

1210/01

**RECYCLEZ! - RANSKALAIS- JA SUOMALAISLUKIOLAISTEN
ASENTEISTA KIERRÄTYSTÄ KOHTAAN**

Ilkka Vatanen

**Kasvatustieteen pro gradu -työ
Kevätlukukausi 2001
Opettajainkoulutuslaitos
Jyväskylän yliopisto**

TIIVISTELMÄ

Vatanen, I. 2001. RECYCLEZ! - RANSKALAIS- JA SUOMALAISLUKIOLAISTEN ASETEISTA KIERRÄTYSTÄ KOHTAAN.

Kasvatustieteen pro gradu -työ, 69 sivua.

Työssä tutkittiin 16-18 -vuotiaiden lukiolaisten asenteita kierrätystä kohtaan sekä sitä, millaisia tietoja heillä oli erityyppisten jätteiden kierrätyksestä. Tutkimukseen kohteena olivat koillisranskalaisen Epinalin lukion ja Jyväskylän Lyseon lukion 68 opiskelijaa. Opiskelijoiden tietoja erityyppisten jätteiden oikeanlaisesta kierrätyksestä selvitettiin kyselylomakkeen avulla. Lukiolaisten asenteita jätteiden kierrätystä kohtaan selvitettiin kierrätykseen liittyvien asenneväittämien avulla sekä kirjoituttamalla heillä essee, jossa heitä pyydettiin pohtimaan kierrätyksen välttämättömyyttä.

Tutkimuksessa havaittiin, että ranskalais- ja suomalaislukiolaisten erityyppisten jätteiden oikeanlaiseen kierrätykseen liittyvissä tiedoissa oli suuria eroja. Ranskalaiset tiesivät kierrätysasioista selvästi vähemmän kuin suomalaiset. Myös asenteissa kierrätystä kohtaan havaittiin suuria eroja. Ranskalaiset pitivät tilastollisesti erittäin merkitsevästi suomalaisia useammin kierrätystä hankalana, turhana ja taloudellisesti kannattamattomana.

Opiskelijat voitiin sen perusteella, miten he perustelivat kierrätyksen välttämättömyyttä jakaa kolmeen pääkategoriaan. Egoistit, joiden perustelut olivat itsekeskeisiä. Utilitaristit, jotka painottivat hyötynäkökohtia. Heidät voitiin edelleen jakaa holistisiin ja ekologisiin utilitaristeihin. Sekä emotionalistit, joiden perustelut olivat tunteisiin perustuvia. Heidät voitiin jakaa naturo- ja futurospektantti -nimisiin alakategorioihin. Tutkimuksen pohjalta vaikuttaa siltä, että tietomäärä kierrätyksestä ja myönteiset asenteet sitä kohtaan korreloivat positiivisesti.

Avainkäsitteet: asenne, fenomenografia, kierrätys, lukio

TIIVISTELMÄ

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	3
1.1 Kestävä kehitys.....	4
1.1.1 Ekologinen kestävyys.....	4
1.1.2 Taloudellinen kestävyys.....	5
1.1.3 Sosiaalinen ja kulttuurinen kestävyys.....	6
1.2 Paikallinen kestävä kehitys.....	6
1.3 Opetushallituksen kestävä kehityksen edistämishjelma .	7
1.4 Tutkimuksen taustaa ja tutkimustavoitteet.....	8
2 YMPÄRISTÖKASVATUS JA JÄTEHUOLTO.....	9
2.1 Ympäristökasvatus	9
2.1.1 Ympäristökasvatuksen olemus	10
2.1.2 Ympäristökasvatuksen onnistumisedellytyksiä	13
2.2 Jätehuolto	14
2.2.1 Jäteluokat ja -lajit	15
2.2.1 Jättemäärät ja niiden hyödyntäminen	16
2.2.2 Jätteiden kierrätys	16
2.2.3 Jätteiden hyödyntämisen merkitys	17
2.2.4 Jätteiden vähentäminen	19
2.3 Ympäristöasenteisiin liittyviä tutkimuksia	22

3	TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN	29
	3.1 Tutkimustehtävät ja -ongelmat	29
	3.2 Tutkimusasetelma	30
	3.3 Ranskan ja Suomen opetussuunnitelmien eroja	31
	3.4 Tutkimusaineisto ja -menetelmät	32
	3.5 Kysymyslomakkeen analysointi	33
	3.6 Esseiden analysointi.....	35
4	TULOKSET JA DISKUSSIO	38
	4.1 Opiskelijoiden luokittelu	38
	4.1.1 Egoistit	39
	4.1.2 Utilitaristit	41
	4.1.2.1 Holistiset utilitaristit	41
	4.1.2.2 Ekologiset utilitaristit	43
	4.1.3 Emotionalistit	45
	4.1.3.1 Naturospektantit	46
	4.1.3.2 Futurospektantit	47
	4.2 Kysymyslomake.....	48
	4.3 Mieli-pidejanan analysointi	51
5	TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUDEN TARKASTELUA	53
	5.1 Kategorioiden muodostaminen	53
	5.2 Kysymyslomake	55
	5.3 Tulosten luotettavuus	56
6	LOPUKSI	59
	KIITOKSET	60
	LÄHTEET	61
	LIITTEET	70

1 JOHDANTO

Länsimainen arvomaailma koki suuren muutoksen 1900-luvun jälkipuoliskolla. Tämä ilmeni materialististen arvojen, kuten taloudellisen hyvinvoinnin ja fyysisen turvallisuuden aiempaa vähäisempänä arvostuksena sekä postmaterialististen arvojen, kuten itsearvostuksen sosiaalisten suhteiden ja itsensä toteuttamisen aiempaa suurempana arvotuksena (esim. Inglehart 1990, 68-70 Helven 1997 mukaan). Voidaan sanoa että, maailmanlaajuisen ympäristökeskustelun aloittajana oli Rachel Carsonin kemiallisen tuholaiistorjunnan ympäristölle aiheuttamia uhkia käsittelevän kirjan Äänetön kevät (1963) ilmestyminen (Vilkkä 1993). Kasvun rajat -nimisen kirjan ilmestyminen (Meadows, Meadows, Randers & Bahrens 1973) lisäsi puolestaan huomattavasti ihmisten ympäristötietoutta. Teoksen ilmestyminen merkitsi myös vihreän ideologian syntyä (Helve 1997). Teos ei kertonut pelkästään ympäristöongelmista, vaan se esitti lisäksi toimintaohjeita ongelmien ratkaisemiseksi. Se toi ensimmäisen kerran julkisuudessa esiin näkemyksen, että taloudellisella kasvulla on ekologiset rajansa, joita ei voida voittaa kehittämällä tekniikkaa ja parantamalla suunnittelua (Dobson 1995, 35-36 Helven 1997 mukaan).

Ympäristöarvoja alettiin vähitellen painottaa yhä enemmän sekä yksilöllisinä että yhteiskunnallisina päämäärinä (Hannigan 1995, 23-25; Hays 1987, 2-4 Helven 1997 mukaan). Norjan entisen pääministerin Gro Harlem Brundtlandin johtaman komission julkaisema YK:n raportti Yhteinen tulevaisuutemme (1988) määritteli kestäväen kehityksen periaatteen. Sen mukaan pyrittiin takaamaan ympäristönsuojelun ja taloudellisen kasvun samanaikaisuus sekä määriteltiin tavoite antaa myös tuleville sukupolville mahdollisuus nauttia ympäristöstä (esim. Sairinen 1996). Rio de Janeirossa pidettiin kesäkuussa 1992 Yhdistyneiden Kansakuntien ympäristö- ja kehityskonferenssi (United Nations Conference on Environment and Development). Konferenssin 178 osanottajamaan hallitusten edustajat hyväksyivät siellä niin sanotun Rion julistuksen ja Agenda 21 -toimintaohjelman. Julistus ja ohjelma määrittelevät ne periaatteet, joiden tarkoituksena on maapallon kehityksen saattaminen kestäväen kehityksen mukaiseksi.

Kestävän kehityksen periaatteita tulee toteuttaa kaikkialla maapallolla. Neljä yksittäisten kuntien kannalta keskeisintä asiakirjaa ovat YK:n ympäristö- ja kehityskonferenssin (1992) toimintaohjelma Agenda 21, Euroopan kestävän kehityksen kaupunkien kampanjan ns. Aalborgin asiakirja (1994), YK:n Habitat II-konferenssin (1996) toimintaohjelma, Habitat Agenda ja Euroopan kestävän kehityksen kaupunkien kampanjan ns. Lissabonin toimintaohjelma (1996). Agenda 21:n 28. luku haastaa kunnat laatimaan oman kestävän kehityksen mukaisen toimintaohjelman yhdessä kuntalaisten, paikallisten yhteisöjen ja elinkeinoelämän kanssa. Paikallinen Agenda 21 -ohjelma on yksi tehokkaimmista keinoista edistää kestävästä paikalliskehitystä. Toimintaohjelman velvoitteet ulottuvat kaikille kunnan toiminnan sektoreille.

1.1 Kestävä kehitys

Kestävä kehitys koskevassa kansallisessa ja kansainvälisessä keskustelussa sen kolmeksi peruselementiksi ovat muodostuneet ekologinen, taloudellinen sekä sosiaalinen ja kulttuurinen kestävyys (Rouhinen 2000).

1.1.1 Ekologinen kestävyys

Kestävän kehityksen perusehtona on biologisen monimuotoisuuden ja ekosysteemien toimivuuden säilyttäminen sekä ihmisen taloudellisen ja aineellisen toiminnan sopeuttaminen pitkällä aikavälillä luonnon kestävyyskykyyn. Kansainvälinen yhteistyö on hyvin keskeisessä asemassa pyrittäessä ekologiseen kestävyyskehykseen. Ekologisen kestävyyskehyksen kannalta keskeistä on varovaisuusperiaatteen noudattaminen. Sen mukaan ympäristön tilan heikkenemistä estävien toimien lykkäämistä ei voi perustella täyden tieteellisen näytön puuttumisella. Muita tärkeitä periaatteita ovat haittojen synnyn estäminen ja haittojen torjuminen niiden synty lähteillä. Lisäksi haittojen kustannukset peritään mahdollisuuksien mukaan niiden aiheuttajalta (Rouhinen 2000).

Toinen ekologian kestävyyskehyksen haaste on biologisen monimuotoisuuden turvaaminen. Monimuotoisuuden köyhtyminen on seurausta luonnonympäristön muuttamisesta ja luonnon toimintajärjestelmiä vahingoittavista haitallisten aineiden

päästöistä. Luontoon kohdistuvat muospaineet johtavat eliölajien kantojen elinympäristöjen vähentymiseen ja uhanalaistumiseen. Maapallon biologinen monimuotoisuus vähenee vuosittain merkittävästi, miljoonat lajit ovat vaarassa kuolla sukupuuttoon tällä vuosisadalla (Brown 2000). Biologisen monimuotoisuuden kannalta kestävän kehityksen saavuttaminen vaatii ennen kaikkea ympäristöä kuormittavien tuotanto- ja kulutustapojen muutosta.

Kolmas ekologisen kestävyuden haaste on luonnonvarojen kestävä käyttö. Se edellyttää, että uusiutumattomia luonnonvaroja käytetään säästeliäästi ja tehokkaasti pyrkien samalla korvaamaan ne uusiutuvien luonnonvarojen käytöllä. Tähän ovat keinoina mm. pyrkimys vähentää syntyvän jätteen määrää, uudelleen käyttö ja kierrätys. Uusiutuvia luonnonvaroja käytetään niiden uusiutumis- ja tuottokyvyn rajoissa. Luonnonvarojen käytöstä aiheutuva päästöjen määrä ei saa ylittää ympäristön vastaanottokykyä. Teollisuusmaiden ja tulevaisuudessa yhä enemmän kehitysmaiden yhteisenä velvollisuutena on kehittää tuotantoteknologiaa, joka tukee luonnonvarojen tuottavuuden parantamistavoitetta ja soveltuu myös kehitysmaihin.

1.1.2 Taloudellinen kestävyys

Taloudellinen kestävyys on sisällöltään ja laadultaan tasapainoista kasvua, joka ei perustu pitkällä aikavälillä velkaantumiseen tai varantojen hävittämiseen (Rouhinen 2000). Kestävä talous on edellytys yhteiskunnan keskeisille toiminnoille. Siihen pitkäjänteisesti tähtäävä talouspolitiikka luo otolliset olosuhteet kansallisen hyvinvoinnin vaalimiselle ja lisäämiselle. Kestävällä pohjalla oleva talous helpottaa myös kohtaamaan vastaan tulevia uusia haasteita, kuten väestön ikääntymisestä aiheutuvia kasvavia sosiaaliturva- ja terveysmenoja. Taloudellisesti kestävä kehitys edellyttää, että tavarat ja palvelut voidaan maailmanlaajuisesti tarjota nykyistä vähemmän ympäristöä rasittaen sekä käyttäen säästämällä luonnonvaroja ja energiaa.

Kestävän talouden yhtenä piirteenä on lisäksi, että tuotannon ja kulutuksen koko elinkaaren aikaiset yhteiskunnalle aiheutuvat ympäristö- ja terveysvaikutukset on siirretty hintoihin ja taloudellinen ohjaus tukee kestävän kehityksen muutosta. Taloudellisen ohjauksen painopistettä tulee ensisijaisesti kansainvälisessä yhteistyössä siirtää energian käytön sekä ympäristöhaittojen aiheuttavien toimintojen verotukseen.

1.1.3 Sosiaalinen ja kulttuurinen kestävyys

Sosiaalisessa ja kulttuurisessa kestävydessä on keskeisenä kysymyksenä taata, se että hyvinvoinnin edellytykset siirtyvät sukupolvelta toiselle. Yhä jatkuva väestönkasvu, köyhyys, ruoka- ja terveydenhuolto, sukupuolten välinen tasa-arvo sekä koulutuksen järjestäminen ovat maailmanlaajuisia sosiaalisen kestävyuden haasteita, joilla on vaikutuksia myös ekologiseen ja taloudelliseen kestävyteen (Rouhinen 2000). Kansalaisten perushyvinvointi on yksi tärkeä edellytys ekologiseen kestävyuden edistämiseksi ja sen yhteiskunnalliselle hyväksyttävyydelle.

Hyvinvointivaltion peruselementtien ylläpito edellyttää ennakoivaa ja joustavaa reagointia muuttuviin olosuhteisiin. Tämän hetken suurin sosiaalinen haaste on työttömyys sekä pääosin siitä johtuva syrjäytyminen ja sosiaalisten erojen kasvu. Myös väestön ikääntyminen edellyttää toimia, joilla parannetaan vanhenevan väestön elämänlaatua. Torjumalla syrjäytymistä ja sosiaalisten erojen kasvua työllisyyspolitiikalla ja sosiaalipalveluilla vaikutetaan yksilöiden hyvinvointiin, yhteiskunnan toimivuuteen sekä yleiseen turvallisuuteen.

1.2. Paikallinen kestävä kehitys

Paikallistason toiminnalla ja kansalaisten osallistumisella valmisteluun on suuri merkitys kestävä kehityksen toteutumiselle. Osallistumalla voidaan edistää paikallisten lähtökohtien ja kansalaisten huomioonottamista etsittäessä kestävä kehityksen kanalta tarpeellisia muutoksia. Agenda 21 -työtä voidaan hyödyntää ratkaisujen etsinnässä ja valinnassa.

Yhdyskunnat ovat tuotannon ja kulutuksen keskittymiä, joiden kehitykseen ja toimintaan käytetään paljon energiaa ja luonnonvaroja. Yhdyskuntien ympäristövaikutukset voivat olla paikallisia (esimerkiksi asuttu elinympäristö), alueellisia (esimerkiksi rannikkoalueiden pilaantuminen), tai maapallonlaajuisia (esimerkiksi energiankäytön vaikutus ilmakehään). Keskushallinnon toimin luodaan edellytyksiä paikalliselle kehitykselle. On tärkeää eri päätöksenteon tasojen toimien yhteensovittaminen siten, että yhteiskunnan kokonaisuuden, kuntien ja eri ihmisryhmien kannalta luodaan mahdollisuuksia kestävä kehityksen toteuttamiselle. Talous-, ympäristö- ja sosiaaliset tavoitteet toteutetaan viime kädessä paikallisin ratkaisuin, siksi kuntien toiminnalla on ratkaiseva merkitys.

Paikallinen Agenda 21 -ohjelma on yksi tehokkaimmista keinoista edistää kestävästä paikalliskehitystä. Toimintaohjelma Agenda 21:ssä asetettiin tavoitteeksi, että viimeistään vuoden 1996 loppuun mennessä kunnat saavat valmiiksi oman paikallisohjelmansa. Vuoden 1997 loppuun mennessä paikallisia agendaprosesseja on käynnistetty yli 1800 kunnassa 64:ssä eri maassa. Suomessa paikallisagendan on aloittanut noin 250 kuntaa eli yli puolet Suomen kunnista. Kunnissa asuu noin 80 prosenttia suomalaisista. Jyväskylän paikallisagenda aloitettiin 1998 yhdessä naapurikuntien kanssa. Lisäksi Jyväskylän kaupungin eri hallintokuntien eri yksiköissä on aloitettu ja paikoin saatu jo valmiiksi oman kestävästä kehityksen suunnitelma (Niilo Frilanderin henkilökohtainen tiedonanto 1.3. 2001).

1.3 Opetushallituksen kestävästä kehityksen edistämishjelma

Opetushallitus on laatinut kestävästä kehityksen edistämishjelman, jossa se esittelee keskeisimpiä ohjauskeinojaan. Niitä ovat opetussuunnitelmien perusteet, tutkintojen arviointi, erilaiset tukitoimet sekä osallistuminen kansallisiin ja kansainvälisiin hankkeisiin. Opetushallitus (1998) on laatinut kestävästä kehityksen edistämiseksi mm. seuraavia toimenpide-ehdotuksia:

Peruskoulun, lukion ja ammatillisen koulutuksen valtakunnallisissa perusteissa kestävä kehitys on nähty yhdeksi koulutuksen ja opetuksen keskeiseksi painoalueeksi. Kaikkien koulujen ja oppilaitosten on mahdollista sisällyttää kestävästä kehityksen edistäminen omaan opetussuunnitelmaansa ja siten osaksi opetusta. Koulujen tulee laatia kestävästä kehityksen edistämiseen tähtäävän ja sen osa-alueita kuvaavan opetussuunnitelma. Koulujen ja oppilaitosten tulee huolehtia siitä, että ne myös arkipäivän toiminnoissaan toteuttavat kestävästä kehityksen periaatteita. Tähän kuuluu mm. hankinnat, jätehuolto, energiahuolto, liikennejärjestelyt jne.

Opetushallitus laatii oppilaitosten kestävästä kehityksen edistämiseen tähtäävien toimenpiteiden arvioinnin kohteet ja niiden arviointikriteerit. Se myös arvioi oppilaitosten opetukselliset ja muut arkipäivän toiminnassa toteutuvat kestävästä kehitystä edistävät toimenpiteet. Koulutukseen kohdistuvina tukitoimina ovat mm. virike- ja tukimateriaalien tuottaminen, koulutuksen järjestäminen sekä koulujen ja oppilaitosten verkottumisen tukeminen. Opetushallitus järjestää myös yksittäisiä ympäristökasvatuskursseja. Esimerkkinä Opetushallituksen tuottamasta materiaalista

on Ekoauditointiopas -niminen kirjanen, joka antaa ohjeita paikallisen, esimerkiksi yksittäisen koulun, kestävän kehityksen ohjelman laatimiseksi.

1.4 Tutkimuksen taustaa ja tutkimustavoitteet

Syitä tämän ranskalais- ja suomalaislukiolaisten kierrätykseen liittyviä tietoja ja asenteita selvittävän tutkimusaiheen valintaa oli useita. Olen toiminut vuosikymmeniä ympäristönsuojelu- ja luonnonharrastusjärjestöissä ja koen ympäristökasvatuksen hyvin läheiseksi ja haastavaksi osaksi opettajantyötäni. Toimin vastuuhenkilönä lukuvuonna 2000 toteutetussa kouluni Jyväskylän Lyseon lukion ja koillisranskalaisen Epinalin lukion (Lycée Louis Lapicque) välisessä EU-opiskelijanvaihtoprojektissa. Ehdotin projektin teemaksi kodeissa ja teollisuudessa harjoitettavaa kierrätystä, sillä tiesin aikaisemman Ranskassa oleskeluni perusteella maiden kierrätyskäytännöissä olevan melkoisia eroja ja oletin aiheen kiinnostavan opiskelijoita.

Toivoin tekeväni kierrätysteemalla kestävän kehityksen tavoitteita tunnetuksi. Halusin edistää ympäristökasvatuksen tavoitteiden toteutumista, opiskelijoiden ympäristötietouden ja -asenteiden sekä myös toimintojen tasolle siirtyvän ympäristöherkkyyden tason kasvua. Toivoin myös, että ympäristökasvatukseen keskeisenä elementtinä kuuluva arvo- ja asennekasvatus antaisi projektiin ja opetukseeni muitakin kuin tietopohjaisia elementtejä.

2 YMPÄRISTÖKASVATUS JA JÄTEHUOLTO

Ympäristökasvatus liittyy tiiviisti tähän ranskalais- ja suomalaislukiolaisten kierrätystietoja ja -asenteita käsittelevään tutkimukseen. Siksi tässä osiossa perehdytään aluksi ympäristökasvatuksen ominaispiirteisiin.

2.1 Ympäristökasvatus

Keinona toteuttaa kestävän kehityksen periaatteita koulun tasolla on ympäristökasvatus. Ympäristökasvatuksella pyritään muun muassa lisäämään ihmisten tietoa ympäristöön liittyvistä kysymyksistä, kehittämään heidän asenteitaan ja lisäämään heidän haluaan toimia siten, että he itse voisivat vaalia ja hoitaa omaa elinympäristönsä (Ympäristösanasto 1998). Ympäristökasvatuksen keskeisimmiksi pedagogisiksi teorioiksi ovat nousseet Kolbin kokemuksellisen oppimisen malli sekä Freinet-pedagogiikka (Kolb 1984; Freinet 1987), Pulkkinen (2000) mukaan. Näissä molemmissa oppiminen nojautuu oppijoiden omiin kokemuksiin, havaintoihin ja tekemisiin, jotka ovat myös ympäristökasvatuksen lähtökohtia (Jeronen & Kaikkonen 1997). Ympäristökasvatuskäsitteen määrittely on varsin ongelmallista. Eri määritelmässä esille on tullut muun muassa seuraavanlaisia alakäsitteitä: arvojen tiedostaminen sekä kulttuurin ja biofyysisen ympäristön vuorovaikutus (Neal & Palmer 1990, 2), ympäristöongelmien ratkaiseminen (Benedict 1991, 7), ihmisen riippuvuus ja vastuu elinympäristöstään sekä monitieteisyys (Kansallinen ympäristökasvatusstrategia 1991), Pulkkinen (2000) mukaan. Euroopan ympäristökasvatusohjelmassa ympäristö määritellään kokonaisuudeksi, ”jossa ympäristö ja sen tarjoamat mahdollisuudet vaikuttavat yksilöiden ja yhteisön välisiin suhteisiin” (Jeronen 1994a, 8). Ympäristökasvatuksen tarkoituksena on herättää tietoisuutta sekä antaa valmiuksia ympäristöä koskevan tiedon arvioimiseen ja hyödyntämiseen. Tavoitteena on myös havahduttaa aktiiviseen toimintaan paremman ympäristön puolesta kohti kestävästä kehitystä. (Ympäristö ja koulu 1992).

Unesco on mukaan määritellyt ympäristökasvatuksen tavoitteet siten, että ne korostavan ensinnä affektiivisiä tai emotionaalisia tavoitteita (rakkaus, kunnioitus ja sitoutuminen luontoon ja muihin ihmisiin), toiseksi moraalisia ja eettisiä tavoitteita (vastuullisuus, solidaarisuus, tasa-arvo ja yhteistoiminta) ja kolmanneksi kognitiivisia tavoitteita (resurssien, talouden, politiikan ja yhteiskunnan keskinäiset riippuvuussuhteet sekä ihmisten globaali riippuvuus toisistaan). Neljäntenä tavoiteryhmänä puolestaan ovat toiminnalliset tavoitteet eli kyky ongelmien ratkaisemiseen, uudenlaisen käyttäytymiseen ja aktiiviseen osallistumiseen (Benedict 1991, 26-27, Pulkkisen 2000 mukaan).

Ympäristökasvatuksen käsitteelle luotiin pohja jo 1960-luvulla, mutta lopullisesti se murtautui nykyiseen tietoisuuteen vasta 1980-luvulla, kun Ympäristön ja kehityksen maailmankomission raportti Yhteinen tulevaisuutemme julkaistiin v. 1987. Siinä ja sittemmin YK:n ympäristö- ja kehityskonferenssissa v. 1992 kehiteltiin suuntaviivat nykyiselle ympäristökasvatukselle. Asiakirjoissa kasvatuksen katsottiin olevan yksi keskeinen tekijä pyrittäessä ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävään kehitykseen. Allekirjoittajamaat sitoutuivat noudattamaan Yhdistyneiden kansakuntien Ympäristö- ja kehityskonferenssissa Riossa 1992 tuotetun Agenda 21:n suosituksia, jotka spesifioitiin asiakirjan 36:nnessä luvussa. (Yhdistyneet Kansakunnat 1992).

Ympäristökasvatus on edellisen perusteella hyvin laaja-alaista. Peruskoulun opetussuunnitelman perusteissa (1994) mainituista oppiaineista ja ainekokonaisuuksista ympäristökasvatus on kenties laaja-alaisin. Yhteenvetona ympäristökasvatuksen sisältöalueista voidaan sanoa, että siinä tarkastellaan monitieteisesti ja tieteidenvälisesti sekä luontoa, ihmistä että yhteiskuntaa. Siinä käsitellään paikallisia ja globaalisia kysymyksiä sekä niiden välisiä yhteyksiä. Lisäksi kehoitetaan ottamaan mukaan sekä eettinen että esteettinen näkökulma etsittäessä ratkaisuja ympäristöongelmiin (Selvitys ympäristökasvatuksen tilasta Suomessa 1992, 51).

2.1.1 Ympäristökasvatuksen olemus

Kaikki tieteellinen tieto on alustavaa ja perustuu siihen aineistoon, mitä ihmisillä kulloinkin on käytössään. Tietämyksemme ympäristökysymyksistä on

lisääntynyt voimakkaasti viime vuosikymmenien aikana jona aikana myös ympäristökasvatus on suuresti kehittynyt. Samaan aikaan ympäristökasvatuksen kehityskulun kanssa on tieteellisessä ajattelussa, myös kasvatustieteiden piirissä, ollut käynnissä murros, joka liittyy oppimisen ymmärtämiseen, ns. kognitiivinen käänne (Rauste - von Wright & von Wright 1994). Se on omalta osaltaan vaikuttanut myös ympäristökasvatuksen kehittymiseen. Ympäristökasvatuksessakin oppilas nähdään omia tieto- ja elämänrakenteita muodostavana ja tutkivana yksilönä systemistisesti osana suurta kokonaisuutta (Åhlberg, 1995, 48-49, Pulkkisen 2000 mukaan). Hänelle tulisi näin ollen suoda mahdollisuuksia ympäristötietojaan ja asenteitaan koskevien rakenteiden omaan konstruointiin.

Mogensen (1996, Pulkkisen 2000 mukaan) on luokitellut ympäristökasvatuksessa vallinneet lähestymistavat viiteen ryhmään. Ensimmäinen niistä on tieteellinen lähestymistapa, joka korostaa luonnon tutkimista. Toisena Mogensen mainitsee luonnonrakkauteen kasvattamista korostavan lähestymistavan, jossa ihmisen alistaisuutta luontoon nähden korostetaan. Kolmantena tapana on ekologisesti järkevän toiminnan korostaminen. Tällöin opetetaan mm. kompostointia, kierrätystä ja muita käytännön ekotekoja. Neljäs tapa edustaa teknosentristä näkemystä, jossa ympäristöongelmien ajatellaan ratkeavan teknologian keinoin. Mogensen korostaa kuitenkin, että mikään näistä lähestymistavoista ei ole yksinään riittävä. Hän haluaa kohottaa arvoaspektin keskeiseksi ympäristökasvatuksen sisältöjä muodostettaessa. Siitä seuraa, että konfliktit nousevat esiin ja ne otetaan opetuksen osaksi. Viime mainittu lähestymistapa tuo opetukseen kriittisyyttä. Kriittisemmän lähestymistavan tarpeellisuutta onkin korostettu erityisesti 1990-luvun ympäristökasvatuskeskustelussa (mm. Gough 1997). Dillonin ja Beneyn (1993) mukaan ympäristökasvatuksessa joudutaan yhtä aikaa noudattamaan kahta lähestymistapaa: objektiivis-analyyttistä ja subjektiivis-tulkinnallista. Edellinen tarkoittaa juuri asioiden tutkimista luonnontieteellisen ja teknologisen tiedon valossa, jälkimmäinen taas huomioi arvojen merkityksen esim. päätöksenteossa ja konfliktien käsittelyssä.

Ympäristökasvatuksen monitieteisyydestä ja tieteidenvälisyydestä johtuu, että rajat tieteenalajahjaisten sekä taide- ja läpäisyaineiden, mm. kuluttaja-, terveys- ja viestintäkasvatuksen sekä kansainvälisyys- ja kulttuurikasvatuksen suuntiin ovat liukuvia (Kansallinen ympäristökasvatusstrategia 1991). Nykyisessä

opetussuunnitelmassa ympäristökasvatukselle onkin määritelty kaikkia aineita läpäisevän aihepiirin asema (Peruskoulun opetussuunnitelman perusteet 1994). Myös lukion opetussuunnitelman perusteissa (1994) painotettiin kestävän kehityksen edistämistä ja sen sijoittamista yhdeksi osaksi koulujen arvoperustaa. Opettajan ja erityisesti opettajankoulutuksen kannalta ympäristökasvatus on vaativaa. Ympäristökasvatuksessa tarvitaan tietoa monilta aloilta samalla, kun työtapojen ja pedagogisten taitojen edellytetään myös monipuolisuutta.

Ympäristökasvatus on luonteeltaan pitkäjänteistä: prosessi kestää eliniän. Samalla sen tulisi olla oppijan kokemustaustan ja iän kannalta merkityksellistä. Vaikka toimintaympäristönä on oma ympäristö ja lähtökohtana henkilökohtaiset kokemukset sekä oma elämäntapa, ympäristökasvatus pyritään kuitenkin sitomaan muuhun maailmaan ja suuntaamaan sen avulla ajattelua myös tulevaisuuteen (Pulkinen 2000). Ympäristökasvatuksessa tietäminen ja ymmärtäminen yhdistetään kokemuksiin ja elämyksiin. Samalla opitaan, että koska ympäristö on dynaaminen, jatkuvasti kehittyvä elementti, joudutaan myös jatkuvasti kehittämään uusia ratkaisuja uusiin siinä ilmeneviin ongelmiin. Siten myös ympäristöoppiminen on tilannesidonnaista eli sidoksissa siihen toimintaan, kontekstiin ja kulttuuriin, jossa tietoa opitaan ja käytetään. Prosessissa pyritään kehittämään yksilöllisiä toimintavalmiuksia ja -halua (toimintapätevyyttä) sekä valmiuksia päätöksentekoon. (mm. Kansallinen ympäristökasvatusstrategia 1992; Rauste-von Wright & von Wright 1997; Palmberg 1998; Aho 1999 Pulkinen 2000 mukaan). On suositeltu että nuoremmilla oppilailla painotettaisiin affektiivista aluetta, jonka suhteellinen osuus iän myötä vähenisi ja kognitiivisen alueen painotus puolestaan kasvaisi (Käpylä 1994b).

Se, miten ympäristökasvatusta opetetaan, riippuu Ballantynen ja Packerin (1996) mukaan enemmän kulloisestakin käsitteellisestä sisällöstä kuin yleisistä pedagogisista periaatteista. Oppimistilanteiden tulisi kuitenkin olla oppilaita aktivoivia, ongelmakeskeisiä ja liittyä oppijan omiin kokemuksiin, havaintoihin ja ajattelutaitoihin. Ongelmakeskeistä oppimista ovat mm. tutkiva oppiminen sekä ryhmissä toteutettavat teemaprojektit. Toiminnallisessa oppimisessä korostuu oppilaan oma aktiivisuus ja toiminta. Erilaiset kenttätyöt eli ohjattua työskentelyä tai avointa havainnointia sisältävät opintoretket ja maastotyöskentely sekä leirikoulut antavat mahdollisuuden kokemukselliseen oppimiseen, jossa havainnot, kognitiot ja

käyttäytyminen yhdistyvät holistisesti ja elämysten merkitys korostuu. Arvokasvatukseen kuuluvat arvo-ongelmien ratkaisun ohella mm. arvojen selkiytyminen ja arvoanalyysi. Kaikkiin edellä mainittuihin voidaan sisällyttää (kriittistäkin) reflektiivistä oppimista. (Jeronen, Kaikkonen & Räsänen 1994). Opetusmenetelmiä ja niiden teoreettista perustaa esitellään mm. Sahlbergin (1996) ja Palmbergin (1998) teoksissa.

2.1.2 Ympäristökasvatuksen onnistumisedellytyksiä

Käpylä (1989, 1991) on kritisoinut Suomessa annettua ympäristökasvatusta. Siinä on hänen mukaansa keskitytty informaation jakamiseen. Perinteinen ajattelu on ollut, että tiedon lisääminen sinänsä kehittää ympäristötietoisuutta ja arvoja ja tämä puolestaan antaa motivaation vastuulliseen toimintaan ympäristön hyväksi. Niin käytäntö kuin tutkimuskaan eivät tue tällaista yksinkertaista mallia. Arvojen ja käyttäytymisen välillä ei ole todettu olevan merkittävää korrelaatiota (esim. Uusitalo 1986a, Haavisto 1992). Erityisesti nuorilla on myönteiset asenteet ympäristöarvoihin, mutta käytännön tilanteissa toimitaan usein toisin.

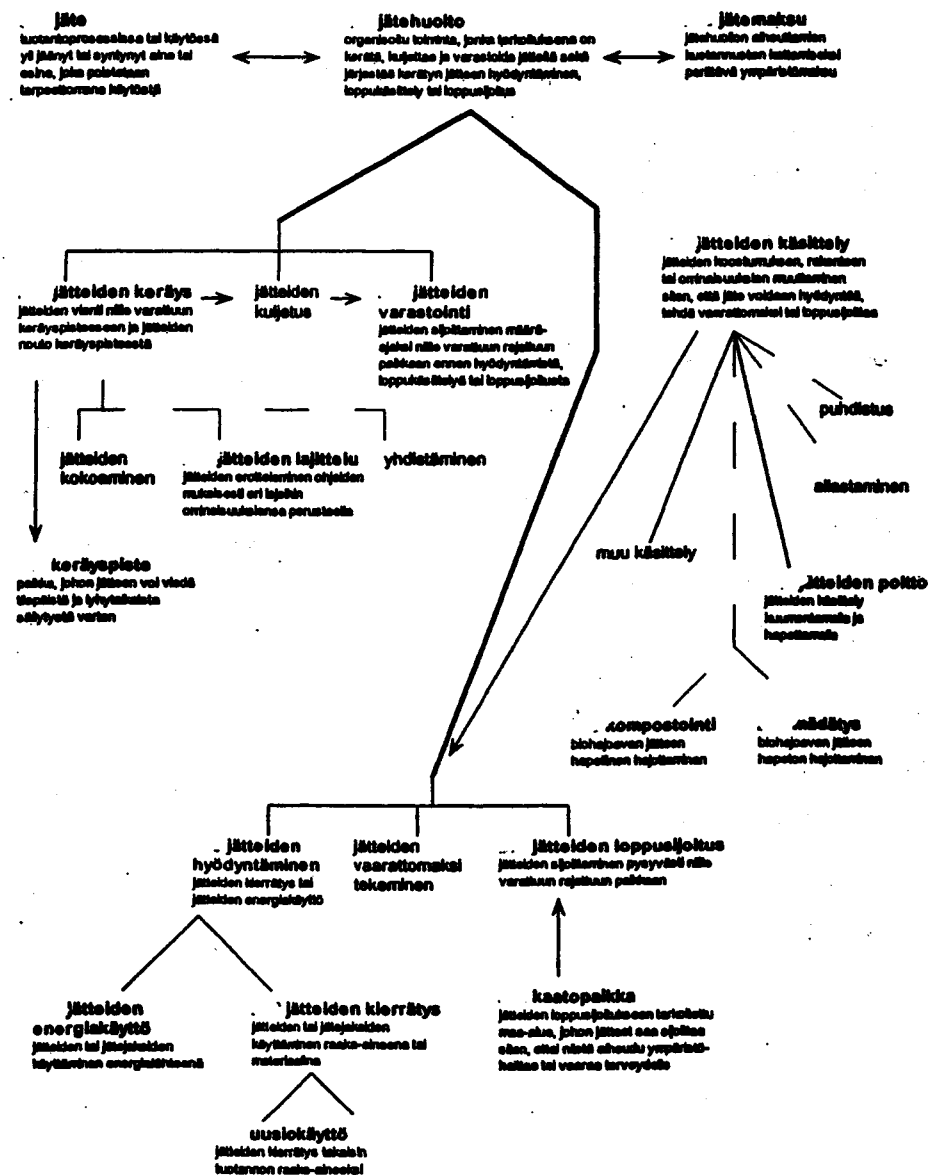
Onnistuakseen ympäristökasvatukseen täytyy siis saada mukaan tietäminen, tunteminen ja tahtominen ja mielellään myös toiminta (Käpylä 1991). Olennaisinta on tietää, mitkä tekijät vaikuttavat vastuulliseen ympäristökäyttäytymiseen. Ympäristökasvatuksen onnistuminen edellyttää koordinoitua toimintaa kaikissa oppiaineissa ja kaikilla luokka-asteilla sekä myös aikuiskoulutuksessa ja ympäristövalistuksessa.

Herkkyys ympäristölle on tärkeää. Siitosen (1990) mukaan kodin merkitys ympäristöherkkyyden kehittämisessä on tärkeää. Runsaat myönteiset luontokokemukset sekä vapaa-aikana että koulussa näyttävät selittävän tätä tekijää. Myös roolimalli, ympäristölle toinen herkkä ihminen, usein opettaja, voi vaikuttaa ratkaisevasti. Ekologian perusteiden oppiminen on tärkeää. Ekologien viitekehys, erityisesti yksinkertainen ekosysteemimalli antaa hyvän mahdollisuuden perusteiden jäsentämiseen. Hyvät mahdollisuudet laaja-alaiseen viitekehukseen antaisi ekologinen tarkastelu, joka yhdistäisi biologisen ja yhteiskunnallisen näkökulman (Käpylä 1991).

2.2 Jätehuolto

Tässä tutkimuksessa selvitetään ranskalais- ja suomalaislukiolaisten tietoja kierrätyksestä sekä sitä, millaisia asenteita heillä on kierrätystä kohtaan. Koska erityyppisten jätteiden kierrätys kuuluu osana jätehuoltoon, tässä osiossa perehdytään jätehuollon keskeisiin käsitteisiin.

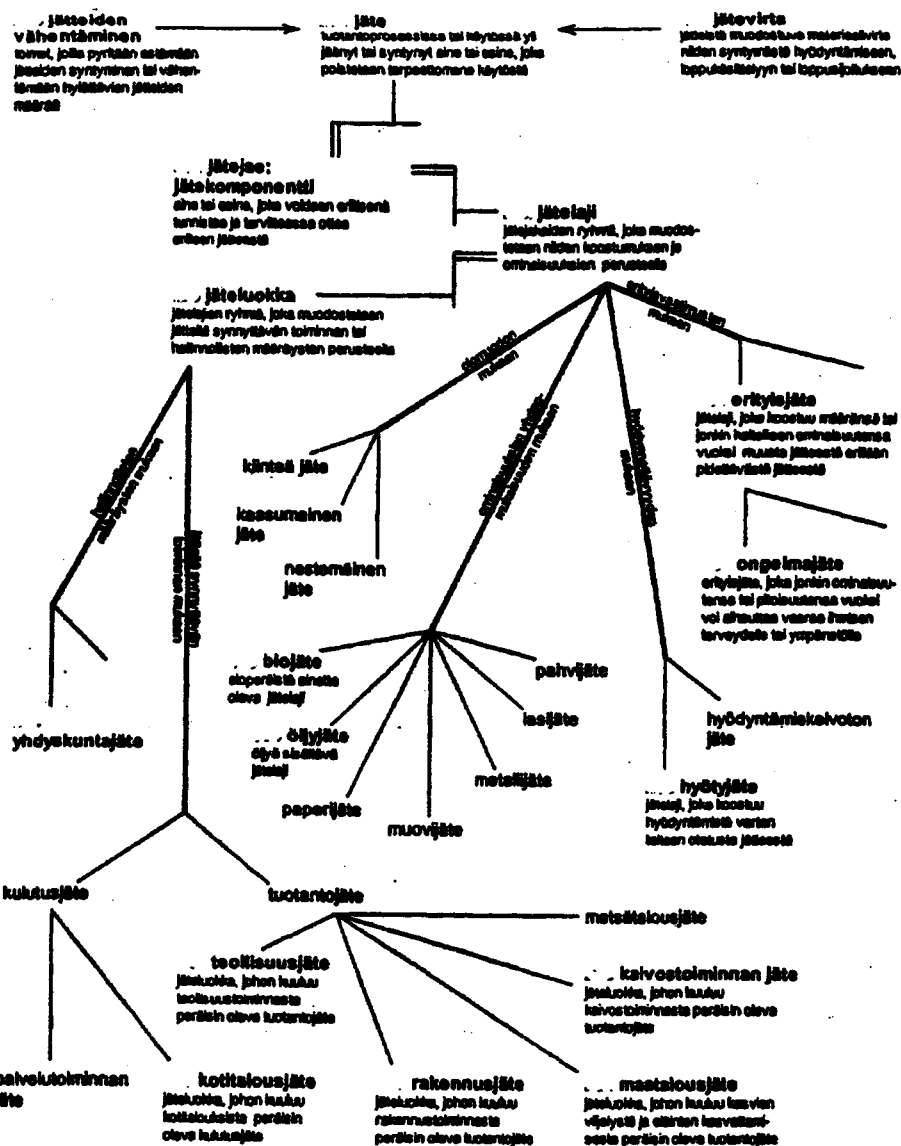
Ympäristösananaston (1998) mukaan jätehuolto on organisoitua toimintaa, jonka tarkoituksena on kerätä, kuljettaa ja varastoida jätteitä sekä järjestää kerätyn jätteen hyödyntäminen, loppukäsittely tai loppusijoitus. Jätehuollon keskeisiä käsitteitä esitellään kuviossa 1.



KUVIO 1. Jätehuollon käsitteitä (Ympäristösananasto 1998)

2.2.1 Jäteluokat ja -lajit

Käsite jäte tarkoittaa tuotantoprosessissa tai käytössä yli jäänyttä tai syntynyttä ainetta tai esinettä, joka poistetaan käytöstä tarpeettomana (Ympäristösanasto 1998). Suomen jätelain ja Euroopan Yhteisön jätteitä koskevien säädösten mukaan jätettä on sellainen aine tai esine, jonka sen haltija on poistanut, aikoo poistaa tai on velvollinen poistamaan käytöstä. Jätteiden jako eri luokkiin ja lajeihin käy ilmi oheisesta kuviosta 2.



KUVIO 2. Jäteluokkia ja jätelajeja (Ympäristösanasto 1998).

2.2.1 Jättemäärät ja niiden hyödyntäminen

Suomessa syntyvien jätteiden kokonaismääräksi arvioidaan nykyisin 65-75 miljoonaa tonnia vuodessa (Ympäristöministeriö 1998). Jätteiden kokonaismäärään luetaan tilastollisesti mukaan myös alkutuotannon jättemäärät lukuun ottamatta metsään jääviä puunkorjuutähteitä.. Suurimmat jättemäärät syntyvät maataloudessa ja mineraalien kaivuun yhteydessä (taulukko 1).

TAULUKKO 1. Suomen jätekertymä miljoonina kiloina 1997 (Ympäristöministeriö 1998).

	Yhdys- kunta- jätteet	Kotita- lousjät- teet	Yhdyskun- tien jäte- lietteet	Ongelma- jätteet	Teollisuu- den jätteet	Energia- huollon jätteet	Mineraa- lien kai- vuujätteet	Maata- lousjät- teet	Rakennus- ja purku- jätteet
Kokonais- määrä	2510	1000	136	470	16000	1332	2100	21500	1100
Hyödynnetty materiaalina	820		83		4501	835		19350	800
Hyödynnetty energiana	80				5434	395		25	
Poltettu					1	3			
Sijoitettu kaatopaikalle	1610		53		4142	415			
Muu käsittely					1830		215		

2.2.2 Jätteiden kierrätys

Jätteiden kierrätys on jätteiden tai jätejakeiden käyttämistä raaka-aineena tai materiaalina (Ympäristösanasto 1998). Raaka-aineena käyttäminen tarkoittaa niiden palauttamista takaisin tuotantoon. Tällöin voidaan puhua uusiokäytöstä, jota on esimerkiksi kierrätyspaperin käyttö uuden paperin valmistuksessa. Uusioraaka-ainekäyttöä on puolestaan esimerkiksi keräyspaperin käyttäminen eristeenä. Kierrätyksellä tarkoitetaan usein myös käytetyn tavaran uudelleenkäyttöä.

Ympäristöstä otetut raaka-aineet päätyvät kehittyneessä taloudessa yleensä monivaiheisen jalostuksen ja käytön jälkeen ennemmin tai myöhemmin jätteeksi. Aikaisemmalle teollistumiskehitykselle on ollut ominaista luonnosta otettujen raaka-aineiden määrän jatkuva kasvu. Ympäristöä kuormittavien jätteiden ja päästöjen määrät ovat samanaikaisesti kasvaneet voimakkaasti. Viimeaikoina on kuitenkin raaka-aineiden rajallisuus ja ympäristöhaitat tiedostettu yhä paremmin. Tämä on edistänyt sekä ympäristökuormituksen vähentymistä että siirtymistä materiaalien ja energian yhä säästävämpään käyttöön.

Taloukasvun jatkuvuuden ja säästävän teknologian kehittämisen kannalta ovat jätteiden hyödyntäminen, tuotteiden uudelleenkäyttö ja jätemäärien vähentäminen oleellisia tekijöitä. Uusi kehitys merkitsee talouden sisäisten kierrätys- ja palautusvirtojen lisäämistä sekä luonnosta otettavien raaka-ainevirtojen ympäristöön johdettavien haitallisten virtojen vähentämistä (Salonen 1988). Erityinen merkitys on tuotannosta ja kulutuksesta poistuvien materiaalien käsittelyllä, joka tarkoittaa paitsi jätteen jalostamista raaka-aineeksi myös pitkäikäisten tuotteiden huoltamista ja korjaamista. Hyödyntämiseen ja uudelleenkäyttöön kelpaamaton materiaali päätyy ympäristöön vasta sen jälkeen, kun se on tehty ympäristölle vaarattomaksi.

2.2.4 Jätteiden hyödyntämisen merkitys

Jäteraa-aineen hyödyntämisen taloudelliset vaikutukset muodostuvat useiden eri osa-alueiden yhteisvaikutukset, joista mainittakoon mm. jäteraaka-aineen ja kilpailevien materiaalien markkinahinnat, kuljetus- ja keräilykustannukset, jäteraaka-aineiden saatavuus, laatu jne. (Salonen 1998). Nämä taloudelliset seikat vaikuttavat suoranaisesti yksityisten yrittäjien toimintaan sekä välillisesti kansantalouteemme. Tärkeimpien raaka-aineiden osalta Suomi on ainoastaan puun ja paperin suhteen omavarainen, muiden ryhmien raaka-aineet tuodaan suurelta osin ulkomailta. Huomattavimmat kansantaloudelliset vaikutukset jäteraaka-ainetta käytettäessä ovat Salosen (1988) mukaan:

1. Luonnonvarojen säästyminen

Maapallon raaka-ainevarannot voidaan jakaa uusiutumattomiin ja uusiutuviin. Uusiutumattomista luonnonvaroista ovat taloudellisesti tärkeimpiä metallit ja öljy. Uusiutuvista luonnonvaroista on Suomessa tärkein puu. Raakapuun käyttöä voidaan vähentää lisäämällä kierrätyspaperin ja -pahvin käyttöä. Suomessa vuonna 1994 talteen otetun keräyspaperin määrän on laskettu olevan 860 000 m³ puuta, eli vastaavasti noin 270 000 metsähehtaarin vuotuista puuntuotantoa (Jätehuollon neuvottelukunta 1995).

2. Energian säästyminen

Jäteraaka-ainetta käyttämällä jää monilla tuotteilla useita tuotantoprosessin jalostus- ja käsittelyvaiheita pois, jolloin säästetään huomattavasti energiaa. Esimerkiksi teräksen tuotannossa saavutettu energiansäästö käytettäessä jäteraaka-ainetta on 75 prosenttia. Alumiinin kierrätys säästää 95 prosenttia energiaa verrattuna alumiinin tekoon luonnon raaka-aineista (Elkington & Hailes 2000). Energiaa säästyy myös käytettäessä jäteraaka-aineita energian tuottamiseksi.

3. Jätehuoltokustannusten pieneneminen ja ympäristöhaittojen väheneminen

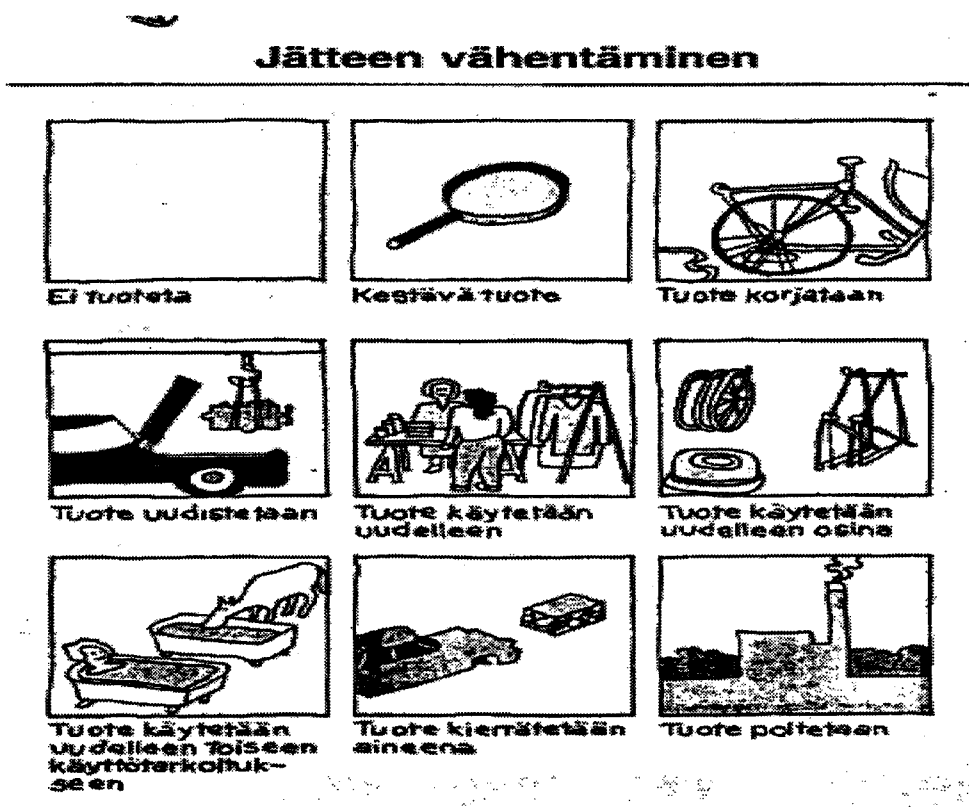
Jätteiden hyötykäyttö pienentää jätehuoltokustannuksia. Jätteiden määrän vähentyessä ja lajittelun toimiessa kaatopaikkojen käyttöikä pitenee ja käsittelykustannukset vähenevät. Ympäristöhaittoja pystytään vähentämään järkevällä hyötykäytöllä. Tärkeimmät osa-alueet ympäristöhaittojen vähentämisessä ovat: Ympäristölle haitallisten päästöjen, kuten haju ja likavedet, väheneminen. Roskaantumisen väheneminen sekä mahdollisten ympäristökatastrofien välttäminen. Jäteraaka-aineiden käyttäminen tuotantoprosesseissa vähentää päästöjä ympäristöön, sillä tuotteiden valmistaminen jäteraaka-aineista aiheuttaa yleensä vähemmän ympäristöongelmia kuin neitseellisten raaka-aineiden käyttö.

4. Työllisyysvaikutus

Jätteiden hyötykäyttö luo työpaikkoja jätteiden käsittelyprosessissa useilla eri tahoilla kuten keräilyssä, kuljetuksessa, lajittelussa, varastoinnissa, käsittelyssä, uusiotuotannossa ja hallinnossa. Uusia työpaikkoja syntyy myös jätealan tutkimukseen ja koulutukseen. Jyväseudulla jäteala työllistää suoraan tai välillisesti noin 100 henkilöä (Teuvo Karin tiedonanto 6.2.2001)

2.2.5 Jätteiden vähentäminen

Jättemäärien pienentämiseksi on olemassa useita keinoja. Oheinen kuvio havainnollistaa asiaa.



Kaatopaikat eivät täyty, jos noudatetaan tämän kuvan mukaista tärkeysjärjestystä. Ekologisesti paras tuote on tuote, jota ei ole.

KUVIO 3 Jätteiden vähentämiskeinoja (Ojala 2000).

Kun kulutusta eli tuotteiden käyttöä vähennetään, tuotteista ei myöskään tule jätettä. Lisäksi estyvät tuotannon ja kulutuksen jätteet ja muut haitalliset ympäristövaikutukset. Kerran tehdyn tuotteen käyttäminen mahdollisimman pitkään lykkää sen joutumista jätteeksi ja vähentää sitä korvaavan tuotteen ympäristövaikutuksia. Esimerkiksi kestokulutushyödykkeiden kuten huonekalujen korvaaminen uusilla, lyhytikäisillä malleilla on lisännyt jäteongelmaa.

Tuotteen uudelleenkäyttö alkuperäiseen tarkoitukseen vähentää jäteongelmaa ja uuden tuotannon tarvetta. Uudelleenkäytettäviä tuotteita ovat esimerkiksi panttipullot sekä pestävät astiat ja sairaalatekstiilit. Näiden kertakäyttöiset vaihtoehdot tuottavat paljon jätettä. Myös tuotteen käyttäminen muuhun kuin alkuperäiseen tarkoitukseen hidastaa sen joutumista jätteeksi ja voi korvata toisen tuotteen tarvetta. Tästä esimerkkinä ovat vanhoista pakastimista valmistetut kompostorit. Rikkiäisten tuotteiden korjaaminen pidentää käyttöikää ja vähentää siten jätettä ja uusien tuotteiden tarvetta.



Myös pilakuvia voidaan käyttää myös ympäristökasvatuksellisten päämäärien saavuttamisessa. Tästä esimerkkinä oheinen Seppo Leinosen (1998) piirros.

Tuotteiden mahdollisimman tehokas käyttö vähentää jätteitä ja muita ympäristörasituksia, koska silloin tarvitaan pienempi määrä tuotteita. Kerrostalon yhteinen pesukone, harvoin tarvittavien koneiden vuokraaminen niiden ostamisen sijaan, ja vaikkapa kulkeminen linja-autolla, taksilla tai vuokra-autolla sopivat esimerkeiksi.

Osa tuotteen aineosista saattaa olla ympäristölle haitallisia ja hankaloittaa jätteen käsittelyä ja uusiokäyttöä. Jätteiden haitallisuus vähenee, kun haitallinen aine tai ainesosa poistetaan tuotteesta tai koko tuote vaihdetaan haitattomampaan. Esimerkiksi paperin kloorivalkaisusta luopuminen vähentää uusiopaperiin päätyviä haitallisia yhdisteitä. Jätteiden haitallisuutta loppukäsittelyssä voidaan vähentää esimerkiksi elohopea- ja kadmiumpitoisten paristojen korvaaminen haitattomilla tai keräämällä paristot erillään muista jätteistä.

Jättemateriaalin käyttäminen uusien raaka-aineena vähentää neitseellisen raaka-aineen tarvetta ympäristöhaittoineen ja hidastaa materiaalin joutumista loppukäsittelyyn. Materiaalin pitäminen puhtaana ja erillään muista materiaaleista parantaa sen kierrätyskelpoisuutta. Jos materiaali kierrätetään samaan käyttötarkoitukseen kuin alkuperäinen tuote, esimerkiksi valmistettaessa pakkauslasista uusia lasipakkauksia, neitseellisten raaka-aineiden tarve vähenee selvimmin.

Jätteiden vähentämiseksi luetaan sellaiset toimenpiteet, jotka pitävät materiaalin käytössä tai kierrossa. Jätteiden vähentämiseksi ei lueta jätteiden mekaanista tiivistämistä esimerkiksi kaatopaikkajyrällä tai sellaista jätteiden hyötykäyttöä, jossa tuote tai materiaali poistuu materiaalikierrosta. Siten, jätteiden polttoa, kompostointia ja biokaasutusta ei lueta jätteiden vähentämiseksi, vaan ne ovat jätteiden hyötykäyttöä (Salonen 1988). Jätteiden vähentämisen näkökulma erottuu perinteisen jätehuollon näkökulmasta. Jätehuolto tarkastelee jo syntynyttä jätettä ja pyrkii sen hyötykäyttöön tai mahdollisimman turvalliseen loppusijoitukseen. Jätteiden vähentäminen ottaa huomioon tuotteen elinkaaren kaikki vaiheet raaka-aineen käyttöönnotosta ja jalostuksesta tuotannon ja kulutuksen kautta jätehuoltoon.

2.3 Ympäristöasenteisiin liittyviä tutkimuksia

Kierrätykseen ja kierrätysasenteisiin liittyviä tutkimuksia on tehty vähän. Siksi seuraavassa esitelläänkin ympäristöarvoja ja -asenteita käsitteleviä tutkimuksia ja niiden tärkeimpiä tuloksia. Tehdyt tutkimukset ovat lähes aina olleet kvantitatiivisia. Aluksi perehdytään Suomessa tehtyihin tutkimuksiin.

Uusitalon (1986a, 1986b) ympäristöasenteita käsittelevät selvitykset olivat ensimmäisiä tältä alalta tehtyjä. Tutkimukseen kerättiin tietoa henkilökohtaisten kyselyjen avulla käyttäen hyväksi valmiiksi strukturoituja haastattelulomakkeita. Kyselyssä oli mukana 1145 eri puolilta Suomea lähtöisin olevaa henkilöä. Haastatellut olivat suomen- ja ruotsinkielisiä, eri-ikäisiä, eri sukupuolta ja eri sosioekonomisista ryhmistä.

Uusitalo (1991) totesi tutkimuksissaan, että ihmisten on vaikea asettaa yhteiskunnallisia tavoitteita tai arvoja yksiselitteiseen preferenssijärjestykseen. Lisäksi kriteerit voivat vaihtua jopa kesken vertailuprosessia. Ihmisten ympäristöasenteet perustuvat suurelta osin hyvinvointia ja kollektiivista etua koskevaan informaatioon, kun taas itse käyttäytymistilanteessa yksilöllinen etu asetetaan free rider -syistä usein etusijalle. Tämän vuoksi käyttäytymisestä on mahdoton päätellä todellisia preferenssejä. Pelkkä asiantiedon lisääntyminen ympäristöongelmista ei tunnu juuri vaikuttavan asenteisiin ja käyttäytymiseen. Sen sijaan omakohtaisilla kokemuksilla ympäristöhaitoista oli vaikutusta. Myös persoonallisuustekijöillä ja lapsena omaksutuilla ideaalimalleilla oli tutkimusten mukaan merkitystä. Naiset kannattivat enemmän ympäristöarvoja kuin miehet. Nuoret olivat vanhempia ikäluokkia vähemmän huolestuneita ympäristöarvoista. He myös käyttäytyivät vähemmän ympäristöystävällisesti kuin vanhemmat ikäluokat. Aktiivisuus ympäristön suojelussa lisääntyy omien intressien yhtyessä sosiaaliseen hyvinvointi-ideaaliin: esimerkiksi ympäristöhaitoista kärsivä on keskimääräistä valmiimpi tekemään jotain ja kannattamaan kollektiivisia keinoja ympäristön laadun parantamiseksi.

Uusitalo (1991, 1992) on myöhemmissä julkaisuissaan pohtinut sitä ristiriitaa, joka usein vallitsee ympäristöasenteiden ja käyttäytymisen välillä. Ihmiset eivät tiedosta, miten heidän käyttäytymisensä on yhteyksissä ympäristöongelmiin.

Yksittäisten toimien kollektiivisia seurauksia ei tunneta. Miten ympäristömyönteisyys saataisiin realisoitumaan vastaavana toimintana? Parhaimpina ympäristönkasvatuksellisia keinoja Uusitalo (1992) näkee toimien seuraamusten esittelyn, osayhteisöjen luomisen ja sosiaalisten normien oikeuttamisen yhteisen hyvän perusteella sekä vastavuoroisuus- ja reiluusperiaatteisiin vetoamisen, näin normeihin voitaisiin sitoutua ja saataisiin muutos käyttäytymisessä. Asenteisiin voidaan hänen mukaansa vaikuttaa myös tunteiden kautta.

Helve (1997) selvitti 684 tutkimushenkilön ympäristöarvoja. Hän tutki henkilöiden asennoitumista ympäristöasioista käytyyn julkiseen keskusteluun, näkemyksiä oman toiminnan vaikutuksesta ympäristön tilaan, valmiutta uhrautua ympäristön hyvinvoinnin puolesta sekä näkemyksiä tarpeesta auttaa muita valtioita niiden ympäristöongelmissa. Lisäksi hän selvitti koehenkilöiden suhtautumista tieteeseen, tekniikkaan ja ydinvoimaan. Yksilöillä, jotka valitsivat ympäristöarvoja mitanneista väittämistä ympäristöystävällisen vaihtoehdon, voidaan ajatella olevan ns. vihreän arvomaailman. Henkilöiden, jotka valitsivat usein ympäristöystävälliseksi luonnehditun vaihtoehdon vastakkaisen puolen, voidaan olettaa piittaavan edellisiä vähemmän ympäristöstä ja sen suojelemisesta. Vastausten perusteella Helve jakoi tutkitut ympäristöystävällisiin (7 %), ympäristöstä vähän piittaaviin (6 %) ja ympäristöön epäjohdonmukaisesti suhtautuviin (87 %).

Helven (1997) mukaan ympäristöystävällisesti asennoituvien ihmisten maailmankuvien voidaan ajatella heijastavan uudenlaista näkemystä ihmisen ja luonnon välisestä suhteesta. Ympäristöstä vähemmän piittaavien kannanotot heijastelevat perinteistä maailmankuvaa, johon pohjautuen luonnon arvo määritellään pitkälti ihmisen saaman, erityisesti taloudellisen hyödyn, perusteella. Ympäristöystävällisesti asennoituvat kyseenalaistavat vallitsevaa länsimaista maailmankuvaa ja heillä elää toivo uudenlaisesta yhteiskunnasta ja maailmasta. Ympäristö- ja materialististen arvojen vastakkaisuus näkyivät monissa heidän vastaustensa kohdissa. Kysyttäessä esimerkiksi tällä hetkellä tärkeintä asiaa elämässä ympäristöystävällisesti asennoituvat (84 %) ilmoittivat jonkin postmaterialistisen asian (esim. ihmissuhteet, itsensä toteuttamisen/vapauden, henkisen kehityksen, ympäristön tai jonkin humanitaarisen arvon) useammin elämässään tärkeimmäksi asiaksi kuin ympäristöstä vähemmän piittaavat (50 %). Heillä (50 %) työ,

taloudellinen hyvinvointi, suoriutuminen elämässä ja terveys olivat ympäristöystävällisesti asennoituvia (16 %) keskeisempiä elämässä.

Tarkasteltaessa arvoja asennekimppuina ympäristöarvot olivat positiivisesti yhteydessä postmaterialistisina pidettyinä arvoihin: itsensä toteuttamiseen, ihmisten väliseen tasa-arvoon, rauhaan, sisäiseen mielenrauhaan, sosiaaliseen tasa-arvoon ja läheisiin ihmissuhteisiin. Negatiivisesti ympäristöarvot olivat yhteydessä lähinnä traditionaaliseksi ja materialistiseksi luokiteltaviin arvoihin: taloudelliseen hyvinvointiin, perinteisiin perhearvoihin, perinteisiin sukupuolirooleihin, työkeskeiseen identiteettiin, perinteiseen työetiikkaan ja sosiaaliseen arvostukseen.

Suomalaisessa yhteiskunnassa on Pehkosen (1988) mukaan voimakkaasti esillä kaksi arvosuuntausta: pehmeät arvot - kovat arvot sekä kehitysoptimismi - kehityspessimismi. Jaottelussa pehmeiden arvojen kannattajia voi luonnehtia seuraavasti: he ovat huolissaan ympäristöstä, käsittivät ihmiskunnan luonnon osaksi eikä valloittajaksi, suhtautuvat kriittisesti talouskasvuun ja uuteen teknologiaan, suhtautuvat myönteisesti vihreään liikkeeseen, sukupuolten tasa-arvoon, kehitysapuun, aseistakieltäytymiseen, rauhanliikkeeseen ja ulkomaalaisiin. Ulottuvuuden toisena ääripäänä olevien kovien arvojen kannattajia voi luonnehtia ns. teknisen rationalismin ja siihen liittyvien taloudellisuus-, tehokkuus- ja kasvunäkökohtien kannattajiksi, jotka suhtautuvat torjuvasti vaihtoehtoliikkeisiin. Kehitysoptimistit uskovat, että taloudellisen kasvun, teknologian ja tieteen avulla voidaan edelleen parantaa elintasoa ja ympäristön laatua. Kehityspessimismiä kuvaa kirjoittajan mukaan yleinen vieraantuneisuuden ja voimattomuuden tunne. Sen olennaisia piirteitä ovat epäilevä suhtautuminen taloudelliseen kasvuun ja teknologiseen kehitykseen, maailman kokeminen monimutkaiseksi ja vieraaksi, menneisyyden ihannoiti ja tulevaisuuden pelko.

Koululla ja opettajalla on todettu olevan suuri merkitys ympäristötietoisuuteen vaikuttavana tekijänä (Siitonen 1990; Matikainen 1995). Siitosen haastattelututkimuksessa havaittiin, että yksittäisen opettajan merkitys tiedon välittäjänä ja ajatusten herättäjänä oli keskeinen. Opettajan oma innostuneisuus ja mielipiteet ympäristöasioista herättävät ajatuksia ja kiinnostuneisuutta oppilaissa. Oppilaat painottivat erityisesti biologian ja maantiedon opettajan vaikutusta kiinnostuneisuuteensa luonto- ja ympäristöasioista.

Haaviston (1992) artikkelissa käsitellään ympäristöasenteita ja -käyttäytymistä kirjallisuuden ja tutkimuksen antaman tiedon perusteella. Uusitalon (1986) mukaan useissa tutkimuksissa on todettu, että vaikka ihmiset ovat huolissaan ympäristön tilasta, he eivät kuitenkaan käyttäydy kovinkaan ympäristöystävällisesti. Omakohtaiset hyödyt ajavat niiden kanssa ristiriidassa olevien kollektiivisten hyötyjen edelle. Syinä tällaiseen toimintaan voi olla oman hyödyn asettaminen etusijalle tai se, että arvelee oman käyttäytymisensä vaikutukset merkityksettömiksi.

Monet muutkin tekijät voivat vaikuttaa siihen, etteivät asenteet ja käyttäytyminen vastaa toisiaan. Ensinnäkin tiedon puute saattaa olla syynä tietynlaiseen käyttäytymiseen. Ihmiset eivät aina tunne oman toimintansa tai elämäntapansa vaikutuksia ympäristöön. Niinpä he pyrkiessään lisäämään hyvinvointiaan kulutuksen kautta tulevat samalla tuhonneeksi osia ympäristöstään (Uusitalo 1992, 52). Toiseksi kyse saattaa myös olla ”onnellisuusmuurin” kaltaisesta ilmiöstä; on vaikea myöntää, ettei juurikaan piittaa ympäristön tilasta, kun huoli ympäristöstä on sosiaalisesti hyväksyttyä jopa toivottavaa (Karisto 1984, 28 - 29, Uusitalon 1992 mukaan). Kolmanneksi omaa käyttäytymistä koskevissa harkinnoissa ihmiset ovat usein melko lyhytjänteisiä. Niinpä pitkän ajan kuluessa vaikuttavat näkökohdat, kuten ympäristövaikutukset, jäävät välittömästi ennakoitavissa olevien, tavallisesti taloudellisten, näkökohtien varjoon (Karisto 1984, s. 19). Neljänneksi ihmisten käyttäytymisestä pääteltävät preferenssit eivät aina ole yhdenmukaisia heidän omakohtaisiin harkintoihin perustuvien yleisten arvojärjestelmien, kanssa. Viidenneksi sosiokulttuurinen todellisuus rajoittaa ihmisten vapautta käyttäytymistapojen valinnassa. Se voi suosia ympäristön kannalta haitallisia käyttäytymistapoja (nykyinen varsin kulutuskeskeinen elämäntapa) tai suorastaan pakottaa ympäristölle haitalliseen toimintaan esimerkiksi työskentely ympäristöä saastuttavassa toimipaikassa.

Tikka, Kuitunen ja Tynys (2000) selvittivät tutkimuksessaan, miten tutkittavan koulutustausta vaikuttaa ympäristötietoihin ja -asenteisiin sekä luontoharrastusten määrään. Tutkimuksessa oli mukana 464 erityyppisten oppilaitoksen opiskelijaa - mm. ammattioppilaitoksista, lukioista, lastentarhaopettajaopistosta, hotelli- ja ravintolakoulusta, terveydenhoito-oppilaitoksesta, metsäopistosta, ammattikorkeakoulun teknisiltä linjoilta sekä yliopiston eri tiedekunnista. Tutkittaville jaettiin kyselylomake, jonka avulla selvitettiin heidän

luontoharrastuneisuutensa määrää sekä sitä lukivatko he ympäristöaiheisia sanomalehtiartikkeleja ja valitsivatko ympäristöystävällisiä tuotteita. Lomakkeessa oli myös monivalintatehtäviä, joiden avulla selvitettiin tutkimushenkilöiden tietoa ympäristöstä ja biologisista ilmiöistä. Kysymykset käsittelivät mm. rehevöitymisen syiden ymmärtämistä ja Suomen ydinvoimaloiden määrää.

Tutkimuksesta voidaan saada seuraavanlaisia päätelmiä: Tulevat insinöörit ja tilastotiedettä opiskelevat suhtautuvat kaikkein negatiivisimmin ympäristöön. Gigliotti (1992) totesikin, että sellaiset opiskelijat, jotka uskovat teknologian avulla voitavan ratkaista ympäristöongelmat, ovat kaikkein vähiten halukkaita tekemään henkilökohtalaisia uhrauksia ympäristön eteen. Kauppätieteitä opiskelevat olivat pääosin sitä mieltä, että taloudellista kasvua ei tarvitse rajoittaa ympäristön tilan parantamiseksi. Kauppa-alan opiskelijat ja ammattioppilaitoksissa opiskelevat olivat lisäksi kaikkein haluttomimpia toimimaan ympäristön puolesta. Kaikkein eniten, kuten olettaa sopikin, ympäristöstä tiesivät biologiaa opiskelevat, heillä oli myös eniten luontoon liittyviä harrastuksia.

Ympäristöarvoja käsitteleviä tutkimuksia on tehty erityisesti Yhdysvalloissa, Alankomaissa ja Saksassa. Alankomaalaiset tutkijat Vinken ja Ester (1992), Helven (1997) mukaan ovat esittäneet hypoteesin, että mitä modernimpi kansa ja yhteiskunta on kokonaisuudessaan, sitä uudenaikaisemmat arvot ovat levinneet väestön keskuuteen ja myös sitä vähemmän on eri sukupuolten arvojen välillä eroja verrattuna vähemmän kehittyneisiin maihin. Tällaisiksi moderneiksi arvoiksi voidaan mielestäni lukea myös kierrättäminen.

Lansanan (1992) tutkimuksen perusteella näyttää siltä, että käyttäytymisen ja sen, millainen käsitys ympäristöstä on, välillä on korrelaatiota. Esimerkiksi New Yorkissa asuvat, jätteiden kierrätystä harjoittavat ihmiset olivat sitä mieltä, että kierrätys on tärkeää ja heillä oli positiivinen asenne luontoa ja ympäristöä kohtaan. Tutkimuksen pohjalta vaikuttaa siltä, että suuri ympäristötiedon määrä ja positiivinen asenne ympäristöä kohtaan korreloivat toisiinsa. Vastakkaisiakin tuloksia on tosin saatu. Hausbeck, Milbrath ja Enright (1992) selvittivät newyorkilaisten lukiolaisten ympäristöasenteita. Nämä oppilaat tiesivät hyvin paljon ympäristöongelmista ja he olivat hyvin huolestuneita ympäristön tilasta. He tiesivät kuitenkin suhteellisen vähän ympäristöasioista. Samankaltaisia tuloksia saivat Kuhlemeier, Bergh ja Lagerweij(1999) Alankomaissa tekemässään tutkimuksessaan. Heidän mukaansa

paisi tiedon määrä myös henkilökohtaiset tuntemukset ja arvot vaikuttavat ympäristöasenteisiin.

Naispuoliset opiskelijat suhtautuivat miespuolisia suopeammin ympäristöön. Naisten asenteet heijastuivat myös tekoihin, he esimerkiksi osallistuvat miehiä enemmän jätteiden kierrätykseen. (Tikka & ym. 2000). Vastaavanlaisia tuloksia saivat myös Kaila-Kangas, Kangas ja Piirainen (1994) tutkimuksessaan. Opiskelijan sukupuolella ja ympäristötiedon määrällä on todettu olevan korrelaatiota (Arcury & Johnson 1987). Miehet tiesivät enemmän ympäristöasioista kuin yhtä paljon koulutetut naiset (Kaila-Kangas & ym. 1994). Määtä (1996) mukaan naisten yleisiä ominaisuuksia ovat hyväntahtoisuus ja maailmanlaajuinen vastuuntunto. Puhtaan ja terveen elinympäristön arvostaminen liittyy hänen mukaansa naisten arvomaailmaan. Tikka & ym. (2000) totesivat myös, että kaupungeissa ja Etelä-Suomessa asuvat olivat eniten huolestuneita ympäristön tilasta. Maalla asuvilla oli puolestaan eniten luontoon liittyviä harrastuksia. Mitä vanhempi opiskelija oli, sitä enemmän hän tiesi ympäristöasioista. Myös koti näytti vaikuttavan asenteisiin ja harrastuksiin, yrittäjävanhempien lapsilla oli vähiten luontoon liittyviä harrastuksia.

Kuhlemeier & ym. (1999) tutkivat 9000 15-vuotiaan alankomaalaisen yläasteella olevan nuoren ympäristötietoutta ja -asenteita sekä sitä, miten he toimivat vastuullisesti ympäristöä kohtaan. Tutkimuksen avulla saatiin seuraavia seikkoja selville: Oppilaat tiesivät yleensä varsin vähän ympäristöasioista. Valtaosa oppilaista oli kuitenkin huolestunut ympäristön tilasta. 57 prosenttia oppilaista suhtautui vähintään positiivisesti ympäristöä kohtaan, 35 prosenttia tutkituista oli valmiita tekemään henkilökohtaisia uhrauksia ympäristön eteen. Tutkittujen yläasteiden oppilailla oli suuria eroja ympäristöasioihin liittyvissä tiedoissa, erot eivät kuitenkaan olleet yhtä suuria ympäristöasenteissa. Tähän voivat olla selityksenä esimerkiksi oppilaan koulumenestys, perhetausta, kiinnostuneisuus asiasta, opettajien taidot ja kokemukset, opetussuunnitelma- ja lukujärjestystekijät sekä koulun yleinen ilmapiiri Gamoran & Nystrand 1994; Kreft 1987; Willms 1992 Kuhlemeier & ym. 1999, Pulkkisen (2000) mukaan). Eniten ympäristöasioista tietneet oppilaat eivät eronneet ympäristöasenteiltaan tai -käyttäytymiseltään muista oppilaista. Ympäristötiedoilla oli yhtä suuri korrelaatio sekä ympäristöasenteisiin kuin halukkuuteen tehdä uhrauksia ympäristön eteen ja ympäristöystävälliseen käyttäytymiseen.

Ympäristöasenteet ja halukkuus tehdä uhrauksia ympäristön eteen korreloivat voimakkaasti toisiinsa.

Bradley, Waliczek ja Zakizek (1999) tutkivat sitä, miten 10 päivää kestänyt ympäristökurssi vaikutti yhdysvaltalaisen lukiolaisten yleisen ympäristöä koskevan tiedon määrään ja ympäristöasenteisiin. Tutkimuksessa oli mukana 475 texasilaisnuorta. Kyseisen kurssin suorittamisen todettiin lisänneen opiskelijoiden ympäristöasioihin liittyneen tiedon määrää 22 prosenttia. Kaikkein eniten ympäristöasioista tietävillä oli myös kaikkein myönteisimmät ympäristöasenteet. Kurssin suorittaminen lisäsi jo entuudestaan myönteisten asenteita. Negatiivisesti ympäristöasioihin suhtautuneiden asenteet voimistuivat kurssin käytyä. Tieto ja asenteet vaikuttivat korreloivan - lisääntynyt ympäristötiedon määrä muuttaa asenteita yhä ympäristöystävällisimmiksi. Muita vaikuttajia seikkoja saattoivat olla esimerkiksi elämäkokemukset, sosioekonominen asema ja kulttuuri.

Simmons (1998) ei ole kuitenkaan todennut vastaavan korrelaation olemassaoloa alankomaalaisilla 15-vuotiailla tekemässään tutkimuksessaan. Hän kuitenkin totesi kierrätysasenteissa voivan tapahtua yhden vuoden mittaisen ympäristökurssin seurauksena selviä muutoksia. Ympäristöaiheisten työpajojen vaikutusta lukiolaisten ympäristöön liittyviin tietoihin ja asenteisiin ovat selvittäneet myös Jordan, Hungerford & Tomera (1986). Hungerford & Volk (1990) ovat tutkineet sitä, voidaanko ympäristökasvatuksella vaikuttaa siihen, että oppilas alkaa käyttäytyä aikaisempaa ympäristöystävällisemmin.

3. TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

3.1 Tutkimustehtävät ja -ongelmat

Ranska ja Suomi ovat molemmat YK:n jäsenmaina sitoutuneet noudattamaan Agenda 21:n toimintaohjeita kestävä kehityksen edistämiseksi. Koulutuspoliittisena keinona tähän on ympäristökasvatus. Tämän tutkimuksen varsinaiset tehtävät liittyivät siten molemmissa valtioissa harjoitettavan ympäristökasvatukseen. Tarkoituksena oli tässä tutkimuksessa selvittää, miten ympäristökasvatusta on toteutettu näissä maissa. Paitsi ympäristökasvatuksen tulosten selvittelyä, tähän tutkimukseen liittyi myös opiskelijoiden ympäristöasenteiden selvittelyä. Kun Jyväskylän Lyseon lukiolle tarjottiin mahdollisuus aloittaa Euroopan Unionin osittain rahoittama Comenius/LINGUA -projekti ranskalaislukion kanssa, samalla tuli hyvä mahdollisuus vertailla suomalaisia ja ranskalaisia ympäristökasvatuskäytänteitä ja -saavutuksia. Konkreettiseksi tutkimusaiheeksi valittiin teollisuudessa ja kotitalouksissa harjoitettava kierrätys.

Tämän ranskalais- ja suomalaislukiolaisilla tehdyn selvityksen tutkimusongelma voidaan kiteyttää seuraaviin kysymyksiin:

1) Miten ranskalais- ja suomalaislukiolaisten asenteet kierrätystä kohtaan eroavat toisistaan?

Paitsi eri tyyppisten jätteiden oikeanlaiseen kierrätykseen liittyvää tietoutta, haluttiin tässä tutkimuksessa myös selvittää opiskelijoiden mielipiteitä kierrätyksestä. Toisena tutkimusongelmana on:

2) Miten ranskalais- ja suomalaislukiolaisten kierrätykseen liittyvät tiedot eroavat toisistaan?

3.2 Tutkimusasetelma

Tämän selvityksen kohteina olivat 34 lounaisranskalaisen Epinalin kaupungin Lycée Louis Lopicquen sekä 34 Jyväskylän Lyseon lukion opiskelijaa. Suomalaisista oli tyttöjä 23 ja poikia yhdeksän, ranskalaisten vastaavat määrät olivat 24 ja kahdeksan. Opiskelijat olivat iältään 16 - 18 vuotiaita. He osallistuivat vuonna 2000 Euroopan Unionin Sokrates/LINGUA -opiskelijanvaihto-ohjelmaan, jonka teemana oli teollisuudessa ja kotitalouksissa harjoitettava kierrätys.

Lycée Louis Lopicque on 1700 opiskelijan lukio, jonka ammatillisilla linjoilla on 700 opiskelijaa. Koulun yhteydessä toimii 150 opiskelijan asuntola. Lukio on arvostettu opiskelupaikka ja sinne varsin hankala päästä opiskelemaan. Opiskelijoita onkin siten laajalta alueelta koillisesta Ranskasta (Gilles Morin, henkilökohtainen tiedonanto 13. 3. 2001). Projektiin osallistuneet ranskalaisopiskelijat olivat samanikäisiä ja he tulivat kaikki samasta opetusryhmästä. Luokka oli ns. Eurooppaluokka. Luokan opiskelijoilta vaaditaan hyvää englannin taitoa ja he saavat myös eri oppiaineissa englanninkielistä opetusta. Luokan ohjelmaan kuuluu ensimmäisenä lukiovuonna ulkomailla järjestettävän kahden viikon leirikoulun/projektin toteuttaminen.

Jyväskylän Lyseon lukio on 650 opiskelijan luokaton suurlukio. Koulun mottona on kansalliselta pohjalta kansainvälisyyteen. Koulu painottaa laajaa valinnaisuuttaan ja asemaansa korkeatasoisena yleislukiona. Lyseo on laajalti arvostettu ja haluttu opiskelukohte. Siten alin peruskoulun päästötodistuksen keskiarvo, jolla päästään Lyseoon on ollut viime vuosina varsin korkea, esim. keväällä 2000 se oli 8,6. Kierrätysprojektiin osallistuneet opiskelijat olivat eri vuositasoilta ja yhdeksästä eri opetusryhmästä. He eivät siis välttämättä tunteneet toisiaan aloittaessaan projektia. Kaikki paitsi yksi tyttöopiskelija opiskelivat ranskaa A-, C- tai D-kielenä. Opiskelijat saivat suoritetuksi kaksi kansainvälisyyskurssia osallistumalla tähän projektiin. Projektiin mukaan haluavia oli enemmän kuin sinne voitiin ottaa, niinpä osanottajat jouduttiin arpomaan.

Ranskalaislukiolaiset vierailivat Jyväskylässä 7. -21. 3. 2000 ja suomalaiset tekivät vastavierailun Epinaliin 19. 5. - 2. 6. 2000 Vierailujen ohjelma laadittiin sellaiseksi, että opiskelijat voisivat tutustua mahdollisimman monipuolisesti vierailumaittensa kierrätyskäytänteisiin (liitteet 1 ja 2). Suomessa vierailuja tehtiin

mm. Jyväskylän Mustankorkean jäteasemalle ja kierrätyspaperia raaka-aineena käyttävään Jämsän Metsä-Botnian paperitehtaaseen. Ranskan tutustumiskohteita olivat mm. Vittellin kierrätysmuovia hyödyntävä kivennäisvesipullotehdas ja Epinalissa sijaitseva autonromuja hyväksi käyttävä metallihajottamo. Vierailujen aikana haluttiin opiskelijat tutustuttaa myös vieraaseen kulttuuriin ja vieraalla kielellä kommunikointiin. Projektin virallisena kielenä oli englanti. Projektin ohjaajina toimivat ranskalaislukiosta englannin lehtori Eric Mansuy sekä historian ja maantiedon lehtori Gilles Morin, suomalaislukiosta projektista vastasivat saksan ja ranskan lehtori Ulla Aarnio sekä biologian ja maantiedon lehtori Ilkka Vatanen.

3.3 Ranskan ja Suomen opetussuunnitelmien eroja

Ranskalainen koulutusjärjestelmä poikkeaa paljon suomalaisesta, esimerkiksi lukiot ovat luokallisia (www.education.gouv.fr). Ympäristöasioilla ei ole Ranskassa yhtä merkittävää asemaa opetussuunnitelmien osana kuin Suomessa (www.environnement.gouv.fr). Niiden opettaminen on keskittynyt Ranskassa ala-asteelle, sielläkin pääasiassa vain erityyppisten projektien yhteyteen. Yläasteen tai lukioiden valtakunnallisiin opetussuunnitelmiin ei kierrätysasioiden käsittely sisälly. Ranskan koululaitoksen voidaan sanoa olevan kaavamaisempi ja vanhoillisempi kuin Suomen (esim. Loukusa 1994; Saarinen 1999). Ympäristökasvatus on ollut sitä vastoin osana Suomen koulutusjärjestelmää jo 1970-luvulta lähtien. Sen merkitystä on korostettu myös paikallisissa opetussuunnitelmissa (esim. Parkkonen 1999). Ympäristökasvatus sisällytettiin läpäisyaineena jo vuonna 1974 laadittuun ympäristönsuojeluopetuksen kuluttaja-aineistoon (Selvitys ympäristökasvatuksen tilasta 1974). Opetussuunnitelman perusteissa vuodelta 1985 ympäristökasvatus käsitellään yhtenä yleissivistävän koulun kasvatustavoitteena. Suunnitelman mukaan koulun ympäristökasvatuksen tulee antaa oppijoille elinympäristön ja luonnon kannalta riittävät valmiudet. Tämä merkitsee eri oppiaineiden ja kasvatuksessa saatujen kokemusten yhteensovittamista (Peruskoulun opetussuunnitelman perusteet 1985). Peruskoulun (1994) ja lukion (1994) uusissa valtakunnallisinten opetussuunnitelmien perusteissa opetuksen ja kasvatuksen tavoitteet on määritelty tarkasti, mutta oppiaineiden sisällöt väljästi. Lisäksi on kiinnitetty erityistä huomiota eri aineiden integrointiin. Varsinaisten oppiaineiden rinnalle opetusta jäsentämään on

otettu aihekokonaisuuksia, joiden teemasisältöjä on tarkoitus opettaa useissa oppiaineissa ja ottaa muutenkin huomioon koulutyöskentelyssä. Yksi näistä aihekokonaisuuksista on ympäristökasvatus. Aihekokonaisuuksien tarkoituksena on mahdollistaa nopea reagoiminen lähiympäristön tärkeisiin kysymyksiin ja merkittäviin muutoksiin.

3.4 Tutkimusaineisto ja -menetelmät

Tässä tutkimuksessa käytettiin triangulaatiota, koska käyttämällä erilaisia aineistoja ja tutkimusmenetelmiä saatiin kattava kuva tutkimuskohteesta. Käytettynä tapana oli aineistotriangulaatio, sillä tässä tutkimuksessa yhdisteltiin useanlaisia aineistoja, kuten kyselyä ja esseeanalyysiä. Myös metodologista triangulaatiota käytettiin, sillä tähän tutkimukseen yhdistettiin sekä kvalitatiivisia että kvantitatiivisia menetelmiä. Tutkijatriangulaatiota ei käytetty resurssi- ja aikapulan vuoksi.

Opiskelijat työskentelivät molemmissa maissa kierrätykseen liittyvien teemojen parissa (liitteet 3 ja 4). Teemojen aiheet valittiin siten, että niiden avulla voitaisiin mahdollisimmin hyvin tutustua molempien maiden sekä julkisiin että yksityisiin kierrätyskäytänteisiin. Opiskelijat perehtyivät molemmissa maissa 3 + 3 hengen ranskalais-suomalaisina sekaryhminä johonkin kierrätysprojektin teemaan ja esittivät valmiit työnsä muille opiskelijavaihtoon osallistuville, ohjaaville opettajille, huoltajille sekä muulle koulujen henkilökunnalle. Työn esitystapoja olivat mm. posterin laadinta, näytelmä, tietokilpailu ja videon teko.

Tämä selvitys on luonteeltaan tyypillinen tapaustutkimus. Tarvittavan tiedon hankkimiskeinoina käytettiin sekä ranskalaisille että suomalaisille lukiolaisille ennen projektin aloitusta tehtyä alkukyselyä (liitteet 5 ja 6). Projektia ohjaavien opettajien kanssa oli sovittu, ettei kummassakaan koulussa oltu erityisesti tietoisesti käsitelty kierrätystä ennen projektin aloittamista. Tällä pyrittiin siihen, että opiskelijat olisivat lähtötasonsa edellyttämällä tasolla projektin alkaessa. Alkukyselyn avulla pyrittiin ensiksikin selvittämään, millaisia käsityksiä nuorilla oli kierrätyksestä sekä syitä siihen, että he kierrättävät/eivät kierrätä. Lisäksi kysyttiin heidän käsityksiään siitä, miksi jotkin ihmiset joko kierrättävät tai eivät kierrätä lainkaan. Opiskelijoiden tietoa siitä, mihin erityyppiset kierrätettävät jätteet tulisi sijoittaa, testattiin 11-kohtaisella

kysymyksellä. Mielipiteitä kierrätyksestä tutkittiin tehtävän avulla, jossa opiskelijoita pyydettiin merkitsemään poikkiviiva mielipiteensä kohdalle janalle, jonka ääripäissä oli tiettyjä kierrätykseen liittyviä väitteitä. Lopuksi pyrittiin selvittämään, millaisiin mahdollisiin vaikeuksiin opiskelijat olivat törmänneet kotimaissaan kierrättäessään erityyppisiä jätteitä. Annetut kysymykset ja tehtävät pyrittiin tekemään avoimiksi tai puolistrukturoiduiksi, vähän ohjaaviksi, jotta opiskelijat voisivat vastata vapaasti ja kuvailla laajalti käsityksiään ja mielipiteitään. Molemmat ryhmät saattoivat vastata kyselyyn äidinkielellään.

Toisena keinona selvittää projektiin osallistuneiden opiskelijoiden kierrätykseen liittyviä tietoja ja asenteita oli kirjoituttaa heillä esse aiheesta "miksi meidän on kierrätettävä?" Suomalaiset laativat kirjoitelmansa Epinalissa oleskelunsa aikana projektin toiseksi viimeisenä päivänä eräässä koulun luokassa. Koska ranskalaisten koulu jatkui kesäkuun loppuun saakka, sovimme, että he kirjoittavat esseensä kesäkuun toisella viikolla noin viikko varsinaisen projektin loppumisen jälkeen. Ranskalaiset kirjoittivat esseen englanniksi, suomalaiset suomeksi. Opiskelijoiden toivottiin analysoivan esseessä mahdollisimman monipuolisesti kierrätyksen merkitystä.

3.5 Kysymyslomakkeen analysointi

Kierrätysprojektiin liittyneestä alkukyselystä otettiin tässä tutkimuksessa huomioon vain kysymys neljä ja tehtävä viisi (taulukko 2), (liitteet 5 ja 6). Tähän ratkaisuun päädyttiin siksi, että näiden kysymysten avulla saatiin eniten selvitykseen tarvittavaa tietoa. Analysoinnissa tarkasteltiin ensinnäkin samanmaalaisten tyttöjen ja poikien vastauksia sekä myös vertailtiin ranskalaisten ja suomalaisten kysymykseen ja tehtävään antamia vastauksia. Kysymyksen neljä vastauksia analysoitiin siten, että ensin laadittiin oikeiden vastausten lukumäärän prosenttiosuuksien pohjalta pylväsdiagrammi. Diagrammiin oli merkitty erikseen pylväinä sekä ranskalaiset ja suomalaiset että tytöt että pojat. Tämä havainnollisti sitä, minkä jätetyyppien oikeanlainen kierrätystapa tunnettiin hyvin, minkä taas huonosti. Saatuja prosenttiarvoja analysoitiin tilastollisesti. Täten saatiin selville, oliko eri maalaisten opiskelijoiden kierrätystietämyksessä eroja.

TAULUKKO 2. Kierrätysprojektin alkukyselykaavakkeen kysymys neljä ja tehtävä viisi.

Kysymys 4) Mihin sijoittaisit alla mainitut jätteet?

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| a) banaaninkuori | h) homehtunut leivänpala |
| b) vanha sanomalehti | i) vanhentuneet lääkkeet |
| c) tyhjä säilykepurkki | j) vanhat ehyet farkut |
| d) loisteputki | k) jogurttipurkki |
| e) lasipurkki | l) mainoslehtinen |
| f) rikkiäinen muovipussi | m) rikkiäinen silitysrauta |
| g) maitopurkki | |

Tehtävä 5) Alla on kierrättämiseen liittyviä väitteitä
Merkitse janalle poikkiviiva mielipiteesi kohdalle.

Kierrättäminen:	Täysin samaa mieltä	Täysin eri mieltä
on turhaa		
säästää energiaa		
on hankalaa		
on epätaloudellista		
antaa hyvän omantunnon		
rajoittaa yksilönvapautta		
vähentää ympäristön saastumista		

Tehtävän viisi vastaukset analysoitiin siten, että opiskelijoiden vastauspapereissa eri väittämien kohdalla oleva jana jaettiin ensiksi pystyviivalla kahtia. Sen jälkeen mitattiin opiskelijan merkitsemän poikkiviivan etäisyys keskellä olevasta pystyviivasta. Tulokseksi voitiin siten saada positiivisia tai negatiivisia lukuja. Näihin arvoihin perustuen piirrettiin sitten vaakatasossa oleva pylväsdiagrammi, joka havainnollisti näiden erimaalaisten nuorten suhtautumista kierrätykseen liittyviin väitteisiin. Kun haluttiin selvittää, onko ranskalais- ja suomalaistennuorten suhtautumisessa kierrätykseen eroja, käytettiin tilastollista analysointia.

3.6 Esseiden analysointi

Ranskalais- ja suomalaisopiskelijoiden ”miksi meidän on kierrätettävä” -esseet analysoitiin fenomenografisesti, sillä tämän tutkimustavan avulla uskottiin saatavan parhaiten tähän tutkimukseen tarvittavaa tietoa. Fenomenografia määritellään laadulliseksi empiiriseksi tutkimusotteeksi, jonka keinoin voidaan kuvailla, analysoida, tulkita ja ymmärtää ihmisten erilaisia käsityksiä maailmasta (esim. Uljens 1991; Marton 1994). Fenomenografinen tutkimus on alun pitäen pohjautunut ns. kognitiiviselle oppimisnäkemykselle, jonka mukaan oppiminen tapahtuu siten, että henkilö kehittää mielessään kokemuksen ja vuorovaikutuksen kautta saamastaan informaatiosta ajatusrakenteita (Ahonen 1994). Fenomenografian tutkimat käsitykset ovat juuri näitä rakenteita. Häkkisen (1995) mukaan fenomenografian filosofisia juuria on mm. Piaget'n teorioissa, hahmopsykologiassa ja fenomenologiassa.

Anttilan (2000) mukaan fenomenografinen tutkimusote tai analyysimenetelmä voidaan valita, jos ilmiötä tarkastellaan sekä yksilölle ominaisella että yleisellä tasolla ja aineistosta tehdään luokituksia. Fenomenografiassa voidaan vertailla paitsi eri ihmisten käsityksiä samasta ilmiöstä, myös saman ihmisen eri ilmiöihin liittyviä käsityksiä (Ahonen 1994). Koska tässä tutkimuksessa vertaillaan ranskalaisten ja suomalaisten lukiolaisten tietoja kierrätyksestä sekä kierrätyksestä kohtaan olevia asenteita, fenomenografia soveltuu hyvin tutkimustavaksi.

Teoria-käsite viittaa fenomenografisessa tutkimuksessa tutkijan omaan teoriaan. Ahosen (1994) mukaan tutkimusprosessi itsessään on jatkuvaa teorian luomista, avointa vuorovaikutusta aineiston ja muiden tieteellisten ajattelutapojen kanssa. Fenomenografinen teorianmuodostus perustuu tutkimusaineistosta tehtyihin havaintoihin; kyseessä on ns. grounded theory. Sen vuoksi pienten vivahteiden taju on tulkintaprosessin avain (Francis 1993, Häkkisen 1996 mukaan). Tässä tutkimuksessa pyrittiin siksi ottamaan myös opiskelijoiden marginaaliset ilmaisut huomioon.

Aineistolähtöinen kategorisointi osoittautui käyttökelpoiseksi tavaksi, kun tutkittiin ranskalais- ja suomalaisopiskelijoiden suhtautumista kierrätykseen. Kategoriat laadittiin analysoimalla opiskelijoiden vastauksia ja esseitä. Niiden avulla pyrittiin selittämään tutkittavista ilmaisuista löydettyjä merkityksiä ja osoittamaan

niiden välisiä teoreettisia yhteyksiä. Kategoriat pyrittiin jakamaan mahdollisiksi alemman tason ryhmiksi. Kategoriat ja alakategoriat otsikoitiin lainaamalla jotain ryhmää hyvin kuvaavaa kirjoitelman ydinilmaisua. Otsikoinnin avulla pyrittiin esittämään kategorian sisältö elävässä muodossa. Paitsi kategorian nimi, tutkimuksessa esitettiin myös sen lyhyt kuvaus. Todistusaineistona oli otteita esseiden tekstistä ja kategorian teoreettinen luonnehdinta.

Tämän tutkimuksen päätulokseksi muodostuivat kuvauskategoriat. Svensson ja Theman (1983, 34) Häkkisen (1995) mukaan teorian ja empirian suhde peilautuu fenomenografisessa tutkimuksissa tutkimuksen tulokseksi saaduissa kuvauskategorioissa. Ne esittävät samalla sekä teoreettisia käsitteitä yleisessä muodossaan että empiirisiä tuloksia tietyn tapauksen kontekstissa. Kategorioilla pyrittiin kuvaamaan opiskelijoiden ajattelua kollektiivisesta näkökulmasta. Opiskelijoiden käsityksiä ei pidetty yksilöllisinä ominaisuuksina, vaan ne kiinnostavat ainoastaan suhteessa muihin käsityksiin. Kategoriatasohan tulee aina esiin analyysin seurauksena eikä sitä voida valita etukäteen (Häkkinen 1995). Kategorioiden tuottaman kuvauksen avulla voitiin ymmärtää opiskelijoiden ajattelua, koska kategoriat eivät edusta suoraan yksittäisen opiskelijan ajattelua, vaan erilaisia ajattelutapoja yleensä.

Kun opiskelijoiden käsityksiä analysoitiin, saatiin oleellinen erottumaan epäoleellisista kahden tekniikan avulla: Ensimmäkin etsittiin samankaltaisuuksia, ts. samaa merkitystä heijastavia ilmaisuja ja toiseksi etsittiin eroja ja kontrastivaikutuksia. Samankaltaisuuksia ja eroavaisuuksia löydettiin katsomalla aineiston merkityksiä, joita kaikki haastatellut opiskelijat ovat sanoneet samasta asiasta; tällöin kysymyksessä oli vertaileva tutkimus, koska vertailtiin eri käsityksiä. Myös sitä tarkasteltiin, mitä sama opiskelija kirjoitti eri asioista. Martonin (1994) mukaan tämä on fenomenografian hermeneuttinen elementti: ilmaisuja katsotaan sekä kollektiivisesta että yksilöllisestä kontekstista. Merkitysten laadullinen sisältö on olennaisempaa kuin tietyn ilmaisun esiintymistiheys.

Kategoriasysteemi voi olla rakenteeltaan horisontaalinen, vertikaalinen tai hierarkkinen (Uljens 1992, 51). Horisontaalisessa systeemissä kaikkia kuvauskategorioita pidetään joka suhteessa tasavertaisina niin tärkeydeltään kuin tasoltaankin. Kategorioiden rajat määritellään samalla tasolla sisällön perusteella niin, etteivät kategoriat mene limittäin toistensa kanssa. Vertikaalisessa kuvauskategoriasysteemissä kategoriat liittyvät mukaan toisiinsa sekä aineiston

sisäisen logiikan että käsitysten yksilötason vaihtelun mukaan. Hierarkkisessa kategoriasysteemissä jotkut käsitteet ovat rakenteeltaan ja sisällöltään selvästi muita kehittyneempiä. Tässä systeemissä kategoriat järjestetään aineiston sisäisen logiikan ja rakenteen mukaan.

Tämän tutkimuksen aineiston pohjalta muodostetut kategoriat voidaan parhaiten liittää toisiinsa vertikaalisesti. Vertikaaliselle kuvauskategoriasysteemille on tyypillistä, että kategoriat liittyvät toisiinsa sekä aineiston sisäisen logiikan että käsitysten yksilötason vaihtelun mukaan. Opiskelijoiden kierrätyskäsitteiden pohjalta muodostettuja luokkia ei voitu selvärajaisesti erottaa toisistaan. Erottavina tekijöinä olivat eri asioiden painotukset.

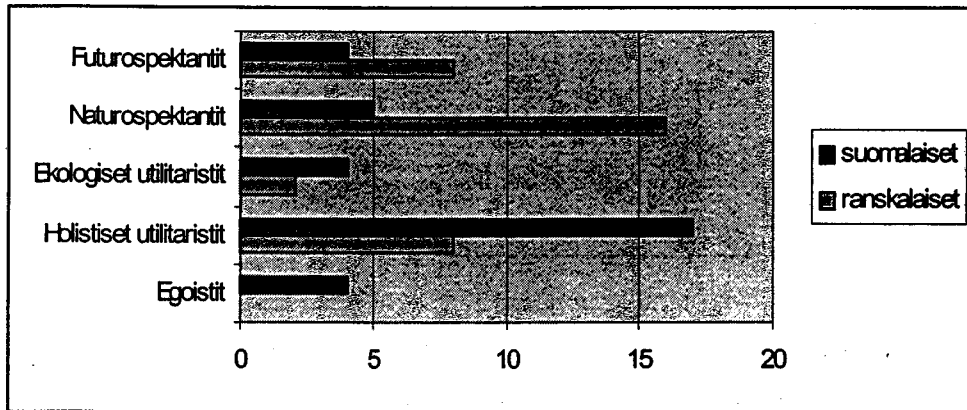
4. TULOKSET JA DISKUSSIO

4.1. Opiskelijoiden luokittelu

Ranskalais- ja suomalaisopiskelijoiden "miksi meidän on kierrätettävä" -esseet analysoitiin käyttäen fenomenografista tutkimustapaa. Esseiden analysoinnin perusteella näyttää siltä, että opiskelijat voidaan jakaa kolmeen kategoriaan ja kaksi niistä vielä kahteen alakategoriaan sen perusteella, miten opiskelijat suhtautuvat kierrätykseen. Kategoriat laadittiin tutkimukseen osallistuneiden opiskelijoiden vastausten ja esseiden pohjalta. Niiden avulla pyrittiin selittämään tutkittavista ilmaisuista löydettyjä merkityksiä ja osoittamaan niiden välisiä teoreettisia yhteyksiä. Kategoriat pyrittiin jakamaan mahdollisiksi alemman tason ryhmiä. Kategoriat ja alakategoriat on otsikoitu lainaamalla jotain ryhmää hyvin kuvaavaa kirjoitelman ydinilmaisua. Kategorioille pyrittiin löytämään lyhyet nasevat nimet ja niinpä pääryhmistä käytetään seuraavia nimityksiä: egoistit, utilitaristit ja emotionalistit. Voidaan karkeasti yleistäen sanoa, että egoistien perustelut kierrätyksen välttämättömyydestä olivat itsekeskeisiä, utilitaristien hyötynäkökohtia painottavia ja emotionalistien tunnepohjaisia. Utilitaristit jaettiin holistiset utilitaristit ja ekologiset utilitaristit -nimisiin alaryhmiin. Emotionalistit jakautuivat puolestaan naturo- ja futurospektantteihin. Tulosten esittelyssä käytetään seuraavia lyhenteitä: rt = ranskalaistyttö, rp = ranskalaispoika, st = suomalaistyttö ja sp = suomalaispoika. Kategorisoinnin tulokset ovat esitettynä oheisessa taulukossa 3.

TAULUKKO 3. Ranskalais- ja suomalaisopiskelijoiden jakautuminen eri ryhmiin sen perusteella, miten he perustelevat kierrätyksen välttämättömyyttä

		ranskalaiset					suomalaiset				
		tytöt	%	pojat	%	yht.	tytöt	%	pojat	%	yht.
Egoistit						0	3	12	1	11	4
Utilitaristit	Holistiset utilitaristit	6	23	2	25	8	14	56	3	34	17
	Ekologiset utilitaristit	1	4	1	13	2	0	0	4	44	4
Emotionalistit	Naturospektantit	14	54	3	37	16	4	16	1	11	5
	Futurospektantit	5	19	2	25	8	4	16	0	0	4
		26	100	8	100	34	25	100	9	100	34



KUVIO 5. Ranskalais- ja suomalaisopiskelijoiden jakautuminen eri ryhmiin sen perusteella, miten he perustelevat kierrätyksen välttämättömyyttä

4.1.1 Egoistit

"Kierrätyksestä tulee hyvä mieli itselle ja muille"

Egoismilla tarkoitetaan yleisesti itsekkyyttä, itsekeskeisyyttä ja oman edun tavoittelua (esim. Saarinen 1994). Tässä tutkimuksessa egoismilla tarkoitetaan itsekeskeisesti, ensisijaisesti omaa hyötyä tai mielihyvää tärkeänä pitävää suhtautumista kierrätykseen. Esimerkiksi kierrätyksen vaikutusta ympäristöön tai sen työllistäviä tai muita yhteiskunnallisia vaikutuksia ei otettu juurikaan huomioon perusteluissa. Kaikki egoisteiksi luokitellut, kolme tyttöä ja yksi poika, olivat suomalaisia.

Egoistien ajatukset vaikuttivat pyörivän vain itsensä ympärillä, muilla ihmisillä saatikka ympäristöllä ei kirjoitusten perusteella vaikuttanut heille olevan suurtakaan merkitystä. Oheinen teksti on tästä esimerkkinä. *"Kierrättäminen on tärkeää sen takia, että se pitää meidät viitseliäinä. Me emme lannistu niin helpolla, kun osa tehtävistä on jo tehty. Oli se sitten metallia tai idea, mikä vain."* (sp).

Kierrätyksen välttämättömyyden perusteluissa oli havaittavissa selvää kehämäisyyttä: *"Kierrätys saa meidät huomaamaan oman kulutuksemme ja ehkä havahduttaa jonkin sitä vähentämään. Kierrätys ei ole niin vaikeaa, ettei jokainen osaisi sitä tehdä."* (st). Kierrätystä pidettiin tärkeänä myös sillä perusteella, koska se

saa aikaan kierrättäjällä hyvän mielen, saa kierrättäjässä mahdollisesti enemmänkin aikaan ympäristöystävällistä käyttäytymistä ja pitää kierrättäjät toimeliaina. Tätä havainnollistaa alla oleva suomalaisen tytön tekstinäyte. *"Itse näen kierrätyksen myös mielenkiintoisena luovuutta ruokkivana ilmiönä. Jos haluaa esimerkiksi tehdä uuden vaateen kirpputorihameesta, niin koen sen tekemisen mielekkäämmäksi kuin uudesta kankaasta hameen tekemisen. Historia on mielenkiintoista. Kierrätetyillä esineillä on takanaan pidempi kertomus kuin ei-kierrätetyillä esineillä. Siksi pitäisi kierrättää."* (st) Hän kertoo asioivansa lähes viikoittain kirpputorilla, siten hän voi vaihtaa vaatekassaan usein ja hyvin edullisesti.

Egoisteiksi luokitellut opiskelijat tiesivät hyvin, minne erityyppiset jätteet tulee sijoittaa. Heidän vastauksensa olivat 87 prosenttisesti oikein. Korkea arvo selittynee sillä, että kaikki egoisteiksi luokitellut opiskelijat olivat suomalaisia, jotka vaikuttivat kaiken kaikkiaan tietävän enemmän kierrätyksestä kuin ranskalaiset. Olen oppinut tuntemaan varsin hyvin kierrätysprojektissa mukana olleet opiskelijat ja tunnen myös heidän perhetaustojaan. Kaikki egoisteiksi luokittelemani opiskelijat ovat lähtöisin akateemisista keskiluokkaisista kaupunkilaiskodeista. Kellään heistä ei ole luontoon liittyviä harrastuksia ja heidän koulumenetyksensä on keskinkertaista. Heillä kaikilla vaikuttaa olevan vahva itsetunto, ja he ovat mielestäni päämäärätietoisia ja itsekeskeisiä. Vastausten takana vaikuttaa piilottelevan itsekäs "kaikki minulle, millä tahansa kustannuksella ja mahdollisimman nopeasti" -mentaliteetti.

Pehkosen (1988) jaottelun perusteella egoistit voidaan luokitella koviin arvoihin uskoviin teknosentrisiin kehitysoptimisteihin kuuluviksi. Tälle ajattelutavalle on tyypillistä, että taloudellinen kasvu, teknologia ja tiede nähdään kaikenkattavana ratkaisuna mm. yhä kiihtyvään luonnonvarojen ehtymiseen ja ympäristön saastumiseen. Käsillä olevassa tutkimuksessa ei ole selvitetty opiskelijoiden suhtautumista kehitysoptimismiin, mutta kehitysoptimistinen asenne liittyy mielestäni egoismiin. Näkemykseni perustuu siihen, että tunnen hyvin kyseiset opiskelijat ja esimerkiksi heidän käsityksensä energiapolitiikasta. Vaikuttaa siltä, että egoistit näkevät ympäristön rajoittamattomana luonnonvarojen lähteenä, jota voidaan seurauksista välittämättä hyödyntää loputtomasti.

Helven (1997) luokittelun pohjalta egoistit voidaan mielestäni lukea ympäristöstä vähän piittaavien ihmisten ryhmään. Gigliotti (1992) totesi, että sellaiset ihmiset, jotka uskovat teknologian avulla voitavan ratkaista

ympäristöongelmat, ovat kaikkein haluttomimpia tekemään henkilökohtalaisia uhrauksia ympäristön eteen. Kyselylomakkeessa tiedusteltiin myös sitä, mitä opiskelijat kierrättävät ja mitä eivät. Tuloksista ilmeni, että egoistit osallistuvat kaikista tutkimuksessa mukana olleista opiskelijoista kaikkein vähiten itse kotona jätteiden kierrätykseen. Tämä osoittaa mielestäni selvää piittaamattomuutta ympäristöä kohtaan, sitä ei pidetty arvossa eikä sen suojelemiseksi haluttu toimia.

4.1.2 Utilitaristit

Filosofisessa mielessä utilitarismi on hyödyllisyysoppi. Moraalifilosofisena oppisuuntana teon eettinen arvo riippuu sen tuottaman yleisen hyödyn määrästä (Saarinen 1994). Tähän ryhmään kuuluviksi luokitellut opiskelijat pystyivät perustelemaan kierrätyksen välttämättömyyttä hyvin monipuolisesti ennen kaikkea kierrättämisen tuottaman hyödyn kannalta. He ottivat perusteluissaan huomioon niin jätteen käytön raaka-aineena, kuin kierrättämisen yleistymisen myötä tapahtuvan ympäristön puhtaana pysymisen. Heidän perustelunsa olivat aina tieto-, eivät tunnepohjaisia. Tämä kategoria jaettiin kahteen alaryhmään sen perusteella, ajattelivatko he hyödyn kohdistuvan koko yhteiskuntaan vai ainoastaan ympäristöön.

4.1.2.1 Holistiset utilitaristit

"Kierrättäminen säästää, työllistää, vaatii rahaa ja tekniikka, mutta on välttämätön tulevaisuuden kannalta "

Tähän ryhmään kuuluviksi luokiteltiin viisi opiskelijaa, kolme suomalaista poikaa sekä ranskalainen tyttö ja poika. Holistiset utilitaristit perustelivat kierrätyksen merkitystä kattavasti yhteiskunnan kokonaisvaltaisen hyödyn kannalta. Perusteluissa ei pelkästään todettu hyödyn kohdistuvan ympäristöön, vaan myös sosiaaliset ja yhteiskunnalliset hyötynäkökohdat, esimerkiksi kierrättämisen kautta syntyvät uudet työpaikat otettiin perusteluissa huomioon. Ohessa kahden suomalaisen tätä havainnollistavia perusteluja. *"...Vanhasta tuotteesta uuden tekeminen vaatii yleensä vähemmän energiaa kuin kokonaan uuden tuotteen*

valmistaminen. Se työllistää" (sp) "Kierrätys luo myös uusia teollisuuden yms. aloja ja työpaikkoja." (sp).

Myös ranskalaisopiskelijat perustelivat kierrätyksen merkitystä hyvin monipuolisesti, myös työllisyysnäkökohdat huomioon ottaen: ...*"More, these actions could reduce (a little) the unemployment: it could create some jobs about recycling, to collect, to sort wastes." (rt) "Economically there is an other reason, use recycling bottles in glass or plastic is more profitable than create new bottles or something like that." It gives jobs to people. (rp).* Oli yllättävää, että vain kaksi ranskalaista kirjoitti kierrätyksen työllistävästä vaikutuksesta. Kierrätystoiminta on nimittäin suuri työllistäjä Ranskassa. Ranskalaiskodeissa ei yleensä ole lajiteltu jätteitä, vaan kaikki jätteet on pantu sekaisin jäteastioihin. Kotitalousjätteet lajitellaan myöhemmin erityisillä kunnallisilla lajitteluasemilla. Tätä huonosti palkattua ja vähän arvostettua liukuhihnatyötä tekevät kuntien pitkäaikaistyöttömät, lievästi vammaiset tai muutoin huonosti työllistyvät henkilöt. Asia oli ilmeisesti ranskalaisnuorille täysin tuntematon. Jätteiden elinkaari oli siten huonosti tunnettu.

Holistiset utilitaristit pystyivät siis tarkastelemaan kierrätyksen merkitystä hyvin laaja-alaisesti. Tähän kategoriaan kuuluvat opiskelijat olivat laajasti sisäistäneet kierrätyksen merkityksen. Eräissä kirjoitelmissa pohdittiin jopa toimivan kierrätysjärjestelmän laadintaan liittyviä vaikeuksia, mm. kierrätykselle myönteisten asenteiden muuttumisen hitautta ja rakentamiseen liittyviä suuria kustannuksia. Suomalaiset holistisiksi utilitaristeiksi luokitellut opiskelijat menestyvät koulussa erittäin hyvin, he ovat mielestäni aktiivisia ja ulospäin suuntautuneita sekä yhteiskunnallisesti valveutuneita. He ovat myös valinneet monia biologian valinnaisia syventäviä ja soveltavia kursseja, mikä mielestäni osoittaa kiinnostusta ympäristöasioita kohtaan.

Bradley & ym. (1999) totesivat tutkimuksessaan, että kaikkein eniten ympäristöasioista tietävillä oli myös kaikkein myönteisimmät ympäristöasenteet. Hänen mukaansa tieto ja asenteet korreloivat - lisääntynyt ympäristötiedon määrä muuttaa asenteita yhä ympäristöystävällisimmiksi. Myös Lansana (1992) on saanut newyorkilaisnuorilla tekemissään tutkimuksissaan samankaltaisia tuloksia. Toisenlaisiakin tuloksia on saatu, Simmons (1998) ei Kaliforniassa tekemässään tutkimuksissaan havainnut edellisen kaltaisen korrelaation olemassaoloa. Joka tapauksessa, kyselylomakkeen vastausten perusteella kaikki holistiset utilitaristit - ryhmään kuuluviksi luokitellut myös osallistuivat kaikkein eniten aktiivisesti

jätteiden kierrätykseen kotona. He myös tiesivät varsin paljon erilaisten jätteiden oikeanlaisesta kierrätyksestä. Koko ryhmän oikeiden vastausten keskiarvo oli 75 prosenttia Tämä osoittaa sitä, että kierrätystieto ja -asenteet näyttävät tämän tutkimuksen pohjalta korreloivan.

Kuuden holistiseksi utilitaristiksi luokitellun joukossa oli vain yksi tyttöopiskelija. Arcuryn ja Johnsonin (1987) sekä Kaila-Kankaan & ym. (1994) mukaan opiskelijan sukupuolella ja ympäristötiedon määrällä ja ympäristöasenteilla on todettu olevan korrelaatiota. Miehet tiesivät enemmän ympäristöasioista kuin naiset. Naispuoliset opiskelijat puolestaan suhtautuivat miespuolisia suopeammin ympäristöön. He esimerkiksi osallistuivat miespuolisia useammin jätteiden kierrätykseen (Tikka & ym. 2000). Tämän tutkimukseen liittyvän kierrätyskyselyn pohjalta saatiin samantyyppisiä tuloksia, tytöt tosiaankin kierrättivät enemmän ja säännöllisemmin kuin pojat. Monet poikaopiskelijat kirjoittivat vanhempiansa tai sisarustensa huolehtivan pääasiallisesti kodin erityyppisten jätteiden kierrätyksestä. Tämän tutkimuksen aineiston pienuuden perusteella ei kuitenkaan voida tehdä pitkälle meneviä yleistyksiä. Kuitenkin saadut tulokset tukevat yllä mainittuja tutkimuksia.

4.1.2.2 Ekologiset utilitaristit

"Kaikki kierrätys on kannattavaa, paljon rahaa ja luontoa säästy"

Ekologisia utilitaristeja voidaan pitää holististen utilitaristien alaryhmänä. Tähän ryhmään kuuluvat opiskelijat perustelivat kierrätyksen merkitystä ennen kaikkea ympäristön kierrättämisen yleistymisen myötä saaman hyödyn kannalta. Heidän perustelunsa kierrätyksen välttämättömyydestä olivat varsin kattavat, mutta yhteiskunnallinen tarkastelukulma oli kapea. Esimerkiksi kierrätyksen työllistävää vaikutusta ei oltu yleensä mainittu kirjoituksissa. Perustelut pohjautuivat aina tosiasioihin, eivät koskaan esimerkiksi tunteisiin. Tämän alaryhmän oikeiden vastaustensa keskiarvo erilaisten jätteiden oikeanlaista kierrätystä käsittelevään kysymykseen oli 68 prosenttia, siis selvästi pienempi kuin holistisilla utilitaristeilla. Ekologiset utilitaristit kierrättivät itse selvästi vähemmän kuin holistiset utilitaristit.

Kirjoituksissa oli aina mainittu kierrätyksen taloudellinen kannattavuus. Kierrätyksen välttämättömyyden perusteluissa mainittiin usein myös

kierrätysmateriaalin käytön myötä tapahtuma energiansäästyminen. *"Jos kierrätämme ja hyödynnämme jo käytettyjä asioita, säästämme energiaa. Jos emme kierrättäisi, planeettamme täytyisi roskista ja jätteistä"* (st). Monien jätelajien käyttö raaka-aineina uusien tuotteiden valmistuksessa oli myös usein käytetty perustelu. *"We have to recycle just because we are using natural resources and they are not eternal, but reusable. We can make new glass with old glass, plastic with plastic bottles, paper with old paper."* (rt) *"Recycling is one of the keys to a better future because it allows to use less natural resources in reusing these resources."* (rp). *"Kierrättämällä metallia säästetään sen louhimiselta, joka saastuttaa ympäristöä. Muovin kierrättäminen olisi tärkeää maailman öljyvarojen säästämiseksi."*(st). Hyvin monentyypisissä perusteluissa mainittiin jopa kompostointi ja kierrätyksen myötä tapahtuva ongelmajätteiden oikeanlainen käsittely *"...Biojätettä voimme hyödyntää esim. lannoituksena kasvinmaalle."*(st) *"Kierrätyksen ansiosta saadaan ongelmajätteet paikkoihin, joissa ne eivät saastuta luontoa."* (sp)

Sain kirjoitusten ja esseiden perusteella sen vaikutelman, että ekologiset utilitaristit olivat aidon rehellisiä kirjoitelmissaan. He halusivat todella toimia ympäristön suojelemiseksi. Pehkosen (1988) tutkimuksen pohjalta heidät voidaan mielestäni sijoittaa ryhmään pehmeitä arvoja kannattavat kehitysoptimistit. Monet heistä vaikuttivat kirjoitusten ja esseiden perusteella olevan aidosti huolestuneita ympäristön tilasta. *"And it is very important to recycle because pollution is making by human being and he must repara his mistakes"* (rt). *"Ihmisen suuret jätemäärät, ilman kierrätystä, periaatteessa tulisivat täyttämään maailman tai ainakin tuhoamaan välttämättömät luonnonvarat"*. (st) Uusitalo (1986, 1992) on tutkimuksissaan todennut ihmisten olevan huolestuneita ympäristön tilasta. Huoli ympäristön tilasta ei kuitenkaan välttämättä ilmene ympäristöystävällisenä käyttäytymisenä. Tämä voidaan jossakin määrin nähdä tässäkin tutkimuksessa, sillä ekologisiksi utilitaristeiksi luokitellut opiskelijat eivät osallistuneet kierrätykseen yhtään sen enempää kuin egoistitkaan. Monet heistä vaikuttivat tietävän suhteellisen vähän ympäristöasioista, varsinkin ranskalaisten opiskelijoiden kierrätykseen liittyvä tietous oli vähäinen suomalaisiin verrattuna. Suomalaisillakin opiskelijoilla vaikutti olevan ympäristötiedoissa suuria aukkoja, esimerkiksi kirjoituksissa sotkettiin kasvihuoneilmion ja otsonikadon vaikutukset keskenään. Hausbeck & ym. (1992) on saanut vastaavanlaisia tuloksia yhdysvaltalaisilla sekä Kuhlemeier & ym. (1999) alankomaalaisilla yläasteikäisillä tekemissään tutkimuksissa. Molemmissa

tutkimuksissa todettiin, että opiskelijoiden välillä voi olla suuria eroja ympäristöasioihin liittyvissä tiedoissa. Heidän ympäristöasenteissaan ei kuitenkaan voitu havaita yhtä suuria eroja.

Ekologiset utilitaristit oli tutkimuksen suurin ryhmä. Suomalaisopiskelijoista kuului puolet tähän alaryhmään, ranskalaisopiskelijoista neljäsosa. Samassa maassa asuvien opiskelijoiden ympäristöasenteiden samankaltaisuutta voidaan yrittää selittää monilla eri tekijöillä. Selityksinä asenteiden samantyyppisyyteen voivat olla esimerkiksi perheen sosiaaliekonominen asema, oppilaan kiinnostuneisuus asiasta, oppilaan koulumenestys, opetussuunnitelma- ja lukujärjestystekijät ja koulun yleinen ilmapiiri. (Gamoran & Nystrand; Kreft 1987 & Willms 1992). Myös opettajien taidoilla ja kokemuksilla sekä varsinkin opettajien omalla innostuneisuudella ja mielipiteillä ympäristöasioista on todettu olevan vaikutusta oppilaiden ympäristötietoisuuteen (Siitonen 1990; Matikainen 1995). Tutkimusmenetelmien puutteellisuuden ja aineiston pienuuden vuoksi on mahdotonta sanoa, missä määrin edellä mainitut seikat vaikuttavat saatuihin tuloksiin.

4.1.3 Emotionalistit

Emotionalisteiksi luokiteltujen opiskelijoiden kierrätysasenteet ilmentävät mielestäni emotivismille tyypillistä ajattelutapaa. Emotivismilla tarkoitetaan moraaliteoriaa, jonka mukaan moraaliväitteet ilmaisevat pelkästään esittäjensä tunteita, haluja ja asenteita, eikä niillä ole mitään totuusarvoa (Oksanen ja Rauhala-Hayes 1997). Tässä tutkimuksessa emotionalisteilla viitataan sellaisiin opiskelijoihin, jotka perustelevat kierrätyksen välttämättömyyttä aina tunnepohjaisilla perusteilla. Kirjoituksissa korostettiin mm. maailman puhtaana ja kauniina säilymistä ja tulevien sukupolvien oikeuksia. Heidät jaettiin alaryhmiin sen perusteella, olivatko heidän perustelunsa ihmiseen vai luontoon keskittyviä ja kuinka pitkä oli heidän tarkastelunsa aikajänne.

4.1.3.1 Naturospektantit

"Meidän on kierrätettävä, jotta voisimme nauttia luonnon kauneudesta"

Naturospektantteihin kuului lähes neljäsosa ranskalaisista, suomalaisista kymmenesosa. Heidän perustelunsa kierrätyksen välttämättömyydestä ilmentävät mielestäni biosentristä, elämäkeskeistä näkemystä. Biosentrismi on ajattelutapa, jonka mukaan luonto on arvokas sinänsä ja toimintaa tulisi arvioida luonnon ehdoilla (Oksanen 1994). Tunnepohjaiset kirjoitukset keskittyivät nimittäin aina kierrätyksen ympäristöä säästävän vaikutuksen esille tuomiseen. *"Jäte pitää pitää poissa luonnosta, sillä jos ei näin ei tehdä, luonto saastuu ja seuraa eroosiota, metsien tuhoutumista ja luonnon katastrofeja, maapallomme muuttuu asuinkelvottomaksi."* (sp) *"We have to recycle because the recycling is very important for the nature. I think the recycling is a good idea, it's for this reason that the world will be clean."* (rt)

Naturospektantit pysyivät kirjoituksissaan ajattomina, tulevaisuuteen ei paljoa kiinnitetty huomiota. Heidän tärkeimpänä perusteluna kierrätyksen välttämättömyydestä oli luonnon puhtaana ja kauniina pysyminen. Ranskalaisopiskelijoiden suuri prosenttiosuus selittynee sillä, että koska ranskalaiset tiesivät vähemmän kierrätyksestä kuin suomalaiset (taulukko), he perustelivat kierrätyksen merkitystä yleisillä, usein ympäristönsuojelun merkitystä korostavilla lauseilla. Naturospektanteilla ei ollut paljoa faktoja perusteluittensa tueksi. Heidän oikeiden vastausten keskiarvo kysymykseen, jossa kysyttiin erityyppisten jätteiden kierrätystä oli vain 57 prosenttia - tähän ryhmään kuuluvat tiesivät kaikkien vähiten kierrätyksestä.

Naturospektanttien esseet olivat mielestäni luonteeltaan pääosin tunteenomaisia ympäristönsuojelullisten fraasien toistelua. Tästä on tyypiesimerkkinä erään M. A. Nummista siteeranneen suomalaispojan teksti: *"Jotta maailma pelastuu, eli koska myrkyt tuumii luonnon murhaamista"*. Kirjoitukset olivat luonnon kauneutta ja ihanuutta ylistäviä. Luonto koettiin arvokkaana asiana, jota ei saa roskata eikä liata.

4.1.3.2 Futurospektantit

"Maapallo on säilytettävä puhtaana tuleville sukupolville"

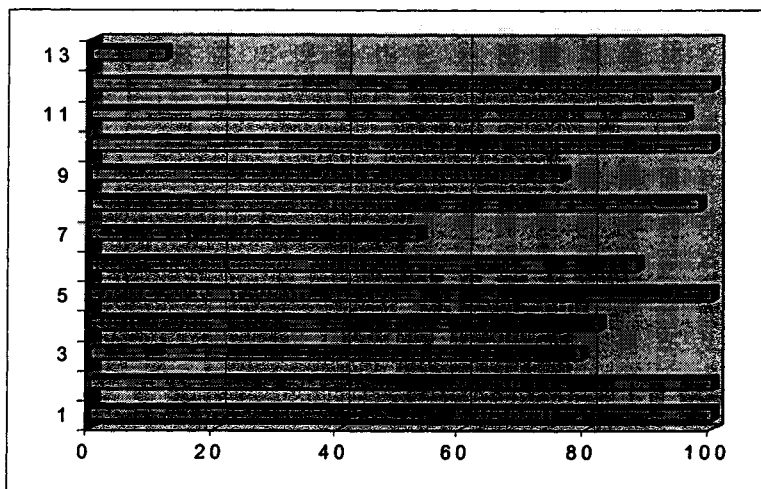
Futurospektantteihin kuului 11 opiskelijaa, 18 prosenttia tutkimuksessa mukana olleista opiskelijoista. Heidän perustelunsa kierrätyksen välttämättömyydestä ilmensivät mielestäni antroposentristä, ihmiskeskeistä näkemystä. Antroposentrisen näkemyksen mukaan ainoastaan ihmisellä tai jollakin ominaisuudella on itseisarvo (Kotkavirta & Nyysönen 1996). Futurospektanttien tapauksessa heidän antroposentristä näkemystään osoittaa mielestäni heidän ihmiskeskeinen huolensa tulevista sukupolvista. Tähän ryhmään kuuluvien opiskelijoiden kirjoituksissa tärkeimpänä perusteena kierrättämisen tärkeyteen vaikutti olevan tulevien sukupolvien oikeus puhtaaseen ympäristöön. *"Jos ajattelemme vähääkään lapsenlapsiamme, tulevia sukupolvia, emme kai halua pilata maailmaa heille, tuhota tulevaisuutta, he eivät saisi edes mahdollisuutta"* (st). *"Täytyy myös ajatella tulevia sukupolvia. Toivoisin heidänkin saavan yhtä puhtaat/siistit elinotot kuin mitä itsellä on ollut ja mahdollisuuden nauttia luonnosta (puhtaana ilman jätteitä)."* (st) *"Recycling allows to have a clean place and thus our children could have a clean world"* (rt). *"Everybody have to recycle because it's important to protect the environment and for the futur: our children can see the earth without waste mountains, the earth is so beautifull without wastes."* (rt).

Ihmislajin säilyminen täällä maapallolla nähtiin itseisarvoksi. Kuitenkin myös ihmisten vastuuta luonnon ja ympäristön suojelemisessa pidettiin esseissä hyvin tärkeänä. *"Tuhoamme itse itsemme, jos emme laita jo valmiina olevia tuotteita kiertoon sen sijaan, että tekisimme koko ajan lisää. ... Kun tämä asenne jatkuu vielä muutaman sukupolven ajan, ihmiskunta hukkuu roskeisiin."* (st) *"Everybody have to recycle to show that he is interesting by the futur of our Earth and because he have to preserve it bacuase he live on it."* (rt)

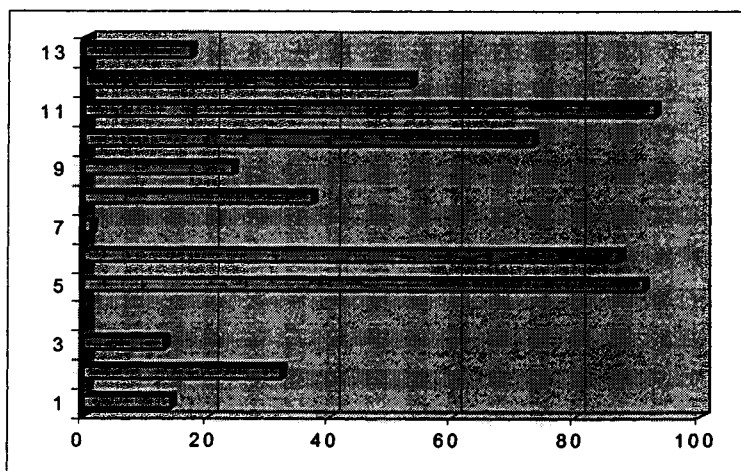
Futurospektanttien oikeiden vastausten keskiarvo erilaisten jätteiden oikeanlaista kierrätystä käsittelevään kysymykseen oli 58 prosenttia - toiseksi pienin eri ryhmistä. Tämäkin todistaa tunneseikkojen osuutta perusteluissa.

4.2 Kysymyslomake

Tehtävässä numero oli neljä oli 13 erilaista jätetyyppiä, joiden oikeaan paikkaan sijoittamisen avulla testattiin opiskelijoiden kierrätystietoutta.



KUVIO 6. Suomalaisopiskelijoiden erityyppisten jätteiden kierrätystä koskevan kyselyn oikeiden vastausten prosenttiosuudet.



KUVIO 7. Ranskalaisopiskelijoiden opiskelijoiden erityyppisten jätteiden kierrätystä koskevan kyselyn oikeiden vastausten prosenttiosuudet

TAULUKKO 4. Ranskalais- ja suomalaislukiolaisten erityyppisten jätteiden kierrätystä koskevan kyselyn oikeiden vastausten prosenttiosuudet.

jätetyyppi	ranskalaiset			suomalaiset		
	tytöt	pojat	keskiarvo	tytöt	pojat	keskiarvo
1.banaaninkuori	21	7	14	100	100	100
2. vanha sanomalehti	21	43	32	100	100	100
3. tyhjä säilykepurkki	12	14	13	78	80	79
4. loisteputki	0	0	0	67	96	82
5. lasipurkki	82	100	91	100	100	100
6. rikkinäinen muovipussi	74	100	87	100	76	88
7. maitopurkki	0	1	1	33	72	53
8. homehtunut leivänpala	30	43	37	100	96	98
9.vanhentuneet lääkkeet	41	7	24	67	84	76
10.vanhat ehyet farkut	45	100	73	100	100	100
11.jogurttipurkki	85	100	93	100	92	96
12.mainoslehtinen	63	43	53	100	100	100
13.rikkinäinen silitysrauta	19	14	17	11	12	12

Suomalaisopiskelijat vaikuttivat tuntevat varsin hyvin suomalaisten suositusten mukaiset kierrätyskäytännöt, heidän vastauksensa olivat 85 prosenttisesti oikein. Ranskalaisopiskelijoiden tietämys oli vähäisempää, heidän oikeiden vastausten prosenttiosuus oli 45.

Kun testattiin log-likelihood ration -testin G-testisuuren avulla (Ranta, Rita & Kouki 1998), poikkeavatko ranskalaisten ja suomalaisten kierrätystiedot toisistaan, saatiin seuraavanlaisia tuloksia (liite 7): Tilastollisesti erittäin merkitsevästi ($p < 0,001$) poikkesivat ranskalais- ja suomalaisopiskelijoiden tiedot seuraavien jätetyyppien oikeanlaisen kierrätyksen kohdalla banaaninkuori, vanha sanomalehti, tyhjä säilykepurkki, loisteputki, maitopurkki, homehtunut leivänpala, mainoslehtinen ja vanhat ehyet farkut. Tilastollisesti merkitsevästi ($p < 0,01$) erosivat tutkittujen tiedot tarkasteltaessa jätetyyppejä lasipurkki ja rikkinäinen muovikassi. Jätelajien jogurttipurkki ja rikkinäinen silitysrauta kohdalla ei opiskelijoiden tiedoissa havaittu tilastollisesti merkittäviä eroja.

Tutkimusaineisto oli pieni eikä sen pohjalta voida tehdä kovin pitkälle meneviä yleistyksiä. Voidaan kuitenkin havaita, että ranskalais- ja suomalaislukiolaisten kierrätykseen liittyvissä tiedoissa oli merkittävää eroja. Mistä havaitut erot voisivat johtua? Kierrätysteemaa on Suomessa käsitelty jo vuosikausia tiedotusvälineissä ja opetuksessa, se on varmasti lyseolaisille tuttua jo ala- ja yläastevuosilta. Lisäksi Jyväskylän Lyseon lukiossa pyritään tietoisesti huolehtimaan erityyppisten jätteiden oikeanlaisesta kierrätyksestä ja oikeiden kierrätyskäytänteiden opettamisesta opiskelijoillemme. Koulussa on järjestetty ajoittain myös kierrätykseen liittyviä projekteja ja tempauksia. Joka syksy yhden ryhmäohjaajatuokion erityisteemana on Lyseon kierrätyskäytännöistä tiedottaminen.

Ranskassa jätteiden kierrätys on vähäistä Suomeen verrattuna. Yhdyskuntajätteen lajittelu alkoi esimerkiksi Epinalissa vasta kesäkuussa 2000. Kierrätysteemaa ei yleensä erityisemmin ole käsitelty kouluissa. Esimerkkinä Ranskan ja Suomen kierrätyskäytänteiden erilaisuudesta on se, että Epinalin lukiossa ei vielä toukokuussa 2000 millään lailla eroteltu esimerkiksi bio- ja muovijätteitä toisistaan. Keittiön ruoantähteet ja esimerkiksi muoviset jogurttipurkit laitettiin samaan roska-astiaan. Siten on selitettävissä esimerkiksi banaaninkuoren ja homehtuneen leivänpalan oikeanlaisessa kierrätystiedoissa ranskalaisten ja suomalaisten välillä havaittu suuri ero. Kompostoreita ei Ranskassa ollut vielä silloin laajalti käytössä.

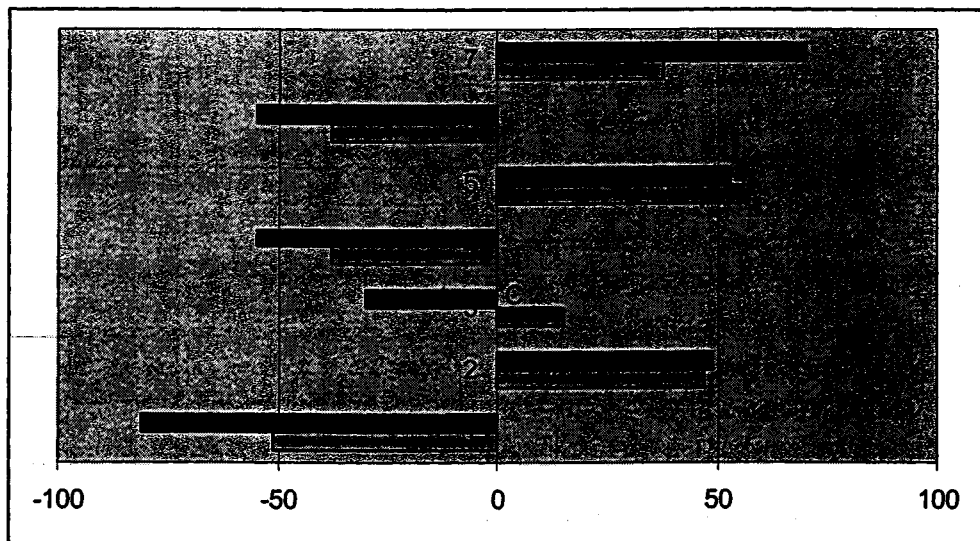
Alankomaalaiset tutkijat Vinken ja Ester (1992) ovat esittäneet hypoteesin, että mitä modernimpi kansa ja yhteiskunta on kokonaisuudessaan, sitä uudenaikaisemmat arvot ovat levinneet väestön keskuuteen. Suomea voidaan mielestäni pitää modernimpana valtiona kuin Ranskaa. Esimerkiksi suomalaiset naiset ovat keskimäärin pitemmälle koulutettuja ja käyvät suhteessa enemmän kodin ulkopuolella töissä kuin ranskalaiset naiset (Raevaara 1999). Suomen naiset osallistuvat myös ranskalaiskollegoitaan huomattavasti enemmän politiikkaan. Suomessa kansanedustajista on naisia 35 %, Ranskassa vastaava luku on 11 % (Gilles Morin, henkilökohtainen tiedonanto 16.3.2001). Moderniksi asiaksi voidaan mielestäni myös lukea ympäristönsuojelu. Ympäristönsuojelu on Suomessa edennyt käytännön toteutuksessa pidemmälle kuin Ranskassa, mikä ilmenee esimerkiksi siinä, että jätteiden kierrätys on Suomen kaupungeissa yleensä hyvin järjestetty. Ympäristönsuojelun käytännöt ovat lähempänä suomalaisten arkipäivää ja se ei ole voinut olla vaikuttamatta ympäristötietoisuuteen.

4.3 Mieliopidejanaan analysointi

TAULUKKO 5. Ranskalais- ja suomalaislukiolaisten suhtautuminen eräisiin kierrätykseen liittyviin väitteisiin.

Väitteen n:o	kierrättäminen:	ranskalaiset	suomalaiset
1	on turhaa	-51	-81
2	säästää energiaa	47	49
3	on hankalaa	15	-30
4	on epätaloudellista	-38	-55
5	antaa hyvän omantunnon	57	53
6	rajoittaa yksilönvapautta	-38	-55
7	vähentää ympäristön saastumista	38	70

Taulukossa neljä nähtävät luvut saatiin siten, että ensiksi mitattiin eri opiskelijoiden kunkin väitteen kohdalla janelle merkityn poikkiviivan etäisyys janan keskikohdasta, joka vastaa neutraalia suhtautumista kuhunkin väitteeseen. Sen jälkeen laskettiin ranskalaisopiskelijoiden ja suomalaisopiskelijoiden eri väitteiden kohdalle tulleiden etäisyyksien keskiarvot, jotta voitiin verrata väitteisiin suhtautumista heidän välillään. Kuviossa kahdeksan kuvataan nämä keskiarvot janan pituuksina.



KUVIO 8. Ranskalais- ja suomalaislukiolaisten suhtautuminen eräisiin kierrätykseen liittyviin väitteisiin. Musta väri osoittaa suomalaisten, vaalea ranskalaisten osuutta.

Kuviossa 8 on esitetty ranskalais- ja suomalaislukiolaisten suhtautumista eräisiin kierrätykseen liittyviin väitteisiin. Kuvioista nähdään, että erimaalaisten lukiolaisten mielipiteet väittämistä olivat yleensä samansuuntaisia. Asennoitumisen voimakkuus vaihteli kuitenkin selvästi erimaalaisten välillä. Kun esimerkiksi tarkastellaan väitettä

yksi, "kierrättäminen on turhaa," suomalaiset suhtautuivat väitteeseen kielteisemmin kuin ranskalaiset. Väitteen "kierrätys on hankalaa" kohdalla opiskelijoiden mielipiteet poikkesivat selvästi eniten toisistaan. Ranskalaiset suhtautuivat väitteeseen myönteisesti, suomalaisten asennoituminen väitteeseen oli kielteistä.

Asennoitumista kierrätykseen liittyviin väitteisiin testattiin monimuuttujaisen varianssianalyysin avulla (Ranta, Rita & Kouki 1998). Tulokseksi saatiin, että ranskalais- ja suomalaisopiskelijoiden suhtautuminen kierrätykseen liittyviin väitteisiin poikkesi toisistaan tilastollisesti erittäin merkittävästi. (MANOVA, Wilk's Lambda 0,522 F_{752} , $p < 0,001$), (liite 8). Yksittäisten väittämien kohdalla saatiin seuraavanlaisia tuloksia. Tilastollisesti erittäin merkitsevä ero ($p < 0,001$) saatiin ranskalaisten ja suomalaisten suhtautumisen välillä seuraavien väitteiden kohdalla: "kierrättäminen on turhaa," "kierrättäminen on hankalaa" sekä "kierrättäminen rajoittaa yksilönvapautta." Väitteen "kierrättäminen on epätaloudellista" kohdalla opiskelijoiden suhtautumisen välillä oli tilastollisesti merkittävä ($p < 0,01$) ero. Kun tarkastellaan väitteitä "kierrättäminen säästää energiaa" ja "kierrättäminen antaa hyvän omantunnon", ei opiskelijoiden väitteisiin suhtautumisen välille saatu tilastollisesti merkittävää eroa.

Yksilöpsykologian kannalta on mielekästä olettaa, että ihminen selittää toimintaansa parhain päin (esim. Atkinson, Atkinson, Smith & Bem 1993, 606-610). Niinpä, jos yksilön käytännön toiminta on ympäristölle haitallista, on hänellä taipumus arvostaa ympäristöasioita vähän tai suhtautua ympäristönsuojeluun kielteisesti. Ranskalaisopiskelijoiden käsityksiä voi mielestäni osittain selittää psyyken itsesäätelyllä. Ihmisellä on taipumus pitää itsensä tasapainossa suhteessa ympäristöönsä ja myös itsensä kanssa. Esimerkiksi väitteen "kierrättäminen on turhaa" hyväksyminen voi olla osoitus psyyken itsesäätelyssä käytetyssä torjunnasta.

5. TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUDEN TARKASTELUA

5.1 Kategorioiden muodostaminen

Uljensin (1992) mukaan fenomenografisen tutkimustavan luokittelusysteemi voi olla luonteeltaan horisontaalinen, vertikaalinen tai hierarkkinen. Tämän tutkimuksen aineiston pohjalta muodostetut luokat voidaan parhaiten liittää toisiinsa vertikaalisesti. Vertikaalisessa kuvauskategoriasysteemille on tyypillistä, että kategoriat liittyvät toisiinsa sekä aineiston sisäisen logiikan että käsitysten yksilötason vaihtelun mukaan. Opiskelijoiden kierrätyskäsitteiden pohjalta muodostettuja luokkia ei voitu selvärajaisesti erottaa toisistaan. Egoisteihin, utilitaristeihin ja emotivisteihin kuuluviksi luokiteltujen käsityksissä oli selvää päällekkäisyyttä. Erottavina tekijöinä olivat eri asioiden painotukset.

Hierarkkisella kategoriasysteemillä tarkoitetaan sitä, että jotkut käsitteet ovat rakenteeltaan ja sisällöltään selvästi muita kehittyneempiä. Luokat järjestetään tällöin aineiston sisäisen logiikan ja rakenteen mukaan. Tutkituissa opiskelijoiden kierrätyskäsitteissä voidaan nähdä myös selvää hierarkkisuuutta. Ensinnäkin emotionalistit voidaan jakaa kahteen hierarkialtaan samantasoiseen alaryhmään, naturo- ja futurospektantit. Toiseksi ekologiset utilitaristit kuuluivat alaryhmänä holistisiin utilitaristeihin.

Aineiston kategorisointi oli ajoittain hankalaa. Kategorisoinnissa on olennaista ensinnäkin se, että ei juututa yksittäisiin ilmaisuihin, vaan tekstiä analysoidaan kokonaisuutena, sitä objektiivisesti kaukaa tarkastellen (Perttula 1997). Toisaalta yksittäisetkin ilmaisut voivat joskus kertoa jotakin hyvin olennaista ja luokittelun kannalta olennaista kirjoittajan ajatusmaailmasta (Anttila 1994). Oli joskus vaikea päättää, mikä paino antaa kulloinkin yhtäältä koko tekstin antamalle henkilön ajatusmaailman kuvalle ja toisaalta, joskus hyvinkin yllättävälle ja uutta henkilöstä kertovalle, yksittäiselle ilmaisulle. Lopullinen esseiden tulkinta ja luokittelu syntyi yksittäisten lauseiden ja tekstikokonaisuuksien vertailujen synteesisistä. Tulkintaprosessi nojaa hermeneuttiseen kehään, jossa lukijan ymmärtämät merkitykset muotoutuvat vähitellen; alkuperäiset tulkinnat ja korjautuvat analyysin edetessä ja ne tukeutuvat osaltaan esiyymmärrykseen opiskelijoiden ajattelumaailmasta. Esiyymmärrys perustui yleisesti aiempaan

opiskelijatuntemukseeni ja erityisesti alkukyselyyn. Rinnakkaisluokittelijan käyttö olisi varmasti auttanut ja nopeuttanut kategorisointia, mutta sitä ei kuitenkaan käytetty ajan ja resurssien puutteen vuoksi.

Vaikeasti analysoitavia olivat myös sellaiset esseet, joissa tekstiä oli hyvin vähän, pahimmissa tapauksissa vain muutama ranskalaisen viivan perässä oleva sana. Kirjoittajan ajatusten hienovarainen ja syvä analyysi näin vähäisen tuotoksen perusteella oli todella työlästä, jopa mahdotonta. Laajatkaan esseet eivät välttämättä avautuneet helposti tulkittaviksi ja kategorisoitaviksi. Teksti oli joskus lähes tajunnanvirranomaista, olennaisten asioiden ja niiden välisten mahdollisten hierarkioiden löytäminen oli hankalaa. Opiskelija saattoi myös esimerkiksi perustella kierrätyksen välttämättömyyttä muutamalla täysin samantyyppisellä lyhyellä lauseella, joista ei mitenkään käynyt ilmi, mitä perustelua hän loppujen lopuksi painotti eniten tai miten ne erosivat toisistaan. Analysoidessani esseitä kävin aina samalla huolella läpi myös kyseisen opiskelijan projektiin liittyvän alkukyselylomakkeen. Tämä auttoi minua usein löytämään lisäperusteluja kategorisoinnilleni. Erityisesti kysymyksen "Kerro, mitä sinulle tulee mieleen sanasta kierrätys?" ja tehtävän numero viisi, jossa pyydettiin merkitsemään janalle poikkiviiva tiettyjen kierrätykseen liittyvien väittämien kohdalle, huolellinen analysointi osoittautui kategorisointia paljon helpottavaksi.

Aloittaessani esseiden ja vastauspaperien lukemisen ajattelin, että on varmasti opiskelijoita, jotka suhtautuvat välinpitämättömästi ja jopa kielteisesti kierrättämiseen. Oletin, että saisin vastauksissa esimerkiksi lukea kierrätyksen olevaa hankalaa ja turhaa puuhastelua. Odotin tämänkaltaisia vastauksia varsinkin ranskalaisilta, sillä tiesin edellisen Ranskan vierailuni perusteella, että Ranskassa kierrätetään jätteitä vähän. Olin jo mielessäni antanut tälle ryhmälle työnimen nihilistit, joilla tarkoitan välinpitämättömästi tai jopa kielteisesti kierrättämiseen suhtautujia. Tällaista kategoriaa ei kuitenkaan voitu muodostaa tämän aineiston pohjalta. Opiskelijoiden kierrätystietous lisääntyi varmasti projektin aikana. Vaikuttiko lisääntynyt tietomäärä myös asenteisiin? Muuttuivatko asenteet kierrätystä kohtaan aikaisempaa myönteisimmiksi? Mikäli näin tapahtui, saattaa tämä osaltaan selittää nihilistisesti ajattelevien puuttumisen, jos sellaisia oli sitten olluakaan.

Voidaan pohtia, oliko essee otsikoitu oikein. Indikatiivin käyttö otsikossa saattoi rajoittaa ja ohjata kirjoittamista. Olisiko otsikon pitänyt olla esimerkiksi "miksi meidän pitäisi kierrättää?", englanniksi "why should we recycle?" Konditionaalinen käyttö otsikossa olisi mahdollisesti "vapauttanut" ja laajentanut opiskelijoiden ajatuksia kierrätyksestä, jolloin mahdolliset kierrätystä kritisoivat ja jopa sille kielteisetkin ajatukset olisivat voineet tulla esiin. Toisaalta konditionaalinen käyttö olisi voinut antaa sellaisen kuvan, että kierrätystä ei harjoiteta riittävästi, joten päätin käyttää indikatiivimuotoista kysymystä.

Suomalaisopiskelijat kirjoittivat esseensä "miksi meidän on kierrätettävä?" projektin aikana omana ryhmänään eräessä Epinalin lyseon luokassa. Ranskalaisopiskelijat puolestaan kirjoittivat esseensä "why do we have to recycle?" varsinaisen projektin loputtua kesäkuun toisen viikon aikana. Esseen kielenä oli englanti, ei siis heidän oma äidinkieltensä ranska. Päädyin tähän ratkaisuun siksi, että en osaa ranskaa. Voidaan tietenkin spekuloida, kykenivätkö ranskalaiset ilmaisemaan mielipiteensä haluamallaan tavalla englanniksi, ja jäivätkö esseet siten pinnallisemmiksi kuin ne olisivat olleet ranskan kielellä kirjoitettuna. Ranskalaisopiskelijat näyttävät kirjoitelmien perusteella osaavan sen verran hyvin englantia, ettei tämä ongelma liene suuri. Itse esseen aihetta voidaan kuitenkin pitää onnistuneena, sillä se mahdollisti sen, että opiskelijat saattoivat pohtia kierrätyksen merkitystä hyvin monelta eri kannalta.

5.2 Kysymyslomake

Opiskelijoita pyydettiin projektin alkaessa täyttämään alkukyselylomake (liitteet 5 ja 6). Tutkimuksessa päädyttiin siihen ratkaisuun, että lopullisessa tarkastelussa otettiin huomioon vain lomakkeen kysymys neljä ja tehtävä viisi. Lomakkeen kysymyksessä numero neljä tiedusteltiin erityyppisten jätteiden oikea kierrätystapaa. Ranskan ja Suomen kierrätyskäytänteiden erilaisuudesta johtuen osa tehtävistä tuntui varmasti ranskalaisista oudoilta. Niinpä esimerkiksi ranskalaisten opiskelijoiden yleisin vastaus kysymykseen 6, "millaisiin vaikeuksiin olet törmännyt a) paperinkeräyksessä b) kompostoinnissa ja c) metallinkeräyksessä," oli "minä en harrasta näiden tuotteiden kierrätystä." Tehtävä neljä oli mielestäni kuitenkin

onnistunut, sillä sain sen avulla kuitenkin runsaasti tietoa ranskalais- ja suomalaislukiolaisten kierrätykseen liittyvistä tiedoista.

Tehtävä viisi epäonnistui osittain, sillä osa opiskelijoista ei ilmeisesti ollut ymmärtänyt, miten siihen piti vastata. Termi poikkiviiva osoittautui vaikeaksi, sillä osa opiskelijoista merkitse janalle vaakasuoran viivan, mikä vaikeutti vastauksen analysointia. Kysymyksiä oli kuitenkin mielestäni riittävästi ja niiden avulla saatiin riittävästi tutkimukseen tarvittavaa tietoa. Lomakkeen etuna voidaan pitää kysymysten monipuolisuutta sekä sitä, että opiskelijat saattoivat vastata niihin äidinkielellään, joten kaikki kielenkäyttöön liittyvät nyanssitkin saatiin mukaan. Väittämistä osa oli tarkoituksella kielteisiä, esimerkiksi "kierrätys rajoittaa yksilönvapautta", mikä pakotti opiskelijoita reflektoimaan vastaustaan tarkasti.

Kysymyslomakkeen täyttämistilanteessa oli eräitä seikkoja, jotka saattoivat väärentää lopullisia tuloksia. Opiskelijat täyttivät kyselylomakkeen Lyseon juhlasalissa ensimmäisen yhteisen tapaamisensa lopussa. Tilaisuus kesti lähes kaksi tuntia, sillä sen yhteydessä annettiin paljon tulevaa kahta viikkoa koskevia yleisiä ohjeita ja jaettiin materiaalia. Juhlasalin lattialla istuneet lukiolaiset eivät siten varmasti enää olleet erityisen pirteitä ja motivoituneita vastaamaan lomakkeen kysymyksiin. Vaikka opiskelijoita kehoitettiin keskittymään vastaamaan itsenäisesti, tilanne oli kuitenkin koko ajan hieman rauhaton. Osa varsinkin ranskalaisopiskelijoita keskusteli jatkuvasti kavereittensa kanssa ja vertaili kirjoittamiaan vastauksia. Lomakkeen täyttötilaisuus olisi siten pitänyt järjestää toiseen aikaan ja toisella tavalla. Häiriötekijöitä oli nyt mielestäni liikaa.

5.3 Tulosten luotettavuus

Aluksi tarkastellaan tämän tutkimuksen luotettavuutta muodostettujen kategorioiden aitouden ja relevanssin perusteella. Tieteelliseltä tutkimukselta vaaditaan yleensä sekä reliabiliteettia että validiutta (esim. Anttila 2000). Reliabiliteetilla ymmärretään sekä metodin että havaintojen stabiilisuutta, havaintojen samanlaisuutta saman ajanjakson sisällä sekä minimaalista metodista johtuvien virheiden määrää (esim. Mäkelä 1996). Validiteetilla puolestaan ymmärretään sitä, missä määrin tietty väite, tulkinta tai tulos kuvaa sitä kohdetta,

johon se viittaa. Tutkijan tulee osoittaa, että hänen löytönsä eivät perustu esimerkiksi väärin mittauksiin tai haastatteluihin, mittausvirheisiin tai spesifikaatiovirheisiin. Sisäisellä validiteetilla tarkoitetaan tulkinnan sisäistä loogisuutta ja ristiriidattomuutta. Ulkoisella validiteetilla tarkoitetaan puolestaan tulosten ulkoista yleistyvyyttä (esim. Peräkylä 1996).

Kvalitatiivisessa tutkimuksessa reliabilisuus ja validius ovat saaneet erilaisia tulkintoja. Termien käyttöä pyritään siten jopa välttämään (esim. Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2000). Wolcottin (1995) mukaan käsite validius on kvalitatiivisessa tutkimuksessa epäselvä. Tapaustutkimuksen tekijä voi ajatella, että kaikki ihmisiä ja kulttuuria koskevat kuvaukset ovat ainutlaatuisia. Ei ole kahta samanlaista tapausta, joten perinteiset luotettavuuden ja pätevyyden arvioinnit eivät tule kysymykseen. Janesick (2000) Hirsjärvi & ym. (2000) mukaan) mukaan laadullisen tutkimuksen ydinasioita ovat henkilöiden, paikkojen ja tapahtumien kuvaukset. Validius siis merkitsee kuvauksen ja siihen liitettyjen selitysten ja tulkintojen yhteensopivuutta.

Tämän tutkimuksen validiteettia on pyritty nostamaan sillä, että aineiston tuottamisen olosuhteet on sen kaikissa vaiheissa pyritty kertomaan selvästi ja yksityiskohtaisesti. Siten esim. kyselylomakkeiden ja esseiden kirjoittamiseen käytetty aika, mahdolliset esim. paikkaan ja olosuhteisiin liittyneet häiriötekijät, kyselylomakkeen potentiaaliset puutteet yms. tekijät on pyritty mainitsemaan sekä pohtimaan niiden oletettuja vaikutuksia selvityksen kannalta. Laadullisen aineiston analyysissä on keskeistä kategorisointi. Siksi tässä selvityksessä pyritään kertomaan yksityiskohtaisesti kategorisoinnin tarkat perusteet. Myös tulosten tulkintojen perusteita pyritään perustelemaan mm. opiskelijoiden autenttisten tekstilainauksen avulla. Tekstilainaukset kirjoitettiin kirjoitusvirheineen - sellaisina kuin ne esseissä olivat. Epäilykset ylitulkinnasta pyrittiin estämään selittämällä tarkasti käytettyjä luokittelukriteerejä sekä kirjoittamalla esimerkkejä luokittelun pohjana olleista lauseista.

Larsson (1993) on laatinut kriteerejä, joilla fenomenografisen analyysin luotettavuutta voidaan arvioida. Näitä ovat ensinnäkin diskurssikriteeri, joka kertoo siitä, kuinka tutkimuksen arviointi pärjää vaihtoehtoisia päättelyitä vastaan. Tutkimus on laadullisesti hyvä, jos sen todetaan tuottaneen tuloksia, joista kukaan muu ei ole löytänyt heikkouksia. Kaikki tutkimuksen aikana kerätty materiaali säilytetään, jolloin kuka tahansa voi halutessaan arvioida tuloksia. Tällä pyritään täyttämään diskurssikriteerin vaatimukset. Heuristisella arvolla puolestaan

tarkoitetaan sitä, miten hyvin lukija on pystytty vakuuttamaan näkemään jokin todellisuuden aspekti uudella tavalla. Tällä ymmärrän sitä, kuinka uskottava lukijan mielestä on tulkintani aineistosta. Olen siksi pyrkinyt tulkintaprosessissa etäännyttämään itseni tulkinnoistani ja harkitsemaan kriittisesti vaihtoehtoisia tulkintoja. Kolmas validiuskriteeri konsintenssi liittyy kategorioiden sisäisen logiikan pätevyteen. Myös Säljö (1988, 46) Häkkisen (1995) mukaan ja Ahonen (1994, 155) korostavat kategorioiden sisäisen logiikan merkitystä. Heidän mukaansa kategorioita pitäisi uudelleen miettiä uudelleen, jos niiden rakenne on kovin hajanainen ja jos tietyt ilmaukset eivät tunnu sopivan mihinkään kategoriaan. Larssonin (1993, 206 - 207) mukaan empiirinen tutkimus on aina pystyttävä ankkuroimaan käytäntöön. Käytännössä se tarkoittaa suorien haastattelu- tai tekstipätkien liittämistä kategorioiden kuvaamisen yhteyteen. Kategorioiden sisäistä logiikkaa on tässä tutkimuksessa juuri havainnollistettu autenttisilla lainauksilla opiskelijoiden kirjoituksista. Niillä on merkitystä ennen kaikkea kuvauskategorioiden kommunikoivuuden kannalta. Häkkisen (1995) mukaan kuvauskategoriat ovat aina kuitenkin "keksintöjä", minkä vuoksi ei voida olettaa, että tutkijat keksivät samat kategoriat uudelleen tutkimuksen reliabiliuden turvaamiseksi. Toisaalta tutkijan pitäisi pystyä muodostamaan kategorioista niin kommunikoivia, että muiden tutkijoiden on mahdollista löytää ne eri konteksteista. Kategorisointi pohjautuu yhtäältä analysoimaani empiiriseen aineistoon ja toisaalta erilaisiin näkemyksiin siitä, miksi kierrätys on tärkeää.

6. LOPUKSI

Arvioitaessa tämän tutkimuksen tulosten yleistettävyyttä on otettava huomioon useita tekijöitä. Tutkimus ei varmaankaan tuo yleisellä tasolla luotettavasti esille kaikkien ranskalaisten ja suomalaisten 16-18 vuotiaiden nuorten asenteita kierrätystä kohtaan. Tutkimusaineisto oli ensinnäkin aivan liian pieni, jotta tutkimuksen pohjalta voitaisiin tehdä laajoja tulosten yleistyksiä. Toiseksi tutkimuksessa mukana olleet nuoret olivat kaikki lukiolaisia, vieläpä korkeatasoisten lukioiden opiskelijoita, joten heidän asenteensa eivät välttämättä edusta koko vastaavan ikäryhmän mielipiteitä. Voidaan myös spekuloida, kannattaako nuorilta edes kysyä tässä tutkimuksessa selvitettyjä asioita. Tutkimukseen osallistuneet olivat vielä niin nuoria, että heidän asenteensa ja ymmärryksensä eivät olleet vielä kehittyneet kovin pitkälle, ja heidän mielipiteensä ovat vielä monentyyppisten vaikutusten alaisia ja mahdollisesti vielä jatkuvasti muuttuvia. Kyselyn tuloksena saadut vastaukset eivät välttämättä ole opiskelijoiden todellisia käsityksiä asioista, vaan he ovat voineet vastata tietyllä tavalla jopa miellyttääkseen opettajia.

Käpylä (1989, 1991), Hausbeck & ym. (1992) ja Kuhlemeier & ym. (1999) ovat kyseenalaistaneet lisääntyneen ympäristötiedon ja ympäristöystävällisten asenteiden välisen korrelaation. Esimerkiksi Lansana (1992) ja myös tämä tutkimus antavat kuitenkin selviä viitteitä siitä, että tiedon ja asenteiden välillä on korrelaatiota. Jos ajatellaan, että tiedon lisääminen vaikuttaa positiivisesti asenteiden kehittymiseen, niin kasvatuksessa kannattaa ympäristöasenteiden välittämiseksi panostaa ympäristöä koskevan tiedon opetukseen lisäämisen. Jos puolestaan ajatellaan ympäristöasenteiden kannustavan omaksumaan ympäristöä koskevaa tietoa (mikä puolestaan edistää oletettavasti ympäristön kannalta suotuisaa toimintaa), kannattaa pyrkiä edistämään ympäristön kannalta suotuisia asenteita. Tulevassa tutkimuksessa olisi järkevää pyrkiä selvittämään psykologiselta kannalta asenteiden ja kognitiivisten sisältöjen välistä yhteyttä. Kokonaan tämän tutkimuksen ulkopuolelle jää se, miten asenteet ja käytännön toiminta vastaavat toisiaan. Koska ympäristön kannalta ratkaisevaa on aktuaalinen toiminta, olisi ratkaisevan tärkeää saada selville, mitkä seikat tuottavat lopulta toiminnan tasolla oikeanlaista toimintaa.

KIITOKSET

Kiitän pro gradu -työni ohjaajaa professori Maija Ahteeta asiantuntevasta ja innostavasta opinnäytetyöni ohjaamisesta. Dosentti Markku Käpylä antoi tutkimuksen teon kannalta hyviä ohjeita ja kirjallisuusvinkkejä. Filosofian maisteri Markku Julkunen käsitteli tutkimusaineiston tilastollisesti. Keskustelut yhteiskuntatieteiden kandidaatti John Pajusen kanssa auttoivat minua saamaan kategorisoinnilleni filosofista pohjaa. Kollegani lehtori, filosofian maisteri Ulla Aarnio toteutti EU-projektin kanssani. Lehtori, filosofian maisteri Gilles Morin auttoi minua monella tavalla tutkimuksen Ranskaan liittyvien yksityiskohtien selvittämisessä. Kiitän kaikkia yllä mainittua henkilöitä monipuolisesta tuesta ja avusta tutkimukseni teossa.

LÄHTEET

- Aalborgin asiakirja. YK:n kestävän kehityksen kaupunkien kampanja.1994. Saatavana www-muodossa: <URL:<http://www.sustainable-cities.org/121.htm>>
- Agenda 21. YK:n ympäristö- ja kehityskonferenssin toimintaohjelma.1992.Saatavana www-muodossa: <URL:<http://www.un.org/esa/susdev/agenda21.htm>>
- Aho, L. 1999. Finnish Explorations in Environmental Teaching and Learning at Primary Level. Teoksessa M. De Paz & M. Pilo (toim.) European Project for Environmental Education. A curriculum for European schools. Genoa: University of Genoa, Italy, 34-69.
- Ahonen, S. 1994. Fenomenografinen tutkimus. Teoksessa Laadullisen tutkimuksen työtapoja. Helsinki: Kirjayhtymä.
- Anttila, P. 2000. Tyypillinen laadullinen tutkimus. Saatavana www-muodossa: <[http:// metodix.ofw.fi/metodi/pirkko/tyypillinen-laadullinen_tutkimus.htm](http://metodix.ofw.fi/metodi/pirkko/tyypillinen-laadullinen_tutkimus.htm)>
- Arcury, T. A. & Johnson, T. P. 1987. Public environmental knowledge: A state-wide survey. Journal of Environmental Education, 18, 31- 37.
- Atkinson, R.L., Atkinson, R.C., Smith, E.E. & Bem, D.J. 1993. Introduction to psychology. New York: Harcourt Bracc.
- Ballantyne, R. & Gerber, R. 1996. Managerial Conceptions of Environmental Responsibility. The Environmentalist, 14 (1): 47-56.

Ballantyne, R. & Packer, J.M. 1998. Teaching and Learning in Environmental Education: Developing Environmental Conceptions. *Journal of Environmental Education*, 26 (4).

Bradley, J. C., Waliczek, T.M. & Zajicek, J. M. 1999. Relationship between environmental knowledge and environmental attitude of high school students. *Journal of Environmental Education*, Spring 99, Vol. 30 Issue 3.

Brown, L. 2000. State of the world 2000. The Worldwatch Institute.

Carson, R. 1963. *Äänetön kevät*. Helsinki: Tammi.

Elkington, J. & Hailes, J. 2000. *Pallo hallussa*. Porvoo, Helsinki, Juva: WSOY.

Gigliotti, L. M. 1992. Environmental attitudes: 20 years of change? *Journal of Environmental Education*, 24, 15 -26.

Gough, A. 1997. Founders of environmental education: narratives of the Australian environmental education movement. *Environmental Education Research* 3 (1), 43-57.

Haavisto, T. 1992. Ympäristöasenteet ja -käyttäytyminen. Teoksessa Kajanto, A. (toim.). *Ympäristökasvatus*. Helsinki: Kansanvalistusseura, 45 -67.

Habitat Agenda. YK:n Habitat 2-konferenssin toimintaohjelma.1996.Saatavana www-muodossa: <URL:<http://www.unchs.org>>

Hausbeck, K.W., Milbrath, L. W. & Enright, S. M. 1992: Environmental knowledge, awareness and concern among 11th-grade students: New York State. *The Journal of Environmental Education*, 21 (3), 27-34.

Hays, S. 1987. Beauty, Health, and Permance. *Environmental Politics in the United States 1955-1985*. Cambridge, New York, Melbourne: Cambridge University Press.

- Helve, H. (toim.) 1997. Arvot, maailmankuva, sukupuoli. Helsinki: Yliopistopaino.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2000. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi.
- Hungerford, H. R. & Volk, T. L. 1990. Changing learner behavior through environmental education. *Journal of Environmental Education* 21 (3): 8-21.
- Häkkinen, K. 1995. Opettajat oppimisen tulkitsijoina: fenomenografinen näkökulma oppimiskäsitysten tutkimiseen. Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma. Jyväskylä: Kasvatustieteen laitos.
- Häkkinen, K. 1996. Fenomenografisen tutkimuksen juuria etsimässä: teoreettinen katsaus fenomenografisen tutkimuksen lähtökohtiin. Jyväskylä. Kasvatustieteen laitos, Opettajainkoulutuslaitos. Opetuksen perusteita ja käsitteitä 21.
- Jeronen, E. (toim.) 1994a. Perustietoa ympäristökasvattajalle 1. Monitieteinen näkökulma luonnonympäristöön ja rakennettuun ympäristöön. Oulun yliopisto. Täydennyskoulutuskeskus.
- Jeronen, E., Kaikkonen, M. & Räsänen R. 1994b. Ympäristökasvatus opettajantyön eettisenä haasteena. Teoksessa M. Käpylä & R. Wahlström (toim.). Ympäristökasvatuksen menetelmäopas. Jyväskylän yliopiston täydennyskoulutuskeskuksen oppimateriaaleja 17.
- Jeronen, E. & Kaikkonen, M. (toim.) 1997. Miksi, mitä ja miten? Ympäristökasvatuksen suunnittelu ja toteuttaminen eri kouluasteilla. Oulun yliopisto. Kasvatustieteiden tiedekunnan opetusmonisteita ja -selosteita 72.
- Jordan, J.R., Hungerford, H.R. & Tomera, A.N. 1986. Effects of two residential environmental workshops on high school students. *The Journal of Environmental Education*, 18 (1), 15-21.
- Jyväskylän kaupunki 2000. Ympäristöasioiden hallintojärjestelmä. Ympäristövirasto. Saatavana www-muodossa: <URL:/http/www.jkl.fi/ympvir/NETTIEMS.PDF>

Kaila-Kangas, L., Kangas R. & Piirainen, H. 1994. Ympäristöasennebarometri. Vesi ja Ympäristöhallituksen julkaisuja -sarja A 182.. Helsinki: Vesi- ja ympäristöhallitus.

Kansallinen ympäristökasvatusstrategia 1991. Suomen Unesco-toimikunta. Helsinki: Opetusministeriö.

Kortland, J. 1997. Garbage, dumping, burning and reusing/recycling: students' perception of the waste issue. *International Journal of Science Education*, Vol.19, no1.

Kotkavirta, J. & Nyysönen, S. 1996. *Ajatus - Etiikka*. Porvoo: WSOY.

Kuhlemeier, H., Bergh, H. & Lagerweij, N. 1999: Environmental knowledge, attitudes, and behavior in Dutch secondary education. *Journal of Environmental Education*, Winter 99, Vol. 30. Issue 2.

Käpylä, M. 1989. Ympäristöarvoihin kasvattaminen. *Kasvatus* 20 (3), 210 -217.

Käpylä, M. 1991. Kohti ympäristökasvatuksen kokonaismallia. *Kasvatus* 22 (5-6), 439-445.

Käpylä, M. 1994. Ympäristökasvatus- opetussuunnitelman lisäkoriste vai kasvatuksen perusteisiin ulottuva muutosvaatimus? Teoksessa L. Jääskeläinen & R. Nykänen (toim.) *Koulu ympäristön vaalijana. Ympäristökasvatus*, 7-17. Helsinki: Opetushallitus.

Lansana, F.M. (1992). Distinguishing potential recyclers from nonrecyclers: A basis for developing recycling strategies. *Journal of Environmental Education*, 23, 16-23.

Larsson, S. 1993. Om kvalititet i kvalitativa studier. *Nordisk Pedagogik* 13, 194 - 211.

Leinonen, S. 1998. Ympäristöaiheisia pilakuvia. (Viitattu 16.4.2001). Saatavana www-muodossa: <URL:<http://www.seppo.net/>>

Lissabonin toimintaohjelma. Euroopan kestävän kehityksen kampanja.1996. Saatavana www-muodossa: <URL:<http://www.sustainable-cities.org/122htm>>

Loukusa, K. 1994. Vanhoillinen lukio uudistuu Ranskassa. Dimensio: (58): 2, 26-29.

Lukion opetussuunnitelman perusteet. Komiteamietintö 1994. Helsinki: Opetushallitus.

Marton, F.1994. Phenomenography. Oxford: Pergamon Press.

Matikainen, P. 1995. Riittääkö ympäristöopetus luokanopettajakoulutuksessa? Luokanopettaja 1, 48 - 50.

Meadows, D. , Meadows, D. Randers, J. & Behrens, W. 1973. Kasvun rajat. Helsinki: Tammi.

Mikkola, T. 1997. Arvot ja ympäristö. Uuden keskiluokan ympäristöarvot ja -asenteet maailmankuvallisen muutoksen heijastajina. Teoksessa H. Helve (toim.) Arvot, maailmankuva,. Sukupuoli. Helsinki: Yliopistopaino, 95 - 139.

Ministère de l'Aménagement du Territoire ed de l' Environnement.

(Viitattu 23.3.2001). Saatavana www-muodossa:

<URL:<http://environnement.gouv.fr/english/prevent.htm>>

Ministère Education Nationale. (Viitattu 22.4.2001). Saatavana www-muodossa:

<URL:<http://education.gouv.fr>>

Mäkelä, K. 1996. Kvalitatiivisen analyysin arviointiperusteet. Teoksessa V. Niskanen (toim.). Tieteellisten menetelmien perusteita ihmistieteissä. Opiskelijan opas. Helsinki: Yliopistopaino.

Määttä, Y. 1996: Ympäristökysymysten rationaalinen arvottaminen. Suomen ympäristökeskuksen moniste 43. Helsinki: Suomen ympäristökeskus.

Ojala, K. 2000. Kestävän kehityksen indikaattorit. Ympäristö ja Terveys-lehti. 10, 31-35.

Oksanen, M. 1994. Luonto ja moraaliset arvot. Teoksessa Vilkka, L. Ympäristöongelmat ja tiede. Helsinki: Yliopistopaino.

Oksanen, M. & Rauhala-Hayes, M. (toim.) 1997. Ympäristöfilosofia. Tampere: Gaudeamus.

Opetushallituksen kestävän kehityksen edistämishjelma vuosille 1998 - 2000. Saatavana www-muodossa: <URL:<http://www.edu.fi/projektit/kehitys/kehi3.html>>

Palmberg. 1998. Miljöpedagogiska modeller. Teoksessa I. Palmberg. 1998. (toim.) Miljöpedagogik. Teori och praktik i miljöundervisning. Publikationer från Pedagogiska fakulteten vid Åbo Akademi. Nr. 28. Åbo: Institutionen för lärarutbildning, 36-47.

Parkkonen, R. 1999. Ympäristöasioiden hallintajärjestelmä. Lasten päivähoito. Jyväskylän kaupunki, sosiaali- ja palvelukeskus. Jyväskylä.

~~Pehkonen, J. 1988. Arvokumousta vai tulevaisuuspessimismiä? Teoksessa Borg, O. & Harisalo, R. (toim.) Vihreä politiikka. Empiirisiä tutkimuksia aktivisteista, kannattajista ja poliittisesta toiminnasta. Tampereen yliopisto. Poliitiikan tutkimuksen laitos. Tutkimuksia 95.~~

Perttula, S. 1997. Tiedonkäytön tutkiminen: Fenomenografinen näkökulma. Esitelmä Regis-ryhmän tapaamisessa 22.5.1997. Saatavilla www-muodossa: <<http://www.jyu.fi/~pesuma/phe.htm>>

Peruskoulun opetussuunnitelmien perusteet 1985. Helsinki: Kouluhallitus. Valtion painatuskeskus.

Peruskoulun opetussuunnitelman perusteet 1994. Helsinki: Opetushallitus. Valtion painatuskeskus.

Peräkylä, A. 1996. Reliability and Validity in Research Based on Transcripts. In Qualitative Research. Theory, Method and Practice. London-Thousand Oaks-New Delhi: SAGE Publications.

Pulkkinen, K. 2000. Luokanopettajien ajattelua ja toimintaa ympäristökasvattajina. Joensuun yliopisto. Lisensiaatin tutkielma.

Raevaara, E. 1999. Marianne matkalla parlamentin ihmemaahan - tasa-arvoistuuko Ranskan politiikka. Tasa-arvo (1): 24-26.

Ranta, E., Rita, H. & Kouki, J. 1992. Biometria. Helsinki: Yliopistopaino.

Rauste-von Wright, M. & von Wright, J. 1997. Oppiminen ja koulutus. 1.-4.p. Porvoo, Juva: WSOY.

Rouhinen, S. 2000. Hallituksen kestävän kehityksen ohjelma. Ympäristöministeriö/ympäristönsuojeluosasto. Saatavana [www-muodossa: <URL:http://www.vyh.fi/poltava/keke/perpaatos.htm>](http://www.vyh.fi/poltava/keke/perpaatos.htm)

Saarinen, E. 1994. Filosofia. Porvoo, Helsinki, Juva: WSOY.

Saarinen, R. 1999. Ranskalainen koulu on kaavamainen: järjestelmä ei kuitenkaan tapa luovuutta. Aamulehti 3.11.1999.

Sahlberg, P. 1996. Kuka auttaisi opettajaa. Post-moderni näkökulma opetuksen muutokseen yhden kehittämisprojektin valossa. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylä studies in education, psychology and social research 119.

Sairinen, R. 1996. Suomalaiset ja ympäristöpolitiikka. Helsinki. Tilastokeskus. Tutkimuksia 217.

Salonen, H. 1998. Jätehuollon perusteet - koulutuskansio. Ympäristöyhdistys liitto ry. Suomen jätehuoltoliitto ry. Jyväskylä.

Selvitys ympäristökasvatuksen tilasta Suomessa. Suomen maaraportti OECD/CERI:n Environment and School Initiatives -projektia varten. Opetushallituksen julkaisusarjat. Raporttisarja 28/1992, 51.

Siitonen, H. 1990. Toimijoista virkistäytyjiin: nuorten ympäristötietoisuudesta. Kasvatus 21 (3): 176 - 183.

Simmons, M. R. 1998: A Study of High School Students' Attitudes toward the Environment and Completion of an Environmental Science Course. Environmental Education, v24 n3.

Tikka, P., Kuitunen, M. & Tynys, S. 2000. Effects of Educational Background on Students' Attitudes, Activity Levels, and Knowledge Concerning the Environment. Journal of Environmental Education, Spring 2000, Vol 31 Issue 3.

Uljens, M. 1992. Fenomenografin – forskning om uppfattningar. Lund: Studentlitteratur. Teori, forskning, praktik.

Uljens, M. 1991. Phenomenography - a qualitative approach in educational research. Teoksessa L. Syrjälä & J. Merenheimo (toim.). Kasvatustutkimuksen laadullisia lähestymistapoja. Oulun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan opetusmonisteita ja selosteita 39, 80 -107.

Uusitalo, L. 1986a. Suomalaiset ja ympäristö – Tutkimus taloudellisen käyttäytymisen rationaalisuudesta. Helsinki. Acta Academiae Oeconomicae Helsingiensis, A:49. The Helsinki School of Economics.

Uusitalo, L. 1986b. Environmental Impacts of Consumption Patterns. Blackmore Press, Shaftesbury, Dorset.

Uusitalo, L. 1991. Oma vai yhteinen hyvä? - Ympäristötietoisuuden ja toiminnan ristiriita. Teoksessa Massa, I. & Sairinen, R. (toim.) Ympäristökysymys - ympäristöuhkien haaste yhteiskunnalle. Helsinki: Gaudeamus.

Uusitalo, L. 1992. Asenteiden ja käyttäytymisen ristiriita - haaste ympäristökasvatukselle. Teoksessa Kajanto, A. (toim.) Ympäristökasvatus. Jyväskylä: Gummerus.

Valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2005. Ympäristöministeriö, Ympäristönsuojeluosasto. Edita. Helsinki 1998.

Vilka, L. 1993. Ympäristöetiikka. Vastuu Luonnosta, eläimistä ja tulevista sukupolvista. Helsinki: Yliopistopaino.

Vilka, L. 1994. Ympäristöongelmat ja tiede. Helsinki: Yliopistopaino.

Willms, J. D. 1992. Monitoring school performance. A guide for educators. Basingstoke, United Kingdom: Burgess Science Press.

Wolcott, H.F. 1995. The art of fieldwork. Walnut Creek, CA: AltaMira.

Ympäristö ja koulu 1991. Ympäristökasvatuksen virikeaineisto. Opetushallitus. Helsinki: Valtion painatuskeskus.

Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus 1998. Vähemmän jätteeksi - enemmän hyödyksi. Helsinki: Edita.

Ympäristösanasto 1998. Tekniikan sanastokeskus ry. Jyväskylä: Gummerus.

Ranskalaisvierailun (8.-21.3.2000) ohjelma

- ke 8.3. saapuminen tilausajolaituriin klo19, perheisiin majoittuminen**
- to 9.3. klo 8-8.30 Lyseoon tutustuminen, kaupunkisuunnistus 8.30-10.30, rehtorin tervetuloilto vanhassa salissa, Lyseon ulkoilutapävään osallistuminen, tutustumis- ja saunailta Könkkölässä klo 18**
- pe. 10.3. klo 8.30-10 vierailu Keski-Suomen Ympäristökeskukseen, äidinkielen opetusta, ruokailu Lyseolla, Lyseon kamariorkesterin esitys klo 13.20, ranskalaisohjelmaa, roskateatteri klo 14.15**
- la 11.3. vapaata**
- su 12.3. lähtö tilausajolaiturista klo 8.00 Pyhä-Häkin kansallispuistoon, Petäjäveden kirkko klo 8.30, ruokailu Saarojärven Patanissa klo 13.00**
- ma 13.3. klo 9-11 kauppakyselyt, , museovierailut klo 13.00**
- ti. 14.3. klo 9-11 vierailu Vapolle, ruokailu Lyseolla, klo 12.30-15.00 Mustankorkean biokompostointilaitos**
- ke 15.3. klo 8-11 vierailu Ympäristötietokeskus Kammiin, ruokailu Lyseolla, iltapäivä Päijänteen jäällä**
- to 16.3. klo 8-11 kotitalous- ja koulukyselyt, ruokailu Lyseolla, ryhmätyöskentelyä klo 13-15**
- pe 17.3. klo 8.00 lähtö tilausajolaiturista vierailulle UPM-Kymmenen Kaipolan paperitehtaille, paluu klo 14.30**
- la 18.3. klo 9-11 ryhmätyöskentelyä, raporttien esittäminen klo 13-16**
- su 19.3. klo 9-13 ulkoilupäivä Laajavuoressa, päätösillanvietto klo 18 Lyseolla**
- ma 20.3 klo 8.00 lähtö Helsinkiin**
- ti 21.3. kotimatka Ranskaan**

PROGRAMME

	Sunday, May 21	Monday, May 22	Tuesday, May 23	Wednesday, May 24	Thursday, May 25	Friday, May 26	Saturday, May 27
Morning		9.00: visit of Imagerie d'Epinal 10.15: visit of the town	8.15: departure 9.00-10.30: visit of Contrexéville bottling factory 11.00: picnic in Vittel	8.00: departure 8.15-9.00: visit of the waste collection centre of Les Forges 9.30-10.30: visit of Onyx at Thaon 11.00-12.00: group work	8.40: departure 9.00-11.15: visit of Norske Skog factory	8.00-12.00: outdoor activities	Free time
Afternoon	Arrival of the Finnish group at Epinal around 6.00	1.30: departure 2.00-3.30: visit of Vogifer (iron recycling) 4.00-6.00: free time 7.30-10.30: party	1.30: visit of BSN bottle-making factory at Gironcourt 3.30: visit of the recycling centre of Saint-Menge	Free time	2.00-4.00: group work 4.00-5.00: classes at Lapticque	2.00-3.00: free time 3.00-4.00: group work 4.00-6.00: sports	Free time
	Sunday, May 28	Monday, May 29	Tuesday, May 30	Wednesday, May 31	Thursday, June 1		
Morning	10.00: departure 11.00: hiking in the Hautes-Vosges mountains 12.00: lunch in a farm-inn	8.00-12.00: group work / classes at Lapticque	9.00: departure 11.00: visit of the European Parliament in Strasbourg	8.00-12.00: group work	Departure of the Finnish group		
Afternoon	2.00: hiking	1.00-4.00: outdoor activities 4.00: departure 4.30-6.00: exhibition on garbage	Visit of the cathedral, sight-seeing, shopping	2.00-4.00: final presentation at Lapticque 7.30-10.30: farewell party			

WORKING GROUPS

GROUP 1 FINNISH AND FRENCH WASTE TREATMENT SYSTEM : GENERAL PRESENTATION

Hélène Guerre, Marion Choserot, Matthieu Keppel, Hanna Heinonkoski, Leena Hjelt, Hanna Ylätaalo

GROUP 2 HOW TO RECYCLE PAPER ?

Yann Silvestre, Hermance Doyon, Lise Poirot, Hanna Kahilainen, Joonas Kortelainen, Satu Väisänen

GROUP 3 METALLIC WASTE – HOW TO RECYCLE AND MAKE USE OF IT

Solveig Flaten, Marine Lucchese, Nicolas Hel, Miikka Huhta, Marjatta Viinikainen and Katri Willman

GROUP 4 PLASTIC RECYCLING AND MAKING USE OF IT

Sandrine Casarotto, Sandy Blancher, Amélie Thirion, Mirkka Maukonen, Minna Salminen and Heidi Sinervä

GROUP 5 COLLECTING AND DECOMPOSING

Lorraine Daval, Jennifer Thiery, Julie Chouard, Suvi Kupari, Suasanna Palovaara and Atte Wahlström

GROUP 6 THE NORSKE SKOG GOLBEY PAPER MILL

Natacha Szucs, Melanie Chopinez, Guillaume Munch, Heini Alén, Antero Kaarijoki and Pauliina Tikka

GROUP 7 GLASS WASTE

Marion Démoulin, Anne-Sophie Poirier, nicolas buchert, Katri Matthies, Marjaana Penttinen, Martti Särkkä

GROUP 8 HOW THE SHOPKEEPERS TAKE CARE OF RECYCLING

Ngiran Fall, Caroline Heili, Gwendolyne Naviliat, Oskari Asunta, Karoliina Leinonen, Merja Nevala

LAST GROUP : FINAL SYNTHESIS

RECYCLING AT HOME

Nadia Taha, Sebastien Hacquart, Karine Brune, Katri Kokko, anna Lindroos, Johanna Tikka

PROBLEM WASTE AT HOME

Aurélie Villemin, Elodie Erhardt, Audrey Panizzoli, Caroline Schrepff, Sami Abahassine, Karoliina Hytönen, Henna Kovanen

DECOMPOSING AT HOME

Claire Meyer-Bisch, Jordan Sibeoni, Marion Grosdemange, Päivi Hänninen, Karoliina Juvonen and Mikko Korpela

Kierrätysprojektin ryhmätyön aiheet Suomessa

1. Suomen jätehuolto – yleisesittely
2. Paperinkeräys – toteutus ja hyödyntäminen
3. Lasi ja metalli – keruu ja hyödyntäminen
4. Kotitalouksien ongelmajätteet
5. Muovinkeruu ja hyödyntäminen
6. Kotitalouksien kompostointi
7. Mustankorkean biokompostointilaitos
8. Jämsän paperitehdas
9. Kirpputorit
10. Kotitaloustutkimus ja oppilaskysely

Kierrätysprojektiin liittyvä alkukysely

_____ nimi

1) Kerro, mitä sinulle mieleen sanasta kierrätys?

ätteiden lajittelua, vanhan, käyttökelvottoman tavaran viemistä paikkaan, jossa siitä on vielä hyötyä

2) Miksi ja mitä sinä kierrätät? Miksi ja mitä et kierrätä?

kierrätän kotitalousjätteitä ja vaatteita (vanhoja), kierrätän, koska se säästää luontoa ja uskon kierrättäväni iänes kaiken mikä mahdollista.

3) Millaisia syitä arvelet olevan siihen, että jotkut ihmiset eivät kierrätä lainkaan?

Se vie aikaa ja ihmiset ovat laiskoja + ei eiväät tiedä tarpeeksi

4) Mihin sijoittaisit alla mainitut jätteet?

- a) banaaninkuori biojäte
- b) vanha sanomalehti paperinkeräykseen
- c) tyhjä säilykepurkki (isä vie ne auto jonaan...) ^v
- d) loisteputki ongelmajätteet
- e) lasipurkki lasinkeräys
- f) rikkinäinen muovipussi kuivajäte
- g) maitopurkki keräykseen (tai poltet tavaksi)
- h) homehtunut leivänpala biojäte
- i) vanhaksi menneet lääkkeet apteekkiin
- j) vanhat ehyet farkut vaatekeräys
- k) jogurttipurkki kuivajäte
- l) mainoslehtinen paperinkeräys
- m) rikkinäinen silitysrauta ongelmajäte

Käännä

Rio de Janeirossa pidettiin kesäkuussa 1992 YK:n ympäristö- ja kehityskonferenssi (United Nations Conference on Environment and Development, UNCED). Siellä hyväksyttiin niin sanottu Rion julistus ja toimintaohjelma Agenda 21. Julistus määrittelee periaatteet, joiden tarkoituksen on maapallon kehityksen saattaminen kestäväksi kehityksen mukaiseksi.

Kestävä kehitys määritellään sellaiseksi kehitykseksi, joka tyydyttää nykyhetken tarpeet viemättä tulevilta sukupolvilta mahdollisuutta omien tarpeittensa tyydyttämiseen. Tämä pitää sisällään mm. luonnonvarojen säästeliään käytön. Siten esim. uusiutumattomiin luonnonvaroihin kuuluvia metalleja tulee pyrkiä kierrättämään. Tässä on toimittava kansainvälisellä, valtiollisella, kunnallisella ja myös yksilötasolla.

5) Alla on kierrättämiseen liittyviä väitteitä. Merkitse janalle poikkiviiva mielipiteesi kohdalle.

Kierrättäminen: mieltä	Täysin samaa mieltä +	Täysin eri -
on turhaa		
säästää energiaa		
on hankalaa		
on epätaloudellista		
antaa hyvän omantunnon		
rajoittaa yksilönvapautta		
vähentää ympäristön saastumista		

6) Millaisiin hankaluuksiin olet törmännyt kotimaassasi

a) paperinkeräyksessä keräyspisteessä vääranlaista paperia tai vaikeuksia hoitaa

b) kompostoinnissa ei oikeastaan mitään, joskus lajittelu on tuottanut ongelmia

c) metallinkeräyksessä vaikeuksia löytää pisteitä. En tiedä kunnolla mitä käsitellään.

Kiitoksia

Questionnaire sur le projet de recyclage

1. Que penses-tu en entendant le mot recyclage?

réutilisation
diminution de la pollution

2. Pourquoi est-ce que tu recycles et qu'est-ce que tu recycles? Pourquoi pas et qu'est-ce que tu ne recycles pas?

On n'a pas de système évalué

3. A ton avis, quelles sont les raisons pourquoi quelques personnes ne recyclent pas du tout?

manque de facilité, de matériel, d'informations...

4. Ou mets-tu ces déchets ci-dessous:

~~a) peau de banane~~

c) bocal de verre

e) médicaments périmés

g) fer à repasser cassé *décharge¹*

i) tube fluorescent

k) un bout de pain moisi

l) dépliant de publicité

b) boîte de conserve vide

d) carton de lait

f) boîte de yaourt

h) un vieux journal

j) un sac en plastique cassé

l) un vieux jeans pas déchiré

containe^l spécial

poubelle

x

—

5. Ci dessous il y a quelques affirmations sur le recyclement. Qu'est-ce que tu en penses?
Marque la place de ton opinion par une ligne transversale sur le segment

Recyclément	Tout à fait d'accord	Pas du tout d'accord
Est vain		x
Épargne l'énergie	x	
Est difficile		
N'est pas économique		x
Donne une bonne conscience	x	
Limite la liberté personnelle		x
Diminue la pollution de l'environnement	x	

6. Quelles sortes de difficultés as-tu eu dans ton pays

a) en recyclant le papier

b) en compostant

c) en recyclant le métal

n'ai jamais recyclé

>IMPORT

"E:\MARKKU\TAULUKOT\ilkankierratys2.xls" / TYPE=EXCEL
IMPORT successfully completed.

>ESAVE

"E:\MARKKU\SYSTAT\DATA\Muiden\Ilkankierratys2.SYD

4 cases and 15 variables processed and saved.

Case frequencies determined by value of variable BANAANINKUORI.

Observed Frequencies

VASTAUS\$	MAA\$	Suomi
	Ranska	
Oikein	6.020	34.000
Vaarin	27.980	0.000

Expected Values

VASTAUS\$	MAA\$	Suomi
	Ranska	
Oikein	20.010	20.010
Vaarin	13.990	13.990

Standardized Deviates = (Obs-Exp)/sqrt(Exp)

VASTAUS\$	MAA\$	Suomi
	Ranska	
Oikein	-3.127	3.127
Vaarin	3.740	-3.740

Lambda / SE(Lambda)

THETA

2.817

MAA\$
Ranska Suomi

-0.000 0.000

VASTAUS\$
Oikein Vaarin

1.452 -1.452

Model ln(MLE): -37.290

>FREQUENCY VANHASANOMAL
>MODEL VASTAUS\$*MAA\$ = MAA\$+VASTAUS\$
>PRINT NONE/ RATIO MLE OBSFREQ EXPECT STAND

>ESTIMATE

Case frequencies determined by value of variable VANHA SANOMALEHTI.

Observed Frequencies

VASTAUS\$	MAA\$	Suomi
	Ranska	
Oikein	8.900	34.000
Vaarin	25.100	0.000

Expected Values

VASTAUS\$	MAA\$	Suomi
	Ranska	
Oikein	21.450	21.450
Vaarin	12.550	12.550

Standardized Deviates = (Obs-Exp)/sqrt(Exp)

VASTAUS\$	MAA\$	Suomi
	Ranska	
Oikein	-2.710	2.710
Vaarin	3.543	-3.543

Lambda / SE(Lambda)

THETA

2.798

MAA\$
Ranska Suomi

0.000 0.000

VASTAUS\$
Oikein Vaarin

2.133 -2.133

Model ln(MLE): -32.470

>FREQUENCY TYHJASAILLYKE
 >MODEL VASTAUS\$*MAA\$ = MAA\$+VASTAUS\$
 >PRINT NONE/ RATIO MLE OBSFREQ EXPECT STAND

>ESTIMATE

Case frequencies determined by value of
 variable TYHJA SAILLYKEPURKKI.

Observed Frequencies

VASTAUS\$	MAA\$	
	Ranska	Suomi
Oikein	4.240	26.700
Vaarin	29.760	7.300

Expected Values

VASTAUS\$	MAA\$	
	Ranska	Suomi
Oikein	15.470	15.470
Vaarin	18.530	18.530

Standardized Deviates = (Obs-Exp)/sqrt(Exp)

VASTAUS\$	MAA\$	
	Ranska	Suomi
Oikein	-2.855	2.855
Vaarin	2.609	-2.609

Lambda / SE(Lambda)

THETA
2.829

MAA\$	
Ranska	Suomi
-0.000	0.000

VASTAUS\$	
Oikein	Vaarin
-0.741	0.741

Model ln(MLE): -25.151

>FREQUENCY LOISTEPUTKI
 >MODEL VASTAUS\$*MAA\$ = MAA\$+VASTAUS\$
 >PRINT NONE/ RATIO MLE OBSFREQ EXPECT STAND

>ESTIMATE

Case frequencies determined by value of
 variable LOISTEPUTKI.

Observed Frequencies

VASTAUS\$	MAA\$	
	Ranska	Suomi
Oikein	0.000	25.390
Vaarin	34.000	8.610

Expected Values

VASTAUS\$	MAA\$	
	Ranska	Suomi
Oikein	12.695	12.695
Vaarin	21.305	21.305

Standardized Deviates = (Obs-Exp)/sqrt(Exp)

VASTAUS\$	MAA\$	
	Ranska	Suomi
Oikein	-3.563	3.563
Vaarin	2.750	-2.750

Lambda / SE(Lambda)

THETA
2.800

MAA\$	
Ranska	Suomi
0.000	-0.000

VASTAUS\$	
Oikein	Vaarin
-2.065	2.065

Model ln(MLE): -32.919

>FREQUENCY LASIPURKKI
 >MODEL VASTAUS\$*MAA\$ = MAA\$+VASTAUS\$
 >PRINT NONE/ RATIO MLE OBSFREQ EXPECT STAND

>ESTIMATE

Case frequencies determined by value of
 variable LASIPURKKI.

Observed Frequencies

VASTAUS\$	MAA\$	
	Ranska	Suomi
Oikein	29.320	34.000
Vaarin	4.680	0.000

Expected Values

VASTAUS\$	MAA\$	
	Ranska	Suomi
Oikein	31.660	31.660
Vaarin	2.340	2.340

Standardized Deviates = (Obs-Exp)/sqrt(Exp)

VASTAUS\$	MAA\$	
	Ranska	Suomi
Oikein	-0.416	0.416
Vaarin	1.530	-1.530

Lambda / SE(Lambda)

THETA

 2.153

MAA\$	
Ranska	Suomi
-0.000	0.000

VASTAUS\$	
Oikein	Vaarin
5.438	-5.438

Model ln(MLE): -10.421

>FREQUENCY RIKKINAINENM
 >MODEL VASTAUS\$*MAA\$ = MAA\$+VASTAUS\$
 >PRINT NONE/ RATIO MLE OBSFREQ EXPECT STAND

>ESTIMATE

Case frequencies determined by value of
 variable RIKKINAINEN MUOVIKASSI.

Observed Frequencies

VASTAUS\$	MAA\$	
	Ranska	Suomi
Oikein	27.240	31.840
Vaarin	6.760	2.160

Expected Values

VASTAUS\$	MAA\$	
	Ranska	Suomi
Oikein	29.540	29.540
Vaarin	4.460	4.460

Standardized Deviates = (Obs-Exp)/sqrt(Exp)

VASTAUS\$	MAA\$	
	Ranska	Suomi
Oikein	-0.423	0.423
Vaarin	1.089	-1.089

Lambda / SE(Lambda)

THETA

 2.440

MAA\$	
Ranska	Suomi
-0.000	0.000

VASTAUS\$	
Oikein	Vaarin
5.263	-5.263

Model ln(MLE): -9.880

>FREQUENCY MAITOPURKKI
 >MODEL VASTAUS\$*MAA\$ = MAA\$+VASTAUS\$
 >PRINT NONE/ RATIO MLE OBSFREQ EXPECT STAND

>ESTIMATE

Case frequencies determined by value of variable MAITOPURKKI.

Observed Frequencies

VASTAUS\$	MAA\$	
	Ranska	Suomi
Oikein	0.080	14.730
Vaarin	33.920	19.270

Expected Values

VASTAUS\$	MAA\$	
	Ranska	Suomi
Oikein	7.405	7.405
Vaarin	26.595	26.595

Standardized Deviates = (Obs-Exp)/sqrt(Exp)

VASTAUS\$	MAA\$	
	Ranska	Suomi
Oikein	-2.692	2.692
Vaarin	1.420	-1.420

Lambda / SE(Lambda)

THETA
2.641

MAA\$	
Ranska	Suomi
-0.000	0.000

VASTAUS\$	
Oikein	Vaarin
-4.352	4.352

Model ln(MLE): -19.408

>FREQUENCY HOMEHTUNUTLE
 >MODEL VASTAUS\$*MAA\$ = MAA\$+VASTAUS\$
 >PRINT NONE/ RATIO MLE OBSFREQ EXPECT STAND

>ESTIMATE

Case frequencies determined by value of variable HOMEHTUNUT LEIVÄNPALA.

Observed Frequencies

VASTAUS\$	MAA\$	
	Ranska	Suomi
Oikein	11.240	33.640
Vaarin	22.760	0.360

Expected Values

VASTAUS\$	MAA\$	
	Ranska	Suomi
Oikein	22.440	22.440
Vaarin	11.560	11.560

Standardized Deviates = (Obs-Exp)/sqrt(Exp)

VASTAUS\$	MAA\$	
	Ranska	Suomi
Oikein	-2.364	2.364
Vaarin	3.294	-3.294

Lambda / SE(Lambda)

THETA
2.779

MAA\$	
Ranska	Suomi
0.000	-0.000

VASTAUS\$	
Oikein	Vaarin
2.591	-2.591

Model ln(MLE): -27.931

>FREQUENCY VANHAKSIAMEN
 >MODEL VASTAUSS*MAA\$ = MAA\$+VASTAUSS
 >PRINT NONE/ RATIO MLE OBSFREQ EXPECT STAND

>ESTIMATE

Case frequencies determined by value of
 variable VANHAKSI MENNEET LÄÄKKEET.

Observed Frequencies

VASTAUSS\$	MAA\$	
	Ranska	Suomi
Oikein	11.220	24.310
Vaarin	22.780	9.690

Expected Values

VASTAUSS\$	MAA\$	
	Ranska	Suomi
Oikein	17.765	17.765
Vaarin	16.235	16.235

Standardized Deviates = (Obs-Exp)/sqrt(Exp)

VASTAUSS\$	MAA\$	
	Ranska	Suomi
Oikein	-1.553	1.553
Vaarin	1.624	-1.624

Lambda / SE(Lambda)

THETA

2.832

MAA\$

Ranska	Suomi
0.000	-0.000

VASTAUSS\$

Oikein	Vaarin
0.371	-0.371

Model ln(MLE): -14.386

>FREQUENCY VANHATEHYET
 >MODEL VASTAUSS*MAA\$ = MAA\$+VASTAUSS
 >PRINT NONE/ RATIO MLE OBSFREQ EXPECT STAND

>ESTIMATE

Case frequencies determined by value of
 variable VANHAT EHYET FARKUT.

Observed Frequencies

VASTAUSS\$	MAA\$	
	Ranska	Suomi
Oikein	19.700	34.000
Vaarin	14.300	0.000

Expected Values

VASTAUSS\$	MAA\$	
	Ranska	Suomi
Oikein	26.850	26.850
Vaarin	7.150	7.150

Standardized Deviates = (Obs-Exp)/sqrt(Exp)

VASTAUSS\$	MAA\$	
	Ranska	Suomi
Oikein	-1.380	1.380
Vaarin	2.674	-2.674

Lambda / SE(Lambda)

THETA

2.629

MAA\$

Ranska	Suomi
0.000	-0.000

VASTAUSS\$

Oikein	Vaarin
4.446	-4.446

Model ln(MLE): -19.192

>FREQUENCY JOGURTTIPURK
 >MODEL VASTAUS\$*MAA\$ = MAA\$+VASTAUS\$
 >PRINT NONE/ RATIO MLE OBSFREQ EXPECT STAND

>ESTIMATE

Case frequencies determined by value of
 variable JOGURTTIPURKKI.

Observed Frequencies

VASTAUS\$	MAA\$	
	Ranska	Suomi
Oikein	30.100	33.280
Vaarin	3.900	0.720

Expected Values

VASTAUS\$	MAA\$	
	Ranska	Suomi
Oikein	31.690	31.690
Vaarin	2.310	2.310

Standardized Deviates = (Obs-Exp)/sqrt(Exp)

VASTAUS\$	MAA\$	
	Ranska	Suomi
Oikein	-0.282	0.282
Vaarin	1.046	-1.046

Lambda / SE(Lambda)

THETA	
2.147	

MAA\$	
Ranska	Suomi
0.000	-0.000

VASTAUS\$	
Oikein	Vaarin
5.434	-5.434

Model ln(MLE): -9.067

>FREQUENCY MAINOSLEHTIN
 >MODEL VASTAUS\$*MAA\$ = MAA\$+VASTAUS\$
 >PRINT NONE/ RATIO MLE OBSFREQ EXPECT STAND

>ESTIMATE

Case frequencies determined by value of
 variable MAINOSLEHTINEN.

Observed Frequencies

VASTAUS\$	MAA\$	
	Ranska	Suomi
Oikein	19.820	34.000
Vaarin	14.180	0.000

Expected Values

VASTAUS\$	MAA\$	
	Ranska	Suomi
Oikein	26.910	26.910
Vaarin	7.090	7.090

Standardized Deviates = (Obs-Exp)/sqrt(Exp)

VASTAUS\$	MAA\$	
	Ranska	Suomi
Oikein	-1.367	1.367
Vaarin	2.663	-2.663

Lambda / SE(Lambda)

THETA	
2.626	

MAA\$	
Ranska	Suomi
0.000	0.000

VASTAUS\$	
Oikein	Vaarin
4.468	-4.468

Model ln(MLE): -19.071

>FREQUENCY RIKKINAINENS
 >MODEL VASTAUS\$*MAA\$ = MAA\$+VASTAUS\$
 >PRINT NONE/ RATIO MLE OBSFREQ EXPECT STAND

>ESTIMATE

Case frequencies determined by value of
 variable RIKKINAINEN SILITYSRAUTA.

Observed Frequencies

VASTAUS\$	MAA\$	
	Ranska	Suomi
Oikein	6.060	3.830
Vaarin	27.940	30.170

Expected Values

VASTAUS\$	MAA\$	
	Ranska	Suomi
Oikein	4.945	4.945
Vaarin	29.055	29.055

Standardized Deviates = (Obs-Exp)/sqrt(Exp)

VASTAUS\$	MAA\$	
	Ranska	Suomi
Oikein	0.501	-0.501
Vaarin	-0.207	0.207

Lambda / SE(Lambda)

THETA

2.484

MAA\$

Ranska	Suomi
0.000	-0.000

VASTAUS\$

Oikein	Vaarin
-5.148	5.148

Model ln(MLE): -8.954

MANOVA eli monimuuttujainen varianssianalyysi

Categorical values encountered during processing are:

MAA\$ (2 levels)

Ranska, Suomi

Number of cases processed: 61

Dependent variable means

ONTURHA2	ENERGI2	HANKAL2	EPATALO2	OMATUNT2
-65.923	43.879	-8.825	-48.622	59.505
YKSILVA2	YMPASAAS2			
-51.587	59.854			

Test for effect called: MAA\$

Multivariate Test Statistics

Wilks' Lambda =	0.522				
F-Statistic =	6.925	df =	7, 53	Prob =	0.000
Pillai Trace =	0.478				
F-Statistic =	6.925	df =	7, 53	Prob =	0.000
Hotelling-Lawley Trace =	0.915				
F-Statistic =	6.925	df =	7, 53	Prob =	0.000

Tulos: Ranska ja Suomi poikkeavat toisistaan yleensä muuttujien suhteen

Univariate F Tests

Effect	SS	df	MS	F	P
TURHAA2	13950.848	1	13950.848	14.956	0.000
Error	55035.045	59	932.797		
ENERGIAA					
SAASTAVAA2	58.871	1	58.871	0.023	0.879
Error	148996.484	59	2525.364		
HANKALAA2	43713.491	1	43713.491	15.617	0.000
Error	165148.764	59	2799.132		
EPATALOU-					
DELLISTA2	11052.121	1	11052.121	7.445	0.008
Error	87588.314	59	1484.548		
OMATUNTO2	715.896	1	715.896	0.408	0.525
Error	103421.426	59	1752.906		
YKSILÖN-					
VAPAU2	23854.012	1	23854.012	21.155	0.000
Error	66527.660	59	1127.587		
YMP.SAAS-					
TUMINEN2	17111.827	1	17111.827	13.744	0.000
Error	73458.344	59	1245.057		

Tulos: Jos muuttujan P:n arvo on pienempi kuin 0.05 niin Ranska ja Suomi poikkeavat sen muuttujan keskiarvon suhteen

Muuttujien (1-7 eli ONTURHA2 - YMPSAAS2)jakaumakuviot

>DENSITY RESIDUAL(1) RESIDUAL(2) RESIDUAL(3) RESIDUAL(4) RESIDUAL(5) RESIDUAL(6)
RESIDUAL(7) / NORMAL

