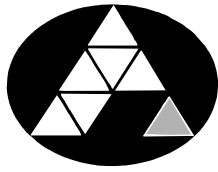


POHJOIS-KARJALAN AMMATTIKORKEAKOULU
Metsätalouden koulutusohjelma

Sara Kopola
Reeta Piikki

PUUNISTUTUS JA METSÄTEEMAT OSANA ENO-
VERKKOKOULUN TOIMINTAA

Opinnäytetyö
Tammikuu 2012



POHJOIS-KARJALAN
AMMATIKORKEAKOULU

OPINNÄYTETYÖ
Tammikuu 2012
Metsätalouden koulutusohjelma

Sirkkalantie 12 A
80100 JOENSUU
p. (013) 260 900

Tekijä(t)
Sara Kopola, Reeta Piikki

Nimeke
Puunistutus ja metsäteemat osana ENO-verkkokoulun toimintaa

Toimeksiantaja
ENO-verkkokoulun tuki ry

Tiivistelmä

Viimeisten vuosikymmenien aikana kiinnostus metsien tilasta on kasvanut maailmanlaajuisesti. Metsien tuhoaminen ja erilaiset suuret uhkatekijät metsiä kohtaan, kuten ilmastomuutos, ovat osoittaneet tämän luonnonvaran rajallisuuden. Nämä asiat ovat saaneet ihmiset ymmärtämään riippuvuutensa metsiin, niin taloudellisen hyvinvoinnin kuin elinympäristönkin kautta.

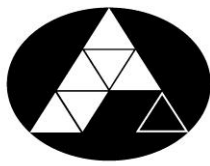
Erilaiset puunistutushankkeet ovat yksi tapa taistella metsien vähenemistä vastaan. Jotta toimet metsien säilyttämiseksi jatkuvat, on ensiarvoisen tärkeää, että ymmärrämme metsien tärkeyden. Osana ympäristökasvatuksen tehtävää on lisätä ihmisten tietoutta metsien useista merkityksistä maapallolle ja ihmisille. Vuonna 2004 ympäristökasvatuskoulu ENO-verkkokoulun toimintaan otettiin mukaan puunistutuspäivä, jonka myötä kiinnostus metsäaiheisiin on kasvanut ENO-verkkokoulussa. Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia puunistutustoimia ja metsäteemoja osana ENO-verkkokoulun toimintaa.

Tutkimusaineisto kerättiin keväällä 2011 sähköisellä kyselylomakkeella ENO-opettajilta ympäri maailmaa. Hyväksytyjä vastauksia saatiin 182 kappaletta. Puolet opettajista kertoi istuttavansa 1–20 puuta vuodessa. Pienistä istutusmääristä huolimatta tapahtuma koettiin merkittäväksi. Opettajien mielestä on tärkeää, kun ihmiset eri puolilla maailmaa toimivat yhteisen asian eteen. Tapahtuman opetuksellinen merkitys oppilaille niin käytännön toimena kuin symbolisessakin mielessä korostui. Tutkimuksen perusteella puunistutustoimien sanoma leviää myös koulujen ulkopuolelle, sillä yli 60 prosenttia opettajista kertoi tapahtumaan osallistuvan myös koulun ulkopuolisia henkilöitä.

Kieli
suomi

Sivuja
72 + 12

Asiasanat
ENO-verkkokoulu, puunistutus, ympäristökasvatus



NORTH KARELIA
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

THESIS
January 2012
Degree Programme in Forestry
Sirkkalantie 12 A
FIN 80100 JOENSUU
FINLAND
Tel. 358-13-260 6900

Author(s)
Sara Kopola, Reeta Piikki

Title
Tree Planting and Forest Themes as Part of ENO Environment Online Activities

Commissioned by
ENO Programme Association

Abstract

Over the past few decades, interest in the state of forests has increased worldwide. Forest destruction, and various big threats to forests, such as climate change, have revealed the limitations of this natural resource. These things have made people understand their dependence on forests, through both economic welfare and the environment.

Different tree planting projects are one way to fight against the loss of forests. In order to continue the activities to preserve the forests, it is essential that we understand the importance of forests. A part of the environmental education mission is to increase people's awareness of vast significance of forests to the earth and people. In 2004, the environmental education school ENO Environment Online included a tree planting day in their activities, hence the interest in forest themes has risen in ENO Environment Online. The aim of this thesis was to examine the tree planting activities and forest themes as a part of ENO Environment Online activities.

The research material was gathered in the spring of 2011 by an electronic questionnaire from ENO teachers around the world. The number of acceptable responses was 182. Half of the teachers reported that they planted 1–20 trees per year. Despite the small quantities of planted trees, the event was considered significant. From the teachers' viewpoint, it is important when people around the world act on behalf of a common cause. The educational significance of the event for students as a practical activity and in the symbolic sense was emphasized. The results of the research indicate that the message of the tree planting activities is also spreading outside schools, as more than 60 percent of the teachers reported that people also outside school participate in the event.

Language
Finnish

Pages
72 + 12

Keywords
ENO Environment Online, tree planting, environmental education

Sisältö

Tiivistelmä
Abstract

1	Johdanto.....	6
2	Maailman metsät	7
2.1	Maailman metsävarat.....	8
2.1.1	Afrikka	9
2.1.2	Aasia ja Tyynenmeren alue	10
2.1.3	Eurooppa.....	10
2.1.4	Latinalainen Amerikka ja Karibia	11
2.1.5	Lähi-itä	12
2.1.6	Pohjois-Amerikka	13
2.2	Ilmastonmuutos ja metsät.....	13
3	Metsien istutuksen merkitys metsien häviämisen torjunnassa.....	14
3.1	Etelä-Korea – metsäpolitiikan mallimaa	16
3.2	Vihreän vyöhykkeen liike	17
3.3	Vihreä muuri	18
4	Ympäristökasvatuksen taustaa	19
5	ENO-verkkokoulu.....	20
5.1	ENO-verkkokoulun taustaa	20
5.2	ENO-verkkokoulun toiminta	21
5.3	ENO-tuki ry	23
5.4	ENO-verkkokoulun strategia	23
5.5	ENO-verkkokoulu käytännössä.....	24
5.6	Puunistutuspäivä ja metsäteemat	25
6	Tutkimuksen tavoitteet.....	26
7	Aineisto ja menetelmät	28
7.1	Tutkimuksen perusjoukko ja kyselylomake	28
7.2	Aineiston luonti ja tietojen tarkistus	30
7.3	Aineiston analysointi	31
8	Tulokset ja tulosten tarkastelu	33
8.1	ENO-opettajien taustatiedot.....	33
8.2	Alueelliset metsiin kohdistuvat uhat	35
8.3	Puiden istutuksen syyt	37
8.4	Puiden istutuksen merkitys	38
8.5	ENO-puunistutustapahtuman järjestäminen	41
8.5.1	Taimien hankinta	43
8.5.2	Taimien istutusmäärät	46
8.6	Puunistutustapahtumaan osallistujat	50
8.7	Istutusten hoito	53
8.8	Metsäteemojen opettaminen ENO-verkkokoulussa	55
8.8.1	Tärkeitä metsäteemoja	58
8.8.2	Metsäaiheiden riittävyys	59
8.9	Opettajan oppiminen.....	60
8.10	Tapahtuman konkreettisuus ja symbolisuus	61
8.11	Opettajien kehitysideat.....	63
9	Pohdinta.....	65

9.1	Tärkeimmät tulokset.....	65
9.2	Työn yleistettävyys ja luotettavuus	66
9.3	Työn hyödynnettävyys	67
Lähteet.....		69

Liitteet

Liite 1	Saate ja kyselylomake
Liite 2	Vastaajat FAO:n alueittaisen jaottelun mukaan
Liite 3	Kartta: FAO:n jaottelu alueittain

1 Johdanto

Metsät peittävät 31 prosenttia maapallon pinta-alasta ja niitä voidaan pitää yhtenä tärkeimmistä luonnonvaroista. Viimeisten vuosikymmenien aikana kiinnostus metsien tilasta on kasvanut maailmanlaajuisesti. Metsien tuhoaminen ja erilaiset suuret uhkatekijät metsiä kohtaan, kuten ilmastonmuutos, ovat osoittaneet tämän luonnonvaran rajallisuuden. Nämä asiat ovat saaneet ihmiset ymmärtämään riippuvuutensa metsiin, niin taloudellisen hyvinvoinnin kuin elinympäristönkin kautta. (FAO 2010a, 3; Mälkönen 1998, 7.)

Erilaiset puunistutushankkeet ovat yksi tapa taistella metsien vähenemistä vastaan. Metsien häviäminen on saatu laskemaan laajojen metsänistutuksien ja luontaisen leviämisen kautta joissakin maissa ja alueilla. Metsien pinta-ala vähenee kuitenkin huolestuttavaa vauhtia maailmassa. (FAO 2010a, 3.)

Jotta toimet metsien säilyttämiseksi jatkuvat, on ensiarvoisen tärkeää, että ymmärrämme metsien tärkeyden. Osana ympäristökasvatuksen tehtävää on lisätä ihmisten tietoutta metsien useista merkityksistä maapallolle ja ihmisille. (ENO Programme 2011a.)

ENO-verkkokoulu on kestäväkehityksen periaatteisiin pohjautuva verkossa toimiva ympäristökasvatuskoulu. Verkkokoulu on suunnattu 12–18 -vuotiaille oppilaille peruskoulusta lukioon ja ammatillisiin oppilaitoksiin. ENO-verkkokoulu on toiminut vuodesta 2 000 ja sai alkunsa Enon kunnasta, johon nimikin viittaa. Tällä hetkellä verkkokoulun toiminnassa on mukana oppilaita 141 maasta ja yhteensä noin 7 000 oppilaitoksesta. (ENO-verkkokoulu 2011a.)

Vuonna 2004 ENO-verkkokoulun toimintaan otettiin mukaan puunistutuspäivä, jonka myötä kiinnostus metsäaiheisiin on kasvanut ENOssa. Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia puunistutustoimia ja metsäteemoja osana ENO-verkkokoulun toimintaa. Tutkimuksen kohderyhmänä ovat ENO-opettajat ympäri maailmaa. Tarkoituksena oli löytää mahdollisia kehittämiskohteita puunistutustoimista ja metsäaiheista ENOon osallistuvien opettajien näkökulmasta.

2 Maailman metsät

Metsiä voidaan pitää yhtenä maapallon tärkeimmistä luonnonvaroista. Viimeisten vuosikymmenien aikana kiinnostus metsien tilasta on kasvanut maailmanlaajuisesti. Metsien tuhoaminen ja erilaiset suuret uhkatekijät metsiä kohtaan, kuten ilmastonmuutos, ovat osoittaneet tämän luonnonvaran rajallisuuden. Nämä asiat ovat saaneet ihmiset ymmärtämään riippuvuuteensa metsiin, niin taloudellisen hyvinvoinnin kuin elinympäristönkin kautta. Metsien säilyminen tai ainakin niiden elinvoimaisuus on asetettu kyseenalaiseksi. (Mälkönen 1998, 7.)

Metsät ovat koti 350 miljoonalle ihmiselle maailmassa ja noin 60 miljoonaa yksittäistä ihmistä on lähes täysin metsistä riippuvaisia. Yli 1,6 miljardia ihmistä on eriasteisesti metsistä riippuvaisia, selviytyäkseen jokapäiväisestä elämästä, kuten esimerkiksi polttopuun, lääkekasvien ja metsistä saatavan ruuan vuoksi. Koko maapallolla kulutetusta energiasta noin yhdeksän prosenttia saadaan puusta. Joissakin kehitysmaissa puun osuus kokonaisenergiantuotannosta on jopa yli 80 prosenttia. Metsistä saatava villieläinten liha saattaa kattaa 85 prosenttia metsissä tai metsien lähellä asuvien ihmisten proteiinin saannista. Pienten yhteisöryitysten määrä, jotka hankkivat tulonsa metsien antimista, kasvaa myös useissa maissa. (Eliasch 2008, 9.)

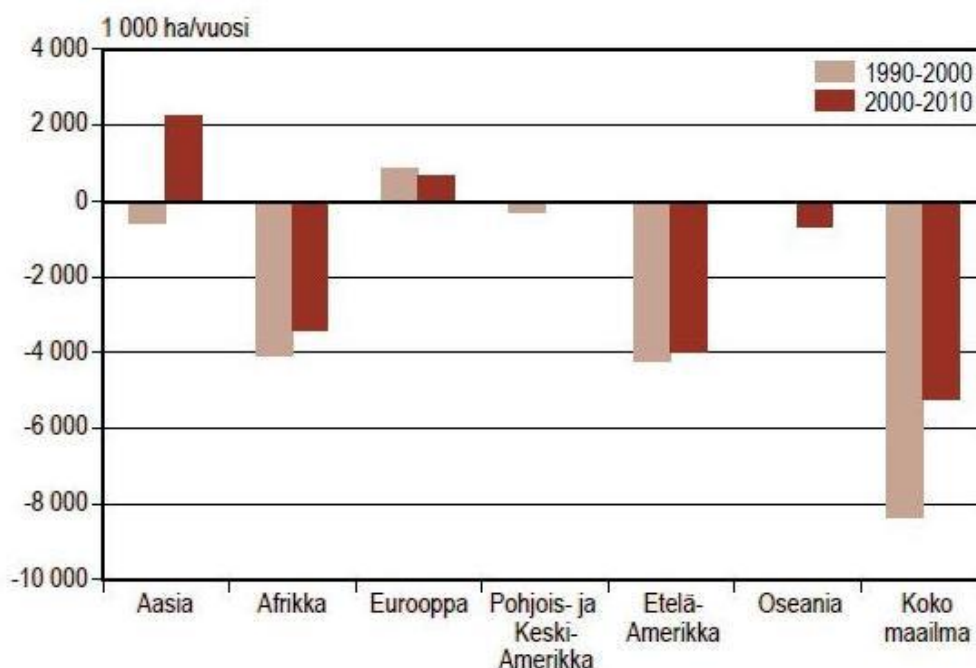
Metsistä elannokseen eniten riippuvaisia ovat juuri maailman köyhimmät ihmiset. Yli 90 prosenttia heistä elää alle yhdellä dollarilla päivässä. Metsien ja köyhyyden välinen suhde on siis varsin monimutkainen. Maailmanlaajuisesti virallinen metsäsektori työllistää arviolta noin 13 miljoonaa ihmistä. On arvioitu, että jokaista virallisella sektorilla työskentelevää ihmistä kohden on yksi tai kaksi epävirallisella sektorilla työskentelevää – jopa prosentin verran maailman työvoimasta. (Eliasch 2008, 9.)

2.1 Maailman metsävarat

Metsät peittävät noin 31 prosenttia maapallon pinta-alasta. Määrällisesti se on noin neljä miljardia hehtaaria, mikä on noin 0,6 hehtaaria maapallon jokaista ihmistä kohden. Seitsemässä metsäisimmässä maassa sijaitsee hieman yli 60 prosenttia koko maapallon metsäpinta-alasta. Nämä valtiot, joita kutsutaan F7-maiksi, ovat metsä-alan mukaan suuruus järjestyksessä Venäjä, Brasilia, Kanada, USA, Kiina, Kongon demokraattinen tasavalta ja Indonesia. (FAO 2010a, 3; Palo & Uusivuori 1999, 5.)

Vuosina 2000–2010 noin 13 miljoonaa hehtaaria metsäalaa on hävinnyt vuosittain maankäytön muutoksen ja luonnontuhojen vuoksi. Metsien häviämiseen on sekä suoria että epäsuoria syitä. Suurimmat suorat syyt ovat metsien muuttaminen maatalousmaaksi ja puun kotitarvepoltto. Näiden taustalla oleva epäsuora syy maailmanlaajuisesti on esimerkiksi väestönkasvu. Metsien häviäminen on saatu hieman laskemaan 1990-luvun 16 miljoonan hehtaarin vuosittaisesta häviämismäärästä. (FAO 2010a, 3; Suomen metsäyhdistys ry. 2011a.)

Metsien häviäminen on saatu laskemaan laajojen metsänistutuksien ja luontaisen leviämisen kautta joissakin maissa ja alueilla. Metsien nettopoistuma onkin laskenut 1990-luvun –8,3 miljoonan hehtaarin vuosittaisesta määrästä 2000-luvulla arviolta –5,2 miljoonan hehtaarin vuosittaiseen nettopoistumaan maailmanlaajuisesti. YK:n elintarvike- ja maatalousjärjestö FAO:n (2010a, 3) mukaan metsien pinta-ala vähenee kuitenkin huolestuttavaa vauhtia maailmassa (kuvio 1).



Kuvio 1. Metsäpinta-alan muutos alueittain 1990–2010 (1 000 hehtaaria/vuosi). (Metla 2010, 402.)

2.1.1 Afrikka

Vakavimmat uhat metsiä ja suojelualueita kohtaan Afrikassa (liite 3) ovat metsien häviäminen ja heikentyminen. Vuosien 1990–2000 välillä vuosittainen metsien nettopoistuma oli noin –4 miljoonaa hehtaaria. Kehitys on kuitenkin ollut parempaan päin, kun 2000–2010 samainen vuosittainen nettopoistuma oli noin –3,4 miljoonaa hehtaaria. (FAO 2011a, 4; Kaoneka 1999, 143.)

Suorat syyt metsien häviämiseen ovat asutuksen leviäminen ja maatalous, kaupallinen puuhiilen ja polttopuun tuotanto, ylilaidunnus, kontrolloimaton tulenkäsittely, kaskiviljely ja laittomat hakkuut. Kaikkiaan suurimpana suorana tekijänä metsien häviämiseen Afrikassa voidaan pitää vanhojen metsien muuttamista pelloiksi pienen mittakaavan omavaraistalouden vuoksi. (Kaoneka 1999, 143.)

Näiden syiden takana on nopea väestönkasvu ja köyhyys. Lisääntyvän väestön myötä tarvitaan yhä enemmän asuinalueita ja laidunmaata maanviljelyyn metsien kustannuksella. Köyhyys ajaa ihmiset keräämään puuta energiantuotantoon

niin myyntiin kuin omaan käyttöön. Afrikassa yli 90 prosenttia hakatusta puusta meneekin energiantuotantoon. (Suomen Metsäyhdistys ry. 2011a.)

2.1.2 Aasia ja Tyynenmeren alue

Aasian ja Tyynenmeren alueella (liite 3) on tapahtunut positiivista kehitystä metsäpinta-alan suhteen viimeisen kymmenen vuoden aikana. 1990-luvulla metsien kokonaispoistuma oli näillä alueilla vuosittain yhteensä 0,7 miljoonaa hehtaaria. Vuosina 2000–2010 metsien määrä on kääntynyt 1,4 miljoonan hehtaarin vuosittaiseen kasvuun. Suurin osa kasvusta on aikaansaannosta Kiinan raportoimista laajoista metsänistutuksista. (FAO 2011a, 9.)

Vaikka Aasian ja Tyynenmeren alueen metsäpinta-ala on lähtenyt kokonaisuudessaan kasvuun, jatkuu metsien häviäminen kovaa vauhtia alueen monissa maissa. Esimerkiksi Australiassa useat kuivuusjaksot ja metsäpalot ovat vuodesta 2000 lähtien pahentaneet metsien häviämistä ja näiden vuoksi sieltä on rekisteröity alueen maista suurin, 0,6 miljoonan hehtaarin, vuosittainen metsäalueen häviäminen 2000–2010 välillä. (FAO 2011a, 9.)

Köyhyys ja väestönkasvu aiheuttavat metsien häviämistä ja heikkenemistä myös alueen maissa. Näilläkin alueilla metsää raivataan viljelykseen kasvavalle väestölle. Kasvavien kaupunkien tieltä kaadetaan metsää ja puuta menee paljon polttoon. (Kaoneka 1999, 183.) Viimeisen vuosikymmenen aikana suuria metsän häviämismääriä on raportoitu Kambodzhasta, Indonesiasta, Myanmarista ja Papua-Uudesta-Guineasta. (FAO 2011a, 9.)

2.1.3 Eurooppa

Euroopan alueella (liite 3) sijaitsee pinta-alallisesti noin neljäsosa maailman metsistä. Suurin osa, yli 80 prosenttia, Euroopan metsävaroista on Venäjällä, jossa onkin suurimmat metsäalueet maailmassa. Toisin kuin muualla maailmassa, Euroopan metsäala on kasvanut jatkuvasti vuosien 1990–2010 välillä.

Metsäalueen lisääntyminen on seurausta metsien istutuksista ja metsien luontaisesta leviämisestä vanhoille maatalousmaille. Vuosittainen nettolisäys on kuitenkin laskenut 1990-luvun 0,9 miljoonasta 2000-luvun 0,7 miljoonaan hehtaariin vuodessa. (FAO 2011a, 13; Suomen Metsäyhdistys ry. 2011b)

Lähes kaikissa Euroopan maissa metsien vuosittainen kokonaismäärän kasvu on suurempi kuin vuosittainen hakkuumäärä. Euroopan alueella hakkuita tehdään vuosittain keskimäärin 40 prosenttia kasvusta. Venäjällä hakkuumäärä on laskenut 1990-luvun 41 prosentista ja vakiintunut noin 20 prosenttiin 2000-luvulla. Muualla Euroopassa, Venäjää lukuun ottamatta, hakkuumäärä on noussut 1990-luvun 58 prosentista nykyiseen 62 prosenttiin. (FOREST EUROPE, UNECE & FAO 2011, 7.) Euroopan alueella globaali metsien häviäminen ei siis ole varsinainen ongelma.

Euroopan alueella suurimpina metsiin kohdistuvina uhkina voidaan pitää metsäpaloja ja saasteita. Etenkin Etelä-Euroopassa metsäpalot tuhoavat vuosittain suuria määriä metsää. Ilmansaastepäästöt on saatu laskemaan 1980-luvun tasolta, mutta typpi- ja rikkilaskeumat ovat kuitenkin kriittisellä tasolla useilla havaintokohteilla edelleen. Etenkin Keski-Euroopan pohjoisosissa, kuten Puolassa, Tshekissä ja Saksan itäosissa, nämä saasteongelmat nousivat aiempina vuosikymmeninä esiin. Puiden latvuskunto on merkittävä indikaattori metsien hyvinvoinnista. Vuonna 2009 arvioitujen kohteiden perusteella Euroopan metsien latvuskunto on heikko 20 prosentilla puista. Puiden latvuskunto on heikentynyt viime vuosina happamien laskeumien lisäksi, hyönteis- ja sienituhojen sekä epäsuotuisien sääolojen vuoksi. (FAO 1995; FOREST EUROPE ym. 2011, 7; Reunala 2005.)

2.1.4 Latinalainen Amerikka ja Karibia

Metsien häviäminen on yksi pahimmista ympäristöongelmista Latinalaisessa Amerikassa (liite 3). Etelä-Amerikan alueella on hävinnyt eniten metsiä viimeisen vuosikymmenen aikana maailmassa, missä nettomuutos oli vuosina 2000–2010 noin –4,2 miljoonaa hehtaaria. Yksittäisistä maista Brasiliassa on suurin

metsäkato maailmassa: vuosien 2000–2010 nettomuutos oli siellä –2,2 miljoonaa hehtaaria vuosittain, mikä on noin puolet koko Latinalaisen Amerikan ja Karibian metsäkadosta. (FAO 2010a, 233; Mery 1999, 227.)

Suurimpana syynä metsien häviämiseen voidaan pitää metsien muuttamista maanviljelyskäyttöön. Etenkin soijapapuviljelmät ovat nousseet merkittäväksi tekijäksi karjankasvatuksen ohella trooppisten sademetsien ja savannien häviämiseen Etelä-Amerikassa. Soija on esimerkiksi Brasilian merkittävämpiä vientituotteita. Laajenevat viljelmät uhkaavat maailman suojeluarvokkaimpia luontoalueita, kuten Amazonin sademetsiä. (Mery 1999, 227; WWF 2011.)

2.1.5 Lähi-itä

Lähi-idän alueella (liite 3) metsäpeite on vähäisin maailmassa. Suurimmassa osassa alueen valtioista metsäpinta-ala on matala eli metsät peittävät alle 10 prosenttia maa-alasta. Vuonna 2010 kokonaismetsäala oli alueella kuusi prosenttia maa-alasta. Pohjois-Afrikassa on suurin määrä eli 65 prosenttia Lähi-idän metsäalasta, Länsi-Aasiassa 22 prosenttia ja Keski-Aasiassa 13 prosenttia. Lähi-idän alueella metsäpinta-alan kehityssuunta on muuttunut 1990-luvun noin –0,5 miljoonan hehtaarin vuosittaisesta kokonaispoistumasta 90 000 hehtaarin vuosittaiseen kokonaislisäykseen 2000-luvulla. (FAO 2011a, 21.)

Metsiin vaikuttavia ympäristöön kohdistuvia uhkia on alueella ylilaidunnus, laittomat hakkuut, hallitsematon puunkeruu polttoon ja eläintenrehuksi, liiallinen karjan määrä ja paimentolaiskulttuuri. Sopimaton maankäsittely aiheuttaa eroosio ongelmia ja estää metsien uudistumista. Voimakas tulen käyttö maatalouden harjoittamisessa ja karjan laidunnuksessa, lisääntynyt huolimattomuus tulen käytössä sekä tuhopoltot maankäyttömuotoa muuttaessa ja konflikteissa, aiheuttavat usein kontrolloimattomia paloja, jotka polttavat laajoja metsäalueita joka vuosi. Tämä on suuri ongelma etenkin poliittisesti jännittyneillä alueilla, joissa on aseistettuja konflikteja ja sotilaallisia operaatioita, kuten Iran, Irak, Algeria ja Turkki. (FAO 2010b, 7–8.)

2.1.6 Pohjois-Amerikka

Pohjois-Amerikan alueella (liite 3) metsäpinta-alan arvioidaan hieman kasvaneen parin viimeisen vuosikymmenen aikana kokonaisuudessaan. Eri alueittain Kanadassa metsäala on pysynyt muuttumattomana, kun taas Meksikossa metsäpeitteen määrä hieman laskee. Meksikossa metsäalan vähentyminen on kuitenkin laskenut 1990-luvun tasosta ja USA:n metsäalan kasvun myötä metsäalan kokonaisuusmuutos on kasvava eli metsäala lisääntyy vuosittain 188 000 hehtaaria. (FAO 2011a, 24.)

Metsäpalot, erilaiset hyönteiset ja taudit ovat yleisiä metsien uhkatekijöitä Pohjois-Amerikassa. Esimerkiksi Kanadassa hyönteistuhot aiheuttavat huomattavia metsätappioita. Vuoristomäntykovakuoriainen (*Dendroctonus ponderosae*) ja kuusikäriäinen (*Choristoneura fumiferana*) ovat nykyisin kaksi eniten tuhoja aiheuttavaa lajia Kanadassa. Nämä tuholaiset saavat aikaan noin 50 miljoonan vuosittaisen metsien kasvutappion, mikä vastaa suuruudeltaan lähes vuosittain Suomessa hakattavan puuston määrää. Erilaiset sääilmiöt, kuten hurrikaanit ja tornadot, ovat myös merkittäviä tekijöitä Pohjois-Amerikassa. (Toivonen 2005; U.S. Climate Change Science Program 2007, 121–122.)

2.2 Ilmastonmuutos ja metsät

Metsät ovat huomattavassa osassa maapallon ilmaston säätelyssä, koska ne ovat keskeinen tekijä hiilenkierrossa. Metsät ovat merkittävin maanpäällinen hiilivarasto. Metsät peittävät noin kolmasosan maapallon pinta-alasta, mutta niihin on sitoutunut kuitenkin noin 77 prosenttia maapallon kasvillisuuteen sitoutuneesta hiilestä. Metsämaiden maaperään taas on sitoutunut 39 prosenttia kaikesta maaperään sitoutuneesta hiilestä. Metsien biomassaan ja maaperään on sitoutunut yhteensä noin kaksi kertaa enemmän hiiltä kuin ilmakehässä sitä on. Hiilen määrä metsissä vaihtelee maantieteellisesti, mutta keskimäärin metsiin sitoutuu enemmän hiiltä hehtaaria kohden, kuin muunlaisiin maapeitteisiin. Esimerkiksi trooppiset sademetsät voivat sisältää ainakin neljä kertaa enemmän hiiltä hehtaaria kohden, kuin viljelysmaat tropiikissa. (Eliasch 2008, 16–17.)

Kun puhutaan metsäsektorista ilmastonmuutoksen vaikutuksien vähentäjänä, on huomioitava se, kuinka valtava määrä ihmisistä on riippuvaisia metsistä saatavista tuotteista ja palveluista. Tämä korostaa tärkeyttä ottaa laajempi näkökulma kestävään kehitykseen ja yhteisöjen vaikutuksesta metsiin. (IPCC 2007, 543.)

Ihmisten toiminnalla on valtava merkitys metsien hiilenkiertoon. Metsien häviäminen ja niiden kunnon heikkeneminen vapauttavat puihin varastoitunutta hiiltä ilmakehään hiilidioksidipäästöinä. Metsien istuttaminen ja palauttaminen lisäävät metsien hiilensidontaa erottamalla ja varastoimalla hiiltä ilmakehästä uusiin kasvaviin puihin. Luonnontilaiset metsät ylläpitävät hiilensidontaa sekä siirtoa ja toimivat näin ollen hiilinieluinä. (Eliasch 2008, 15.)

Ilmastonmuutos vaikuttaa useilla tavoilla metsien kuntoon. Lämpenevä ilmasto lisää muun muassa metsäpaloja, tuhohyönteisiä, kuivuutta ja helleaaltoja. Kuivuus heikentää puiden kuntoa, minkä seurauksena ne ovat myös alttiimpia erilaisille hyönteis- ja sienituholaisille. Pohjoisella havumetsävyöhykkeellä talven pakkaset ovat rajoittaneet tuholaisien määrää. Talvien leudontuessa myös tuholaisien määrän pelätään entisestään kasvavan. Ilmastonmuutoksen voidaan siis sanoa pahentavan erilaisia luonnonilmiöitä, jotka vaikuttavat muutenkin metsien kuntoon.

3 Metsien istutuksen merkitys metsien häviämisen torjunnassa

Istutusmetsät ovat paljon tärkeämpiä kuin niiden määrä koko maailman metsäalasta osoittaa. Istutusmetsät täydentävät erilaisia toimintoja, kuten puutavaran, kuidun ja polttopuun tuotantoa ja hiilen varastointia. Istutusmetsillä on osansa taistelussa aavikoitumista ja köyhtyvää maisemaa vastaan, ja ne lisäävät luonnon monimuotoisuutta sekä muun muassa auttavat parantamaan ympäristöä maaperän ja veden suojelemiseksi. (Gautier, Lee, Montagnini, Saramäki & Varmola 2005, 117.)

Istutettua metsäalaa on maailmassa 264 miljoonaa hehtaaria, mikä on seitsemän prosenttia kaikista metsistä. Istutetun metsän pinta-ala kasvaa keskimäärin noin viisi miljoonaa hehtaaria vuosittain. Istutusmetsät koostuvat metsistä, jotka ihminen on istuttanut tai kylvänyt siemenistä. Istutusmetsiin lasketaan luonnonmetsien kaltaiset metsät, joissa kasvaa alkuperäisiä puulajeja sekä eksoottisia vieraslajeja kasvavat plantaasimetsät. (FAO 2011b.) Suomessa tällaisia yhden puulajin puuviljelmiä on syntynyt vain peltojen metsityksissä. Näitä on noin prosentin verran maamme metsistä, mutta niissäkin puulajit ovat kotimaisia. (Metla 2011a; Metla 2011b.)

Käsite istutusmetsä aiheuttaa ihmisille monenlaisia mielikuvia ja saa aikaan jopa ristiriitaisia käsityksiä. Meillä suomessa metsien istutusta käytetään yleisesti metsänuudistamisen välineenä. Istutetut metsät koostuvat kotimaisista puulajeista, mutta luontainen uudistaminen on korvattu kokonaan tai osittain kylvämällä tai istuttamalla taimia. Istutusmetsien toisena ääripäänä voidaan pitää alueita, joille on istutettu yhtä vierasta puulajia ja niitä käsitellään tasa-ikäisenä. Eukalyptusplantaasit ovat ajankohtainen esimerkki tällaisista puuviljelmistä. Monissa troopiikin maissa tällaiset yhden puulajin plantaasit ovat tärkeitä raaka-aineen lähteitä sellu- ja paperiteollisuudelle ja niiden rooli tulee varmasti vain vahvistumaan tulevaisuudessa. (Gautier ym. 2005, 117; Sands 2005, 187.)

Istutusmetsien määrä nousee maailmanlaajuisesti ja riippuvuus niistä teollisen puun raaka-aineena on kasvava. Istutusmetsillä on useita erilaisia tarkoituksia. Monilla alueilla niitä on perustettu ympäristön parantamiseksi maaperän ja veden suojelun vuoksi, ja toisaalta taas monilla alueilla puuntuotanto on istutuksen ensisijaisena tavoitteena. (Gautier ym. 2005, 117.)

Istutusmetsien tehtävä kestävässä metsienhoidossa on aihe, joka on saanut merkittävää huomiota. Yhtenä syynä tähän on, että istutusmetsien ennustetaan tuottavan suurimman osan tulevaisuuden kasvavasta puun kysynnästä. Niitä pidetään merkittävänä tapana tuottaa metsätuotteita suhteellisen pienellä maa-alueella, ja näin ollen voidaan väittää, että ne auttavat vähentämään luonnontilaisten metsien häviämistä ja kunnon heikkenemistä. (Gautier ym. 2005, 118.)

Joka tapauksessa jos istutusmetsää perustettaessa ei huomioida sen hetkistä alueen maankäyttöä ja jos alue on suunniteltu ja hoidettu huonosti, voi istutusmetsillä olla negatiivisia ympäristö- ja sosiaalisia vaikutuksia. Puuplantaasien negatiivisena puolena pidetään esimerkiksi niiden maaperää köyhdyttävää vaikutusta. Ne kasvatetaan usein nopeasti lyhyellä kiertoaajalla, jolloin maaperän ravinteet kuluvat nopeasti ja maaperälle ei jää tarpeeksi aikaa palautua. Tämän seurauksena taas joudutaan käyttämään usein runsaasti keinotekoisia lannoitteita. Paikalliset maanviljelijät saattavat, eritoten kehitysmaissa, myös menettää viljelysalaansa esimerkiksi selluteollisuuden plantaaseille. (Gautier ym. 2005, 118; Sands 2005, 191.)

Eri puolilla maailmaa on runsaasti erilaisia metsänistutushankkeita. Nämä ovat yksi tekijä, jolla voidaan taistella metsien häviämistä vastaan. Metsien istutusta tehdään monessa eri laajuudessa – osa perustuu valtion metsäpolitiikkaan, kun toisena ääripäänä ovat yhden henkilön kansalaisaloitteet.

Kansainvälinen yhteistyö on myös merkittävä tekijä tällaisissa hankkeissa. YK:n erilaiset ohjelmat tulevat yleensä esiin kansainvälisissä ohjelmissa. Esimerkiksi ilmastonmuutosta koskevan YK:n puitesopimuksen Kioton pöytäkirja ja sen joustavat mekanismit, kuten Puhtaan kehityksen mekanismi, tarjoavat virallisia ja laillisesti sitovia tapoja saavuttaa joitakin laajemmin ilmastoon ja metsiin liittyviä tavoitteita. YK:n Miljardin puun kampanja on yksi esimerkki tällaisesta Kioton sopimuksen toteuttamisesta. (UNEP 2008, 16.)

3.1 Etelä-Korea – metsäpolitiikan mallimaa

Etelä-Korea on hyvä esimerkki maasta, jossa toimivalla metsäpolitiikalla on saatu suuria aikaan. Maassa oli 1800-luvulla runsaasti vanhoja metsiä, jotka tuhoutuivat täysin liiallisten ja laittomien hakkuiden seurauksena. Puuta tarvittiin polttopuuksi sekä rakennusmateriaaliksi läpi Etelä-Korean historian kaoottisten ajan jaksojen – Japanin miehitys (1910–1945) ja Korean sota (1950–1953). Tänä aikana keskimääräinen puuston määrä laski 100 kuutiosta 10,6 kuution hehtaarilla. (Lee, Park & Park 2005, 119.)

Etelä-Koreassa laitettiin alulle suuren mittakaavan istutusohjelmia vuonna 1959, tarkoituksena palauttaa nämä hävitetyt metsäalueet ja perustaa istutuksia polttopuutarkoitukseen, jotta ongelmat saataisiin ratkaistua. Istutusohjelmat laajenivat erilaisten Kansallisten metsäohjelmien sarjana, joilla oli vahva valtion ohjaus ja niihin osallistui erilaisia ryhmiä, kuten paikallisia yhteisöjä, perheitä ja kouluja. (Lee ym. 2005, 119.)

Metsäohjelmien myötä on kasvatettu yli neljä miljoonaa hehtaaria uutta metsää ja vuoteen 1999 mennessä 97,4 prosenttia hävinneistä metsäalueista oli palautettu (Lee ym. 2005, 119). Tänä päivänä metsät peittävät jo 64 prosenttia Etelä-Korean maa-alasta ja vuonna 2009 puuta oli 109,4 kuutiota hehtaarilla (Korea Forest Service 2010).

3.2 Vihreän vyöhykkeen liike

Vihreän vyöhykkeen liike (The Green Belt Movement) on ainutlaatuinen esimerkki yhden henkilön liikkeelle laittamista metsänistutustoimista. Liikkeen perusti vuonna 1977 Kenialainen Wangari Muta Maathai, joka palkittiin vuonna 2004 ensimmäisenä afrikkalaisena naisena Nobelin rauhanpalkinnolla. (The Green Belt Movement 2011.)

Vihreän vyöhykkeen liike on ruohonjuuritason ympäristönsuojeluun ja yhteisöjen kehittämiseen tähtäävä kansalaisjärjestö. Liikkeen tehtävänä on saada aikaan yhteisöjen tietoisuutta itsemääräämisoikeudestaan, tasa-arvosta, ympäristön suojelusta ja parantaa heidän toimeentuloa ja turvallisuutta, metsänistutustoimien avulla. (The Green Belt Movement 2011.)

Ohjelma saa taimet yhteisöjen itse perustamilta taimitarhoilta. Puita istutetaan julkisille alueille, heikentyneille metsämaille ja yksityisille maataloille. Puunistutustoimien kokonaisuuteen kuuluvat myös kansalais- ja ympäristökoulutus seminaarit kaikille yhteisöjen jäsenille, erityisesti heille jotka työskentelevät taimitarhoilla. (The Green Belt Movement 2011.)

Vuodesta 1977 liikkeen yhteisöt ovat istuttaneet yli 45 miljoonaa puuta Keniasa lisätäkseen metsäpinta-alaa valtakunnallisesti ja kunnostaakseen tärkeitä elinympäristöjä. Maathai korostaa eritoten Kenian maaseudun naisten roolia liikkeen menestyksen takana. (The Green Belt Mowement 2011.)

YK:n ympäristöohjelman (UNEP) Miljardin puun kampanja on myös käynnistetty Maathain innoittamana. Tavoitteena on istuttaa vähintään miljardi puuta joka vuosi. Eri puolilla maailmaa on useita puunistutusohjelmia, joten UNEP halusi ulottaa hankkeen pyrkimykset niin maaseutu- kuin kaupunkialueille. Ohjelmassa halutaan rohkaista ihmisiä jättämään puunistutuslupauksensa ohjelman internet-sivuille – niin yksilöitä, lapsia, kuin nuorten ryhmiä, kouluja, yhteisöjä, kansalaisjärjestöjä, maanviljelijöitä, yksityisiä organisaatioita ja paikallisia päättäjiä aina valtion hallintoon saakka. Lupaus voi olla mitä tahansa yhdestä puusta useisiin miljooniin puihin. (UNEP 2011a.)

3.3 Vihreä muuri

Vihreä muuri -hanke on suunniteltu estämään Afrikassa Saharan ja Kalaharin aavikoiden leviämistä etelään päin. Se on Sahel-Saharan valtioiden yhteisön ja Afrikan unionin alainen aloite. Tarkoituksena olisi saada aikaan noin 8 000 kilometriä pitkä ja 15 kilometriä leveä vyöhyke. Tämä vyöhyke kulkisi lännestä itään, Senegalista Djiboutiin, yhteensä 11 valtion läpi. Alueelle olisi tarkoitus istuttaa jo alueen luontoon muutenkin kuuluvia, kuivuutta kestäviä kasveja. (Simojoki 2011; Ulkoasiainministeriö 2007.)

Vihreä muuri -aloite on osoitus useiden maiden yhteistyöstä. Hankkeen tavoitteet tähtäävät paljon laajemmalle kuin vain aavikoitumisen pysäyttämiseen ja ilmastonmuutoksen torjuntaan. Sen ydin ulottuu suoraan köyhyyden vastaiseen taisteluun. Suunnitteilla on myös suomalaisen kehitysyhteistyön osallistuminen hankkeeseen. Suomalaisten osuus hankkeessa perustuisi vahvaan metsäalan asiantuntemukseen. (Simojoki 2011; Ulkoasiainministeriö 2007.)

4 Ympäristökasvatuksen taustaa

Ympäristökasvatuksen synnyn katsotaan sijoittuvan 1960-luvun loppuun, jolloin järjestettiin useita kansainvälisiä ympäristökonferensseja. Ympäristökasvatuksesta alettiin puhua Suomessa laajemmin 1980-luvulla. Ensimmäisen kerran ympäristökasvatus kirjattiin valtakunnallisiin opetussuunnitelmiin vuonna 1985. Tällöin keskeisenä tavoitteena oli saada oppilas ymmärtämään ympäristöä luonnontieteellisestä, sosiaalisesta ja kulttuurisesta näkökulmasta. (Wolff 2004, 18, 22–23.)

Vuonna 1992 Rion julistuksessa vahvistettiin kestävän kehityksen periaatteet. Rion konferenssissa koulutus nousi suureen merkitykseen, ja sitä pidettiin tärkeänä keinona parantaa ihmisten kykyä ymmärtää ympäristö- ja kehityskysymyksiä. Agenda 21 -toimintaohjelmassa sana ”koulutus” esiintyy useaankin otteeseen. Raportissa painotetaan, että ympäristökysymykset tulee sisällyttää kaikkeen kasvatukseen niin kouluissa kuin sen ulkopuolellakin. Kasvatuksen tavoitteena on saada ihmiset osallistumaan päätöksentekoon ja ymmärtämään kestävän kehityksen periaatteet osaksi jokapäiväistä elämää. (Wolff 2004, 21.)

Rion julistuksen seurauksena valtioiden hallituksia kehoitettiin tekemään suunnitelmia, miten ympäristö ja kehitys saadaan sisällytettyä kaikkeen koulutukseen (Wolff 2004, 21). Suomessa varsinainen kestävän kehityksen käsite sisällytettiin opetussuunnitelmiin vuonna 1994, kun aiemmin oli käytetty ympäristökasvatus käsitettä. Kestävä kehitys mainittiin kuitenkin opetussuunnitelmassa vain yleisellä tasolla, eikä mitään tarkempia määrittäviä sen toteuttamiselle ollut. (Wolff 2004, 23; Vanhanen 2011a.)

Nykyinen vuonna 2004 ilmestynyt opetussuunnitelma käsittää vahvasti kestävän kehityksen tavoitteita tukevan arvopohjan, niin lukio-, peruskoulu-, kuin ammatillisellakin tasolla. Lisäksi lukion ja perusopetuksen opetussuunnitelmiin on kirjattu kestävän kehityksen aihekokonaisuudet, jotka täytyy läpäistä opetuksessa. (Laininen, Manninen & Tenhunen 2006, 10.)

Aiemmin ympäristökasvatus liitettiin luonnonsuojeluun ja luontokasvatukseen. 2000-luvulla ympäristökasvatuksen käsite laajeni sisältämään myös kestävän kehityksen ulottuvuudet. Nykyään siis ympäristökasvatus ja kestävän kehityksen kasvatus kulkevat rinta rinnan ja termejä käytetään osittain myös synonyymeina toisilleen. (Wolff 2004, 27.) ”Ympäristökasvatus on kasvatuksellista toimintaa, joka tukee elinikäistä oppimisprosessia siten, että yksilöiden tai yhteisöjen arvot, tiedot, taidot sekä toimintatavat muuttuvat kestävän kehityksen mukaisiksi.” (Suomen ympäristökasvatuksen seura ry 2011.)

Osana ympäristökasvatuksen tehtävää on myös lisätä ihmisten tietoutta metsien useista merkityksistä maapallolle ja ihmisille. Ympäristötietoisuuden levittäminen on ensiarvoisen tärkeää, jotta toimet metsien säilyttämiseksi jatkuvat tulevaisuudessakin. (ENO Programme 2011a.) Näin kuuluu myös vanha kiinalainen sananlasku (noin 645 eKr.): ”Jos suunnittelet vuodeksi kerrallaan, kylvä riisiä. Jos suunnittelet kymmeneksi vuodeksi, istuta puita. Jos suunnittelet koko eliniäksi, kouluta ihmisiä.”

5 ENO-verkkokoulu

5.1 ENO-verkkokoulun taustaa

ENO-verkkokoulun juuret juontavat Enon kuntaan Pohjois-Karjalaan. Ennen verkkokoulun syntyä Enon kunnan koulut olivat olleet muutaman vuoden mukana GLOBE-ympäristöohjelmassa, joka koostuu pääasiassa luonnontieteistä ja matematiikasta. GLOBE-ohjelma perustuu oppilaiden keräämään tietoon erilaisilla mittauksilla ympäristöstään, mikä jaetaan verkossa muiden kesken. Ohjelma ei tarjonnut kuitenkaan varsinaista verkko-opiskelua ja vuorovaikutusta. Kouluille oli hankittu Tietoyhteiskunta-ohjelman myötä tietokoneita, joten kouluissa alettiin miettiä miten hankitut tietokoneet saataisiin parempaan hyötykäyttöön. Tämän myötä alettiin pohtia miten tietotekniikka ja luonnontieteet voitaisiin yhdistää toisiinsa. (ENO-verkkokoulu 2011a.)

Näin muotoutui idea verkkokoulusta vuonna 1997, jossa enolaiset koulut opiskelevat yhdessä GLOBE-ohjelman teemoja. Verkkokoulun suunnittelijoina toimivat Mika Vanhanen ja Urpo Ahlholm yhdessä Joensuun yliopiston kanssa. Hankkeen nimeksi muodostui ”Yhessä Rysässä” ja se valittiin yhdeksi Opetushallituksen kärkihankkeista Suomi Tietoyhteiskunnaksi -ohjelmassa. Syksyllä 1999 kaikki enolaiset koulut peruskoulusta lukioon saakka osallistuivat verkkokouluun. (ENO-verkkokoulu 2011a.)

Verkkokoulun perustaja Mika Vanhanen (2011a) kertoi, että 1990-luvun alussa opetussuunnitelmiin kirjattiin, että opiskelun kehoitetaan tukevan kestävästä kehitystä. Näin ollen perustajat halusivat monipuolistaa verkkokoulun luonnontieteellisestä näkökulmasta käsittämään koko kestävästä kehityksen ajatuksen (Vanhanen 2011a). ”Yhessä Rysässä” -hanke koettiin mieluisaksi opiskelutavaksi, mutta verkossa ei ollut kansainvälistä kestävästä kehityksen teemoja käsittelevää virtuaalikoulua. Tämän seurauksena Vanhanen ja Ahlholm päättivät kokoontua suunnittelemaan vuonna 1999 uutta ympäristökasvatuksen verkkokoulua. Uuden verkkokoulun opetusteemoiksi valittiin kaikki neljä kestävästä kehityksen ulottuvuutta – ekologinen, sosiaalinen, taloudellinen ja kulttuurinen kestävyys. (ENO-verkkokoulu 2011a.)

Verkosta uudelle koululle ei tarvinnut luoda täysin tyhjästä, sillä GLOBE-ohjelman kautta oli syntynyt jo valmiita kontakteja. Verkkokoulun perustamisesta tiedotettiin sähköpostin välityksellä erilaisille kouluverkostoille alkuvuodesta 2000. Internetistä etsittiin myös yksittäisiä kouluja, joille kerrottiin toiminnasta sähköpostilla. Verkkokoulun lyhyt ja ytimekäs nimi ENO syntyi helposti perustamiskunnan nimen mukaan ja se sopii myös lyhenteeksi sanoille Environment Online. (ENO-verkkokoulu 2011a.)

5.2 ENO-verkkokoulun toiminta

ENO-verkkokoulun toiminta käynnistyi syksyllä 2000 Euroopan komission tukemana eurooppalaisena sateenvarjo-hankkeena. Ensimmäisenä vuonna verkkokouluun osallistui 50 koulua 30 eri maasta. (ENO-verkkokoulu 2011a.) Vuon-

na 2004 verkkokoulun toimintaan tuli mukaan puunistutuspäivä, joka kasvatti nopeasti suosiotaan ja levisi ympäri maailman. Verkkokoulun osallistujamäärä nousi erityisesti vuonna 2008 ja sen jälkeen. (Vanhanen, 2011b.) Vuodesta 2000 toiminnassa on ollut mukana yli 10 000 koulua 150 maasta. (Eno-verkkokoulu 2011a).

Verkkokoulu oli vuosina 2000–2003 Enon kunnan hallinnoima ja siirtyi syksyllä 2003 Joensuun kaupungin hallintoon vuoteen 2008 asti. Vuosina 2000–2009 toiminta perustui eri hankerahoituslähteisiin ja Opetushallitus toimi yhtenä päärahoittajista. Nykyisin verkkokoulun toiminta ja rahoitus on ENO-tuki ry:n harteilla. (Vanhanen 2011b.)

Tällä hetkellä verkkokouluun osallistuu 141 maata ja noin 7 000 koulua. ENOn toiminta perustuu vapaaehtoisuuteen. Verkkokoulussa on mukana yhteensä noin 250 vapaaehtoista, joita ovat muun muassa maakoordinaattorit ja opettajat jotka tekevät materiaalia. Mika Vanhanen vastaa koko verkkokoulun toiminnan koordinoinnista ja pääosin verkkokoulun materiaalin tuottamisesta. (Vanhanen 2011a.)

ENO on saanut useita tunnustuksia ja palkintoja niin kotimaassa kuin ulkomailakin. Se onkin yksi tunnetuimmista suomalaisista opetusalan innovaatioista maailmalla. Merkittävimpiä kansainvälisiä tunnustuksia ovat muun muassa kyber-Oscar tietoyhteiskuntahuippukokouksessa Genevessä 2003, innovatiivisten IT-projektien Stockholm Challenge -kunniamaininta Tukholmassa 2006 ja Global Junior Challenge -kilpailun voitto Roomassa 2007. YK:n oppimateriaaleissa on myös käytetty ENO-verkkokoulun oppilaiden tuottamaa aineistoa. ENO valittiin myös vuonna 2009 Suomen parhaaksi projektiksi Energy Globe Awards -kilpailussa ja sai samana vuonna lisäksi Suomen metsänhoitajien Vuoden Metsäteko -palkinnon. (Vanhanen 2011c, 127.)

5.3 ENO-tuki ry

Opinnäytetyön toimeksiantaja on ENO-tuki ry. Tuki ry perustettiin 3.2.2009 tukemaan verkkokoulun toimintaa niin aatteellisesti kuin taloudellisestikin. Yhdistyksen tarkoituksena on turvata erityisesti verkkokoulun kautta toimiva suomalaisten ja kehitysmaiden koulujen yhteistyö. (ENO-verkkokoulu 2011b.) Yhdistyksen hallitus koostuu noin 20 Joensuun seudulla toimivasta opettajasta. Tuki ry:n toimintaan ollaan luomassa laajempaa pohjaa, joten hallitukseen on tulossa lähitulevaisuudessa muun muassa elinkeinoelämässä vaikuttavia henkilöitä. Hallitus kokoontuu virallisesti kerran vuodessa. Tuki ry:llä on tällä hetkellä noin 40–50 jäsenmaksun maksanutta jäsentä. Verkkokoulun toiminta pohjautuu siis saatuihin lahjoituksiin, avustuksiin ja vuosittaisiin jäsenmaksuihin. (Vanhanen 2011c.)

Verkkokoulun toimintaa ohjaamaan ja kehittämään on myös perustettu ENO-neuvottelukunta. Neuvottelukunta on koottu verkkokoulun keskeisimmistä tukijoista, yhteistyötahoista ja sidosryhmistä. Mukana on henkilöitä esimerkiksi ulkoasiainministeriöstä, ympäristöministeriöstä, Suomen luonnonsuojeluliitosta ja Itä-Suomen yliopistosta. Neuvottelukunta kokoontui ensimmäisen kerran Helsingissä 27.5.2010. (ENO-verkkokoulu 2011c.)

5.4 ENO-verkkokoulun strategia

”ENO-ohjelman päätavoitteena on ympäristötietoisuuden lisääminen ja kestävä elämäntavan kannustaminen.” (Vanhanen 2004, 154.) Ohjelmassa halutaan kannustaa nuoria yleiseen aktiiviseen kansalaisuuteen ja tiedon hankintaan. Verkkokoulussa tärkeään rooliin nousevat tietotekniikan ja verkkotyökalujen hyödyntäminen. Merkittävä osa ENOa on myös kansainvälisyys- ja kulttuurikasvatus sekä englannin kielen kartuttaminen. Kansallisena tavoitteena on lisäksi saada ENO oppiaineeksi ja osaksi opetussuunnitelmaa. (Vanhanen 2004, 154.)

ENOssa ajatuksena on myös, että oppilaat levittävät verkkokoulun kautta hankkimaansa tietoa eteenpäin lähiympäristöönsä. Esimerkiksi Elintavat-teemaan sisältyy tehtävä, jossa oppilaat seuraavat kolmen päivän ajan ekologista jalanjälkeään. Tätä kautta oppilaat levittävät tietoutta koteihinsa, kun he tarkastelevat esimerkiksi kotona kertyneen jätteen määrää ja veden kulutusta. (Vanhanen 2011a.)

Yksi tärkeistä tavoitteista on saada kehitysmaiden kouluja osallistumaan aktiivisesti kouluverkostojen toimintaan. Toimiminen verkkokoulussa kartuttaa myös opettajien tietämystä ja toimii näin koulutuksena oppilaiden lisäksi myös opettajille. Tämä taas voi parantaa opettajien työmahdollisuuksia ja toimeentuloa kehitysmaissa. (Vanhanen 2011a.)

5.5 ENO-verkkokoulu käytännössä

ENO-verkkokoulun lukuvuosi alkaa 21.9 YK:n kansainvälisenä rauhanpäivänä Puunistutustapahtumalla. Tapahtuma toimii käytännönläheisenä ympäristö- ja kansainvälisyyskasvatuksen muotona, joka yhdistää lapsia eri puolilla maailmaa istuttamaan puita samana päivänä. Puiden istuttamisella halutaan symbolisoida rauhaa ja elämän jatkuvuutta. Tapahtuma lisää myös oppilaiden tietoisuutta puiden ja metsien tärkeydestä maailmanlaajuisesti. (ENO Programme 2011b.)

Puunistutus tapahtuma sai alkunsa vuonna 2004 ja levisi sen jälkeen nopeasti ympäri maailman. Suuren suosionsa vuoksi otettiin tavaksi myös toinen vuosittainen puunistutuspäivä, joka taas järjestetään YK:n kansainvälisenä luonnon monimuotoisuuden päivänä 22.5. Tämä päivä vastaavasti toimii erinomaisesti ENO-lukuvuoden päätöstapahtumana. (Vanhanen 2011a.)

ENO-verkkokoulun lukuvuosi jakaantuu neljään teemaan, joista jokainen kestää 10–12 viikkoa (ENO-verkkokoulu 2011d). Vuonna 2004 ilmestyi uusi opetussuunnitelma johon on kirjattu kestävän kehityksen aihekokonaisuudet, jotka opetukseen pitää sisällyttää. Verkkokoulussa opiskeltavat teemat on räätälöity vastaamaan uuden opetussuunnitelman aihekokonaisuuksia. (Vanhanen

2011d.) Opiskeltavat teemat käsittelevät maantieteellistä ja omaa lähiympäristöä, luonnonympäristöä, elintapojamme ja kulttuuriympäristöä. Toiminta tukee myös opetussuunnitelman aihekokonaisuuksia Ihmisenä kasvaminen, Osallistuva kansalaisuus ja yrittäjyys sekä Ihminen ja teknologia, vaikka nämä aiheet eivät suoraan sisällykään teemoihin. (ENO-verkkokoulu 2011d.)

Jokaisen teeman opiskelu aloitetaan johdantoviikolla, jolloin tutustutaan teeman sisältöön ja tavoitteisiin. Tehtävämuotoina käytetään resurssien mukaan esseitä, radiojuttuja, keskustelupalstoja ja chatteja. Verkkokoulussa opiskellaan englannin kielellä, mutta materiaalia on mahdollista saada myös omalle kielelle käännettynä, esimerkiksi nuoremmille oppilaille. Jokainen koulu voi valita mahdollisuuksien mukaan opiskeltavat teemat ja koulu saa halutessaan osallistua ENOn toimintaan vain puunistutuspäivänä. Jokaiselle teemalle on selkeät viikoittaiset ohjeistukset, jonka pohjalta toimitaan. (ENO-verkkokoulu 2011d.)

Vuonna 2010 verkkokoululle valittiin jokaisesta ENO-maasta koordinaattori. Koordinaattoreiden tehtäviin kuuluvat muun muassa ENOn materiaalin kääntäminen omalle kielelle, materiaalin levittäminen kouluille ja verkkokoulun toiminnasta tiedottaminen. Aiemmin koordinaattorin tehtävät olivat kunkin opettajan omalla vastuulla. (Vanhanen 2011a.) Koordinoinnin keskittämisen myötä toiminta on eri maissa paremmin organisoitua, kun jokaisella koululla on saatavilla yhtenäiset materiaalit.

5.6 Puunistutuspäivä ja metsäteemat

Puunistutuspäivät ovat nousseet yhdeksi suosituimmaksi osaksi ENO-verkkokoulun toimintaa. Verkkokouluun osallistuvista kouluista kaksi kolmasosaa tulee kehitysmaista. Näin ollen kaikilla kouluilla ei ole mahdollisuutta itse verkko-opiskeluun huonojen internet-yhteyksien ja laitteiden puutteen vuoksi. Puunistutuspäivä on kuitenkin tapahtuma, johon kaikki koulut pystyvät osallistumaan tekniikasta riippumatta. (Vanhanen 2011a.)

Monilla kouluilla puita istutetaan läpi vuoden, vaikka päätapahtumat järjestetään syksyllä ja keväällä. Tähän mennessä on istutettu noin seitsemän miljoonaa tainta. ENOn tavoitteena on istuttaa sata miljoonaa puuta vuoteen 2017 mennessä, kun Suomi täyttää sata vuotta. (Vanhanen 2011c, 127.)

Tapahtumalle on myös sävelletty oma tunnuslaulus ja tehty näytelmä, joka on käännetty 40 kielelle. Puunistutustapahtumaan liittyy myös siis muitakin aktiviteetteja istutuksen ohella, sillä verkkokoulussa hyödynnetään muutenkin draamaa, kuvataiteita ja musiikkia oppimisen tukena. (Vanhanen 2011c, 127–131.)

Aikaisemmin metsäaiheet ovat sisältyneet eri opetusteemojen sisälle verkkokoulussa. Puunistutustoimien seurauksena metsäaiheet ovat saaneet yhä enemmän kiinnostusta ENOssa. Suosionsa vuoksi metsäaiheet ovat vakiintuneet ja jääneet pysyvästi verkkokoulun opetukseen. Metsät ovatkin nousseet omaksi opetusteemakseen ENOssa ja lähitulevaisuudessa metsistä on tulossa oma opetuspakettinsa verkkokouluun. (Vanhanen 2011a.)

Syksyllä 2011 ENO-ohjelma järjesti Joensuun Areenalla kansainvälisen Act Now! Forests For Future -konferenssin. Konferenssi listattiin yhdeksi YK:n kansainvälisen metsien vuoden 2011 avaintapahtumista. Areenalle rakennettiin kahdeksi päiväksi maailman metsä, jossa kutsuvieraat pitivät muun muassa erilaisia metsiin liittyviä työpajoja. Tapahtuma keräsi yhteen 4 000 oppilasta ja opettajaa 60 maasta. Yhteensä tapahtumassa kävi 5 000 vierasta. (ENO Programme 2012a.)

6 Tutkimuksen tavoitteet

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää puunistutuksen ja muiden metsäteemojen merkitystä osana ENO-verkkokoulun toimintaa. Asiaa tarkasteltiin verkkokouluun osallistuvien opettajien näkökulmasta.

ENO-verkkokoulussa opiskellaan laajasti eri ympäristöteemoja, mutta tässä opinnäytetyössä tutkimus rajattiin metsäaiheiden opetukseen ja puunistutustoimiin, jotka ovat kasvattaneet suosiotaan verkkokoulussa viimeisten vuosien aikana. Metsäteema on ollut ENOssa vuoden sisällä vahvasti esillä ja ajankohtainen asia myös ENO-ohjelman järjestämän Act Now! Forests For Future metsäaiheisen konferenssin myötä.

Tutkimuksessa selvitettiin yleisestikin ENOn puunistutustoimien nykytilaa. ENO-verkkokoulun toiminta on levinnyt ympäri maailmaa, joten työllä haluttiin saada tietoa yksiin kansiin. Tutkimuksen kautta ENOssa toimivat henkilöt pystyvät näin saamaan tietoa toiminnan tilasta. Tulosten avulla he voivat löytää esimerkiksi ideoita omaan käyttöön.

Toiminnan nykytilan selvittämisen rinnalla yhtenä keskeisenä tavoitteena oli tutkia miten ympäristötietoisuus leviää puunistutustoimien kautta. Tarkoituksena oli tarkastella ympäristötietoisuuden karttumista niin verkkokoulun oppilailla kuin myös muillakin henkilöillä, kuten oppilaiden vanhemmilla.

Tutkimuksella haluttiin saada myös tietoa metsäaiheiden opetuksesta ENO-verkkokoulussa. Keskeisenä päämääränä oli selvittää ENO-opettajien näkökulmia metsäaiheiden opetuksesta verkkokoulussa. Tutkimuksella haluttiin lisäksi löytää mahdollisia kehitysideoita niin verkkokoulun puunistutustoimintaan kuin metsäaiheiden opetukseenkin.

Keskeiset kysymykset, joita tutkimuksella pyrittiin ratkaisemaan:

- Miten puunistutustapahtuma tukee ENO-verkkokoulun ympäristökasvatus tavoitteita?
- Miten puunistutustoimet ovat saaneet aikaan ympäristötietoisuuden leviämistä?
- Mikä on ENOn puunistutustoimien nykytila?
- Mikä on metsäaiheiden opetuksen nykytila ENO-opettajien näkökulmasta?

- Onko ENO-verkkokoulun puunistutustoimissa ja metsäaiheiden opetuksessa kehitettävää?

7 Aineisto ja menetelmät

7.1 Tutkimuksen perusjoukko ja kyselylomake

Opinnäytetyön tutkimus suoritettiin kyselytutkimuksena, joka sisältää sekä kvalitatiivisia (laadullisia) että kvantitatiivisia (määrällisiä) piirteitä. Tämä tutkimusmenetelmä on sopiva, kun tutkimuksen kohderyhmä on suuri ja halutaan kysyä monia asioita. Kyselylomake on helppo lähettää suurellekin joukolle ihmisiä. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2008, 190.)

Tutkimuksen perusjoukkona ovat ENO-verkkokoulun opettajat ympäri maailmaa. Verkkokouluun osallistuu tällä hetkellä noin 7 000 koulua, joissa jokaisessa on keskimäärin kaksi ENO-opettajaa. Näin ollen opettajia on arviolta 14 000 henkilöä. Tutkimuksen kohderyhmäksi rajautui noin 1 700 opettajaa, sillä he ovat ENO-verkkokoulun sähköpostilistalla.

Kyselytutkimus toteutettiin näin ollen sähköisellä kyselylomakkeella, joka lähetettiin sähköpostilistan kautta ENO-opettajille. Sähköinen kyselylomake mahdollisti sen lähettämisen laajalle niin määrällisesti kuin maantieteellisestikin. Lomake tehtiin Google Docs -ohjelmalla, joka on internetissä oleva ilmaisohjelma ja tarkoitettu sähköisten kyselylomakkeiden laatimiseen.

Kyselylomake suunniteltiin huolellisesti, jotta sillä saataisiin kerättyä mahdollisimman hyvin vastaukset tutkimuskysymyksiin. Kyselylomakkeen laadinnassa kysymysten muotoilu on ensiarvoisen tärkeää, jotta kysymykset ovat ymmärrettäviä ja ne mittaavat haluttua asiaa. (Hirsjärvi ym. 2008, 193–199.)

Kyselylomake tehtiin ensin suomeksi, jonka jälkeen se käännettiin englannin kielelle. Lomake käytiin useaan otteeseen huolellisesti läpi englannin kielen

opettajan kanssa, jotta kysymysten merkitys säilyy käännöksestä huolimatta. Kyselylomake annettiin arvioitavaksi myös toimeksiantajalle, että saataisiin varmistus lomakkeen asiasisällön oikeellisuuteen. Ennen kyselylomakkeen lähettämistä se myös testattiin parilla kohderyhmän opettajalla. Testauksella pyrittiin tekemään vielä lopullinen varmistus kyselylomakkeen toimivuudesta ennen sen lähettämistä eteenpäin.

Kyselylomakkeessa päädyttiin yhdistämään kvantitatiivisuus ja kvalitatiivisuus, jotta tutkittavia asioita olisi mahdollista analysoida mahdollisimman useasta näkökulmasta eri mittareilla. Lomake sisältää siis sekä avoimia kysymyksiä että väittämäkysymyksiä viisiportaisella Likert-asteikolla. Lähes kaikkia asioita kysyttiin siis sekä väittämällä että avoimilla kysymyksillä. Väittämäkysymyksillä haluttiin saada määrällisesti laskettavaa tietoa ja avoimilla kysymyksillä syvällisempää tietoa samasta asiasta.

Kysymyslomake muotoiltiin niin, että alkuun laitettiin ensiksi vastaajien taustatietoja selvittävät kysymykset, joihin on helppo vastata. Tätä kautta vastaaja ”pääsee kiinni” lomakkeeseen. Varsinainen kyselyosa jaettiin myös viiteen kategoriaan otsikoiden alle, minkä ajateltiin helpottavan opettajan vastaamista, koska kategorian otsikko valmistaa vastaajaa jo aiheeseen. Joka kategoriaan liittyvät väittämät päädyttiin myös sijoittamaan ennen avoimia kysymyksiä. Tämä siksi, että väittämiin vastaaminen on nopeaa ja niiden kautta vastaaja jo pystyy orientoitumaan tuleviin aiheita koskeviin avoimiin kysymyksiin. Avoimiin kysymyksiin vastaamiseen pitää kuitenkin pohtia asioita hieman syvällisemmin, joten väittämien oletettiin helpottavan aiheeseen paneutumista. Avoimet kysymykset pyrittiin muotoilemaan myös niin, että ne jättäisivät vastaajalle mahdollisimman vapaat kädet.

Ennen varsinaisia kysymyksiä lomakkeen alussa oli saate. Saatteen avulla vastaajille kerrottiin kyselyn merkitys ja siinä painotettiin tutkimuksen tärkeyttä toimeksiantajalle. Alussa oli myös toimeksiantajan kirjoittama osuus. Tällä haluttiin entisestään tuoda esille kyselyn tärkeyttä ja sitä kautta kasvattaa vastausprosenttia. Kannusteena vastaamiseen oli myös kirjapalkintojen arvonta vastaajien kesken. (ks. Hirsjärvi ym. 2008, 199.)

Sähköinen kyselylomake mahdollisti sen, että lomakkeessa jokainen kysymys voitiin merkitä pakolliseksi. Vastaaja ei siis voinut edetä lomakkeella, jos jätti kohdan tyhjäksi. Lomakkeeseen pystyttiin myös lisäämään jälkikäteen kysymys opettajan mahdollisesta metsätaustasta, koska ensimmäisten vastaajien jälkeen huomattiin sen olevan tarpeen. Tämä ei olisi ollut mahdollista paperilomakkeella tehdyllä kyselyllä.

7.2 Aineiston luonti ja tietojen tarkistus

Ennen kun tuloksia päästiin varsinaisesti analysoimaan, oli tehtävä paljon esitöitä. Sähköiset vastauslomakkeet siirrettiin ensiksi Google Docs:ista Excel-muotoon ja Excelistä SPSS 18.0 -tilasto-ohjelmaan. Tämän jälkeen saatujen tulosten tiedot täytyi tarkistaa. Aineisto oli käytävä läpi ja katsottava sisältyykö siihen selviä virheellisyyksiä tai puuttuuko tietoja. (ks. Hirsjärvi ym. 2008, 216.)

Tarkistuksessa huomattiin ensinnäkin, että muutama opettaja oli käynyt vastaamassa lomakkeeseen kahteen otteeseen. Tämä kävi ilmi opettajien taustatietojen ja arvontaa varten annettujen sähköpostiosoitteiden yhdenmukaisuuden perusteella. Muutama lomake oli myös vahingossa lähetetty samana kahteen kertaan.

Muutamasta vastauksesta myös huomasi, että opettaja on saattanut tulkita Likert-asteikon laskevaksi eli ajatellut 1-vaihtoehdon tarkoittavan *täysin samaa mieltä* vaikka se tarkoittaa *täysin eri mieltä* ja niin edelleen. Tämän pystyi havaitsemaan verratessa heidän vastauksiaan samaa aihetta käsitteleviin avoimiin kysymyksiin. Näille opettajille lähetettiin sähköpostia tilanteen tarkistamiseksi. Vastausten perusteella tehtiin korjaavat muutokset heidän lomakkeisiinsa. Tätä vaihetta kutsutaan tietojen täydentämiseksi, kuten Hirsjärvi ym. (2008, 217) toteaa, että joskus on otettava yhteyttä vastaajaan annettujen tietojen täsmentämiseksi.

Tietojen tarkistuksen ja täydentämisen jälkeen hyväksytyjä vastauslomakkeita oli 182 kappaletta. Lomakkeita palautettiin 189 kappaletta ja niistä jouduttiin hylkäämään seitsemän, jotka olivat näitä tuplavastauksia.

Vastausprosenttia laskettaessa oli otettava huomioon seikat, joiden voitiin olettaa vaikuttaneen vastausaktiivisuuteen. Vastauksista huomasi, että joillekin opettajille esimerkiksi englannin kieli tuottaa haasteita. Tämän perusteella voidaan olettaa, että vastaamattomuuteen on vaikuttanut joidenkin kohdalla kieli-muuri. Tuloksista kävi myös esiin, että joissakin maissa sähköinen vastaaminen on tuottanut ongelmia huonojen internet-yhteyksien vuoksi. Tämän voidaan olettaa vähentäneen yleisestikin vastausprosenttia. Vanhanen (2012) arvioi, että tästä 1 700 opettajasta noin 60 prosentilla eli 1 020 henkilöllä voisi olla internetin ja kielen kautta mahdollisuus vastata lomakkeeseen. Hän myös kertoi, että noin 80 prosenttia sähköpostilistan opettajista on kehityksistä.

Vastausprosentti on siis arviolta 17,8, kun kohderyhmään lasketaan 1 020 opettajaa. Vaikka vastausprosentti vaikuttaa suhteellisen pieneltä, voidaan siihen olla kuitenkin varsin tyytyväisiä, kun otetaan huomioon nämä seikat joiden huomattiin laskeneen vastausmäärää.

7.3 Aineiston analysointi

Aineiston analysointi aloitettiin kvantitatiivisesta osiosta SPSS 18.0 -tilasto-ohjelmalla. Väittämien vastaukset havainnollistettiin frekvenssi- ja prosenttija-kaumien avulla. Näin saatiin muodostettua jakaumia, kuinka suuri osa opettajista on ollut mitään mieltä eri väittämiin. Näitä jakaumia täydentämään ristiintaulukoitiin väittämät opettajien eri taustatietojen kanssa. Tuloksien esittämistä varten jakaumista laadittiin taulukoita ja kuvioita SPSS-ohjelmalla sekä Excel-tilukkolaskentaohjelmalla.

Tilastollisen testauksen yhteydessä tarkasteltiin myös muuttujien välisiä merkitsevyytasoja. SPSS-ohjelmalla muuttujien välisiä riippuvuuksia mitattiin χ^2 -riippumattomuustestillä. Tunnusta kuvataan p-arvolla. Heikkilän (1998, 195) mu-

kaan riippuvuus tai testattu ero on tilastollisesti merkitsevä, kun p-arvo on alle 0,05.

X²-testillä ei saatu tässä tutkimuksessa kovinkaan huomattavia merkitsevyyseroja muuttujien välille. Testillä saatuja arvoja käytettiin kuitenkin tulosten tarkastelun tukena siinä määrin, kuin niillä koettiin olevan tutkimuksen kannalta merkitystä. Testin tuloksia analysoitaessa pystyttiin havaitsemaan, että ongelmat muuttujien riippuvuuksien löytämisessä saattavat osittain johtua suhteellisen pienestä aineistosta.

Kvalitatiivisen aineiston analysointi alkoi avointen vastausten luokittelulla. Kyselylomakkeen laajuus aiheutti sen, että aineiston määrään tuntui hukkuvan aluksi. Tutkimuksen aineistosta löytyi asioita, joita ei ollut osannut odottaakaan kyselylomaketta luodessa. Aineistosta on kuitenkin rajattava tarkkaan ne asiat, jotka ovat tutkimuksen kannalta merkittäviä. Kuten Tuomi & Sarajärvi (2002, 94) asian ilmaisevat, on kaikki muu mielenkiintoinen, mitä aineistossa ilmenee, siirrettävä seuraavaan tutkimukseen.

Luokitteluun valittavan näkökulman valintaan auttoi kvantitatiivisesta aineistosta tehty analysointi, jonka aiheet liittyvät samoihin asioihin kuin kvalitatiivinen aineisto. Avoimiin kysymyksiin tulleita vastauksia lähdettiin luokittelemaan eri teemojen alle, joita vastauksista tuli esiin. Jokainen kysymys käytiin siis ensin läpi ja katsottiin, minkälaisiin teemoihin opettajien vastaukset jakautuvat. Näiden teemojen alle alettiin ryhmitellä samankaltaiset vastaukset. Näin saatiin kokonaiskuva, minkälaiset asiat tulevat yleisimmin esiin eri kysymysten kohdalla. (ks. Tuomi ym. 2002, 105–117.)

Joistakin avoimista kysymyksistä myös laskettiin tarkkoja määriä, montako vastausta minkin kategorian alle saatiin. Näin ollen tutkimuksessa laadullista aineistoa osittain myös määrällistettiin eli kvantifioitiin. Tämän avulla pystyttiin laskemaan frekvenssijakaumia ja prosenttiosuuksia avoimistakin vastauksista siinä mittakaavassa, kun se oli tutkimuksen kannalta tarpeen. (ks. Tuomi ym. 2002, 117–119.)

8 Tulokset ja tulosten tarkastelu

Kyselylomakkeen alussa ENO-opettajilta kysyttiin heidän taustatietonsa. Näiden avulla haluttiin saada yleistä tietoa vastaajista ja tietoja, joita voitaisiin käyttää taustamuuttujina tutkimuksessa.

Alun perin tutkimusta laatiessa olettamuksena oli, että ristiintaulukoitaessa maanosa olisi merkittävä taustamuuttuja vastauksissa. Analysoinnissa kuitenkin huomattiin, että maanosa ei vaikuta juurikaan vastaamiseen. Syyksi tähän huomattiin maanosittaisen jaotteluun tulevien opettajien epäyhtenäinen joukko. Maanosien sisälle siis mahtuu erilaisia maita, eikä tämä näin ollen toimi vastaajia yhdistävänä tekijänä. Esimerkiksi Euroopan alueelta vastauksia tuli Suomesta aina Bosniaan ja Serbiaan saakka.

Merkittäväksi tekijäksi ristiintaulukoitaessa nousikin taustamuuttujista opettajan mahdollinen metsätausta. Metsätaustaisilla opettajilla tässä tutkimuksessa tarkoitetaan niitä, joilla on jotakin ammatillista tietoa metsistä taustansa vuoksi. Heitä ovat muun muassa eri luonnonvara-alojen, kuten metsätalouden, maatalouden sekä biologian opettajat. Osa myös kertoi opiskelleensa erilaisia metsä-, ympäristö- ja maatalousasioita.

Opettajilta kysyttiin lomakkeella *Käytättekö metsäammattilaisten apua puunistutuksessa?*, tätä ei alun perin oltu tarkoitettu taustamuuttujaksi. Tutkimusta tehtäessä kuitenkin huomattiin, että metsäammattilaisten käytöllä oli ristiintaulukoitaessa merkitystä joihinkin asioihin.

8.1 ENO-opettajien taustatiedot

Tutkimukseen saatiin hyväksytyjä vastauksia 182, jotka tulivat 67 maasta ympäri maapalloa (liite 2). Useista maista oli vain yksi vastaus. Eniten yksittäisistä maista saatiin vastauksia Romaniasta 33, Sloveniasta 12, Argentiinasta 9, Liet-

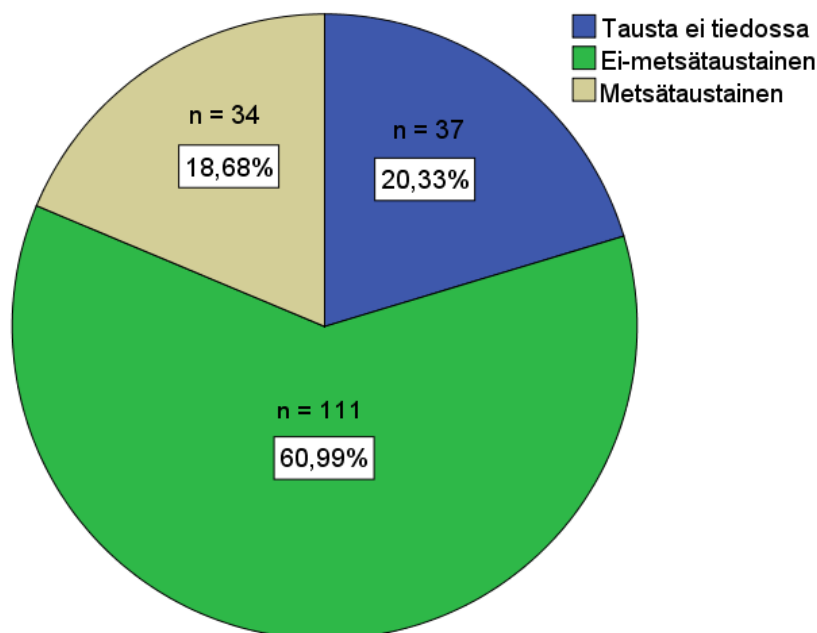
tuasta 8 ja Bulgariasta sekä Slovakiasta 6 kappaletta. Maapallon eri alueittain Euroopasta saatiin yli puolet eli 54,9 prosenttia vastauksista (taulukko 1).

Taulukko 1. Vastaajien määrä alueittain.

Alue	Kappaletta	Prosenttia
Eurooppa	100	54,9
Afrikka	26	14,3
Aasia ja Tyynenmeren alue	23	12,6
Latinalainen Amerikka ja Karibia	18	9,9
Lähi-itä	14	7,7
Pohjois-Amerikka	1	0,5
Yhteensä	182	100

Kyselyyn vastanneista ENO-opettajista 131 eli 72 prosenttia oli naisia ja loput 51 eli 28 prosenttia oli miehiä. Vastaajien keski-ikä oli 45,5 vuotta. Opettajat ovat olleet mukana ENO-ohjelmassa keskimäärin 3,6 vuotta ja he ovat osallistuneet ENO-puunistutuspäivään keskimäärin 3,8 kertaa.

Opettajista 37 kerkesi vastata kyselyyn, ennen kuin siihen lisättiin kysymys metsätaustasta. 145 opettajasta, jotka ovat ilmoittaneet metsätaustansa, oli 34 metsätaustaista ja 111 ei-metsätaustaisia henkilöä (kuvio 2). Metsäammattilaisten apua puunistutuksessa kertoi käyttävänsä 96 eli 52,7 prosenttia vastaajista.



Kuvio 2. ENO-opettajien (n = 182) metsätausta.

8.2 Alueelliset metsiin kohdistuvat uhat

Opettajilta kysyttiin avoimella kysymyksellä, että *Onko alueellasi mielestäsi uhkia metsiä kohtaan?*. Vaikka asia ei liity varsinaisiin tutkimuksen tavoitteisiin, haluttiin työssä vertailla ENO-opettajien näkemyksiä teoriapohjaan maailman metsien tilasta.

Afrikan maiden opettajien vastauksissa mainittiin huomattavasti useinten metsien uhkana hakkuut polttopuuksi ja puuhiileksi. Esimerkiksi somalialainen opettaja kertoi näin: ”Useat ihmiset todella hakkaavat puita päivittäin, koska puuta käytetään tässä maassa polttopuuna. Joten voit nähdä paljon rekkoja kuljettamassa kaadettua ja poltettua polttopuuta maaseudulta kaupunkiin ruoanlaittoa varten.”

Aasian ja Tyynenmeren alueen maiden opettajien vastauksissa eniten mainintoja saivat kaupungistuminen ja modernisaatio metsien uhkana. Vastauksissa mainittiin niin uusien asuinalueiden kuin infrastruktuurinkin kehittyminen ja laajeneminen. Muutamassa vastauksessa näihin uhkiin liitettiin väestönkasvu, jonka vuoksi metsiä joudutaan raivaamaan laajenevan asutuksen tieltä. Thaimaa-

lainen opettaja kertoi esimerkiksi näin: ”Väestönkasvun myötä kasvava elin- ja asumisalueiden tarve toteutetaan metsiä hakkaamalla. Uuden teollisuuden kasvaminen tarvitsee maata uusille tehtaille ja teollisuudenaloille.”

Euroopan alueella opettajat mainitsivat useinten metsien hakkuut uhaksi. Tämä näyttäisi korostuvan suurella romanialaisten vastaajien osuudella. Monien romanialaisten opettajien vastauksista sai kuvan, että heidän mielestään siellä tehdään paljon suurialaisia hakkuita, eikä aina istuteta uusia taimia tilalle. ”Metsien häviäminen suurilta alueilta ja puiden varastamisesta puutavaraksi on tullut suurin uhka”, kertoi romanialainen opettaja. Euroopan opettajien vastauksista tulivat esiin lisäksi metsäpalot, metsätuholaiset ja saasteet.

Latinalaisen Amerikan ja Karibian alueelta yksittäisistä uhista maatalous sai eniten mainintoja. ”Metsien hävittäminen maanviljelykseen, kuten soijapavun”, kertoi esimerkiksi argentiinalainen opettaja.

Lähi-idän alueen maista palot, ilmastonmuutos ja kuivuus saivat eniten mainintoja metsien uhiksi. Vastauksissa kuivuus ja metsäpalot yhdistettiin ilmastonmuutokseen. Lähi-idän alueella kriisi sai yhden maininnan metsien uhaksi palestiinalaisen opettajan vastauksessa: ”Miehitys vie maata aitojen ja turva-alueiden perustamiseen. Täällä minun kylässäni on tuhoutunut 20 hehtaaria metsää miehityksen seurauksena.”

Kaikilla näillä alueilla opettajat mainitsivat metsien uhaksi ilmastonmuutoksen, maatalouden ja rakentamisen leviämisen. Opettajien vastaukset ovat todella yhteneväiset vallitsevan maailman tilan kanssa. Vastauksista pystyi näkemään maailman eri alueilla vallitsevat uhat metsiä kohtaan, vaikka vastaajajoukko on näinkin pieni. Pohjois-Amerikasta saatiin vain yksi vastaus Meksikosta ja tämä opettaja ei maininnut alueellisia uhkia metsiä kohtaan.

Opettajien vastausprosentit kohtaan *kyllä kysymyksessä Onko alueellasi mielestäsi uhkia metsiä kohtaan?* jakautuivat myös varsin loogisesti. Euroopan opettajista vastasi vähiten, 65 prosenttia, alueellaan olevan uhkia metsiä kohtaan, kun taas eniten eli 84,6 prosenttia opettajista tunsu uhkia metsiä kohtaan

Afrikan maissa (taulukko 2). Keskimäärin kaikista opettajista 71,4 prosenttia tunsi uhkia alueellaan metsiä kohtaan.

Taulukko 2. ENO-opettajien vastaukset ristiintaulukoituna alueittain kysymyksen *Onko alueellasi mielestäsi uhkia metsiä kohtaan?* kanssa.

		Alue						Yhteensä
		Eurooppa	Afrikka	Aasia ja Tyynenmeren alue	Pohjois-Amerikka	Latinalainen Amerikka ja Karibia	Lähi-itä	
Onko alueellasi mielestäsi uhkia metsiä kohtaan?	Ei	35 35,00 %	4 15,40 %	6 26,10 %	1 100,00 %	3 16,70 %	3 21,40 %	52 28,60 %
	Kyllä	65 65,00 %	22 84,60 %	17 73,90 %	0 0,00 %	15 83,30 %	11 78,60 %	130 71,40 %
Yhteensä		100 100,00 %	26 100,00 %	23 100,00 %	1 100,00 %	18 100,00 %	14 100,00 %	182 100,00 %

8.3 Puiden istutuksen syyt

Opettajilta kysyttiin avoimella kysymyksellä, että *Miksi istutatte puita?* Tällä haluttiin selvittää opettajien motiiveja puunistutukselle.

Suuri osa opettajista kertoi istuttavansa puita jollain tapaa suojellakseen ympäristöä, kuten oletettavissa olikin. Ilmastonmuutoksen torjuminen mainittiin myös useasti opettajien vastauksissa. Huomattava osa opettajista arvosti puiden istutuksessa sen vaikutusta ilman puhtauteen ja sen myötä ihmisten sekä ympäristön terveyteen. Näin kertoi esimerkiksi thaimaalainen opettaja: ”Vähentääkseen ilmastonmuutosta ja vähentääkseen luonnonkatastrofeja tapahtumasta joka päivä maapallolla. Kaikista tärkeintä on saada puhdasta ilmaa ihmisten elinympäristöjen lähelle.” Varsinaisten ympäristö- ja ilmastotekijöiden ohella vastauksissa tuli esiin puiden vaikutus ympäristön viihtyvyyteen ja vihreyteen.

Ympäristötekijöistä oli huomattavissa myös alueelliset erot metsiin kohdistuvissa uhissa. Vaikka kaikkien alueiden opettajat mainitsivat tällaisia globaaleja ympäristötekijöitä istuttamisen syynä, oli niissä lisäksi alueellisia istutus syitä

metsien uhkia vastaan. Esimerkiksi Afrikan maissa puiden istuttamisen syynä mainittiin siitä saatavia aineellisia hyödykkeitä, kuten ruoka ja polttopuu, useammin kuin muualla. Tämä kuvastaa kehitysmaiden riippuvuutta metsistä. Näin kertoi esimerkiksi ugandalainen opettaja: ”1. Ne antavat varjoa 2. niistä saa polttoainetta, hedelmiä, tekevät ympäristöstä paremman näköisen (maisemointi) 3. ne ovat hyväksi ympäristölle.”

Näiden ympäristötekijöiden ohella yhdessä kolmasosassa vastauksista mainittiin myös tietoisuuden leviäminen ympäristöasioista istuttamisen syynä. Tärkeäksi tekijäksi opettajat kertoivat, että puiden istutukseen liittyvän toiminnan kautta lapset oppivat ymmärtämään metsien merkityksen luonnon kannalta. Vastauksissa muun muassa kerrottiin, että lapset oppivat luonnonsuojelun ja metsistä huolehtimisen tärkeyden sekä arvostamaan ympäristöä.

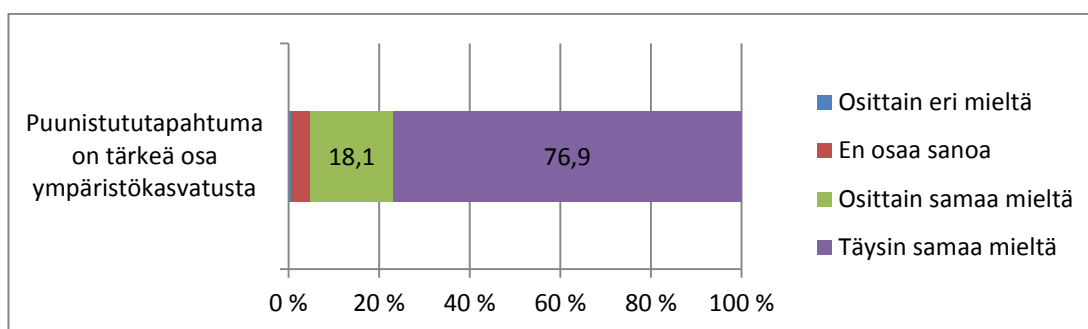
Syynä puiden istutukselle nähtiin oppilaiden ympäristötietoisuuden kartuttamisen lisäksi myös tietoisuuden levittäminen kaikelle kansalle. Puiden istuttamista pidettiin esimerkkinä kaikille ihmisille, että miten jokainen voi tehdä osansa ympäristön hyväksi. Muutamissa vastauksissa haluttiin viestittää, että ihmiset täytyy saada ymmärtämään, että olemme osa suurempaa kokonaisuutta ja jokainen pienikin teko lasketaan. Näiden vastauksien myötä istutukselle asetettiin myös symbolisempia merkityksiä – pienestä syntyy jotain suurempaa.

Muutamissa vastauksissa itse tapahtuman tuoma ilo oppilaille tuli myös esille. Opettajat kertoivat, että istutustapahtumaan on mukava osallistua ja se nostaa oppilaiden yhteishenkeä.

8.4 Puiden istutuksen merkitys

Puunistutuksen syiden lisäksi opettajilta kysyttiin myös, että mitkä kolme asiaa merkitsee heille eniten puunistutuksessa. Vastauksista tuli esiin neljä kategori-aa, joilla on puiden istutuksen kannalta suurin merkitys – ympäristötietoisuus, ympäristö, puunistutustapahtuman sosiaalisuus ja tulevaisuus.

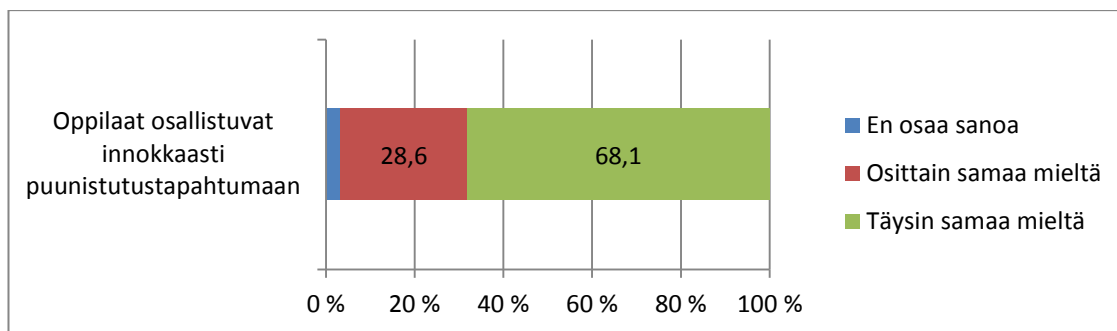
Puunistutuksen merkitystä kysyttäessä ympäristötietoisuuden leviäminen tuli esille lähes jokaisessa vastauksessa. Puunistutuksella näyttää olevan suuri merkitys ympäristökasvatuksen metodina. Opettajat kertoivat esimerkiksi kuinka lapset oppivat puunistutuksen kautta ymmärtämään sen laajemman yhteyden ympäristön tilaan. Tätä myös vahvistaa väittämän *Puunistutustapahtuma on tärkeä osa ympäristökasvatusta* tulos: 95 prosenttia opettajista vastasi tähän *täysin samaa mieltä* tai *osittain samaa mieltä* (kuvio 3).



Kuvio 3. ENO-opettajien (n = 182) vastaukset väittämään *Puunistutustapahtuma on tärkeä osa ympäristökasvatusta*.

Todella useassa vastauksessa kävi ilmi myös samalla ympäristötietoisuuden levittäminen laajemmalle kansan keskuuteen puunistutustoimien avulla. Esimerkiksi jotkin opettajat kertoivat merkittäväksi sen, mitä oppilaat viestittävät eteenpäin muille puunistutuksen myötä. Opettajat kertoivat myös niin vanhempien kuin muidenkin ihmisten osallistumisesta tapahtumaan, ja heidän oppimisprosessista sen kautta.

Puiden istutuksen merkitys itse tapahtumaan osallistuville oppilaille tuli tässä kysymyksessä vahvasti esille. Suurin osa opettajista mainitsi jollain tavalla itse puunistutustapahtumaan liittyvät kokemukset ja tuntemukset merkittäviksi. Monissa vastauksissa kerrottiin tapahtuman mukavuudesta ja sen tuomasta ilosta oppilaille. Tiimityöskentely ja yhteishenki oppilaiden keskuudessa, istutustapahtuman kautta, mainittiin useasti merkittäväksi tekijäksi. Samasta asiasta kertovat myös opettajien vastaukset väittämään *Oppilaat osallistuvat innokkaasti puunistutustapahtumaan*. Heistä 96,7 prosenttia vastasi tähän *täysin samaa mieltä* tai *osittain samaa mieltä* (kuvio 4).



Kuvio 4. ENO-opettajien (n = 182) vastaukset väittämään *Oppilaat osallistuvat innokkaasti puunistutustapahtumaan.*

Vastauksissa puunistutuksen merkitykseen otettiin myös laajempi sosiaalinen perspektiivi. Opettajat kertoivat, kuinka oppilaat kokevat kuuluvansa johonkin suurempaan yhteisöön, kun lapset ympäri maailmaa toimivat saman asian hyväksi. Vastauksissa yhteisöllisyyden tunne yhdistettiin oppilaiden ohella vielä laajempaankin kontekstiin. Puunistutuksella oli opettajien mielestä siis merkittävä vaikutus viestinvälittäjänä, että vastuu ympäristöasioista on meidän kaikkien yhteinen. Tämän myötä puunistutuksen merkitykseen liittyi opettajien mielestä myös todella symbolisia asioita. Joissakin vastauksissa mainittiin jopa rauha merkittäväksi asiaksi puunistutukseen liittyen. Jotkin opettajat mainitsivat konkreettisen oppimisen myös symbolisempien merkitysten ohella tärkeänä. He kertoivat, että oppilaat pääsevät oikeasti järjestämään tapahtumaa ja oppimaan käytännön kautta.

Tässäkin kysymyksessä lähes jokainen mainitsi yhdeksi merkittävämmistä asioista puiden istutukseen erilaiset ympäristönäkökulmat. Vastauksista huomattiin, että opettajat kokevat puiden istutuksen merkityksen globaalina asiana. Esiin nousivat muun muassa ilmastonmuutos, kestävä kehitys, luonnon monimuotoisuus, ilmansaasteet ja luonnonsuojelu.

Istutuksen merkitys koettiin huomattavasti konkreettisemmin tapahtumaan osallistujiin vaikuttavana asiana kuin puiden istutukseen vaikuttavat syyt. Ympäristöön vaikuttavat tekijät olivat samantyyllisiä kuin istutuksen syissä, mutta ympäristötietoisuus ja kasvatustieteet saivat tässä kysymyksessä vähintään yhtä vahvan aseman kuin ympäristötekijät.

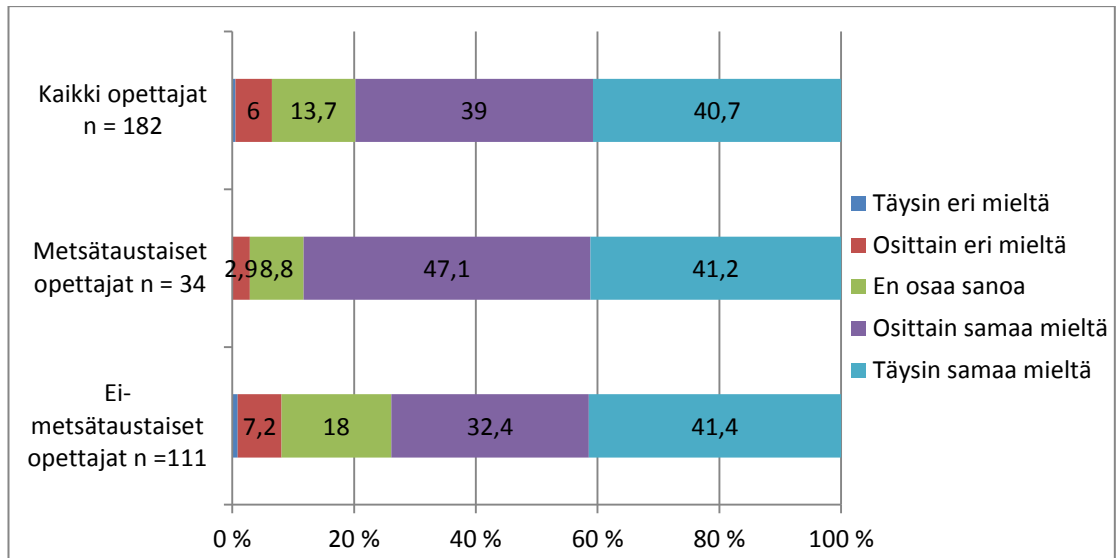
8.5 ENO-puunistutustapahtuman järjestäminen

Tutkimuksella haluttiin selvittää ENO-opettajien näkemyksiä puunistutustapahtuman ohjeiden toimivuudesta ja järjestelyjen sujuvuudesta. Näiden selvittämiseksi opettajilta kysyttiin viisiportaisella Likert-asteikolla väittämiä havainnollistamaan puunistutustapahtuman organisointia.

Vastauksista tuli selkeästi esille, että puunistutustapahtuman ohjeet ovat pääosin hyvin selkeät. 76,5 prosenttia opettajista vastasi *täysin samaa mieltä* ja 20,3 prosenttia vastasi *osittain samaa mieltä* väittämään *ENO-puunistutustapahtuman ohjeet ovat selkeät*. Ristiintaulukoimalla testattiin, että vaikuttaako opettajan metsätausta tai puunistutustapahtumaan osallistumiskerrat väittämään, mutta eroavaisuuksia ei juuri ollut havaittavissa. Tästä voidaan päätellä, että puunistutustapahtuman järjestämiseen liittyvä ohjeistus on niin selkeä, ettei siihen vaikuta kuinka monta kertaa tapahtumaa on ollut järjestämässä eikä ohjeiden ymmärtämiseen tarvita sen syvällisempää metsätaustaa.

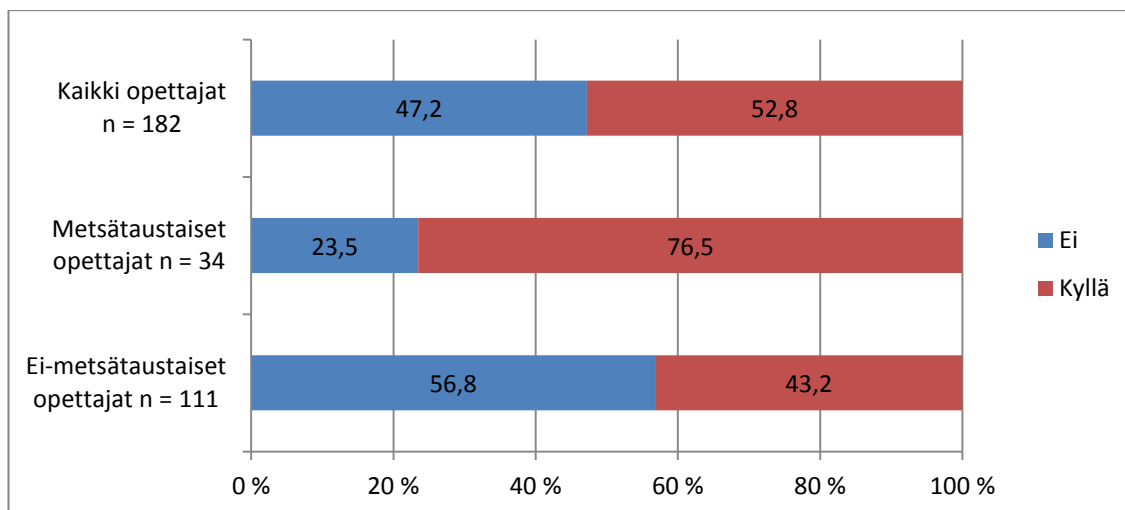
Väittämä *ENO-puunistutuspäivä on helppo järjestää*, jakoi opettajien mielipiteet tasaisemmin *täysin samaa mieltä* (40,7 %) ja *osittain samaa mieltä* (39 %) kesken (kuvio 5). Puunistutuspäivän järjestäminen näyttää siis olevan pääosin varsin helppoa.

Kun väittämän vastauksia verrattiin ristiintaulukoimalla metsätaustaisten ja ei-metsätaustaisten opettajien kesken, tuli esiin jonkin verran eroavaisuuksia. Vertailuryhmien välillä *täysin samaa mieltä* jakautui varsin tasaisesti, mutta ei-metsätaustaiset opettajat vastasivat useammin *en osaa sanoa* (kuvio 5). Tästä voidaan päätellä, että metsätaustaisten opettajien on helpompi järjestää tapahtuma, koska heillä on luultavasti enemmän tietoa mistä taimet ja muu tapahtumaan tarvittava esimerkiksi hankintaan. Tämän vuoksi vastaavasti metsätaustaisten opettajien *en osaa sanoa* -vastausten määrä on pienempi, koska heillä on enemmän tietoa tapahtuman järjestämiseen liittyvistä asioista.



Kuvio 5. ENO-opettajien vastaukset väittämään *ENO-puunistutuspäivä on help-po järjestää.*

Metsätaustaiset opettajat käyttävät myös huomattavasti ei-metsätaustaisia opettajia enemmän oikeita metsäammattilaisia apunaan puunistutustapahtumassa. 76,5 prosenttia metsätaustaisista opettajista kertoi käyttävänsä metsäammattilaisten apua puunistutuksessa, kun taas ei-metsätaustaisilla opettajilla vastaava osuus oli 43,2 prosenttia (kuviot 5 ja 6). Tämän myötä voidaan päätellä, että metsätaustaiset opettajat ymmärtävät laajemmin metsäsektorin kokonaisuuden ja osaavat hyödyntää paremmin ammattilaisten apua. Tämän seurauksena myös tapahtuman järjestäminen helpottuu, koska metsäammattilaisten kautta saadaan muun muassa helpommin hankittua taimet.



Kuvio 6. ENO-opettajien vastaukset kysymykseen *Käytättekö metsäammattilaisia puunistuksessa?*

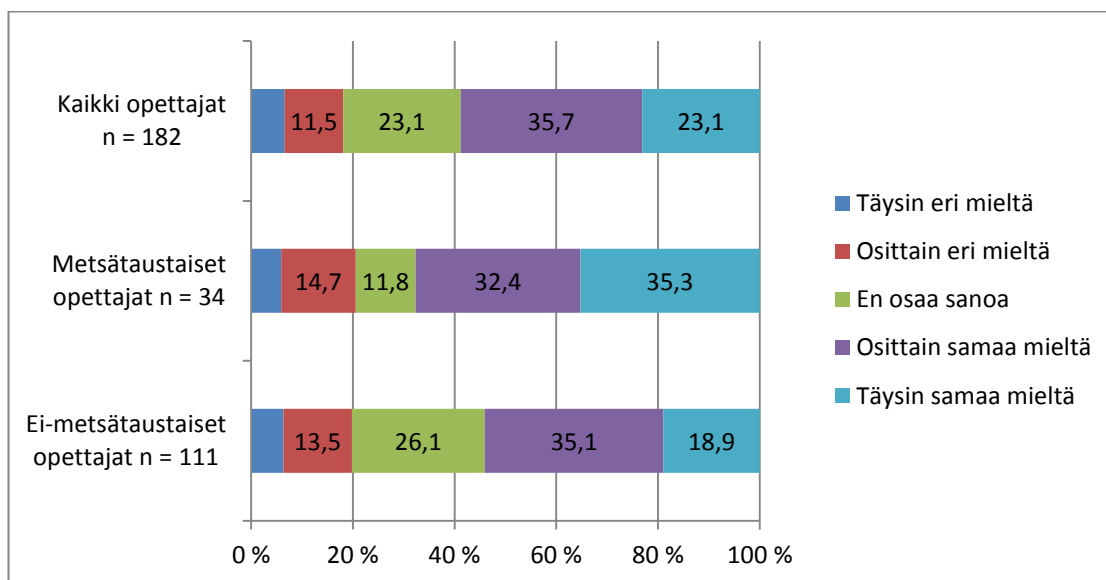
Kaikista ENO-opettajista 52,75 prosenttia kertoi käyttävänsä metsäalan ammattilaisia apunaan puunistuksessa (kuvio 6). Kokonaisuudessaan määrää voidaan kuitenkin pitää positiivisena, että hieman yli puolet hyödyntää metsäammattilaisten taitoja puunistuksessa.

Avoimella kysymyksellä myös kysyttiin, että minkälaisia metsäammattilaisia he käyttävät apunaan. Vastauksissa ei juuri ole eritelty minkälaisista metsäalan ammattilaisista on kyse. Joissakin vastauksissa oli kuitenkin tarkempia kuvailuja, kuten albanialaisen opettajan esimerkissä: ”Asiantuntijoita ympäristö- ja metsäministeriöstä. Siellä oli myös joitakin asiantuntijoita yrityksestä, joka huolehtii Dajti-vuorten kansallispuistosta.” Itse metsäalan ammattilaisten lisäksi vastauksista pystyi erottamaan kolme kategorialuokkaa, joita opettajat mainitsivat käyttävänsä ammattiapunaan puunistuksessa. Näitä olivat erilaiset maatalousammattilaiset, luonnonvara-alan ja biologian opettajat ja professorit, sekä puutarhurit.

8.5.1 Taimien hankinta

Tutkimuksessa haluttiin saada selville puuntaimien hankintaan liittyviä tekijöitä. Opettajille esitettiin kysymyksiä kuinka ja mistä he taimet hankkivat. Vajaa 60 prosenttia ENO-opettajista vastasi väittämään *Puuntaimet on helppo saada joko täysin samaa mieltä tai osittain samaa mieltä*. Vastaukset jakautuivat ristiintau-

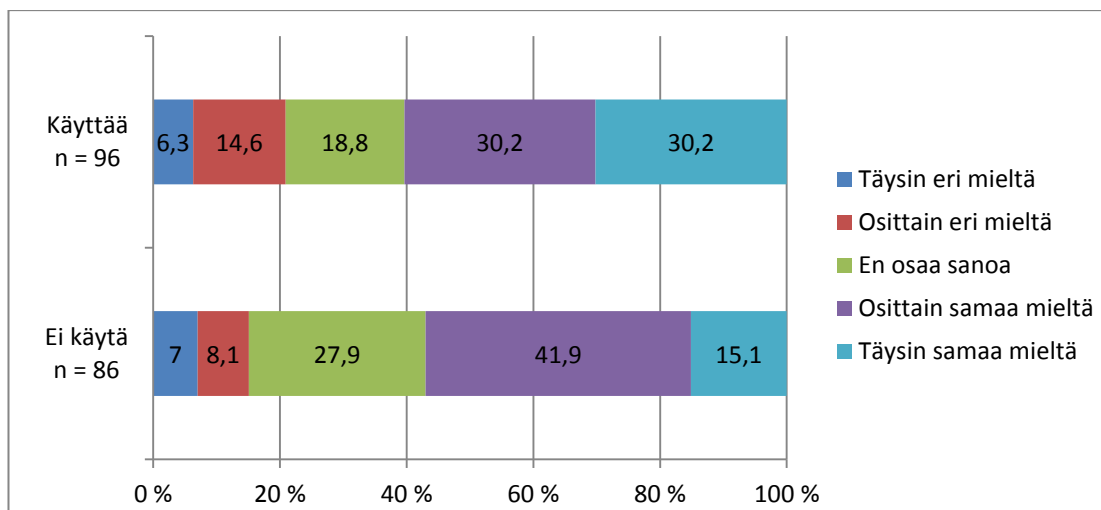
lukoitaessa joiltakin osin taas selkeästi metsätaustaisten ja ei-metsätaustaisten opettajien välillä (kuvio 7). Metsätaustaisista opettajista 35,3 prosenttia ja ei-metsätaustaisista 18,9 prosenttia oli *täysin samaa mieltä*. Ei-metsätaustaiset opettajat vastasivat myös tähän väittämään huomattavasti useammin *en osaa sanoa*, metsätaustaisiin verrattuna.



Kuvio 7. Opettajien vastaukset väittämään *Puuntaimet on helppo saada*.

Tästä väittämästä huomattiin selkeästi, että kun metsätaustaiset opettajat käyttävät enemmän metsäammattilaisten apua, helpottuu myös taimien hankinta. Koska metsätaustaisilla opettajilla taimien saanti on helpompaa, vähentää tämä myös heidän *en osaa sanoa* -vastauksiaan. Opettajien tapahtumaan osallistumiskertojen määrällä ei väittämässä löytynyt juuri yhtäläisyyksiä taimien hankinnan helpouteen. Joten on siis tärkeämpää, että opettajilla on yhteyksiä metsäammattilaisiin.

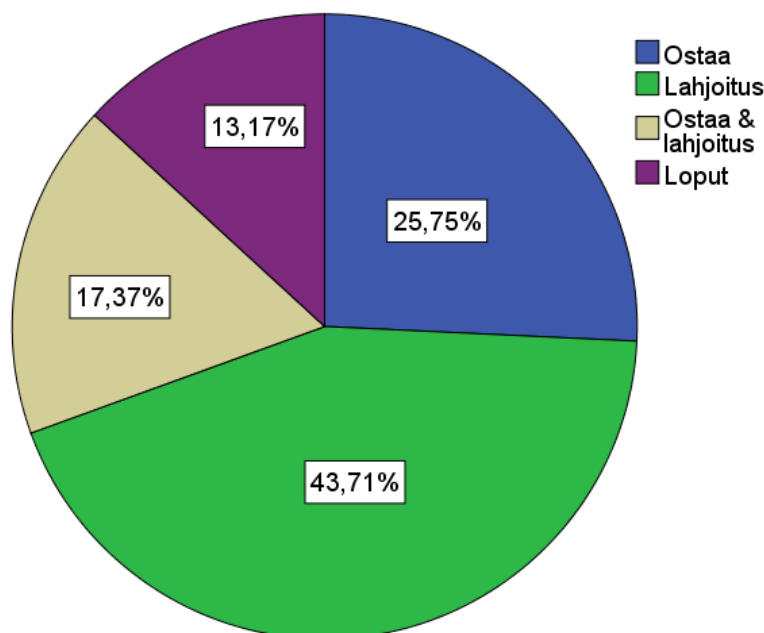
Tätä tukee myös ristiintaulukoinnin tulos verrattaessa metsäammattilaisten käyttöä taimien hankinnan helpouteen. Ristiintaulukoitaessa saatiin χ^2 -riippumattomuustestillä tilastollisesti merkitsevä ero ($p < 0,05$) metsäammattilaisia käyttäneiden ja ei käyttäneiden välille (kuvio 8). Metsäammattilaisia käyttäneistä 30,2 prosenttia vastasi *täysin samaa mieltä* väittämään *Puuntaimet on helppo saada*. Vastaava prosenttiosuus oli 15,1 niillä, jotka eivät kertoneet käyttäneensä metsäammattilaisia apunaan.



Kuvio 8. Opettajien vastaukset väittämään *Puun taimet on helppo saada*, ristiintaulukoituna kysymyksen *Käytättekö metsäammattilaisia puunistutuksessa?* kanssa.

Vastaukset jakautuivat neljään kategoriaan, kysyttäessä *Mistä saatte puun taimet, ja saatteko ne lahjoituksena vai ostatteko ne?* 43,71 prosenttia opettajista kertoi saavansa taimet lahjoituksena, 25,75 prosenttia kertoi ostavansa taimet, 17,37 prosenttia saa osan taimista lahjoituksena ja ostaa osan taimista (kuvio 9). Viimeiseen ”loput-ryhmään” lajittui 13,17 prosenttia vastaajista, jotka kertoivat että ovat itse perustaneet koululle taimitarhan tai keränneet puiden siemeniä. Heistä myös osa lisäksi osti ja/tai sai taimia lahjoituksena. ”Me ostamme metsä- tai kaupallisilta henkilöiltä, jotka tekevät sitä työkseen. Joka tapauksessa, viime vuonna perustimme 50 000 taimen taimitarhan, joten toivomme saavamme taimet tulevaisuudessa taimitarhasta”, kertoi esimerkiksi kenialainen opettaja.

Paikoista, joista taimia saadaan lahjoituksena, nousi selvimmin esiin kolme kategoriaa: metsäalan eri organisaatiot, kunta ja oppilaiden vanhemmat. Näiden lisäksi eniten mainintoja lahjoituspaikoista saivat taimitarhat sekä ympäristö-, metsä-, ja maatalousministeriöt.



Kuvio 9. ENO-opettajien (n = 167) vastaukset kysymykseen *Mistä saatte puun taimet, ja saatteko ne lahjoituksena vai ostatteko ne?*.

Ristiintaulukoitaessa huomattiin, että ”lopun-ryhmään” kuuluvat, jotka keräävät itse puun siemenet tai ovat perustaneet taimitarhan, kokevat taimien hankinnan helpoimmaksi. Heistä 40,9 prosenttia vastasi *täysin samaa mieltä* väittämään *Puun taimet on helppo saada*. Vastaava prosenttiosuus oli taimia ostavilla 23,3, lahjoituksena saavilla 20,5 ja ostaa & lahjoitus -vastanneilla 17,2 prosenttia. Opettajan metsätaustalla ei todettu olevan tilastollista merkitystä taimien hankintatapaan.

8.5.2 Taimien istutusmäärät

Tutkimuksessa mielenkiinnon kohteena oli myös, että minkä verran puita tapahtumassa istutetaan. Suhteellisesti eniten puita istutetaan 1–20 tainta vuodessa (taulukko 3). Tämän määrän ilmoitti 50,5 prosenttia vastaajista. Pääosa, 85,1 prosenttia opettajista, kertoi istutusmäärän olevan alle 500 tainta vuodessa. ”Lopun-ryhmässä” todettiin olevan suurimmat yksittäiset istutusmäärät, mikä onkin loogista suhteessa tämän taimien hankintatavan ilmoitettuun helppouteen.

Taulukko 3. Taimien istutusmäärät vuodessa.

Taimien istutusmäärä / vuosi	Vastauksia / kappaletta	Suhteellinen osuus / prosenttia
1–20 tainta	92	50,5
21–100 tainta	44	24,2
101–500 tainta	19	10,4
501–1 000 tainta	7	3,8
1 001–5 000 tainta	13	7,1
5 001–10 000 tainta	2	1,1
10 001–20 000 tainta	2	1,1
20 001–240 000 tainta	3	1,6
Yhteensä	182	100,0

Taimien istutusmääristä huomattiin, että metsätaustaiset opettajat istuttavat ei-metsätaustaisiin verrattuna enemmän taimia. Noin 60 prosenttia ei-metsätaustaisista opettajista kertoi istutusmääräksi 1–20 tainta, kun vastaava osuus metsätaustaisilla opettajilla oli 35,5 prosenttia. Yli tuhannen taimen vuosittaisia istutuksia oli ei-metsätaustaisilla opettajilla 6,3 prosenttia, kun taas metsätaustaisista opettajista 29,4 prosenttia vastasi istutusmääräksi yli tuhat tainta. On kuitenkin huomattava, että metsätaustaiset opettajat voivat olla myös metsäkouluilta, mikä luonnostaan edesauttaa heidän istutustoimintaansa.

Alueiden välisestä istutusmäärien vertailusta huomattiin, että yli tuhannen taimen istutusmääriä vuodessa oli eniten Afrikassa sekä Aasian ja Tyynenmeren alueella (taulukko 4). Tämä onkin hyvin ymmärrettävää, kun verrataan tulosta maailman metsien tilaan ja siihen, missä konkreettisia istutustoimenpiteitä todella tarvitaan ympäristön tilan parantamiseksi.

Taulukko 4. Yli tuhannen taimen istutusmäärät alueittain.

Istutusmäärä / vuodessa	Afrikka	Aasia ja Tyynenmeren alue	Eurooppa	Lähi-itä	Pohjois-Amerikka
1 001–5 000	Benin, Burundi, Ghana, Madagaskar, Uganda	Intia, Malesia, Sri Lanka, Thaimaa	Romania, Valko-Venäjä	Turkki	Meksiko
5 001–10 000		Indonesia		Turkki	
10 001–20 000	Kenia x 2				
20 001–240 000		Malesia x 3			

Taimien istutusmääriä voidaan pitää suuntaa antavina. Opettajien vastauksista huomattiin, että niissä oli osittain epäloogisuutta, kun verrattiin keskenään edellisen istutuskerran määrää ja kokonaisistutusmäärää jaettuna opettajan tapahtumaan osallistumiskerralla. Yksi syy tilanteeseen on taatusti se, että istutusmäärät vaihtelevat varmasti paljon varsinkin suuria määriä istuttavilla kouluilla eri kertoina. Osa kouluista myös istuttaa puita muulloinkin kuin kahdesti vuodessa varsinaisina Puunistutuspäivinä. Näin ollen kokonaisistutusmäärän jakaminen osallistumiskerralla ei täsmää. Asiaa tutkiessa päädyttiin jakamaan kokonaisistutusmäärä opettajan ENOon osallistumisvuosilla. Tämän uskotaan antavan riittävän tarkkoja tuloksia, kun halutaan nähdä päälinjoja istutusmääristä.

Kysymyksestä *Mitä puulajeja istutetaan?* voidaan tehdä johtopäätöksiä, että istutuksessa suositaan maille alkuperäisiä puulajeja. Erityisesti suurista istutusmääristä huomattiin, että laji on valittu suoraan alueen olosuhteisiin sopivaksi. Esimerkiksi Aasian maissa istutetaan paljon mangrovepuita, joissa ne ovatkin tärkeitä esimerkiksi tulvien torjunnassa (kuva 1). Opettajilta myös kysyttiin minne taimet istutetaan. Vastauksista havaittiin, että suuret taimimäärät istutetaan pääosin valtion maille. Vastauksista päätellen istutuspaikka valitaan suurissa istutuksissa sen mukaan missä istutuksia tarvitaan.



Kuva 1. Puiden istuttamista Filippiineillä Puunistutuspäivänä 21.9.2010. (ENO Programme 2012b.)

Pienempien istutusmäärien kohdalla taas huomattiin, että niissä suositaan jonkin verran myös hedelmäpuita. Pienet taimimäärät istutetaankin useammin koulujen alueille, joten hedelmäpuut tuovat siellä varmasti iloa, kun puut tuottavat joskus satoa. Suomalainen vastaaja esimerkiksi kertoi, että he ovat istuttaneet kirsikka- ja päärynäpuun. Tämä onkin hyvin loogista, että pienillä istutusmäärillä ei ole varsinaisesti ympäristötavoitteita, joten puut valitaan enemmän niiden koristeellisuuden vuoksi (kuva 2).

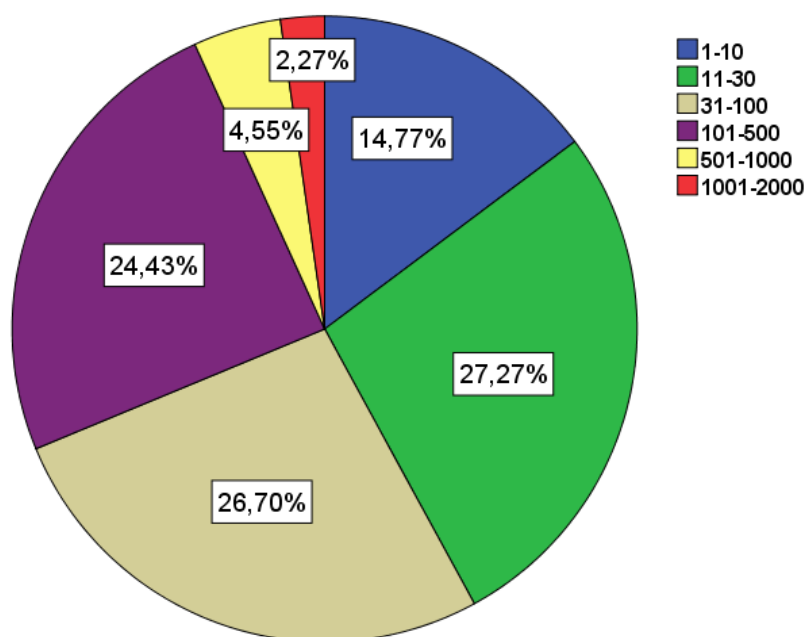


Kuva 2. Romanianlaisen koulun oppilaita Puunistutuspäivänä 22.5.2009. (ENO Programme 2012b.)

Pienemmissä istutusmäärissäkin mainittiin kuitenkin myös useasti alkuperäisiä metsäpuita. ”Me yritämme suojella alueemme monimuotoisuutta. Me asumme keskellä Slovakiaa, joten olemme istuttaneet tälle alueelle tyypillisiä puita – kuusta”, vastasi esimerkiksi slovakialainen opettaja, joka kertoi heidän istuttavan yhdeksän tainta vuodessa.

8.6 Puunistutustapahtumaan osallistujat

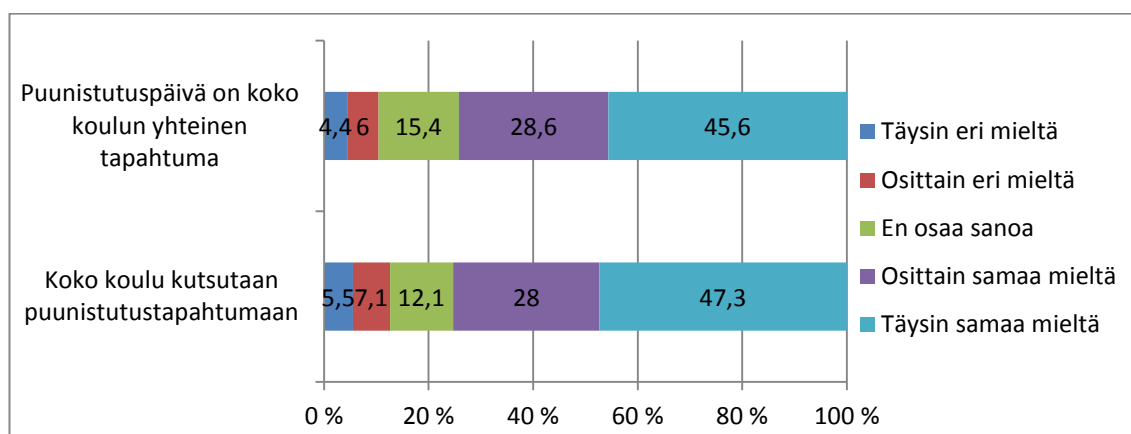
Tutkimuksessa haluttiin selvittää, paljonko puunistutukseen osallistuu oppilaita. Pääosin tapahtumaan näyttää osallistuvan muutamasta kymmenestä muutama sataan oppilasta vuosittain (kuvio 10). Verrattuna osallistujamääriä taas metsätaustaisiin ja ei-metsätaustaisiin opettajiin, oli eroja selvästi huomattavissa, mutta erot ovat tilastollisesti suuntaa antavia. Metsätaustaiset opettajat siis kertoivat tapahtumaan osallistujamäärät suuremmiksi kuin ei-metsätaustaiset. Esimerkiksi metsätaustaisista opettajista (n = 32) 21,9 prosenttia kertoi heidän osallistujamääräksi 501–2 000 oppilasta, kun vastaava prosenttiosuus ei-metsätaustaisilla (n = 109) oli 4,6 prosenttia. Tämä korreloi selvästi sen kanssa, että metsätaustaiset opettajat kertoivat koulun istuttavan enemmän taimia vuodessa.



Kuvio 10. Puunistutukseen osallistuvien oppilaiden määrä vuodessa.

Tässä kohdassa on todettava metsätaustaisten opettajien suurempiin oppilaiden osallistujamääriin vaikuttavan sen, että he ovat ylipäätään suuremmista kouluista. Esimerkiksi meillä Suomessa yläasteen maantiedon aineopettajalla on suurempi oppilasmäärä käytettävissään kuin ala-asteen luokanopettajalla.

Väittämäkysymyksistä huomattiin, että suurin osa opettajista on *täysin samaa mieltä* tai *osittain samaa mieltä* sen kanssa, että puunistutustapahtuma on koko koulun yhteinen tapahtuma (kuvio 11). Molemmissa väittämissä vastauksia jäi kuitenkin noin 25 prosenttia näiden vastausten ulkopuolelle. Väittämien vastaukset pystyttiin näin ollen hyvin yhdistämään tapahtuman osallistujamääriin, koska osallistujamäärään 1–10:een jää kuitenkin noin 15 prosenttia vastauksista. Myös 11–100 oppilaan osallistujamäärässä on koulun koosta riippuen yhdestä muutamiin luokkiin osallistujia. Tämä on myös yhdistettävissä siihen, että puunistutustapahtumaan annetuissa kehitysideoissa osa opettajista haluaisi suuremman osan oppilaita ja opettajia osallistuvan tapahtumaan.



Kuvio 11. Opettajien (n = 182) vastaukset väittämiin liittyen koulun osallistumisesta puunistutustapahtumaan.

Tutkimuksessa selvitettiin myös koulun ulkopuolisten henkilöiden osallistumista puunistutustapahtumaan. Tämän avulla haluttiin saada tietoa kuinka laajalle koulun oppilaiden lisäksi puunistutustapahtuman sanoma leviää.

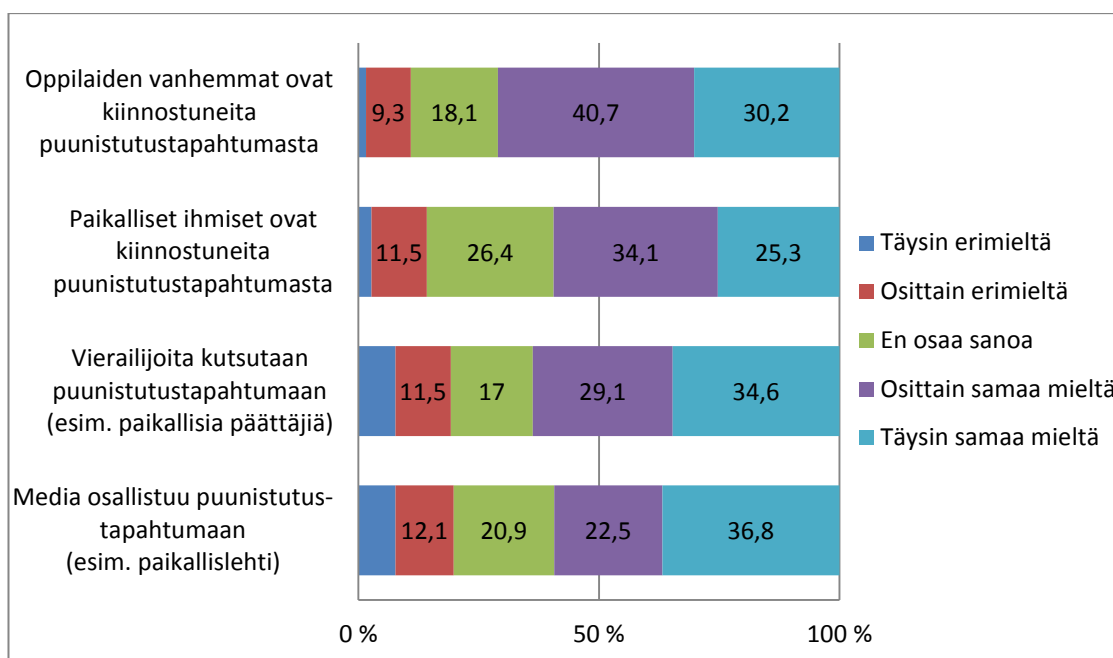
Opettajista (n = 182) 63,74 prosenttia vastasi, että tapahtumaan osallistuu koulun ulkopuolisia henkilöitä. Vastauksissa pääosan ulkopuolisista osallistujista kerrottiin olevan oppilaiden vanhempia ja lähes yhtä usein mainittiin paikallisten

päättäjien osallistuminen. Päättäjistä kunnanjohtajan ja kaupungin valtuuston jäsenten kerrottiin osallistuvan tapahtumaan useimmiten. Ympäristöviranomaisia, esimerkiksi ympäristöministeriöstä, mainittiin myös osallistuvan tapahtumaan. Joissakin vastauksissa alueella asuvien ihmisten mainittiin olevan mukana tapahtumassa. Vastauksissa oli huomattava ero, kun verrattiin metsätaustaisten ja ei-metsätaustaisten opettajien vastauksia. Metsätaustaisista opettajista 82,4 prosenttia kertoi ulkopuolisten henkilöiden osallistuvan tapahtumaan, kun ei-metsätaustaisista opettajista 55,9 prosenttia kertoi ulkopuolisten henkilöiden osallistuvan tapahtumaan.

Vastauksista huomattiin, että kysymys ei ole ehkä parhaalla mahdollisella tavalla muotoiltu, koska osa opettajista oli vastannut tähänkin kysymykseen myös metsäalan ammattilaisia, vaikka metsäalan ammattilaisten osallistuminen kysyttiin erikseen. Vastaus on näin ollen suuntaa antava, koska osa taas ei ole tähän kysymykseen liittänyt metsäammattilaisten osallistumista. Prosenttiosuus on tässä kysymyksessä kuitenkin suurempi, kun vertaa sitä metsäammattilaisten osallistumiseen, joka oli 52,75 prosenttia.

Ulkopuolisten henkilöiden osallistumista ja kiinnostusta tapahtumaan kysyttiin myös erilaisilla väittämillä, jotka on havainnollistettu kuvioon 12. Kuviossa mukana ovat kaikki vastanneet opettajat. Nämä tukevat hyvin avoimella kysymyksellä selvitettyä ulkopuolisten osallistujien kiinnostusta tapahtumaa kohtaan. Koska kaikissa kouluissa tapahtumaan ei kerrottu osallistuvan ulkopuolisia henkilöitä, voidaan kaikkien väittämien *osittain eri mieltä* ja *täysin eri mieltä* ymmärtää siihen liittyväksi.

Kaikissa kuvion väittämissä oli jälleen huomattava ero metsätaustaisten (n= 34) ja ei-metsätaustaisten (n = 111) opettajien välillä. Metsätaustaisten opettajien väittämävastaukset heijastivat suoraan sen, että heidän tapahtumaan osallistuu ylipäättään enemmän ulkopuolisia. Esimerkiksi metsätaustaisista opettajista 47,1 prosenttia vastasi *täysin samaa mieltä* kysymykseen *Paikalliset ihmiset ovat kiinnostuneita puunistutustapahtumasta*, kun ei-metsätaustaisista 18 prosenttia vastasi tähän *täysin samaa mieltä*.



Kuvio 12. Opettajien (n = 182) vastaukset väittämiin liittyen koulun ulkopuolisten henkilöiden osallistumisesta puunistutustapahtumaan.

8.7 Istutusten hoito

Opettajilta kysyttiin parilla kysymyksellä, miten taimista huolehditaan istuttamisen jälkeen. Tällä haluttiin saada selville, että jäävätkö taimet esimerkiksi oman onnensa nojaan vai seurataanko niiden kasvua todella, ja kuka mahdollisesti vastaa taimien kunnosta tapahtuman jälkeen.

Kaikista opettajista 87,36 prosenttia kertoi, että oppilaat seuraavat puiden kasvua istuttamisen jälkeen. Opettajista suurin osa mainitsi yleisellä tasolla, että oppilaat huolehtivat taimista ja seuraavat niiden kasvua. Erillisistä toimenpiteistä puiden kastelu on mainittu useinten. Oppilaat seuraavat myös puiden kasvua mittaamalla taimia. Muista konkreettisista toimenpiteistä mainittiin taimien leikkaus, lannoitus, tukikeppien ja suoja-aitauksien laittaminen taimien ympärille sekä haittaavan kasvillisuuden kitkeminen niiden ympäriltä.

Joissakin vastauksissa kerrottiin myös tarkemmin miten taimista huolehtiminen on järjestetty. Oppilaat huolehtivat taimista esimerkiksi pareittain tai ryhmissä vuoroittain. Muutamissa vastauksissa oppilaiden kerrottiin esimerkiksi kirjaavan

ylös mittaustulokset, jotka raportoidaan opettajalle. Oppilaille myös nimetään kummipuita, joista heidän tulee huolehtia. Joissakin kouluissa on myös erillinen ekologian kerho, puutarhakerho tai metsäryhmä, jonka vastuulla taimet ovat. ”Klubipäivinä, joita meillä on kahtena päivänä kaksi tuntia viikossa, oppilaat kasvelevat taimet ja hoitavat niitä siihen asti ettei niillä ole enää vaaraa. Tämän jälkeen he jatkavat taimien seuraamista”, kertoi kenialainen opettaja.

Vastauksista sai käsityksen, että koulun lähelle istutettujen taimien kasvua seurataan suhteellisen tiiviisti, jopa päivittäin, kun taas kauemmille istutusalueille tehdään retkiä esimerkiksi kerran kuukaudessa. Näin vastasi slovakialainen opettaja: ”Ne taimet jotka ovat koulun lähellä – oppilaat hoitavat niitä (laittavat tukikeppejä niiden ympärille), ja ne jotka on istutettu metsiin – käymme ajoittain katsomassa, että ovatko ne kunnossa.”

Muutama opettaja kertoi, että hyvästä taimien hoidosta palkitaan, joten kilpailu kannustaa oppilaita seuraamaan taimien kasvua. ”Jokainen oppilas kutsuu puutaan sen nimellä ja heidän pitää ottaa kuvia puusta sen eri kasvuvaiheissa. Oppilaiden välillä on kilpailu, että kuka huolehtii parhaiten puustaan”, kertoi esimerkiksi palestiinalainen opettaja. Jossakin vastauksissa mainittiin jopa sanktion uhka, esimerkiksi huonolla arvosanalla, jos velvollisuuksia ei täytetä.

Opettajilta kysyttiin lisäksi, että *Kuka on vastuussa istutuksista istuttamisen jälkeen?* Koska suurin osa kouluista istuttaa taimet koulun pihapiiriin tai sen läheisyyteen, on oletettavaakin, että oppilaat ja opettajat huolehtivat useimmiten niiden kunnosta istutuksen jälkeen. Koulun talonmies tai puutarhuri mainittiin myös joitakin kertoja.

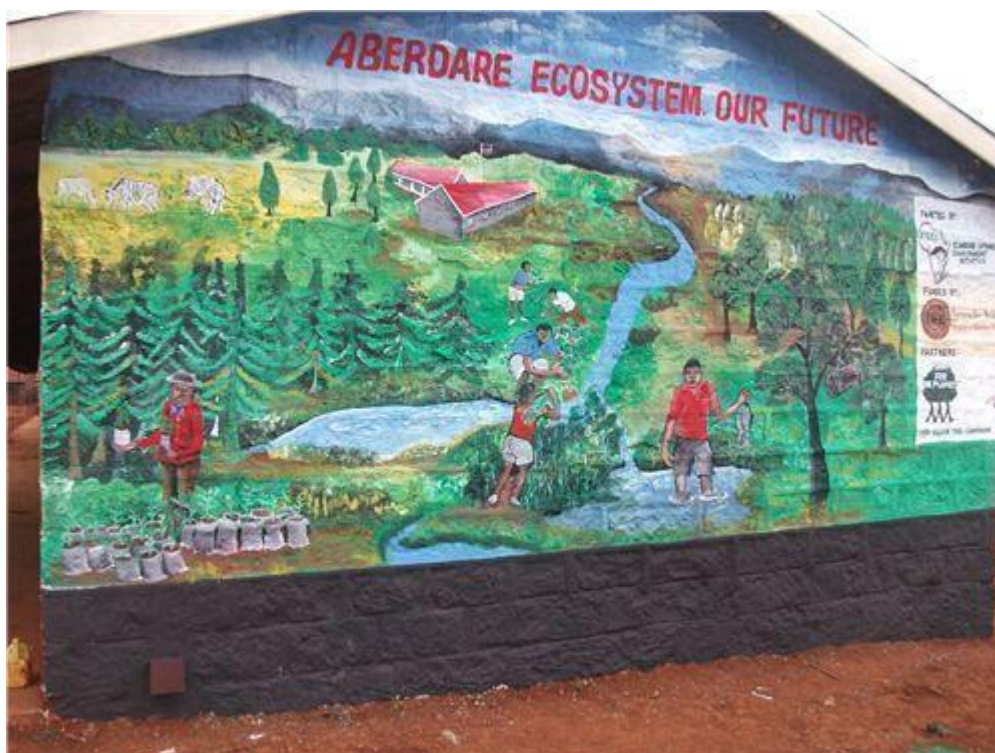
Suuremmille alueille valtion ja kuntien maille istutetut taimet ovat taas metsäammattilaisten vastuulla. Kuten aiemmin tuli myös esille, on valtion maille istutettavat taimimäärätkin yleensä huomattavasti koulun alueelle istutettavia määriä suurempia, näin on luonnollista että alan ammattilaiset huolehtivat suurista istutusalueista. ”Oppilaat ja opettajat jos puut on istutettu koulun alueelle tai metsänhoitajat, jos olemme istuttaneet puut metsään”, vastasi opettaja Valko-Venäjältä.

8.8 Metsäteemojen opettaminen ENO-verkkokoulussa

Muutamilla kysymyksillä selvitettiin metsäteemojen opettamista ENOssa. Ensinnäkin opettajilta kysyttiin, että *Onko oppilaille opetettu puidenistutuksen ja metsien merkitys ennen puunistutustapahtumaa*. Kaikista opettajista 87,4 prosenttia vastasi *kyllä* tähän kysymykseen. Metsätaustaisista opettajista kaikki ja ei-metsätaustaisista 82,9 prosenttia vastasi *kyllä*.

Opettajilta kysyttiin jatkokysymyksenä edelliseen, että jos he opettavat näitä asioita oppilailleen, niin miten se tapahtuu. Vastauksista voitiin päätellä, että opettajat pitävät tärkeänä puidenistutuksen ja metsien merkityksen opettamista ennen tapahtumaa oppilaille. Opettajat kuvailivat minkälaisia eri aiheita metsiin liittyen he käyvät oppitunneilla läpi. Monissa vastauksissa kerrottiin, että metsäaiheiden opiskelu on yhdistetty eri oppiaineiden sisälle. Esiin tulivat muun muassa luonnontieteiden, maantiedon ja biologian tunnit.

Joissakin kouluissa järjestetään myös asiantuntijoiden pitämiä luentoja aiheeseen liittyen. ”Oppituntien aikana oppilaille on kerrottu metsien tärkeydestä ympäristöllemme. Metsäosaston edustaja kutsuttiin puhumaan ympäristöstä”, kertoi liettualainen opettaja. Jotkin opettajat mainitsivat myös erilaisista aktiviteeteista ja projekteista opettamiseen liittyen. Esimerkiksi kenialainen opettaja kertoi seinämaalauuskampanjasta, jonka avulla oppilaat ikuistavat näkemyksensä asiasta. Vastauksessa oli myös linkki YK:n ympäristöohjelman UNEP:n Miljardi puuta kampanjan internet-sivuille, jossa on kuva heidän seinämaalauksestaan (kuva 3).

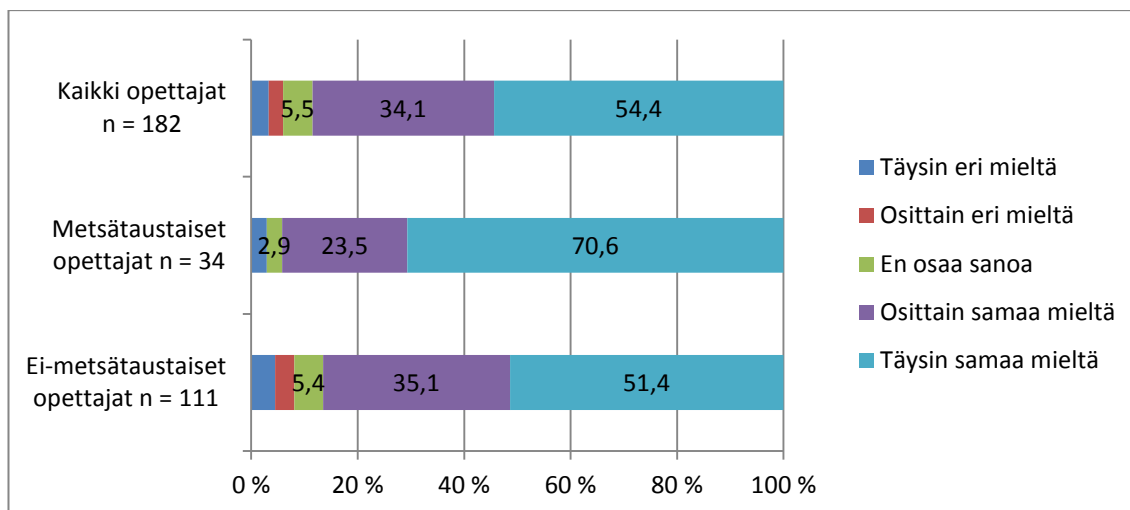


Kuva 3. Kenialaisen Kiangure Spring koulun oppilaiden seinämaalaus ympäristön monimuotoisuudesta. (UNEP 2011b.)

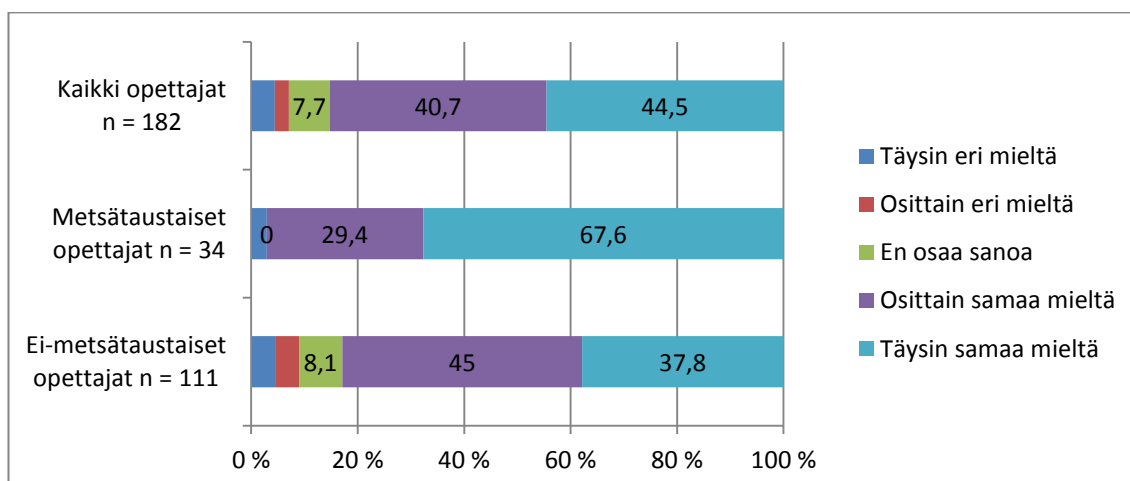
Kahdella väittämällä kysyttiin viisiportaisella Likert-asteikolla myös tarkentavia kysymyksiä metsäasioiden opettamiseen liittyen. Molemmissa väittämässä tuli ristiintaulukoitaessa huomattavat erot metsätaustaisten ja ei-metsätaustaisten opettajien välillä (kuviot 13 & 14).

Väittämään *Puunistutuksen ja metsien merkitys on opetettu oppilaille globaalista näkökulmasta* vastasi kaikista opettajista 54,4 prosenttia *täysin samaa mieltä* ja *osittain samaa mieltä* 34,1 prosenttia. Metsätaustaisista opettajista 70,6 prosenttia ja ei-metsätaustaisista 51,4 prosenttia oli *täysin samaa mieltä*. Verrattuna paikallisesta näkökulmasta opettamiseen molemmilla vastaajajoukoilla oli tässä suurempi prosenttiosuus *täysin samaa mieltä* -kohdassa.

Väittämään *Puunistutuksen ja metsien merkitys on opetettu oppilaille paikallisesta näkökulmasta* vastasi metsätaustaisista opettajista 67,6 prosenttia *täysin samaa mieltä*, kun ei-metsätaustaisilla opettajilla vastaava prosenttiosuus oli 37,8 prosenttia. Kaikkien opettajien yhteenlaskettu prosenttiosuus kohtaan *täysin samaa mieltä* oli 44,5 ja *osittain samaa mieltä* 40,7.



Kuvio 13. Opettajien vastaukset väittämään *Puunistutuksen ja metsien merkitys on opetettu oppilaille globaalista näkökulmasta.*



Kuvio 14. Opettajien vastaukset väittämään *Puunistutuksen ja metsien merkitys on opetettu oppilaille paikallisesta näkökulmasta.*

Näiden kahden väittämän perusteella voidaan päätellä, että maailmanlaajuiset metsiin liittyvät asiat on varmasti helpompi hahmottaa paikallisiin olosuhteisiin verrattuna. Globaalit ympäristöasiat ovat vahvasti mediassa esillä, mikä tuo ne lähelle jokaista. Paikallisten metsäasioiden tuntemus vaatii taas enemmän perehtymistä aiheeseen. Erityisesti ei-metsätaustaisten kohdalla huomattiin, että he opettavat metsäasioita enemmän maailmanlaajuisesta näkökulmasta, kun vertaa heidän vastausprosenttejaan näiden väittämien välillä.

Tämä sopii hyvin yhteen myös Vanhasen (2011c, 131) kirjoituksen kanssa: ”Ei ole välttämättä helppoa saada ihmisiä kiinnostumaan ympäristöasioista omassa kaupungissa tai maassa. Erilaisia lähestymistapoja tarvitaan. ENO-verkkokoulun ideana on tutustuttaa oppijat ympäristöasioihin kansainvälisyyden kautta. Siten saadaan oppijat huomaamaan ensin ympäristö muualla ja sitten kotimaassa.”

8.8.1 Tärkeitä metsäteemoja

Tutkimuksella haluttiin löytää myös kehitysideoita verkkokoulun metsäaiheiden opettamiseen. Opettajilta kysyttiinkin, että *Minkälaisia metsäteemoja olisi tärkeä opettaa oppilaille?*

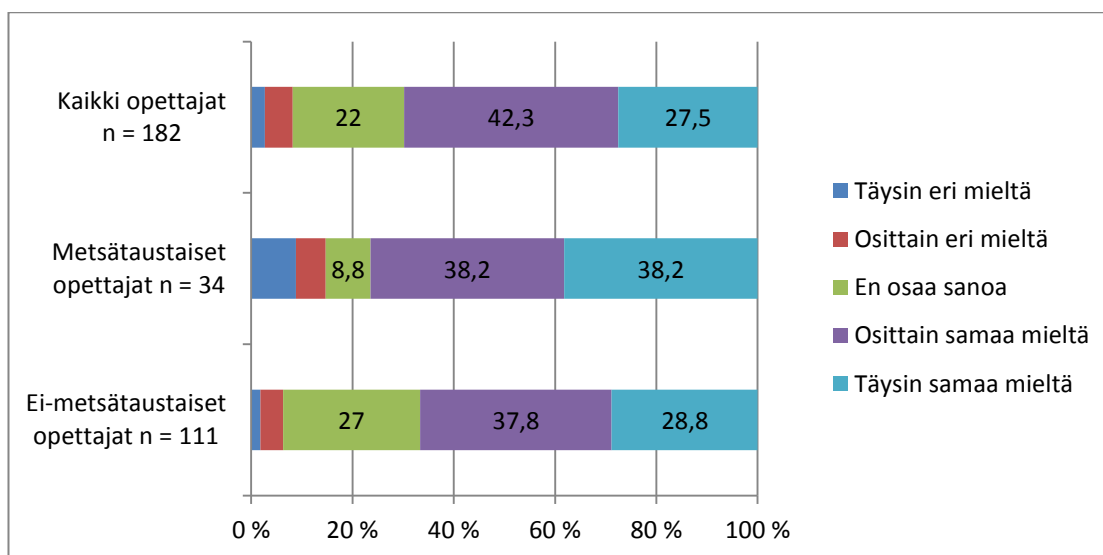
Vastauksissa tuli esiin monenlaisia asioita, mitä metsien tärkeydestä ja niiden merkityksestä oppilaille tulisi opettaa. Monet vastauksista liittyivät metsän ekologisiin merkityksiin ja luonnon monimuotoisuuteen. Luonnonsuojelu ja monimuotoisuuden säilyttäminen mainittiin usein opettamisaiheina. Monet vastauksista olivat tällaisia suurpiirteisiä ja käsittelivät asiaa laajasti. Joukosta löytyi kuitenkin myös paikallisiin olosuhteisiin viittaavia opetusaiheita. Chileläisen opettajan vastauksessa oli asioita, joita tuli yleisesti esille muissakin vastauksissa: ”Opetella 1. Ilmastonmuutoksen vaikutukset, 2. Minkälaisia puita pitäisi istuttaa ja miksi, 3. Metsien tärkeys eri alueilla, joilla asumme (ei maailmanlaajuisesti).”

Opettajien mielestä olisi tärkeä opettaa myös, kuinka metsät vaikuttavat meidän ihmisten elämään. Useissa vastauksissa tuli esiin luonnon ja ihmisten toiminnan yhteensovittaminen. ”Miten kaikkien elävien olentojen elämät (ihmiset, eläimet, kasvit, puut) ovat yhteyksissä toisiinsa”, kertoi esimerkiksi slovakialainen opettaja. Yleensä ottaenkin vastauksista voitiin tehdä johtopäätöksiä, että metsäaiheet yhdistetään laajempiin ympäristönäkökulmiin, joiden yhteydessä metsäaiheita tulee opetuksessa käsitellä. Metsää ei siis nähdä erillisenä irrallisenä asiana, vaan luonto kokonaisuutena tuli esiin metsäasioiden opetuksesta kysyttäessä.

8.8.2 Metsäaiheiden riittävyys

Tutkimuksessa haluttiin selvittää onko verkkokoulussa tarpeeksi metsäaiheisia opintoja opettajien mielestä. Suurin osa opettajista oli suhteellisen tyytyväisiä vastausten perusteella metsäaiheiden riittävyyteen ENOssa. Suhteellisesti eniten eli 42,3 prosenttia opettajista vastasi *osittain samaa mieltä* väittämään *ENOssa on tarpeeksi metsäaiheisia opintoja* (kuvio 15). Tämän perusteella voidaan päätellä, että metsäaiheita voisi varmasti olla jonkin verran enemmänkin.

Ristiintaulukoitaessa metsätaustaiset opettajat vastasivat noin 10 prosenttiosuutta enemmän *täysin samaa mieltä* ei-metsätaustaisiin verrattuna. Tämän perusteella voidaan arvioida, että metsätaustaiset opettajat pystyvät luultavasti soveltamaan laajemmin ENOn opetusmateriaaleja ja kokevat näin metsäaiheisten opintojen määrän laajempaan. He saattavat lukea esimerkiksi erilaiset ilmastomuutokseen liittyvät opinnot myös metsäaiheisiksi. Metsätaustaisten *en osaa sanoa* -vastausten osuus on myös ei-metsätaustaisia pienempi. Tästä voisi päätellä, että metsätaustaiset myös hahmottavat selkeämmin mikä on sopiva opetusmäärä metsäaiheita.

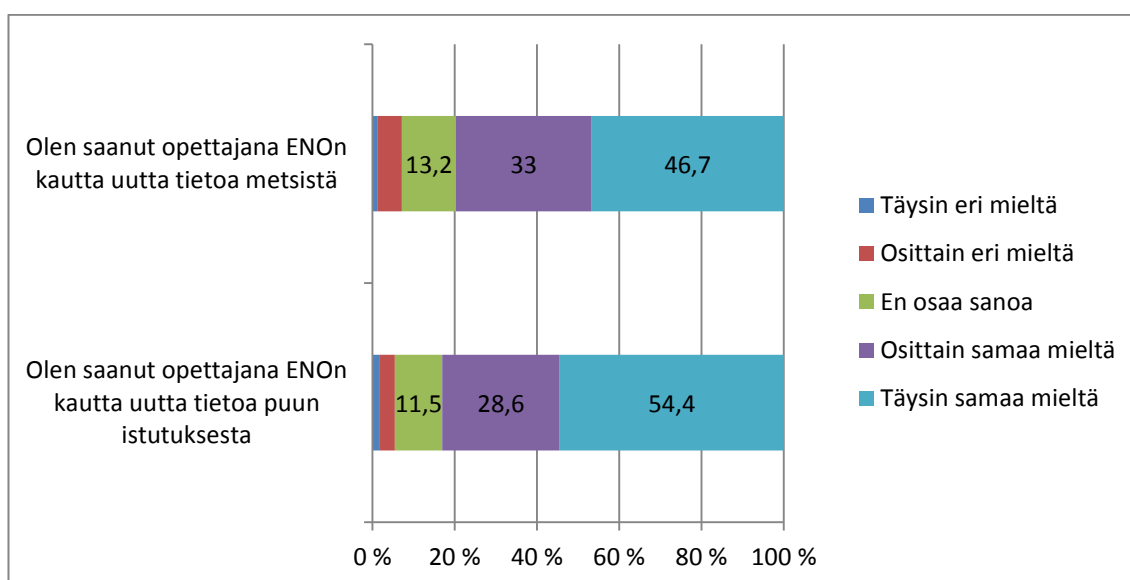


Kuvio 15. Vastaukset väittämään *ENOssa on tarpeeksi metsäaiheisia opintoja*.

8.9 Opettajan oppiminen

Kysyimme kahdella väittämällä opettajilta myös miten he itse kokevat saaneensa uutta tietoa ENOn kautta (kuvio 16). Opettajista noin 80 prosenttia vastasi *täysin* tai *osittain samaa mieltä*, kysyttäessä heidän tiedon karttumista ENOn kautta metsiin ja puunistutukseen liittyen. Näistä voidaan päätellä, että ENOn tavoite toimia myös kouluttajana opettajille on onnistunut suhteellisen hyvin.

Väittämissä ei juuri ilmennyt eroavaisuuksia metsätaustaisten ja ei-metsätaustaisten opettajien välillä, mutta metsätaustaiset vastasivat jonkin verran vähemmän *en osaa sanoa*. Vaikka metsätaustaisilla opettajilla voidaan olettaa olevan valmiiksi jo laajempi käsitys metsäasioista, kertoivat he silti saaneensa yhtäläillä uutta tietoa ENOn kautta, kuin ei-metsätaustaisetkin. Nämäkin seikat kuvastavat metsätaustaisten laajempaa näkökulmaa metsäasioihin. Vastaukset osoittivat, että metsäaiheet ovat myös sen verran syvällisiä ENOssa, että metsäasioissa kokeneemmatkin tuntevat oppineensa uutta.

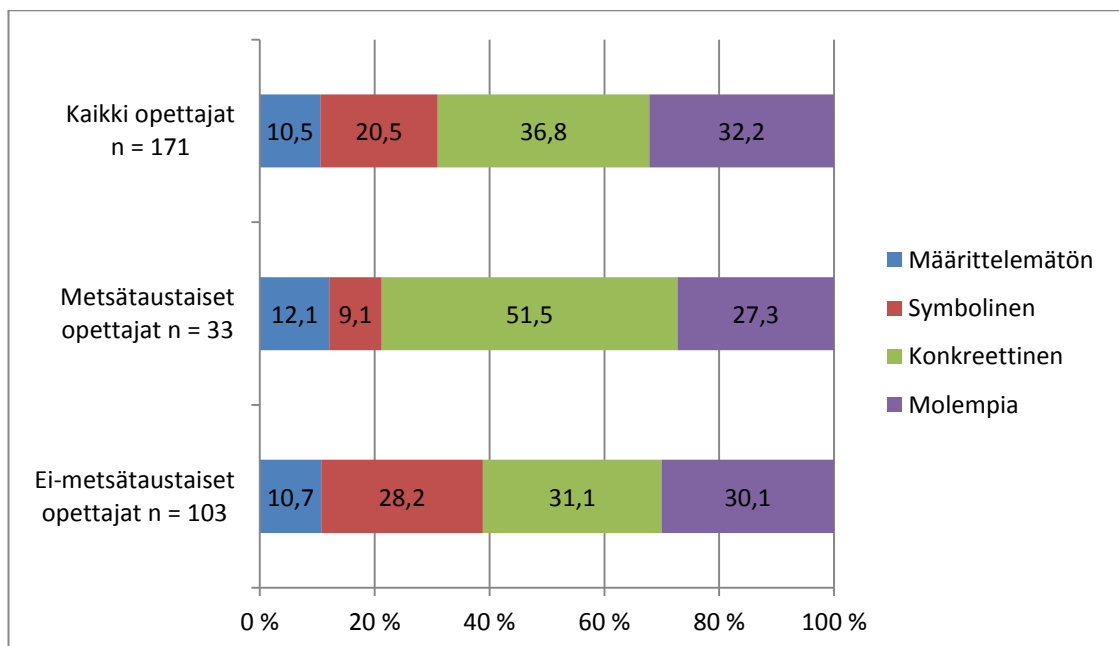


Kuvio 16. Opettajien (n= 182) vastaukset väittämiin liittyen heidän oppimiseensa ENOn kautta.

8.10 Tapahtuman konkreettisuus ja symbolisuus

Tutkimuksessa haluttiin selvittää myös opettajien näkökulmaa siihen, että onko puunistutustapahtuma heidän mielestään konkreettinen vai/ja symbolinen tapahtuma. Vastajaalle jätettiin hyvin vapaaksi tulkita kysymys, eikä siinä tarkennettu sen kummemmin mitä kysymyksellä haetaan: *Onko puunistutustapahtuma konkreettinen vai/ja symbolinen toimi? Perustele vastauksesi.* Vastauksella lähdettiin kuitenkin hakemaan sen tyyllisiä tulkintoja, että kokevatko opettajat puunistutustapahtuman konkreettisesti luonnon kannalta merkittäväksi toimeksi vai istutetaanko muutamia puita esimerkiksi YK:n kansainvälisen rauhanpäivän kunniaksi symbolisoimaan rauhaa.

Kysymykseen saimme vastauksia 171 opettajalta. Vastaukset lajituivat neljään selkeään ryhmään. Reilu kolmasosa opettajista kertoi tapahtuman olevan *konkreettinen* ja lähes yhtä moni opettajista kertoi tapahtuman olevan *molempia* sekä konkreettinen että symbolinen (kuvio 17). Noin viidesosa opettajista luonnehti tapahtumaa *symboliseksi* ja loput kertoivat mitä tapahtuma heille merkitsee, mutta ei tarkemmin määritellyt sitä konkreettiseksi tai/ja symboliseksi.



Kuvio 17. Opettajien vastaukset kysymykseen *Onko puunistutustapahtuma konkreettinen vai/ja symbolinen toimi?*.

Osa opettajista oli maininnut vastauksessaan esimerkiksi vain *konkreettinen*, *symbolinen* tai *molempia*, mutta suuressa osassa on tehty jopa hyvinkin syvällistä analysointia. Vastauksista huomattiin, että puunistutustapahtuma saa hyvinkin erilaisia merkityksiä eri opettajien näkökulmasta. Esimerkiksi useissa vastauksissa, joissa tapahtuma on kerrottu vain konkreettiseksi, on perusteluissa samoja asioita kuin symbolisten vastausten perusteluissa.

Useat opettajat pitivät tapahtumaa konkreettisena, sillä tapahtuma on todellinen toimenpide, jonka tulokset ovat nähtävissä. Vastauksista tuli esiin myös suuret istutusmäärät konkreettisuuden perusteena, kuten oletuksena olikin. Ristiintaulukoitaessa vastauksia istutusmäärien kanssa huomattiin, että vaikka istutusmäärä on pieni, pidettiin tapahtumaa silti usein konkreettisena. Esimerkiksi noin 60 prosenttia opettajista, jotka ovat kertoneet istutusmääräksi 1–20 taimia, vastasivat *molempia* tai *konkreettinen* tähän.

Avointen vastausten perusteella voidaan päätellä, että useat opettajat ajattelevat puunistutustapahtumaa kaikkien osallistujien näkökulmasta ja kokonaisuudessaan tapahtuma on konkreettinen luonnon hyväksi, vaikka oma istutusmäärä yhdellä kertaa olisikin pieni. Tätä kuvastaa hyvin kroatialaisen vastaus, joka kertoi yhden kerran istutusmääräksi kaksi tainta: ”Se on konkreettinen tapahtuma, koska jotakin todella tehdään, eikä vain minun maassani vaan maailmanlaajuisesti ja joskus tulemme näkemään toimiemme tuloksen.”

Valkovenäläinen *molempia*-vastannut kiteyttää varsin hyvin, myös minkälaisia päälinjoja vastauksissa esiintyy:

”Toisaalta konkreettinen, koska istutamme puita ja huolehdimme niistä ratkaistaksemme metsien hävittämisen ja tekemällä maapallostaa vihreämmän ja turvallisemman. Metsittäminen tai puiden istuttaminen on yksi ratkaisu tähän tilanteeseen. Toisaalta se on symbolista, koska ihmiset eripuolilla maapalloa yhdistävät pyrkimyksensä istuttaa enemmän ja enemmän puita, mikä osoittaa että pysytymme tekemään muutoksen. Joten jopa pieni teko voi muuttaa maailmaa parempaan päin.”

Symboliseksi tapahtuma koetaan joissakin vastauksissa pienten istutusmäärien vuoksi. Opettajien mielestä vähäisillä istutusmäärillä tai yleensäkin pelkällä puunistuttamisella ei pystytä vaikuttamaan. He eivät siis näe asiaa niin, kuten jotkut *konkreettinen*-vastaajat, että pienestä syntyy suurta. ”Symbolinen, koska metsien tuhoaminen on paljon vakavampi uhka. Puunistutuksella ei voida yksistään ratkaista ongelmaa”, kertoi esimerkiksi malesialainen opettaja.

Joissakin vastauksissa myös kerrottiin vähäisen istutusmäärän johtuvan siitä, ettei ole tarpeeksi suuria istutusalueita tai enempää taimia. Muutamissa vastauksissa mainittiin, että koska taimia ei istuteta todelliseen luontoon vaan koulun pihalle on tapahtuma symbolinen. Opettajat kertoivat, että tapahtuma on symbolinen, koska ympäristöasiat eivät ole tarpeeksi laajan ihmisjoukon tietoisuudessa.

Kaikissa kategorioissa tuli tärkeänä esiin koulutus. Sekä konkreettisiin että symbolisiin vastauksiin oli annettu oppimiselle tässä samanlaisia perusteita. Opettajat kertoivat, että tapahtuman kautta oppilaat pystyvät peilaamaan koko maailman tilannetta. Esimerkiksi venäläinen opettaja, joka vastasi *molempia* kertoi näin: ”...tehdään jotain mahdollista luonnon auttamiseksi ja nostetaan esiin sopivaa asennoitumista ympäristöongelmia kohtaan.”

8.11 Opettajien kehitysideat

ENO-opettajilta kysyttiin avoimella kysymyksellä, että onko heillä kehitysideoita puunistutustapahtumaa ajatellen. Kehitysideoita saatiin 67 opettajalta. Useissa vastauksissa oli asioita joita muutenkin ENOssa annetaan ohjeeksi. Nämä vastaukset viittaavat siihen, että kehitysideoiksi mainitut asiat eivät kuitenkaan ole toteutuneet heidän koulullaan toivotulla tavalla.

Monien opettajien mielestä tapahtumaan pitäisi saada osallistumaan enemmän vaikutusvaltaisia henkilöitä ja erilaisia organisaatioita. Näiden avulla he toivoivat saavansa yhteistyökumppaneiksi järjestöjä, jotka voisivat auttaa niin puunistutustapahtuman leviämässä kuin taimien hankinnassakin. Opettajat toivoivat,

että etenkin köyhemmissä maissa löydettäisiin ratkaisuja istutustoimien taloudellisen tuen järjestämiseen yhteistyön kautta.

Taimien hankinnan helpottamiseksi kehitysideana oli omien taimitarhojen perustaminen. Siemenien keräämisellä ja omia taimia kasvattamalla toivottiin istutusmäärien lisääntyvän ja toiminnan helpottuvan. Taimitarhojen perustamiseen yhdistettiin myös sponsoreiden tuki.

Opettajien toiveena oli ylipäättään toiminnan jatkuminen ja leviäminen. Tapahtuman leviämiseksi ja siitä tiedottamiseksi ideana oli kutsua jatkossa enemmän mediaa paikalle. Myös oppilaiden itse tekemien ilmoitusten ja julisteiden toivottiin lisäävän kiinnostusta tapahtumaan. Opettajat toivoivat, että tapahtumaan osallistuisi yhä enemmän oppilaita ja opettajia niin omasta koulusta, kuin myös rohkaistaisiin lisää uusia kouluja osallistumaan ENOn toimintaan. Tapahtumaan haluttaisiin osallistuvan myös enemmän vanhempia ja muita henkilöitä koulun ulkopuolelta.

Opettajat mainitsivat ideoina nuorten motivoimiseksi erilaisia kilpailuja ja kampanjoita. Muutamissa vastauksissa kerrottiin, että heillä palkitaan tapahtuman yhteydessä oppilaat, jotka ovat olleet aktiivisia puunistutustoimissa ja huolehtineet taimista. Jotkin opettajat myös mainitsivat, että istutetut puut tulisi nimetä istuttajansa mukaan. Puiden nimeämisellä haettiin myös syvällisemmän merkityksen antamista puiden istuttamiselle. Näin kertoi esimerkiksi argentiinalainen opettaja: ”Puun juurella mainitaan puunistutuspäivä, puulaji ja lasten valitsema nimi puulle. Viime vuonna, kun oli hallituksen kaksisataavuotisjuhla, lapset antoivat erityisiä nimiä puille; Itsenäisyys, Vapaus jne.”

Lisää yhteistoimintaa ehdotettiin myös ENO-koulujen välille eri puolilla maailmaa. Opettajat kertoivat muun muassa, että internetin välityksellä voisi jakaa kokemuksia tapahtumasta. Tässä esimerkkinä kreikkalaisen opettajan vastaus: ”Online-lähetys tapahtumasta toisten saman aikavyöhykkeen koulujen kanssa.”

9 Pohdinta

9.1 Tärkeimmät tulokset

Tutkimuksella saatiin runsaasti tietoa puunistutustoimista ja muista metsäteemoista osana ENO-verkkokoulun toimintaa ENO-opettajien näkökulmasta, kuten tavoitteena oli.

Tutkimuksen perusteella ENO-puunistutustapahtuma on opettajien mielestä merkityksellinen niin ympäristötekona kuin opetusmetodinakin oppilaille. Tapah- tumaa pidettiin tärkeänä, vaikka opettajien kertomat puunistutusmäärät olivat puolella vastaajista 1–20 tainta vuodessa. Opettajien mielestä on tärkeää, kun ihmiset ympäri maailmaa toimivat saman asian eteen. Toimilla halutaan viestit- tää myös muille ihmisille, että miten jokainen voi tehdä osansa ympäristön hy- väksi.

Yli 60 prosenttia opettajista kertoikin, että tapahtumaan osallistuu myös koulun ulkopuolisia henkilöitä, kuten oppilaiden vanhempia ja paikallisia asukkaita. Näin ollen tapahtuman sanoman voidaan olettaa leviävän suhteellisen hyvin myös koulujen ulkopuolisille henkilöille. Tiedon levittämistä asiasta koulun ulko- puolelle olisi mahdollista varmasti kuitenkin kehittää vielä. Paikallislehdet teke- vät yleensä mielellään lehtijuttuja tällaisista tapahtumista, joten niiden hyödyn- tämistä voisi varmasti lisätä. Se olisi edullinen keino viestittää ihmisille ympäris- tötietoutta puunistutustapahtuman välityksellä. Lehtijutun kautta voitaisiin ohjata ihmisiä myös tutustumaan ENO-verkkokoulun internet-sivuihin.

Opettajien mielestä puunistutustapahtuman ohjeet ovat selkeät ja tapahtuma on pääosin helppo järjestää. Taimien hankinta näyttää olevan tekijä, johon opetta- jat kaipaavat helpotusta. Taimien hankinta tapahtumaan oli helpointa heillä, jot- ka ovat perustaneet itse taimitarhan tai keränneet itse puiden siemenet. Opetta- jien antamista kehitysideoista tuli myös esiin, että toiminnan helpottamiseksi olisi hyvä perustaa omia taimitarhoja.

Toiminnan laajentamiseksi ja helpottamiseksi ei-metsätaustaisten opettajien täytyisi luoda lisää kontakteja erilaisiin järjestöihin, kuten metsäalan organisaatioihin. Tätä kautta he voivat saada yhteistyökumppaneita puunistutukseen, mikä voi helpottaa esimerkiksi taimien hankintaa yhteistyötaitarhoja perustamalla.

Opettajat kertoivat istuttavansa maalle alkuperäisiä puulajeja, kuten ENOssa annetaan ohjeeksi. Koulujen pihoilta istutetuista pienissä puumäärissä on mukana myös hedelmä- ja koristepuita. Pääosin oppilaat myös huolehtivat taimista niiden istuttamisen jälkeen.

Tutkimus osoittaa, että pääosin oppilaille opetetaan puunistutuksen ja metsien merkitys ennen varsinaista tapahtumaa. Tämän myötä voidaan olettaa, että opettajat pitävät tärkeänä sitä että oppilaat ymmärtävät miksi puunistutustoimia tehdään.

Opettajat näyttävät olevan suhteellisen tyytyväisiä metsäaiheiden määrään verkkokoulussa, vaikka joidenkin mielestä niitä näyttäisi mahtuvan enemmänkin opetukseen. Opettajien mielestä oppilaille on tärkeää opettaa ihmisen, luonnon ja metsien välinen yhteys toisiinsa.

ENO-verkkokoulun tarkoitus kartuttaa myös opettajien tietoutta näyttää toteutuvan varsin hyvin. Näin voidaan päätellä, sillä noin 80 prosenttia opettajista kertoi saaneen ENOn kautta uutta tietoa metsistä ja puunistutuksesta.

9.2 Työn yleistettävyyden ja luotettavuus

Tutkimuksen luotettavuudesta puhuttaessa, tulee sitä tarkastella kahdella tasolla: mittavälineen ja koko tutkimuksen tasolla. Tässä työssä mittavälineenä toimi kyselylomake ja on pohdittava saatiinko kyselylomakkeella luotettavaa tietoa eli sitä mitä lähdettiin hakemaan. Tutkimuksen tasolla taas täytyy tarkastella kuinka pätevää, yleistettävää ja käyttökelpoista tietoa sillä saatiin. (Soininen 1995, 119–120.)

Kyselylomake onnistui pääosin hyvin. Vastauksista päätellen kysymykset oli valtaosin ymmärretty oikein. Kyselylomakkeen ollessa englanninkielinen, joutui suurin osa opettajista vastaamaan vieraalla kielellä. Tämä varmasti osittain vaikutti avoimiin kysymyksiin vastaamiseen. Voidaan olettaa, että jos englannin kieli ei ole kovin vahva niin ei vastauksia kirjoiteta niin syvällisesti kuin äidinkielellä. Avoimiin kysymyksiin saatiin tästä huolimatta runsaasti vastauksia, eikä niissä ollut häiritsevästi näkyvissä kieliongelmat.

Avoimia kysymyksiä analysoitaessa on tärkeää, etteivät tutkijan taustaoletukset vaikuta vastauksesta tehtyihin johtopäätöksiin. Tässä työssä tulkintavirheet pyrittiin minimoimaan sillä, että vastauksia oli arvioimassa kaksi henkilöä. (ks. Hirsjärvi ym. 2008, 226.)

ENOon osallistuvista kouluista 75–80 prosenttia on kehitysmaista. Tässä tutkimuksessa kuitenkin yli puolet vastaajista tulee hyvinvointivaltioista, kuten Euroopan alueelta. Tämän vuoksi tutkimuksen yleistettävyyttä tarkasteltaessa koko ENO-opettajien joukkoon täytyy tämä ottaa huomioon. Tutkimuksessa opettajien alueellinen painotus ei siis vastaa todellista opettajien maantieteellistä jakautumista. Näistä tekijöistä huolimatta voidaan uskoa, että saatu tutkimustieto antaa kuitenkin luotettavia päälinjoja ENO-opettajien näkemyksistä. Tutkimukseen saatiin silti vastauksia ympäri maapalloa, joten siihen voidaan olla tyytyväisiä. Tutkimuksella saatua tietoa voidaan siis varmasti ainakin osittain yleistää.

9.3 Työn hyödynnettävyys

Tutkimuksella saatiin runsaasti tietoa ENO-verkkokoulun puunistutustoimista ja metsäaiheiden opettamisesta ENO-opettajien näkökulmasta. Metsät ovat merkittävä osa ENO-verkkokoulua ja ajankohtainen aihe niin heidän toiminnassaan kuin muutenkin yhteiskunnassa. Työllä saatiin tutkimustietoa niin ENO-ohjelmassa toimivien henkilöiden kuin muidenkin aiheesta kiinnostuneiden käyttöön.

Tutkimus antaa ENOssa toimiville tilannekatsauksen puunistutustapahtuman ja metsäaiheiden nykytilasta. Työn toimeksiantaja voi hyödyntää tutkimuksella saatua tietoa verkkokoulun toiminnan kehittämisessä. Työn tulokset kiinnostavat varmasti myös ENO-opettajia ympäri maailmaa. Työn avulla he voivat verrata omaa toimintaansa yleisiin tuloksiin ja saada mahdollisesti ideoita omaan opetukseensa ja puunistutuspäivän järjestelyihin.

Lähteet

Eliasch, J. 2008. Climate change: financing global forests: the Eliasch review. London: Earthscan.

ENO Programme. 2011a. Forests. <http://www.actnow.fi/>. 30.11.2011.

ENO Programme. 2011b. Peace Is Green. <http://www.enotreeday.net/>. 23.1.2011.

ENO Programme 2012a. <http://www.actnow.fi/>. 12.1.2012.

ENO Programme 2012b. Photos and videos. <http://www.enotreeday.net/>. 16.1.2012.

ENO-verkkokoulu. 2011a. Taustaa. <http://eno.joensuu.fi/suomeksi/taustaa.htm>. 22.1.2011.

ENO-verkkokoulu. 2011b. Tervetuloa. <http://www.enotuki.net/>. 22.1.2011.

ENO-verkkokoulu. 2011c. ENO-neuvottelukunta. <http://www.enotuki.net/>. 22.1.2011.

ENO-verkkokoulu. 2011d. ENO-verkkokoulu ja aihekokonaisuudet. <http://eno.joensuu.fi/suomeksi/aihekokonaisuudet.htm>. 22.1.2011.

FAO. 1995. State of the World's Forests 1995. European forests and forestry. <http://www.fao.org/DOCREP/003/X6953E/X6953E05.htm>. 15.12.2011.

FAO. 2010a. Global Forest Resources Assessment 2010. <http://www.fao.org/docrep/013/i1757e/i1757e.pdf>. 15.12.2011.

FAO. 2010b. Forests and Climate Change Working Paper 9. Forests and Climate Change in the Near East Region. <http://www.fao.org/forestry/24646-0acdf8232cda6c92cb3e7b460f00fba.pdf>. 17.12.2011.

FAO. 2011a. State of The World's Forests 2011. <http://www.fao.org/docrep/013/i2000e/i2000e.pdf>. 16.1.2012.

FAO. 2011b. Planted Forests. <http://www.fao.org/forestry/plantedforests/en/>. 18.12.2011.

- FOREST EUROPE, UNECE & FAO. 2011. State of Europe's Forests 2011. Status and Trends in Sustainable Forest Management in Europe. http://www.foresteuropa.org/filestore/foresteuropa/State_of_Europes_Forests_2011_Report/State_of_Europes_Forests_2011_Report_Revised_November_2011.pdf. 14.12.2011.
- Gautier, D., Lee, D., Montagnini, F., Saramäki, J. & Varmola, M. 2005. Diversifying Functions of Planted forests. Teoksessa Mery, G., Alfaro, R., Kanninen, M. & Lobovikov, M. (toim.) Forests in the Global Balance – Changing Paradigms. IUFRO World Series Volume 17. Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy. 117-136.
- Heikkilä, T. 2004. Tilastollinen tutkimus. Helsinki: Edita Publishing Oy.
- Hirsjärvi, S. Remes, P. & Sajavaara, P. 2008. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- IPCC 2007. Forestry. In Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg3/ar4-wg3-chapter9.pdf>. 21.12.2011.
- Kaoneka, A. 1999. African Forests, Societies and Environments. Teoksessa Palo, M. & Uusivuori, J. (toim.) World forests, Society and Environment. Dordrech: Kluwer Academic Publishers. 139-145.
- Korea forest Service. 2010. Current Status of Forest. http://english.forest.go.kr/kfsweb/html/EngHtmlPage.do?pg=/english/korea/korea_020_010.html&mn=ENG_02_02. 19.12.2011.
- Laininen, E., Manninen, L. & Tenhunen, R. 2006. Näkökulmia kestävään kehitykseen oppilaitoksissa. Helsinki: OKKA-säätiö.
- Lee, D., Park, Y. & Park, D. 2005. Plantations in Korea. Teoksessa Mery, G., Alfaro, R., Kanninen, M. & Lobovikov, M. (toim.) Forests in the Global Balance – Changing Paradigms. IUFRO World Series Volume 17. Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy. 119.
- Mery, G. 1999. Latin American Forests, Societies and Environments. Teoksessa Palo, M. & Uusivuori, J. (toim.) World forests, Society and Environment. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. 222- 229.
- Metla. 2010. Metsätilastollinen vuosikirja 2010. http://www.metla.fi/metinfo/tilasto/julkaisut/vsk/2010/vsk10_13.pdf. 15.1.2012.
- Metla. 2011a. Suomen metsät 2011. <http://www.metla.fi/metinfo/kestavyys/c4-natural-forests.htm>. 14.1.2012.

- Metla. 2011b. Suomen metsien tila 2011.
<http://www.metla.fi/metinfo/kestavyys/finnish.htm>. 14.1.2012.
- Mälkönen, E. 1998. Metsien merkitys. Teoksessa: Mälkönen, E. (toim.) Ympäristömuutos ja metsien kunto. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy. 7-9.
- Palo, M. & Uusivuori, J. 1999. Globalisation of forests, Societies and Environments. Teoksessa Palo, M. & Uusivuori, J. (toim.) World forests, Society and Environment. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. 3-14.
- Reunala, A. 2005. Metsäpolitiikan suuret kysymykset Euroopassa. Päättäjien Metsäakatemia.
[http://www.smy.fi/smy/Materiaalitdeve.nsf/allbyid/6D48DF94F8DC69CDC22570AB003B68CB/\\$file/PMA19-AarneReunala.pdf](http://www.smy.fi/smy/Materiaalitdeve.nsf/allbyid/6D48DF94F8DC69CDC22570AB003B68CB/$file/PMA19-AarneReunala.pdf).
15.12.2011.
- Sands, R. 2005. Forestry in a Global context. CABI Publishing.
- Simojoki, N. 2011. Liian hyvää onnistuakseen? Karjalainen 11/2011.
- Soininen, M. 1995. Tieteellisen tutkimuksen perusteet. Turku: Painosalama Oy.
- Suomen Metsäyhdistys ry. 2011a. Maailman hakkuista yli puolet menee poltto-puiksi.
<http://www.forest.fi/smyforest/forest.nsf/allbyid/710A2940D589C3CEC2256F25003E367F?Opendocument>. 12.12.2011.
- Suomen Metsäyhdistys ry. 2011b. Euroopan metsäpinta-ala kasvaa.
<http://www.forest.fi/smyforest/forest.nsf/allbyid/192ED6D071A65AF6C2256F25003E2A43?Opendocument> 14.12.2011.
- Suomen ympäristökasvatuksen seura ry. 2011. Ympäristökasvatuksen ABC.
<http://www.ymparistokasvatus.fi/pages/273.php>. 23.1.2011.
- The Green Belt Movement. 2011. <http://greenbeltmovement.org/index.php>.
20.12.2011.
- Toivonen, H. 2005. Suomen ympäristökeskus.
Ympäristö-lehti 5/2005. Ilmaston muutos näkyy jo Kanadan luonnossa. <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=149169>.
17.12.2011.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2002. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Ulkoasiainministeriö. 2007. Suomalaista kehitysyhteistyötä veden puutteen torjumiseksi.
<http://www.ilmastonmuutosjakehitys.fi/public/default.aspx?nodeid=38926&contentlan=1&culture=fi-FI>. 20.12.2011.

- UNEP. 2008. Plant for the Planet: The Billion Tree Campaign – An Album.
http://www.unep.org/pdf/BTC_Booklet.pdf. 20.12.2011.
- UNEP. 2011a. About the Billion Tree Campaign.
<http://www.unep.org/billiontreecampaign/About/tabid/7254/Default.aspx>. 20.12.2011.
- UNEP. 2011b. The Billion Tree Campaign. Kenya: Mural on conserving biodiversity.
<http://www.unep.org/billiontreecampaign/DesktopModules/Gallery/GalleryPage.aspx?ctl=Viewer&tabid=51408&mid=59909&path=Africa¤titem=3>. 3.12.2011.
- U.S. Climate Change Science Program. 2007. The North American Carbon Budget and Implications for the Global Carbon Cycle.
<http://www.climatechange.gov/Library/sap/sap2-2/final-report/sap2-2-final-all.pdf>.
- Vanhanen, M. 2004. ENO – ympäristötietoisuutta kansainvälisessä verkkokoulussa. Teoksessa Cantell, H. (toim.) 2004. Ympäristökasvatuksen käsikirja. Juva: PS-kustannus. 153-159.
- Vanhanen, M. 2011a. ENO-verkkokoulun perustaja. ENO-verkkokoulu. Haastattelu 7.1.2011.
- Vanhanen, M. 2011b. Kysymyksiä verkkokoulusta. Email Sara.Kopola@edu.pkamk.fi. 14.1.2011.
- Vanhanen, M. 2011c. ENO-verkkokoulu – koululaisista ympäristölähteläiksi. Teoksessa Harju-Autti, P., Neuvonen, A. & Hakkarainen, L. (toim.) Ympäristötietoisuus Suomessa: Suomalaiset 2010-lukua tekemässä. Helsinki: Rakennustieto Oy. 126-133.
- Vanhanen, M. 2011d. ENO-verkkokoulun perustaja. ENO-verkkokoulu. Puhelu 21.1.2011.
- Vanhanen, M. 2012. Lisää kysymyksiä. Email Sara.Kopola@edu.pkamk.fi. 13.1.2012.
- Wolff, L-A. 2004. Ympäristökasvatus ja kestävä kehitys: 1960-luvulta nykypäivään. Teoksessa Cantell, H. (toim.) Ympäristökasvatuksen käsikirja. Juva: PS-kustannus. 18-29.
- WWF. 2011. Soijapavun viljely.
<http://wwf.fi/maapallomme/metsat/sademetsat/uhat/Soijapavun-viljely-931.a>. 15.12.2011.

Saate ja kyselylomake

A Questionnaire to ENO Teachers - March 2011

Dear ENO teachers,

To implement the ENO Programme and especially tree planting activities, two students are making their thesis on ENO. This is very important for ENO so please take some time to fill in the form! Please see their introduction below.

Mika Vanhanen

"Hello!

We are two students from Finland and studying forestry in North Karelia University of Applied Sciences in the city of Joensuu. At the moment we are writing our thesis on ENO-Environment Online. ENO-Environment Online wants to investigate the significance of the ENO tree planting event and forests from the perspective of your ENO teachers. We are co-operating with Mika Vanhanen, and ENO Association acts as a client.

We would like to investigate your opinions by this questionnaire. We would be pleased if you could help us to gather data in this way. We will raffle some picture books about Finnish forests between the respondents. Your answers are welcome till 14 April 2011.

Thank you for your cooperation!

Yours sincerely

Sara Kopola (Ms), sara.kopola@edu.pkamk.fi

Reeta Piikki (Ms), reeta.piikki@edu.pkamk.fi

*Required

Saate ja kyselylomake

Background information

1. Gender *

- Female
- Male

2. Age *

3. Country *

4. The number of years you have participated in ENO programme *

5. The number of times you have taken part in ENO tree planting day *

6. The number of trees your school has planted to date * Count all the trees planted since the first ENO Tree Planting Day 2004. If you do not have an exact number, make an estimation.

7. The age of students taking part in tree planting when you last participated *

8. The number of students taking part in tree planting to date * Count all the students who have taken part since 2004. If you do not have an exact number, make an estimation.

9. The number of planted tree seedlings when your school last planted trees * If you do not have an exact number please make an estimation.

10. Do you have some professional knowledge of forests? * E.g. are you forest owner, forestry expert, forestry teacher

- Yes
- No

Saate ja kyselylomake

If yes, what kind of?

Part 1. Organization

1 = I disagree entirely, 2 = I disagree on the whole, 3 = I can't make up my mind, 4 = I agree on the whole, 5 = I agree entirely

1. The instructions of the ENO Tree Planting Day are clear. *

1 2 3 4 5

Item 1

2. ENO Tree Planting Day is easy to organize *

1 2 3 4 5

Item 1

3. Tree seedlings are easy to get *

1 2 3 4 5

Item 1

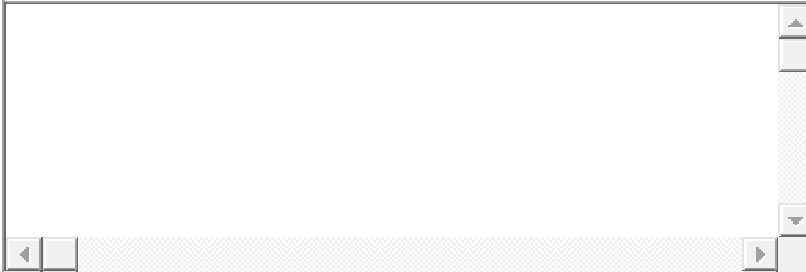
4. The whole school is invited to join the tree planting event *

1 2 3 4 5

Item 1

Saate ja kyselylomake

5. Which tree species are planted? *

A rectangular text input field with a light gray background and a thin black border. It contains no text. On the right side, there are three small square buttons stacked vertically, and on the bottom side, there are two small square buttons, one on the left and one on the right.

6. Where do you get tree seedlings from and can you get them as a donation or do you buy them? *

A rectangular text input field with a light gray background and a thin black border. It contains no text. On the right side, there are three small square buttons stacked vertically, and on the bottom side, there are two small square buttons, one on the left and one on the right.

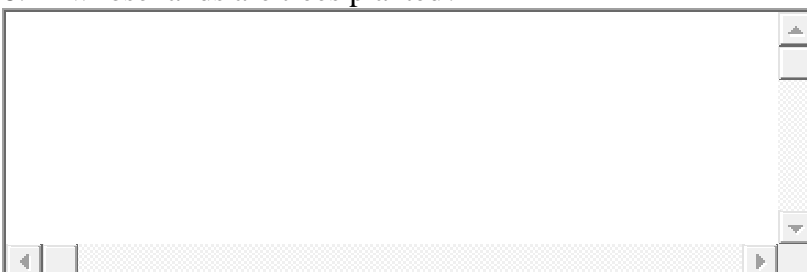
7. Do you use forestry experts in tree planting? *

- Yes
- No

If yes, who?

A rectangular text input field with a light gray background and a thin black border. It contains no text. On the right side, there are three small square buttons stacked vertically, and on the bottom side, there are two small square buttons, one on the left and one on the right.

8. In whose lands are trees planted? *

A rectangular text input field with a light gray background and a thin black border. It contains no text. On the right side, there are three small square buttons stacked vertically, and on the bottom side, there are two small square buttons, one on the left and one on the right.

Saate ja kyselylomake

Part 2. Experiences

1 = I disagree entirely, 2 = I disagree on the whole, 3 = I can't make up my mind, 4 = I agree on the whole, 5 = I agree entirely

1. Students take part in the tree planting event enthusiastically *

1 2 3 4 5

Item 1

2. The Tree Planting Day is a joint event for the whole school *

1 2 3 4 5

Item 1

3. The tree planting event is an important part of environmental education *

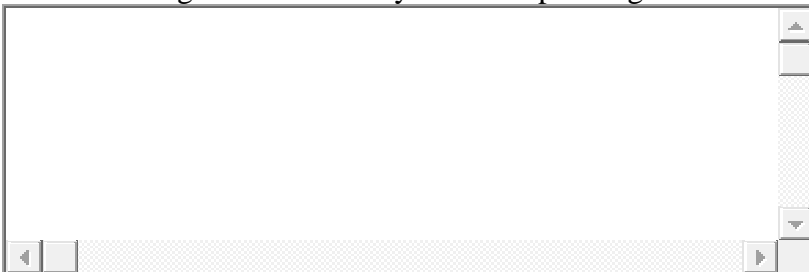
1 2 3 4 5

Item 1

4. Why do you plant trees? *



5. Which things mean most to you in tree planting? Mention three things. *



Saate ja kyselylomake

Part 3. Other participants

1 = I disagree entirely, 2 = I disagree on the whole, 3 = I can't make up my mind, 4 = I agree on the whole, 5 = I agree entirely

1. Local people are interested in the tree planting event *

1 2 3 4 5

Item 1

2. The students' parents are interested in the tree planting event *

1 2 3 4 5

Item 1

3. Guests are invited to the tree planting event (e.g. local decision makers) *

1 2 3 4 5

Item 1

4. The media take part in the tree planting event (e.g. local newspaper) *

1 2 3 4 5

Item 1

5. Do some external people take part/help in tree planting? (e.g. parents) *

- Yes
- No

If yes, who?

Saate ja kyselylomake

Part 4. After planting

1. Do students follow the growth of the trees after planting? *

- Yes
- No

If yes, how it is done?



2. Who is responsible for the plantation after planting? *



3. Do you have some development ideas for the tree planting event? *

- Yes
- No

If yes, what kind of?



Saate ja kyselylomake

Part 5. Forests

1 = I disagree entirely, 2 = I disagree on the whole, 3 = I can't make up my mind, 4 = I agree on the whole, 5 = I agree entirely

1. The significance of tree planting and forests has been taught to students from the local point of view *

1 2 3 4 5

Item 1

2. The significance of tree planting and forests has been taught to students from the global point of view *

1 2 3 4 5

Item 1

3. I have received new information on forests through ENO as a teacher *

1 2 3 4 5

Item 1

4. I have received new information on tree planting through ENO as a teacher. *

1 2 3 4 5

Item 1

5. There is enough forest studies in ENO *

1 2 3 4 5

Item 1

6. Do you feel there are some threats towards forests in your area? *

- Yes
- No

Saate ja kyselylomake


If yes, what kind of?

A large, empty rectangular text input field with a light gray border and a vertical scrollbar on the right side.

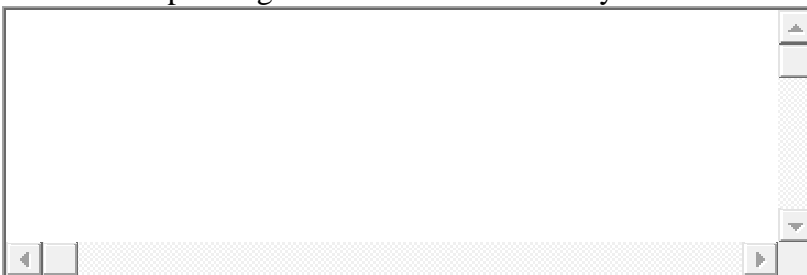
7. Have the students been taught the ecological significance of tree planting and forests before the Planting Day? *

- Yes
- No

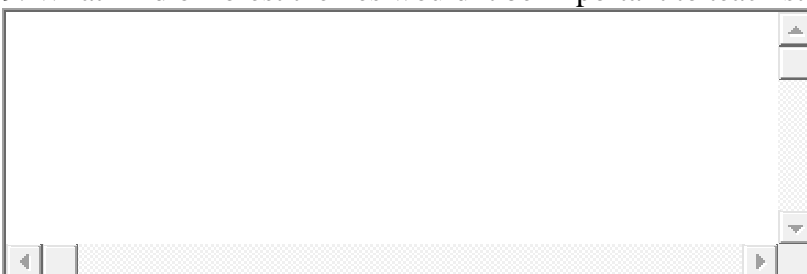
If yes, how?

A large, empty rectangular text input field with a light gray border and a vertical scrollbar on the right side.

8. Is the tree planting event a concrete or/and symbolic action? Give reasons for your opinion. *

A large, empty rectangular text input field with a light gray border and a vertical scrollbar on the right side.

9. What kind of forest themes would it be important to teach students? *

A large, empty rectangular text input field with a light gray border and a vertical scrollbar on the right side.

Saate ja kyselylomake

Do you have some other considerations related to questionnaire topics?

We will raffle some picture books about Finnish forests between the respondents. If you want to join this raffle write your email address

Vastaajat FAO:n alueittaisen jaottelun mukaan

Afrikka	Aasia ja Tyynenmeren alue	Eurooppa
Benin Burundi Egypti Eritrea x 2 Etelä-Afrikka x 4 Ghana x 2 Guinea Kenia x 3 Keski-Afrikan tasavalta Madagaskar Malawi Niger Norsunluurannikko Somalia Sudan Tunisia Uganda x 2 Zambia	Australia x 2 Bangladesh x 3 Filippiinit x 5 Indonesia Intia x 3 Malesia x 4 Sri Lanka Taiwan x 3 Thaimaa	Albania x 4 Belgia Bosnia Bulgaria x 6 Espanja Iso-Britannia x 2 Italia x 2 Kreikka Kroatia x 2 Liettua x 8 Makedonia x 3 Montenegro Portugali x 5 Romania x 33 Serbia Slovakia x 6 Slovenia x 12 Suomi x 3 Ukraina Unkari Valko-Venäjä x 2 Venäjä x 4
Latinalainen Amerikka ja Karibia	Lähi-itä	Pohjois-Amerikka
Argentiina x 9 Brasilia Chile x 3 Dominikaaninen tasavalta Jamaika Kuuba Peru Uruguay	Azerbaidjan x 2 Iran x 2 Israel Jordania Kypros Libanon Palestiina Turkki x 4 Uzbekistan	Meksiko

Kartta: FAO:n jaottelu alueittain



Pohjois-Amerikka	Eurooppa	Afrikka	Aasia-Oseania
■ Pohjois-Amerikka	■ Eurooppa	▨ Pohjois-Afrikka	■ Itä-Aasia
	■ Venäjä	■ Länsi-Afrikka	■ Etelä-Aasia
Latinalainen	Lähi-Itä	■ Keski-Afrikka	■ Eteläinen Aasia
Amerikka ja Karibia	▨ Pohjois-Afrikka	■ Itä-Afrikka	■ Oseania
■ Keski-Amerikka	■ Länsi-Aasia	■ Eteläinen Afrikka	
■ Karibia	■ Keski-Aasia		
■ Etelä-Amerikka			

(FAO 2011a, 2.)