemmän ympäristöä kuormittaen. Näistä on saatavilla kattavia listoja, kuten esimerkiksi Ison-Britannian koulutusministeriössä laaditut listat koulujen kestävä kehityksen mukaisen toiminnan edistämiseksi. (Department for education 2012, 15.)

3.5 Kestävä kehitys luonnontieteellisissä aineissa

Yksi pahimpia esteitä onnistuneelle ympäristökasvatukselle on se, että sitä pidetään pelkästään luonnontieteisiin tai biologiaan kuuluvaksi asiaksi. Tosiasiassa kuitenkin on kysymys kaikkia aineita läpäisevästä näkökulmasta. (Käpylä 1997, 15.) Ympäristökasvatuksen opetuksen tulee sisältää niin ekologisia, poliittisia, taloudellisia, sosiaalisia, esteettisiä kuin myös eettisiä näkökulmia ja sen tarkoituksena on saada jokainen luomaan henkilökohtainen suhde luontoon ja ympäristöön. Ympäristökasvatuksella tulee myös pyrkiä saavuttamaan vastuullinen asenne kestävästä kehitystä kohtaan sekä arvostamaan luonnonvaroja ja luonnon kauneutta. (Palmer 1998, 143.) Näihin näkökohtiin vedoten on kuitenkin syytä todeta, että luonnontieteellisillä oppiaineilla on erittäin hyvät lähtökohdat ympäristökasvatuksen toteuttamiseksi.

Peruskoulussa luonnontieteellisten oppiaineiden eli ympäristö- ja luonnontiedon, biologian, maantiedon, fysiikan ja kemian opetus pohjautuu tai ainakin pitäisi pohjautua kaikkien muiden oppiaineiden tavoin lopulta valtakunnalliseen opetussuunnitelmaan. Tanin (2004, 132) mukaan ympäristö- ja luonnontiedon opetuksen toteutumiseen vaikuttaa kuitenkin opetussuunnitelman lisäksi luokanopettajan asiantuntemus ja kiinnostus.

Lisäksi opettajankoulutuksen aikana saadut tiedot ja käsitykset integroitavista oppiaineista vaikuttavat siihen, miten opettaja oppiainetta käsittelee opetuksessaan. Usein luokanopettajien tieto yksittäisistä tieteenaloista on melko heikkoa. Opettajan ei tarvitse

olla maantieteilijä, mutta hänen tulisi oppia koulutuksensa aikana tietämään, mikä maantieteessä on tärkeää lapsille ja nuorille. Opettajien tiedon puutteen vuoksi oppikirjat ohjaavat huomattavasti tunneilla käsiteltäviä sisältöjä. Opettajan tehtäväksi jää löytää oppikirjoista punainen lanka, sillä oppikirjat jättävät asiayhteyksien löytämisen ja osoittamisen vastuun opettajille. Oppikirjojen vahvan aseman perusteella on tärkeä tutkia oppikirjojen lähestymistapoja eri teemoihin. (Tani 2004, 132, 141.) Uskomme, että Tanin edellä mainitsemat piirteet ovat yleistettävissä myös muiden luonnontieteellisten aineiden opetukseen, minkä valossa voimme todeta, että oppikirjoilla on suuri merkitys kaikkien luonnontieteellisten oppiaineiden opetuksessa peruskoulun vuosiluokilla 1–6.

Luonnontieteelliselle tiedolle ominainen teoreettisuus tarkoittaa tietyn todellisuuden alueen esittämistä yleisessä muodossa ja tiivistettynä. Yksittäisten havaintojen säännönmukaisuudet ja yleisperiaatteet saadaan koottua yhteen teoreettisen tiedon ja ymmärryksen avulla. Arkitieto on usein tärkeä lähtökohta teoreettisen tiedon jäsentämiselle ja tätä todistaa vanha sananlaskukin: ”tyhjästä on paha nyhjästä”. Uuden opiskelussa tämä pätee hyvin, koska jos oppilaalla ei ole olemassa ennestään minkäänlaista tiedonrakennetta tai kokemuksia opiskeltavasta asiasta, on teoreettisen ymmärryksen saavuttaminen erittäin vaikeaa. (Havu-Nuutinen 2005, 33.) Ehkä tästä johtuen kestävän kehityksen käsitteet tuodaan oppimateriaaleissa syvällisemmin esille vasta yläluokilla.

Luonnontieteellisten oppiaineiden opetuksessa korostuu koulussa lapsen kasvattaminen tietoisuuteen siitä, että ihminen on osa luontoa. Hän on riippuvainen luonnosta, mutta samalla hän vaikuttaa siihen oman toimintansa kautta. Lapsi ei ehkä ymmärrä riippuvuussuhdetta, ellei häntä ohjata näkemään, että elämän perusedellytykset, ravinto, vesi ja lämpö tulevat luonnosta. Myös kaikki ihmisen tarvitsemat tavarat on valmistettu luonnosta saatavista raaka-aineista ja valmistukseen on käytetty luonnosta saatavaa energiaa. Ei kuitenkaan riitä, että lasta ohjataan pelkästään ymmärtämään riippuvaisuutensa luonnosta, vaan hänelle on myös kerrottava, että me olemme vastuussa maapallosta sekä elämän säilymisestä sillä. (Aho 1987, 32.) Tämän tiedon välittäminen on tapahduttava lapsen ikä- ja ymmärrystasoon sopivalla tavalla (emt., 32; Cantell & Koskinen 2004, 68).

Ympäristökasvatuksen ja kestävän kehityksen edistämässä on myös erilaisia haasteita. Yhtenä tärkeänä haasteena ja vaikeutena on opetusmateriaalin puute. (Loukola ym. 2001, 28.) Ympäristökasvatuksen haasteena on myös esimerkiksi luonnontieteellisten aineiden oppitunneilla näytettävät luontodokumentit koskemattomista ja kauniista alueista. Vaikka

tällaiset luontoelokuvat ovat alun perin tarkoitettu toimimaan luonnonsuojelun puolesta, voivat niiden antama kuva luonnosta vääristää katsojan näkemystä luonnosta. Niissä luonto kuvataan puhtaana ja hyvinvoivana, eikä tietoaakaan ole roskavuorista, ympäristön kemikalisoitumisesta tai luonnonvarojen ehtymisestä. Puhtaan kuvan lisäksi luontoelokuvissa esitetty luonto on usein hyvin kaukana Suomen luonnosta, jolloin oppilaat voivat pitää tavallisia mäntymetsiämme tai omaa luontoamme suojelemisen kannalta arvottomina. (Nordström 2004, 131.)

Kolmas ympäristökasvatuksen haaste on ympäristöongelmien käsittely, joka kouluissa koetaan usein vaikeana. Miten maapallon nykyinen tilanne voitaisiin tuoda esille siten, ettei luoda liian pelottavia uhkakuvia oppilaille ja masenneta heidän toivoaan paremmasta huomisesta? Ei kuitenkaan kannattaisi vierastaa ongelmien käsittelyä, sillä muuten tietoisuus ympäristöongelmien vaikutuksesta meidän jokapäiväiseen elämäämme sekä omat vaikutusmahdollisuutemme jäävät ymmärtämättä. Kokonaisvaltainen näkökulma ympäristöongelmien tarkasteluun avaa mahdollisuuden mielekkääseen oppimiseen. (Nordström 2004, 135.)

Opettajilla on runsaasti mahdollisuuksia toteuttaa ympäristökasvatusta kouluissa. Palmerin (1998, 143) mukaan ympäristökasvatuksessa tulee tuoda esille kolme ulottuvuutta: oppiminen ympäristössä, oppiminen ympäristöstä sekä toimiminen ympäristön puolesta. Ympäristökasvatusta tulee tapahtua kaikilla näillä alueilla samanaikaisesti. Cantell ja Koskinen (2004, 68) selittävät näiden ulottuvuuksien olevan tasavertaisia keskenään. Jokaista tarvitaan yhtä paljon ja ne kaikki liittyvät toisiinsa, mutta väistämättä ne myös menevät osittain toistensa päälle.

Oppiminen ympäristöstä ei tarkoita vain pelkkien faktojen ja lukujen opettelua vaan myös sitä, että oppilas kriittisesti arvioi ympäristöön liittyviä asioita. Tietoisuus ja tiedot ympäristöstä rohkaisevat oppilasta arvostamaan ja edistämään haluttuja arvoja ja asenteita ympäristöä kohtaan. Kriittistä tietoisuutta ja ympäristöstä huolehtimista edistävät ennen kaikkea henkilökohtaiset kokemukset, tutkiminen ja ongelmanratkaisu ympäristössä. Tietoisuus ympäristöstä vahvistuu, kun oppilaita rohkaistaan tutkimaan ja havainnoimaan omaa suhdettaan siihen. Tiedoista tulee näin enemmän kuin "faktoja, jotka tulee opetella". (Palmer 1998, 143–144.) Ympäristöstä oppiminen tarkoittaa siis kokemusten, huolenpidon ja ympäristötietoisuuden lisääntymistä, kun taas ympäristössä oppiminen pohjaa kokemuksellisuuteen ja esteettisyyteen. Ympäristön puolesta tapahtuva toiminta sisältää arvonäkökulman. Kaikkia kolmea ulottuvuutta yhdistävät oppijan tiedot, taidot, käsitykset ja asenteet ja niiden kehitys. (Cantell & Koskinen 2004, 68.)

Ympäristössä kasvatuksen keinoina voidaan käyttää esimerkiksi aistiharjoituksia, leikkejä, satuja ja tarinoita, draamaa ja suggestopediaa, taidekasvatusta ja estetiikkaa, luontokasvatusta, luontokoulutoimintaa, metsämörri-pedagogiikkaa, maakasvatusta, seikkailukasvatusta tai leirikoulutoimintaa. Ympäristöstä oppimisen keinoina voidaan käyttää esimerkiksi havaintojen tekemistä, tiedon hankkimista ja dokumentointia, lajintuntemusta, vuorovaikutussuhteiden ymmärtämistä ja monimuotoisuuden opiskelua sekä ympäristötutkimusten tekemistä ja ympäristöongelmien analysointia. Yhteisen ympäristön puolesta toimimisen opettamisen keinoina voidaan käyttää esimerkiksi arvokasvatusta ja kestävän kehityksen mukaiseen elämäntapaan voidaan ohjata ajattelua kehittämällä sekä itsenäiseen toimintaan kannustamalla. (Nordström 2004, 116–138.) Ympäristökasvatusta on helppo järjestää esimerkiksi erityisinä teemapäivinä (Loukola ym. 2001, 19).

Ympäristösuhteen kehittymisen tukemiseksi oppilaiden kanssa tulisi ympäristön tarkastelu aloittaa tämän päivän lähiympäristöstä, sillä vasta kun huomaamme, millainen oma elinalueemme on ja miten se toimii, sitoudumme sen osaksi. Tämän jälkeen on vasta mahdollista katsoa kauemmaksi. (Nordström 2004, 131.) Myös ympäristötekojen aloittaminen tulisi aloittaa oppilaiden lähiympäristöstä (Cantell 2005, 259).

3.5.1 Kestävä kehitys ja ympäristö- ja luonnontieto

Ympäristö- ja luonnontieto on yksi peruskoulussa opetettavista oppiaineista. Se on oppiaineen nimenä varsin tuore. Se on esiintynyt tässä muodossa vain kahdessa Opetushallituksen tekemässä valtakunnallisessa opetussuunnitelmassa: nykyisessä Perusopetuksen opetussuunnitelmien perusteissa 2004 sekä sitä edeltävässä Peruskoulun opetussuunnitelman perusteissa 1994. (Lahti 2000, 206.)

Oppiaineen nimessä esiintyviä käsitteitä, ympäristöä ja luontoa, pidetään niin tuttuina, ettei niitä ole katsottu tarpeelliseksi määritellä Perusopetuksen opetussuunnitelmien perusteissa. Kuitenkin jo tämän tutkielman alkupuolella kävi ilmi, että ympäristön käsite on hyvin moniulotteinen ja sisältää monia, jopa keskenään ristiriitaiseltakin tuntuvia merkityksiä. Oppiaineen tavoitteissa puhutaan esimerkiksi eliöiden elinympäristöstä, oppilaan omasta elinympäristöstä, lähiympäristöstä, rakennetusta ympäristöstä, ympäristönsuojelusta ja ympäristösuhteesta. (Tani 2004, 136.) Ympäristö ei olekaan niin yksiselitteinen käsite, kuin miksi sitä arkikielessä luullaan.

Ympäristö- ja luonnontieto on oppiainekokonaisuus, johon yhdistyy sisältöjä biologiasta, maantieteestä, fysiikasta, kemiasta sekä terveystieteistä. Sen painopistealueena on luonto ja muu ympäristö. Oppiainetta opetetaan peruskoulun vuosiluokilla 1–4, joten oppiaines täytyy valita oppilaiden edellytysten mukaan. (Aho, Havu-Nuutinen & Järvinen 2003, 3, 11.) Monet asiat, joista oppilaat ovat kiinnostuneita, ovat heidän ymmärrykselleen liian vaikeita, joten aikuisen tuki asioiden ymmärtämisessä ja niiden yksinkertaistamisessa on tärkeää (emt., 28).

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa 2004 ympäristö- ja luonnontiedon kestävä kehityksen mukaisina tavoitteina vuosiluokilla 1–4 mainitaan myönteisen ympäristö- ja luontosuhteen kehittyminen, jota rakennetaan erityisesti kokemusten ja elämyksellisen opetuksen avulla. Vaikka kestävä kehityksen kasvatuksen mukaisia tavoitteita mainitaan ympäristö- ja luonnontiedon tavoitteissa ja sisällöissä vain muutamia, on niiden sisältö sitäkin suurempi. Tavoitteena nimittäin on, että oppilas oppii suojelemaan luontoa ja säästämään energiavaroja. Keskeisinä sisältöinä käsitellään esimerkiksi arkielämään liittyviä aineita ja materiaaleja sekä miten niitä käytetään säästeliäästi tai kierrätetään. (Opetushallitus 2004, 170–171.) Hyvän osaamisen kuvauksissa, eli arvosanan kahdeksan saadakseen, oppilaan tulisi osata lajitella erilaisia jätteitä, säästää vettä, sähköä ja lämpöä sekä toimia niin, ettei roskaa ympäristöä (emt., 173).

Ympäristö- ja luonnontiedolle on ominaista, että asiat, ilmiöt ja tapahtumat, joita tarkastellaan, kytketään oppilaiden kannalta tuttuihin asioihin. Luonnontieteellinen tieto muuttuu jatkuvasti, kun tietoa saadaan lisää. Opetukseen valittava tieto on yhteydessä kullakin aikakaudella vallitsevaan sosiaaliseen, kulttuuriseen ja moraaliseen ilmapiiriin. Luonnontieteissä yksi tärkeä ulottuvuus on ihmisen toiminta ympäristössä, minkä vuoksi ympäristö- ja luonnontietoon on helposti kytkettävissä kestävä kehityksen näkökulma. (Aho ym. 2003, 11–12.) Jo 1900-luvun alkupuolella Aukusti Salo (1887–1951) oli ympäristöopetusta kehittäessään samoilla linjoilla opetuksen kytkemisestä oppilaiden arkielämään ja parhaiten se toteutui kokemusten kautta. Vaikka silloinen terminologia olikin erilainen, eivät asiat ole pohjimmiltaan muuttuneet. (Aho 1987, 88.)

Ihmisen ja luonnon suhteen käsitteleminen tekee ympäristö- ja luonnontiedosta arvosidonnaisen. Valintojen ja päätösten tekeminen ovat aina arvosidonnaisia ratkaisuja, joilla on vaikutusta ympäröivään yhteiskuntaan ja elinympäristöön. Päätösten tekoon vaikuttavat toisinaan ihmisen etu, toisinaan luonnon ehdot. Ympäristö- ja luonnontieto oppiaineena pyrkii tukemaan oppilaita kasvamaan arvotietoisiksi kansalaisiksi, jotka

osaisivat omassa toiminnassaan ottaa huomioon luonnon ehdot. Tämän takia arvojen käsitteleminen on ympäristö- ja luonnontiedossa olennainen osa. (Aho ym. 2003, 24.)

Ympäristökasvatuksen ja kestävän kehityksen kasvatuksen mukaisia tavoitteita on helppo yhdistää ympäristö- ja luonnontiedon opetukseen. Mitä pienemmistä lapsista on kyse, sitä tärkeämpää on tuoda esille ympäristön positiivisia puolia, sen kauneutta, viihtyisyyttä ja mielenkiintoisuutta. Pieniä lapsia ei voi syyttää jo tapahtuneista ympäristöongelmista, vaan tulevaisuuden kannalta tärkeämpää on panostaa lasten ympäristöherkkyyden kehittämiseen. Hyvä keino herkkyyden lisäämiseen on havaintojen tekeminen. (Houtsonen 2005a, 22.) Havaintoja voi tehdä kuvista, mutta ennen kaikkea myös ympäristössä.

Pienille lapsille havaintojen tekeminen on elintärkeä asia. Sen avulla lapsi oppii. Havaintojen tekeminen ei kuitenkaan ole itsestään selvää, vaan myös sitä pitää harjoitella esimerkiksi maastoretkillä. Havaintokyky turtuu helposti ja liikenteen melu, epämiellyttävät hajut ja vesien rehevöityminen unohtuvat, mikäli havaintokykyä ei tietoisesti harjoita. Myös ympäristössä tapahtuvat muutokset jäävät silloin huomaamatta. (Cantell 2005, 256; Houtsonen 2005a, 22; Nordström 2004, 116.) Vasta kun lapset oppivat huomaamaan ympäristönsä, voidaan heidän ympäristösuhdettaan alkaa syventämään (Nordström 2004, 116). Havaintojen korostaminen oli mielessä jo Aukusti Salolla 1900-luvun alkupuolella, kun hän opetti, että havainnonteossa tuli ottaa avuksi kaikki aistit. Ympäristö tuli kokea itse näkemällä, kuulemalla, haistamalla, tunnustelemalla ja maistamalla. (Aho 1987, 88–89.) Ongelmien havaitsemisen lisäksi pienten lasten kasvatuksessa on tärkeää, että opittaisiin aistimaan luonnon kauneutta. Kun ollaan iloisia luonnosta, opitaan samalla arvostamaan ja vaalimaan sitä. (Houtsonen 2005b, 248.) Ympäristön aistimisen ja kokemisen avulla lasten ympäristöherkkyys kehittyy. Kun havainnoidaan ympäristön muutoksia, opitaan tunnistamaan vuorovaikutussuhteita eli mikä aiheuttaa mitäkin. Näistä kasvaa ympäristötietoisuus, joka antaa pohjan vaikutusmahdollisuuksille ja ympäristövastuulliselle toiminnalle. Kaiken kruunaa syvälinen tieto ympäristöstä. (Houtsonen 2005a, 22.)

Ympäristö- ja luonnontieto käsitteenä aiheuttaa joskus päänvaivaa esimerkiksi opetussuunnitelmissa tai arvioinneissa, sillä se saatetaan sekoittaa ympäristökasvatuksen kanssa. Jotkut käyttävät niitä myös tietämättään synonyymeina. Lisää vaikeuksia aiheuttaa termi ympäristötieto, joka oli kansakouluuikaan ainoan reaaliaineen nimi. (Lahti 2000, 205–206.) Ympäristö- ja luonnontieto käsitteenä on osuvampi kuin esimerkiksi luonnontieto. Ympäristön useat näkökulmat, joita ympäristökasvatuksessakin tuodaan

esille, on mahdollista sisällyttää myös tähän nimeen. Ei saa kuitenkaan unohtaa ympäristö- ja luonnontietoon kuuluvia muitakin näkökulmia, (emt., 207) kuten monia fysiikan ja kemian sisältöjä.

Tani (2004, 141) toteaa, että ympäristön sosiaaliset merkitykset tulisi ehdottomasti sisällyttää ympäristö- ja luonnontiedon oppikirjoihin sekä opetussuunnitelmien tavoitteisiin keskeisiksi asioiksi. Oppilaat elävät maailmassa, jossa he reagoivat keskenään ristiriitaisiin merkityksiin, joita heidän ympäristössään on jatkuvasti. Tämän vuoksi olisi tärkeä ymmärtää, että ihmisillä voi olla erilaisia käsityksiä esimerkiksi siitä, miten ympäristöä voi käyttää. Samoin tulee oivaltaa, miten tällaisia ihmisten välisiä ristiriitoja intresseissä voidaan käsitellä. Yllättävää on, että oppikirjat ohittavat kokonaan tämän arkitodellisuuden keskeisen ulottuvuuden.

Tieto, joka pohjautuu arkikokemuksiin, on juurtunut niin syvään, että sen muuttaminen on sitä vaikeampaa, mitä enemmän uutta asiaa opitaan arkitiedon varassa. Ympäristö- ja luonnontiede pyrkii kuitenkin luomaan pohjaa luonnon ja ympäristön tieteelliselle ymmärtämiselle ja tämän vuoksi opetuksessa tulisi heti alusta asti huomioida tieteelliset käsitteet ja termistö siinä määrin, kuin se oppilaan kehityksen antamissa rajoissa on mahdollista. (Havu-Nuutinen 2005, 34.)

3.5.2 Kestävä kehitys ja biologia ja maantieto

Biologia on oppia elämästä (Cantell 2005, 254). Se on kokeellinen ja kokemuksellinen luonnontiede. Siinä havainnoidaan ympäristöä tehden havaintoja ja päätelmiä sekä luoden päätelmistä sääntöjä, teorioita tai luonnonlakeja. (Eloranta 2005a, 32.) Koulun oppiaineena sen opetuksen keskiössä on elämän ja sen ilmiöiden tutkiminen. Biologian oppitunneilla oppilas oppii tunnistamaan eliölajeja sekä ymmärtämään niiden vuorovaikutuksen muun ympäristön kanssa. Lisäksi tunneilla opitaan arvostamaan luonnon monimuotoisuutta sekä vaalimaan sitä. Oppilasta ohjataan myös tuntemaan itsensä paremmin ihmisenä ja osana luontoa. (Opetushallitus 2004, 176.) Nämä tavoitteet palvelevat hyvin myös kestävän kehityksen kasvatuksen tavoitteita.

Maantieto on koulussa opetettava oppiaine, joka pohjautuu maantieteen tieteenalaan. Maantiedon opetus luo pohjaa hyvälle yleissivistykselle ja erilaisuuden kunnioittamiselle. Se antaa myös valmiuksia osallistua esimerkiksi lähiympäristön suunnitteluun ja käyttöön. (Cantell, Rikkinen & Tani 2007, 4.) Koulun oppiaineena sen opetuksessa tarkastellaan

maapalloa ja siihen kuuluvia alueita. Opetuksessa autetaan oppilasta ymmärtämään ihmisen ja luonnon välisiä vuorovaikutussuhteita sekä ihmisen toiminnan vaikutusta luontoon. Maantiedon opetuksessa pyritään laajentamaan oppilaan maailmankuvaa, että oppilas oppisi arvostamaan luonnonympäristöjen ja kulttuuriympäristöjen rikkautta eri puolilla maapalloa. Maantiedon opetus luo myös pohjan suvaitsevaisuudelle ja kansainvälisyydelle. (Opetushallitus 2004, 176.)

Vuosiluokilla 5–6 biologian ja maantiedon opetus on yhdistetty yhdeksi oppiaineeksi, sen vuoksi käsittelemme niitä tässä yhdessä. Biologian ja maantiedon lisäksi opetussisältöihin on lisätty aineksia myös terveystiedosta. Biologian ja maantiedon opetus tukee monilta osin kestävän kehityksen kasvatusta. Tavoitteista esimerkiksi luonnon suojeleminen, elinympäristön vaaliminen, ympäristöystävällinen toiminta sekä ympäristönlukutaito ja kestävään elämäntapaan sitoutunut vastuullinen kansalaisuus ovat myös osa kestävän kehityksen kasvatusta. Oppisisällöissä tuodaan esille muun muassa jokamiehenoikeudet, luonnon ja ihmisen toiminnan välisiä vuorovaikutuksia sekä ihmisen aiheuttamat ympäristömuutokset. Hyvän osaamisen kuvauksissa kuudennen vuosiluokan lopussa ympäristöarvot tulevat esille siinä, että oppilaiden tulee osata antaa esimerkkejä oman lähiluontonsa ja asuinympäristönsä suojelemisesta. (Opetushallitus 2004, 176–178.)

Ympäristökasvatuksen ja kestävän kehityksen kasvatuksen tavoitteita on helppo huomioida biologian opetuksessa, sillä monet niiden opetussuunnitelmassa mainituista tavoitteista yhtenevät. Toki biologialla on myös omia tavoitteita, joita ei voida laskea kuuluvaksi ympäristökasvatuksen tavoitteisiin. (Eloranta 2005b, 245.) Käpylän (1997, 7) mielestä perinteinen biologian opetus ei ole ympäristökasvatusta, sillä ympäristökasvatuksen pohjalla täytyy olla jokin yhteiskunnallisesti koettu ongelma, ympäristökysymys. Ajattelemme kuitenkin, että biologialla on paljon annettavaa ympäristö- ja kestävän kehityksen kasvatukselle, mikäli sitä käytetään oikein. Voidaan ajatella, että biologian opetuksen yksi keskeinen päämäärä on kestävän kehityksen näkökulman vaaliminen ja kestävään tulevaisuuteen kasvattaminen. (Eloranta 2005b, 245.)

Ympäristökasvatuksen tärkein tavoite Elorannan (2005b, 245) mielestä on synnyttää ja vahvistaa ympäristövastuullisuutta elämäntapana ja toimintana. Ympäristövastuullisuuden kehittymisen tukeminen voidaan helposti yhdistää biologian opetukseen. Sen kehittämisessä auttavat esimerkiksi ympäristökasvatuksen tavoitteina mainittujen kokemusten ja henkilökohtaisten merkitysten saaminen, jotka toteutuvat biologian opetuksessa esimerkiksi ympäristössä havaintoja tehdessä, erilaisin aistiharjoituksin,

maastoretkillä tai käyttämällä erilaisia kokemuksellisia työskentelytapoja. Kokemuksellisen oppimisen on todettu edistävän kestävästä elämäntavan omaksumista parhaiten ja siksi sen kautta kannattaa panostaa ympäristönlukutaidon kehittämiseen, ympäristön muutosten havainnoimiseen ja vuorovaikutussuhteiden huomaamiseen. Tärkeää on, että oppilaat kokevat ihmisillä olevan mahdollisuuksia vaikuttaa ympäristön tilaan. (Houtsonen 2005a, 23.)

Erilaisten opetusmenetelmien käyttöön ohjataan jo Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa, missä todetaan, että biologian tulee perustua tutkivaan oppimiseen ja opetusta toteutetaan luokan lisäksi myös maastossa. Ulkona tapahtuvassa opetuksessa on tärkeää, että oppilaat saavat myönteisiä elämyksiä luonnosta sekä kokemuksia ympäristössä toimimisesta. (Cantell 2005, 255; Opetushallitus 2004, 176.) Ulkona tapahtuva oppiminen on mahdollista niin kaupungissa kuin maaseudullakin (Houtsonen 2005b, 248).

Ympäristövastuullisuutta tuetaan myös ympäristökasvatuksen tavoitteina mainittujen havaitsemisen ja ympäristöherkkyyden kehittymisen tukemisena (Cantell 2005, 255). Kun kasvatetaan oppilaita kohti kestävästä tulevaisuudesta, on kytkettävä opetus oppilaiden omiin kokemuksiin ja havaintoihin, mitä he tekevät omassa elinympäristössään. Mitä pienempiä lapset ovat, sitä tärkeämpää on ympäristöherkkyyden kehittäminen. Opetuksessa tämä tarkoittaa esimerkiksi sitä, että kaikkia aisteja hyväksi käyttäen opetetaan oppilaat havainnoimaan omaa ympäristöään. (Houtsonen 2005b, 248.) Käytännössä tämä tarkoittaa ympäristössä liikkumista, mikä laajentaakin biologian opetuksen maastotyöskentelyn koskemaan myös muuta ympäristöä, mikäli halutaan toteuttaa ympäristökasvatusta sanan varsinaisessa merkityksessä.

Ympäristöön liittyvät tiedot ja ympäristötietoisuus kehittyvät, kun biologian opetuksessa hankitaan ympäristöön liittyviä tietoja ja käytetään niitä. Ympäristötietoisuutta herättävät myös esimerkit, kuvat, ajankohtaiset uutiset ja toisten oppilaiden kokemukset. Biologian opetus tukee myös ympäristön moniulotteisuuden ymmärtämistä ja sitä, että ihminen on pieni osa laajempaa kokonaisuutta. (Cantell 2005, 255.) Ihminen ei selviä yksin, vaan tarvitsee luontoa. Monet ihmisen tarvitsemista tuotteista edellyttävät luonnon monimuotoisuuden säilymistä. Kuitenkin olemme toiminnallamme aiheuttaneet biologisen monimuotoisuuden köyhtymistä. Tämän takia biodiversiteettiin eli monimuotoisuuteen liittyvät kysymykset ovat keskeisiä niin biologian kuin kestävästä kehityksen kasvatuksenkin opetuksessa. (Houtsonen 2005b, 250.) Monimuotoisuudesta huolehtiminen kytkeytyy oppilaiden tietoihin ja taitoihin. Koulukasvatuksessa, ja erityisesti biologian opetuksessa,

täytyy tuoda esille esimerkiksi perinnebiotooppeja sekä uhanalaisia lajeja, jotta oppilaat ymmärtäisivät niiden suojelemisen merkityksen. Riittävä lajintuntemus antaa oppilaille perustan hahmottaa luontoa ja ymmärtää ekosysteemien toimintaa. (Houtsonen 2005b, 252.) Ilman tietoa ei ole toimintaakaan.

Vaikka lajintuntemus onkin ympäristön monimuotoisuuden ymmärtämisen kannalta olennainen asia (Nordström 2004, 133), ei se palvele kestäväen kehityksen kasvatusta, mikäli sen tavoitteena on opetella pelkkiä nimiä (Aho 1987, 39). Lajintuntemuskin voidaan kääntää ympäristökasvatuksen tavoitteita palvelevaksi, mikäli huomio kiinnitetään lajin ja yksilön erikoisominaisuuksiin. Mitä lajinimi kätkee sisälleen? Luontoretkellä voidaan esimerkiksi ihmetellä yhdessä, miksi juuri tuonnäköinen ötökkä pärjää täällä rantahietikossa. (Nordström 2004, 133.) Halua toimia ympäristön puolesta edesauttaa myös luonnossa liikkuminen, luonnon tutkiminen, opettajan oma esimerkki sekä esimerkkien antaminen, miten voidaan toimia ympäristön puolesta (Cantell 2005, 255). Oppilaille tulee jäädä kuva, että ympäristön puolesta toimiminen on kannattavaa ja merkityksellistä. Kestäväen kehityksen kannalta uusien asioiden oppimisen tulisi siirtyä teoriatasolta myös käytännön toimintaan. (Emt., 257.)

Asenteiden, arvojen ja moraalien kasvun tukijana biologian ja maantiedon opetuksessa on hyvä käyttää keskustelua. Arvot ja vastuu kuuluvat eheään luontosuhteeseen. (Houtsonen 2005b, 253.) Ympäristöetiikan kysymykset, esimerkiksi ympäristönsuojelu ja eläinten oikeudet antavat virikkeellisen pohjan arvokeskustelulle (Cantell 2005, 255). Vastausten hakeminen kysymyksiin, millaisiin toimiin ihminen on oikeutettu luonnon suhteen ja mikä taas on väärin luontoa kohtaan, virittävät niin ikään arvokeskustelua (Houtsonen 2005b, 248).

Ympäristökasvatuksen tavoitteen mukainen aktiivinen ja vastuullinen kansalaisuus kehittyy erilaisissa osallisuushankkeissa, ympäristönsuunnittelutehtävissä, roolileikeissä, väittelyissä, mielipidekirjoituksia kirjoittamalla tai tekemällä yhteistyötä koulun ulkopuolisten tahojen sekä kotien kanssa (Cantell 2005, 255). Arvokasvatuksessa ja toiminnassa on tärkeää muistaa, että toiminta ei ole turhaa. Oppilaille tulisikin välittyä sellainen kuva ympäristöstä, että tilanne ei ole toivoton. Monet asiat on onnistuttu ratkaisemaan yhteistyöllä, jossa jokaisen panos on tärkeä. Tämän näkökulman välittäminen oppilaille on tärkeää kestäväen tulevaisuuskasvatuksen näkökulmasta. (Houtsonen 2005b, 253.)

Myös maantieto on voimakkaasti arvosidonnainen oppiaine ja sen alaan kuuluvat monet kestävän kehityksen teemat. Sen opetuksessa käsitellään monia maapallolla olevia ongelmia. Maantieteeseen kuuluvat esimerkiksi kestävään kehitykseen, ruuantuotantoon, kulutukseen, oikeudenmukaisuuteen, vallan- ja tilankäyttöön, monikulttuurisuuteen, identiteettiin, globalisaatioon ja lokalisaatioon liittyvien kysymysten pohdiskelu. (Cantell ym. 2007, 53.) Näitä aiheita käsitellään soveltuvin osin koulun maantiedossa.

Kestävä kehitys kulkee mukana biologian opetuksessa jokaisella luokka-asteella. Lähestymistapa ja painotukset sen sijaan vaihtelevat asteittain ottaen huomioon oppilaiden ikätason. Alimmilla vuosiluokilla biologian opetuksessa painottuu kestävän kehityksen näkökulmasta ympäristöherkkyys ja ylemmillä vuosiluokilla puolestaan painotetaan ympäristötietoisuutta luonnon monimuotoisuutta, ympäristöongelmia sekä omia vaikutusmahdollisuuksia. (Houtsonen 2005b, 248.)

Biologian ja maantiedon opetuksen rooli kestävän kehityksen kasvatuksessa on suuri, mutta voidaan myös ajatella, että kestävällä kehitykselläkin voi olla annettavaa biologian ja maantiedon opetukselle. Se nimittäin laajentaa ympäristön merkityksen tarkoittamaan myös muita ympäristön osa-alueita kuin luonnonympäristöä, jolloin myös biologian opetuksessa voidaan huomioida sosiaalinen, kulttuurinen ja taloudellinen ulottuvuus perinteisen ekologisen lisäksi (Cantell 2005, 254; Houtsonen 2005b, 247.) On esimerkiksi mielekästä käsitellä metsäekologian opetuksessa lajien ja kasvupaikkatekijöiden lisäksi myös ihmisen toiminnan vaikutusta ja sen merkitystä metsän kannalta. Vaikka biologia oppiaineena on oikeutettu käsittelemään sille luonteen omaisesti elävää luontoa, tuo kestävän kehityksen kasvatukseen siihen uutta näkökulmaa ja täydennystä. (Cantell 2005, 254.)

Ottamalla oppilaiden oma elämämaailma sekä kulttuuri huomioon maantiedon opetuksessa tuodaan oppiaine lähemmäksi heidän arkeaan ja samalla nykyistä yhteiskuntaa, jota entistä enemmän leimaa moniarvoisuus ja kulttuuri-identiteettien kirjo. (Tani 2004, 136.) Biologian opetuksessa voi nyky-yhteiskuntaa ja alati kehittyvää teknologiaa huomioida esimerkiksi siten, että perinteisen kasvion tekeekin digitaalisesti. Tämä varmasti innostaisi myös poikia. (Houtsonen 2005b, 253.) Cantell (2005, 258) ehdottaa, että biologian opetuksen osaksi tulisi ottaa ympäristövastuullisen toiminnan esteiden selvittäminen.

3.5.3 Kestävä kehitys ja fysiikka ja kemia

Fysiikka on elotonta ainetta ja avaruutta tutkiva tiede. Sen tehtävänä on muotoilla lakeja, käsitteitä ja periaatteita, joiden avulla voidaan havaintotulokset tulkita yksinkertaisesti ja yleispätevästi. Fysiikan varhainen nimitys oli luonnonfilosofia. (Otavan suuri encyclopedia 1977, 1402.) Kemia on eksakti luonnontiede, jonka tehtävänä on selvittää kemiallisten yhdisteiden ominaisuuksia, rakenteita ja reaktioita sekä kehittää menetelmiä erilaisten yhdistelmien havaitsemiseksi ja määrittämiseksi. Kemian tutkimustulosten kanssa olemme tekemisissä päivittäin. Kemian avulla etsitään myös uusia valmistusreaktioita mitä erilaisempien yhdistelmien syntetisoimiseksi. 1800-luvulla kemia ja fysiikka erosivat omiksi tieteenaloikseen. (Otavan suuri encyclopedia 1978, 2864.)

Fysiikkaa ja kemiaa opetetaan perusopetuksen vuosiluokilla 5–6 oppiaineena, joka kantaa nimeä fysiikka ja kemia. Siihen on yhdistetty sisältöjä kummastakin tieteenalasta. Lisäksi siihen on yhdistetty sisältöjä terveystiedosta niiltä osin, kuin fysiikan ja kemian opetuksessa käsitellään turvallisuutta ja terveyttä. 5–6-vuosiluokilla fysiikan ja kemian opetus pohjautuu tuttuihin arkipäivän asioihin ja näin ollen oppilaiden aikaisempiin tietoihin, taitoihin ja kokemuksiin. Näiden pohjalta edetään kohti fysiikassa ja kemiassa käytettäviä käsitteitä. Opiskelun keskeisinä tavoitteina ovat kestävän kehityksen kannalta hyvän ja turvallisen ympäristön merkityksen ymmärtäminen sekä ympäristöstä huolehtiminen ja vastuullinen toimiminen. (Opetushallitus 2004, 188.)

Kestävää kehitystä tukevia oppisisältöjä fysiikassa ja kemiassa ovat esimerkiksi energiavarat, veden puhdistaminen sekä elinympäristöön kuuluvien aineiden ja tuotteiden alkuperä, käyttö, kierrätys ja turvallinen käyttö. Kestävän kehityksen tavoitteita tukevat hyvän osaamisen kuvauksissa mainitut kohdat, että arvosanan kahdeksan saadakseen oppilas osaa työskennellä ympäristöä suojellen ja tietää, että sähköä ja lämpöä tuotetaan erilaisten luonnonvarojen avulla. Oppilas kykenee myös luokittelemaan luonnonvarat uusiutuviin ja uusiutumattomiin. Lisäksi oppilas tietää miten vesiä puhdistetaan, tuntee ilman koostumuksen ja ymmärtää sen merkityksen elämän kannalta. Myös ympäristön aineiden ja tuotteiden turvallisen käytön ja elinkaaren perusasioiden tunteminen, kuuluvat arvosanaan kahdeksan. (Opetushallitus 2004, 188–190.)

4 OPPIKIRJA OPETUKSEN TUKENA

Kouluopetuksen tukena käytetään erilaisia oppimateriaaleja. Oppikirjojen lisäksi oppimateriaaleiksi lasketaan kaikki ne aineistot ja materiaalit, joita voidaan käyttää opetuksessa hyödyksi, jotka jollain tavalla tukevat opetusta tai oppimista. Niiden määrä ei siis rajoitu perinteisesti oppimateriaaleiksi käsitettyihin oppi- ja työkirjoihin, opettajan oppaisiin tai muuhun painettuun materiaaliin, vaan oppimateriaaleiksi lasketaan myös digitaalinen oppimateriaali, esimerkiksi cd-romit tai verkkomateriaalit. (Heinonen 2005, 42.)

4.1 Oppikirja opetusmateriaalina

Vaikka oppimateriaaleja on erilaisia, ja varsinkin verkkopohjaiset materiaalit ovat kasvattaneet suosiotaan, voidaan silti todeta, että oppikirjat muodostavat huomattavan osan koulussa käytettävästä oppimateriaalista. Kouluoppimista on leimannut aina tekstilähtöisyys, ja asema korostuu entisestään lisääntyvän tiedon sekä opetuskäytänteiden taustaideologioiden vuoksi (Mikkilä-Erdmann, Olkinuora & Mattila 1999, 437–438). Voidaankin todeta, että oppikirjat ovat osa suomalaista perusopetusta ja koko koulutusjärjestelmäämme (Heinonen 2005, 34).

Arkikielessä oppikirjan voisi määritellä esimerkiksi varta vasten laadituksi teokseksi, jonka tehtävä on auttaa oppilaan opetuksessa (Hellström 2008, 254). Oppikirjan tehtävä on välittää oppilaalle tietoa ja ymmärrystä oppimisen kohteena olevasta asiasta (Heinonen 2005, 29). Oppikirja on esine. Sillä on tietty, rajallinen laajuus ja ulkoasu on usein helposti tunnistettavissa oppikirjaksi. Oppikirja on myös aina kirjoitettua kieltä ja sen luonteenomaisia tunnuspiirteitä on lineaarinen eteneminen ja se, että se on riippumaton ajasta ja paikasta. (Karvonen 1995, 11.)

Oppikirjoja on monenlaisia. Ne voivat olla oppikursseittain tai aihealueittain laadittuja tai käsikirjanomaisesti tehtyjä. Oppikirja voi olla vain yksi nide, tai se voi olla laajempi sarja, joka sisältää tekstikirjan lisäksi esimerkiksi tehtäväkirjoja, opettajan oppaita tai lukemistoja. (Karvonen 1995, 12.) Oppikirjaa käytetään suhteellisen lyhyen aikaa ja teosten elinikä onkin jatkuvasti lyhentynyt kilpailun ja kehityksen myötä. Oppikirjaa käytetään keskimäärin vain noin 3–4 vuotta ja vain harvoin teokset ovat niin laadukkaita, että ne jäisivät pitkiksi ajoiksi opetuskäyttöön. (Lappalainen 1992, 14.) Toisaalta oppikirjojen käyttöikä on viimeaikoina pidentänyt monien kuntien opetustoimen heikko taloudellinen tilanne, mikä on myös lisännyt kirjojen kierrättämistä rajusti (Heinonen 2005, 58).

Oppikirjoihin valittuja asioita on kautta aikain pidetty niin keskeisenä, että niitä pyritään siirtämään seuraavalle sukupolvelle (Lappalainen 1992, 12). Kirjoihin kirjoitettavaksi valitaan vain sellaista materiaalia, jonka todenperäisyydestä ollaan varmoja (Karvonen 1995, 21). Oppimateriaalit siis heijastavat yhteiskunnan arvoja. Tärkeät asiat pääsevät esille. Kuitenkin oppikirjoja tarkastellessa tulee aina muistaa myös se, että ne ovat samalla kaupallisia tuotteita, joiden avulla kustantajat pyrkivät saavuttamaan mahdollisimman paljon voittoa. (Heinonen 2005, 34.) Tiivistäen voidaan todeta, että oppikirjoissa esitetyt asiat ovat valintojen ja arvostusten summa (Karvonen 1995, 213). Välittämänsä tiedon lisäksi oppikirjat myös heijastavat kuvaa kulloinkin vallitsevasta oppimiskäsityksestä, sillä ne tavalla tai toisella opettavat myös aina oppimaan. Pahimmassa tapauksessa oppikirjat heijastavat vielä jo menneiden aikojen oppimiskäsityksiä. (Mikkilä-Erdmann ym. 1999, 437.)

Oppikirjat ovat usein tekijäryhmien tekemiä. Heidän lisäksi kirjan tekoon osallistuu kustantamojen teksti- ja kuvatoimittajia. (Karvonen 1995, 12.) Ennen kirjapainotaidon keksimistä oppikirjoina käytettiin koottuja teoksia, joiden tekstit oli koottu antiikin oppineiden kirjoituksista. Myöhemmin opetustarkoitukseen valmistettujen kirjojen tekemiseen alkoivat osallistua opettajat ja kouluviranomaiset. Varta vasten opetukseen laaditut kirjat ovat kirjojen historiassa suhteellisen nuori tulokas. (Lappalainen 1992, 13.)

Kun koulujärjestelmien historiassa tapahtui muutos 1970-luvulla siirryttäessä peruskoulujärjestelmään, alettiin samaan aikaan tuottaa myös enenevässä määrin erilaisia oppimateriaaleja. Kuvitukset lisääntyivät kirjoissa neliväripainotekniikan kehittymisen myötä ja kirjan tekemiseen perustettiin tekijäryhmiä aikaisemman yhden tekijän sijaan. (Cantell ym. 2007, 83.) 1970-luvulla oppikirjojen kehittymisen myötä niiden myynti kaksinkertaistui ja kustantajien välinen kilpailu kiristyi (Lappalainen 1992, 158).

Oppikirjat ovat kehittyneet aikojen saatossa siten, että uudemmassa kirjatutannossa oppikirjojen tehtävät vaativat konstruktivismiin hengessä oppilaita ajattelemaan ja tulkitsemaan, pukemaan ajatuksia omiksi sanoiksi. Oppikirjat haastavat oppilaita yhä enemmän kriittiseen arviointiin, vertailuun sekä lisätiedon hankkimiseen. (Uusikylä & Atjonen 2000, 147.)

Opettaja ei voi aina vaikuttaa siihen, mitkä oppikirjat hänelle tulee käyttöön. Esimerkiksi syksyllä kouluun tuleva uusi opettaja saa käyttöönsä jo usein edellisenä keväänä tilatut kirjat. Mikäli opettaja voi valintoihin vaikuttaa, tulisi oppikirjat valita niin, että ne vastaisivat koulun opetussuunnitelmaa sen toiminta-ajatusta ja henkeä tukien. Valittujen oppikirjojen tulisi myös mahdollistaa opettajien erilaiset opetustyyliä sekä -järjestelyt. (Uusikylä & Atjonen 2000, 147.)

Koska oppikirjat ovat usein monen tekijän yhteistuotosta, on niissä oleva teksti useiden kompromissien tulosta. Karvonen (1995, 12) väittääkin, että: ”minkä tahansa tekijän tai tekijäryhmän mistä tahansa aiheesta mille tahansa kustantamolle laatima teksti alkaa täyttää sille jostakin tulevia odotuksia. Siitä tulee oppikirjatekstiä.”

Oppikirjatekstillä on sille tyypillisiä piirteitä, joita ovat muun muassa termien käyttö, asiakeskeinen tyyli, kursivoinnit, tiiviit lauseet sekä persoonaton esitystapa. Oppikirjoissa on paljon kuvia ja usein myös tiivistelmiä. (Karvonen 1995, 20.) Oppikirjoissa opetettavaa asiaa käsitellään mahdollisimman tiiviissä ja pelkistetetyssä muodossa. Teksti on asiallista, eikä siinä voida antaa lukijan tulkittavaksi vertauskuvia, sillä kirjoittaja on asiantuntija ja lukija todennäköisesti asiasta tietämättömämpi, joka vain omaksuu ja hyväksyy lukemansa asiat. Oppikirjoille onkin hyvin tyypillistä, että lauseet kirjoitetaan myönteisessä muodossa indikatiivisiksi väitelauseiksi. (Karvonen 1995, 21.)

Oppikirjatekstille on myös ominaista, että sen laatimisessa otetaan huomioon oppikirjan tehtävä (Karvonen 1995, 18) sekä kohderyhmän ikä (Heinonen 2005, 29). Tekstin aihe ei siis vaikuta tekstin laatuun, sillä samaakin aihetta voidaan käsitellä eri useilla eri luokka-asteilla, mutta käsittelytapa muuttuu oppilaiden iän kasvaessa (Karvonen 1995, 29). Oppikirjatekstin oikeutus tulee oppikirjan olemuksesta. Eihän oppikirjan olemassaoloa tai käyttötapaa ole tarpeen selitellä, joten ei myöskään sen sisältämää tekstiä. Oppikirja sisältää sen, mitä sen kuuluu sisältää ja on tehty niistä syistä, mistä oppikirja yleensäkin tehdään. Tämän takia oppikirjoissa harvoin on esipuhetta tai muuta johdattelevaa tekstiä. (Karvonen 1995, 16.)

Oppimateriaaleja voi olla eritasoisia. Opettajien mielestä hyvä oppimateriaali on selkeää, oppilaita innostavaa ja motivoivaa, eriyttämistä tukevaa, erilaisten opetusmenetelmien käyttöä tukevaa sekä opettajan työtä helpottavaa hyvine opettajien oppaineen. Varsinkin luokanopettajat korostavat hyvän ja monipuolisen opettajan materiaalin merkitystä. Joskus se saattaa jopa ratkaista oppimateriaalin valinnan. (Heinonen 2005, 228.)

Oppikirjoja ja niiden tasoa on arvosteltu aina (Lahdes 1997, 237; Uusikylä & Atjonen 2000, 145). Suomalaiset opettajat ovat korkeasti koulutettuja, ja he osaavat vaatia oppikirjoilta laatua. Kenties tästäkin syystä oppikirjoja kirjoittavat meillä tavallisesti juuri opettajat. (Hellström 2008, 254.) Tärkein oppimateriaaleihin kohdistuva vaatimus on, että sen avulla opittaisiin. Niinpä oppimateriaalien tulee tukea opettajien työtä ja vastata opetussuunnitelman noudattamisesta. Oppimateriaaleihin kohdistuviin vaatimuksiin kuuluu useita ristiriitoja ja vastakkaisia näkemyksiä. Toisaalta oppimateriaalin tulisi vaalia yhteiskunnassa vallitsevia arvoja ja perinteitä, mutta toisaalta sen pitäisi tuoda esiin uusia näkemyksiä ja saada oppilaat ajattelemaan. Toisaalta oppimateriaalin pitäisi olla faktapitoinen, mutta kuitenkin herättää tunteita. Sen tulisi olla aikaa kestävä ja säilyä opetuksessa useiden vuosien ajan kuitenkin olemalla aina yhtä ajankohtainen. Oppimateriaalin tulisi tarjota haasteita erilaisille oppijoille, sekä nopeille että hitaille, ja sen tulisi motivoida mahdollisimman monia. (Heinonen 2005, 31.) Näiden piirteiden lisäksi Cantell ym. (2007, 84) tuovat esille hyvän oppikirjan piirteenä sen, että se auttaa sekä opettajaa että oppilasta löytämään ja määrittelemään kussakin kappaleessa käsitellyt keskeiset käsitteet.

Oppikirjat sekä niihin liittyvät tehtäväkirjat tulevat melko todennäköisesti säilyttämään jatkossakin asemansa keskeisinä opetusvälineinä (Cantell ym. 2007, 83). Myös Lahdes (1997, 241) näkee oppikirjat ja muut kirjalliset oppimateriaalit tarpeellisina ja usein myös korvaamattomina, olkoonkin, että tietotekniikka tekee kokoajan tuloaan opetuslalle. Oppikirjoja pidetään kuitenkin itsestäänselvyyksinä, sillä ne helpottavat opettajan työtä huomattavasti. Mikäli opettajan tulisi ideoida viikon jokaisen päivän kaikki oppitunnit alusta asti itse, voisivat vuorokaudesta tunnit käydä liian vähiin. (Uusikylä & Atjonen 2000, 145.) Oppikirjojen vahva asema johtuu osittain myös siitä, että kouluissa olevat luokkakirjastot ovat melko vaatimattomia, milloin oppikirja on usein ainoa tiedon lähde (Aho ym. 2003, 175).

Oppikirjojen käyttöönottoa edeltää usein muutamassa koulussa toteutettu testaus ja laatuarviointi (Karvonen 1995, 2008). Vielä ennen 1.8.1992 oppikirjat tuli tarkistuttaa ja hyväksyttää Opetushallituksessa (aik. Kouluhallitus), missä hyväksyttiin kaikki

peruskouluissa, lukioissa ja ammatillisissa oppilaitoksissa käytettävät varsinaiset oppikirjat (Selvitys ympäristökasvatuksen tilasta Suomessa 1992, 27). Näin kontrolloitiin, että oppikirjojen sisällöt vastasivat voimassa olevaa opetussuunnitelmaa (Heinonen 2005, 33). Nykyään, kun oppikirjoja ei enää tarkasteta, on se mahdollistanut oppikirjailijoille ja kustantajille enemmän tulkinnan varaa suhteessa opetussuunnitelmien perusteisiin. Tämä on näkynyt oppimateriaalin erilaistumisena ja monipuolistumisena. (Heinonen 2005, 66.) Toisaalta huomasimme tutkielmaa tehdessämme, että useat oppikirjasarjat edelleenkin olivat melko samansisältöisiä.

On hyvin todennäköistä, että oppimateriaalit pystyvät vastaamaan opettajien tarpeisiin melko hyvin, sillä niitä käytetään Suomessa ja muuallakin maailmassa hyvin yleisesti. Näin siitäkin huolimatta, että Suomessa kustantamoita on melko vähän. Kuntien taloudellinen tilanne sekä kirjasarjojen tuotekehittelyn, tuotannon ja markkinoinnin suuret kustannukset ovat karsineet kustantajien määrää. Näin siitä huolimatta, että vuonna 1992 oletettiin kustantamojen lisääntyvän Kouluhallituksen poistaessa oppikirjojen hyväksymismenettelyn. (Heinonen 2005, 58.)

Opettajat valitsevat käytettävät oppikirjat. Samalla heidän vastuulleen lankeaa oppikirjojen laadun ja tason tarkastelu sekä se, miten oppikirjat noudattavat opetussuunnitelmaa. Oppikirjaa ei lueta koko ajan sivu sivulta edeten. Mikäli koulun opetussuunnitelma on suunniteltu etenevän moduuleina, eivät oppikirjat välttämättä palvele tätä tarkoitusta parhaalla mahdollisella tavalla, ainakaan asioiden esittämisjärjestyksellään. Oppikirjoilta edellytetäänkin kattavaa asiahakemistoa sivuviittauksineen, jotta eri paikoista löytyvät opiskelun tueksi tarvittavat tiedot vaivattomasti. (Aho ym. 2003, 175–176.)

Suomessa korostunut kirjallista opetusta painottava perinne, opetuksen tasavertaistaminen sekä valtakunnallisen opetussuunnitelman olemassaolo ovat vahvistaneet omalta osaltaan suomalaiselle opetuskulttuurille tyypillistä oppikirjakeskeisyyttä. Ongelmaksi oppikirjariippuvuus nousee, kun se rajoittaa liikaa opettajien ja oppilaiden toiminnanvapautta. (Mikkilä-Erdmann ym. 1999, 437.) Usein kuuleekin väitettävän, että oppikirjat ovat sama asia opettajille kuin opetussuunnitelmat. Ne eivät kuitenkaan voi korvata opetussuunnitelmaa, vaikka ne ovatkin usein tasokkaita ja monipuolisia, sillä oppikirjat ovat kuitenkin vain yhden tekijän tai tekijäryhmän näkemys. Oppikirjariippuvaisuus tekee opetuksesta kaavamaista ja vähentää opettajan omaa pedagogista ajattelua. (Uusikylä & Atjonen 2000, 49.)

Oppikirjat ja niihin liittyvät tehtäväkirjat pohjautuvat opetussuunnitelmien perusteisiin. Tämä onkin opetussuunnitelman toteuttamiseksi tarpeen. (Heinonen 2005, 29, 36.) Oppikirjat ohjaavat opetusta, ja niiden vaikutus voi olla opetussuunnitelman noudattamisen kannalta heikko tai vahva sekä positiivinen tai negatiivinen. (Mikkilä-Erdmann ym. 1999, 437.)

Opetussuunnitelmien siirtymistä oppimateriaaleihin on Suomessa haluttu tukea muun muassa siten, että vuoden 2004 opetussuunnitelmaa laadittaessa jokaiseen opetussuunnitelmatyöryhmään valittiin kustantajien edustajia Suomen Kustannusyhdistyksen kautta. Ohjausryhmiin valittiin kustantajien puolelta kustantajia ja ainekohtaisiin työryhmiin valittiin oppikirjantekijöitä, kuhunkin vähintään yksi. Opetushallituksella oli toive, että näin kustantajat saataisiin paremmin sitoutumaan opetussuunnitelmauudistukseen. (Heinonen 2005, 56.)

Kustantajien ottamisella mukaan opetussuunnitelmatyöhön on sekä hyvät, että huonot puolensa. Toisaalta tiedonkulku helpottuu opettajien, hallinnon sekä kustantajien ja kirjantekijöiden välillä, mikä edesauttaa uudistumista. Kääntöpuolena on kustantajien osallistuminen opetussuunnitelman laadintaan, missä kustantajat eivät aina tavoittele opetuksen kehittämistä. Kirjantekijöiden henkilökohtaiset mieltymykset ja kustantajien taloudelliset kiinnostukset saattavat näkyä toteutuneessa opetussuunnitelmassa. (Heinonen 2005, 57.)

Heinonen (2005, 229) on tutkinut oppimateriaalien ja opetussuunnitelmien suhdetta opetukseen. Tutkimustuloksista käy ilmi, että ilmiö on niin monitahoinen, ettei siihen voi antaa yksiselitteistä vastausta kummat oikeasti ohjaavat opetusta. Tutkimuksessa todettiin kuitenkin, että oppikirjat olivat yleensä hyvin tärkeässä asemassa, kun koulukohtaisia opetussuunnitelmia laadittiin. Useat opettajat olivat sitä mieltä, että koulukohtaiset opetussuunnitelmat rakennettiin oppikirjojen pohjalta. Oppikirjoja pidettiin opetussuunnitelman abstrakteja tavoitteita selkeämpänä lähtökohtana opetussuunnitelmatyössä niiden konkreettisuuden vuoksi. Lisäksi opetussuunnitelmien rakentamista oppikirjojen etenemisjärjestyksen mukaan pidettiin järkevänä, koska opetus kuitenkin pohjautui paljolti niihin. (Heinonen 2005, 229.) Oppimateriaalit, joista merkittävimmin oppikirjat, vaikuttivat siis koulukohtaisiin opetussuunnitelmiin merkittävästi (emt., 243).

Oppikirjan käyttöä opetuksessa analysoitaessa oli ilmeistä, että sen asema oli merkittävä opiskelun, oppimisen ja opetuksen välineenä. Riippumatta siitä, etenikö opetus oppikirjan

vai opetussuunnitelman järjestystä noudattaen, todettiin, että oppilaat joka tapauksessa opiskelivat asiat yleensä oppikirjasta. Myös vihkotyöskentelyn sisällöt ja ideat saatiin usein oppi- ja tehtäväkirjoista tai opettajille suunnatusta materiaalista. (Heinonen 2005, 243.)

Oppimateriaalit vaikuttavat siihen, mitä opetetaan ja miten (Heinonen 2005, 57), sillä niissä otetaan kantaa myös opetusmenetelmiin (emt., 29). Oppilaan ja oppikirjan välinen vuorovaikutus nousee oppikirjoista, mutta myös opettajan oppikirjasuhteesta. Se, millainen asema oppikirjalla on opetuksessa ja mikä on sen laatu, vaikuttavat siihen, minkälaisen pedagogisen perinnön oppikirjat lukijalleen antavat. (Mikkilä-Erdmann ym. 1999, 437.)

Opetushallitus pystyy vaikuttamaan oppimateriaalien sisältöön nopeasti. Uusien opetussuunnitelman perusteiden kautta oppimateriaalientä voi muuttua ratkaisevasti, sillä uudistukset luovat uusia vaatimuksia ja tarpeita myös oppimateriaaleille. Uusien opetussuunnitelmien myötä myös kouluille tulee tarve hankkia uutta oppimateriaalia. Oppimateriaali uudistuu myös tutkimuksen ja ajan tasalla pitämisen vuoksi. Oppimateriaalien tulisi pysyä myös mukana opetusmenetelmien kehittymisessä, sillä niiden tulisi tarjota mahdollisuus toteuttaa kasvatuksen ja opetuksen uusia tuulia. (Heinonen 2005, 59.)

Kustantaja ei selviä ilman hyviä kirjantekijöitä. Yhdessä he tekevät oppimateriaalien sisältöjä koskevat tärkeät ratkaisut. Kustantaja osallistuu aktiivisesti oppimateriaalin suunnitteluun ja tekemiseen, ja usein kustantajalla on jo näkemys uudesta oppimateriaalista ennen kirjantekijöiden valitsemista. Kustantajien suuren roolin vuoksi heillä on myös moraalinen ja yhteiskunnallinen vastuu kehittää opetusta. Vastuu ei rajoitu vain oppikirjoihin, vaan kaikkeen kustantajien tuottamaan oppimateriaaliin, esimerkiksi tietokoneohjelmiin tai internetsivuihin. (Heinonen 2005, 59–60.)

Ympäristöaiheita on sisällytetty vaihtelevasti eri oppikirjoihin. Perustietoja löytyy useista oppikirjoista ja kaikista yleisimmin käsitellään ympäristön tilaa ja ympäristöongelmia. Arvonäkökulmia ja toiminnallisia tehtäviä on tuotu esiin vielä varsin vähän. Varsinaisia ympäristökasvatuksen oppikirjoja ei ole. (Selvitys ympäristökasvatuksen tilasta Suomessa 1992, 27.)

4.2 Oppikirja tutkimuksen kohteena

Oppikirjan käytöstä tutkimusaineistona ei löydy varsinaista teoriaa, kuten esimerkiksi haastattelun tai kyselylomakkeen tekemisestä. Aikaisempia oppikirjatutkimuksia lukiessamme totesimme, että tutkimusta niistä voi tehdä hyvin monenlaisin eri keinoin, riippuen tutkimusongelmista. Esittelemme tässä kolme aiheitamme jotenkin sivuavaa oppikirjatutkimusta ja lopuksi esittelemme oman tutkielman toteutuksen kannalta olennaisimmat piirteet.

Oppikirjatutkimuksiin perehtyessä voidaan huomata, että niissä käytetään monenlaisia Mikkilä-Erdmann ym. tekivät vuoden 1994 opetussuunnitelmauudistuksen jälkeen oppikirja-analyysin, joka käsitti 15 ympäristö- ja luonnontiedon, biologian ja maantiedon oppikirjaa eri kustantajilta. Näistä neljä oli alakoulun oppikirjoja, viisi yläkoulun ja kuusi lukion. Kaikki tutkittavana olevat alakoulun oppikirjat edustivat perinteisiä luokkakohtaisesti rakennettuja, kappale kappaleelta eteneviä oppikirjoja. Oppikirja-analyysin suorittavat tutkijat arvioivat oppikirjoja niiden kirja-, sekä teema- ja tekstikokonaisuuksien tasoilla. Kirjatasolla tarkasteltavana olivat muun muassa aineistossa esiintyvät kirjatyytit sekä niiden ominaisuudet, teemakokonaisuuksien tasolla ennakkojäsentäjien määrä ja laatu, ja tekstikokonaisuuksien tasolla tekstin ominaisuudet. Tekstin ominaisuuksista arvioitiin muun muassa käsitteiden rakentumista sekä metatekstin, ongelmakeskeisyyden ja elämyksellisen aineksen näkymistä tekstikokonaisuudessa. (Mikkilä-Erdmann ym. 1999, 440–441.)

Oppikirja-analyysistä kävi ilmi, että alakoulun oppikirjoissa eri käsitteet todettiin sen kummemmin niitä rakentamatta eikä niissä esiintynyt juurikaan metatekstiä eli lukijalle vihjeitä antavaa tekstiä. Yleisesti oppikirjoista todettiin, etteivät ne sisältäneet juuri lainkaan ongelmakeskeisyyttä, alakoulujen oppikirjoissa kuitenkin hieman yläkoulujen oppikirjoja enemmän. Kuvat oppikirjoissa olivat lähinnä koristeita, eikä niitä oltu integroitu teksteihin kovinkaan hyvin. Vain kolme prosenttia oppikirjojen kuvista toi esille käsitteiden ymmärtämisen kannalta olennaista tietoa. (Mikkilä-Erdmann ym. 1999, 443–444.)

Oppikirjat perustuivat pitkälti faktakeskeiseen ajatteluun, poikkeuksena tästä ainoastaan yksi alakoulun oppikirja, jossa tietoisesti käytettiin luonnontieteille tyypillistä tutkivaa lähestymistapaa ja suurempia kokonaisuuksia läpi oppikirjan. Tutkimustuloksissa todettiin, että edes uudistuneet oppimateriaalit eivät toivottavassa määrin sisällä pedagogisesti relevanttia ohjausta, joka edesauttaisi oppilaan oppimista, tiedon jäsentelyä ja omaa ajattelua. Tiivistetyksi todettiin, että hyviä oppikirjoja tarvitaan edelleen takaaksemme

opetuksen laadun ja minimitasoisen yhteisyyden eri kouluissa. Oppikirjat eivät kuitenkaan saa rajoittaa liikaa opettajan toimintaa ja mahdollisuutta soveltaa pedagogista ajatteluaan. Ne eivät saa myöskään totuttaa oppilaita valmiiksi muokattuihin tekstikaanoneihin, vaan sitä vastoin niiden on edistettävä heidän valmiuksiaan etsiä itse tietoa ongelmakeskeisesti sekä kriittisesti. (Mikkilä-Erdmann ym. 1999, 445–446.)

Hohti ja Lehto ovat tutkineet neljännen vuosiluokan ympäristö- ja luonnontiedon oppikirjoja tekstianalyttisesta näkökulmasta eli selvittivät oppikirjojen tekstuaalista rakennetta analysoimalla aineiston virkkeitä ja tekstejä. Tekstianalyysin avulla voi tekstistä saada enemmän informaatiota kuin sisällönanalyttisellä tarkastelulla. (Hohti & Lehto 2001, 145.) Tutkimuksen perusteella alakoulun oppikirjoissa ei tekstin rakentumiseen ja tiedonhankintaan liittyvää metatekstuaalista ainesta ole. Sen sijaan niistä löytyy paljon instruktiivista tekstilajia eli oppilaille annetaan erilaisiin tilanteisiin runsaasti toiminta- ja käyttäytymisohjeita. Oppilaita lähestyttiin usein tekstissä suoraan puhuttelemalla heitä. (Emt., 149–150.)

Hohdin ja Lehdon (2001, 151) oppikirjatutkimuksessa selvisi, ettei alakoulun oppikirjoissa esitettyjä tietoja aseteta laisinkaan kritiikin alaisiksi vaan esitetään suoraan faktoina. Oppilaiden siis oletetaan uskovan ja sisäistävän automaattisesti kaiken sen, mitä he oppikirjoista lukevat. Oppikirjoilla ei ole inhimillistä kertojaa, todellista ihmistä, jos tiedot kerrotaan pelkästään kiistattomina faktoina. Tiedon jatkuvaa muuttumista ei myöskään tuoda teksteissä mitenkään esille. Yleisin oppikirjojen teksteissä käytetty tapaluokka oli indikaatiivi, eikä potentiaalia käytetä ollenkaan ja konditionaali- ja kieltomuotojakin aineistossa oli vain hyvin vähän.

Oppikirjoissa koettiin olevan puutteellisia kokonaisuuksia tekstien aiheissa ja käsiteltävät asiat esiteltiin välillä jotenkin pirstaleisesti. Tutkituissa oppikirjoissa asioita pyrittiin lähestymään induktiivisesti eli yksittäisistä asioista edettiin kohti isompia, yleisempiä asioita. Ilmaisutavassa olisi ollut parantamisen varaa, sillä tekstit näyttivät helpoilta, mutta eivät antaneet laisinkaan sijaa oppilaiden epäilyille, kysymysten esittämiselle tai hypoteesien tai päätelmien muodostamiselle. Ainoa mahdollisuus oppia teksteissä käsitellyt asiat oli opetella ne ulkoa. Tutkijat tulivat siihen johtopäätökseen, että opettajan vastuulle jää Perusopetuksen opetussuunnitelman mukaisen tiedonkäsityksen toteutus, koska oppikirjat eivät siihen tukea anna. Oppikirjoja ei yksinkertaisesti oltu suunniteltu oppilaan itsenäisesti käytettäväksi. Kun nykyään enenevässä määrin pyritään oppilaskeskeiseen opetukseen, vaarana on se, että oppilaat jäävät kokonaan ilman opettajien täydentäviä selityksiä. Jos näin käy, jää oppilaalla saamatta kokonaiskuva

erilaista ilmiöistä niiden välisine suhteineen. Oppikirjojen tekstit ja niiden laatu ja sisältö eivät ole samantekeviä, vaan niillä on suuri merkitys oppilaiden tiedonkäsityksen muodostumisessa sekä siinä, millainen maailmankuva heille rakentuu. (Hohti & Lehto 2001, 152.)

Julkunen (1989) on tutkinut, miten ympäristötiedon, biologian, maantiedon, historian, uskonnon, psykologian, kansalais- ja terveystiedon sekä taide- ja ympäristökasvatuksen oppikirjoissa opetetaan käsitteitä. Oppikirjat hän valitsi laajasti ala-asteen, yläasteen, lukion ja ammatillisen keskiasteen oppikirjoista. Tutkimuksessaan hän sai selville, että ala-asteella biologian oppikirjoissa abstraktit käsitteet painottuvat kuudennelle vuosiluokalle, jossa myös sanaliittomuotoiset käsitteet nousivat esille ensimmäistä kertaa. (Julkunen 1989, 74.)

Ympäristöopin, biologian ja maantiedon käsitteiden opettamistyyli erosivat toisistaan. Ympäristöopin käsitteitä opetettiin muun muassa vastakohtien tai yläkäsitteiden avulla. Ensisijaisesti lähestymistapana oli deduktiivinen, esimerkiksi todettiin, että maa on aurinkoa kiertävä pallo. Biologian oppikirjoissa käsitteitä opetettiin esimerkiksi toistamalla sekä käyttämällä ylä- ja alakäsitettä rinnakkain. Lähestymistapana käytettiin rinnakkain sekä deduktiivista että induktiivista lähestymistapaa. Maantiedossa käsitteet opetettiin yleensä deduktiivisesti. Opetusmuotoina olivat esimerkiksi puhuttelu ja tutusta ympäristöstä liikkeelle lähteminen. (Julkunen 1989, 84–87.)

Julkunen (1989, 105–106, 113–114) mukaan ympäristöopin, biologian ja maantiedon oppikirjoissa esiintyy huolestuttavan paljon enemmän käsitteitä kuin uskonnon ja historian oppikirjoissa. Kuitenkin suurin osa käsitteistä oli, varsinkin alaluokilla, tuttuja arkikäsitteitä. Abstraktien käsitteiden määrä kasvaa vuosiluokalta toiselle siirryttäessä, mikä on ihan oikea kehityksen suunta. Käsitteiden opettamisen yhteydessä käytetään usein suoraa puhuttelua, varsinkin silloin, kun opetettavana on luonnonsuojeluun liittyviä asioita. Oppilaat kokevat ilmeisesti asiat paremmin omikseen, kun tekstissä käytetään memuotoa. Sinuttelu oppikirjoissa tuntuu oudolta, vaikka sitä käytetään oppikirjateksteissä yleisesti. Teksti muistuttaa silloin ohjetta, eikä asiakirjoitusta.

Tässä pro gradu -tutkielmassamme olemme analysoineet oppikirjatekstejä laadullisen tutkimuksen keinoin käyttäen sisällönanalyysiä sekä luokitelleet oppikirjojen teksteistä poimittuja kestävän kehityksen mukaisia sisällöllisiä ilmaisuja. Emme analysoineet tekstin rakennetta, kuten esimerkiksi Hohti ja Lehto (2001), emme käsitteiden opetustyyliä, kuten Julkunen (1989), emmekä teemoja, kuten Mikkilä-Erdmann ym. (1999). Useista

oppikirjatutkimuksista poiketen olemme tutkineet oppikirjojen tekstit kannesta kanteen, valitsematta esimerkiksi tiettyjä kappaleita tai sivuja analyysimme kohteeksi. Lisäksi tutkimme vain tietyn aiheen mukaisia tekstejä.

5 TUTKIELMAN TOTEUTUS

Tutkielmamme on laadullinen tutkimus, missä tutkitaan kestävän kehityksen näkymistä ympäristö- ja luonnontiedon, biologian ja maantiedon sekä fysiikan ja kemian oppikirjoissa alakoulussa. Tässä kappaleessa kerromme laadullisesta tutkimuksesta ja sen tekemisestä, aiemmin tehdyistä oppikirja-analyyseista sekä oman tutkielmamme toteutuksesta tutkimusongelmineen, aineiston keruineen ja analysointeineen.

5.1 Tutkimusongelmat

Ennen tutkielman aloittamista tiesimme, että kestävä kehitys ei käsitteenä ole valtaväestölle kovinkaan tuttu. Aiemmin tekemistämme haastatteluista kävi ilmi, että kierrätys, lajittelu ja materiaalien säästäminen ymmärretään kyllä kestävän tulevaisuuden avaintekijöiksi, mutta esimerkiksi sosiaalisuutta ei lähes kukaan maininnut. Tutkielmamme avulla toivoimmekin selvittävämme sen, miten eri oppikirjasarjoissa kestävän kehityksen kolme ulottuvuutta tulevat esille. Meitä kiinnosti myös se, millä tavalla oppikirjoissa kestävä kehitys määritellään. Tämän lisäksi yhdeksi tutkittavaksi alueeksi päätimme valita ne konkreettiset ohjeet ja neuvot, joita oppikirjoissa lukijoille (lapsille) annetaan. Näin ollen tutkimusongelmiksi muodostuivat seuraavat:

1. Mitä käsitteitä kestävästä kehityksestä oppikirjoissa käytetään ja kuinka usein ne esiintyvät? Millaisia asioita nostetaan esille näiden käsitteiden yhteydessä?
2. Miten kestävän kehityksen eri ulottuvuudet näkyvät oppikirjoissa? Onko oppikirjasarjojen välillä eroa?
3. Mitä konkreettisia neuvoja ja kehotuksia oppikirjat antavat lapsille kohti kestävämpää elämäntapaa?

5.2 Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi

Laadullinen tutkimus on tutkimusta, jossa lähtökohtaisesti kuvataan jotain ilmiötä tai tapahtumaa ja pyritään ymmärtämään toimintaa. Laadullisella tutkimuksella ei pyritä tilastollisiin yleistyksiin, mutta sen avulla voidaan tulkita teoreettisesti yksittäisiä ilmiöitä tai tapauksia. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 85.) Laadullisen tutkimuksen puolestapuhujat saavat jatkuvasti todistella tämän tutkimusmetodin toimivuutta, erityisesti puhuttaessa ”hyvistä tutkimuksista”. Laadullisen tutkimuksen määritelmä ei erilaisine ilmiöineen ole niin tarkka ja yksiselitteinen kuin määrällisen, jossa pyöritellään enimmäkseen numeroita. Ehkä juuri tästä johtuen, vain harvoin laadullisen tutkimuksen raporttien pituus pysyy vaaditussa sivumäärässä. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 126.)

Laadullisen ja määrällisen tutkimuksen erottelu ja vastakkainasettelu on kyseenalaista koska tieteellä on paljon yhteisiä periaatteita, joita kumpikin näistä tutkimustavoista toteuttaa. Esimerkkinä tästä pyrkimys objektiivisuuteen ja tutkijoiden tutkimuksen pohjaaminen aineistoon, eikä omiin mieltymyksiin. Ei pidä kuitenkaan unohtaa, että voimme hyvin erottaa laadullisen ja määrällisen analyysin toisistaan, vaikka niitä voidaankin käyttää myös saman tutkimuksen sisällä. (Alasuutari 2011, 31–32.) Eri tutkimusmenetelmien hyviä ja huonoja puolia verrattaessa voidaan standardinäkemyksen mukaan sanoa, että määrällisin menetelmin saadaan pinnallista, mutta suhteellisen luotettavaa tietoa. Laadullisten menetelmien puolestaan uskotaan tuottavan syvällistä, mutta huonosti yleistettävää tietoa. Tästä voisikin päätellä, että parhaaseen tutkimustulokseen päästään, kun sovelletaan molempia menetelmiä, niiden parhaita puolia hyödyntämällä. (Emt., 231.)

Se, millainen aineisto kannattaa kerätä ja millaista analysointimenetelmää kannattaa käyttää, määräytyy teoreettisen viitekehyksen perusteella. Joissakin tapauksissa voi käydä myös toisinpäin, eli aineiston luonne asettaa rajat sille, millaista metodologia tulee käyttää ja millainen tutkimuksen teoreettisen viitekehyksen tulee olla. (Alasuutari 2011, 83.) Aina ei aineiston keräämiseksi tarvitse vaivata ketään ihmistä esimerkiksi haastatellen tai pyytäen täyttämään lomakkeita. Esimerkkejä tällaisista metodeista ja aineistoista ovat elokuvat, kirjat ja lehdet. Englanninkieliset metodioppaat käyttävät näistä käsitteitä ”unobtrusive measures” tai ”naturally occurring data”. (Emt., 156.) Tutkielmassa käytetty aineisto edustaa juuri tällaista jo olemassa olevaa aineistoa.

Laadullisessa tutkimuksessa tutkija on itse aineistonkeruuväline, jolloin ihmisen inhimillisyydestä johtuen on luonnollista, että hänen näkemyksensä ja tulkintansa

kehittyvät tutkimusprosessin edetessä. Tästä johtuen aineistonkeruuseen liittyvä vaihtelukin kuuluu tutkimuksen luonteeseen sen edetessä. Tutkimuksen teon, luotettavuuden ja raportoinnin kannalta on tärkeää, että tutkija tiedostaa vaihtelun, sillä ne tulee tuoda julki tutkimusta raportoitaessa. (Kiviniemi 2007, 81.)

Aineiston rajaamisessa on aina kyse tulkintojen tekemisestä, sillä tutkijan tarkastelunäkökulma vaikuttaa aineiston keräämiseen ja sitä kautta kerääntyvään aineistoon. Laadullinen aineisto ei siis välttämättä kuvaa todellisuutta, vaan todellisuus välittyy tulkintojen kautta. Kun tutkimustehtävää rajataan, otetaan aina kantaa siihen, mitä aineistosta nostetaan esille. Esiin nousevat ne asiat, jotka tutkija haluaa nostaa tarkastelun keskiöön oman tulkintansa avulla. (Kiviniemi 2007, 73.)

Kaikissa laadullisen tutkimuksen perinteissä käytettävissä olevaa perusanalyysimenetelmää sanotaan sisällönanalyysiksi. Sitä voidaan pitää niin yksittäisenä metodina kuin myös väljänä teoreettisena kehyksenä, joka voidaan tarvittaessa liittää erilaisiin analyysikonaisuuksiin ja sillä voi tehdä monenlaista tutkimusta. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 91.) Sisällönanalyysi on tekstianalyysia (emt., 104), jossa dokumenttien sisältöä pyritään kuvaamaan sanallisesti (emt., 108).

Laadullisen tutkimuksen sisällönanalyysi voidaan tehdä kolmella eri tavalla. Aineistolähtöisessä eli induktiivisessa sisällönanalyysissä edetään yksittäisestä yleiseen ja tutkimusaineistosta pyritään luomaan teoreettinen kokonaisuus. Teorialähtöinen eli deduktiivinen sisällönanalyysi etenee puolestaan yleisestä yksittäiseen. Siinä analyysia ohjaa jokin jo aiemmin tunnettu ja aineisto pohjaa aikaisemmin luotuun viitekehykseen. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 96–98.) Teoriaohjaava analyysi perustuu siihen, mitä tutkittavasta asiasta on tiedetty jo ennalta. Aineiston hankintatapa on vapaa eli teoriaosa ei määrää sitä, millaisia aineistonhankintametoodeja tulisi käyttää. Myös käytettävä käsitteistö on jo ennalta tiedossa. (Emt., 99, 117.)

Laadullista analyysia tehtäessä aineistoa tarkastellaan usein kokonaisuutena. Vaikka aineisto sisältäisi erillisiä tutkimusyksiköitä, esimerkiksi yksilöitä yksilöhaastattelussa, ei argumentaatiota voida rakentaa yksilöiden eroihin muuttujien suhteen ja erojen tilastollisiin yhteyksiin muihin muuttujiin. Tilastollisesta tutkimuksesta poiketen laadullinen analyysi vaatii absoluuttisuutta. Kaikki seikat, joita pidetään luotettavina ja kuuluvat selvittävään kuvioon tai mysteeriiin tulee pystyä selvittämään niin, etteivät ne ole ristiriidassa esitetyn tulkinnan kanssa. Tilastollisessa selittämisessä sallitaan poikkeukset yleisestä säännöstä. (Alasuutari 2011, 38.)

Laadullinen analyysi sisältää kaksi vaihetta; havaintojen pelkistämisen ja arvoituksen ratkaisemisen. Tällainen erottelu voidaan tehdä vain analyttisesti, sillä käytännössä ne aina nivoutuvat toisiinsa. Havaintojen pelkistämiseen kuuluu kaksi osaa. Ensinnäkin aineiston tarkastelu tehdään aina tietystä teoreettis-metodologisesta näkökulmasta ja huomiota kiinnitetään vain siihen, mikä on olennaista teoreettisen viitekehyksen ja kulloisenkin kysymyksenasettelun kannalta. Aineistona oleva tekstimassa tai kuva-aineisto pelkistyy joka tapauksessa hieman helpommin hallittavaksi määräksi erilaisia raakahavaintoja. (Alasuutari 2011, 39–40.)

Pelkistämisen toisessa osassa havaintomäärää karsitaan edelleen niin, että erilliset raakahavainnot yhdistetään joko yhdeksi havainnoksi tai ainakin harvemmaksi havaintojen joukoksi. Tämä onnistuu etsimällä havainnoista yhteinen piirre tai nimittäjä tai muotoilemalla sääntö, joka poikkeuksetta pätee tältä osin koko käsiteltävään aineistoon. Havaintojen yhdistäminen lähtee siis siitä ajatuksesta, että aineistossa on esimerkkejä tai näytteitä samasta ilmiöstä. (Alasuutari 2011, 40.)

Havaintoja voidaan myös luokitella, joka lienee yksinkertaisin aineiston järjestämisen muoto. Alkeellisimmillaan luokittelua voidaan toteuttaa niin, että aineistosta määritellään luokkia, ja lasketaan näiden luokkien esiintymiskerrat aineistossa. Luokittelua pidetäänkin usein määrällisenä analyysinä esiintymisten laskemisen vuoksi. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 93.) Luokittelun jälkeen voi aineiston kvantifioida eli laskea montako kertaa sama asia esiintyy aineistossa. Laadullisessa tutkimuksessa yleensä aineistot ovat niin pieniä, ettei kvantifiointilla saada välttämättä esille mitään lisätietoa. (Emt., 120.)

Laadullisessa tutkimuksessa erot ihmisten tai havaintoyksiköiden välillä ovat hyvin tärkeitä, koska ne usein antavat johtolankoja siitä, mistä jokin asia johtuu tai minkä vuoksi se on ymmärrettävä. Eroja on myös helppo löytää, mutta laadullisessa analyysissä kannattaa erotteluiden tekemisessä ja tyypittelyssä olla varovainen. Jos sitä tehdään paljon, on vaikea muotoilla sellainen poikkeukseton sääntö, jolla nämä erot saadaan liittymään toisiinsa. Tämän vuoksi laadullisessa analyysissä tulee pyrkiä siihen, että raakahavainnot pelkistetään mahdollisimman suppeaksi havaintojoukoksi. (Alasuutari 2011, 43.)

Laadullisen tutkimuksen toinen vaihe, arvoituksen ratkaiseminen, tarkoittaa sitä, että tuotettujen johtolankojen ja käytettävissä olevien vihjeiden avulla tutkittavasta ilmiöstä tehdään merkitystulkinta. (Alasuutari 2011, 44.) Tässä vaiheessa johtolankoina ei käytetä vain pelkistämävaiheen pohjalta muodostettuja aineistossa absoluuttisesti päteviä

havaintolauseita. Empiirisestä aineistosta etsitään vihjeitä merkitystulkintojen ja koko arvoituksen ratkaisemiseksi. Arvoituksen ratkaisemisen vaiheessa usein esille tulevat uudet kysymyksenasettelut johtavat taas uuteen osien operationalisointiin ja pelkistämisen vaiheisiin. Johtolankoina käytetään kuitenkin myös niitä erityisiä ja yksittäisiä tapoja, joilla eri ihmiset ilmaisevat asioita. Tämän lisäksi usein viitataan tilastotietoihin sekä muihin tutkimuksiin ja teoriaan. Mitä enemmän arvoituksen ratkaisemisvaiheessa käytetään ratkaistavana olevaan mysteeriiin liittyviä vihjeitä, sitä paremmin niin tutkija kuin myös lukija voivat luottaa ratkaisun olevan mielekäs eikä vain yksi monista mahdollisista. Tieteellisellä tutkimuksella ei kuitenkaan koskaan voida saavuttaa täydellistä varmuutta. (Emt., 46–48.)

Varsinaiseksi laadulliseksi analyysiksi voidaan nimittää sitä, miten raakahavaintojen yhdistäminen suoritetaan. Tarkoituksena on muotoilla sellaisia havaintolauseita ja raakahavaintoja kuvaavia sääntöjä, jotka poikkeuksetta pätevät koko aineistoon. Säännöstä poikkeavat tapaukset ovat tärkeitä, koska ne pakottavat tutkijan miettimään asiaa ja pohtimaan mitä alussa on hahmoteltu sekä muotoilemaan havaintolauseet uudelleen. (Alasuutari 2011, 52.)

Laadulliseen tutkimukseen voi sisällyttää myös määrällisiä osa-tarkasteluja, jolloin laadullinen aineisto riittävän usein toistuvien havaintoyksiköiden osalta koodataan muuttujittain taulukkomuotoon. Millä tahansa aineistonkeruumenetelmällä kerätty aineisto voidaan haluttaessa muuttaa lähes aina numeeriseen muotoon. Tällöin havaintoja selitettäessä johtolankoina käytetään myös määrällisen analyysin tuloksia. (Alasuutari 2011, 53; Valli 2007, 184.) Havaintoja voidaan argumentoida määrällisillä suhteilla, kuten prosenttiosuuksilla tai eri tekijöiden välillä olevilla tilastollisilla suhteilla. Tämä onnistuu vain, mikäli tapauksia on riittävästi. (Alasuutari 2011, 203.) Numeroiden hyödyntäminen ei siis aina tarkoita pelkästään kyselylomakkeen määrällistämistä eikä myöskään automaattisesti tilastotieteen menetelmien hyödyntämistä (Valli 2007, 184). Laadullisen tutkimuksesta tekee merkitystulkintojen tekeminen eli arvoituksen ratkaiseminen, joka on kuitenkin laadullisen tutkimuksen koko ydin (Alasuutari 2011, 53). Tutkielmassamme esiintynyt numeerinen tieto on tuotu esille muun muassa prosenttiosuuksin koko aineistosta sekä havainnollistettu erilaisin taulukoin.

Jos laadullisessa tutkimuksessa käytetään numeroita apuna tulosten esittämisessä, tulee niillä silti pyrkiä kuvaamaan vain se, millainen jäsenetty tilanne on. Yleistyksiä muihin vastaaviin tilanteisiin ei rajallisen aineistomäärän vuoksi tule tehdä eikä tuloksia siirretä suoraan niihin, ei vaikka joitakin yhtäläisyyksiä muihin tapauksiin olisikin nähtävissä. (Valli

2007, 196.) Meidän tutkielmassamme tilanne hiukan poikkeaa yleisestä laadullisen tutkimuksen tilanteesta, sillä tutkimuksemme kohteena olivat kaikki kyseisten aineiden oppikirjat kokonaisuudessaan.

Tieteellisen tutkimuksen ollessa kyseessä, ei empiirisen tutkimuksen havaintoja koskaan pidetä itsessään tuloksina, eikä asioita siis oteta sellaisina miltä ne näyttävät. Havainnot nähdään vain johtolankoina, joita tulkitsemalla päästään havaintojen ”taakse”. Tulee muistaa, että aineistosta tehtävät havainnot ja tutkimustulokset ovat kaksi eri asiaa: ”kiinnostavasta” aineistosta voidaan helposti tehdä huonoa tutkimusta, kun taas arkielämän kannalta epäolennaiset seikat voivat johtaa hyvinkin tärkeisiin ja tieteellisesti kiinnostaviin tutkimustuloksiin. (Alasuutari 2011, 78.)

Aineistossa olevien havaintojen erottamiseksi tutkimuksen tuloksista tarvitaan selkeä tutkimusmetodi. Se koostuu kaikista niistä käytännöistä ja operaatioista, joita tutkija tarvitsee havaintojen tuottamiseen, sekä myös niistä säännöistä, joiden puitteissa havaintoja voidaan edelleen muokata ja tulkita niin, että niiden merkitystä johtolankoina voidaan arvioida. Ilman selkeästi määriteltyä metodia ja sääntöjä siitä millaisista havainnoista mitään on lupa päätellä, muuttuu tutkimus helposti tutkijan omien ennakkoluulojen kokemusperäiseksi todisteluksi. Huonosti määriteltyä metodia ja epämääräistä intuitiota käyttäen tehty analyysi ei suo aineistolle mahdollisuutta osoittaa asetettuja olettamuksia vääriksi tai tutkijan tutkimusasetelmaa kestävämmäksi. Valittu metodi on huono, jollei se anna aineistolle mahdollisuutta yllätyksiin tai jos analyysi ei tuota tutkijalle olettamuksia tai asetelmaa korjaavaa palautetta. (Alasuutari 2011, 82.)

Havaintojen tekeminen ei riitä luotettavien tutkimustulosten saamiseksi. Ne ovat vasta käsitteellisillä välineillä tuotettuja johtolankoja, joiden avulla päästään askelta lähemmäksi arvoituksen ratkaisemista sekä ”miksi”-kysymyksiin vastaamista. (Alasuutari 2011, 215.) ”Miksi”-kysymyksiä voi tuottaa muun muassa vertaamalla itse tutkimuskohteesta saamaansa kuvaa siihen kuvaan, jonka siitä muita samasta aiheesta tehtyjä tutkimuksia lukemalla saa. Jos näiden väliltä on löydettävissä jotain ristiriitaa, ollaan jo ”miksi”-kysymysten jäljillä. Tulosten kannalta hedelmällisiä ”miksi”-kysymyksiä saa myös vertaamalla tutkimusaineiston ilmiöstä antamaa kuvaa julkisuuden siitä antamaan kuvaan tai siihen, millainen käsitys asiasta vallitsee. Yksi tapa hyvien ”miksi”-kysymysten jäljille pääsemiseen on myös, jos aineistosta löydetään sisäisiä epä johdonmukaisuuksia. (Emt., 219–223.)

Tutkimusprosessi ei koskaan lopu siihen, että tutkimusongelma on saatu selvitettyä. Vastaukset ovat aina vain osavastauksia ja osatotuuksia, ja tutkimus onkin lopetettava tekemällä tuloksista raportti ja panemalla siihen pisteen. Yksi loppuun saatettu tutkimus tai sen aikana syntynyt idea voi olla toisen tutkimuksen alku. (Alasuutari 2011, 277.) Tutkimuksen lopettaminen haluttuun pisteeseen perustelee myös sen, että laadullinen tutkimus on tulkinnallista (Kiviniemi 2007, 81).

5.3 Tutkimusaineisto

Tutkielmamme aineisto (taulukko 1) koostui kolmesta eri ympäristö- ja luonnontiedon, biologian ja maantiedon sekä fysiikan ja kemian alakoulun oppikirjasarjasta. Kustantajat tukivat tutkielmamme lahjoittamalla kaikki oppikirjat meille. Oppikirjat saatiin kahdelta eri kustantajalta Sanoma Pro:lta ja Otavalta. Sanoma Pro käsittää nykyään sekä Kustannusosakeyhtiö Tammen että WSOY:n oppimateriaalit. Taulukosta 1 selviää oppikirjojen tietojen lisäksi myös kunkin oppikirjan lyhenne, jota olemme tutkielmassamme oppikirjoista käyttäneet. Kuvaamme tässä hiukan aineistoa pintapuolisesti katsoen.

Oppikirjasarjat noudattivat useissa asioissa yhtenäistä linjaa oppikirjojen rakenteen suhteen. Ensimmäisen ja toisen vuosiluokan oppikirjoille tyypillistä olivat runomuodossa esitetyt tiivistelmät opetettavista asioista sekä oppikirjojen lopussa sijaitsevat juhlakalenterit. Kestävän kehityksen kannalta tärkeitä asioita oli toisen vuosiluokan oppikirjoihin koottu teemoittain erilaisiksi osioiksi, kuten esimerkiksi Jäljillä-sarjan ”Elämää ennen vanhaan”, Koulun-sarjan ”Vanhaan malliin” sekä ”Viisas kuluttaja” -osiot ja Pisara-sarjan ”Säästämme luontoa” -osio.

Toiselta vuosiluokalta kolmannelle siirryttäessä tutkimiemme oppikirjojen sisältö muuttui selvästi vaikeammaksi, kappaleiden tekstiosiot pitenivät ja sivumäärä lisääntyi. Pisara- ja Koulun-sarjassa oli kolmannen vuosiluokan oppikirjoissa tiivistelmälaatikot. Pisara-sarjassa kutakin uutta asiaosiota edelsivät aiheeseen herättelevät kysymykset. Tästä oppikirjasta löytyi myös lajittelua käsittelevä kappale sekä erilliset polkupyörän huolto-ohjeet. Neljännen vuosiluokan oppikirjoista Jäljillä-sarjassa annettiin tarkat ohjeet hätätilanteessa toimimiseksi. Pisara-sarjan oppikirjassa oli turvallisuus ja ensiapu -osio. Koulun-sarjan oppikirjassa puolestaan puhuttiin ensiavun lisäksi muun muassa sähköturvallisuudesta, kompostorin rakentamisesta, kierrätyksestä sekä luomusta.

TAULUKKO 1. Tutkielmassa analysoidut oppikirjat ja niistä käytetyt lyhenteet

oppikirja	kustantaja	julkaisuvuosi	sivumäärä	lyhenne
Jäljillä Ympäristö- ja luonnontieto 1	Sanoma Pro	2012	99	J1
Jäljillä Ympäristö- ja luonnontieto 2	Sanoma Pro	2012	125	J2
Jäljillä Ympäristö- ja luonnontieto 3	Sanoma Pro	2012	147	J3
Jäljillä Ympäristö- ja luonnontieto 4	Sanoma Pro	2012	158	J4
Jäljillä Biologia Maantieto 5	Sanoma Pro	2012	213	J5
Jäljillä Biologia Maantieto 6	Tammi	2011	149	J6
Jäljillä Fysiikka Kemia 5	Sanoma Pro	2012	126	J5FK
Jäljillä Fysiikka Kemia 6	Tammi	2010	134	J6FK
Koulun ympäristötieto 1 Toukka	Otava	2011	121	K1
Koulun ympäristötieto 2 Kuutti	Otava	2011	134	K2
Koulun ympäristötieto 3	Otava	2012	195	K3
Koulun ympäristötieto 4	Otava	2012	211	K4
Koulun biologia ja maantieto 5	Otava	2012	168	K5
Koulun biologia ja maantieto 6	Otava	2011	168	K6
Koulun Fysiikka ja kemia 5	Sanoma Pro	2012	109	K5FK
Koulun fysiikka ja kemia 6	Otava	2009	109	K6FK
Pisara Ympäristö- ja luonnontieto 1	Sanoma Pro	2012	105	P1
Pisara Ympäristö- ja luonnontieto 2	Sanoma Pro	2012	109	P2
Pisara Ympäristö- ja luonnontieto 3	WSOY	2009	138	P3
Pisara Ympäristö- ja luonnontieto 4	WSOY	2011	141	P4
Pisara Biologia ja maantieto 5	Sanoma Pro	2012	140	P5
Pisara Biologia ja maantieto 6	Sanoma Pro	2012	118	P6
Pisara fysiikka ja kemia 5	Sanoma Pro	2012	83	P5FK
Pisara Fysiikka ja kemia 6	Sanoma Pro	2012	85	P6FK

Viidennen luokan oppikirjoissa käsiteltäviä asioita olivat Jäljillä-sarjan biologian ja maantiedon oppikirjassa muun muassa ensiapu ja jokamiehen oikeudet sekä fysiikan ja kemian oppikirjassa liikenneturvallisuus sekä veden- ja ilmansuojelu. Pisara-sarjan biologian ja maantiedon oppikirjassa puhuttiin leivän elinkaaresta, eri kulttuureista sekä jokamiehen oikeuksista ja fysiikan ja kemian oppikirjoissa puolestaan sähköturvallisuudesta ja omat kappaleet olivat saaneet muun muassa tuotteen elinkaari, kierrätys sekä ilmansuojelu. Koulun-sarjan fysiikan ja kemian oppikirjaan oli koottu taulukko siitä, miten jokainen voi ehkäistä ilmastonmuutosta.

Kuudennelle vuosiluokalle siirryttäessä lisääntyy kestävän kehityksen osuus fysiikan ja kemian sekä biologian ja maantiedon oppikirjoissa huomattavasti. Jäljillä-sarjan biologian ja maantiedon oppikirjassa esitellään maatalan tuotteiden elinkaari ja lisäksi oppikirjasta löytyy ”kohti kestävää elämäntapaa” -kappale. Oppikirjassa annetaan lukijalle myös

vinkkejä erilaisiin kommunikointitilanteisiin, kerrotaan lasten oikeuksista ja korostetaan uhanalaisten eläinten tilannetta. Saman oppikirjasarjan fysiikan ja kemian oppikirjassa on huomattavan paljon kestävän kehityksen mukaista aineistoa. Siinä annetaan lukijalle muun muassa tarkat kierrätysohjeet, energiansäästöä on koottu lista sekä myös kerrottu kokonaisen kappaleen verran. Pisara-sarjan biologian ja maantiedon oppikirjassa puhutaan luonnonvaroista ja kierrätyksestä. Kestävästä kehityksestä on koottu taulukko, ympäristömerkit esitellään ja lisäksi oppikirjasta löytyy ”ympäristö”-osio. Koulun-sarjan biologian ja maantiedon oppikirjassa tuodaan esille jokamiehen oikeudet, puhutaan hyvistä tavoista ja käyttäytymisestä ja tämän lisäksi oppikirjassa on osio ”Pallo on meillä”, jossa kerrotaan ennen kaikkea luonnonsuojelusta. Saman oppikirjasarjan fysiikan ja kemian oppikirjassa on annettu kierrätysohjeita ja siitä löytyy kappale ”Älä tuhlaa energiaa”, joka sisältää paljon tärkeää tietoa veden ja energian säästämisestä.

5.4 Aineiston analysointi

Aineiston kokosimme kustantajilta saaduista oppikirjoista, joita oli yhteensä 24 kappaletta (taulukko 1). Luimme jokaisen oppikirjan läpi kannesta kanteen, yhteensä 3285 sivua, ja poimimme niistä Excel-taulukko-ohjelmaan kaikki mielestämme kestävän kehityksen mukaiset ilmaisut. Ilmaisujen valintaan vaikuttivat aiemmin itse määrittelemämme kriteerit, jotka liittyvät ihmisen toimintaan ympäristössä, mahdollisiin siitä aiheutuviin ongelmiin sekä ongelmien ennaltaehkäisyyn ja ratkaisuihin. Valitsimme ilmaisut, joissa on mukana toimintaa, niin että ihminen aiheuttaa tai tekee jollekin toiselle ihmiselle tai ympäristölle jotain. Aiheuttaminen voi olla negatiivista esimerkiksi vahingoittamista, pilaamista, kiusaamista, häiritsemistä tai roskaamista. Aiheuttaminen voi olla myös positiivista esimerkiksi säästämistä, suojelemista, lajittelua, korjaamista, auttamista, ennaltaehkäisemistä tai kierrättämistä. Myöhemmin esiteltävän luokittelurungon (kuvio 4) mukaisesti positiivinen ja negatiivinen toiminta sijoituivat eri luokkiin negatiivisen toiminnan sijoituessa ongelmat-pääloukan alle ja positiivisten jakautuessa ongelmien ennaltaehkäisyyn ja ratkaisuihin.

Aineiston ulkopuolelle jätimme ilmaisut, jotka liittyivät joiltain osin kestävään kehitykseen, mutta olivat ilmaisutyyliltään faktanomaisia, eivätkä sisältäneet toimintaa tai arvokannanottoa toiminnan puolesta. Aineistoon pääsi esimerkiksi ilmaisu J6FK-oppikirjasta ”Maalämpö on uusiutuva ja saasteeton energiamuoto, joten sen käyttö on järkevää.” (Paso, Peltonen & Pudas 2010, 105.) Sitä vastoin aineistoon ei valittu ilmaisuja, joissa vain lueteltiin erilaiset uusiutuvat energiamuodot kertomatta, miksi esimerkiksi

uusiutuva energiamuoto on suositeltava vaihtoehto. Aineistoon ottamisen sijaan merkitsimme termin "uusiutuva energiamuoto" keräämäämme taulukkoon (liite 1, taulukko 1), johon lisäsimme kaikki tutkimistamme oppikirjoista löytyvät asiat, joiden yhteydessä kestävä kehitys voisi opetuksessa toteuttaa. Täydensimme taulukkoa koko aineistonkeruun ajan, ja merkitsimme taulukkoon kestäväan kehitykseen liittyvän asian, jollei se ollut jo aiemmin sinne päätynt. Mikäli kuitenkin ilmaisu sisälsi faktanomaisesti kirjoitettuna tutkimuksemme pääaiheeseen liittyvää sanastoa esimerkiksi käsitteen kestävä kehitys, otimme sen mukaan aineistoon.

Päätimme tutkia oppikirjoista pelkkää tekstiä ja näin jättää kuvat aineiston ulkopuolelle. Poimimme aineistoon tulevat ilmaisut kappaleiden päätekstistä, kuvateksteistä sekä tiivistelmä- ja kysymyslaatikoista. Aloitimme oppikirjojen tarkastelun yhdessä niin, että molemmat lukivat lauseen kerrallaan ja kun sopiva, asettamamme kriteerit täyttävä ilmaisu löytyi, kirjoitti toinen meistä ilmaisun Excel-taulukkoon toisen sanelemana. Näin edettiin kahden oppikirjan verran, kunnes koimme pääsemme yhteisymmärrykseen siitä, millainen ilmaisu aineistoon hyväksytään. Kävimme loput oppikirjat läpi itsenäisesti, kuitenkin niin, että molemmat olivat samassa työtilassa ja näin kykenimme keskustelemaan mahdollisista ongelmakohtista välittömästi.

Saimme aluksi kokoon noin 2100 ilmaisua, joiden pituudet vaihtelivat yhdestä lauseesta useisiin lauseisiin. Yhteen ilmaisuun kuului niin monta lausetta, kuin samassa asiayhteydessä oli aiheesta oppikirjassa kerrottu. Ilmaisujen kokoamisen kanssa samanaikaisesti keräsimme toiseen taulukkoon kaikki lauseet, jotka sisälsivät joko käsitteen "kestävä kehitys", "kestävä tulevaisuus" ja "kestävä elämäntapa" sekä niiden määritelmät. Valitsimme nämä kaikki käsitteet, sillä niitä käytettiin oppikirjoissa puhuttaessa samasta asiasta. Lisäksi nämä kaikki käsitteet mainitaan Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa 2004 aihekokonaisuudessa Vastuu ympäristöstä, hyvinvoinnista ja kestävästä tulevaisuudesta. (Opetushallitus 2004, 41.) Kestävä kehitys käsitteenä mainitaan lisäksi ympäristö- ja luonnontiedon ingressissä (emt., 170) ja kestävä elämäntapa puolestaan vuosiluokkien biologian ja maantiedon ingressissä (emt., 176). Fysiikassa ja kemiassa ei kestäväan kehityksen käsitteitä mainita opetussuunnitelman perusteissa, mutta sisältöjä kyllä löytyy.

Edellä mainittujen lisäksi keräsimme oppikirjoista kaikki lukijan asenteita, arvoja ja toimintaa ohjaamaan pyrkivät ilmaisut sekä myös konkreettiset ja neuvovat toimintaohjeet. Toimintaohjeisiin valikoituivat ilmaisut, joista löytyi esimerkiksi maininta "sinä saat/et saa", "sinun täytyy", "sinun pitää/ei pidä", "sinun tulee/ei tule". Myös ilmaisut, joissa oli käytetty

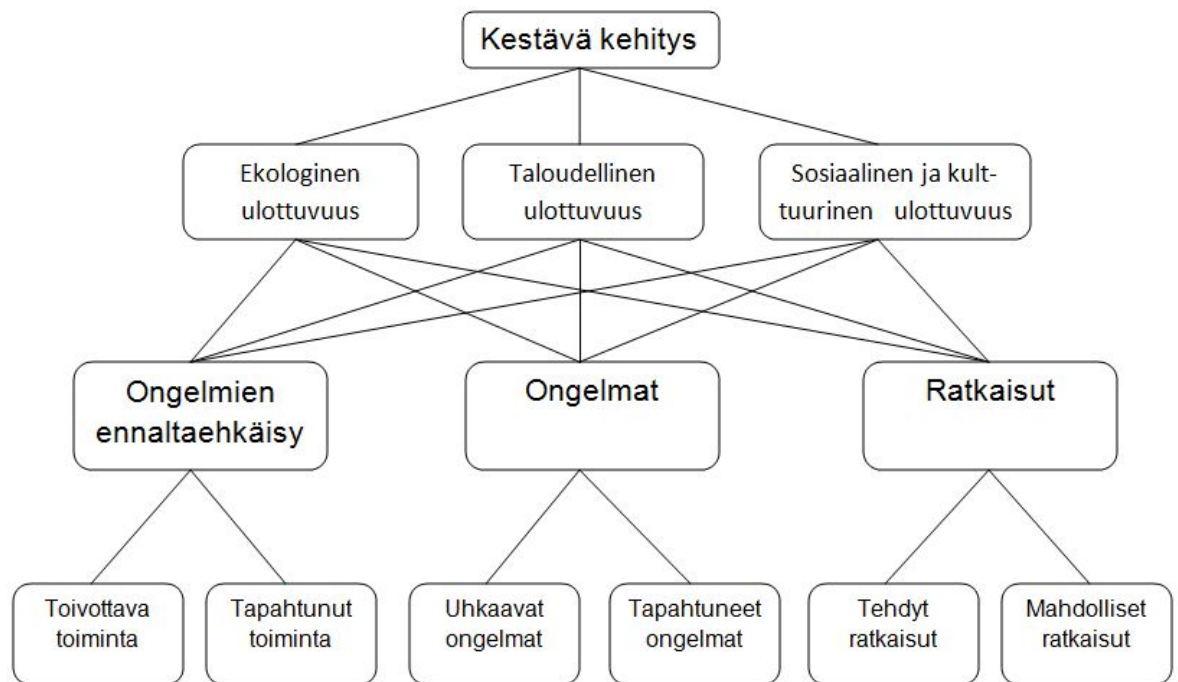
käskymuotoa, esimerkiksi "Säästä vettä!", otettiin mukaan konkreettisiin toimintaohjeisiin. Konkreettisia toimintaohjeita antavat ilmaiset on laskettu mukaan ilmaisujen kokonaislukumäärään. Niistä on laadittu lisäksi tiivistelmä siitä, minkälaisia konkreettisia toimintaohjeita oppikirjat antavat lukijalle.

Kävimme oppikirjoista saadun, ilmaisuista koostuvan aineiston läpi yhteensä kolme kertaa. Jokaisen läpikäynnin aikana ilmaisujen määrä väheni huomattavasti johtuen aineiston rajaamisen selkeytymisestä ajan kuluessa. Analysoitavaan aineistoon jäi lopulta 1240 ilmaisua. Kun aineiston määrä oli vakiintunut, luokittelimme ilmaiset kestävän kehityksen kolmen eri ulottuvuuden, ekologisuuden, taloudellisuuden sekä sosiaalisuuden ja kulttuurisuuden perusteella.

Aloitimme aineiston analysoinnin kehittämällä omaa luokittelurunkoamme aineistolähtöisesti. Kerätyn aineiston ja kestävän kehityksen käsitteistön laajuudesta johtuen luokkia olisi tutkimuksen kannalta tullut liikaa. Tästä johtuen päätimme kehittää hiukan aineiston vaatimusten pohjalta Tolvasen (2011, 35) pro gradu -tutkielmassaan käyttämää luokittelurunkoa ja näin ollen aineiston analyysistä tuli teoriaohjaava. Tolvasen (2011, 35) pro gradu -tutkielman luokittelurunko sisälsi pääluokat ongelmat ja ratkaisut, joiden alla olivat alaluokat tapahtuneet ongelmat, uhkaavat ongelmat, tehdyt ratkaisut sekä mahdolliset ratkaisut. Lisäsimme tähän luokittelurunkoon vielä yhden pääluokan, ongelmien ennaltaehkäisy, sillä alakoulun oppikirjoissa se tuli hyvin vahvasti esille. Alaluokiksi ongelmien ennaltaehkäisy pääluokkaan määrittelimme toivottavan ja tapahtuneen toiminnan. Muokkaamamme luokittelurunko on kuviossa 4. Luokittelurungon mukaisesti luokittelimme jokaisen ilmaisun. Jouduimme tuplaamaan jotkut ilmaiset kahteen tai jopa kolmeen luokkaan, sillä luokittelua ohjasi sekä luokittelurunko että kestävän kehityksen ulottuvuudet. Näin ollen esimerkiksi jokin kierrätystä kuvaava kehoitus saattoi olla sekä ekologisesti että taloudellisesti toivottavan toiminnan luokassa. Tuplaaminen koski vain eri kestävän kehityksen ulottuvuuksia, ei luokittelua luokittelurungon sisällä. Liitteestä 5, taulukosta 4 löytyy esimerkki luokittelustamme.

Seuraavassa esittelemme esimerkkien avulla, minkälaisia ilmaisuja sijoitimme eri alaluokkiin. Ongelmien ennaltaehkäisy pääluokkaan kuuluvassa toivottavan toiminnan alaluokassa ekologisesti toivottavaa toimintaa kuvasti J2-oppikirjan ilmaisu "Mieti mitä ostat!" (Aarras-Varjus, Grönqvist, Runola & Tulivuori 2012b, 85), taloudellisesti toivottavaa toimintaa puolestaan J6-oppikirjan ilmaisu "Juureksia, vihanneksia, marjoja ja hedelmiä voi kasvattaa itse." (Ertimo, Laitakari, Maskonen, Seppänen & Tulivuori 2011, 21) ja sosiaalista ja kulttuurista toivottavaa toimintaa kuvasi oppikirjoissa esimerkiksi J1-

oppikirjasta poimittu ilmaisu “Hyvä koulukaveri ottaa toiset huomioon.” (Aarras-Varjus, Grönqvist, Runola & Tulivuori 2012a, 31.)



KUVIO 4. Aineiston luokittelurunko

Ongelmien ennaltaehkäisyn pääluokkaan kuuluvassa tapahtuneessa toiminnassa ekologisesti tapahtunutta toimintaa kuvasi esimerkiksi K2-oppikirjan ilmaisu “Kun mummi oli pieni, monissa kodeissa oli puutetta kaikesta. Lapset olivat kekseliäitä, ja leikki sujui ilman kalliita tavaroita. (Arjanne, Laaksonen & Majjala 2011b, 94.). Taloudellisesti tapahtunutta toimintaa kuvasi muun muassa K2-oppikirjan ilmaisu “Lelutkin tehtiin puusta. Puset lelut olivat kestäviä. Ne voitiin korjata jos ne menivät rikki. Useimmat puulelut on lopulta hävitetty polttamalla (Emt., 99.) sosiaalisesti ja kulttuurisesti tapahtunutta toimintaa havainnollistaa esimerkiksi ilmaisu K3-oppikirjasta: “Koulussa tarvitaan sääntöjä, jotta kaikkien olisi turvallista käydä siellä.” (Arjanne, Palosaari, Uusi-Viitala & Vehmas 2012, 7.)

Ongelmien pääluokkaan kuuluvassa tapahtuneissa ongelmissa ekologiset tapahtuneet ongelmat näkyivät K2-oppikirjan ilmaisussa “Saimaannorppia on Suomessa melko vähän” (Arjanne ym. 2011b, 107), taloudelliset tapahtuneet ongelmat K5-oppikirjan ilmaisussa “Sademetsistä kerätään arvokkaita huonekalupuita, joista tunnetuin on mahonki. Suuria metsäalueita kaadetaan nykyisin myös paperin raaka-aineeksi. Sademetsä uusiutuu huonosti, ja monien kasvilajien pelätään häviävän” (Arjanne, Kenno, Nyberg, Palosaari, Vehmas & Vestelin 2012, 91) ja sosiaaliset ja kulttuuriset tapahtuneet ongelmat näkyivät

muun muassa K5-oppikirjasta poimitussa ilmaisussa “Afrikassa on ollut paljon sisällissotia, koska samassa valtiossa voi asua jopa satoja eri kansoja.” (Emt., 74.)

Ongelmien pääluokkaan kuuluvasta uhkaavista ongelmista esimerkkinä ekologisesti uhkaavista ongelmista on J6-oppikirjan ilmaisu “Matelijat ovat taantuva eläinryhmä. Niitä uhkaa elinympäristöjen katoaminen, liikenne sekä matelijoihin kohdistuva vaino” (Ertimo ym. 2011, 132), taloudellisista uhkaavista ongelmista esimerkkinä on ilmaisu J6-oppikirjasta “Kiinan energiantuotannolla on myös ongelmia, sillä maan nopea teollistuminen kuormittaa jo sen ympäristöä (emt., 113) ja sosiaalisesta ja kulttuurisesta ilmaisu K4-oppikirjasta “Toisen omaisuutta ei saa ottaa ilman lupaa. Pieni näpistys tai suuri varkaus ovat rikoksia. Vaikka et itse varasta, mutta tarkkailet vierestä sopivaa hetkeä, jotta kaverisi voisi varastaa, olet aivan yhtä syyllinen kuin kaverisi.” (Arjanne, Jortikka, Leinonen, Nyberg, Palosaari & Uusi-Viitala 2012, 154.)

Ratkaisujen pääluokkaan kuuluvasta ekologisesti tehdyistä ratkaisuksista on esimerkkinä J2-oppikirjan ilmaisu “Keräyspisteistä lajitellut jätteet kuljetetaan tehtaisiin. Näin säästetään luontoa ja kaatopaikalle viedään vähemmän jätettä” (Aarras-Varjus ym. 2012b, 82), taloudellisista tehdyistä ratkaisuksista esimerkkinä on J2-oppikirjan ilmaisu “Kirpputorilla myydään sellaisia tavaroita, joita ei enää itse tarvita. Näin esineiden omistaja vaihtuu. Tätä kutsutaan kierrätykseksi” (emt., 78) ja sosiaalisista ja kulttuurisista P4-oppikirjan ilmaisu “Miksi sinun mielestäsi Pohjoismaissa on hyvä elää?” (Cantell, Jutila, Laiho, Lavonen, Pekkala & Saari 2011, 77.)

Ratkaisujen pääluokkaan kuuluvasta mahdollisista ratkaisuksista esimerkkinä ekologisista mahdollisista ratkaisuksista on P6-oppikirjan ilmaisu “Usein paras tapa suojella harvinaisia eliöitä on suojella niiden kasvupaikkoja” (Cantell, Jutila, Laiho, Lavonen, Pekkala & Saari 2012b, 22), taloudellisista mahdollisista ratkaisuksista on esimerkki P6FK-oppikirjasta “Ilmaa voidaan suojella pienentämällä kulutusta. Paras tapa välttää ilmansaasteita on energian kulutuksen vähentäminen (Cantell, Jutila, Laiho, Lavonen Pekkala & Saari 2012d, 15) ja sosiaalisista ja kulttuurisista mahdollisista ratkaisuksista esimerkkinä on P5-oppikirjan ilmaisu “Suosimalla Suomessa valmistettuja tuotteita voimme myös parantaa suomalaisten työntekijöiden työmahdollisuuksia.” (Cantell, Jutila, Laiho, Lavonen, Pekkala, & Saari 2012a, 33.)

Luokittelun jälkeen mietimme, miten aineisto vastaa tutkimusongelmiimme. Mietimme myös, mitä asioita aineistosta haluaisimme tuoda esille, sillä esimerkiksi tutkimusongelman “Miten kestävän kehityksen eri ulottuvuudet näkyvät oppikirjoissa?”

Onko oppikirjasarjojen välillä eroa?” valossa aineistosta olisi nostettavissa huomattavasti enemmän tietoa esiin kuin tähän yhteen pro gradu -tutkielmaan pystyimme ottamaan.

Vaikka tutkimuksemme on luonteeltaan laadullinen, on siinä käytetty hyväksi hyvin paljon aineiston kvantifiointia laskemalla ilmaisujen lukumääriä ja vertailemalla niitä toisiinsa. Tämä on mielestämme hyvä tapa tulkita saamaamme aineistoa, sillä tutkimuksen kohteena olivat oppikirjat eivätkä esimerkiksi muutaman ihmisen tuottamat haastattelut tai kirjoitelmat. Lisäksi aineistomme on kyllin suuri, jotta siitä on mielekästä esittää esimerkiksi prosenttiosuuksia tai eri luokkien välisiä tilastollisia suhteita. Kokosimme mielestämme tutkimuksen kannalta tärkeimmät luvut diagrammeiksi, joita tulkitsemalla saimme kokoon tutkimustulokset.

6 TUTKIMUSTULOKSET

Tässä luvussa esitämme tutkielmamme tulokset. Etsimme tietoa muun muassa siitä, miten usein kestävä kehityksen käsitteitä oppikirjoissa mainittiin sekä missä asiayhteydessä ne tuotiin esille. Vertasimme oppikirjasarjoja keskenään käsitteiden käytön ja käytön esiintyvyyden lukumäärän suhteen. Kestävä kehityksen ulottuvuuksien osuutta oppikirjoissa tutkimme muun muassa siten, miten ne esiintyivät aineistossa oppiaineittain sekä oppikirjoittain. Teimme vertailua myös luokittelurungon (kuvio 4) pää- ja alaluokkien välillä. Lisäksi kokosimme oppilaita ohjaavat konkreettiset neuvot yhteen.

Tuloksia olemme havainnollistaneet erilaisten kuvioden ja taulukoiden sekä oppikirjoista esille nostamiemme esimerkkilauseiden avulla. Olemme pyrkineet ottamaan analysoinnissa huomioon eri vuosiluokat, jotta tutkielmaamme tutustuva lukija saa hyvän käsityksen siitä, missä kehitysvaiheessa oppilaille kestävä kehitys oppikirjoissa esitellään.

6.1 Oppikirjoissa käytetyt kestävä kehityksen käsitteet

Aloitamme tutkielmamme tulosten esittelyn vastaamalla ensimmäiseen tutkimusongelmaamme, joka on "Mitä käsitteitä kestävästä kehityksestä oppikirjoissa käytetään ja kuinka usein ne esiintyvät? Millaisia asioita nostetaan esille näiden käsitteiden yhteydessä?"

Kestävästä kehityksestä puhuttaessa oppikirjoissa käytettiin kolmea erilaista käsitettä: kestävä kehitys, kestävä tulevaisuus ja kestävä elämäntapa. Nämä kolme käsitettä tulevat mainituiksi myös Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa aihekokonaisuudessa Vastuu ympäristöstä, hyvinvoinnista ja kestävästä tulevaisuudesta. (Opetushallitus 2004, 41.) Tutkimissamme oppikirjoissa nämä käsitteet mainittiin yhteensä 42 kertaa,

yhdeksässä eri oppikirjassa. Pidämme näitä käsitteitä tasavertaisina, sillä niiden sisällöt oppikirjoissa olivat samankaltaisia.

Vertailimme käsitteiden esiintyvyyttä eri oppikirjasarjojen välillä. Kestävä kehitys -käsitettä käytettiin eniten ja se mainittiin yhteensä 35 kertaa. Kestävä tulevaisuus -käsite mainittiin yhteensä vain neljä kertaa ja kestävä elämäntapa puolestaan kolme kertaa. Eniten kestävä kehitys -käsitettä käytti Pisara-sarja, yhteensä 18 kertaa. Pisara-sarjassa käytettiin johdonmukaisesti pelkästään käsitettä kestävä kehitys. Toiseksi eniten kestävä kehitys -käsitettä käytti Jäljillä-sarja, yhteensä 11 kertaa. Koulun-sarjassa kestävä kehitys käsitteenä mainittiin kuusi kertaa. Kun lasketaan yhteen kaikkien kolmen kestävä kehityksen käsitteiden lukumäärät, saadaan oppikirjojen välille sama järjestys. Kestävä kehityksen käsitteiden käyttö oppikirjasarjoittain on koottu taulukkoon 2. Käsitteiden jakaantuminen oppikirjoittain on nähtävissä liitteenä 4 olevasta taulukosta 3.

TAULUKKO 2. Kestävä kehityksen käsitteiden esiintyminen aineistossa oppikirjasarjoittain

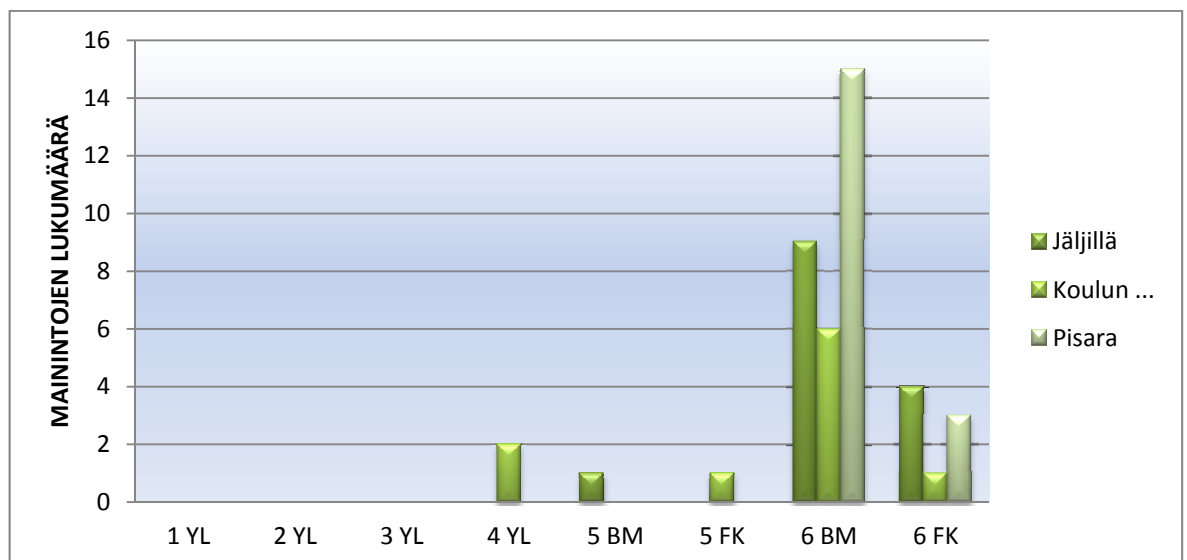
Oppikirjasarja	Kestävä kehitys	Kestävä tulevaisuus	Kestävä elämäntapa	Yhteensä
Jäljillä	11	0	3	15
Koulun	6	4	0	9
Pisara	18	0	0	18
Yhteensä	35	4	3	42

Kolmen edellä mainitun kestävä kehityksen käsitteen käyttö painottui kuudennen vuosiluokan oppikirjoihin, sillä niissä mainitaan 90 % kestävä kehityksen käsitteistä. Muissa kuin kuudennen vuosiluokan oppikirjoissa käsitteitä käytettiin harvemmin ja 1–3-vuosiluokkien oppikirjoissa mainintoja ei ollut ollenkaan. 4–5-vuosiluokkien kohdalla maininnat jäivät yhteen tai kahteen.

Käsitteiden mainintojen yhteenlaskettu lukumäärä on suurin biologian ja maantiedon oppikirjoissa. Yhteenlaskettuna niitä oli 31, joista Pisara-sarjassa mainintoja oli yhteensä 15, eli noin puolet ja Jäljillä-sarjassa 10 ja Koulun-sarjassa loput kuusi. Jokin kolmesta kestävä kehityksen käsitteestä tuli mainituksi fysiikan ja kemian oppiaineessa yhteensä kahdeksan kertaa, joista Jäljillä-sarjan oppikirjoissa mainintoja oli neljä, Pisara-sarjassa kolme ja Koulun-sarjassa kaksi kertaa. Ympäristö- ja luonnontiedossa mainintoja oli yhteensä vain kaksi, molemmat Koulun-sarjassa ja nekin vasta neljännellä vuosiluokalla.

Kuten kuvio 5 huomataan, Pisara-sarja käyttää jotain kestävän kehityksen käsitteistä (kestävä kehitys) pelkästään kuudennen vuosiluokan oppikirjoissa, mutta kuten aiemmin esitellystä taulukosta huomataan, mainittiin siinä kestävän kehityksen käsitteitä kuitenkin kaikista oppikirjasarjoista eniten. Koulun-sarjassa mainintoja on kuudennen vuosiluokan lisäksi viidennen vuosiluokan fysiikan ja kemian oppikirjassa sekä neljännen vuosiluokan ympäristö- ja luonnontiedon oppikirjassa. Jäljillä-sarjassa kuudennen vuosiluokan lisäksi on maininta viidennen vuosiluokan biologian ja maantiedon oppikirjassa. Missään oppikirjasarjassa ei kestävän kehityksen käsitteitä käytetty vuosiluokilla 1–3.

Kestävä kehitys käsitteenä tuodaan esille oppikirjoissa pääsääntöisesti vasta kuudennella vuosiluokalla. Poikkeuksen tekee Jäljillä-sarjan viidennen luokan biologian ja maantiedon oppikirjan yksi maininta. Ennen kuudetta vuosiluokkaa kestävän kehityksen käsitteistä käytettiin muutoin vain kestävä tulevaisuus -käsitettä. Pisara-sarja käytti oppikirjoissaan pelkästään käsitettä kestävä kehitys, Koulun-sarja käsitteitä kestävä elämäntapa ja kestävä kehitys ja Jäljillä-sarja käsitteitä kestävä kehitys ja kestävä elämäntapa. Missään oppikirjasarjassa ei tuotu esille kaikkia kolmea opetussuunnitelmassa mainittua käsitettä. Oppikirjoista vain yhdessä, J6, tuotiin esille rinnakkain kaksi kestävän kehityksen käsitettä. Muissa yksittäisissä oppikirjoissa käytettiin vain yhtä käsitettä.



KUVIO 5. Kestävän kehityksen käsitteiden esiintyminen oppikirjoissa

Seuraavaksi vastaamme ensimmäisen tutkimuskysymyksemme toiseen osaan. Tavoitteenamme oli selvittää, minkälaisia asioita oppikirjat liittävät kestävän kehityksen käsitteen yhteyteen. Jaoimme esille tulleet asiat 20 eri luokkaan, jotka ovat nähtävissä liitteessä 2 olevasta taulukosta 2. Tutkimukseen kuuluvasta 24 oppikirjasta yhdeksässä

mainittiin jokin kolmesta kestävän kehityksen käsitteestä ja niistä kuudessa käsitteen maininnan yhteydessä puhuttiin, että maapallosta tulee huolehtia ottaen huomioon tulevat sukupolvet. Tämä maininta on yhdenmukainen Brundtlandin komission (Yhteinen tulevaisuutemme 1988, 26) kestävän kehityksen määritelmän kanssa. Viidessä oppikirjassa kestävän kehityksen käsitteen yhteyteen liitettiin kierrätys ja kolmessa oppikirjassa mainittiin kuluttamisen vähentäminen tai tuhlaamisen välttäminen.

Kestävän kehityksen laajuudesta johtuen oppikirjoissa tuotiin esille useita erilaisia käsitteisiin liittyviä asioita. Seuraavat asiat tuotiin esille vain yhdessä tai kahdessa oppikirjassa: elinkaariajattelu, elämäntapojen muuttaminen ympäristöystävällisemmäksi, energian säästäminen, ilmansuojelun merkitys, jätteiden lajittelu, kehityserojen tasoittaminen rahallisella tuella, kestävään kehitykseen sitoutuminen ja sen arviointi, kestävien ja kestotuotteiden suosiminen, uusiokäyttö, luonnon monimuotoisuuden vaaliminen, luonnon puhtaana säilymisen ja toimintakuntoisuuden edistäminen, luonnonsuojelu, luonnonvarojen vähentymisen pysäyttäminen, luontoystävällinen kulutus, paperin säästäminen, päätökset, joissa ympäristö huomioidaan paremmin, rikkinaisen tavaran korjaaminen, talousasioista huolehtiminen, toisten ihmisten ja kulttuurien kunnioittaminen, veden säästäminen, yhteiset sopimukset ja säännöt sekä ympäristön viihtyisyys.

Yllättävää oli huomata, että kestävän kehityksen kolmea ulottuvuutta ei sanana mainittu missään oppikirjassa kestävän kehityksen käsitteiden yhteydessä. Kaikissa oppikirjoissa ei myöskään tuotu edes ajatuksen tasolla esille kaikkia kolmea ulottuvuutta kestävää kehitystä määriteltäessä. Ainoat oppikirjat, joissa kaikki kolme ulottuvuutta tulivat esille käsitteiden yhteydessä olivat K4, K6, P6 ja P6 FK. Jäljillä-sarjan missään oppikirjassa ei tuotu esille kestävän kehityksen kaikkia kolmea ulottuvuutta kestävän kehityksen määrittelyn yhteydessä.

Kaikkien kestävän kehityksen käsitteiden yhteydessä tuli esille ekologisesti kestävä kehitys. Ekologisesti kestävä kehitys ja taloudellisesti kestävä kehitys olivat löydettävissä fysiikan ja kemian oppikirjoista J6 FK, K5 FK ja K6 FK kestävän kehityksen käsitteen yhteydestä. Ekologisesti kestävä kehitys sekä sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävä kehitys puolestaan löytyivät oppikirjoista J5 ja J6.

Tämän lisäksi tutkimme, millaisia kestävään kehitykseen liittyviä ilmaisuja oppikirjoissa tuotiin kestävän kehityksen käsitteiden yhteydessä esille. Jäljillä-sarjan biologian ja maantiedon kuudennen vuosiluokan oppikirjassa lukijaa kehoitetaan miettimään, mitä

kestävä kehitys tarkoittaa sekä pohtimaan omia päivittäisiä valintojaan ja kulutustaan (Ertimo ym. 2011, 70). Koulun-sarjan kuudennen vuosiluokan biologian ja maantiedon oppikirjassa lukija laitetaan miettimään, miten tämä nauttii luonnosta sekä suojelee ja tukee kestävästä kehitystä (Arjanne, Leinonen, Nyberg, Palosaari & Vehmas 2011, 157). Saman oppikirjasarjan kuudennen vuosiluokan fysiikan ja kemian oppikirjassa kehoitetaan ajattelemaan kaikkea sitä kallisarvoista energiaa, joka on käytetty erilaisten laitteiden valmistukseen. Lukijaa pyydetään harkitsemaan, mitä ostaa sekä muistamaan kierrätyksen tärkeyden samalla kun hänelle kerrotaan, että kierrätys on osa kestävästä tulevaisuudesta. (Arjanne, Heinonen, & Palosaari 2009, 106.) Pisara-sarjan kuudennen vuosiluokan biologian ja maantiedon oppikirjassa pyydetään miettimään, mitä kestävä kehitys tarkoittaa koulussa sekä sitä, miten lukijan omassa koulussa edistetään kestävästä kehitystä. Lukijan tulee myös perustellen ottaa kantaa seuraaviin väittämiin: 1) Ihminen ei voi elää ilman luontoa. 2) Ihminen käyttää luonnonympäristöä liikaa. 3) Kasvit ja eläimet ovat yhtä arvokkaita kuin ihmiset. (Cantell ym. 2012b, 102–103.)

Tässä esimerkkejä, miten eri oppikirjoissa on kestävä kehitys tuotu esille:

“Yhteistä ympäristöä suojellaan niin, että siinä voi elää hyvin sekä nyt että tulevaisuudessa. Tällaista ajattelu- ja toimintatapaa kutsutaan kestäväksi kehitykseksi.” (Lindgrén, Marttinen, Sukselainen, Paso & Pudas 2012, 133.)

“Tavoitteena tulisi olla kestävä tulevaisuus nykyisen tuhlailevan elämäntavan sijaan” (Arjanne, Heinosaari & Palosaari 2011, 56).

“Meidän tulee pitää hyvää huolta maapallosta ja sen antimista, jotta niitä riittäisi tulevillekin sukupolville. Tätä ajatusta kutsutaan nimellä kestävä kehitys.” (Arjanne, Leinonen, Nyberg, Palosaari & Vehmas 2011, 155.)

“Kestävään kehitykseen kuuluu, että huolehdimme luonnosta, luonnonvarojen vastuullisesta käytöstä, ihmisten hyvinvoinnista ja talousasioista. Myös erilaisten kulttuurien kunnioitus kuuluu kestävään kehitykseen.” (Cantell, Jutila, Laiho, Lavonen, Pekkala & Saari 2012b, 103.)

“Toimintamme pitäisi muuttua sellaiseksi, että se rasittaisi mahdollisimman vähän luontoa. Tavoitteena on, että tulevaisuudessa sinun lapsillasi ja heidän lapsillaan on hyvät elämisen mahdollisuudet. Toiminta, joka säästää maapallon tuleville sukupolville, on kestävä kehityksen mukaista.” (Cantell, Jutila, Laiho, Lavonen Pekkala & Saari 2012d, 34.)

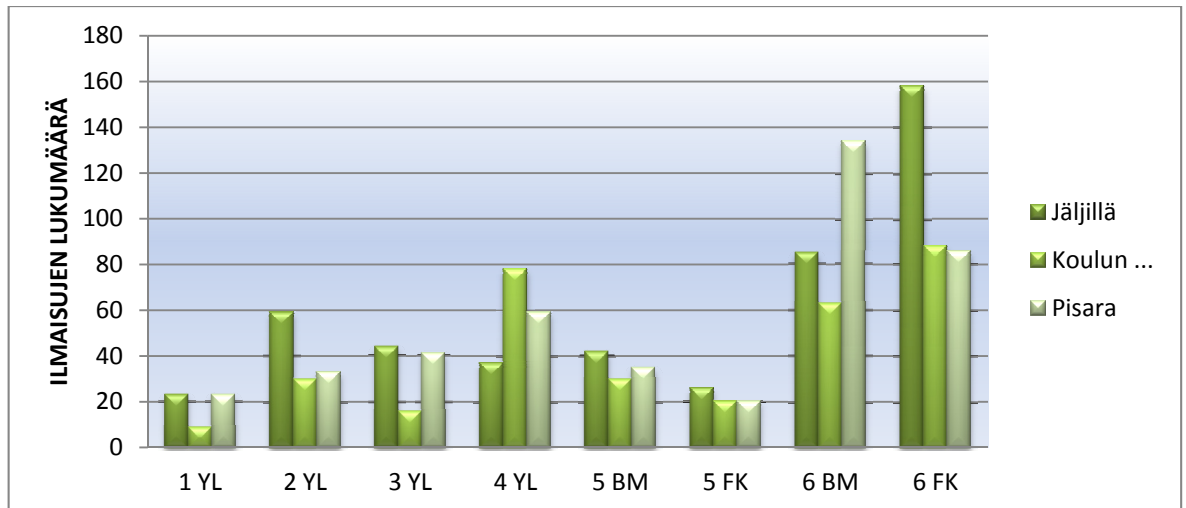
6.2 Kestävän kehityksen ilmaisut oppikirjoissa

Kestävän kehityksen käsitteistä siirrymme nyt ilmaisuihin, ja seuraavaksi vastaamme toiseen tutkielmamme tutkimusongelmaan ”Miten kestävän kehityksen eri ulottuvuudet näkyvät oppikirjoissa? Onko oppikirjasarjojen välillä eroa?” Tutkimme kestävän kehityksen ilmenemistä oppikirjoissa poimimalla niistä kaikki mielestämme kestävään kehitykseen liittyvät ilmaisut. Ilmaisuihin ei siis ole oppikirjojen mukaan puhuttu välttämättä kestävästä kehityksestä käsitteenä, mutta sisällöt ovat kestävän kehityksen mukaisia.

Havainnollistamme näiden ilmaisujen jakaantumista kuvioin. Kuvioissa on käytetty oppiaineista seuraavanlaisia lyhenteitä: YL (ympäristö- ja luonnontieto), BM (biologia ja maantieto) ja FK (fysiikka ja kemia). Oppikirjasarjoista lyhenteellä ”Koulun” tarkoitetaan oppikirjoja Koulun ympäristö- ja luonnontieto, Koulun fysiikka ja kemia sekä Koulun biologia ja maantieto. Lyhenne ”J” tarkoittaa joissakin kuvioissa Jäljillä-sarjaa, lyhenne ”K” Koulun-sarjaa ja lyhenne ”P” Pisara-sarjaa.

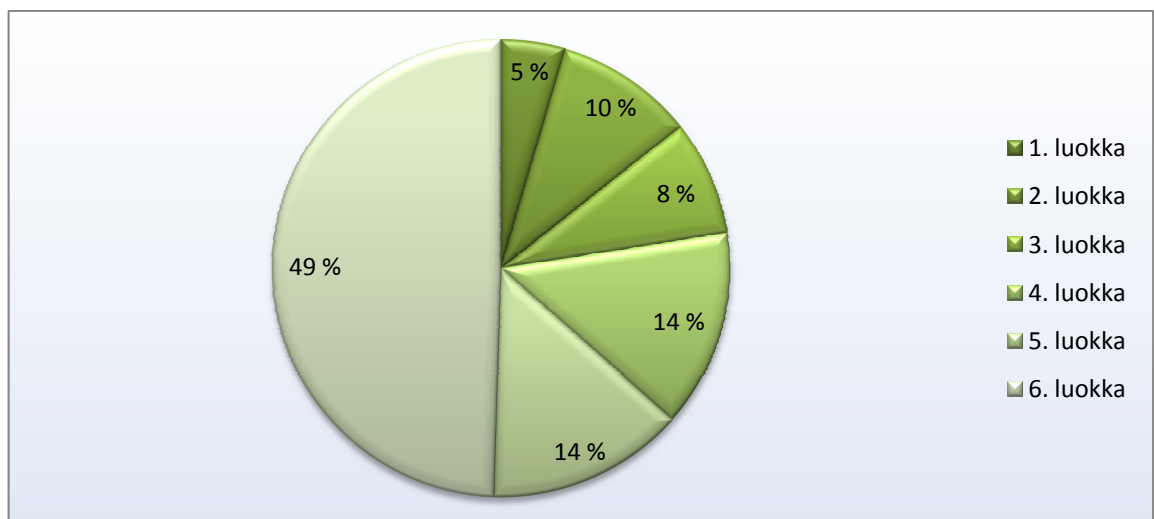
6.2.1 Kestävän kehityksen ilmaisut vuosiluokittain

Kuviosta 6 selviää, kuinka paljon kestävään kehitykseen liittyviä ilmaisuja kustakin oppikirjasta löytyi. Tarkasteltavana eivät siis olleet pelkästään ilmaisut, jotka sisälsivät kestävään kehityksen käsitteen, vaan kaikki sellaiset ilmaisut, jotka toivat esille kestävään kehityksen sisältöjä. Eniten kestävään kehityksen mukaisia ilmaisuja löytyi Jäljillä-sarjan kuudennen vuosiluokan fysiikan ja kemian oppikirjasta. Kuten kuviosta näkee, kestävään kehityksen mukaisten ilmaisujen määrä on painottunut kuudennelle vuosiluokalle kaikissa oppikirjasarjoissa. Ainoa poikkeus tästä on neljännen luokan Koulun-sarjan ympäristö- ja luonnontiedon oppikirja, jossa on näitä ilmaisuja enemmän kuin kuudennen vuosiluokan Koulun-sarjan biologian ja maantiedon oppikirjassa. Koulun-sarjassa kestävää kehitystä ei tuoda juurikaan esille vuosiluokkien 1 ja 3 oppikirjoissa. Tämän sijaan kestävään kehityksen mukaisia ilmaisuja oppikirjasarjasta löytyi selvästi muita enemmän neljännellä vuosiluokalla.



KUVIO 6. Kestävään kehitykseen liittyvien ilmaisujen esiintyminen oppikirjoissa

Kestävän kehityksen mukaisten ilmaisujen lukumäärän kasvaminen kohti kuudetta vuosiluokkaa siirryttäessä näkyy kuviosta 7. Kaikista oppikirjoista aineistoon kerätyistä kestävän kehityksen mukaisista ilmaisuista lähes puolet (49 %) löytyi kuudennen vuosiluokan oppikirjoista. Kaikista ilmaisuista 14 % löytyi viidennen vuosiluokan oppikirjoista ja sama määrä löytyi myös neljännen vuosiluokan oppikirjoista. Kolmannen vuosiluokan oppikirjoista löytyi 8 % koko aineiston kestävän kehityksen mukaisista ilmaisuista, toisen vuosiluokan oppikirjoista 10 % ja ensimmäisen vuosiluokan oppikirjoista 5 %.



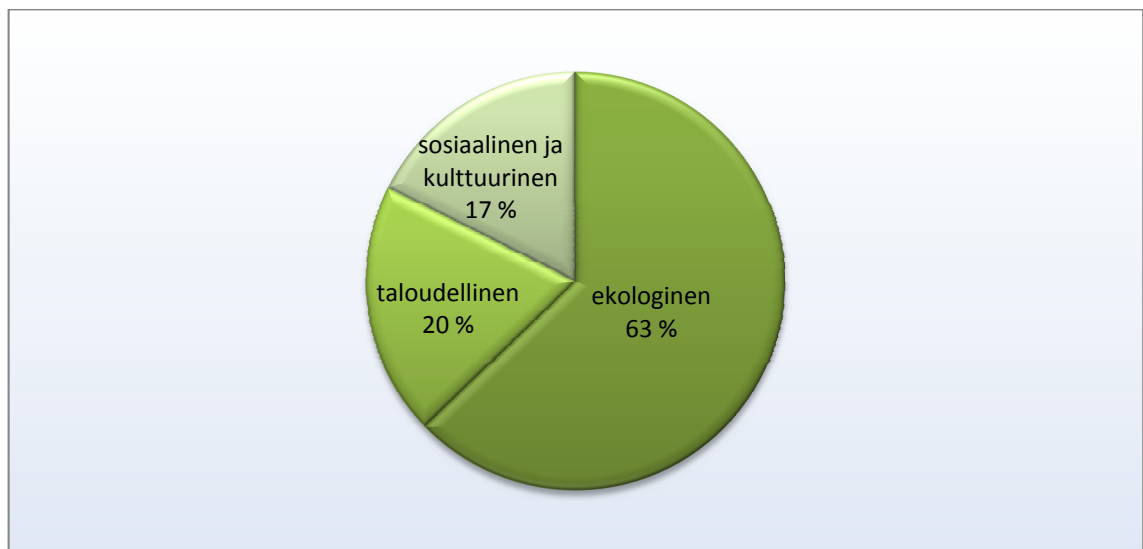
KUVIO 7. Kestävän kehityksen mukaisten ilmaisujen jakaantuminen vuosiluokittain

Hieman pyöristäen voidaan todeta, että kaikista kestävän kehityksen mukaisista ilmaisuista yksi neljäsosa löytyy 1–3-vuosiluokkien oppikirjoista. Samankokoinen osuus tulee esille myös vuosiluokkien 4–5 oppikirjoissa, joten yhteensä vuosiluokkien 1–5

oppikirjoissa tulee esille noin puolet kestävän kehityksen mukaisista ilmauksista. Loput ilmaisuista esiintyy kuudennella vuosiluokalla.

6.2.2 Kestävän kehityksen ulottuvuudet oppikirjoissa

Kestävän kehityksen kolme ulottuvuutta, ekologinen, taloudellinen sekä sosiaalinen ja kulttuurinen, ilmenevät tutkituissa oppikirjoissa eri suhteissa. Selvästi eniten painottuu ekologinen ulottuvuus, johon liittyviä ilmaisuja löytyi 63 % kaikista 24 oppikirjasta aineistoon poimituista ilmaisuista (n=1240). 20 % ilmaisuista oli luokiteltavissa taloudellisesti kestävän kehityksen ja 17 % sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävän kehityksen luokkaan (kuvio 8).

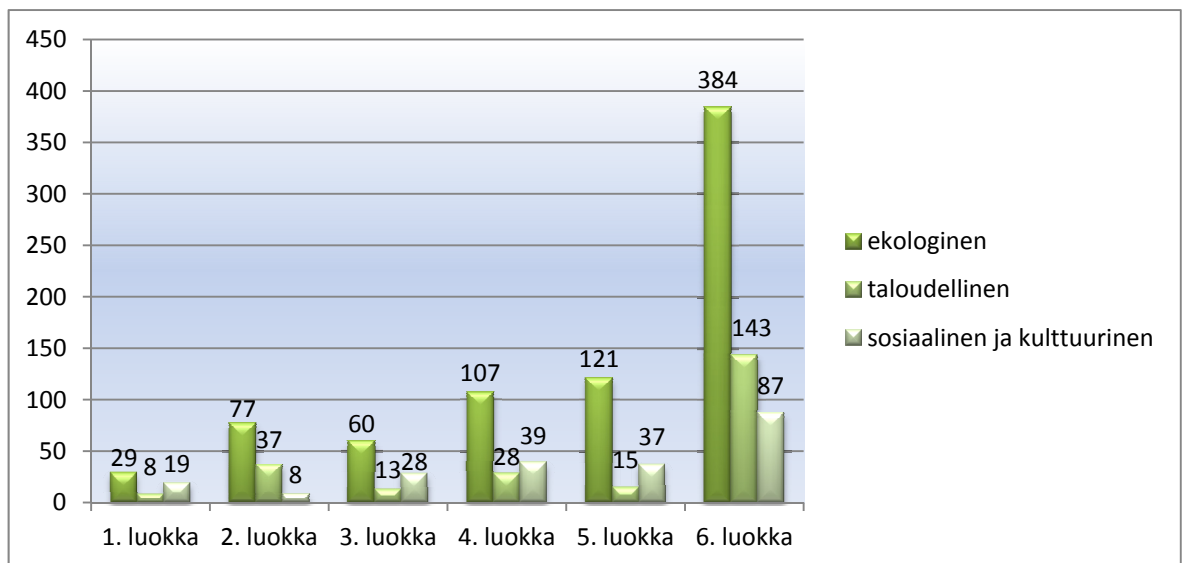


KUVIO 8. Kestävän kehityksen ulottuvuuksien osuus koko aineistossa

Ekologisen ulottuvuuden vahva asema oppikirjateksteissä näkyy siinä, että sitä on esillä jokaisella vuosiluokalla selvästi eniten. Taloudellinen ulottuvuus tuodaan toiseksi eniten esille kahdella vuosiluokalla: toisella ja kuudennella. Sosiaalinen ja kulttuurinen ulottuvuus saa muilla vuosiluokilla enemmän huomiota kuin taloudellinen ulottuvuus.

Kuviossa 9 on havainnollistettu, miten eri vuosiluokilla kestävää kehitystä tuodaan esille tutkimissamme oppikirjoissa. 1–4-vuosiluokkien ilmaisut koostuvat ympäristö- ja luonnontiedon oppikirjoissa olevista ilmaisuista, kun taas 5–6-vuosiluokilla esiintyvät ilmaisut on koottu sekä biologian ja maantiedon että fysiikan ja kemian oppikirjoista

yhteen laskien. Alla olevassa kuviossa on laskettu yhteen kaikkien kolmen oppikirjasarjan mukaiset ilmaiset.



KUVIO 9. Kestävän kehityksen ulottuvuuksien esiintyminen aineistossa vuosiluokittain ympäristö- ja luonnontiedon, biologian ja maantiedon sekä fysiikan ja kemian oppikirjoissa

Kaikista ensimmäisen vuosiluokan oppikirjoista löytyi kestävän kehityksen mukaisia ilmaisia yhteensä 56 kappaletta, toisen vuosiluokan oppikirjoista 122 kappaletta, kolmannen vuosiluokan oppikirjoista 101 kappaletta, neljännen vuosiluokan oppikirjoista 174 kappaletta, viidennen vuosiluokan oppikirjoista 173 kappaletta ja kuudennen vuosiluokan oppikirjoista 614 kappaletta.

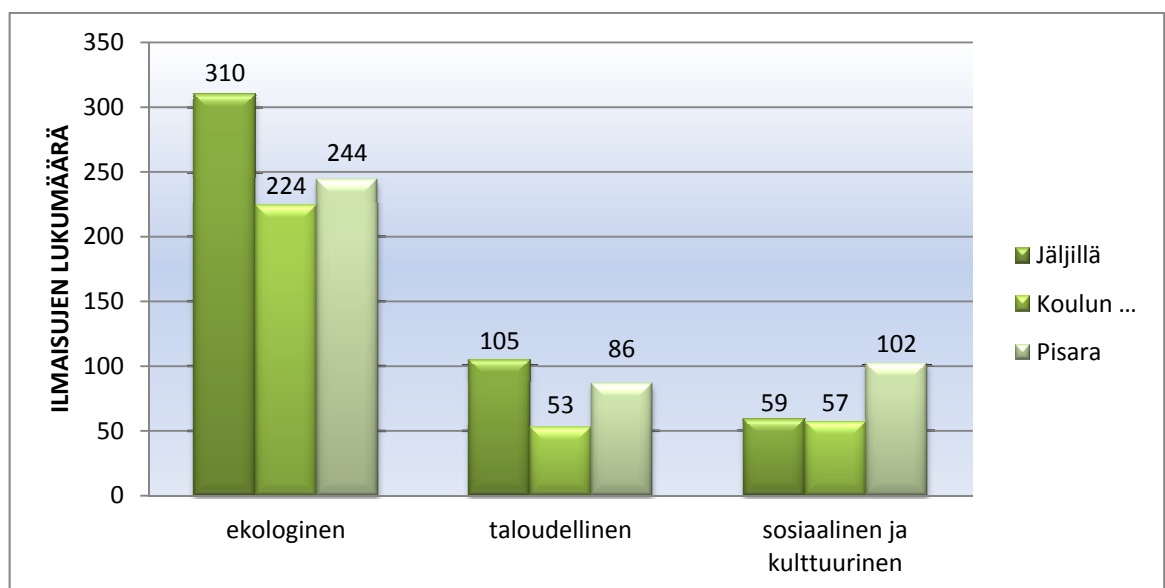
Kuviosta 9 ilmenee, miten kuudennelle vuosiluokalle siirryttäessä kestävän kehityksen mukaisten ilmaisujen määrä oppikirjoissa kasvaa merkittävästi. Ekologisen ulottuvuuden mukaisten ilmaisujen määrä lisääntyy lukumääräisesti aina seuraavalle vuosiluokalle siirryttäessä. Ainoa poikkeus on vuosiluokkien kaksi ja kolme välillä, jossa toisen vuosiluokan oppikirjoista kerätyissä ilmaisuissa ekologinen osuus on suurempi kuin kolmannella vuosiluokalla.

Kestävän kehityksen eri ulottuvuudet jakaantuivat aineistossa (kuvio 10) siten, että eniten kestävän kehityksen mukaisia ilmaisia oli Jäljillä-sarjassa, kaikki ulottuvuudet yhteenlaskettuna yhteensä 474 kappaletta. Toiseksi eniten ilmaisia löytyi Pisara-sarjasta 432 kappaleella. Koulun-sarjan yhteenlaskettu ilmaisujen määrä oli 334 kappaletta.

Ekologisesti kestävä kehitys esiintyi kaikissa oppikirjasarjoissa selkeästi useimmiten. Jäljillä-sarjan oppikirjoissa ekologisesti kestävän kehityksen pystyi tunnistamaan 310

ilmaisusta, Pisara-sarjan oppikirjoissa 244 ilmaisusta ja Koulun-sarjan oppikirjoissa 224 ilmaisusta. Oppikirjasarjoja verrattaessa taloudellinen ulottuvuus näkyy eniten Jäljillä-sarjassa ja sosiaalinen ja kulttuurinen ulottuvuus Pisara-sarjassa.

Taloudellisesti sekä sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävä kehityksen mukaisten ilmaisujen määrä oli jakaantunut suhteellisen tasaisesti ilmaisujen lukumäärien sekä eri oppikirjasarjojen välillä. Arvot olivat kuitenkin selvästi pienempiä kuin ekologisen ulottuvuuden saamat määrät. Jäljillä-sarjassa taloudellisesti kestävä kehityksen ilmaisuja oli enemmän kuin sosiaalisia ja kulttuurisia. Koulun- ja Pisara-sarjoissa puolestaan sosiaalista ja kulttuurista ulottuvuutta oli painotettu taloudellista enemmän.



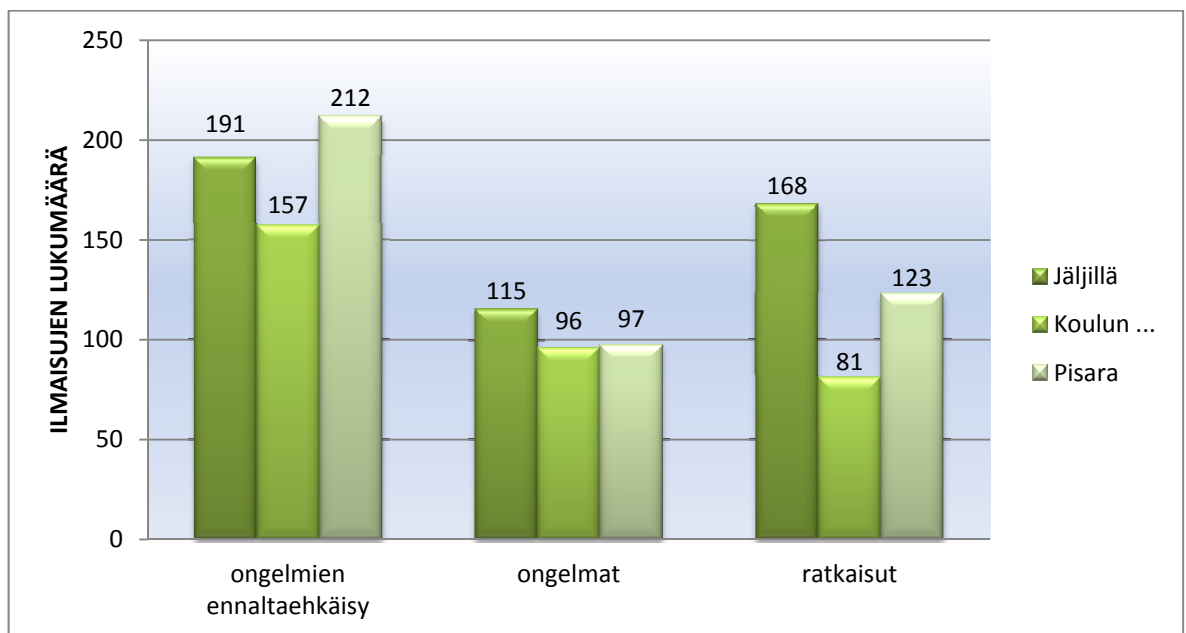
KUVIO 10. Kestävän kehityksen ulottuvuuksien esiintyminen aineistossa oppikirjasarjoittain

Kestävän kehityksen mukaiset ilmaiset luokiteltiin luokittelurungon mukaisesti. Luokittelurungon pääluokat ovat ongelmien ennaltaehkäisy, ongelmat ja ratkaisut. Kuvioista 11 käy ilmi, miten eri pääluokkiin sijoittuvat ilmaiset painottuvat eri oppikirjasarjojen välillä.

Kestävään kehitykseen liittyviä ilmaisuja sijoittui eniten ongelmien ennaltaehkäisy -pääluokan alle. Kaikkien oppikirjasarjojen ilmaiset yhteenlaskettuna ongelmien ennaltaehkäisyn toi esille 560 ilmaisua. Huomion arvoista on, että jokaisessa oppikirjasarjassa tuotiin esille eniten ongelmien ennaltaehkäisyä verrattuna muihin pääluokkiin. Toiseksi eniten kaikissa oppikirjasarjoissa tuotiin esille ratkaisuja, yhteensä 372 kappaletta. Vähiten tuotiin esille ongelmia, joiden mukaisia ilmaisuja löytyi yhteensä

308 kappaletta. On huomattava, että yhteenlasketut määrät eivät noudata kaikissa oppikirjasarjoissa samaa järjestystä.

Jäljillä-sarjan ilmaiset jakaantuivat pääluokkien välillä niin, että ongelmien ennaltaehkäisyä korostavia ilmaisia oli eniten, ratkaisuja toiseksi eniten ja vähiten esille tuotiin ongelmia. Pisara-sarjassa ilmaiset jakaantuivat samaa kaavaa noudattaen. Koulun-sarjassakin oli ongelmien ennaltaehkäisyä korostavia ilmaisia eniten, mutta toiseksi eniten ilmaiset painottuivat ongelmien pääluokkaan ja vähiten ilmaisia oli ratkaisuisissa.



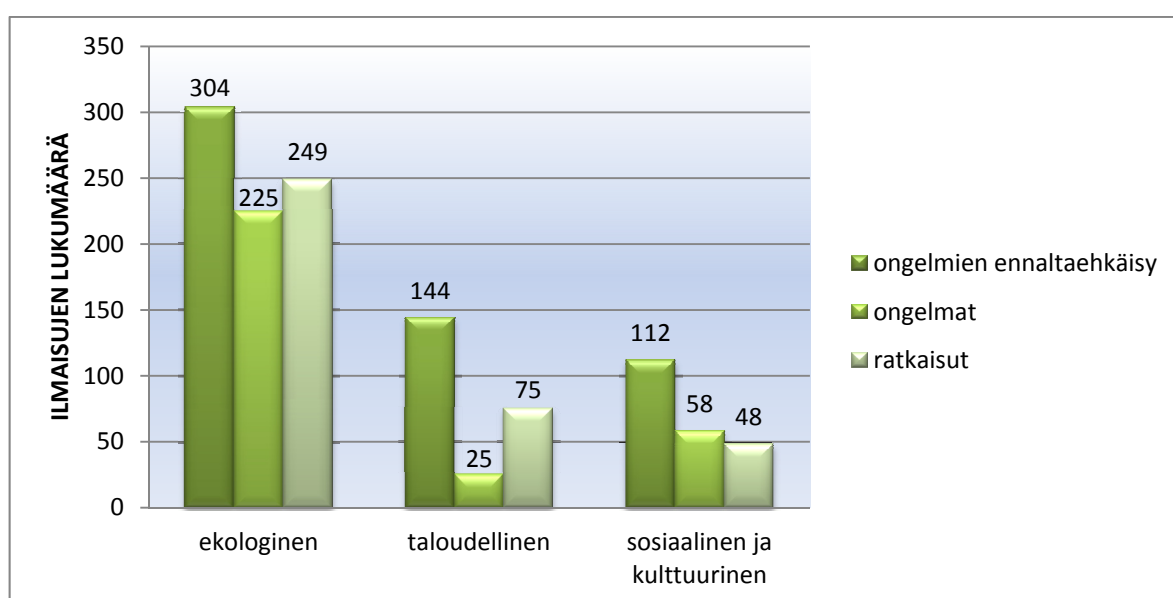
KUVIO 11. Pääluokkien esiintyminen ilmaisuissa oppikirjasarjoittain

Kun kestävän kehityksen kolmea ulottuvuutta verrataan suhteessa pääluokkiin (kuvio 12), selviää, että ekologisesti kestävän kehityksen alla jokainen pääluokka on selvästi muita kestävän kehityksen ulottuvuuksia yleisemmin esillä oppikirjojen teksteissä. Tämä tarkoittaa sitä, että oppikirjoissa tuodaan esille ekologisia tapoja ehkäistä ongelmia, ekologisia ongelmia sekä ekologisia ratkaisuja enemmän kuin vastaavasti taloudellisia tai sosiaalisia ja kulttuurisia.

Ongelmien ennaltaehkäisy -pääluokassa kestävän kehityksen ulottuvuudet jakaantuivat siten, että ekologisessa ulottuvuudessa oli selvästi eniten ilmaisia, yhteensä 304 kappaletta. Taloudelliset ongelmien ennaltaehkäisyn ilmaiset ovat seuraavana 144 ilmaisulla ja loput 112 ilmaisua jäävät luokkaan sosiaaliset ja kulttuuriset ongelmien ennaltaehkäisyt. Ongelmien ennaltaehkäisy ja ratkaisut noudattivat samaa järjestystä ulottuvuuksien välille jakautumisessaan: eniten ekologisessa ulottuvuudessa, toiseksi

eniten taloudellisessa ja vähiten sosiaalisessa ja kulttuurisessa. Ero ekologisen ulottuvuuden ja taloudellisen sekä sosiaalisen ja kulttuurisen välillä oli huomattava. Ratkaisujen osalta huomattavan suuri pudotus ilmaisujen lukumäärissä on myös ekologisen 249 ilmaisun sekä taloudellisen 75 ilmaisun ja sosiaalisen ja kulttuurisen 48 ilmaisun välillä.

Ongelmien jakaantuminen noudatti erilaista kaavaa. Eniten ongelmia mainittiin ekologisessa ulottuvuudessa, yhteensä 225 kappaletta. Toiseksi eniten ongelmia oli sosiaalisessa ja kulttuurisessa ulottuvuudessa, yhteensä 58 kappaletta ja vähiten ongelmia mainittiin taloudellisessa ulottuvuudessa, vain 25 kappaletta.



KUVIO 12. Kestävän kehityksen ulottuvuuksien esiintyminen pääluokittain kaikissa oppikirjoissa yhteensä

Koska kestävän kehityksen eri ulottuvuudet ovat olennainen osa tutkielmamme, tutkimme vielä, miten eri ulottuvuuksiin lajitellut ilmaiset jakaantuvat pääluokkiin oppikirjasarjoittain. Tämän lisäksi tutkimme, miten pääluokkiin jakaantuneet ilmaiset ovat jakaantuneet alaluokittain. Jokaista kestävän kehityksen ulottuvuutta tarkastellaan niitä kuvaavien kuvioiden avulla. Kuvioita tarkastellessa tulee ottaa huomioon, että ekologista ulottuvuutta sisältävien ilmaisujen lukumääräasteikko kuvioissa on 0–120 kun taas taloudellisessa sekä sosiaalisessa ja kulttuurisessa ulottuvuudessa se on 0–60.

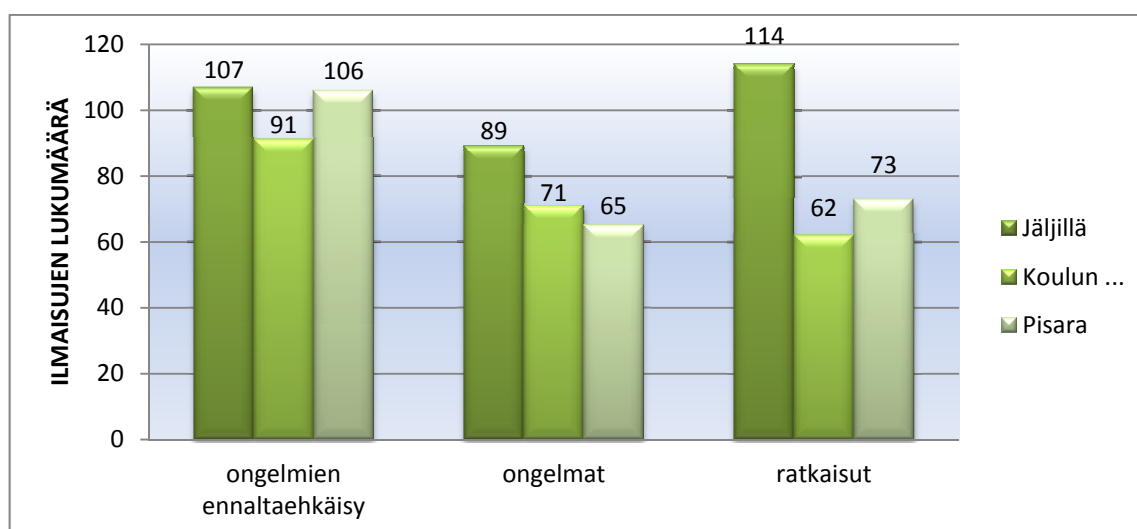
Päälukokat jakaantuvat luokittelurungon mukaisesti alaluokkiin siten, että toivottava ja tapahtunut toiminta kuuluvat ongelmien ennaltaehkäisyyn. Uhkaavat ja tapahtuneet ongelmat kuuluvat ongelmat-päälukokkaan ja mahdolliset ja tehdyt ratkaisut kuuluvat

ratkaisut-pääloukkaan. Käsittelemme jokaisen kestävän kehityksen ulottuvuuden erikseen ja siitä ensin ilmaisujen jakaantumista pääluokkiin ja jälkimmäisessä kuviossa ilmaisujen jakaantumista alaluokkiin.

Ekologinen ulottuvuus

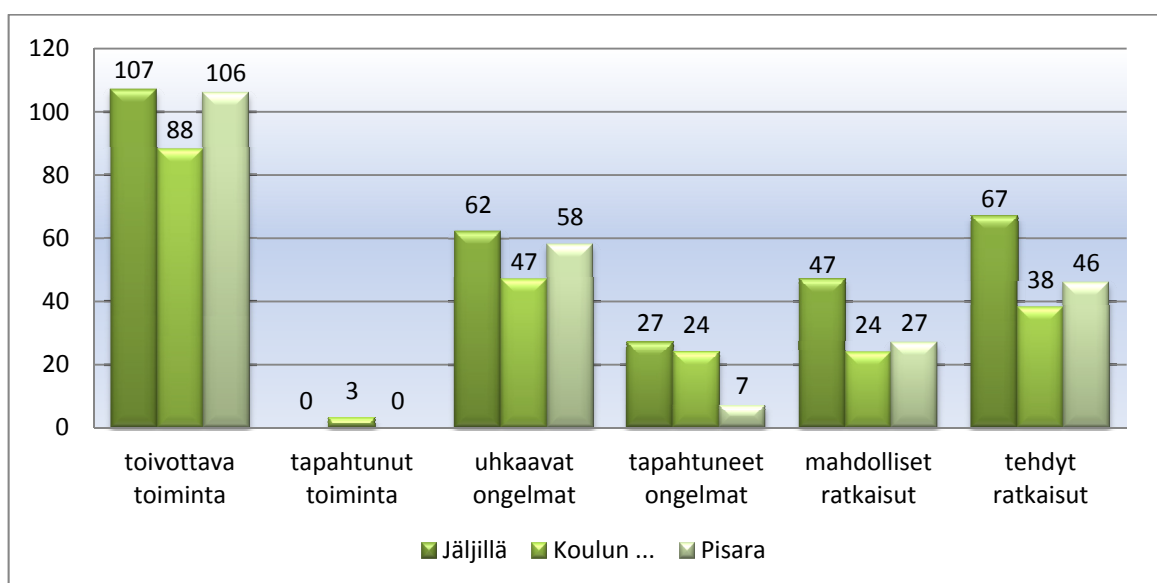
Ekologisessa ulottuvuudessa painottuu eniten ongelmien ennaltaehkäisy (304 kappaletta), jonka jälkeen tulevat ratkaisut (249 kappaletta) ja ongelmat (225 kappaletta). Kuitenkin suurin yksittäinen ilmaisujen määrä oli Jäljillä-sarjan oppikirjoissa ratkaisut-pääloukan alla. Samasta pääluokasta löytyy myös ekologisen ulottuvuuden kaikista pienin määrä ilmaisuja (Koulun-sarja). Kuvioista 13 selviää, miten ekologisesti kestävän kehityksen mukaiset ilmaisut jakaantuvat eri pääluokkiin oppikirjasarjoittain.

Kaikkien oppikirjasarjojen ekologisen ulottuvuuden mukaisten ilmaisujen lukumäärien vaihtelu pääluokittain oli erilainen. Jäljillä-sarja painotti eniten ratkaisuja, kun taas Koulun- ja Pisara-sarjat painottivat eniten ongelmien ennaltaehkäisyä. Toiseksi eniten Jäljillä-sarja ongelmien ennaltaehkäisyä, Koulun-sarja ongelmia ja Pisara-sarja ratkaisuja. Sekä Jäljillä- että Pisara-sarjassa tuotiin esille vähiten ongelmia ja puolestaan Koulun-sarjassa vähiten tuotiin esille ratkaisuja. Ekologisesti kestävä kehitystä sisältäviä ratkaisut-pääloukkaan sijoitettuja ilmaisuja havainnollistaa muun muassa seuraavanlainen ilmaisu: "Fossiilisten polttoaineiden käyttöä pyritään Suomessa vähentämään, koska kasvihuonekaasujen päästöjä halutaan vähentää" (Paso ym. 2010, 117).



KUVIO 13. Ekologisesti kestävän kehityksen mukaisten ilmaisujen jakaantuminen pääluokkiin oppikirjasarjoittain

Oppikirjasarjojen yhteenlasketuista ilmaisujen määrästä selviää, että eniten alaluokista painottuu toivottava toiminta yhteensä 301 ilmaisulla. Toiseksi eniten on mainittu uhkaaviin ongelmiin kuuluvia ilmaisia, yhteensä 167 kappaletta. Kolmanneksi eniten on tehtyjä ratkaisuja, yhteensä 151 kappaletta. Mahdollisia ratkaisuja on 98 kappaletta ja tapahtuneita ongelmia 58 kappaletta. Vähiten ilmaisuista löytyy tapahtunutta toimintaa, nimittäin vain kolme kappaletta. Tämä vähäinen määrä johtunee luokittelurungon kriteerien hieman epäselvästä määrittelystä, joka ei käynyt ilmi ennen kuin aloimme tarkastella tuloksia.



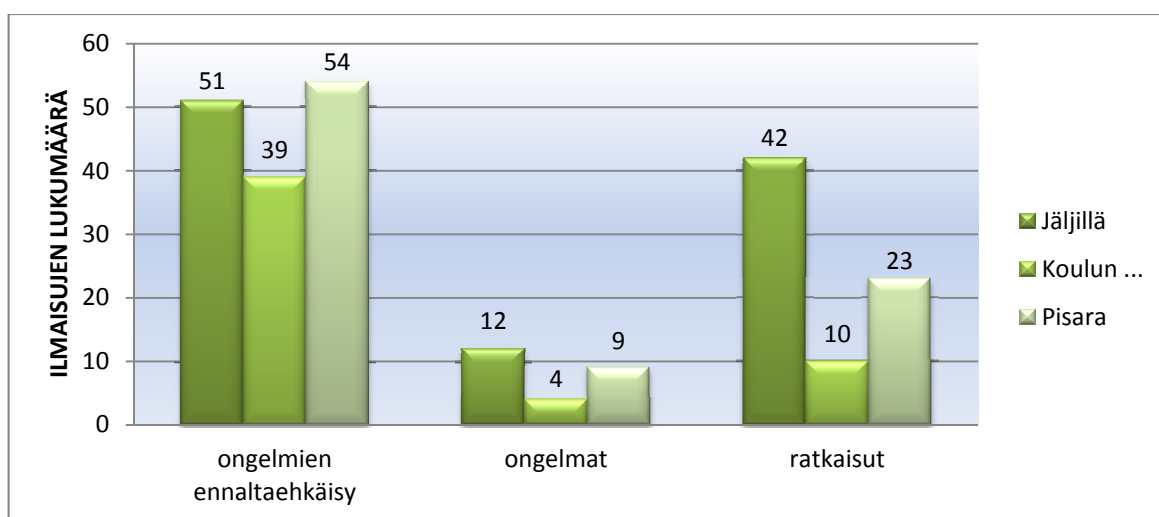
KUVIO 14. Ekologisesti kestävä kehityksen mukaisten ilmaisujen jakaantuminen alaluokkiin oppikirjasarjoittain

Jokaisessa oppikirjasarjassa (kuviota 14) toivottavaa toimintaa oli selkeästi eniten ja tapahtunutta toimintaa selkeästi vähiten. Ongelmien pääluokasta uhkaavien ongelmien alaluokkaan jakaantui enemmän ilmaisia kaikissa oppikirjasarjoissa. Selkein ero tuli esille Pisara-sarjassa, jossa uhkaavien ongelmien ja tapahtuneiden ongelmien välinen ero lukumäärissä oli yli kahdeksankertainen. Ratkaisujen pääluokan ilmaiset jakaantuivat alaluokkiin siten, että kaikissa oppikirjasarjoissa painotettiin enemmän tehtyjä kuin mahdollisia ratkaisuja. Jäljillä-sarjasta löytyi tapahtunutta toimintaa lukuun ottamatta jokaiseen alaluokkaan eniten ilmaisia.

Taloudellinen ulottuvuus

Taloudellisessa ulottuvuudessa eniten kestävä kehityksen mukaisia ilmaisia löytyi Pisara-sarjasta ongelmien ennaltaehkäisy -pääluokasta (kuvio 15). Tästä esimerkkinä seuraava ilmaisu: ”Luonnonvaroja pitää käyttää vastuullisesti. Mitä luonnonvaroja sinä käytät päivän aikana kotona ja koulussa?” (Cantell ym. 2012b, 98). Vähiten ilmaisia puolestaan oli Koulun-sarjan ongelmat-pääluokassa.

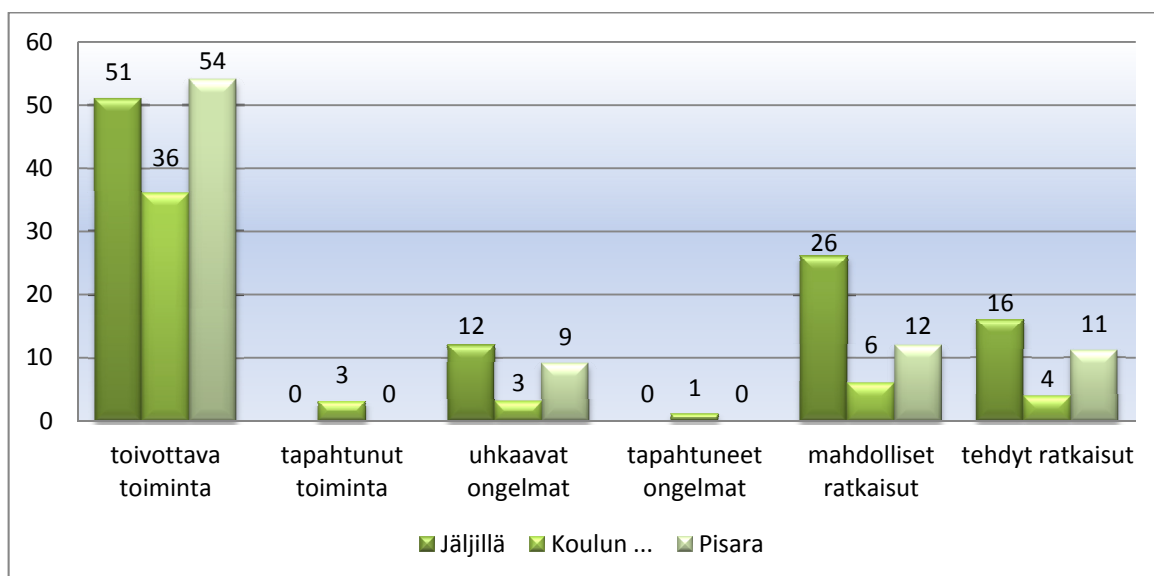
Jokaisessa oppikirjasarjassa painotettiin eniten ongelmien ennaltaehkäisyä ja tuotiin vähiten esille ongelmia. Lukumäärät kuitenkin vaihtelivat siten, että Jäljillä-sarjassa toiseksi eniten ilmaisia tuli ratkaisut-pääluokan alle, joka sekini oli suurempi kuin Koulun-sarjan eniten ilmaisia saanut pääluokka, ongelmien ennaltaehkäisy.



KUVIO 15. Taloudellisesti kestävä kehityksen mukaisten ilmaisujen jakaantuminen pääluokkiin oppikirjasarjoittain

Oppikirjasarjojen yhteenlasketuista lukumääristä selviää, että alaluokista eniten painottuu toivottava toiminta, johon kaikista oppikirjasarjoista sijoittuu eniten taloudellisesti kestävä kehityksen mukaisia ilmaisia. Näitä ilmaisia oli kaikissa oppikirjasarjoissa yhteensä 141 kappaletta. Toiseksi eniten ilmaisia oli yhteensä mahdolliset ratkaisut -alaluokassa, 44 kappaletta ja kolmanneksi eniten ilmaisia oli tehdyt ratkaisut -alaluokassa, 31 kappaletta. Uhkaavat ongelmat -alaluokkaan kuului yhteensä 24 ilmaisua ja tapahtuneeseen toimintaan kolme kappaletta. Tapahtuneet ongelmat -alaluokkaan sijoittui vain yksi ilmaisu.

Ongelmien ennaltaehkäisy -pääluokan ilmaiset sijoittuvat kolmea Koulun-sarjan ilmaisia lukuun ottamatta toivottavaan toimintaan (kuvio 16). Ongelmat-pääluokan ilmaiset puolestaan jakaantuivat uhkaaviin ongelmiin yhtä tapahtunutta ongelmaa lukuun ottamatta. Ratkaisuihin liittyvät ilmaiset jakaantuivat tasaisemmin kummankin siihen kuuluvan alaluokan välillä. Kaikissa oppikirjasarjoissa painotettiin enemmän mahdollisia kuin tehtyjä ratkaisuja.



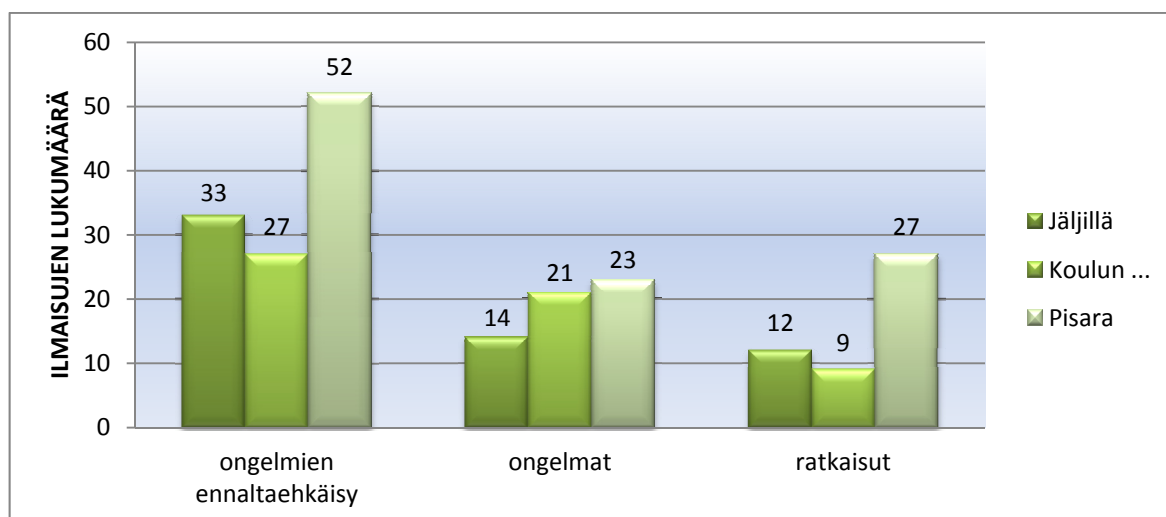
KUVIO 16. Taloudellisesti kestävä kehityksen mukaisten ilmaisujen jakaantuminen alaluokkiin oppikirjasarjoittain

Sosiaalinen ja kulttuurinen ulottuvuus

Sosiaalinen ja kulttuurinen ulottuvuus (kuvio 17) näkyi selkeästi eniten ongelmien ennaltaehkäisy -pääluokkaan sijoitetuissa ilmaisuihin Pisara-sarjan oppikirjoissa, yhteensä 52 ilmaisulla. Vähiten ilmaisia oli Koulun-sarjan ratkaisut-pääluokassa, vain yhdeksän ilmaisua. Huomioitavaa on, että suurin ilmaisujen lukumäärä kuhunkin pääluokkaan löytyi Pisara-sarjan oppikirjoista.

Jokaisessa oppikirjasarjassa oli eniten ilmaisia pääluokassa ongelmien ennaltaehkäisy. Jäljillä- ja Koulun-sarjoissa vähiten ilmaisia oli ratkaisut-pääluokassa ja Pisara-sarjassa vähiten ilmaisia oli ongelmat-pääluokassa. Huomioitavaa on, että Jäljillä- ja Pisara-sarjoissa on molemmissa lähes saman verran ongelmia ja ratkaisuja. Koulun-sarjassa puolestaan ongelmien ennaltaehkäisyn ja ongelmien ilmaisujen lukumäärät ovat lähempänä toisiaan ja ratkaisuja on selkeästi vähemmän.

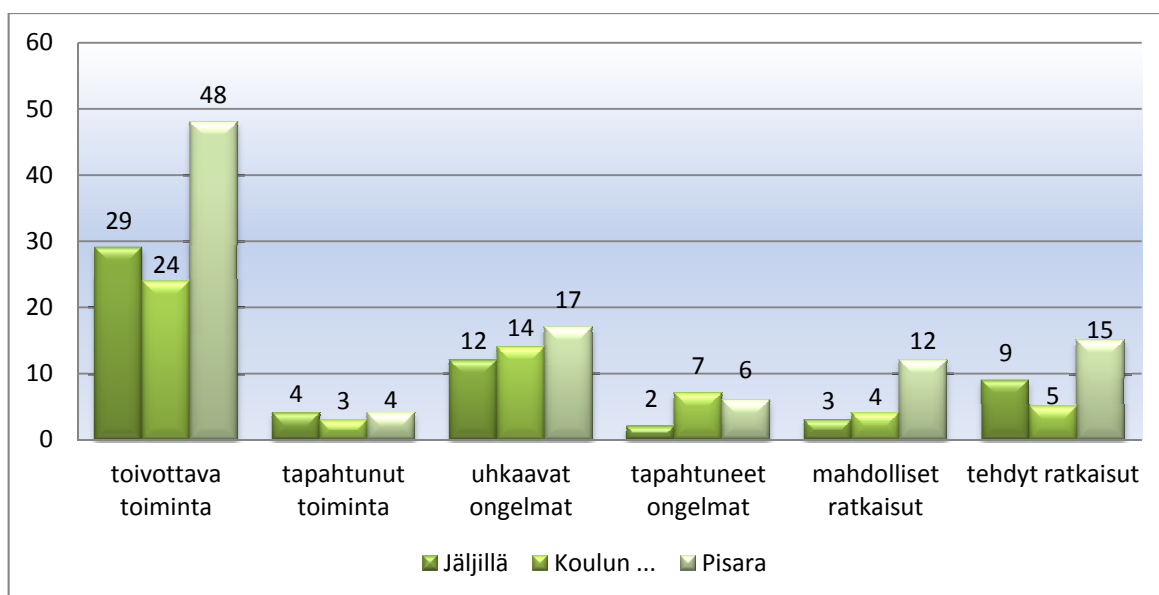
Sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävä kehitys havainnollistaa Koulun-sarjan ongelmat-pääloukkaan kuuluva ilmaisu: "Tiedon puute aiheuttaa pahoja ongelmia. Niistä suurin on aids, sillä siihen kuolee Afrikassa vuosittain kymmeniä miljoonia ihmisiä. Aidsin valtavan määrän takia Afrikka on ainoa maanosa, jossa elinolot koko ajan huononevat ja köyhien määrä kasvaa." (Arjanne ym. 2012, 96.)



KUVIO 17. Sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävä kehityksen mukaisten ilmaisujen jakaantuminen pääluokkiin oppikirjasarjoittain

Sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävä kehityksen mukaisten ilmaisujen jakaantuminen alaluokkiin oppikirjasarjoittain on havainnollistettu kuviossa 18. Kuten kuviosta näkyy, painottuu alaluokista eniten toivottava toiminta, kaikista oppikirjoista yhteensä 101 ilmaisulla. Toiseksi eniten aineistosta löytyi uhkaavat ongelmat-alaluokkaan kuuluvia ilmaisuja, joita oli yhteensä 43 kappaletta. Tehtyihin ratkaisuihin kuuluvia ilmaisuja oli yhteensä 29 kappaletta, mahdollisiin ratkaisuihin kuuluvia 19, tapahtuneisiin ongelmiin liittyviä 15 ja tapahtunut toiminta -alaluokkaan kuuluvia ilmaisuja oli 11 kappaletta.

Suurin osa ongelmien ennaltaehkäisy -pääluokan ilmaisuista sijoittui toivottavaan toimintaan. Huomionarvoista on kuitenkin se, että tapahtunutta toimintaa kuvaavia ilmaisuja löytyi jokaisesta oppikirjasarjasta, toisin kuin ekologisesta ja taloudellisesta ulottuvuudesta. Ongelmat-pääluokan ilmaisut jakaantuivat niin, että uhkaavia ongelmia oli jokaisessa oppikirjasarjassa tapahtuneita ongelmia enemmän. Ratkaisut-pääluokassa puolestaan ilmaisut jakaantuivat niin, että jokaisessa oppikirjasarjassa mahdollisia ratkaisuja oli tehtyjä vähemmän.



KUVIO 18. Sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävän kehityksen mukaisten ilmaisujen jakaantuminen alaluokkiin oppikirjasarjoittain

6.3 Kestävän kehityksen ulottuvuudet oppiaineittain

Seuraavaksi kestävän kehityksen ulottuvuuksia vertaillaan oppiaineittain (kuvio 19). On huomattava, että ympäristö- ja luonnontiedon, jota opetetaan vuosiluokilla 1–4, kohdalla on yhteenlaskettu neljän eri vuosiluokan oppikirjat kaikista tutkimuksen kohteena olleista kolmesta oppikirjasarjasta. Biologiaa ja maantietoa sekä fysiikkaa ja kemiaa opetetaan vain vuosiluokilla 5–6, mikä tarkoittaa, että niiden ilmaisujen lukumäärät tulevat kahden eri vuosiluokan oppikirjoista. Ilmaisujen lukumäärä oppiaineiden välillä on siitä huolimatta kuitenkin melko tasainen. Kuviossa on siis esitelty oppiaineiden saamien ilmaisujen todellinen lukumäärä. Mikäli haluaa vertailla oppiaineissa esiin tuotuja ilmaisujen lukumääriä keskenään, tulee ympäristö- ja luonnontiedon saamat lukuarvot jakaa kahdella. Niin on tehty, kun ilmoitetaan eri oppiaineiden suhteita toisiinsa.

Ympäristö- ja luonnontiedon oppikirjoista kestävän kehityksen mukaisia ilmaisuja löytyi yhteensä 453 kappaletta, joista 273 oli ekologisia, 86 taloudellisia ja 94 sosiaalisia ja kulttuurisia. Biologian ja maantiedon oppikirjoista ilmaisuja löytyi yhteensä 389 kappaletta, joista ekologisen ulottuvuuden mukaisia ilmaisuja oli 226 kappaletta, taloudellisen 55 kappaletta ja sosiaalisen ja kulttuurisen ulottuvuuden mukaisia 108 kappaletta. Fysiikan ja kemian oppikirjoissa kestävän kehityksen mukaisia ilmaisuja oli yhteensä 398 kappaletta ja näistä ekologisen ulottuvuuden mukaisia ilmaisuja oli 279 kappaletta, taloudellisen 103 kappaletta ja sosiaalisen ja kulttuurisen 16 kappaletta. Toisin sanoen, jokaisessa

oppiaineessa painottuu eniten ekologinen ulottuvuus. Ympäristö- ja luonnontiedossa sekä biologiassa ja maantiedossa painottuu seuraavaksi eniten sosiaalinen ja kulttuurinen ulottuvuus ja vähiten taloudellinen ulottuvuus. Fysiikassa ja kemiassa puolestaan ekologisen ulottuvuuden jälkeen painottuu toiseksi eniten taloudellinen ulottuvuus ja vähiten sosiaalinen ja kulttuurinen ulottuvuus.

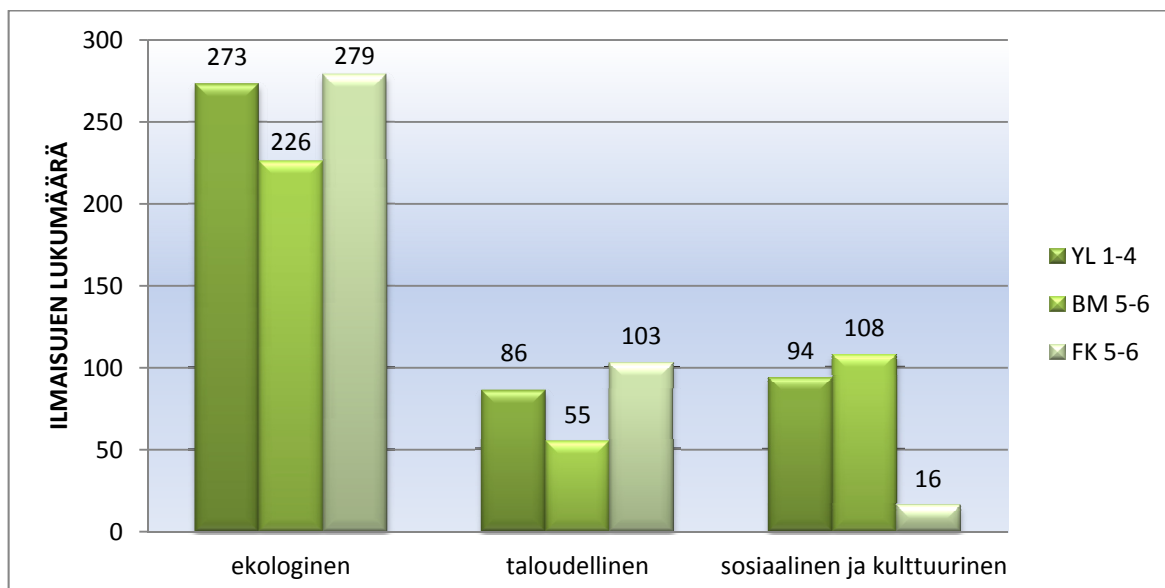
Lukumääristä voimme todeta, että ilmaisujen lukumäärien perusteella kestävän kehityksen mukaisia ilmaisuja on eniten ympäristö- ja luonnontiedossa, sitten fysiikassa ja kemiassa ja vähiten biologiassa ja maantiedossa. Jos ympäristö- ja luonnontiedon ilmaiset jaetaan kahdella ja saadaan näin vertailukelpoisempi lukumäärä, todetaan, että silloin ympäristö- ja luonnontiedon oppiaineessa olisi vähiten kestävän kehityksen mukaisia ilmaisuja kahden vuoden jaksossa.

Aikaisemminkin on jo huomattu, että kestävän kehityksen ilmaiset painottuvat ekologiseen ulottuvuuteen. Niin myös tässä, sillä jokaisessa oppiaineessa ekologinen ulottuvuus on selvästi eniten esillä (kuvio 19). Eniten ekologinen ulottuvuus painottuu fysiikan ja kemian oppikirjoissa. Oppikirjasarjoista (liite 3, kuvio 1) selvästi eniten ilmaisuja oli Jäljillä-sarjassa. Toiseksi eniten ekologisen ulottuvuuden mukaisia ilmaisuja oli biologian ja maantiedon oppikirjoissa, kun otetaan huomioon ympäristö- ja luonnontiedon ilmaisujen määrän jakaminen kahdella. Biologian ja maantiedon ilmaiset jakaantuivat oppikirjasarjojen välillä siten, että Jäljillä- ja Pisara-sarjat toivat niitä esille lähes yhtä monta, Koulun-sarjan tuodessa esiin vain 59 ilmaisua. Oppiaineista vähiten ekologinen ulottuvuus näkyi ympäristö- ja luonnontiedossa. Kuitenkin näidenkin ilmaisujen lukumäärä on kahdella jaettunakin suurempi kuin minkään muun kestävän kehityksen ulottuvuuden saamat ilmaisujen lukumäärät. Myös ympäristö- ja luonnontiedossa Jäljillä-sarjassa oli eniten ilmaisuja. Mikäli ympäristö- ja luonnontiedon ilmaisujen määrä huomioitaisiin kokonaisuudessaan, olisi se lähes tasoissa eniten ilmaisuja saaneen fysiikan ja kemian kanssa.

Taloudellinen ulottuvuus tulee esille ekologisen ulottuvuuden jälkeen seuraavaksi eniten. Sen osuus on kuitenkin selvästi pienempi kuin ekologisen ulottuvuuden. Taloudellista ulottuvuutta painotetaan eniten fysiikassa ja kemiassa. Toiseksi eniten ulottuvuutta tuodaan esille biologian ja maantiedon oppikirjoissa ja viimeiseksi kahden vuoden jaksona mitattuna ympäristö- ja luonnontiedossa, jonka ilmaisujen kokonaisuus yhteensä vuosiluokilla 1–4 ylittää kuitenkin biologian ja maantiedon saaman ilmaisujen lukumäärän. Ympäristö- ja luonnontiedossa taloudellinen ulottuvuus tuotiin oppikirjasarjojen välillä esille kohtalaisen tasaisesti. Biologiassa puolestaan hajontaa oli välillä 7–29, Pisara-

sarjassa ollen eniten ilmaisia. Fysiikassa ja kemiassa Jäljillä-sarjassa oli eniten taloudellisia ilmaisia verrattuna Koulun- ja Pisara-sarjojen ilmaisiaihin.

Sosiaalinen ja kulttuurinen ulottuvuus tulee esille lähes yhtä vahvasti kuin taloudellinen ulottuvuus. Eniten sosiaalisen ja kulttuurisen ulottuvuuden mukaisia ilmaisia on oppiaineista biologiassa ja maantiedossa. Toiseksi eniten ilmaisia on ympäristö- ja luonnontiedossa ja vähiten fysiikassa ja kemiassa. Ilmaisujen jakautuminen oppikirjasarjojen välillä oli melko tasaista ympäristö- ja luonnontiedossa. Biologiassa ja maantiedossa Pisara-sarja toi selvästi eniten esille sosiaalista ja kulttuurista ulottuvuutta. Samalla oppikirjasarjalla oli myös eniten ilmaisia fysiikassa ja kemiassa, vaikkakin erot olivat pienemmät.



KUVIO 19. Kestävän kehityksen eri ulottuvuuksien mukaisten ilmaisujen jakaantuminen oppiaineittain

Kuviossa 20 ilmenee oppiaineiden jakaantuminen pääluokkiin. Kun jokaisen kestävän kehityksen ulottuvuuden saamat arvot lasketaan yhteen, voidaan todeta, että ympäristö- ja luonnontiedossa selvästi eniten painottuu ongelmien ennaltaehkäisy, sillä 1–4-vuosiluokkien oppikirjoissa tämän pääluokan ilmaisia oli yhteensä 297. Ongelmat ja ratkaisut olivat ympäristö- ja luonnontiedon oppikirjoissa huomattavasti vähemmän esillä, sillä ongelmia mainittiin 77 ja ratkaisuja 79 ilmaisussa.

Biologiassa ja maantiedossa kestävän kehityksen mukaiset ilmaisut jakautuivat tasaisemmin ja eniten yhteensä löytyi ratkaisuja, joita oli 145 ilmaisussa. Ongelmia esitettiin 134 ilmaisussa ja ongelmien ennaltaehkäisyä 110 ilmaisussa. Ongelmien

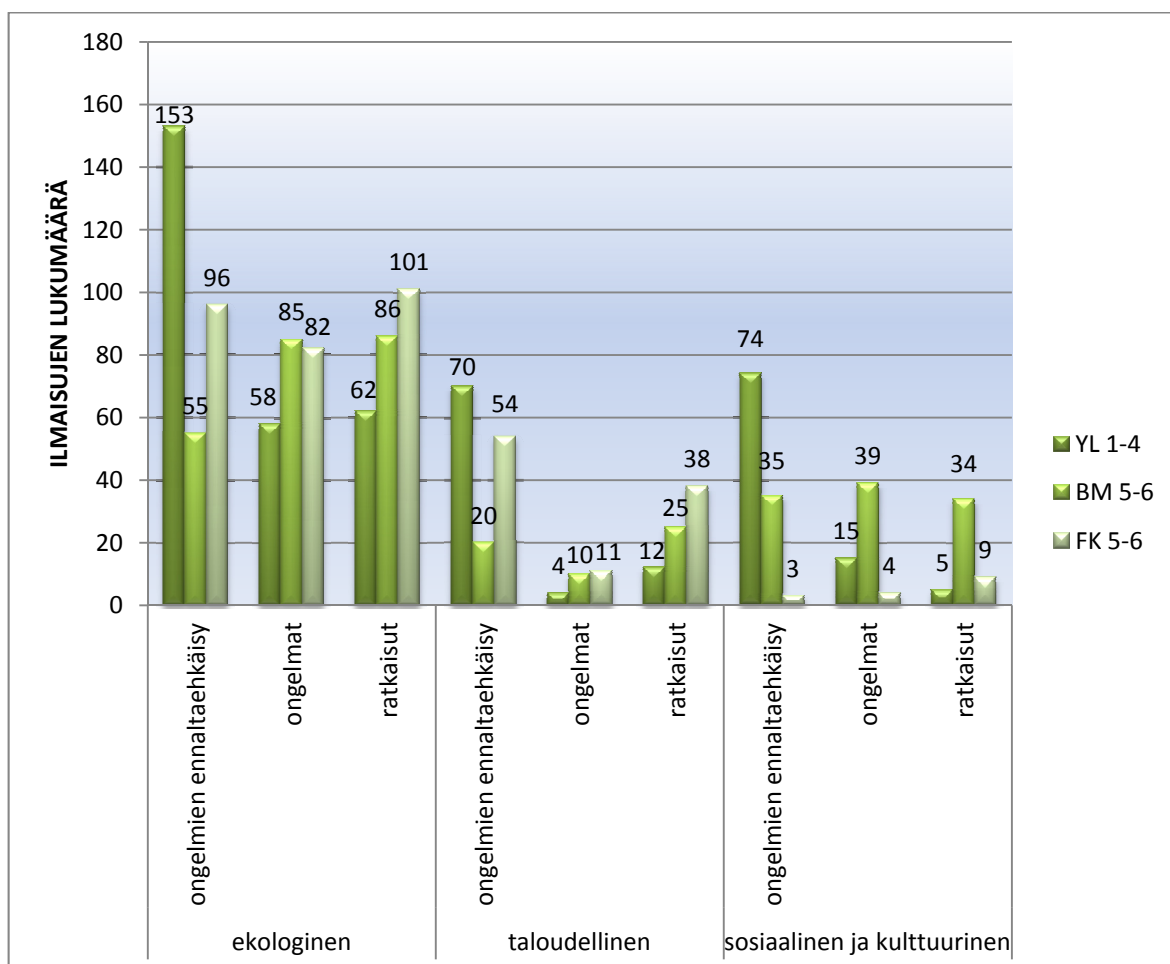
ennaltaehkäisyä oli siis biologiassa painotettu vähiten. Fysiikassa ja kemiassa ongelmien ennaltaehkäisy oli ympäristö- ja luonnontiedon tavoin eniten ilmaisuja kerännyt pääluokka, sillä siinä oli 153 ilmaisua. Lähes saman verran ilmaisuja oli myös ratkaisuisissa (148 ilmaisua) ja vähiten fysiikassa ja kemiassa oli ilmaisuja, joissa kerrottiin ongelmista, 97 kappaletta.

Kestävän kehityksen ulottuvuuksien yhteenlaskettujen summien tarkastelusta siirrymme nyt tarkastelemaan jokaisen oppiaineen kohdalta, miten ilmaiset jakautuivat kestävän kehityksen kolmen eri ulottuvuuden sisällä ottaen huomioon myös asettamamme pääluokat. Tätä on havainnollistettu kuviossa 20. Ympäristö- ja luonnontiedossa jokaisessa kestävän kehityksen ulottuvuudessa painottuu pääluokista selvästi eniten ongelmien ennaltaehkäisy sen ollessa ekologisessa ulottuvuudessa kaikista suurin. Ekologisessa ja taloudellisessa ulottuvuudessa ympäristö- ja luonnontiedon osalta on seuraavaksi eniten ratkaisuja, sosiaalisessa ja kulttuurisessa ulottuvuudessa puolestaan ongelmia. Vähiten ilmaisuja ympäristö- ja luonnontiedossa on saanut taloudelliset ongelmat, vain neljä kappaletta.

Biologiassa ja maantiedossa ilmaiset jakaantuivat siten, että eniten ilmaisuja oli ekologisen ulottuvuuden ratkaisuisissa sekä ongelmista. Myös ekologisen ulottuvuuden ongelmien ennaltaehkäisyyn sijoittuu enemmän ilmaisuja kuin minkään muun ulottuvuuden mihinkään pääluokkaan. Ekologisen ulottuvuuden jälkeen biologiassa ja maantiedossa esiin tulee sosiaalinen ja kulttuurinen ulottuvuus. Siinä jokainen pääluokka sijoittui hyvin tasaisesti niin, että jokaisessa pääluokassa oli enemmän ilmaisuja kuin taloudellisen ulottuvuuden missään pääluokassa. Vähäisimmät kolme ilmaisujen lukumäärää löytyi taloudellisen ulottuvuuden pääluokkien alta siten, että ratkaisuja ja ongelmien ennaltaehkäisyä painotettiin ongelmia enemmän. Biologian ja maantiedon osalta tämä tarkoittaa sitä, että jokaisessa pääluokassa on eniten ilmaisuja ekologisessa ulottuvuudessa, sitten sosiaalisessa ja kulttuurisessa ja viimeisimmäksi taloudellisessa. Esimerkiksi ongelmien ennaltaehkäisyä painotetaan eniten ekologisessa ulottuvuudessa, sitten sosiaalisessa ja kulttuurisessa ja vähiten taloudellisessa ulottuvuudessa.

Fysiikassa ja kemiassa ilmaisujen jakaantuminen pääluokkien välillä noudattaa myös tiettyä järjestystä. Se on kuitenkin erilainen kuin biologiassa ja maantiedossa. Jokainen pääluokka on yleisin ekologisessa ulottuvuudessa, sitten taloudellisessa ja viimeisimmäksi sosiaalisessa ja kulttuurisessa. Tämä tarkoittaa siis, että ekologistia ongelmien ennaltaehkäisyjä, ongelmia ja ratkaisuja on enemmän kuin niiden ilmaisuja taloudellisessa tai sosiaalisessa ja kulttuurisessa ulottuvuudessa. Kuvioista 20 huomaamme, että mikäli

jokainen pääluokka asetettaisiin ilmaisujen lukumäärien perusteella peräkkäin, saataisiin edelleen edellä mainittu kestävän kehityksen ulottuvuuksien järjestys aikaiseksi. Fysiikassa ja kemiassa eniten ilmaisia on kerääntynyt ekologisiin ratkaisuihin, yhteensä 101 ilmaisua. Lähes yhtä paljon ilmaisia on ekologisissa ongelmien ennaltaehkäisyssä, 96 ilmaisua. Vähiten ilmaisia on sosiaalisessa ja kulttuurisessa ongelmien ennaltaehkäisyssä (3 kpl) ja ongelmissa (4 kpl).



KUVIO 20. Kestävän kehityksen eri ulottuvuuksien mukaisten ilmaisujen jakaantuminen pääluokittain ja oppikirjasarjoittain

Se, miten ilmaiset jakaantuivat kestävän kehityksen ulottuvuuksien ja pääluokkien välillä, vaihteli jonkin verran oppikirjasarjojen välillä. Esiin nostamme vain ne, joissa suurimman ja pienimmän ilmaisujen lukumäärän välillä oli yli 20 ilmaisua. Ympäristö- ja luonnontiedossa ekologiset ratkaisut jakaantuivat epätasaisesti ja Jäljillä-sarjassa niitä painotettiin enemmän kuin muissa oppikirjasarjoissa. Ekologisessa ulottuvuudessa oli toinenkin suuri poikkeama oppikirjasarjojen välillä, sillä fysiikassa ja kemiassa ongelmien ennaltaehkäisyssä ero oli suurin. Tarkemmat lisätiedot löytyvät liitteen 3 kuvioista 2.

Joidenkin oppikirjasarjojen kohdalla ei kaikissa luokissa ollut ilmaisia. Taloudellisia ongelmia ei mainittu lainkaan Jäljillä-sarjan ympäristö- ja luonnontiedon oppikirjoissa eikä Koulun-sarjan fysiikan ja kemian oppikirjoissa. Taloudellisia ratkaisuja ei mainittu lainkaan Koulun-sarjan ympäristö- ja luonnontiedossa, sosiaalista ongelmien ennaltaehkäisyä Koulun-sarjan fysiikassa ja kemiassa ja sosiaalisia ongelmia ei mainittu lainkaan Jäljillä-sarjan fysiikan ja kemian oppikirjoissa. Tarkemmat tiedot oppikirjasarjojen välisistä eroista löytyvät liitteestä 3, kuvioista 2.

6.4 Oppikirjojen lukijalle antamat kestävän kehityksen mukaiset konkreettiset ohjeet

Kolmannessa tutkimusongelmassa tavoitteena oli selvittää, millaisia kestävään kehitykseen liittyviä konkreettisia ohjeita tai käskyjä oppikirjoissa annettiin. Ohjeita tarkasteltiin siitä näkökulmasta, miten niillä pyrittiin vaikuttamaan lukijan arvoihin, asenteisiin ja toimintaan. Konkreettisiksi toimintaohjeiksi laskimme ilmaiset, joissa lukijaa puhuteltiin käyttäen käskymuotoa tai muotoa ”sinä saat/et saa”, ”sinun täytyy”, ”sinun pitää/ei pidä”, ”sinun tulee/ei tule”. Ilmaiset, joissa sanamuotona käytettiin ”sinä voit/et voi”, ”sinun kannattaa/sinun ei kannata”, ”sinun on hyvä/sinun ei ole hyvä” jne. jätettiin listaamatta konkreettisiin toimenpiteisiin, mutta laskettiin mukaan kestävän kehityksen ulottuvuuksien mukaisiin ilmaisuihin.

Konkreettisia neuvoja sisältäviä ilmaisia oppikirjoista löytyi yhteensä 88 kappaletta. Kestävän kehityksen eri ulottuvuudet jakaantuivat näissä ilmaisussa niin, että 49 ilmaisussa mainittiin ekologisesti kestävä kehitys, 19 ilmaisussa taloudellisesti kestävä kehitys ja sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävä kehitys 18 ilmaisussa.

Konkreettisia neuvoja annettiin suurimmassa osassa oppikirjoista. Suurimmat konkreettisten ohjeiden määrät olivat oppikirjoissa: Pisara 6 (11 kpl), Pisara 6 fysiikka ja kemia (7 kpl) sekä Koulun fysiikka ja kemia 6 (7 kpl). Neljässä oppikirjassa ei kriteeriemme mukaisia konkreettisia neuvoja ollut. Nämä oppikirjat olivat Koulun ympäristö- ja luonnontieto 2, Koulun biologia ja maantieto 5, Koulun fysiikka ja kemia 5 sekä Pisara 5 fysiikka ja kemia. Näissä oppikirjoissa on muutenkin aineistoon nähden melko vähän kestävään kehitykseen liittyviä ilmaisia (kuvio 6), vaikka eivät kaikista vähiten ilmaisia sisältäneisiin kirjoihin lukeutuneetkaan.

Jaoimme aihepiiriltään keskenään samankaltaiset konkreettiset neuvot itse laatimiimme luokkiin, jotka olivat toisten huomioiminen, ympäristön huomioiminen, eläinten ja kasvien

kunnioitus, energian ja veden säästäminen, kierrätys ja lajittelu, luonnonsuojelu ja järkevä kuluttaminen. Jokaiseen luokkaan tiivistimme muutamaksi lauseeksi ne konkreettiset neuvot, joita oppikirjoissa annettiin.

TOISTEN HUOMIOIMINEN: *Auta onnettomuustilanteessa omien kykyjesi mukaisesti. Sovi riidat puhumalla äläkä koskaan käytä väkivaltaa. Älä kiusaa toisia ja jos näet kiusaamista, kerro siitä aikuiselle. Ole reilu kaveri, pyydä anteeksi jos olet tehnyt väärin ja pidä lupauksesi. Ole kohtelias ja ystävällinen, tervehdi ihmisiä ja hymyile. Yhdessä eläminen ja toimiminen edellyttää erilaisten ihmisten hyväksymistä ja kunnioittamista. Huolehdi omalta osaltasi hyvän luokkahengen edistämisestä. Perheesi on tärkeä tuki koko elämäsi ajan. Liikkuessasi muista huomioida toiset ihmiset.*

YMPÄRISTÖN HUOMIOIMINEN: *Osallistumalla pihatalkoisiin kunnioitat toisia ihmisiä ja samalla huolehdit ympäristön puhtaudesta ja viihtyisyydestä. Käytä luonnonvaroja vastuullisesti. Huolehtimalla omasta hygieniastasi ja puhtaudestasi lisäät toistenkin viihtyvyyttä.*

JÄRKEVÄ KULUTTAMINEN: *Suosi laadukkaita, suomalaisia ja ympäristöystävällisiä tuotteita. Ympäristömerkki kertoo tuotteiden ympäristöystävällisyydestä. Osta tavaroita, jotka kestävät mahdollisimman pitkään ja ennen kuin heität rikkiäisen tavarat roskiin, mieti voisitko korjata sen. Ehkä pikkusisäsi voi käyttää tuotetta tai vaatteita ollessa kyseessä, siitä kenties voi leikata matonkuteita. Tuotteen elinkaarta pidentämällä säästät luontoa. Kun käytät säästeliäästi raaka-aineita, riittää niitä tulevillekin sukupolville. Kun mietit, mitä ostat, pystyt säästämään paremmin rahaa ja samalla synnytät vähemmän jätettä. Mieti, voisitko hankkia tarvitsemasi tavarat käytettynä vaikka kirpputorilta. Pyri välttämään tuhlausta.*

ELÄINTEN JA KASVIEN KUNNIOITUS: *Ruoki lintuja koko talven ajan ja vain niille tarkoitetulla ruualla. Älä häiritse eläimiä, varsinkaan niiden pesintää ja jos tutkit niitä, tee se vahingoittamatta niitä ja päästä ne lopuksi takaisin luontoon. Kerää kasveja tutkimista varten vain sen verran kuin tarvitset ja muista, ettei sammalia, varpuja ja jäkälää saa kerätä ilman omistajan lupaa. Sammakon kutua ei saa kerätä.*

ENERGIAN JA VEDEN SÄÄSTÄMINEN: *Sammuta laitteet, joita et käytä. Älä pidä jääkaapin ja pakastimen ovea turhaan auki ja sulata pakasteet jääkaapissa. Pyyhi pöly lampuista riittävän usein ja käytä keittämiseen kattilan pohjan kokoista keittolevyä. Sammuta valot huoneista, joissa et oleskele. Älä pidä ovia turhaan auki. Älä tuhlaa vettä,*

vaan sulje hana esimerkiksi hampaiden pesun ajaksi. Näillä toimenpiteillä säästät energiaa ja rahaa.

KIERRÄTYS JA LAJITTELU: Vältä turhien pakkausten ostamista. Lajitele paperit paperinkeräykseen ja muutkin niille kuuluviin lajittelupisteisiin, varsinkin ongelmajätteet pitää huolehtia ongelmajättepisteeseen. Muista, että esimerkiksi vanhoja lääkkeitä, paristoja ja akkuja et saa laittaa sekajätteeseen, etkä kaataa ongelmajätettä viemäriin. Posliinille, lasille ja keramiikalle on omat pisteensä, ne eivät kuulu lasinkeräykseen.

LUONNONSUOJELU: Muista, että myös sinun toimintasi vaikuttaa esimerkiksi Itämeren ja saimaannorppien tulevaisuuteen. Vesistöjä ja soita pitää suojella. Luonnossa retkeillessäsi sinun on noudatettava jokamiehenoikeuksia.

6.5 Yhteenveto tutkielman tuloksista

Oppikirjoista kerättyä aineistoa tutkittaessa todettiin, että kestävän kehityksen mukaisia ilmaisuja aineistossa esiintyi runsaasti, yhteensä 1240 kappaletta, mutta kestävän kehityksen käsitteitä käytettiin ilmaisuissa verraten vähän, yhteensä vain 42 kertaa. Kaksi muuta kestävän kehityksen käsitettä ovat kestävä tulevaisuus ja kestävä elämäntapa. Eniten käsitteistä käytettiin kestävä kehitys -käsitettä, yhteensä 35 kertaa. Pidämme kaikkia kolmea kestävän kehityksen käsitettä tasavertaisina, koska ne olivat oppikirjoissa sisällöltään samanlaiset. Lisäksi Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa mainitaan kaikki kolme edellä mainittua käsitettä (Opetushallitus 2004, 41).

Pisara-sarjassa käytettiin johdonmukaisesti pelkästään kestävä kehitys -käsitettä, yhteensä 18 kertaa. Jäljillä-sarjassa kyseinen käsite mainittiin 11 kertaa ja Koulun-sarjassa kuusi kertaa. Vaikka kaikkien oppikirjoissa käytettyjen kestävän kehityksen käsitteiden, kestävä kehitys, kestävä elämäntapa ja kestävä tulevaisuus, ilmaisujen lukumäärät laskettaisiin yhteen, on Pisara-sarjassa kestävän kehityksen käsitteen sisältäviä ilmaisuja silti eniten. Toiseksi eniten niitä on Jäljillä-sarjassa ja vähiten Koulun-sarjassa.

Kestävän kehityksen käsitteiden käyttö painottui kuudennen vuosiluokan oppikirjoihin (90 %) erityisesti kestävä kehitys -käsitteen osalta. Ennen kuudetta vuosiluokkaa käytettiin lähinnä kestävä tulevaisuus -käsitettä, lukuun ottamatta yhtä kestävän kehityksen mainintaa J5BM-oppikirjassa. Kestävää tulevaisuutta tuotiin esille varsinkin Koulun-

sarjassa. Kuudennella vuosiluokalla kahden käsitteen rinnalle tuotiin esille myös kestävä elämäntapa J6BM-oppikirjassa.

Oppiaineista jonkin kestävänsä kehityksen käsitteen toi selvästi eniten esille biologia ja maantieto. Mainintoja näissä oppikirjoissa oli kaikki oppikirjasarjat yhteenlaskettuna yhteensä 31 kappaletta. Fysiikan ja kemian oppikirjoissa mainintoja oli vain yhdeksän ja ympäristö- ja luonnontiedon oppikirjoissa mainintojen määrä jäi kahteen.

Tutkielmaan kuuluu yhteensä 24 oppikirjaa, joista jokin kestävänsä kehityksen käsite tuli mainituksi yhdeksässä oppikirjassa. Näistä oppikirjoista kuudessa mainittiin Brundtlandin komission (Yhteinen tulevaisuutemme 1988, 26) kestävänsä kehityksen määritelmän mukainen ajatus siitä, että maapallosta tulee huolehtia ottaen huomioon tulevat sukupolvet. Viidessä oppikirjassa käsitteen yhteydessä mainittiin kierrätys ja kolmessa oppikirjassa kuluttamisen vähentäminen tai tuhlaamisen välttäminen. Kestävänsä kehityksen määritelmän laajuus tuli selkeästi esille myös asioissa, joita käsitteen maininnan yhteydessä oppikirjoissa tuotiin esille, koska käsitteen yhteydessä mainittujen asioiden kirjo oli valtava. Yhdessä oppikirjassa esiin tuotiin toisten ihmisten ja kulttuurien kunnioittaminen, toisessa ympäristön huomioiminen päätöksenteossa ja kolmannessa omista talousasioista huolehtiminen.

Missään oppikirjassa ei mainittu kestävänsä kehityksen ulottuvuuksia, ekologista, taloudellista tai sosiaalista ja kulttuurista, sanana. Sen sijaan ulottuvuuksien mukaisia ajatuksia oli nähtävissä kaikissa 24 oppikirjassa yhteensä 1240 ilmaisussa.

Samoin kuin kestävänsä kehityksen käsitteen käyttö, niin myös kestävänsä kehityksen mukaisten ilmaisujen määrä on painottunut kuudennelle vuosiluokalle. Ainoan poikkeuksen tästä tekee neljännen vuosiluokan Koulun-sarjan ympäristö- ja luonnontiedon oppikirja, jossa näitä ilmaisuja on enemmän kuin kuudennen vuosiluokan Koulun-sarjan biologian ja maantiedon oppikirjassa.

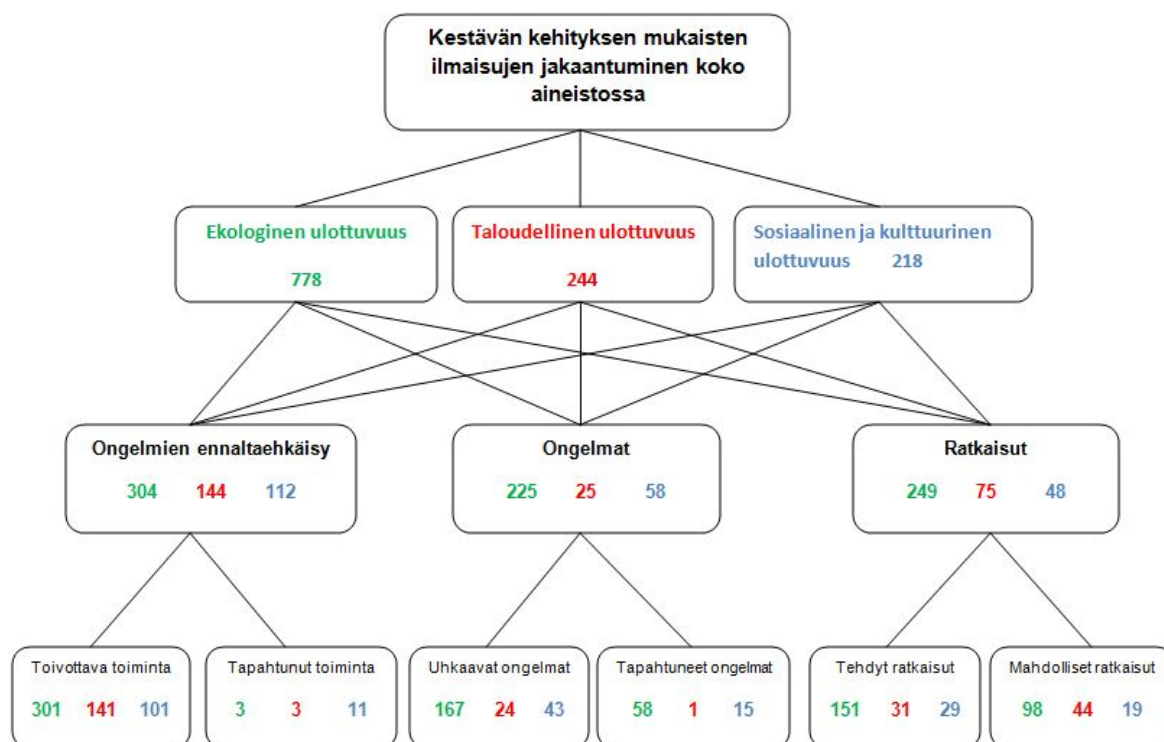
Kestävänsä kehityksen ulottuvuuksista painottuu ekologinen, johon liittyviä ilmaisuja oli 63 % kaikista aineistoon poimituista ilmaisuista. Taloudellinen ulottuvuus näkyi 20 % ilmaisuista ja sosiaalinen ja kulttuurinen puolestaan 17 %.

Ekologisen ulottuvuuden vahva asema oppikirjateksteissä näkyy siinä, että sen mukaisia ilmaisuja on jokaisella vuosiluokalla selvästi eniten. Kuudetta vuosiluokkaa kohti mentäessä kestävänsä kehityksen mukaisten ilmaisujen määrä oppikirjoissa kasvaa

muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta. Toisella vuosiluokalla ilmaisia on enemmän kuin kolmannella ja viidennellä ilmaisia on yksi vähemmän kuin neljännellä. Kestävän kehityksen ulottuvuuksista varsinkin ekologisen ulottuvuuden kasvu on selvää. Ainoana poikkeuksena on, että toisella vuosiluokalla ekologisuutta painotetaan enemmän kuin kolmannella. Kuten koko aineistossa, niin myös jokaisessa oppikirjasarjassa korostui ekologisuuden vahva asema. Jäljillä-sarjan ilmaisuista sen pystyi tunnistamaan 310 ilmaisusta, Pisara-sarjan oppikirjoissa 244 ilmaisusta ja Koulun-sarjan oppikirjoissa 224 ilmaisusta. Oppikirjasarjoja verrattaessa taloudellinen ulottuvuus näkyy eniten Jäljillä-sarjassa ja sosiaalinen ja kulttuurinen ulottuvuus Pisara-sarjassa.

Kestävän kehityksen mukaisia ilmaisia oli eniten Jäljillä-sarjassa, jossa kaikki ulottuvuudet yhteenlaskettuna niitä oli yhteensä 474 kappaletta. Toiseksi eniten ilmaisia löytyi Pisara-sarjasta, 432 kappaletta. Koulun-sarjan yhteenlaskettu ilmaisujen määrä oli 334 kappaletta. Kestävään kehitykseen liittyviä ilmaisia sijoittui eniten ongelmien ennaltaehkäisy -pääluokkaan, nimittäin kaikkien oppikirjasarjojen ilmaiset yhteenlaskettuna siihen sijoittui 560 ilmaisua kaikista 1240 ilmaisusta. Toiseksi eniten esiin tuotiin ratkaisuja, yhteensä 372 kappaletta. Ongelmat-pääluokkaan sijoittui yhteensä 308 ilmaisua. Oppikirjasarjojen välillä ilmaisujen jakaantuminen ei noudattanut jokaisen oppikirjasarjan kohdalla edellä mainittua ilmaisujen yhteenlasketuista määristä koostettua järjestystä. Jäljillä- ja Pisara-sarjat noudattivat sitä, mutta Koulun-sarjassa ongelmien ennaltaehkäisyn jälkeen toiseksi eniten korostuivat ongelmat ja vasta sen jälkeen ratkaisut.

Kestävän kehityksen ekologisen ulottuvuuden mukaiset ilmaiset korostuvat kaikissa pääluokissa, sillä niitä on huomattavasti enemmän kuin taloudellisen tai sosiaalisen ja kulttuurisen ulottuvuuden mukaisia ilmaisia. Ilmaiset jakaantuivat niin, että ongelmien ennaltaehkäisy- sekä ratkaisut-pääluokissa ilmaisia sijoittui eniten ekologiseen ulottuvuuteen, toiseksi eniten taloudelliseen ulottuvuuteen ja vähiten sosiaaliseen ja kulttuuriseen ulottuvuuteen. Ongelmia tuotiin eniten esille myös ekologisessa ulottuvuudessa, mutta toiseksi eniten ongelmat painoutuivat sosiaalisessa ja kulttuurisessa ulottuvuudessa ja vähiten taloudellisessa ulottuvuudessa. Kuviossa 21 on tiivistetysti havainnollistettu ilmaisujen lukumäärien jakaantuminen eri ulottuvuuksien, pääluokkien ja alaluokkien välillä. Apuna on käytetty luokittelurunkoa ja värikoodausta siten, että vihreät luvut kertovat ekologisen, punainen taloudellisen ja sininen sosiaalisen ja kulttuurisen ulottuvuuden saamien ilmaisujen lukumäärät.



KUVIO 21. Kestävän kehityksen mukaisten ilmaisujen jakaantuminen koko aineistossa

Ekologisessa ulottuvuudessa kaikkien oppikirjasarjojen ilmaiset yhteenlaskettuna painottuu eniten ongelmien ennaltaehkäisy, jonka jälkeen ratkaisut ja viimeisenä ongelmat. Oppikirjasarjoja ja pääluokkia vertailtaessa järjestys ei kuitenkaan ole samanlainen muissa kuin Pisara-sarjassa. Jäljillä-sarja painottaa eniten ratkaisuja, toiseksi eniten ongelmien ennaltaehkäisyä ja vähiten ongelmia. Koulun-sarja puolestaan painottaa kyllä eniten ongelmien ennaltaehkäisyä, mutta toiseksi eniten ongelmia ja vähiten ratkaisuja.

Taloudellisessa ulottuvuudessa oppikirjasarjat noudattivat säännöllistä järjestystä ja jokaisessa oppikirjasarjassa tuotiin eniten esille ongelmien ennaltaehkäisyä, seuraavaksi ratkaisuja ja vähiten ongelmia. Sosiaalisessa ja kulttuurisessa ulottuvuudessa yhteenlaskettuna pääluokista painottuu selvästi eniten ongelmien ennaltaehkäisy, minkä jälkeen tulevat ongelmat ja ratkaisut. Oppikirjasarjoista tätä järjestystä noudattavat Jäljillä- ja Koulun-sarjat. Pisara-sarjassa ongelmien ennaltaehkäisyn jälkeen painottuu toiseksi eniten ratkaisut ja vähiten ongelmat.

Ilmaisujen lukumääriä tarkasteltaessa käy ilmi, että kestävän kehityksen mukaisia ilmaisuja on eniten ympäristö- ja luonnontiedon oppikirjoissa, toiseksi eniten fysiikan ja

kemian oppikirjoissa ja vähiten biologian ja maantiedon oppikirjoissa. Jos ympäristö- ja luonnontiedon oppikirjoista poimitut ilmaiset jaetaan kahdella ja saadaan näin vertailukelpoisempi lukumäärä, voimme todeta, että silloin ympäristö- ja luonnontiedon oppikirjoissa olisi vähiten kestävän kehityksen mukaisia ilmaisia kahden vuoden jaksossa.

Kestävän kehityksen ulottuvuuksista oppiaineittain tarkasteltuna tulee kaikista oppiaineista selvästi eniten esille ekologinen ulottuvuus. Toiseksi eniten ilmaisuissa näkyy sosiaalinen ja kulttuurinen ulottuvuus ja vähiten taloudellinen ulottuvuus. Tämä sama järjestys toistuu ympäristö- ja luonnontiedon oppikirjoissa sekä biologian ja maantiedon oppikirjoissa. Fysiikan ja kemian oppikirjoissa järjestys on toinen, nimittäin niissä taloudellisen ulottuvuuden mukaisia ilmaisia on enemmän kuin sosiaalisen ja kulttuurisen.

Pääluokat jakaantuivat oppiaineittain niin, että ympäristö- ja luonnontiedon oppikirjoissa ilmaisia menee selvästi eniten ongelmien ennaltaehkäisy -pääluokan alle. Ratkaisut- ja ongelmat -pääluokkiin sijoittui ympäristö- ja luonnontiedon oppikirjoissa huomattavasti vähemmän ilmaisia, molempiin lukumäärällisesti lähes saman verran. Biologian ja maantiedon oppikirjoissa puolestaan kestävän kehityksen mukaiset ilmaiset jakaantuivat pääluokkien välillä tasaisemmin ja yhteensä niissä eniten löytyi ratkaisuja, toiseksi eniten ongelmia ja vähiten ongelmien ennaltaehkäisyä. Fysiikan ja kemian oppikirjoissa ongelmien ennaltaehkäisy oli ympäristö- ja luonnontiedon tavoin eniten ilmaisia kerännyt pääluokka. Lähes saman verran ilmaisia oli myös ratkaisuissa ja vähiten fysiikassa ja kemiassa painotettiin ilmaisia, joissa kerrottiin ongelmista.

Tarkasteltaessa oppikirjoissa lukijalle annettuja konkreettisia ohjeita ja neuvoja, löytyi tällaisia ilmaisia yhteensä 88 kappaletta. Näistä ilmaisuista ekologisen ulottuvuuden mukaisia oli 49 kappaletta, taloudellisen 19 ja sosiaalisen ja kulttuurisen ulottuvuuden mukaisia 18 kappaletta. Kaikki nämä ilmaiset on jaettu aiheittain seuraavien otsikoiden alle: toisten huomioiminen, ympäristön huomioiminen, järkevä kuluttaminen, eläinten ja kasvien kunnioitus, energian ja veden säästäminen, kierrätys ja lajittelu sekä luonnonsuojelu.

Toisten huomioiminen käsittää muun muassa kiusaamisen välttämisen ja toisen auttamisen. Ympäristön huomioimista puolestaan on niin luonnon kuin ihmistenkin kunnioittaminen. Järkevästä kuluttamisesta hyviä esimerkkejä ovat ympäristöystävällisten tuotteiden suosiminen, rikkoontuneen tuotteen korjaaminen ja ostopäätösten harkitseminen. Eläimiä ja kasveja kunnioittava ihminen ei muun muassa häiritse lintujen

pesintää eikä kerää kasveja tutkimista varten enempää kuin oikeasti tarvitsee. Hän sammuttaa laitteet, jotka eivät ole käytössä sekä pyyhkii pölyt säännöllisesti lamppuista energian säästämiseksi. Vesihana kannattaa sulkea hampaiden pesun ajaksi veden säästämiseksi. Kierrätykseen ja lajitteluun kuuluu muun muassa paperien ja ongelmajätteiden vieminen niille kuuluviin paikkoihin. Myös esimerkiksi posliini, lasi ja keramiikka tulee viedä omiin keräyspisteisiinsä. Luonnonsuojelu kuuluu ihan jokaiselle ihmiselle ja lukijaa muistutetaan jokaisen velvollisuuksista sekä oman toiminnan vaikutuksista ympäristöön ja muun muassa joidenkin lajistojen tulevaisuuteen. Velvollisuuksien lisäksi jokaisella on myös oikeuksia ja tästä on hyvä esimerkki jokamiehen oikeudet.

6.6 Tulosten luotettavuus

Tutkielmamme luotettavuutta olemme pohtineet muun muassa laadullisen tutkimuksen piirissä usein kritisoitujen validiteetin ja reliabiliteetin käsitteiden avulla. Näiden käsitteiden nähdään yleensä palvelevan vain määrällisen tutkimuksen tarpeita, mutta meidän tutkielmassamme ne antoivat tukea luotettavuuden arviointiin. Validiteetin osalta voimme todeta tutkielmassamme tutkineemme sitä, mitä olimme alun perin luvanneetkin eli kestävän kehityksen näkymistä alakoulun oppikirjoissa. Reliabiliteetti toteutuu kyllä tutkielmassamme siltä osin, että tutkielma on toteutettavissa toisen tutkijan toimesta. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 136.) Tämän mahdollistaa kaikkien saatavilla olevat oppikirjat. Tulokset voivat kyllä poiketa omistamme riippuen tutkijan omasta kestävän kehityksen käsityksestä tai aineiston rajaamisen kriteereistä. Kestävän kehityksen laajuudesta johtuen vaihtelu on mahdollista. Meillä tutkielman tekijöillä on tietynlainen näkemys kestävästä kehityksestä, mikä tahtomattammekin on vaikuttanut tutkielmamme aineistonkeruuseen ja analysointiin.

Tutkielmamme luotettavuuteen vaikuttaa se, että tutkielmaa tekemässä on ollut kaksi henkilöä. Tuomi ja Sarajärvi (2009, 143) puhuvat tästä käyttäen Denzinin (1978) teoriaa mukaillen tutkijatriangulaation käsitettä. Mielestämme tämä parantaa tutkimuksen luotettavuutta kokonaisuudessaan, koska kahden eri näkemyksen yhdistäminen ja kompromissien tekeminen karsii ääritulkintojen tekemistä aiheesta. Vaarana tutkijatriangulaatiossa olisi voinut olla kahden täysin erilaisen näkemyksen yhteen törmäminen, jolloin olisi pitänyt miettiä kumman tutkielman tekijän näkemykseen tutkielma pohjataan. Tätä ei kuitenkaan kohdallamme tapahtunut.

Tutkielmamme luotettavuutta lisää se, että olemme kertoneet hyvin tarkkaan tutkielman etenemistä. Näin ollen lukija pääsee hyvin selville siitä, mitä olemme tutkielman edetessä tehneet. Lukija pystyy näin ollen arvioimaan myös itse tutkielmamme luotettavuutta. Halusimme myös nostaa luokittelurungon esittelemisen yhteyteen jokaisesta 18 luokasta yhden malliesimerkin suoraan aineistosta, mikä kertoo lukijalle luokittelumme perustan. Liitteessä 5 on myös malli analyysin etenemisestä.

Tutkielman luotettavuutta lisää myös aineiston keräämisen ja analysoinnin aloittamisen välissä kuluneet muutamat viikot, jonka uskomme vaikuttaneen positiivisesti omien käsitystemme selkiintymiseen. Tätä todistaa se, että aineistosta tippui pois huomattava määrä ilmaisia näiden viikkojen jälkeen. Aineisto käytiin yhteisesti läpi kaksi kertaa. Aikaa näiden välissä oli muutama päivä, jonka käytimme muun muassa tutkielman teorian kirjoittamiseen. Teoriaosan prosessoinnin tarkoituksena oli selkeyttää vielä entisestään meidän molempien omaa käsitystä tutkielmamme pääaiheeseen liittyvistä käsitteistä. Kolmannen kerran tutustuimme molemmat aineistoon itsenäisesti ja lopuksi vielä pohdimme, olivatko asetetut aineiston valintakriteerit täyttyneet ja olisiko aineisto valmis tulevaa luokittelua varten.

Näkemyksemme ja tulkintamme kestävästä kehityksestä muokkautuivat ajan kuluessa, mikä on aivan inhimillistä. Tiedostamme, että sillä on voinut olla vaikutusta aineistoon, mikä omalta osaltaan lisää tutkimuksen luotettavuutta (Kiviniemi 2007, 81), vaikka aineisto saattaakin olla joiltain osin puutteellinen. Pyrimme kuitenkin minimoimaan aineistossa olevat virheet asettamalla tietyt kriteerit, joiden pohjalta ilmaiset aineistoon valittiin. Ilman kriteereitä olisi aineiston kerääminen oppikirjoista ollut sattumanvaraista ja varsinkin kahden tutkielman tekijän osalta erittäin arveluttavaa.

Tulosten luotettavuutta heikentää se, että oppikirjat käytiin läpi vain kerran. Toisaalta aineistoa läpikäydessä sen koko pieneni joka kerralla, mikä osoittaa, että aluksi aineistoa oli runsaasti, jopa liikaa. Tämän lisäksi tutkimuksen luotettavuutta heikentää se, että poimimme oppikirjoista ilmaisia itsenäisesti lukuun ottamatta kahta ensimmäistä yhdessä läpikäytyä oppikirjaa. Vaikka molemmat työskentelimme samassa tilassa, joka mahdollisti ongelmakohtista keskustelemisen, ei se välttämättä kuitenkaan ollut sama asia, kuin jos molemmat olisimme läpikäyneet samaa aineistoa yhtä aikaa. Aineiston analysoinnin ja tulosten saamisen jälkeen huomasimme kaksi virhettä aineiston lukumäärissä. Selvitimme nämä yhden lukumäärän heitot, jotta aineisto olisi mahdollisimman luotettavasti sellainen, miksi sen tarkoitimmekin. Numeroiden ollessa suuressa arvossa on kuitenkin inhimillistä, että näppäilyvirheitä on voinut tapahtua.

7 POHDINTA

Kestävää kehitystä on hyvin vaikea määritellä tarkasti. Voidaan luetella lukemattoman pitkiä listoja, siitä mitä kaikkea se sisältää, mutta mitä se oikeasti on, sitä ei yksiselitteisesti voi sanoa. Väitettä todistavat lukemattomat teoriat, joita aiheesta löytyy sekä yksipuolinen ekologispainotteinen mielikuva kestävästä kehityksestä. Kyse ei ole siitä, ettei tietoa kestävästä kehityksestä olisi saatavilla, vaan siitä, ettei tätä tietoa saateta ihmisten korviin. Toisin sanoen onko niin, ettei kestävästä kehityksestä puhuta tarpeeksi? Vai onko sittenkin niin, että siitä puhutaan, mutta kuulijat eivät ymmärrä kuulemaansa eivätkä varsinkaan sitä, että kestävä kehitys edellyttäisi oikean asenteen lisäksi myös toimintaa?

Mielestämme ongelma on siinä, että kestävään kehitykseen liittyvät asiat kyllä tunnustetaan, mutta emme tiedä niiden olevan "kestävää kehitystä". Puhumme tasa-arvoisuudesta ja tiedämme, mitä se on, mutta kuinka moni tietää, että esimerkiksi tasa-arvoisuus on sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävä kehitys, jota meidän jokaisen tulisi kunnioittaa ja edesauttaa? Tiedämme siis, miten pyrkiä kohti kestävä kehitys, mutta kuka voi lopulta sanoa, mikä on tarpeeksi kestävä kehitys? Kuka tietää, milloin olemme saavuttaneet kestävä tulevaisuuden? Kun kerran kestävä kehitys käsitteenä on ihmisille niin outo ja saavuttamaton, niin olisikin ehkä parempi puhua kestävämmästä kuin kestävästä kehityksestä, kuten Jääskeläinen ja Nykänen (1994b, 32) asian ilmaisevat.

Kestävä kehityksen erittäin laaja ja moniselitteinen määritelmä pakotti meidätkin välillä pysähtymään ja pohtimaan, mitä kestävä kehitys oikeasti tarkoittaa. Olemme molemmat pyrkineet aina toteuttamaan kestävä elämäntapaa jokapäiväisessä elämässämme. Näin ollen kiinnostus tätä kyseistä aihetta kohtaan oli luonnollinen. Olemme myös tehneet kandidaatintutkielman kestävä kehityksen teemaan liittyen. Ennen tutkielmien tekemistä näimme kestävä kehityksen enemmän ekologispainotteisena käsitteenä, mutta ajan kuluessa ja laajaan teoriaan tutustuttuamme on kestävä kehityksen määritelmäme

monipuolistunut ja selkeytynyt. Tänä päivänä ymmärrämme kestäväen kehityksen käsittävän myös kaksi muuta ulottuvuutta, taloudellisen sekä sosiaalisen ja kulttuurisen kestäväen kehityksen. Ymmärrämme sosiaalisen ja kulttuurisen kestäväen kehityksen käsitteenä niin laajana, että se sisältää myös muita ulottuvuuksia, joita esimerkiksi Åhlberg (2005b, 5–6) on erotellut teoriassaan omiksi ulottuvuuksiksi. Näitä ovat muun muassa terveydellinen ja poliittinen kestävä kehitys. Emme väitä, että meidän näkemyksemme on oikea tulkinta kestävästä kehityksestä, mutta sen tiedon valossa, mitä olemme tutkielmien tekojen aikana saaneet selville, voimme todeta olevamme kuitenkin jokseenkin perillä aiheesta. Suhtaudumme myös avoimin mielin kehittämään näkemystämme kestävästä kehityksestä jatkossa, mikäli olemme jossain kohti eksyneet väärälle ladulle.

Ennen tutkielmamme lopullista muotoa olimme ajatelleet tutkia kestäväen kehityksen toteutumista tekstiilityön opetuksessa. Tämä ei kuitenkaan toteutunut, sillä emme saaneet tarpeeksi aineistoa kokoon, johtuen ensin haastattelemiemme opettajien suppeista vastauksista ja myöhemmin kyselymme lähes olemattomasta vastausmäärästä. Syy siihen, mikseivät tekstiilityön opettajat olleet halukkaita vastaamaan kyselyymme, jäi ikuisiksi arvoitukseksi. Oletamme sen kuitenkin olleen yksinkertaisesti tiedon puute tutkittavasta asiasta, sillä muutama opettaja vastasi kyselypyyntöömme kieltävästi sen vuoksi, että aihe oli liian vaikea. Tiedon puutetta tukee myös yhden käsityönopettajan maininta kestäväen kehityksen materiaalien puutteista, joita ei hänen mukaansa yksinkertaisesti ole saatavilla.

Ehkä tässä juuri näkyy se, miksi Suomen kestäväen kehityksen toimikunta (2006, 24–25) on halunnut nostaa oppimateriaalien kehittämisen, tuottamisen, etsimisen ja niistä tiedottamisen omiin tavoitteisiinsa. Vaikka oppimateriaalia kestävästä kehityksestä olisi tarjolla, eivät ne ainakaan päädy opettajien tietoisuuteen kovin helposti. Hyväkin materiaali menee hukkaan, mikäli se ei pääse oikeisiin käsiin.

Jos syy kyselyymme vastaamatta jättämiselle oli todellakin tiedon puute, ymmärrämme tämän täysin, koska myös meillä itsellämme oli hyvin hatara käsitys kestävästä kehityksestä ennen tutkielmien tekemistä. Kestäväen kehityksen määritelmä, jossa se ymmärretään kehityksenä, joka tyydyttää tämän päivän ihmisten tarpeet siten, että tulevillakin sukupolvilla on mahdollisuus tyydyttää omat tarpeensa, ei avaudu lukijalle sellaisenaan. Tämä määritelmä on joukko kauniita sanoja, mutta määritelmän todellinen viesti jää asiaan perehtymättömältä lukijalta näkemättä. Määritelmä välittää tärkeän

ajatuksen, muttei anna mitään keinoja sen toteuttamiseksi, minkä vuoksi se saatetaan sivuuttaa helposti.

Saatamme ohittaa myös viestin tarpeiden tyydyttämisestä sen vuoksi, koska elämme hyvinvointivaltiossa. Meidän perustarpeemme ylitetään moninkertaisesti. Kuitenkin suuri osa maailman ihmisistä elää paljon kurjemmin, eikä heillä ole esimerkiksi mahdollisuutta puhtaaseen veteen tai ravintoon. Se on osittain myös meidän syytämme. Tällä menolla, jota me elämme kulutusyhteiskunnassamme materiaa palvoen, ei voi olla kuin kurja loppu, jollei muutosta tapahdu. Ihmisten olisi ymmärrettävä kestävän kehityksen ajatus ja muutettava käyttäytymisensä sen mukaiseksi.

Lasten ja nuorten kasvatuksen osalta kouluilla on hyvät mahdollisuudet käyttäytymisen muuttamiseen - eikä vain mahdollisuudet - vaan velvollisuus. Tietenkään koulu ei voi muuttaa kenenkään asenteita tai käyttäytymistä väkisin, mutta sen esiin tuoma ilmapiiri, opettajien esimerkki ja kannustus sekä kouluissa käytettävien oppikirjojen sisällöt vaikuttavat varmasti asiaan joko positiivisesti tai negatiivisesti. Vaikka koulu ei voi vaatia ketään muuttamaan, voi se mielestämme kuitenkin vaatia oppilaita omaksumaan koulussa opetettavia tietoja. Näkyyhän tämä jo arvioinnissa, missä vaadittujen asioiden oppimisesta palkitaan tietyllä arvosanalla. Kestävään kehitykseen liittyvän aihekokonaisuuden toteutumista tutkittaessa todettiin, että peruskoulun yhdeksänteen luokkaan mennessä oppilaiden ekologisesti kestävän kehityksen mukaiset tiedolliset taidot on peruskoulun aikana saavutettu hyvin (Uitto 2012, 175), mikä on hyvä pohja käyttäytymisen muuttamiselle. Pelkkä tietojen hyvä osaaminen ei siis riitä, vaan tarvitaan muutosta myös käyttäytymisessä, mikä on kestävään kehitykseen liittyviä tietoja ja asenteita heikommin saavutettu (Uitto 2012, 167, 170). Koska tiedot ja asenteet ovat pääosin kohdillaan, voimme vain ihmetellä, miksi muutosta käyttäytymisessä ei näy. Olemmeko me niin laiskoja vai niin riippuvaisia oman edun tavoittelemisesta, että toisten etu unohtuu?

Oppilaiden hyvään osaamiseen ekologisesti kestävän kehityksen tiedoista on suuri vaikutus oppikirjoilla ja oppimateriaaleilla, sillä suomalaisessa koulujärjestelmässä oppikirjojen rooli on huomattava. Tästä voimmekin aavistella, että perusopetuksessa käytettävien oppikirjojen esiin tuomat asiat ovat ainakin ekologisesti kestävän kehityksen kannalta oikeansuuntaisia. Tutkimustietoa odotetaan oppimateriaalien kestävän kehityksen arvioinnista, sillä Opetusministeriö on jo vuonna 2006 asettanut yhdeksi tavoitteekseen arvioida oppimateriaaleja kestävän kehityksen kannalta kuluvaan kestävän kehityksen vuosikymmenen aikana, mikä päättyy vuonna 2014. Arviointien perusteella vuoteen 2015 mennessä pitäisi olla tehtynä monipuolinen välineistö kestävän kehityksen

opetukseen. (Opetusministeriö 2006, 60.) Elämme nyt jo vuoden 2012 loppua, eikä arviointia ole meidän tietomme mukaan vielä tehty. Jännityksellä odotammekin, tullaanko sitä edes tekemään. Skeptinen asenne heijastuu monien ympäristökokousten lupauksista, sillä ne ovat luvanneet paljon, mutta liian usein tavoitteet ovat jääneet saavuttamatta tai niitä ei ole haluttu lähteä edes yrittämään. Esimerkiksi Agenda 21 -toimintaohjelman tavoitteena oli saada maapallon kehitys kestäväksi 2000-lukuun mennessä (UNCED 1993, 15). Kaikki tiedämme sen, että näin ei ole tapahtunut vielä tähänkään päivään mennessä.

Pro gradu -tutkielmassamme selvitimme kestävästä kehityksestä ympäristö- ja luonnontiedon, biologian ja maantiedon sekä fysiikan ja kemian oppikirjoissa. Oppikirjoista vain yhdeksästä oli löydettävissä jokin kestävästä kehityksestä käsitteistä. Tämä tarkoittaa sitä, että noin 63 % oppikirjoista ei mainittu kestävästä kehityksestä, kestävästä tulevaisuudesta tai kestävästä elämäntapaa käsitteenä ollenkaan. Yhteensä käsitteitä mainittiin kuitenkin 42 kertaa, mikä kertoo siitä, että niiden käsitteleminen keskitetään vain tiettyihin oppikirjoihin. Lähinnä käsitteitä käytettiin kuudennen luokan oppikirjoissa, joissa oli 90 % kaikista käsitteiden maininnoista.

Vaikka oppikirjoissa ei tuotu kestävästä kehityksestä käsitteenä esille kovinkaan montaa kertaa, löysimme niistä kuitenkin ilahduttavan paljon kestävästä kehityksestä mukaisia ilmaisuja (1240 kappaletta.) Tämä tarkoittaa sitä, että lukijalle välitetään kestävästä kehityksestä mukaisia arvoja ja tietoja ja jopa valmiita toimintamalleja, ilman että lukija tätä tiedostaa. Tämän tutkielman valossa jää kuitenkin avoimeksi se, miten nämä oppikirjoissa esiin tuodut asiat toteutuvat opetuksessa ja miten ne näkyvät oppilaiden arjessa. Emme voi esimerkiksi tietää, välittykö lasten koulussa saama oppi toteutettavaksi kotiympäristössä. Emme voi myöskään tietää sitä, miten tarkasti oppikirjoissa olleita kestävästä kehityksestä mukaisia tekstejä kukin opettaja sisällyttää omaan opetukseensa. Toinen opettaja saattaa pienestäkin sivulauseesta nostaa esille koko oppitunnin ainekset, kun taas toinen ehkä sivuuttaa nopeasti koko aihealueen. Tässä voisikin olla yksi mahdollisuus jatkotutkimukselle.

Kestävästä kehityksestä käsitteiden käyttöä oppikirjoittain ja oppikirjasarjoittain tarkasteltaessa kävi ilmi, että Jäljillä- ja Koulun-sarja käyttivät ensimmäisenä kestävästä kehityksestä käsitteistä kestävä tulevaisuus -käsitettä ja vasta Jäljillä-sarjan viidennen vuosiluokan ja Koulun-sarjan kuudennen vuosiluokan oppikirjassa mainittiin käsite kestävä kehitys. Tämän voi tulkita niin, että nuorempien oppilaiden ollessa kyseessä, tuodaan heille ensin esille helpommin ymmärrettäviä käsitteitä, ja vasta kun nämä on

sisäistetty, siirrytään abstraktimpiin käsitteisiin. Kestävä tulevaisuus käsitteenä tulee lähemmäksi lukijaa, lasta, ja luo positiivista kuvaa siitä, mihin maailmassa ollaan menossa. Kestävä elämäntapa ja varsinkin kestävä kehitys ovat käsitteinä sellaisia, joita aikuistenkin on välillä vaikea ymmärtää, saati sisäistää.

Pisara-sarjassa käytettiin koko ajan vain käsitettä kestävä kehitys, tosin kyseinen oppikirjasarja toi tämänkin käsitteen esille vasta kuudennen vuosiluokan biologian ja maantiedon sekä fysiikan ja kemian oppikirjoissa. Toisaalta voi ajatella olevan oppilaan kannalta selkeää käyttää vain yhtä käsitettä opittavasta asiasta, mutta taas toisaalta Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissakin (Opetushallitus 2004, 41) mainitaan kaikki kolme kestävä kehityksen käsitettä. Tämän vuoksi näitä olisi syytä käyttää oppikirjoissa. Mikään oppikirjasarja ei kuitenkaan käytä kaikkia kolmea käsitettä, puhumattakaan yksittäisistä oppikirjoista. Vain yhdessä oppikirjassa (J6) käytettiin rinnakkain kahta kestävä kehityksen käsitettä.

Tutkielmassamme selvitimme lisäksi, miten kestävä kehityksen kolme eri ulottuvuutta, ekologinen, taloudellinen sekä sosiaalinen ja kulttuurinen, painottuvat tutkimissamme oppikirjoissa. Oppikirjoja tutkiessamme kävi ilmi, ettei kestävä kehityksen eri ulottuvuuksia käsitteenä mainittu missään näistä 24 oppikirjoista. Ulottuvuuksien mukaiset ajatukset tulivat kyllä esille yhteensä 1240 ilmaisusta, mutta ne piti "etsiä rivien välistä". Toisin sanoen kestävästä kehityksestä mitään ennalta tietämätön lukija olisi todennäköisesti löytänyt paljon vähemmän aiheeseen liittyviä ilmaisuja, saati tullut ymmärtämään käsitteen laajuutta.

Kestävä kehityksen eri ulottuvuuksiin sijoittuvat ilmaisut jakaantuivat niin, että ekologisuuksia kuvastavia ilmaisuja oli 63 % koko aineistosta. 20 % aineistosta kuvasti taloudellisuutta ja 17 % sosiaalista ja kulttuurista. Tämä vahvistaa sitä ekologispainotteista käsitystä, mikä meillä itsellämmekin oli kestävä kehityksen yleisestä mielikuvasta tähän työhön ryhdyttyämme. Uskomme tällaisen mielikuvan olevan myös monilla muilla arkipuheesta päätellen. Ekologisuus korostui myös kaikissa oppiaineissa. Tällainen jakaantuminen ulottuvuuksien välillä ei ole kestävä kehityksen alkuperäisen idean mukainen, vaan ulottuvuuksien tulisi jakaantua tasaisesti. Ekologisuuden korostuminen aineistossa johtuu mielestämme ensinnäkin siitä, että tutkittavat oppikirjat edustivat kaikki luonnontieteitä. Emme voi olettaakaan, että nämä olisivat kestävä kehityksen oppikirjoja, vaan ne tuovat esille myös omaan tieteenalaansa kuuluvaa tietoa. Näin ollen on aivan ymmärrettävää, että esimerkiksi biologian ja maantiedon oppikirjoissa

puhutaan enemmän ekologisista kuin taloudellisista tai sosiaalisista ja kulttuurisista arvoista.

Oppiaineittain tarkasteltaessa kävi ilmi, että kuudennen vuosiluokan biologian ja maantiedon oppikirjat toivat selvästi eniten esille kestävän kehityksen käsitteitä. Toiseksi eniten jonkin kestävän kehityksen käsitteistä mainitsi fysiikan ja kemian oppikirjat ja -yllättävää sinänsä - vähiten ympäristö- ja luonnontiedon oppikirjat. Ympäristö- ja luonnontiedon jääminen heikoimpaan asemaan käsitteiden käytön osalta johtuu oletettavasti ympäristö- ja luonnontiedon oppikirjojen lukijoiden nuoresta iästä. Oppikirjoissa tulee huomioida lukijan kehityksen taso, joten alaluokkien oppikirjoissa käytetään enemmän konkreettisia ja oppilaan elämän lähellä olevia arkikäsitteitä. Vasta iän ja tietojen kartuttua voidaan siirtyä käyttämään abstraktimpia käsitteitä. Tästä saattaa johtua, että kestävän kehityksen käsitteitä tuli esille enimmäkseen vasta kuudennen vuosiluokan oppikirjoissa.

Kestävän kehityksen mukaisten ilmaisujen lukumäärät jakaantuivat puolestaan oppiaineiden välillä siten, että ympäristö- ja luonnontiedon oppikirjoista niitä löytyi eniten, seuraavaksi eniten fysiikan ja kemian oppikirjoista ja lukumäärällisesti hieman vähemmän biologian ja maantiedon oppikirjoista. Tämä on selitettävissä sillä, että ympäristö- ja luonnontiedon oppikirjoja oli puolet enemmän kuin muiden oppiaineiden oppikirjoja. Jos ilmaisujen lukumäärät jaettaisiin tasan oppiaineeseen kuuluvien oppikirjojen välille, jäisi ympäristö- ja luonnontieto vähiten kestävää kehitystä esille tuovaksi oppiaineeksi. Tämä selittyy osittain sillä, että nuorempien oppilaiden kirjoissa ilmaisuja on vähemmän, koska tekstiä on kokonaisuudessaankin vähemmän. Pohdittavaksi jää kuitenkin, onko ympäristö- ja luonnontieto parhaiten kestävää kehitystä toteuttava oppiaine, kuten rehtorit kirrkaasti ajattelevat (Rajakorpi 2001d, 47, 56). Mikäli rehtoreiden mielikuvat ovat tosia, voitaisiin sitä selittää sillä, että kestävää kehitystä toteutettaisiin ympäristö- ja luonnontiedossa enemmän muilla keinoin kuin lukemalla oppikirjoista.

Kestävän kehityksen käsitteiden mainintojen lukumäärä ei vaikuttanut siihen, miten paljon oppikirjoissa oli kestävän kehityksen mukaisia ilmaisuja. Esimerkiksi biologian ja maantiedon jokaisessa kuudennen vuosiluokan oppikirjassa mainittiin useimmin jokin kestävän kehityksen käsitteistä, mutta kestävän kehityksen mukaisia ilmaisuja koko aineistossa puolestaan oli eniten fysiikan ja kemian kuudennen vuosiluokan oppikirjoissa lukuun ottamatta kuudennen vuosiluokan Pisara-sarjan biologian ja maantiedon oppikirjaa. Tämä tarkoittaa sitä, että vaikka kestävä kehitys käsitteenä oppikirjassa mainittaisiinkin, ei sitä välttämättä avata aiheena perusteellisesti. Tämä näkyy myös

kestävän kehityksen määritelmässä, jotka olivat oppikirjoissa hyvin erilaisia. Kuudessa oppikirjassa tuotiin esille jollain lailla Brundtlandin komission suuntainen ajatus siitä, että kestävässä kehityksessä tulee suunnata katse tulevien sukupolvien mahdollisuuksiin täyttää omat tarpeensa, minkä pohjalle tämän päivän käyttäytyminen tulisi pohjautua. Muut kestävä kehityksen käsitteen yhteydessä esille tuodut asiat vaihtelivat suuresti, kuitenkin niin, että kierrätys mainittiin edellisen määritelmän jälkeen useimmiten.

Tutkielmamme tulokset olivat rohkaisevaa luettavaa ongelmien ennaltaehkäisyä sisältävien ilmaisujen sekä ratkaisujen esiintymismäärän suhteen. Kaikkien oppikirjasarjojen ilmaiset yhteenlaskettuna näihin luokkiin sijoittui 932 ilmaisua eli noin 75 % koko aineistosta. Pääluokkiin sijoittuvista ilmaisuista tuli ongelmien ennaltaehkäisy eniten esille jokaisessa oppikirjassa. Tämä voi edesauttaa oppilaiden kestävä kehityksen mukaisen ajattelun kehittymistä, varsinkin kun tiedetään, miten tärkeää ongelmien ennaltaehkäisy ympäristön hyvinvoinnin kannalta on. Onhan ehkäiseminen paljon helpompaa kuin syntyneiden ongelmien ratkaiseminen.

Tutkielman tuloksia tarkasteltaessa on myös pohdittava sitä, miten tutkimustulokset olisivat muuttuneet, jos asioita olisi tehty toisin. Esimerkiksi ongelmien ennaltaehkäisy-pääluokan alla oleva alaluokka tapahtunut toiminta oli jokseenkin epäonnistunut, sillä siihen kuuluvia ilmaisuja ei oppikirjoista aina löytynyt. Kuitenkin sen olemassaolo on perusteltua, koska siihen valikoituneet ilmaiset kuitenkin täyttivät sille luokalle asetetut kriteerit hyvin. Oppiaineiden luonne oli kuitenkin sellainen, ettei luokkaan kovin paljon ilmaisuja löytynyt. Toisen alaluokan saadessa vähän ilmaisuja, korostuu toinen enemmän. Emme kuitenkaan nähneet tätä ongelmallisena, sillä alaluokkien tarkastelu ei yltänyt päätuloksiksi asti, vaan päätulokset saatiin ulottuvuuksia ja pääluokkien välillä olevia eroavaisuuksia ja yhtäläisyyksiä tarkastelemalla.

Toinen tuloksiin vaikuttava tekijä oli se, että rajasimme aineiston ulkopuolelle omasta terveydestä huolehtimista koskevat ilmaiset, vaikka esimerkiksi Åhlberg (2005b, 5) mainitseekin terveydellisesti kestävä kehityksen yhtenä kestävä kehityksen osa-alueena. Kuitenkaan tätä ei pidetä ylemmän tahon määritelmässä esillä, minkä vuoksi terveyteen liittyvät ilmaiset otettiin mukaan vain, mikäli ne koskivat kansanterveyttä. Esimerkiksi AIDS:in tai aliravitsemuksen yleisyyttä kehitysmaissa tai muuta laajempaa ongelmaa, joka oli selvästi luokiteltavissa sosiaaliseen ja kulttuuriseen ulottuvuuteen. Esimerkiksi omien hampaiden harjausta koskevien ilmausten poisjättäminen pienensi siis sosiaalisen ja kulttuurisen ulottuvuuden osiota. Emme tietoisesti kuitenkaan halunneet

ottaa näitä mukaan, sillä niissä korostuu kuitenkin mielestämme vain yksilön oma etu, eikä sosiaalisuus, mikä on ulottuvuuden toinen päämerkitys yhdessä kulttuurisuuden kanssa.

Kolmas näkökulma tuloksiin ja niiden todenmukaisuuteen kustantajien näkökulmasta on se, että tässä tutkielmassa ei huomioitu oppikirjoista kuin tekstit. Joissain oppikirjoissa oli erittäin vaikuttavia kuvia, joiden avulla kestävästä kehitystä voisi oppilaille tuoda esille. Lisäksi emme ole huomioineet tutkielmassamme työkirjoja, opettajan materiaaleja tai verkkomateriaaleja, mikä saattaisi muuttaa kustantajien ja oppikirjasarjojen esiintuoman kestävästä kehityksen määrää ja laatua.

Seuraavaksi esittelemme muutamia esiin nousseita ajatuksia tutkielman tuloksista ja oppikirjoista. Koulun-sarjan 1–3-vuosiluokan ympäristö- ja luonnontiedon oppikirjoissa oli sangan vähän kestävästä kehityksen mukaisia ilmaisuja verrattuna muihin oppikirjasarjoihin, mutta neljännen vuosiluokan ympäristö- ja luonnontiedon oppikirjoista niitä on puolestaan eniten. Koulun-sarjan neljännen vuosiluokan ympäristö- ja luonnontiedon oppikirjassa oli suuren kestävästä kehityksen mukaisten ilmaisujen lukumäärän lisäksi myös esillä kaksi kertaa kestävästä tulevaisuuden käsite. Tämä on ainoa oppikirja, jossa kestävästä kehityksen käsitteiden esille tulemisen lisäksi on myös runsaasti kestävästä kehityksen mukaisia ilmaisuja. Vaihtelut oppikirjasarjan sisällä selittyvät Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa määriteltyjen ympäristö- ja luonnontiedon tavoitteiden väljyydellä. Niitä ei ole määritelty vuosittain, vaan tavoitteet on esitetty vuosiluokille 1–4 eli koko ajalle, jona oppiainetta opetetaan (Opetushallitus 2004, 170). Tämän perusteella oppikirjan tekijät ja kustantajat voivat päättää, mitä tuovat esille kunkin vuosiluokan oppikirjoissa, kunhan kokonaistavoitteet saavutetaan.

Kestävä kehitys on käsitteenä niin laaja, ettei se helposti avaudu pienelle lukijalle, jos ei isommallekaan. Tätä voikin helpottaa tuomalla käsite lapsen kielelle, kuten toisen vuosiluokan Koulun-sarjan ympäristö- ja luonnontiedon oppikirjassa on tehty. Siinä puhutaan Kekestä (kestävä kehitys puhekielessä), joka tekee järkeviä ostopäätöksiä, on ahkera kirjaston käyttäjä ja toteaa, etteivät kaikki hauskat asiat kuluta ympäristöä. Hän muistuttaa myös, ettei hyvän mielen tuottamiseen aina tarvita tavaroita. (Arjanne ym. 2011b, 47.) Lapsen on helppo samaistua Kekeen ja oppia tämän avulla tärkeitä asioita.

Koulun ja myös oppikirjojen osuus oppilaiden asenteiden muotoutumisessa on yllättävän suuri. On aivan eri asia kysyä esimerkiksi “mitä kaikkea et voi tehdä sähkökatkoksen aikana”, kuin jos kysyisi näin “mitä kaikkea voit tehdä sähkökatkoksen aikana?” Ensimmäinen näistä on esimerkki yhdestä tutkimastamme oppikirjasta (Aarras-Varjus ym.

2012b, 87). Toisin sanoen oppikirjoilla on helppo vaikuttaa oppilaiden asenteisiin ja myös siihen, millaista tietoa heille välitetään. Oppikirjojen sisällön tärkeys määräytyy sen mukaan, miten paljon kukin opettaja niitä opetuksessaan noudattaa. Jos opettaja käyttää järjestelmällisesti pelkästään oppikirjoja opetuksessaan, eivätkä oppikirjat sisällä kattavaa ja monipuolista kuvaa kestävästä kehityksestä, jää oppilaiden tietoisuus asiasta auttamatta puutteelliselle tasolle. Asiaansa paneutunut opettaja kyllä hakee puuttuvan informaation joistakin muista opetusmateriaaleista. Asiaan paneutumiseen vaikuttaa muun muassa opettajankoulutus, jolla on mielestämme merkitystä siinä, minkälaista tietokapasiteettia ja aineenhallintaa vasta valmistuneella opettajalla on työelämään astuessaan. Juuri tämän vuoksi ympäristökasvatuksen ja kestävästä kehityksestä kasvatuksen olisi oltava osa opettajankoulutusta. Vastuu tarpeellisen tiedon välittämisestä oppilaille on siis niin oppikirjojen kirjoittajilla kuin myös opettajilla sekä heidät kouluttamallaan oppilaitoksilla. Kaikista varminta oppilaiden oppimisen ja kestävästä kehityksestä sisäistämisen kannalta olisi, jos oppikirja tai muu käytettävä oppimateriaali olisi niin hyvä, että se voisi paikata myös puutteellista opetusta.

Tulevina opettajina pidämme tärkeänä, että oppikirjoissa käsiteltäisiin myös kestävästä kehityksestä eri ulottuvuuksia tarkemmin. Ulottuvuudet pitäisi ehdottomasti tuoda esille käsitteinä ja tämän lisäksi niiden konkreettiset sisällöt tulisi avata lukijoille. Nyt kun elämme sitä aikaa, että uudet Perusopetuksen opetussuunnitelmien perusteet ovat tekovaiheessa, on syytä myös oppikirjakustantajien mieltä uudenlaisten opetusmateriaalien kokoamista. Tulevassa opetussuunnitelmien perusteissa (Opetushallitus 2012), jonka on määrä astua voimaan vuonna 2016, tullaan kestävästä kehityksestä pitämään edelleen esillä, sillä sen on kaavailtu sisältyvän jo perusopetuksen arvoperustaan. Tällä hetkellä näyttää siltä, että uudessa opetussuunnitelmassa tuodaan esille myös uusia kestävästä kehitykseen liittyviä käsitteitä, muun muassa ekososiaalinen sivistys ja kestävä talous. Tämä tulee entisestään vaikeuttamaan asian ymmärtämistä ja vaatii myös oppikirjantekijöiltä ja -kustantajilta entistä syvällisempää asiaan perehtymistä.

Nyt kun elämme parhaillaan YK:n kestävästä kehityksestä edistävän kasvatuksen ja koulutuksen vuosikymmentä, on syytä pohtia, miten kestävästä kehityksestä saaminen osaksi opetusjärjestelmää on toteutunut Suomen osalta. Ainakin virallisten asetusten ja opetussuunnitelman perusteiden tasolla se on Suomessa toteutunut, mutta kaikkea ei ole vielä maassamme tehty. Kunta- ja koulukohtaisten opetussuunnitelmien tekemisessä on parantamisen varaa kuten myös oppikirjoilla, vaikka ne tuovatkin kestävästä kehityksestä esille pääsääntöisesti melko hyvin. Kestävästä kehitykseen olennaisesti liittyvä ajatus

kehittymisestä voidaan nähdä liittyväksi myös tähän: aina voitaisiin olla kestävämmällä pohjalla.

Nyt kun tutkielmamme on viimeinkin valmis, koemme onnistuneemme nostamaan esille kestäväen kehityksen mukaisia ilmaisuja oppikirjoista ja tuomaan kestäväen kehityksen aihetta enemmän esille. Oppikirjojen suuresta määrästä johtuen, tutkittavien asioiden rajaaminen oli erittäin vaikeaa. Tuntui siltä, että aineistosta olisi ollut nostettavissa tutkimusongelmia enemmänkin ja vaikeus olikin siinä, mitä jättää pois. Koska tutkielman tulosten analysointiin vaikutti oma näkemyksemme kestävästä kehityksestä muun muassa luokittelurungon muodossa, saattaisi joku toinen tutkija saada aikaan samasta aiheesta hyvin erinäköisen tutkielman. Tuloksia analysoidessamme jouduimme toteamaan, että aineistoon poimittujen ilmaisujen jako luokittelurunkomme pää- ja alaluokkiin oli hieman puutteellinen. Tapahtunut toiminta -luokan ilmaisuja aineistosta löytyi niin vähän, että tarkempi määrittely kyseiselle luokalle olisi ollut paikallaan. Tämä on kuitenkin ymmärrettävää muistettaessa se, että aineiston luokittelurunko ja analysointityyli ovat molemmat täysin omaa käsialaamme. Olemme kuitenkin oppineet paljon tänä aikana.

Tutkielmamme ei ole täydellinen kuvaus kestävästä kehityksestä oppikirjoissa. Jatkotutkimuksen aiheeksi voisi ottaa esimerkiksi sen, millaisia ovat ne kestäväen kehityksen sisällöt, joita oppikirjoissa on. Tutkielmassamme tätä sivutaan kaikista oppikirjoista kootun faktataulukon (liite 1) osalta, missä tuodaan asioina esille ne teemat, joita oppikirjoissa voidaan kestävään kehitykseen liittää. Taulukossa ei kuitenkaan tuoda esille, missä oppikirjoissa tai missä oppiaineissa mikäkin asia esiintyy, puhumattakaan vertailusta niiden välillä. Lisäksi oppikirjoista voisi tutkia tarkemmin, millaisella tyylillä teksti on rakennettu ja miten se palvelee kestäväen kehityksen mukaisen elämäntavan oppimista. Tutkia voisi myös sitä, miten alakoulun muiden oppiaineiden oppikirjoissa kestävä kehitys tuodaan esille ja mikä tilanne on esimerkiksi yläkoulun oppikirjoissa. Tutkimuksen kohteeksi voisi myös ottaa erilaisten toimintalinjausten, esimerkiksi Suomen kestäväen kehitystä edistäväen koulutuksen vuosikymmenstrategian toteutumisen kouluissa sekä oppikirjoissa. Kestäväen kehityksen sisältöjen vertaileminen Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteisiin kestäväen kehityksen osalta olisi myös yksi hedelmällinen jatkotutkimuksen aihe.

LÄHTEET

- Aho, L. 1987. Luonto, lapsi ja kasvatust. Juva: WSOY.
- Aho, L., Havu-Nuutinen, S. & Järvinen, H. 2003. Opetus, opiskelu ja oppiminen ympäristö- ja luonnontiedossa. Porvoo: WSOY.
- Alasuutari, P. 2011. Laadullinen tutkimus 2.0. Tampere: Vastapaino.
- Allardt, E. 1991. Kestävän kehityksen yhteiskunnallisista edellytyksistä. Teoksessa I. Massa & R. Sairinen (toim.) Ympäristökysymys. Ympäristöuhkien haaste yhteiskunnalle. Helsinki: Painokaari, 11–23.
- Berninger, K., Tapio, P. & Willamo, R. 1996. Ympäristönsuojelun perusteet. Helsinki: Gaudeamus.
- Board on sustainable development staff. 1999. Our common journey: A transition toward sustainability. Washington: National Academies Press.
- Cantell, H. 2005. Ympäristökasvatust biologian opetuksessa eri luokka-asteilla. Teoksessa V. Eloranta, E. Jeronen & I. Palmberg (toim.) Biologia eläväksi. Biologian didaktiikka. Keuruu: Otava, 254–262.
- Cantell, H. & Koskinen, S. 2004. Ympäristökasvatustuksen tavoitteita ja sisältöjä. Teoksessa H. Cantell (toim.) Ympäristökasvatustuksen käsikirja. Juva: WS Bookwell, 60–79.
- Cantell, H. & Larna, R. 2006. Ympäristövastuullisuus nuorten sanoissa ja teoissa. Helsinki: Helsingin kaupungin opetusvirasto.
- Cantell, H., Rikkinen, H. & Tani, S. 2007. Maailma minussa - minä maailmassa. Helsinki: Yliopistopaino.
- Carrier, S. J. 2009. Environmental education in the schoolyard: Learning styles and gender. *Journal of environmental education*. 40 (3), 2–12.
- Clover, D. E. 1996. Developing international environmental adult education: the challenge, theory and practice. Teoksessa W. L. Filho, Z. Murphy & K. O’Loan (eds.) A sourcebook for environmental education. A practical review based on the Belgrade Charter. New York: University of Bradford, 92–111.
- Elkington, J. & Hailes, J. 1991. Vihreän kuluttajan opas. Valitse ja vaikuta. Juva: WSOY.
- Eloranta, V. 2005a. Biologian luonne oppiaineena. Teoksessa V. Eloranta, E. Jeronen & I. Palmberg (toim.) Biologia eläväksi. Biologian didaktiikka. Keuruu: Otava, 32–37.
- Eloranta, V. 2005b. Biologian opetus ja tulevaisuus. Teoksessa V. Eloranta, E. Jeronen & I. Palmberg (toim.) Biologia eläväksi. Biologian didaktiikka. Keuruu: Otava, 245–245.
- Ewing B., Goldfinger, S., Oursler, A., Reed, A., Moore, D., & Wackernagel, M. 2009. The ecological footprint atlas 2009. Oakland: Global Footprint Network. http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/ecological_footprint_atlas_2009 [luettu: 28.11.2012]

- Filho, W. L. 1996. Furthering environmental education. Teoksessa W. L. Filho, Z. Murphy & K. O'Loan (eds.) A sourcebook for environmental education. A practical review based on the Belgrade charter. New York: University of Bradford, 182–195.
- Harju-Autti, P. 2011. Ympäristötietoisuuden ytimessä on hyvä elämä. Teoksessa P. Harju-Autti, A. Neuvonen & L. Hakkarainen (toim.) 2011. Ympäristötietoisuus. Suomalaiset 2010-lukua tekemässä. Helsinki: Ympäristöministeriö, 8–20.
- Havu-Nuutinen, S. 2005. Lasten käsityksiä luonnontieteen käsitteistä ja ilmiöistä. Kasvatustieteiden tiedekunnan tutkimuksia N:o 93. Joensuu: Joensuun yliopisto.
- Heinonen, J-P. 2005. Opetussuunnitelmat vai oppimateriaalit. Peruskoulun opettajien käsityksiä opetussuunnitelmien ja oppimateriaalien merkityksestä opetuksessa. Tutkimuksia 257. Helsinki: Helsingin yliopisto.
- Hellström, M. 2008. Sata sanaa opetuksesta. Keskeisten käsitteiden käsikirja. Juva: WS Bookwell.
- Hohti, T. & Lehto, J. E. 2001. Neljännen luokan ympäristö- ja luonnontiedon oppikirjojen tekstin rakenne. Kasvatus 32 (2), 144–153.
- Hough, R. 2008. Sinä voit pelastaa maapallon. Helppoja keinoja suojella ympäristöä joka päivä. Suomenos: Terhi Leskinen. Karkkila: Kustannus-Mäkelä.
- Houtsonen, L. 2005a. Kestävä kehitys perusopetuksen ja lukion uusissa opetussuunnitelman perusteissa. Teoksessa L. Houtsonen & M. Åhlberg (toim.) Kestävän kehityksen edistäminen oppilaitoksissa. Helsinki: Opetushallitus, 14–25.
- Houtsonen, L. 2005b. Kestävä tulevaisuus. Teoksessa V. Eloranta, E. Jeronen & I. Palmberg (toim.) Biologia eläväksi. Biologian didaktiikka. Keuruu: Otava, 246–253.
- Hungerford, H. R. & Volk, T. L. 1990. Changing learner behavior through environmental education. Journal of environmental education 21 (3), 8–21.
- Hynninen, P. 1995. Ympäristökasvatus ala-asteella. Teoksessa S. Ojanen & H. Rikkinen (toim.) Opettaja ympäristökasvattajana. Juva: WSOY, 175–182.
- Jackson, T. 2009. Prosperity without growth. Economics for a finite planet. London: Earthscan.
- Jeronen, E. 1995. Ympäristökasvatus eettisenä kasvatuksena koulussa ja opettajankoulutuksessa. Teoksessa S. Ojanen & H. Rikkinen (toim.) Opettaja ympäristökasvattajana. Juva: WSOY, 85–93.
- Jeronen, E. & Kaikkonen, M. 1997. Ympäristökasvatuksen kokonaisvaltaisten opetussuunnitelmien kehittäminen koulutuksen eri muodoissa ja asteilla. Teoksessa E. Jeronen & M. Kaikkonen (toim.) Miksi, mitä ja miten? Ympäristökasvatuksen suunnittelu ja toteutuminen eri kouluasteilla. Oulun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan opetusmonisteita ja selosteita. Oulu: Oulun yliopistopaino, 7–14.
- Jeronen, E. & Kaikkonen, M. 2001. Ympäristökasvatuksen kokonaismallin tavoitteet ja sisällöt arvioinnin kehittämisen tukena. Teoksessa E. Jeronen & M. Kaikkonen (toim.) Ympäristötietoisuus - näkökulmia eri tieteenaloilta. Oulun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan selosteita ja katsauksia 3/2001. Oulu: Oulun yliopisto, 22–41.

- Julkunen, M-L. 1989. Oppikirja käsitteiden opettajana. Kasvatustieteiden tiedekunnan tutkimuksia N:o 23. Joensuu: Joensuun yliopisto.
- Jääskeläinen, L. & Nykänen, R. 1994a. Johdanto. Teoksessa L. Jääskeläinen & R. Nykänen (toim.) Koulu ympäristön vaalijana. Helsinki: Opetushallitus, 5–6.
- Jääskeläinen, L. & Nykänen, R. 1994b. Opetussuunnitelman teko. Teoksessa L. Jääskeläinen & R. Nykänen (toim.) Koulu ympäristön vaalijana. Helsinki: Opetushallitus, 31–67.
- Karvonen, P. 1995. Oppikirjateksti toimintana. Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia 632. Jyväskylä: Gummerus.
- Kates, R. & Parris, T. & Leiserowitz, A. 2005. What is sustainable development? Goals, indicators, values, and practice. *Environment* 47 (3), 8–21.
- Kiviniemi, K. 2007. Laadullinen tutkimus prosessina. Teoksessa J. Aaltola & R. Valli (toim.) Ikkunoita tutkimusmetodeihin II. Näkökulmia aloittelevalle tutkijalle tutkimuksen teoreettisiin lähtökohtiin ja analyysimenetelmiin. Jyväskylä: PS Kustannus, 70–85.
- Koskinen, S. 2010. Lapset ja nuoret ympäristökansalaisina. Ympäristökasvatuksen näkökulma osallistumiseen. Nuorisotutkimusverkosto/Nuorisotutkimusseura, julkaisuja 98. Helsinki: Hakapaino.
- Kouluhallitus. 1985. Peruskoulun opetussuunnitelman perusteet. Helsinki: Kouluhallitus.
- Kyllönen, H. 1999. Kestävän kehityksen periaatteet oppimisympäristön ja opetussuunnitelman muovaajina. Teoksessa S. Lähdesmäki (toim.) Kestävä kehitys ja koulutyö. *Kehittyvä koulutus 3/1999*. Opetushallitus, 15–24.
- Käpylä, M. 1997. Ympäristökasvatus - opetussuunnitelman lisäkoriste vai kasvatuksen perusteisiin ulottuva muutosvaatimus? Teoksessa L. Jääskeläinen & R. Nykänen (toim.) Koulu ympäristön vaalijana. Opetushallitus. Helsinki: Painatuskeskus, 7–17.
- Lahdes, E. 1997. Peruskoulun uusi didaktiikka. Keuruu: Otavan Kirjapaino.
- Lahti, L. K. 2000. Ympäristökasvatuksen sekä ympäristö- ja luonnontiedon merkityseroista. Teoksessa J. Enkenberg, P. Väisänen & E. Savolainen (toim.) Opettajatiedon kipinöitä. Kirjoituksia pedagogiikasta. Joensuu: Joensuun yliopiston Savonlinnan opettajankoulutuslaitos, 205–220.
- Lappalainen, A. 1992. Oppikirjan historia. Kehitys sumerilaisista suomalaisiin. Porvoo: WSOY.
- Lindström, A. 2004. Aihekokonaisuudet yhteiskunnallisen kehityksen näkökulmasta. Teoksessa M-L. Loukola (toim.) Aihekokonaisuudet perusopetuksen opetussuunnitelmassa. Jyväskylä: Gummerus, 8–11.
- Loukola, M-L., Isoaho, S. & Lindström, K. 2001. Education for Sustainable Development in Finland. Helsinki: Opetusministeriö.
- Lyytimäki, & Hakala, 2008. Ympäristön tila ja suojele Suomessa. Helsinki: Gaudeamus.
- Lähdesmäki, S. 1999. Mitä kestävä kehitys on? Teoksessa S. Lähdesmäki (toim.) Kestävä kehitys ja koulutyö. *Kehittyvä koulutus 3/1999*. Helsinki: Opetushallitus, 7–10.

- Marcinkowsky, T. J. 2010. Contemporary challenges and opportunities in environmental education: Where are we headed and what deserves our attention? *The Journal of Environmental Education* 41 (1), 34–54.
- Matikainen, P. 1995. Ympäristökasvatus luokan- ja aineenopettajankoulutuksessa. Teoksessa S. Ojanen & H. Rikkinen (toim.) *Opettaja ympäristökasvattajana*. Juva: WSOY, 198–209.
- Mikkilä-Erdmann, M., Olkinuora, E. & Mattila, E. 1999. Muuttuneet käsitykset oppimisesta ja opettamisesta – Haaste oppikirjoille. *Kasvatus* 30 (5), 436–449.
- Nevanpää, T. 2005. "Sillä vois olla jotain tekemistä näitten kasvihuonekaasujen kanssa." Ilmastolämpeneminen yläluokkalaisten käsityksissä. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Nordström, H. 2004. Ympäristökasvatuksen toimintamalleja. Teoksessa H. Cantell (toim.) *Ympäristökasvatuksen käsikirja*. Juva: WS Bookwell, 116–138
- Ojanen, S. & Rikkinen, H. 1995. Johdanto ja artikkelien esittely. Teoksessa S. Ojanen & H. Rikkinen (toim.) *Opettaja ympäristökasvattajana*. Juva: WSOY, 12–21.
- Opetushallitus. 1994. Peruskoulun opetussuunnitelman perusteet. Helsinki: Opetushallitus.
- Opetushallitus. 2004. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. 2004. Vammala: Opetushallitus.
- Opetusministeriö. 2006. Kestävän kehityksen edistäminen koulutuksessa. Baltic 21E - ohjelman toimeenpano sekä kansallinen strategia YK:n kestävästä kehityksestä edistävän koulutuksen vuosikymmentä (2005–2014) varten. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2006: 6. Helsinki: Opetusministeriö.
- Otavan suuri encyclopedia. 1977. Cid-Harvey 2. Keuruu: Otava.
- Otavan suuri encyclopedia. 1978. Juusten-Kreikka 4. Keuruu: Otava.
- Pace, P. 1996. From Belgrade to Bradford – 20 years of environmental education. Teoksessa W. L. Filho, Z. Murphy & K. O’Loan (eds.) *A sourcebook for environmental education. A practical review based on the Belgrade Charter*. New York: University of Bradford, 1–24.
- Palmer, J. A. 1998. *Environmental Education in the 21st century: Theory, practice, progress and promise*. London: Routledge.
- Paloniemi, R. & Koskinen, S. 2005. Ympäristövastuullinen osallistuminen oppimisprosessina. *Terra* 117 (1), 17–32.
- Pokka, H. 2011. Esipuhe. Teoksessa P. Harju-Autti, A. Neuvonen & L. Hakkarainen (toim.) *Ympäristötietoisuus. Suomalaiset 2010-lukua tekemässä*. Helsinki: Ympäristöministeriö, 5–6.
- Postma, D. W. 2006. *Why care for nature? In search of an ethical framework for environmental responsibility and education*. Dordrecht: Springer.
- Rajakorpi, A. 2001a. Kestävä kehitys koulujen ja oppilaitosten jokapäiväisissä käytänteissä. Teoksessa A. Rajakorpi & K. Salmio (toim.) *Toteutuuko kestävä kehitys kouluissa ja oppilaitoksissa? Arviointi 3/2001* Helsinki: Opetushallitus, 112–149.

- Rajakorpi, A. 2001b. Kestävän kehityksen kehittämisen organisointi oppilaitoksissa. Teoksessa A. Rajakorpi & K. Salmio (toim.) Toteutuuko kestävä kehitys kouluissa ja oppilaitoksissa? Arviointi 3/2001 Helsinki: Opetushallitus, 90–98.
- Rajakorpi, A. 2001c. Kestävään kehitykseen liittyvä koulutus. Teoksessa A. Rajakorpi & K. Salmio (toim.) Toteutuuko kestävä kehitys kouluissa ja oppilaitoksissa? Arviointi 3/2001 Helsinki: Opetushallitus, 79–89.
- Rajakorpi, A. 2001d. Opetussuunnitelmiin kirjoitettujen kestävän kehityksen ajatusten toteutuminen. Teoksessa A. Rajakorpi & K. Salmio (toim.) Toteutuuko kestävä kehitys kouluissa ja oppilaitoksissa? Arviointi 3/2001 Helsinki: Opetushallitus, 47–79.
- Renner, M. 2012. Toimiva vihreä talous. Teoksessa Maailman tila 2012. Kohti kestävää hyvinvointia. Raportti kehityksestä kohti kestävää yhteiskuntaa. Worldwatch-instituutti. Helsinki: Gaudeamus, 27–48.
- Rohweder, L. 2008a. Kestävä kehitys koulutuksen päämääräksi. Teoksessa L. Rohweder & A. Virtanen (toim.) Kohti kestävää kehitystä. Pedagoginen lähestymistapa. Opetusministeriön julkaisuja 2008:3. Helsinki: Yliopistopaino, 18–23.
- Rohweder, L. 2008b. Kestävän kehityksen tulkinnallisia ongelmakohtia. Teoksessa L. Rohweder & A. Virtanen (toim.) Kohti kestävää kehitystä. Pedagoginen lähestymistapa. Opetusministeriön julkaisuja 2008:3. Helsinki: Yliopistopaino, 24–30.
- Rouhinen, S. 1991. Ympäristöpolitiikka Suomessa. Teoksessa I. Massa & R. Sairinen (toim.) Ympäristökysymys. Ympäristöuhkien haaste yhteiskunnalle. Helsinki: Painokaari, 219–247.
- Salmio, K. 2001a. Kestävän kehityksen toteutumista edistävät ja estävät seikat oppilaitosyhteisössä. Teoksessa A. Rajakorpi & K. Salmio (toim.) Toteutuuko kestävä kehitys kouluissa ja oppilaitoksissa? Arviointi 3/2001 Helsinki: Opetushallitus, 151–160.
- Salmio, K. 2001b Opetussuunnitelmat ja kestävä kehitys. Teoksessa A. Rajakorpi & K. Salmio (toim.) Toteutuuko kestävä kehitys kouluissa ja oppilaitoksissa? Arviointi 3/2001 Helsinki: Opetushallitus, 31–45.
- Salonen, A. O. 2010. Kestävä kehitys globaalien ajan hyvinvointiyhteiskunnan haasteena. Helsinki: Yliopistopaino.
- Selvitys ympäristökasvatuksen tilasta Suomessa. 1992. Suomen maaraportti OECD/CERI:n Environment and school initiatives -projektia varten. Helsinki: Opetusministeriö ja opetushallitus.
- Siljander, P. 2002. Systemaattinen johdatus kasvatustieteeseen. Helsinki: Otava.
- Suomela, L. & Tani, S. 2004. Ympäristön kolme ulottuvuutta. Teoksessa H. Cantell (toim.) Ympäristökasvatuksen käsikirja. Jyväskylä: PS-Kustannus, 45–57.
- Suomen kestävä kehityksen toimikunta. 1995. Kestävä kehitys. Lähivuosien toimenpiteitä Suomessa ja Suomen kansainvälisessä yhteistyössä. Suomen kestävä kehityksen toimikunta. Helsinki: Painatuskeskus.
- Suomen kestävä kehityksen toimikunta. 2006. Kestävä kehitys edistävän kasvatuksen ja koulutuksen strategia ja sen toimeenpanosuunnitelma vuosille 2006–2014. Helsinki: Edita Prima.

- Tani, S. 2004. Ympäristön, paikan, tilan ja kulttuurin tulkintaa: maantiede ympäristö- ja luonnontiedon oppikirjoissa. *Terra* 116 (3), 131–143.
- Tani, S., Cantell, H. Koskinen, S., Nordström, H. & Wolff, L-A. 2007. Kokonaisvaltaisuuden haaste - näkökulmia ympäristökasvatuksen kulttuuriseen ja sosiaaliseen ulottuvuuteen. *Kasvatus* 38 (3), 199–211.
- Tolvanen, M. 2011. Kekeä etsimässä – kestävä kehitys yläkoulun maantiedon oppikirjoissa. Maantieteen pro gradu -tutkielma. Itä-Suomen yliopisto.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Jyväskylä: Gummerus.
- UNCED. 1993. YK:n ympäristö- ja kehityskonferenssi. Rio de Janeiro 3.-14.6.1992. Helsinki: Ympäristöministeriö ja ulkoasiainministeriö.
- Uitto, A. 2012. Vastuu ympäristöstä, hyvinvoinnista ja kestävästä tulevaisuudesta. Teoksessa: Aihekokonaisuuksien tavoitteiden toteutumisen seuranta-arviointi 2010. Koulutuksen seurantaraportit 2012:1. Tampere: Opetushallitus, 157–183. http://www.oph.fi/download/140129_Aihekokonaisuuksien_tavoitteiden_toteutumisen_seuranta-arviointi_2010.pdf [luettu: 6.12.2012]
- Uusikylä, K. & Atjonen, P. 2000. Didaktiikan perusteet. Juva: WS Bookwell.
- Valli, R. 2007. Mitä numerot kertovat? Teoksessa J. Aaltola & R. Valli (toim.). Ikkunoita tutkimusmetodeihin II. Näkökulmia aloittelevalle tutkijalle tutkimuksen teoreettisiin lähtökohtiin ja analyysimenetelmiin. Juva: WS Bookwell, 184–197.
- Venäläinen, M. 1992. Mitä on ympäristökasvatus. Teoksessa A. Kajanto (toim.) Ympäristökasvatus. Helsinki: Kirjastopalvelu, 13–29.
- Vienola, V. 1995. Eettinen ja systeemiteoreettinen näkökulma päivähoiton ympäristökasvatukseen. Teoksessa S. Ojanen & H. Rikkinen (toim.) Opettaja ympäristökasvattajana. Juva: WSOY, 76–84.
- Virtanen, A. & Rohweder, L. 2008. Kestävä kehitys opetussuunnitelmassa. Teoksessa L. Rohweder & A. Virtanen (toim.) Kohti kestävästä kehitystä. Pedagoginen lähestymistapa. Opetusministeriön julkaisuja 2008:3. Helsinki: Yliopistopaino, 44–52.
- Wolff, L-A. 2004. Ympäristökasvatus ja kestävä kehitys: 1960-luvulta nykypäivään. Teoksessa H. Cantell (toim.) Ympäristökasvatuksen käsikirja. Jyväskylä: PS-Kustannus, 18–29.
- Yhteinen tulevaisuutemme. 1988. Ympäristön ja kehityksen maailmankomission raportti. Helsinki: Ulkoasiainministeriö & Ympäristöministeriö.
- Ympäristöministeriö. 2007. Kohti kestäviä valintoja – Kansallisesti ja globaalisti kestävä Suomi. Kansallisen kestävä kehityksen strategian seuranta- ja seuranta-indikaattorit ja niiden osoittama kehityssuunta: kuvaus, tavoitteet ja tulkinta. www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=77273 [luettu: 15.6.2012]
- Ympäristösanasto. 1998. Ympäristöalan keskeiset käsitteet ja termit. Jyväskylä: Gummerus.
- Åhlberg, M. 1998. Kestävä kehityksen pedagogiikka ja yleisdidaktiikka. Kasvatustieteiden tiedekunnan selosteita. Joensuun yliopistopaino: Joensuu.

- Åhlberg, M. 2002. Ympäristökasvatus koulun ja sen toimintojen laadunkehittämisenä: perusteita ja työvälineitä. Teoksessa M-L. Julkunen (toim.) Opetus, oppiminen, vuorovaikutus. Vantaa: Tummavuoren Kirjapaino, 302–321.
- Åhlberg, M. 2005. Eheyttävän ympäristökasvatuksen teoriasta (1997–2004) kestävästä kehityksestä edistävän kasvatuksen teoriaan (2005–2014). Teoksessa L. Houtsonen & M. Åhlberg (toim.) Kestävän kehityksen edistäminen oppilaitoksissa. Helsinki: Opetushallitus, 160–175.
- Åhlberg, M. 2005b. Oppiminen kestävässä kehityksessä - ihmiskunnan suurin haaste: Teoriaa ja menetelmiä YK:n Kestävää kehityksestä edistävän kasvatuksen vuosikymmenelle (2005–2014). *Didacta Varia* 2005, 10 (1), 1–16.
- Äänismaa, P. 2002. Ympäristökasvatusta kehittämässä kotitalousopettajien koulutuksessa. Joensuun yliopiston kasvatustieteellisiä julkaisuja N:o 74. Joensuu: Joensuun yliopisto.

Painamattomat lähteet:

- Department for Education. 2012. What is sustainable development? <http://www.education.gov.uk/aboutdfe/policiesandprocedures/a0070736/sd> [luettu: 27.11.2012]
- Hamunen, U-M. 2012. Doha pesee edellisten ilmastokokousten jälkipyykkiä. Yle uutiset. http://yle.fi/uutiset/doha_pesee_edellisten_ilmastokokousten_jalkipyykkia/6389434 [luettu: 28.11.2012]
- Koski-Lammi, T. & Savolainen, L. 2012. Palmerin puumalli. Helsingin Yliopisto. <http://blogs.helsinki.fi/ymparistokasvatus/ymparistokasvatuksen-teorioita/puumalli/> [luettu: 15.9.2012]
- Milestones. 2011. <http://www.unep.org/Documents.multilingual/Default.asp?DocumentID=287> [luettu: 10.12.2011]
- OKKA-säätiö. 2012. Oppilaitosten kestävä kehityksen sertifiointi. www.koulujaymparisto.fi [luettu: 20.10.2012]
- Opetushallitus. 2012. OPS 2016. Perusopetuksen arvoperusta. http://www.oph.fi/ops2016/perusteluonnokset/103/0/perusopetuksen_arvoperusta [luettu: 30.11.2012]
- Sustainable Development Commission. 2011. http://www.sd-commission.org.uk/data/files/publications/SDC_SD_Guide_2011_2.pdf [luettu: 26.11.2012]
- Sustainable Development Commission. 2012. <http://www.sd-commission.org.uk/pages/what-is-sustainable-development.html> [luettu: 23.11.2012]
- Tilastokeskus. 2012. Hyvinvoinnin seuranta vaatii uusia mittareita. http://www.stat.fi/artikkelit/2008/art_2008-11-12_002.html?s=0 [luettu: 1.12.2012]
- Valtioneuvoston asetus perusopetuslaissa tarkoitetun opetuksen valtakunnallisista tavoitteista ja perusopetuksen tuntijaosta 1435/2001 <http://www.finlex.fi/fi/laki/smur/2001/20011435> [luettu: 2.12.2012]
- Valtioneuvoston asetus perusopetuslaissa tarkoitetun opetuksen valtakunnallisista tavoitteista ja perusopetuksen tuntijaosta 422/2012.

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2012/20120422> [luettu: 2.12.2012]

Worldometers. 2012. Maailman tilastot reaaliajassa. <http://www.worldometers.info/fi/>. [luettu: 1.12.2012]

WWF. 2010. Living Planet Report 2010. Biodiversity, biocapacity and development. http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/Living_Planet_Report_2010_dv/ [luettu: 30.11.2012]

Yle uutiset. 2012a. Rion ympäristökokouksessa sopu - nytkö maailma pelastuu? http://yle.fi/uutiset/rion_ymparistokokouksessa_sopu_-_nytko_maailma_pelastuu/6188945 [luettu: 28.11.2012]

Yle uutiset. 2012b. YK: Vihreään talouteen sijoitettava lähes tuhat miljardia euroa vuodessa. http://yle.fi/uutiset/yk_vihraan_talouteen_sijoitettava_lahes_tuhat_miljaridia_euroa_vuodessa/5084531 [luettu: 3.12.2012]

Ympäristöministeriö. 2011. Mitä on kestävä kehitys. www.ymparisto.fi/default.asp?node=22119&lan=fi [luettu 16.3.2011]

Oppikirjat:

Aarras-Varjus, J., Grönqvist, J., Runola, A. & Tulivuori, J. 2012a. Jäljillä 1. Ympäristö- ja luonnontieto. Helsinki: Sanoma Pro.

Aarras-Varjus, J., Grönqvist, J., Runola, A. & Tulivuori, J. 2012b. Jäljillä 2. Ympäristö- ja luonnontieto. Helsinki: Sanoma Pro.

Arjanne, S. Heinonen, M. & Palosaari, M. 2009. Koulun fysiikka ja kemia 6. Helsinki: Otava.

Arjanne, S., Heinosaari, M. & Palosaari, M. 2011. Koulun fysiikka ja kemia. Helsinki: Otava.

Arjanne, S., Jortikka, S., Leinonen, M. Nyberg, T., Palosaari, M. & Uusi-Viitala, J. 2012. Koulun ympäristötieto 4. Helsinki: Otava.

Arjanne, S., Kenno, P., Nyberg, T., Palosaari, M., Vehmas, P. & Vestelin, O. 2003 (2012) Koulun biologia ja maantieto 5. Helsinki: Otava.

Arjanne, S., Laaksonen, R. & Maijala, O. 2011a. Koulun ympäristötieto 1. Toukka. Helsinki: Otava.

Arjanne, S., Laaksonen, R. & Maijala, O. 2011b. Koulun ympäristötieto 2. Toukka. Helsinki: Otava.

Arjanne, S., Leinonen, M., Nyberg, T., Palosaari, M. & Vehmas, P. 2011. Koulun biologia ja maantieto 6. Helsinki: Otava.

Arjanne, S. Palosaari, M., Uusi-Viitala, J. & Vehmas, P. 2012. Koulun ympäristötieto 3. Helsinki: Otava

- Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E. & Saari, H. 2009. Pisara 3. Ympäristö- ja luonnontieto. Helsinki: WSOY.
- Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E. & Saari, H. 2011. Pisara 4. Ympäristö- ja luonnontieto. Helsinki: WSOYPro.
- Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E. & Saari, H. 2012a. Pisara 5. Biologia ja maantieto. Helsinki: Sanoma Pro.
- Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E. & Saari, H. 2012b. Pisara 6. Biologia ja maantieto. Helsinki: Sanoma Pro.
- Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E. & Saari, H. 2012c. Pisara 5. Fysiikka ja kemia. Helsinki: Sanoma Pro.
- Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E. & Saari, H. 2012d. Pisara 6. Fysiikka ja kemia. Helsinki: Sanoma Pro.
- Ertimo, M., Laitakari, A., Maskonen, T., Seppänen, K. & Tulivuori, J. 2011. Jäljillä 6. Biologia maantieto. Helsinki: Tammi.
- Ertimo, M., Maskonen, T., Paso, S., Seppänen, K. & Uoti, J. 2012. Jäljillä 4. Ympäristö- ja luonnontieto. Helsinki: Sanoma Pro.
- Grönqvist, J., Maskonen, T. & Seppänen, K. 2012. Jäljillä 3. Ympäristö- ja luonnontieto. Helsinki: Sanoma Pro.
- Lindgrén, A., Marttinen, S., Sukselainen, A., Paso, S. & Pudas, A. 2012. Jäljillä 5. Biologia maantieto. Helsinki: Sanoma Pro.
- Paso, S., Peltonen, S. & Pudas, A. 2010. Jäljillä 6. Fysiikka kemia. Helsinki: Tammi.
- Paso, S., Pudas, A., Lindgren, A., Marttinen, S. & Sukselainen, A. 2012. Jäljillä 5. Fysiikka kemia. Helsinki: Sanoma Pro.
- Rysä, J., Suojanen-Saari, T. Viitala, M. & Cantell, H. 2012a. Pisara 1. Ympäristö- ja luonnontieto. Helsinki: Sanoma Pro.
- Rysä, J., Suojanen-Saari, T. Viitala, M. & Cantell, H. 2012b. Pisara 2. Ympäristö- ja luonnontieto. Helsinki: Sanoma Pro.

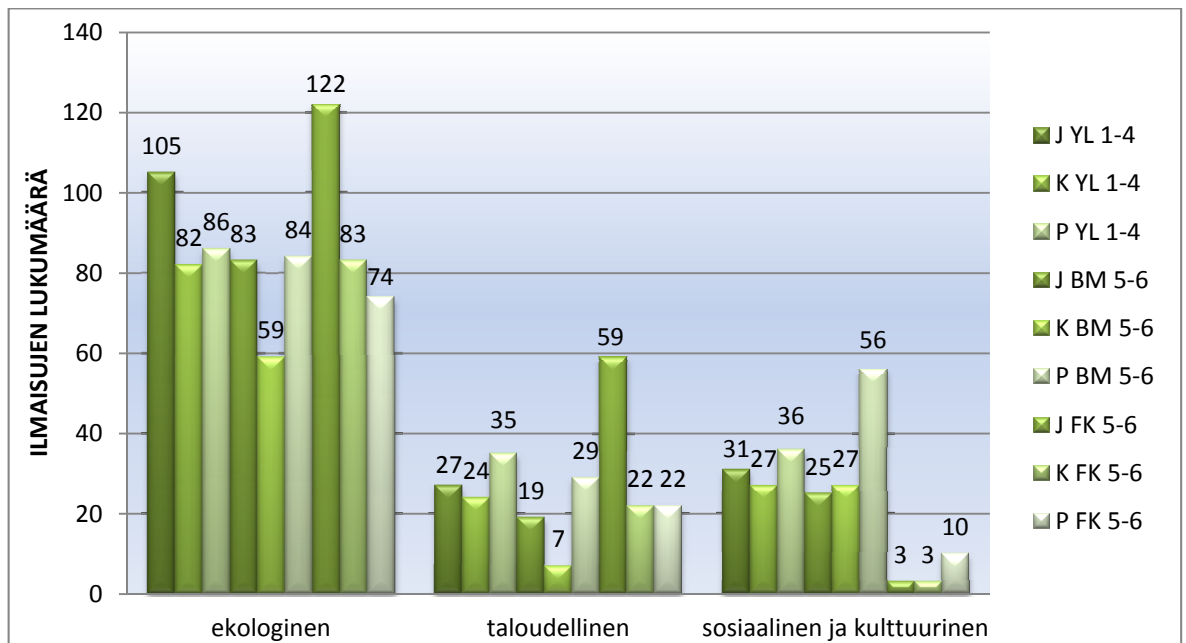
LIITTEET

LIITE 1 Mitä kestäväan kehitykseen liittyviä asioita oppikirjoissa käsiteltiin.

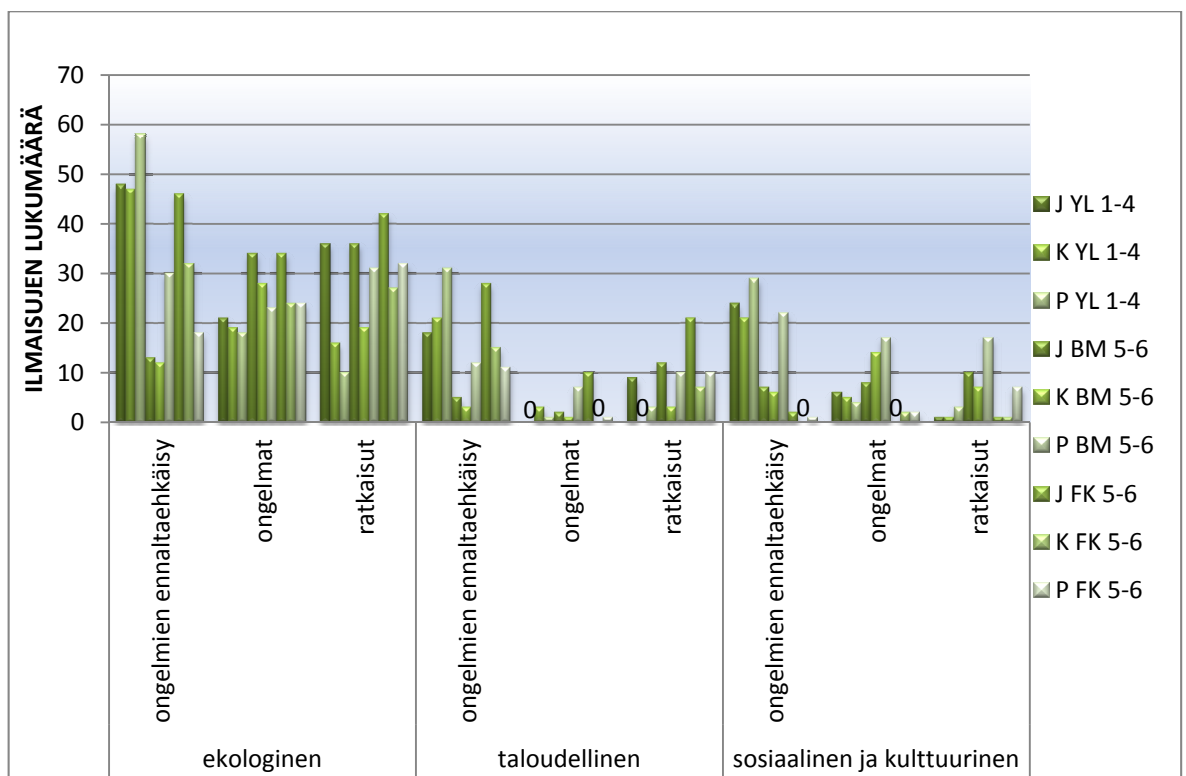
TAULUKKO 1. Faktataulukko

Ongelmien ennaltaehkäisy	Ongelmat	Ratkaisut	Tiedot ja taidot
<ul style="list-style-type: none"> - Kiusaamisen ja väkivallan ehkäisy - Kotimaisten tuotteiden suosiminen (työllistäminen, lyhyet kuljetusmatkat..) - Lähiruoka - Luonnon hyödyntäminen: ulkoilu, retkeily - Luonnoneläinten kunnioittaminen (pesintä, kärsivän lopetus) - Materiaalien säästäminen - Metsien hoito - Perheen ja läheisten merkitys - Perinteiden kunnioittaminen - Roskaamisen välttäminen - Tavaroiden (esim. pyörä) huoltaminen - Terveelliset elämäntavat: hygienia, liikunta, päihteettömyys, ravinto, sairauksien ehkäisy, uni - Toisten huomioiminen - Vanhan korjaaminen - Varastaminen on väärin - Vastuullinen kuluttaminen: välttä turhia - Yhteiset säännöt - Yhteisöllisyys - Yksilön ainutlaatuisuus, erilaisuus - Ympäristöasioihin vaikuttaminen - Ympäristön siisteys ja viihtyisyys - Ympäristön tilan tarkkailu 	<ul style="list-style-type: none"> - Epäekologinen kulkeminen - Epätasa-arvo, suuret tuloerot, sosiaalinen eriarvoisuus - Epidemiat - Herkkujen haitat - Ihminen muokkaa ympäristöä tarpeisiinsa - Kehitysmaiden ongelmat - Keinolannoitus - Kiusaaminen - Luonnonkatastrofit - Nälänhätä - Ongelmajätteet - Päihteet - Sisäilman pilaajat - Sota - Tuotantoon kuluu luonnonvaroja ja energiaa - Uusiutumattomien energiamuotojen käyttö (öljy, maakaasu, turve, uraani, kivihiili) - Ympäristön haju- ja meluhaitat - Ympäristöongelmat: Ilmansaasteet, ilman saastuminen - Ympäristöongelmat: Ilmastonmuutos, kasvihuoneilmiö, kasvihuonekaasut - Ympäristöongelmat: jätteiden määrän lisääntyminen - Ympäristöongelmat: kasvien ja eläinten sukupuutot, uhanalaisuus, vaarantuneet ja silmälläpidettävät lajit - Ympäristöongelmat: kaupunkien liiallinen kasvu, teollistuminen - Ympäristöongelmat: luonnonvarojen väheneminen - Ympäristöongelmat: maisemien pilaantuminen, maaperän saastuminen - Ympäristöongelmat: veden saastuminen, veden happamoituminen 	<ul style="list-style-type: none"> - Ekologinen kulkeminen - Ekologiset innovaatiot mm. LED, ilmalämpöpumppu, katalysaattori - Eläinkantojen säännöstely - Elinympäristöjen suojele - Energian säästäminen, sähkön säästäminen - Ihmisoikeudet - Jätteet: jäteneuvonta, jätepisteet - Kansallis- ja luonnonpuistot - Kasvien kasvattaminen hyötykäyttöön - Kehitysyhteistyö - Kestävä kehitys, kestävä tulevaisuus, kestävä elämäntapa - Kestotuote - Kierrätysmerkki - Luomuviljely, luomuruoka - Luonnon hyötykäytön säännöt: jokamiehenoikeudet, kalastus- ja metsästysluvat, ravustusaika, koirien kiinnipitoaika - Luonnon hyödyntäminen: marjastus, sienestys, lääkekasvit - Luonnonvarojen kestävä käyttö - Sairauksien torjunta - Tuotteen elinkaari-ajattelu - Uudelleenkäyttö - Uusien, ekologisten energiamuotojen kehittäminen - Ympäristöjärjestöt - Ympäristömerkit: EU-kukka, joutsenmerkki, luomumerkit - Ympäristönsuojele: ilma, kasvit, lajit, vesistöt, elinympäristöt 	<ul style="list-style-type: none"> - Auringon, hapen ja yhteyttämisen merkitys - Ekologinen jalanjälki, ekologinen selkäreppu - Elämän perusedellytykset, ihmisen perustarpeet - Hiilen ja veden kiertokulku - Hoito-ohjeet: lastenhoito, lemmikki- ja kotieläimet, luonnon eläimet - Kansallisedentiteetti - Kodin kemikaalien säilytys - Koulutuksen tärkeys - Kulttuuritietous: Eurooppa, kaukomaat - Lajintuntemus - Luonnon monimuotoisuus - Luonnonvaraus - Luonnonvarojen hyödyntäminen: aineettomat luonnonvarat, elollinen ja eloton luonto - Luontomatkailu - Maahanmuuttaja, pakolainen - Ohjeet: liikenneturvallisuus, sähkö- ja työturvallisuus - Otsoni ala- ja yläilmakehässä - Raaka-aineet - Rakennettu, luonnon- ja sosiaalinen ympäristö - Suomitietous (maantiede, perinteet, valtio, kansallisuudet, lajit, juhlapäivät) - Toisten maiden olot - Valtioiden raaka-aineiden jalostaminen - YK

LIITE 3. Kestävän kehityksen ulottuvuuksien ja pääluokkien jakaantuminen oppiaineittain



KUVIO 1. Kestävän kehityksen eri ulottuvuuksien mukaisten ilmaisujen jakaantuminen oppiaineittain aineistossa



KUVIO 2. Kestävän kehityksen eri ulottuvuuksien mukaisten ilmaisujen jakaantuminen alaluokkiin oppikirjasarjoittain

LIITE 4.**TAULUKKO 3.** Kestävän kehityksen käsitteiden jakaantuminen eri oppikirjojen välillä

	Kestävä kehitys	Kestävä tulevaisuus	Kestävä elämäntapa	Yhteensä
Jäljillä 1				0
Jäljillä 2				0
Jäljillä 3				0
Jäljillä 4				0
Jäljillä 5	1			1
Jäljillä 6	6		3	9
Jäljillä 5 FK				0
Jäljillä 6 FK	4			4
Koulun 1				0
Koulun 2				0
Koulun 3				0
Koulun 4		2		2
Koulun 5				0
Koulun 6	6			6
Koulun 5 FK		1		1
Koulun 6 FK		1		1
Pisara 1				0
Pisara 2				0
Pisara 3				0
Pisara 4				0
Pisara 5				0
Pisara 6	15			15
Pisara 5 FK				0
Pisara 6 FK	3			3
yhteensä	35	4	3	42

LIITE 5.

TAULUKKO 4. Esimerkki aineiston luokittelusta

Ilmaisu	ulottuvuus	alaluokka	pääluokka
J1 Hyvä koulukaveri ottaa toiset huomioon.31	sosiaalinen	toivottava toiminta	ongelmien ennaltaehkäisy
J2 Keksi lisää vinkkejä sähkön säästämiseen. Kirjoita ja piirrä. Miten kodissasi säästetään sähköä? Haastattele ja raportoi. 89	ekologinen	toivottava toiminta	ongelmien ennaltaehkäisy
J2 Kun jätteet lajitellaan oikein, ne voidaan hyödyntää ja käyttää uudelleen. Lajitellut jätteet viedään pihan jäteastioihin tai keräyspisteisiin. 80	ekologinen	toivottava toiminta	ongelmien ennaltaehkäisy
J2 (Lajitellut jätteet viedään pihan jäteastioihin tai keräyspisteisiin.) Keräyspisteitä on esimerkiksi kauppojen pihhoilla. 80	ekologinen	tehdyt ratkaisut	ratkaisut
J4 Jos joutuu kiusatuksi tai näkee kiusaamista, on siitä tärkeää puhua tutulle aikuiselle. Aikuisella on velvollisuus puuttua asiaan. Kiusamisesta kertominen on ensimmäinen askel sen lopettamiseksi. Kiusaaminen voidaan saada loppumaan yhteisen keskustelun ja sopimusten avulla. 51	sosiaalinen	toivottava toiminta	ongelmien ennaltaehkäisy
J5 FK Vaikka Suomessa ei ole yleensä pulaa vedestä, veden säästäminen on silti hyödyllistä. Esimerkiksi hammaspesun ajaksi kannattaa sulkea vesihana. 37	ekologinen	toivottava toiminta	ongelmien ennaltaehkäisy
J5 FK Vaikka Suomessa ei ole yleensä pulaa vedestä, veden säästäminen on silti hyödyllistä. Esimerkiksi hammaspesun ajaksi kannattaa sulkea vesihana. 37	taloudellinen	toivottava toiminta	ongelmien ennaltaehkäisy
J3 Vaikka Suomessa on tällä hetkellä riittävästi vettä, voi puhtaasta vedestä joskus tulla pulaa. 109	sosiaalinen	uhkaavat ongelmat	ongelmat
J5 (EU:n) Jäsenvaltioiden kehittyneisyydessä on suuria eroja. Niitä pyritään tasoittamaan antamalla muun muassa rahallista tukea. Eu pyrkii estämään sotia ja rikollisuutta niin EU:n alueella kuin muuallakin. EU antaa köyhille maille kehitysapua jakamalla esimerkiksi tietoa ja raha-avustuksia. 133	sosiaalinen	tehdyt ratkaisut	ratkaisut
J5 FK Veden puhdistamisesta jokainen maksaa osansa vesilaskun yhteydessä.	ekologinen	tehdyt ratkaisut	ratkaisut
J5 FK Veden puhdistamisesta jokainen maksaa osansa vesilaskun yhteydessä.	taloudellinen	tehdyt ratkaisut	ratkaisut