

# Peruskoulun 9. luokkalaisten käsityksiä eläinten uhanalaisuudesta

Kia Rautakivi

Pro-gradututkielma

Oulun Yliopisto

Ekologian yksikkö

Huhtikuu 2018

# Sisältö

1. Johdanto .....	1
1.1. Uhanalaisuuden käsite.....	1
1.2. Biodiversiteetin suojelun perusteet .....	2
1.3.  Luonnonsuojelu ja uhanalaisuus Suomessa .....	4
1.4.  Lasten asenteiden ja käsitysten kehittyminen luontoa ja eläimiä kohtaan .....	6
1.5.  Peruskoulun opetussuunnitelma ja luonnonmonimuotoisuuden suojelu.....	9
1.6.  Uhanalaisuuden käsittely oppikirjassa .....	10
2.  Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset.....	11
3.  Aineisto ja menetelmät.....	12
3.1.  Tutkimuksen toteutus .....	12
3.2.  Lomakkeen sisältö .....	12
3.3.  Aineiston käsittely.....	13
3.3.1.  Laadullinen sisällönanalyysi .....	13
3.1.1.  Tilastollinen analyysi .....	14
4.  Tulokset.....	15
5.  Pohdinta .....	27
5.1.  Taustatekijät .....	27
5.2.  Oppilaiden käsityksiä uhanalaisuudesta.....	28
5.3.  Uhanalaisten lajien tietämys .....	31
5.4.  Uhanalaisten lajien suojelun perustelut.....	32
6.  Yhteenveto .....	34
7.  Kiitokset.....	36
8.  Lähteet.....	37
9.  Liitteet .....	39

# 1. Johdanto

## 1.1. Uhanalaisuuden käsite

Uhanalainen laji määritellään miksi tahansa lajiksi, joka on vaarassa kuolla sukupuuttoon osasta tai koko sen esiintymisalueesta (Endangered species 2014). Elämme aikaa, jona ennen näkemätön määrä biologista monimuotoisuutta on kadonnut. Ympäri maailmaa erilaiset ekosysteemit ja biologiset yhteiset ovat kärsineet ihmistoimien seurauksena. Viimeisen 150 vuoden aikana ihmisten määrä maapallolla on moninkertaistunut. Biodiversiteettiä uhkaa köyhtyminen ihmisten kasvavien kulutusvaatimusten alla. Kulutettaviin resursseihin kuuluvat mm. hiili, öljy, polttopuu, kalat ja riista ja näitä hankittaessa luonnollisia ympäristöjä muutetaan sopimaan ihmisten tarpeiden mukaisiksi. (Primack 2008 s.3)

Ihminen on lisännyt sukupuuttojen vauhtia (Primack 2006 s.127; Kellert & Wilson 1993 s.36). Sukupuuttoja on tapahtunut koko maapallolla esiintyneen elämän ajan ja viisi aikaisempaa suurta sukupuuttoon on tunnistettu (Primack 2008 s.125). Vaikka sukupuuttoallot ovat olleet osa maapallon kiertokulkua eroaa tämä nykyinen aikaisemmista. Eroavaisuus syntyy sukupuuttoon kuoleminen ja lajiutumisen suhteellisista ajoista (Primack 2008 s.126). Lajien muuttuminen toisiksi lajeiksi eli lajiutuminen on hyvin hidas prosessi, joka kestää jopa miljoonia vuosia. Aikaisempina aikakausina kadonneiden lajien jättämät tyhjät aukot ovat ajan myötä korvautuneet lajiutumisen seurauksena ja lajimäärät ovat jopa kohonneet. Nykyinen sukupuuttovauhti on kuitenkin 100-1000 kertaisesti nopeampaa kuin se olisi normaalitilassa, joten uusia lajeja ei ehdi syntyä vanhojen kadotessa ja biodiversiteetti maapallolla laskee (Primack 2008 s.127).

Kansainvälinen luonnonsuojeluliitto (*International Union for Conservation of Nature*) eli IUCN koostuu sekä valtiollisista, että yksityisistä organisaatioista. Se jakaa julkista tietoa ja apuvälineitä erilaisille organisaatioille, kuinka ihmistoiminta, taloudellinen kehittyminen ja luonnon suojelu voidaan toteuttaa yhtäaikaisesti. IUCN toimii maailman laajuuisena vaikuttajana, koskien luontaisen maailman tilaa ja niitä toimia, jolla se voidaan suojata. Kansainvälinen luonnonsuojeluliitto on jaettu kuuteen komiteaan, joiden tehtävät ovat: lajien suojelu, ympäristölait, suojellut alueet, sosiaalinen ja taloudellinen politiikka, ekosysteemien hallinta, sekä opetus ja kommunikaatio. IUCN toimii ainoana ympäristöorganisaationa YK:n tarkkailija-asemassa. (About IUCN 2017)

Johtavan luonnonsuojelutehtävänsä takia IUCN ylläpitää lajien uhanalaisuustilanteesta tietokantoja, jotka ovat kerätty IUCN:n Punaisiin kirjoihin. Virallinen lajien uhanalaisuuden

määrittely tapahtuu myös IUCN:n luoman luokittelun mukaan. Uhanalaiset lajit luokitellaan kolmeen luokkaan: äärimmäisen uhanalaiset, erittäin uhanalaiset ja vaarantuneet (Rassi ym. 2010 s.19). Äärimmäisen uhanalainen tarkoittaa, että lajilla on todella korkea riski hävitä luonnosta (WWF About Species 2017). Erittäin uhanalaisen lajin todennäköisyys hävitä luonnosta on korkea ja vaarantuneen lajin todennäköisyys kadota on noussut (WWF About Species 2017).

Jotta laji luokitellaan uhanalaiseksi, täytyy sen kohdalla täyttyä joku IUCN:n kriteereistä A-D. Hieman yksinkertaistettuna kriteerit ovat: A Populaation voimakas pienentyminen, B. Levinneisyys- tai esiintymisalue on pieni, rajoittunut tai pirstoutunut C. Populaatio on pieni ja jatkuvasti taantuva ja D. Populaatio on erittäin pieni tai rajoittunut. Kullekin kriteerille on määritelty tietyt raja-arvot kolmessa yllämainitussa uhanalaisuusluokassa. Uhanalaisuusluokat esiintyvät hierarkkisesti eli lajin täyttäessä äärimmäisen uhanalaisen kriteerit, täyttää se myös erittäin uhanalaisen ja vaarantuneen kriteerit ja erittäin uhanalainen laji täyttää myös vaarantuneen kriteerit. (Rassi ym. 2010; Seimola 2011)

Uhanalaisuuteen vaikuttavia tekijöitä on monia. Primack (2008) jakaa biodiversiteettiä heikentävät tekijät seitsemään laajempaan kokonaisuuteen: ihmispopulaatioiden kasvu ja vaikutukset, elinalueiden tuhoutuminen, elinalueiden pirstoutuminen, ympäristön tilan huononeminen ja saastuminen, ilmaston muutos, eliöiden liika hyväksikäyttö, vieraslajit ja taudit. IUCN on Punaisessa kirjassa jaotellut uhanalaisuuteen vaikuttavat tekijät Suomessa vielä tarkemmin ja vaikuttavia tekijöitä on yhteensä 25 (Rassi 2010 s.40-41). Näistä 12 on erilaisia maankäytön keinoja, kuten ojitus, pellonraivaus ja lahoppuun väheneminen (Rassi 2010 s.40). Suomessa uhanalaisuuteen vaikuttavia tekijöitä ovat myös muun muassa: pyynti, keräily, häirintä, risteymät, suuret kannan vaihtelut, ilmastonmuutos ja kemialliset haittavaikutukset (Rassi 2010 40-41). Uhanalaisuuteen saattaa vaikuttaa yhden lajin kohdalla monta tekijää, riippuen sen elinympäristöstä ja ekologiasta. Punaiseen kirjaan on merkitty uhanalaisuuden syyt suurimmalta osalta Suomessa tunnetuista uhanalaisista lajeista (Rassi 2010).

## 1.2. Biodiversiteetin suojelun perusteet

Lajien suojelu on tärkeää, jos monimuotoinen biodiversiteetti halutaan säilyttää. Biodiversiteetti tarkoittaa lajien ja biologisten yhteisöjen koko kirjoa, sekä geneettistä variaatiota lajien sisällä ja koko ekosysteemissä. Tämän perusteella biodiversiteettiä tulee käsitellä kolmella tasolla: Lajidiversiteetti, kaikki maailman lajit yksisoluisista monisoluisiin. Geneettinen diversiteetti, lajien sisäinen geneettinen variaatio, niin yksittäisessä populaatiossa, kuin

maantieteellisesti erillisissä populaatioissa. Ekosysteemien diversiteetti, erilaiset biologiset yhteisöt ja prosessit jotka pitävät sisällään myös fyysikaaliset ja kemialliset ympäristöt. (Primack 2008 s.19)

Jotta biodiversiteetin suojeleminen jatkossa on mahdollista, pitää saada yleiseen tietoisuuteen sen arvokkuus ja tärkeys ihmisten olemassaololle. Ihmiset pitää saada ymmärtämään miksi ekosysteemien tuhoaminen on pahasta ja mitä pahaa on biodiversiteetin katoamisella. (Primack 2008 s.43) Suurin osa luonnon resursseista, puhdas ilma ja vesi, maaperän laatu, harvinaiset lajit ja maisemat luokitellaan yhteisomistusresursseiksi (*Common property resource*) (Primack 2008 s.45). Nämä ovat niitä resursseja, jotka kärsivät biodiversiteetin alkaessa vähetä ja näin ollen vaikutukset tulevat näkymään meidän kaikkien arjessa.

Suurella biodiversiteetillä voidaan laskea olevan sekä suoria taloudellisia arvoja ja epäsuoria taloudellisia arvoja (Primack 2008 s.45). Suorat arvot pystytään laskemaan tarkastelemalla valittujen ihmisryhmien toimintaa, valvomalla luonnontuotteiden keräystä ja tutkimalla tuonti- ja vientitilastoja. Suorat taloudelliset arvot jaetaan vielä kahteen ryhmään sen mukaan, kulutetaanko käytetyt resurssit lokaalisti vai myydäänkö tuotteet eteenpäin. Kun resurssit käytetään paikallisesti, niistä ei jää jälkeä valtion BKT:hen, koska niitä ei osteta eikä myydä. Kuitenkin syrjäisille alueille, nämä resurssit luovat pohjan ihmisten elämiselle. Jos resurssit vähenevät esimerkiksi liikakäytön ja metsästyksen seurauksena paikallisille ihmisille ei välttämättä jää muuta vaihtoehtoa, kuin lähteä muualle etsimään elinkeinoaan. Puolestaan tuotteille jotka kerätään luonnosta ja myydään joko paikallisilla tai maailman markkinoilla pystytään määrittelemään taloudellinen arvo. Tuotteet arvioidaan kahdella tavalla: hinta joka maksetaan ensimmäisen vaiheen ostossa, miinus kulut jotka ovat siihen asti tulleet tai laskemalla valmiin tuotteen vähittäismyyntiarvo. Luonnosta pyydettyjen ja kerättyjen tuotteiden ympärillä pyörii satoja miljardeja euroja (Primack 2008 s.47-51).

Biodiversiteetin epäsuorat taloudelliset arvot voidaan jakaa ympäristön prosesseihin ja ekosysteemipalveluihin. Nämä luovat nykyistä ja tulevaa hyötyä taloudelle ilman, että niitä kerätään pois luonnosta tai hävitetään käytön aikana. Koska nämä hyödyt ovat aineettomia ja aineellisia luonnossa olevia palveluita, niin ne eivät useimmin näy BKT:ssä. Ympäristö prosessit ja ekosysteemipalvelut ovat kuitenkin välttämättömiä taloudelle tärkeiden luonnontuotteiden saannille (Primack 2008 s.51). Ekosysteemipalveluiden taloudellista arvoa on monesti koitettu selvittää ja esimerkiksi Contanza ym. (2014) ovat laskeneet, että vuonna 1997 ekosysteemipalveluiden arvo olisi ollut 33 triljoona dollaria, 46 triljoonaa dollaria vuonna 2007 ja 125 triljoonaa dollaria vuonna 2011. Heidän tutkimustuloksensa antavat myös olettaa, että maankäytön seurauksena tapahtunut ekosysteemipalveluiden häviäminen 1997-2011 välillä on vähentänyt palveluiden arvoa 4,3-20.2

triljoonaa dollaria vuodessa (Cortanza ym. 2014). Biodiversiteetin vähentyessä luonnon taloudellinen arvo myös samalla laskee.

Monimuotoisen biodiversiteetin tuottamiin ekosysteemipalveluihin kuuluu neljä eri palvelua. Tuotantopalvelut tuottavat ihmisille ravintoa, vettä ja erilaisia tarveaineita, kuten lääkkeitä ja polttoaineita (Primack 2008 s.52). Ekosysteemipalveluista tuotantopalveluille on kaikkein helpoin laskea taloudellinen arvo. Ekosysteemit tuottavat myös ylläpitopalveluita, joihin muun muassa kuuluu primäärituotto eli fotosynteesi ja maaperän muodostus (Primack 2008 s.55). Säätelypalvelut kontrolloivat ilmastoa, tulvia, eroosiota ja jopa tautien leviämistä (Primack 2008 s. 54). Viimeisenä ihmisen kulttuuriin riippuvaiset palvelut, kuten opetus, virkistys ja esteettisyys (Primack 2008 s.56).

Taloudellisten perusteiden lisäksi biodiversiteetin suojelua voi lähestyä ympäristöetiikan kautta (Primack 2008 s.64). Suojelua pyritään perustelemaan eettisillä argumenteilla, jotka perustuvat useimpien uskontojen, filosofioiden ja kulttuurien arvopohjaan. Tällaiset argumentit vetoavat ihmisiin ja osoittavat yleistä luonnon kunnioitusta. Tällaisia argumentteja ovat esimerkiksi: kaikilla lajeilla on oikeus elää, ihmisten tulee toimia maailman hoitajina, ihmisillä on velvollisuus tulevia sukupolvia kohden ja biodiversiteettiä tarvitaan elämän alkuperän selvittämiseen (Primack 2008 s.65,67). Eettisen suojelun perustana on saada muutettua materialistisen yhteiskunnan arvoja niin, etteivät ainoastaan rahallisesti mitattavat asiat ole arvokkaita.

### 1.3. Luonnonsuojelu ja uhanalaisuus Suomessa

Suomi on mukana maailmanlaajuisessa tavoitteessa pysäyttää luonnon monimuotoisuuden väheneminen vuoteen 2020 mennessä (Ympäristöministeriö 2011 s.3). Samalla pyritään uhanalaisten luontotyyppien tilan parantamiseen. Luontotyyppien parantamiseen pyritään muun muassa nostamalla niiden tasoa ja parantamalla niitä koskevia tietokantoja. Vahvistamalla nykyistä lainsäädäntöä ja kehittämällä uutta. Kehittämällä elinympäristöjen säilyttämisen, hoidon ja ennallistamisen keinoja, seuraamalla uhanalaisten luontotyyppien kehitystä ja käytettyjen toimenpiteiden vaikuttavuutta. Lisäksi halutaan kehittää myös taloudellisia kannustimia ja ohjauskeinoja. (Ympäristöministeriö 2011 s.8)

Luonnonsuojelulaissa sanotaan, että laji voidaan määritellä uhanalaiseksi, jos sen luontainen säilyminen Suomessa on uhattuna (Uhanalaiset lajit 2016; Finlex 2017). Luonnonsuojelulain tavoitteeksi on määritelty:

*” 1) luonnon monimuotoisuuden ylläpitäminen;*

- 2) *luonnonkauneuden ja maisema-arvojen vaaliminen;*
- 3) *luonnonvarojen ja luonnonympäristön kestävän käytön tukeminen;*
- 4) *luonnontuntemuksen ja yleisen luonnonharrastuksen lisääminen; sekä*
- 5) *luonnontutkimuksen edistäminen.*” (Finlex 2017).

Valtio pyrkii turvaamaan lajien oloja muun muassa erilaisilla suojeluohjelmillaan (Toimintaohjelmat turvaavat monimuotoista luontoa 2016). Suomessa toimii kuusi koko maan kattavaa luonnonsuojeluohjelmaa: harjujen, lehtojen, lintuvesien, rantojen, soiden ja vanhojen metsien suojeluohjelmat. Luonnonsuojelulakiin perustuvien ohjelmien lisäksi ympäristöhallinto ja valtioneuvosto ovat käynnistäneet useita toimintaohjelmia luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi (Lajien suojelu – tavoitteena turvata lajien kannat ja levinneisyys 2016). Tämän hetken uusin toimintasuunnitelma on kirjoitettu 2017 ja kantaa nimeä ”Uhanalaisten lajien suojelun toimintaohjelma”. Sen tavoitteet ovat hyvin samansuuntaiset kuin 2011 julkaistussa luontotyyppien toimintaohjelmassa (Ympäristöministeriö 2011) eli uhanalaisten lajien tilaa halutaan parantaa 2020 mennessä ja uhanalaistumiskehitys pyritään pysäyttämään. Suojelutyön kustannustehokkuutta, läpileikkaavuutta ja vaikuttavuutta halutaan myös parantaa. Toimintasuunnitelmassa ehdotetut toimenpiteet ovat useilta osin hyvin laajoja ja niiden toteutuminen vaatii yhteistyötä viranomaisten, korkeakoulujen, tutkimuslaitosten, eri alojen toimijoiden ja muiden sidosryhmien kesken (Ympäristöministeriö 2017).

Oman lainsäädäntönsä ja ohjelmiansa lisäksi Suomi on mukana Euroopan yhteisessä luonto- ja lintudirektiivissä, sekä Natura 2000-verkostossa (Finlex 2017). Kansainvälisesti Suomella katsotaan myös olevan vastuu tiettyjen pohjoisten alkuperäislajien suojelusta (Kansainväliset vastuulajit 2017). Näiden vastuulajien seuranta ja tutkimusta on tehostettava ja lajien elinympäristöt tulee huomioida maankäytön suunnittelussa (Kansainväliset vastuulajit 2017). Vastuulaji ei välttämättä ole uhanalainen.

Suomessa lähes kaikki luonnonvaraisina esiintyvät lintu- ja nisäkäslajit, joita ei lasketa riistaeläimiksi ovat rauhoitettuja. Mikäli eliölajin, joka ei kuulu lintuihin tai nisäkkäisiin olemassaolo käy uhatuksi tai rauhoittaminen nähdään tarpeelliseksi, voidaan laji rauhoittaa koko maassa tai jossain sen osassa (Finlex). Rauhoitettu eliö ei siis aina ole uhanalainen, mutta rauhoituksella pyritään kontrolloimaan eliöiden esiintymistä ja mahdollistamaan niille mahdollisimman laajat elinolosuhteet. Rauhoitettujen lajien tappamisesta tai keräämisestä joutuu maksamaan tietyn lajikohtaisen hinnan, jäädessään kiinni (Finlex).

1.4. Lasten asenteiden ja käsitysten kehittyminen luontoa ja eläimiä kohtaan  
Sosiobiologit ja -psykologit (Kellert ja Wilson 1993; Kahn ja Kellert 2002) ovat tuoneet tutkimuksissaan esiin termin biofilia, jolla tarkoitetaan ihmisen sisäistä tunneperäistä suhdetta luonnon kanssa. Termin kehittäjä E.O. Wilson (Kellert ja Wilson 1993) uskoo, että ihmisellä on perinnöllinen taipumus olla kiinnostunut luonnosta ja hakea yhteyttä siihen. Tämä taipumus nähdään syntyvän ihmisen evolutiivisesta historiasta, joka ulottuu aina *homo*-suvun alkuun asti. Ihmiset ovat eläneet lähes koko elinaikansa metsästäjä-keräilijä-yhteisöissä, joissa heillä on täysi yhteys muiden organismien kanssa. Ihmiset olivat tähän aikaan riippuvaisia opitusta tiedosta, joka oli opittu sukupolvien ajan. Tämä oppiminen on näkyvillä vielä nykyäänkin simpansseilla, jotka käyttävät alkeellisia työkaluja ja omaavat tietoa kasveista ja muista eläimistä (Kellert ja Wilson toim. 1993 s.32-33).

Wilsonin teorian pohjalta ovat useat tutkijat lähteneet rakentamaan omia tutkimuksiaan (Kellert 1985; Kellert 1996; Bjerke ym. 1998; Kahn 1999). Kellert (1985;1996) on tutkimuksensa perusteella luonut yhdeksän perusarvoa, joita ihmiset kokevat luontoa, eläimiä ja monimuotoisuutta kohtaan. Arvot pyrkivät kuvaamaan ihmisen ja luonnon välistä perusrakennetta ja ovat riippuvaisia ihmisen sosiaalisesta taustasta ja ympäristöstä jossa hän elää. Nämä yhdeksän eri arvoa ovat; utilitaristinen, naturalistinen, ekologistinen, esteettinen, symbolinen, dominionistinen, humanistinen, moralistinen ja negativistinen (Kellert 1985; Kellert 1996 s.38). Tämän tutkimuksen kannalta tärkeimmät viisi arvoa on avattu kohdassa 3.3. Aineiston käsittely.

Lasten asenteet eläimiä kohtaan kehittyvät neljän vaiheen aikana (Kellert 1985; Kellert 1996). Nuoret lapset eli alle kouluikäiset osoittavat hyvin vähän ymmärrystä eläinten autonomista asemaa kohtaan. Heidän asenteistaan nousee esiin pieni pelko luontoa kohtaan ja he eivät osoita suurta kiinnostusta kuin muutamaa heille ennestään tuttua eliölajia kohtaan. Eläimet ja luonto koetaan välineinä ja asenteet niitä kohtaan ovat hyvin egosentriset, mikä heijastaa pienen lapsen ajatuksiin omien tarpeiden täytön tärkeydestä. (Kellert 1996 s.47). Se, että lapset asettavat ihmisten tarpeet eläinten edelle on ristiriidassa yhteiskunnan luoman käsityksen kanssa, että nuoret lapset luontaisesti ottaisivat kontaktia ympärillään olevaan luontoon ja eläimiin (Kellert 1985).

Alakouluikäisillä lapsilla alkaa esiintyä muutosta tunnepitoisessa suhtautumisessa eläimiä kohtaan (Kellert 1985; Kellert 1996 s.47). Lapset alkavat kehittää tunnepitoista suhtautumista eläimiin. Tässä vaiheessa opetuksessa kannattaisi pyrkiä kiinnittämään huomiota juuri kehittyvän tunnepitoisuuden korostamiseen, keskittymällä esimerkiksi sympatiaan (Kellert 1985). 10-13 vuotiailla heidän kognitiivisessa ajattelussaan mennään eteenpäin. Heidän suhtautumisensa siirtyy



fakta- ja tietoperäiseksi ja ymmärrys muun muassa siitä, että eläimet saattavat kokea stressiä ja kipua tarkentuu. (Kellert 1985, Kellert 1996 s.49)

14-17-vuotialla alkaa kehittyä eettistä huolta eläinten hyvinvoinnista ja he alkavat arvostaa villiä luontoa enemmän. Nuoret alkavat ymmärtää myös abstrakteja käsitteitä kuten ekosysteemi ja biodiversiteetti (Kellert 1985). Käsitteiden ymmärtämisen seurauksena luontoa aletaan ymmärtää erilaisina toisiinsa yhdistyvinä verkkoina ja ymmärretään ihmisillä oleva eettinen vastuu. Yläkouluikäiset nuoret alkavat myös osoittaa suurempaa huolta ympäristönsä tilasta (Kellert 1996 s.49). Oppilaat ovatkin tässä vaiheessa juuri parhaassa iässä eettisen ajattelun kehittämiseksi luontoa ja eläimiä kohtaan (Kellert 1985; Kellert 1996 s.49).

Monessa muussakin tutkimuksessa on päästy samantyyliisiin tuloksiin, kun on tutkittu eri lasten käsityksiä luontoa ja eläimiä kohtaan (Bonnet ja Williams 1998; Loughland ym. 2002; Loughland ym. 2003). Alakouluikäiset lapset kokevat luonnon erillisenä objektina, joka on irrallinen heidän arjestaan (Bonnet ja Williams 1998; Loughland ym. 2002; Loughland ym. 2003). Bonnetin ja Williamsin tutkimuksessa (1998) selvitettiin alakouluikäisten lasten asenteita luontoa ja ympäristöä kohtaan. Tuloksissa nousee esiin, että vaikka luonto nähdään erillisenä, siihen tunnetaan jonkinlaista yhteyttä ihmisenä. Lapset myös tiedostavat olevansa riippuvaisia luonnon erilaisista prosesseista. He tuntevat empatiaa tiettyjä luonnon osia kohtaan kuten eläimiä ja puita. Nämä löydöt tukevat myös Kellertin (1985) havaintoja, siitä kuinka lasten suhtautumien eläimiä kohtaan kehitty lapsen kasvaessa.

Lapsilla on tietynlainen moraalinen suhde luonnon kanssa, josta heijastuu käsitys, että eläimillä ja jopa kasveilla on itsenäinen elämä riippumatta ihmisistä. Alakouluikäisten on kuitenkin vaikea suhtauttaa näitä ajatuksia ja jokapäiväisiä käytäntöjä, eli ymmärtävät kyllä mahdollisista ihmisten ja luonnonvälisistä konflikteista, mutta eivät osaa selittää niiden seurauksia (Bonnet ja Williams 1998). Myöskään alakouluikäisten kyky kuvata ympäristöä ei ole vielä kunnolla kehittynyt ja se tapahtuu pääasiassa erillisin substantiivein ja listoin (Loughland ym. 2002). Yläkouluikäisten kielenkäyttö luontoa kuvatessa on kehittyneempää kuin alakouluikäisten ja se tapahtuu lausein, eikä pelkästään substantiivein ja listoin (Loughland ym. 2002).

Ihmislähtöisiä moraaliperusteluita luontoa kohtaan kuvaa termi antroposentrinen. Siinä huoli luontoa kohtaan perustellaan sen vaikutuksella ihmisiä kohtaan (Kahn 1999 s.88). Esimerkiksi joen saastuminen on paha, koska ihmiset jotka juovat sen vettä voivat sairastua. Antroposentrinen ajattelu on ollut todella yleistä kouluikäisillä lapsilla, kun tutkimuksissa on tutkittu heidän moraalikäsitteisiään koskien ihmisen aiheuttamia seurauksia luonnollisille tapahtumille, rakenteille

ja eliöille (esimerkiksi ilma, vesistöt ja kasvit) (Bonnet ja Williams 1998; Kahn 1999; Loughland ym. 2002; Loughland 2003; Pointon 2014). Pointon (2014) epäilee, että antroposentrinen moraaliperustelu saattaa heijastua länsimaisesta kulutusyhteiskunnasta.

Antroposentrisen moraaliperustelun lisäksi on olemassa biosentrisen perustelu, jossa nähdään, että ympäristöllä olisi arvo itsenäisesti ilman ihmistä (Kahn 1999 s.88). Kuitenkin esimerkiksi Kahn epäilee, etteivät alle 10-12 vuotiaat lapset kykene osoittamaan biosentristä ajattelua. Jolina Ruckert on tutkimuksissaan (2014;2016 a.;2016 b.) kuitenkin huomannut, että vaikka antroposentrinen ajattelu onkin lapsien moraaliperusteissa yleistä, jopa 7-vuotiaat lapset kykenevät biosentriseen ajatteluun. Ruckert epäilee, että biosentrisyyttä esiintyy lapsilla enemmän, kun moraalisen pohdinnan kohteeksi asetetaan jokin heille konkreettinen asia, kuten eläin (Ruckert 2014, Ruckert 2016 b.). Biosentriset moraaliperustelut ovat kuitenkin yleisempiä 10 vuotiaita vanhemmilla (Ruckert 2014; Ruckert 2016 a). Lasten moraaliperusteluissa esiintyy myös antroposentristä ja biosentristä yhdistelevää perustelua, jota etenkin yli 10 vuotiaat käyttävät.

Lapset näkevät luonnon hyvin globaalina käsitteenä, joka pitää sisällään ongelmia ja huolia. Näiden ongelmien ja niiden ratkaisujen nähdään kuitenkin olevan enemmän yksilön vastuulla kuin sosiaalisten, rakenteellisten ja valtiollisten elementtien (Bonnet ja Williams 1998). Susan Strifen tekemässä tutkimuksessa nousi esiin, että 82% prosenttia vastanneista lapsista koki pelkoa, surua ja vihaa, kun keskusteltiin heidän tunteistaan koskien ympäristö ongelmia. Moni lapsi koki pessimistisiä ja maailmaloppumaisia tunteita koskien maapallon tulevaa tilaa (Strife 2012). Nämä lapset ovat ekofobisia eli pelkäävät ympäristö ongelmia (Strife 2012). Lasten yleisenä lähteenä ympäristöasioissa on tv ja muu media, joissa asiat esitetään mahdollisesti lapsen kehitystasoon nähden hyvin rajusti, mikä voi vaikuttaa lapsen käsityksiin vääristäen (Strife 2012; Kilinc ym.2013).

Suurimmassa osassa mainituista tutkimuksissa on noussut esiin se, että opetuksen kannalta on todella tärkeä ymmärtää miten lapset ja nuoret ajattelevat ja käsittävät ympäristöä koskevia asioita (Kellert 1985; Bonnet ja Williams 1998; Loughland ym. 2002; Loughland ym. 2003; Strife 2012; Kilinic ym. 2013; Ruckert 2014; Pointon 2014; Ruckert 2016 a.). Ympäristökasvatus on tärkeä osa koulujen strategiaa, kun halutaan saavuttaa ympäristön suojelua ja parantamista tulevaisuudessa (Loughland 2003). Opetuksen tulee kuitenkin pohjautua oppilaiden oman tietämyksen pohjalle, eikä sellaiselle mitä oppilaiden oletetaan tietävän (Loughland 2002; Loughland 2003). On tärkeää ymmärtää lasten käsityksiä ympäristöä ja sitä koskevia ongelmia kohtaan, sillä he ovat tulevaisuuden kuluttajia, äänestäjiä, päättäjiä ja ympäristön omistajia, jotka joutuvat kohtaamaan ympäristön lokaalin ja globaalien huononemisen tilan. Lapsilla saattaa myös

olla vääristyneitä käsityksiä ympäristöasioista, joihin ei pystytä puuttumaan, jos niistä ei tiedetä (Kilinic ym. 2013). Tutkijoiden ja opettajien tulee siis ymmärtää lasten kehittyviä ympäristö- ja moraalikäsitteitä (Ruckert 2016 a.).

### 1.5. Peruskoulun opetussuunnitelma ja luonnonmonimuotoisuuden suojeleminen

Opetussuunnitelmalla luodaan pohja sille mitä kouluissa pitäisi opettaa. 2004 vuoden opetussuunnitelman (POPS 2004) arvopohja muodostuu viidestä kohdasta: ihmisoikeudet, demokratia, tasa-arvo, monikulttuurisuuden hyväksyminen ja luonnon monimuotoisuuden ja ympäristön elinkelpoisuuden säilyttäminen. Koska luonnon monimuotoisuuden ja ympäristön elinkelpoisuuden säilyttäminen on nostettu peruskoulun opetussuunnitelman (2004) arvoperustaan, niin on oletettavaa, että uhanalaisuus on noussut teemaksi opetuksessa. Opetussuunnitelman tavoitteissa nousee myös esiin kestävän kehityksen periaate, joka on korvannut aikaisemmissa opetussuunnitelmissa esillä olleen ympäristökasvatuksen käsitteen (Cantell 2004 s. 23).

Vuoden 2004 peruskoulun opetussuunnitelmassa sanotaan (s.180), että biologian opetuksen tulisi kehittää oppilaan luonnontuntemusta ja ohjata perusilmiöiden ymmärtämiseen. Oppilasta tulisi myös ohjata huomioimaan ihmisen ja luonnon välisiä vuorovaikutussuhteita, sekä nostaa esiin ihmisen vastuu luonnon monimuotoisuuden suojelussa. Oppilailta tulisi siis jo näiden kuvausten perusteella olla jonkinlainen käsitys lajien uhanalaisuudesta, sillä uhanalaisuus ja elinympäristöjen häviäminen ovat suuresti seurausta ihmisen toiminnasta. Biologian opetuksen tavoitteissa on mainittu myös, että oppilas oppii: ”ymmärtämään ympäristönsuojelun keskeiset tavoitteet ja luonnonvarojen kestävän käytön periaatteet”, sekä ”tunnistamaan eliölajeja ja arvostamaan luonnon monimuotoisuutta sekä suhtautumaan myönteisesti sen vaalimiseen” (OPS 2004 s.180). Oppilailta tulisi siis myös olla ymmärrystä siitä miksi ympäristöjä ja lajeja suojellaan ja heidän tulisi osata arvostaa ja haluta ylläpitää luonnon monimuotoisuutta.

Uusi peruskoulun opetussuunnitelma (POPS 2014) on otettu käyttöön yläkoulujen 7. luokkalaisilla 2017. Uudessa opetussuunnitelmassa kestävä elämäntapa on nostettu selkeämmin esiin kuin aikaisemmassa 2004 versiossa. Arvoperusteissa painotetaan, että ihminen on riippuvainen ekosysteemien elinvoimaisuudesta ja on osa luontoa (POPS 2014 s.16). Perusopetuksessa tulisi myös huomioida kestävän kehityksen ja ekososiaalisen sivistyksen välttämättömyys. Yläkoulun biologian opetuksen tehtäviksi opetussuunnitelmassa sanotaan mm. oppilaiden ympäristötietoisuuden kehittäminen ja luonnon monimuotoisuuden vaaliminen. Biologian opetuksen tavoitteissa uhanalaisuus on sidottavissa kohtiin T1 (*”ohjata oppilasta ymmärtämään ekosysteemin perusrakennetta ja toimintaa sekä vertailemaan erilaisia ekosysteemejä ja tunnistamaan lajeja”*), T3 (*”ohjata oppilasta tutkimaan eliöiden sopeutumista eri elinympäristöihin*

ja ymmärtämään erilaisten elinympäristöjen merkitys luonnon monimuotoisuudelle”) ja T6 (”ohjata oppilasta arvioimaan luonnonympäristössä tapahtuvia muutoksia ja ihmisen vaikutusta ympäristöön sekä ymmärtämään ekosysteemipalvelujen merkitys”) (POPS 2014 s. 380).

Biologian lisäksi myös maantieteen opetuksen teemoissa nousee esiin luonto ja ympäristön suojelu. Peruskoulun opetussuunnitelmassa (2004) sanotaan: ”Maantiedon opetuksen tavoitteena on kehittää oppilaan kysyä tarkastella luonnonympäristöä, rakennettua ympäristöä ja sosiaalista ympäristöä sekä ihmisen ja ympäristön välistä vuorovaikutusta paikallistasolta globaalille tasolle saakka.” Biologiassa ja maantieteessä pyritään siis molemmissa lisäämään oppilaiden ympäristötietoisuutta ja niiden aiheisällöt muodostavat pohjaa koulussa tapahtuvalle ympäristökasvatukselle. Tästä osoituksena on molemmilla oppiaineilla opetussuunnitelmassa oleva teema Yhteinen ympäristö, jossa biologian puolella korostetaan ekologista kestävää kehitystä, monimuotoisuuden säilyttämistä ja ympäristönsuojelua (POPS 2004 s.182), kun taas maantieteen puolella nostetaan esiin ympäristökysymykset paikallisesti ja maailmanlaajuisesti, niiden ratkaisujen pohtiminen ja se miten ihminen kuluttaa luonnonvarojaan (POPS 2004 s.186). Vaikka peruskoulun opetussuunnitelmassa 2004 ja 2014 mainitaan kestävä kehitys ja näin ollen ympäristökasvatus, ei tämä automaattisesti takaa käytännön toteutumista (Cantell 2008 s. 23).

#### 1.6. Uhanalaisuuden käsittely oppikirjassa

Biologian opetuksen keskeisiksi sisällöiksi on 2004 vuoden opetussuunnitelmaan nousseet: luonto ja ekosysteemit, elämä ja evoluutio, ihminen ja yhteinen ympäristö. Näiden aihealueiden ympärille ovat eri kustantajat luoneet kirjasarjansa, joita useimmissa kouluissa käytetään. Koska kirjan merkitys on opetuksessa suuri, niin se pystyy vaikuttamaan hyvin paljon siihen, miten erilaisia aihealueita käsitellään ja kuinka laajasti. Koululla jossa tutkimus toteutettiin, oli käytössä Sanoma Pron kustantama Silmu-kirjasarja. Vanhan opetussuunnitelman (2004) mukaisia kirjoja sarjassa oli kolme ja ne ovat Vedet, Metsät ja ihminen.

Uhanalaisuus nousee aiheeksi Silmu Metsät-kirjassa, jota käytetään opetuksessa kahdeksannella luokalla. Luonnonsuojelu tuodaan esiin kirjassa metsien suojelun muodossa (Hovilainen ym. 2014 s.138). Kirjassa käsitellään lyhyesti biodiversiteetin eri tasoja, mitä tarkoittaa uhanalaisuus ja sukupuutto ja miksi uhanalaisia lajeja pitää suojella (Hovilainen 2014 s.136). Suojelua perustellaan sekä moraalisin syin ”Jokaisella lajilla on oikeus olemassaoloon”, ihmisten riippuvaisuudella luontoa kohtaan, ekosysteemipalveluiden tärkeydellä, sekä ravintoverkoilla ja lajien vuorovaikutussuhteilla (Hovilainen 2014 s.136). Kirjassa tuodaan myös esille, miksi erilaisten metsätyyppien suojelu on tärkeää ja miten tätä suojelua voidaan toteuttaa (Hovilainen 2014 s.137-139).

## 2. Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää, minkälainen käsitys peruskoulun 9. luokkalaisilla on eläinten uhanalaisuudesta heidän päättäessään peruskoulun. Osalle nuorista ympäristöasioiden opiskelu päättyy, jos he eivät siirry peruskoulun jälkeen lukioon tai ammatillisille ympäristöaloille. On tärkeä selvittää ymmärtävätkö nuoret uhanalaisuuden syitä ja seurauksia. Tämän tutkimuksen avulla haluan selvittää vastauksia kolmeen kysymykseen:

1. Miten nuoret ymmärtävät uhanalaisuuden käsitteen ja minkälaisen tekijöiden nähdään vaikuttavan uhanalaisuuteen.
2. Mitä uhanalaisia lajeja tunnustetaan ja mitkä mahdolliset taustatekijät vaikuttavat oppilaan lajien tietämykseen.
3. Miksi nuorten mielestä uhanalaisia eläimiä pitää suojella?

Jotta nuoret pystyvät ymmärtämään biodiversiteetin tärkeyden ja sen myötä uhanalaisten eläinten suojelun tärkeyden täytyy heidän ensimmäisenä tietää, mitä uhanalaisuus tarkoittaa. Olisi myös tärkeä, että käsitteen ymmärryksen lisäksi nuoret ymmärtäisivät mitkä tekijät vaikuttavat siihen, että jokin laji on uhanalainen.

Vuoden 2004 opetussuunnitelmassa mainitaan, että nuorten tulisi opetuksen jälkeen tunnistaa lajeja (POPS 2004, s.180). Uhanalaisia lajeja on paljon esillä mediassa. Otsikoihin ja uutisiin pääsee usein ns. lippulaivalajeista (esim. panda ja intiantikeri), joiden tarkoituksena on lisätä ihmisten tietoisuutta uhanalaisuudesta, sekä kerätä rahaa suojelutoimiin (Walpole ja Leader-Williams 2001). Esimerkiksi kotimaisena lippulaivalajina toimii Luonnonsuojeluliiton paljolti käyttämä saimaannorppa. Tarkoituksena on selvittää tuntevatko nuoret paremmin ulkomaalaisia lajeja. Lajien tuntemiselle yritetään löytää myös mahdollisia selittäviä tekijöitä. Eläimet määräytyivät tutkimuksen päätarkastelukohteeksi, sillä oletuksella, että nuoret tuntevat niitä enemmän kuin muita eliöryhmiä.

Luonnon monimuotoisuuden suojelu nousee esille myös opetussuunnitelmassa. Perusopetuksen opetussuunnitelmassa (2004 s.172) sanotaan, että opetuksessa tulisi korostaa ihmisen vastuuta luonnon monimuotoisuuden suojelusta. Päätösarvioinnin arvosanan kahden kriteeriksi on myös annettu, että oppilas osaa: ”kuvata ekologisesti kestävästä kehityksestä sekä luonnon monimuotoisuuden säilymistä ja ympäristön suojelun merkitystä” (POPS 2004 s.174). Onkin mielenkiintoista selvittää, miten nuoret perustelevat uhanalaisten eläinten suojelua

### 3. Aineisto ja menetelmät

#### 3.1. Tutkimuksen toteutus

Tutkimus toteutettiin kyselytutkimuksena, joka sisälsi laadullisia ja määrällisiä kysymyksiä. Aineisto kerättiin kahden päivän aikana eräästä helsinkiläisestä peruskoulusta. Kyselyn ajankohta oli toukokuun lopussa, kun luokilla oli enää vähän virallista kouluohjelmaa. Tutkimuksen toteuttamiseen haettiin lupa Helsingin kaupungin opetusvirastolta.

Vastaaminen tapahtui kunkin 9. luokan oppitunnin alkupuolella, jotta oppilailla olisi tarpeeksi aikaa vastata koko lomakkeeseen. Tutkimuksen vastaaminen ei ollut pakollista, mutta kaikki paikalla olleet oppilaat osallistuivat. Oppilaille avattiin tutkimuksen tausta ja miksi heidän olisi hyvä vastata siihen. Heille kerrottiin myös, että tutkimuksessa ei ollut kyse kokeesta ja vastauksien oikeellisuutta ei varsinaisesti tutkittu. Ohjeistuksessa kiellettiin myös yhteistyö ja erilaisten apuvälineiden käyttö. Vastaustilanteessa oppilailla oli myös lupa kysyä tarkennusta kysymyksiin, sekä lajeihin joita esiintyi lajintunnistustehtävässä, esimerkiksi ”Mikä on kolmipiikki?”

#### 3.2. Lomakkeen sisältö

Osallistujien henkilökohtaisista tiedoista selvitettiin vain kunkin vastaajan sukupuoli. Tämä tieto sisällytettiin, jotta mahdollisia eroja tyttöjen ja poikien välillä pystyttäisiin tarkastelemaan. Kysely koostui kolmesta osasta. Ensimmäisessä osassa selvitettiin ymmärtävätkö oppilaat uhanalaisuuden käsitteen ja mitkä tekijät vaikuttavat uhanalaisuuteen (Liite 1.).

Seuraavassa osassa oppilailta kysyttiin heidän tietoihinsa vaikuttavia tekijöitä ja asenteitaan kahden tyyppisillä kysymyksillä. Ensin mistä lähteistä he ovat kuulleet uhanalaisuudesta. Heidän tuli vastata numeroimalla annetuista vaihtoehdoista kolme tärkeysjärjestyksessä (Liite 1.). Seuraavaksi heidän tuli vastata Likert-asteikollisiin kysymyksiin. Vastausvaihtoehtoja oli asteikolla viisi: täysin eri mieltä, jokseenkin eri mieltä, ei eri eikä samaa mieltä, jokseenkin samaa mieltä ja täysin samaa mieltä ja oppilaiden tuli valita näistä se, mikä oli heidän mielipiteensä annettuihin kysymyksiin. Likert-asteikon kysymyksiä oli viisi, joista kolme oli muotoiltu positiivisina esimerkiksi ”Käyn usein luonnossa” ja osa kaksi negatiivisesti esimerkiksi ”En ole kiinnostunut eläimistä”. Kysymysten eri muotoilulla haluttiin saada oppilaat hieman miettimään vastauksiaan, jotta he eivät suoraan laittaisi kaikkia vastauksiaan samaan kohtaan. Muotoilusta myös huomautettiin oppilaille, kun heitä ohjeistettiin lomakkeen täyttöön.

Viimeisessä osassa haluttiin selvittää oppilaiden uhanalaisten lajien tuntemusta. Tätä pyrittiin selvittämään kahdessa kategoriassa: Suomessa uhanalaiset eläinlajit ja maailmalla uhanalaiset eläinlajit. Kummassakin ryhmässä oppilaiden piti tunnistaa 20 eläimen joukosta yhdeksän uhanalaista lajia. Tehtävänannossa mainittiin, että kussakin ryhmässä on yhdeksän uhanalaista lajia, tällä pyrittiin vähentämään vastauksia joissa kaikki lajit olisi ympyröity. Tunnistustehtävään lajit valikoituivat hyvin subjektiivisesti sen mukaan, mistä lajeista oletin nuorten kuulleen joskus aikaisemmin. Esimerkiksi mistä lajeista on mahdollisesti ollut puhetta koulussa tai mitä on saattanut näkyä tv:ssä eli tarkoituksena oli, että käytettävät lajit olisivat mahdollisesti ennestään tuttuja oppilaille.

### 3.3. Aineiston käsittely

#### 3.3.1. Laadullinen sisällönanalyysi

Oppilaiden vastaukset siirrettiin Microsoft Excel-ohjelmaan. Avoimet kysymykset kirjoitettiin muokkaamattomina ylös. Niitä jatkokäsiteltiin pelkistämällä vastaukset, minkä jälkeen niistä pystyttiin muodostamaan erilaisia kategorioita, jotka jaettiin erilaisten teemojen alle. Esimerkki sisällönanalyysistä näkyy taulukosta 1. Siinä on näkyvillä kahden oppilaan alkuperäinen vastaus kysymykseen ”Mikä vaikuttaa eläinten uhanalaisuuteen?”, sekä miten vastaus on pelkistetty ja mihin luokkaan se on jaettu. Muutamassa avoimessa kysymyksessä oppilaiden vastauksissa nousi enemmän kuin yksi vastaus, joten näissä tilanteissa vastaus merkittiin kaikkiin sopiviin luokkiin. Tämän seurauksena vastauksien lukumäärät eri kysymyksissä poikkeavat toisistaan.

**Taulukko 1. Esimerkkitaulukko laadullisesta sisällönanalyysistä**

<b>Mikä vaikuttaa eläinten uhanalaisuuteen?</b>	<b>Pelkistys</b>	<b>Luokka</b>	<b>Lukumäärä</b>
"Ihmisten toiminta, eläinten elinalueiden pieneneminen, ilmastonmuutos"	Ihmisten toiminta	Ihminen	19
"Ilmastonmuutos muuttaa elinympäristöjä, eikä ne sopeudu siihen"	Ilmaston muutoksen vaikutukset	Ilmaston muutos	17

Kysymyksen 4b. (Liite 1.) osalta suoritettiin teorialähtöinen analyysi (Kellert 1985). Kellert on omissa tutkimuksissaan (1985; 1996) luonut yhdeksänkohtaisen luokittelun, johon ihmisten asenteet eläimiä ja luontoa kohtaan voidaan jakaa. Taulukkoon 2. on avattu Kellertin käyttämästä luokittelusta viisi, joita käytettiin aineiston analysointiin. Kuten muissakin aineistoanalyysitaulukkoissa oppilaiden vastauksista luotiin pelkistykset, jotka jaettiin erilaisiin

luokkiin. Nämä luokat kuitenkin jaettiin vielä erillisiin yläluokkiin, jotka perustuivat Kellertin (1985; 1996) jaotteluun. Taulukossa 3. on esitetty esimerkki aineiston määrittelystä

**Taulukko 2. Nuorten asenteet luonnonsuojelua kohtaan (kts. Kellert 1996 s. 38)**

Ekologistinen	Huoli ympäristöstä systeeminä, sekä luonnon ja eläinten välisistä vuorovaikutussuhteista
Moralistinen	Huoli eläinten oikeudenmukaiseen kohteluun, luonnon eettinen kohtelu
Humanistinen	Suuri mieltymys ja emotionaalinen kiintymys luontoon, esim. omien lemmikkien kautta
Utilitaristinen	Luonnon materiaallinen ja käytännöllinen hyväksikäyttö
Negativistinen	Pyrkimys välttää luontoa, välinpitämättömyyden, pelon tai inhon takia

**Taulukko 3. Esimerkki tehtävän 4b. aineiston laadullisesta teorialähtöisestä sisällönanalyysistä**

"Miksi uhanalaisia eläimiä pitäisi suojella?"	Pelkistys	Luokka	Määrä	Yläluokka	Määrä
"Koska eläimistä pitää huolta on vain pakko"	Pakko pitää huolta				
"Niitä kuuluu suojella, koska se on osa meidän elämää"	Ihmisten velvollisuus	Ihmisen velvollisuus	10		
"Minulla on omia eettisiä arvoja, joiden takia asia on tärkeä ja kiinnostaa minua"	Omat arvot vaikuttavat	Omat arvot	6	Moralistinen	16

### 3.1.1. Tilastollinen analyysi

Myös tilastollinen analysointi aloitettiin siirtämällä vastaukset Microsoft Exceliin. Numeeriset vastaukset merkittiin jokaisen oppilaan omalle riville. Tutkimuksessa kysyttiin oppilaiden kolmea tärkeintä tietolähdettä koskien uhanalaisuutta ja näistä vastauksista vain tärkein pääsi osaksi analyysiä. Näin ollen tärkeimmäksi tietolähteeksi valittiin se tietolähde, jonka hän oli merkinnyt numerolla 1. Näistä pystyttiin muodostamaan oppilaille tietolähdemuuttujat. Osa oppilaista ei ollut osannut numeroida tietolähteitä ja heiltä ei saanut määritettyä tärkeintä tietolähdettä.

Likert-asteikolla olleet kysymykset siirrettiin ensin Exceliin suoraan oppilaiden vastauksista. Osa kysymyksistä oli kuitenkin eri suuntaisia, joten ne täytyi muuttaa samansuuntaisiksi muiden kanssa, jotta niistä pystyi muodostamaan summamuuttujan. Tämä tarkoitti sitä, että Likert-asteikon kysymysten 3. ja 4a. tulokset käännettiin ympäri, eli jos oppilas oli



vastannut kysymykseen ”En pidä eläimistä” olevansa tämän väitteen kanssa täysin eri mieltä, niin suunnan muutoksen jälkeen hän oli täysin samaa mieltä siitä, että hän pitää eläimistä.

Kysymys 4b. käsiteltiin laadullisen analyysin lisäksi tilastollisesti. Kysymyksen analysoinnissa käytetyt asenne yläluokat saivat kukin oman numeronsa ja niistä luotiin asennemuuttajat, joiden avulla pystyttiin katsomaan vaikuttavatko ne oppilaiden vastausten takana.

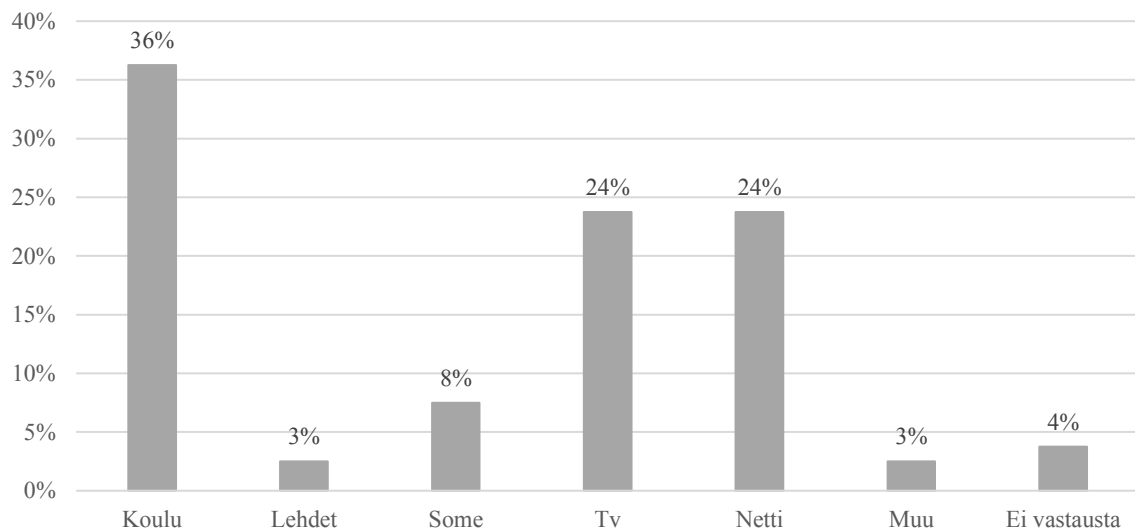
Lajintunnistusaineisto merkittiin Excelliin ykkösin (1) ja nolliin (0). Oppilaan tietäessä oikein, että laji on uhanalainen, tämän lajin kohdalle merkittiin 1 ja oppilaan tietäessä lajin väärin hän sai lajin kohdalle 0. Näin pystyttiin helposti laskemaan, kuinka monta lajia kukin oppilas sai oikein ja kuinka paljon mitään lajia oli tiedetty. Oppilaiden tietämyksestä muodostettiin erilliset muuttajat suomalaisia ja ulkomaalaisia uhanalaisia eläimiä koskien.

Aineiston tilastollinen analysointi tapahtui R-tilasto-ohjelmistolla (R Core Team 2017), sekä R-commander-paketilla. Likert-aineiston summamuuttuja ja lajintunnistusmuuttajat noudattivat niin läheisesti normaalijakaumaa, että niiden käsittelyssä voitiin käyttää lineaarista mallinnusta (LM) R:n stats-paketin lm-funktiolla. Yhdysvaikutuksia sisältävistä malleista tehtiin myös analyysit käyttäen standardisoituja selittäviä muuttujia, jotta päävaikutukset pystyttiin tulkitsemaan oikein tilanteissa, joissa muuttujien välillä oli yhdysvaikutusta (Schieleth 2010).

## 4. Tulokset

Tutkimukseen vastasi yhteensä 80 oppilasta kuudelta luokalta. Vastanneista tyttöjä oli 42 ja poikia 38. Kaikkien osallistujien vastauksia pystyi käyttämään aineistossa. Kyselyyn vastanneiden oppilaiden vastauksissa tärkeimmäksi tietolähteeksi koskien uhanalaisuutta nousi koulu, 36% vastanneista merkitsi koulun tärkeimmäksi (kuva 1). Televisio ja netti olivat 24%:lle vastanneista tärkein tietolähde, josta he kuuluivat uhanalaisuudesta. Muut vaihtoehdot saivat alle 10% äänistä ja 4% ei osannut nimetä itselleen tärkeintä lähdettä

## Mistä tietoa uhanalaisuudesta?



**Kuva 1. Oppilaiden tärkeimmät tietolähteet**

Ensimmäinen avoin kysymys oli ”Mitä tarkoittaa, jos eläin on uhanalainen?” Oppilaista 55 oli määrittänyt eläinten uhanalaisuuden tarkoittavan, että eläin on vaarassa kuolla sukupuuttoon (taulukko 4). Seuraavaksi yleisin vastaus oli, että eläimen uhanalaisuudella tarkoitettiin sitä, että lajia on enää vähän jäljellä. Näissä vastauksissa ei määritelty sen tarkemmin mitä vähentymisestä seuraa, esimerkiksi: ” *Niitä ei ole niin paljon*”. Neljä ihmistä määritteli uhanalaisuuden tarkoittavan, että eläin on vaarassa: ” *-se on vaarassa ja se ja sen kamut tarvii apua* ”. Näissäkään vastauksissa ei tarkasti osattu sanoa kunnolla, että mitä vaaralla tarkoitettiin. Muuluokkaan menivät vastaukset, jotka eivät muodostaneet erillistä kokonaisuutta: ” *Että eläin on suojeltu* ”.

#### Taulukko 4. Oppilaiden käsityksiä mitä tarkoittaa, jos eläin on uhanalainen

Oppilaan vastaus	Pelkistys	Luokka	Lukumäärä
"Eläimellä on vaara kuolla sukupuuttoon ja niiden määrä on laskussa"	Vaarana sukupuutto ja määrän lasku	Sukupuutto	55
"Sen lajin edustajat ovat vähentyneet huomattavasti. Kun lajin edustajat vähenevät on uhkana sukupuutto"	Laji vähentynyt ja siitä seuraa sukupuutto		
"Se on vaarassa hävitä"	Vaarassa hävitä	Vaarassa	4
"Sitä ei saa metsästä, eikä sen elämistä saa häiritä millään tavalla sillä niitä on niin vähän"	Ei saa häiritä, koska lajia on vähän jäljellä	Vähän jäljellä	15
"jos jotain eläintä on elossa olevia jäljellä todella vähän"	Todella vähän		
"että se on suojeltu"	Suojelu	Muut	6

Seuraava avoin kysymys oli ”Mikä vaikuttaa eläimen uhanalaisuuteen?” Suurin osa oppilaista nimesi vastauksessaan enemmän kuin yhden vaikuttavan tekijän eläinten uhanalaisuuteen. 80:ltä oppilaalta tuli yhteensä 165 vastausta uhanalaisuuden syiksi. Eniten uhanalaisuuteen katsottiin vaikuttavan: elinympäristön muutokset (51 vastausta) ja metsästäminen (46 vastausta) (taulukko 5). Seuraavaksi yleisimmät vastaukset olivat ihminen (19 vastausta) ja ilmaston muutos (17 vastausta). Muiksi uhanalaisuuden syiksi nimettiin: populaation koko, muut lajit ja muut syyt. Kaksi oppilasta oli jättänyt kohdan kokonaan tyhjäksi.

**Taulukko 5. Oppilaiden vastaukset mitkä tekijät vaikuttavat eläinten uhanalaisuuteen**

Mikä vaikuttaa eläimen uhanalaisuuteen?	Pelkistys	Luokka	Lukumäärä
"Populaation suuruus ja eläimen lisääntymis- ja selviytymiskyky"	Populaation koko ja elinkierto	Populaatio koko	14
"Jos niitä on vähän tai ne on harvinaisii"	Määrä		
"Sen elinympäristön häviäminen esim. kun sademetsiä hakataan ym. ja sen ravinnon hupeneminen ja metsästys"	Elinympäristön muutos, metsien hakkuu	Elinympäristössä tapahtuvat muutokset	51
"Eläimen elinympäristön tuhoaminen -,"	Elinympäristön tuhot		
"Metsästämme tiettyä eläintä"	Metsästys	Metsästys	46
"Se että heillä on kallis arvoisia osia, kuten heidän turkit, sarvet tai luut"	Tapetaan osien takia		
"Ihmisten toiminta, eläinten elinalueiden pieneneminen, ilmastonmuutos"	Ihmisten toiminta	Ihminen	19
"Ilmastonmuutos muuttaa elinympäristöjä, eikä ne sopeudu siihen"	Ilmaston muutoksen vaikutukset	Ilmaston muutos	17
" -, Muut eläinlajit voivat myös johtaa uhanalaisuuteen, jos esim. ketut lisääntyvät, ne syö enemmän kaneja"	Muut lajit saalistavat	Muut lajit	9
"-, uudet lajit alueella, joista tulee kilpailijoita"	Kilpailu		
"Eläinten metsästys, <b>taudit</b> "	taudit	Muut	7
"Ilmasto, <b>sijainti</b> "	sijainti		
Tyhjä vastaus		Ei osaa sanoa	2

Oppilailta kysyttiin Likert-asteikon kysymyksessä 4a. ”En pidä uhanalaisten eläinten suojelua tärkeänä” ja kysymyksessä 4b. ”Kerro miksi olen tätä mieltä?” Koska suurin osa oppilaista oli sitä mieltä, että he pitivät suojelua tärkeänä, niin heidän vastauksistaan kysymykseen 4b. pystyttiin luomaan käsitys, miksi heidän mielestään uhanalaisia eläimiä pitää suojella. Heidän vastauksensa ”miksi suojelu on tärkeää”-kysymykseen, pystyttiin jakamaan kahdeksaan luokkaan (taulukko 6). Nämä kahdeksan jaettiin vielä viiteen pääluokkaan, jotka perustuivat Kellertin (1985; 1996) luomaan luokitteluun. Jokainen annettu perustelu pyrittiin sijoittamaan yhteen pääryhmään tilastollisia mallinnuksia varten, mutta laadullisessa analyysissä perusteluita ei pyritty tiivistämään ja vastauksia tuli 91, sillä osassa vastauksista nousi esiin useampi perustelu.

Eläinten suojelua perusteltiin eniten luonnonmonimuotoisuuden tärkeydellä (23 vastausta). Seuraavaksi yleisin perustelu suojelulle oli sukupuuton ehkäisy (13 vastausta). Lisäksi suojelua perusteltiin myös luonnon välisillä yhteyksillä (10 vastausta). Näissä kolmessa ryhmässä nousi esiin huoli ympäristöstä, sekä eläinten ja luonnon vuorovaikutuksista, joten ne muodostavat yläluokan ekologinen asenne (taulukko 6.).

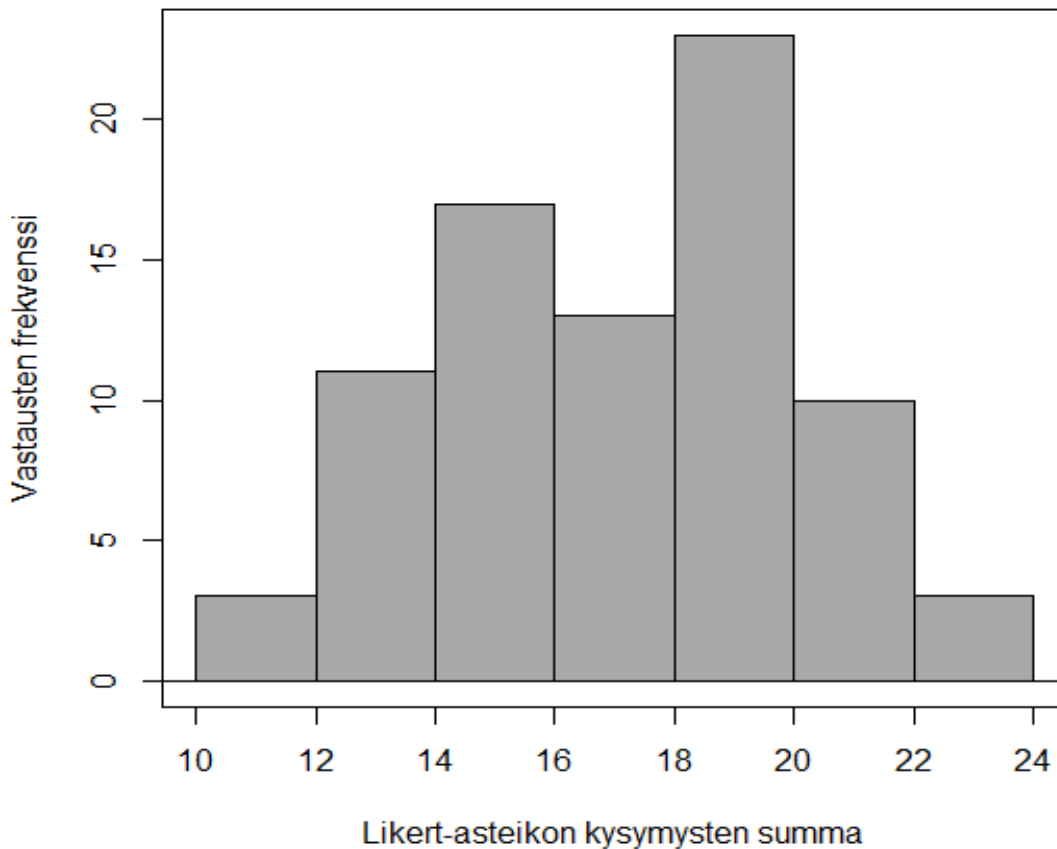
Moralistisen asenteen yläluokan loivat vastaukset luokissa ihmisen velvollisuudet ja omat arvot. Näiden luokkien vastauksissa korostui suojelu ihmisten moraalisen tehtävänä ja vastaajien omat eettiset arvot. Utilitaristiseen yläluokkaan tuli neljä vastausta luokasta hyöty ihmiselle. Näissä vastauksissa suojelua perusteltiin siitä saatavasta hyödystä ihmisille. Humanistiseen yläluokkaan tulivat vastaukset luokasta eläimet ovat kivoja. Vastauksissa korostui oppilaiden oma mieltymys eläimiin, eikä vaikutukset esimerkiksi luonnolle. Neljä oppilasta olivat sitä mieltä, ettei kaikkia eläimiä tarvitsekaan suojella ja nämä menivät yläluokkaan negatiivinen. Tarkemmat määrät ja esimerkkivastauksia voi katsoa taulukosta 6.

Likert-asteikon vastauksien summajakauma noudattelee normaalijakaumaa. Mitä suurempi summa, sitä enemmän oppilas on vastannut olevansa samaa mieltä väitteiden kanssa (kuva 2). Osa väitteistä piti ennen analysointia kääntää, sillä niiden vastaukset kulkivat eri suuntaan kuin muut. Likertin-asteikon summajakauman arvoille yritettiin löytää selittäviä tekijöitä oppilaiden vastauksista tehdyillä muuttujilla. Muuttujiksi valitui oppilaiden: sukupuoli, ekologinen asenne, koulu tietolähteenä ja interaktio koulu tietolähteenä ja ekologisen asenteen välillä. Koulu tietolähteenä ja ekologinen asenne valikoituivat muuttujiksi, koska ne olivat oppilaiden yleisimpiä vastauksia.

**Taulukko 6. Miten oppilaat perustelivat miksi uhanalaisia eläimiä pitää suojella**

Miksi (uhanalaisia) eläimiä pitää suojella?	Pelkistys	Luokka	Kpl	Pääluokka	Kpl
"Luonnonmonimuotoisuus on kaunis ja tärkeä asia, jota tulee vaalia ja kunnioittaa"	Monimuotoisuus kaunis ja siitä pidettävä huolta	Luonnonmonimuotoisuus	23		
"Koska tarvitsemme jokaista eläinlajeja täällä, ja luonto on sitä monimuotoisempi, mitä enemmän lajeja on "	Monimuotoisempi maailma kun paljon lajeja				
Eläimet ovat tärkeä osa maapalloa ja jos jokin katoaa, se voi olla isku jollekin muulle lajille	Luonnon kiertokulku	Osa luontoa	10		
"Koska eläimet kuuluu kiertokulkuun"	Eläimet ovat yhteydessä toisiinsa				
"Uhanalaisia lajeja on tärkeä suojella, ettei lajit kuole"	Suojelu ehkäisee sukupuuttoa	Sukupuuton ehkäisy	13	Ekologistinen	46
"Koska jos uhanalainen eläin kuolee niin, sitä ei saada mitenkään takaisin"	Kuoleminen pysyvää				
"Koska eläimistä pitää huolta on vain pakko"	Pakko pitää huolta	Ihmisen velvollisuus	10		
"Niitä kuuluu suojella koska se on osa meidän elämää"	Ihmisten velvollisuus				
"Minulla on omia eettisiä arvoja, joiden takia asia on tärkeä ja kiinnostaa minua"	Omat arvot vaikuttavat	Omat arvot	6	Moralistinen	16
"On tärkeä suojella luonnonmonimuotoisuutta. Ja erilaisista eläimistä on hyötyä meille ihmisillekin"	Monimuotoisuus vaikuttaa myös ihmisiin	Hyöty ihmisille	4	Utilitaristinen	4
"Pidän eläimistä"	Pitää eläimistä	Eläimet on kivoja	7	Humanistinen	7
"Mielestäni joidenkin lajien selviytyminen ei ole tärkeää, koska näistä lajeista ei ole hyötyä ihmisille"	Kaikkien selviytyminen ei ole tärkeää	Kaikkia ei pidä suojella	4	Negativistinen	4
		Ei osaa sanoa	13	Ei osaa sanoa	13

## Likert-asteikon summajakauma



**Kuva 2. Likert-asteikon summajakauma**

Sukupuolella näyttäisi tulosten mukaan olevan merkitystä ”luontomyönteisyyttä” kuvaavan Likert summajakauman tuloksiin taulukko 7. Tuloksen perusteella tytöt ovat luontomyönteisempiä kuin pojat ( $p = 0,030$ ). Lineaarisen mallin tulos antaa myös ekologisten asenteen ja koulu tietolähteenä interaktiolle  $p$ -arvoksi 0,059, eli hyvin lähelle merkitsevää tulosta. Tämä viittaa siihen, että oppilaan ekologinen asenne vaikuttaa siihen, miten koulusta saatu tieto vaikuttaa luontomyönteisyyteen. Jotta lineaarisen mallin päävaikutuksia päästäisiin tarkastelemaan, aineiston arvot keskistettiin eli standardisoitiin. Standardoitu lineaarinen mallinnus antaa samat arvot sukupuolen, sekä ekologisen asenteen ja koulu tietolähteenä interaktiolle, kuin normaalissa lineaarisessa mallinnuksessa. Standardointi kuitenkin muuttaa myös koulun tietolähteenä  $p$ -arvoa hyvin lähelle merkitsevää ( $p = 0,062$ ).

**Taulukko 7. Lineaarisen mallin tulos ”luontomyönteisyyttä” kuvaavan Likert-summamuuttujan vaihteluun vaikuttavista tekijöistä (sekä alkuperäisillä että standardisoiduilla selittävillä muuttujilla – jälkimmäinen mahdollistaa päävaikutusten luotettavan tulkinnan tilanteessa, jossa on yhdysvaikutusta).**

Selittävä muuttuja	Alkuperäiset muuttujat				Standardisoidut muuttujat					
	Est.	SE	t-arvo	p-arvo	zEst.	SE	t-arvo	p-arvo		
(Vakio)	16,53	0,67	24,77	<0,001	***	17,93	0,46	39,35	<0,001	***
Sukupuoli	1,48	0,67	2,22	0,03	*	1,47	0,67	2,22	0,03	*
AsenneEkol	1,35	0,84	1,61	0,112		3,23	5,62	0,58	0,58	
TietoKoulu	0,73	0,98	0,75	0,456		-1,77	0,93	-1,9	0,062	
AsenneEkol:TietoKoulu	-2,67	1,39	-1,92	0,059		-22,4	11,67	-1,92	0,059	

Likert-asteikollisissa kysymyksistä ensimmäinen oli ”Liikun usein luonnossa” (kuva 4a.). Lähes 14% oppilaista eli 11 vastasi olevansa täysin samaa mieltä väitteen kanssa. Suurin osa oppilaista (38) koki olevansa väitteen kanssa jokseenkin samaa mieltä. Oppilaista 17 eli 21% ei kokenut olevansa samaa, eikä eri mieltä väitteen kanssa. Yhdeksän oppilasta oli jokseenkin erimieltä ja 5 oli täysin erimieltä siitä, että he liikkuvat usein luonnossa.

Vastaukset seuraavaan kysymykseen eli ”Katson usein luontoaiheisia ohjelmia” (kuva 4b) jakaantuivat taseisemmin. Oppilaista 15 oli täysin eri mieltä väitteen kanssa ja 25 jokseenkin eri mieltä. Vastanneista 19 ei ollut samaa, eikä eri mieltä ja saman verran oppilaita oli jokseenkin samaa mieltä väittämän kanssa. Ainoastaan kaksi oppilasta oli täysin samaa mieltä, että he katsovat luontoaiheisia ohjelmia usein.

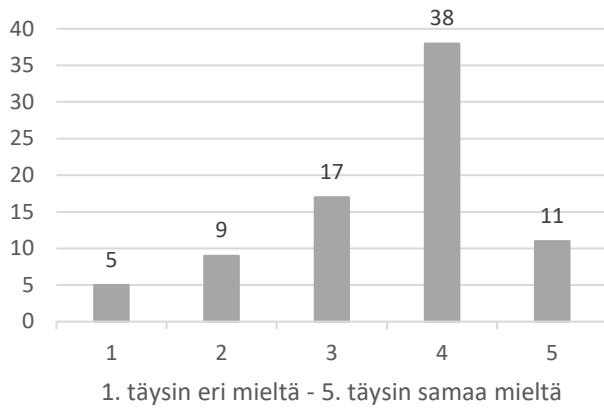
”Olen kiinnostunut eläimistä” väite osoittaa selkeää painostusta ”myönteiselle puolelle” (kuva 4c). 32 oppilasta oli täysin samaa mieltä väitteen kanssa ja 31 oli jokseenkin samaa mieltä. Vastanneista 14 ei ollut samaa eikä eri mieltä ja vain neljä oppilasta oli väitteen kanssa jokseenkin eri mieltä. Yhtään oppilaista ei ollut väitteen kanssa täysin eri mieltä.

Oppilaat olivat positiivisella asenteella myös väitteessä ”pidän uhanalaisten eläinten suojelua tärkeänä” (kuva 4d). Oppilaista 51 oli 80:stä oli väitteen kanssa täysin samaa mieltä. Vastanneista 20 oli väitteen kanssa jokseenkin samaa mieltä ja ei eri eikä samaa mieltä oli viisi oppilasta. Jokseenkin eri mieltä ja täysin eri mieltä oli kumpaakin 2 oppilasta.



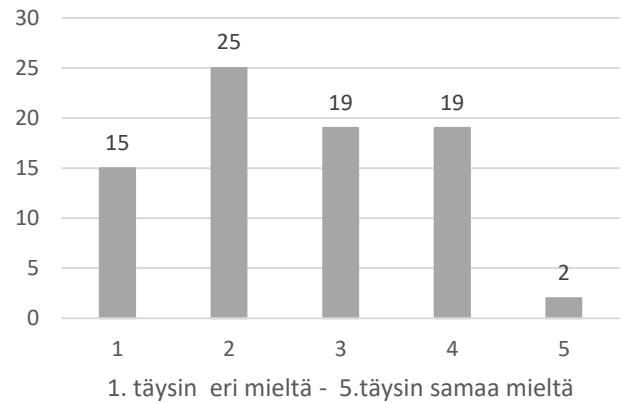
a.

### Käyn usein luonnossa



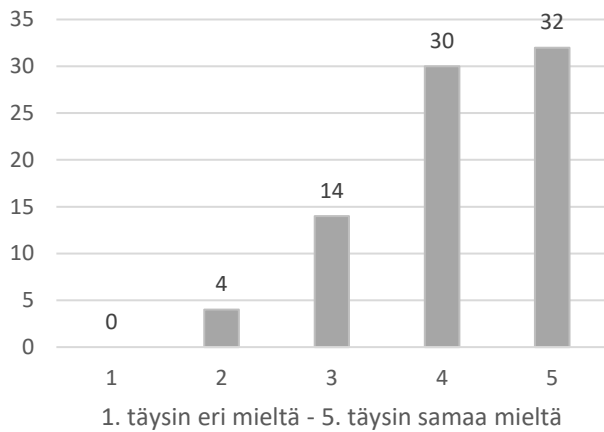
b.

### Katson usein luontoaiheisia ohjelmia



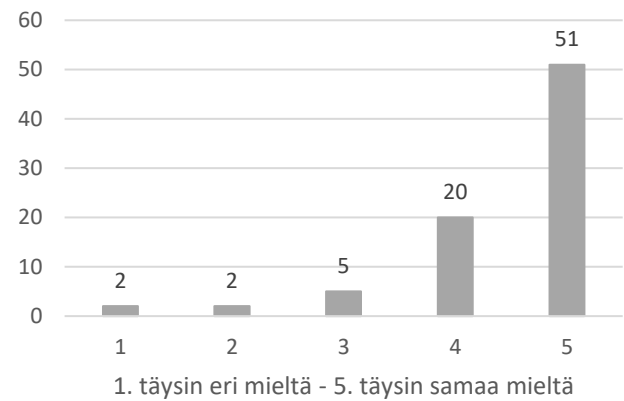
c.

### Olen kiinnostunut eläimistä



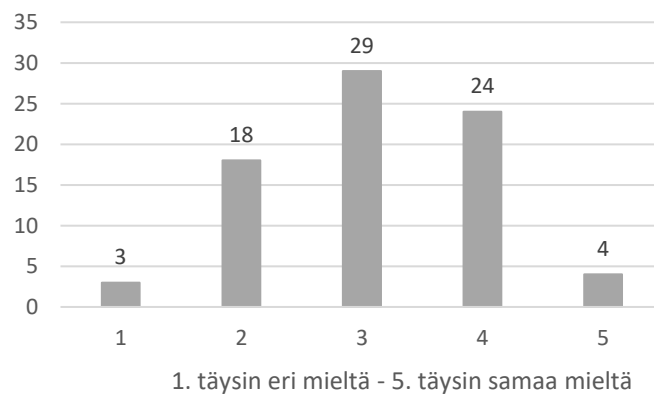
d.

### Pidän uhanalaisten eläinten suojelua tärkeänä



e.

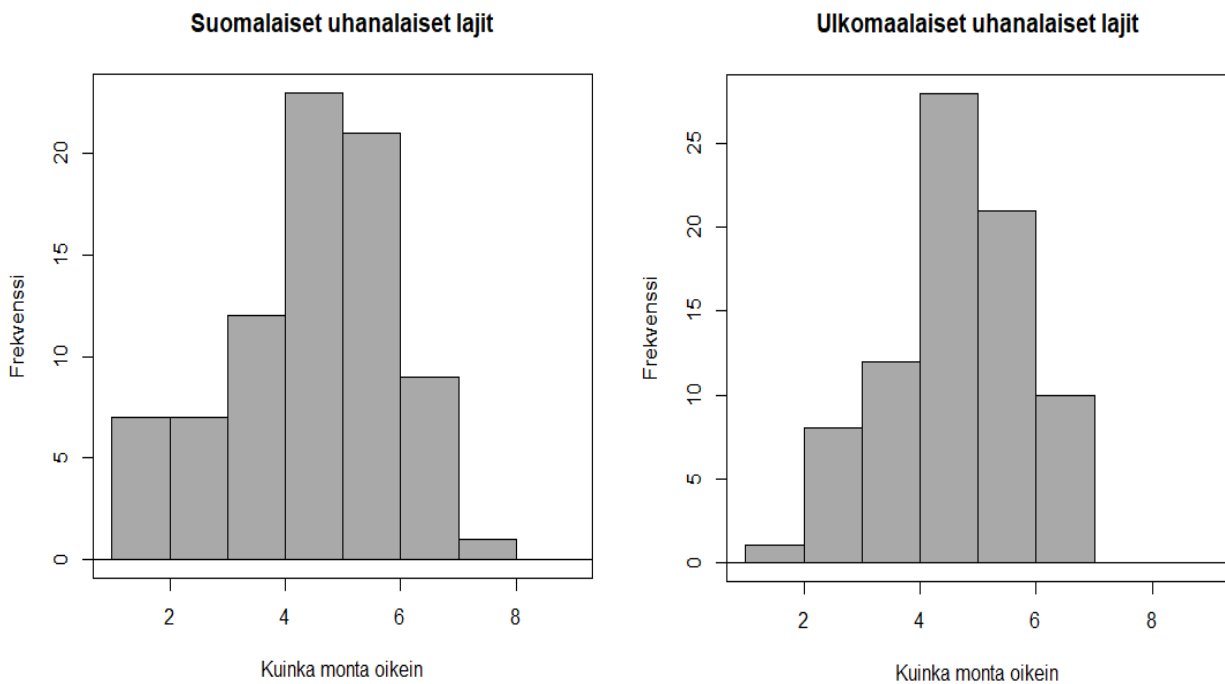
### Koen oppineeni koulussa paljon uhanalaisuudesta



**Kuva 3. Likert-asteikon kysymysten vastausten jakaumat**

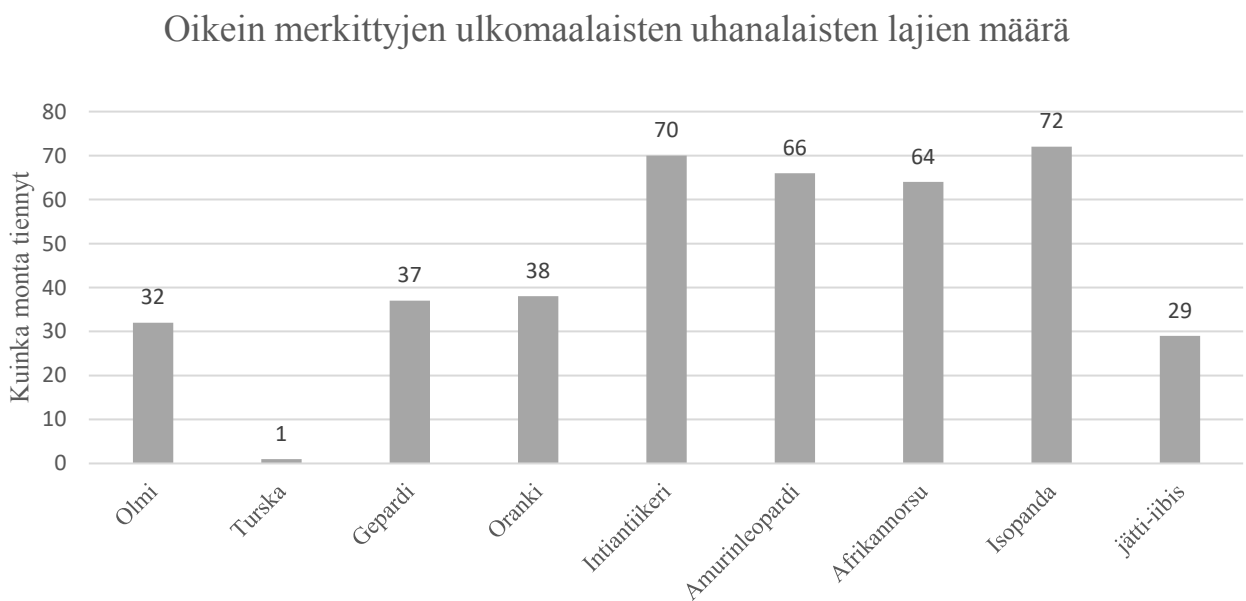
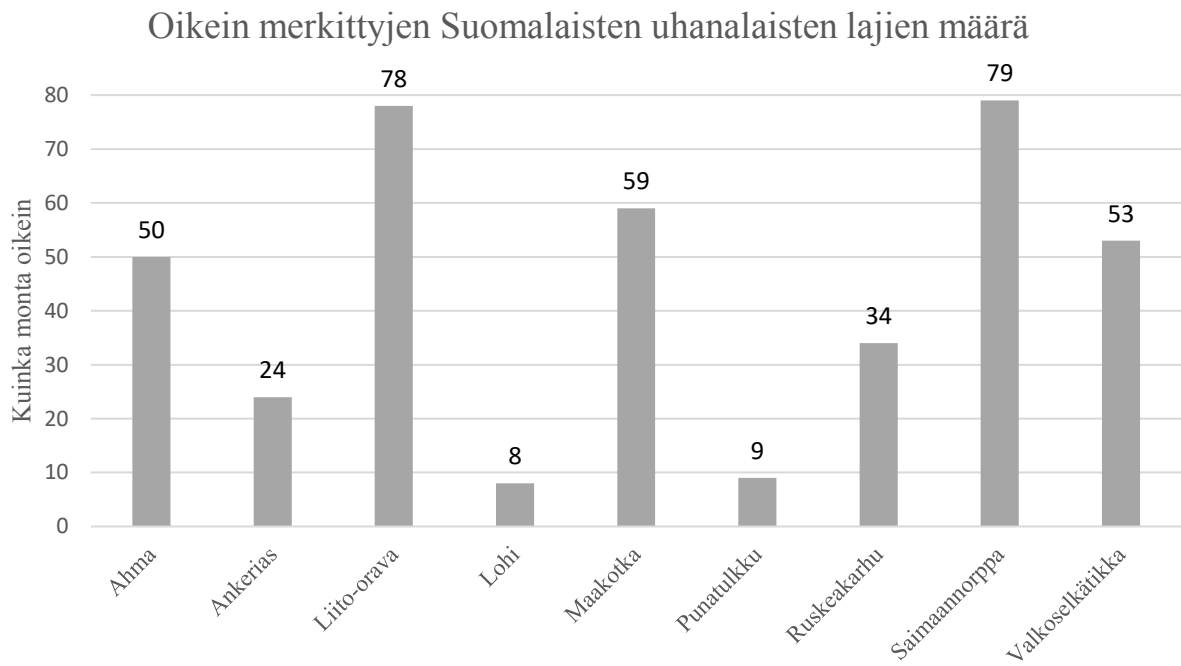
Oppilaiden tuntemusta uhanalaisia eläimiä kohtaan mitattiin Suomen ja maailman tasolla. Suomalaisia lajeja oli 20, joiden joukossa oli yhdeksän uhanalaista, jotka oppilaiden tuli tietää. Kukaan ei tiennyt kaikkia yhdeksää lajia oikein (kuva 5.) Keskimäärin oppilaat tiesivät 4,9 lajia yhdeksästä. Vähimmillään tiedettyjen lajien määrä oli kaksi ja korkeimmillaan kahdeksan. Yhteensä oikeita vastauksia oli 394.

Ulkomaalaisista eläimiä oli myös 20, joiden joukossa oli yhdeksän uhanalaista. Kukaan oppilaista ei tiennyt myöskään kaikkia ulkomaalaisia uhanalaisia lajeja (kuva 5.). Parhaiten tunnistaneet tunnistivat 7, mikä oli vähemmän kuin kotimaisissa lajeissa ja huonoiten pärjäneet tunnistivat kaksi. Keskimäärin lajeja tunnistettiin kuitenkin 5,1, mikä on hieman korkeampi tulos kuin suomalaisissa lajeissa. Yhteensä ulkomaalaisia uhanalaisia lajeja tunnistettiin 409.



**Kuva 4. Kuinka monta lajia oppilaat ovat tunnistaneet**

Kuvassa 6. näkyy, kuinka hyvin oppilaat olivat mitäkin uhanalaista lajia tunnistaneeet. Suomalaisista lajeista eniten tunnistettiin saimaannorppaa, jonka tunnisti uhanalaiseksi 79 oppilasta. Seuraavaksi yleisin oli liito-orava, jonka tunnisti 78 oppilaista. Maakotkan, valkoselkätikan ja ahman tunnisti hieman alle kolme neljäsosaa oppilasta. Alle puolet oppilaista oli osannut nimetä ruskeakarhun ja ankeriaan uhanalaisiksi. Vähiten uhanalaiseksi tunnistettiin lohta ja punatulkkuu. Molemmissa tapauksissa alle 10 oppilasta oli osannut nimetä ne uhanalaisiksi.



**Kuva 5. Oikein merkittyjen uhanalaisten lajien määrät**

Eniten ulkomaalaisista lajeista tunnistettiin uhanalaiseksi isopandaa 72 kappaletta ja intiantiikeriä 70 kappaletta (kuva 6). Yli kolme neljäsosaa tiesi Amurinleopardin ja Afrikannorsun uhanalaisiksi. Orangin ja gepardin osasi nimetä hieman alle puolet oppilaista, olmin ja jätti-iibiksen tunnisti n. 30 oppilasta kumpaakin ja vain yksi oppilas oli merkinnyt Turskan uhanalaiseksi.

Kun alettiin etsiä selittäviä tekijöitä suomalaisten uhanalaisten eläinten osaamiseen, valittiin selittäviksi tekijöiksi samat arvot kuin Likert-asteikollisten kysymysten analysointiin, sekä näiden Likert-kysymysten luomaa ympäristömyönteisyys-muuttujaa (KysSum) (taulukko 8). Näillä muuttujilla kaksi tekijää sai lähes merkitsevät p-arvot. Koulu tietolähteenä sai p-arvon 0,0827 ja ekologistisen asenteen ja koulu tietolähteenä interaktio sai p-arvon 0,0687. Jotta näiden arvojen päävaikutukset saataisiin selville, lineaarinen malli standardoitiin (taulukko 8) Standardoinnin jälkeen ekologistisen asenteen ja koulu oppilaiden tietolähteenä interaktio saa edelleen lähes merkitsevä p-arvon 0,0687.

**Taulukko 8. Suomalaisten lajien osaamista selittävät tekijät (sekä alkuperäisillä että standardisoiduilla selittävillä muuttujilla – jälkimmäinen mahdollistaa päävaikutusten luotettavan tulkinnan tilanteessa, jossa on yhdysvaikutusta)**

Selittävä tekijä	Alkuperäiset muuttujat					Standardoidut muuttujat				
	Est.	SE	t-arvo	p-arvo		zEst	SE	t-arvo	p-arvo	
(Vakio)	4	0,99	4,036	<0,001	***	5,151	0,22	23,02	<0,001	***
Sukupuoli	-0,41	0,34	-1,205	0,232		-0,41	0,34	-1,21	0,231	
AsenneEkol	0,06	0,41	6	0,878		4,47	2,76	1,61	0,12	
KysSum	0,07	0,06	1,17	0,247		0,41	0,35	1,16	0,247	
TietoKoulu	-0,85	0,48	-1,76	0,0827	.	0,37	0,47	0,78	0,437	
AsenneEkol:TietoKoulu	1,29	0,69	1,85	0,0687	.	10,831	5,86	1,85	0,687	.

Kun ulkomaalaisten lajien tietämykseen selvittämiseen käytettiin samoja muuttujia, kun suomalaisten lajien, niin nousi sieltäkin esiin yksi hyvin lähellä merkitsevää oleva arvo. Likert-asteikollisten ”luontomyönteisyyttä” kuvaava Likertin summamuuttuja (KysSum) saa p-arvon 0,069. Standardoinninkin jälkeen  $p = 0,69$  eli luontomyönteisyydellä saattaa olla oma päävaikutuksensa ulkomaalaisten lajien tunnistamisessa. Suomalaisten ja ulkomaalaisten uhanalaisten lajien tunnistamisessa oli selvä korrelaatio ( $r = 0,338$ ;  $t = 3,1441$ ;  $df = 78$ ;  $p = 0,002357$ ). Oppilaat, jotka tunnistivat hyvin suomalaisia lajeja, tunnistivat hyvin myös ulkomaalaisia lajeja.

**Taulukko 9. Uhanalaisten eläinten osaamista selittävät tekijät (sekä alkuperäisillä että standardisoiduilla selittävillä muuttujilla – jälkimmäinen mahdollistaa päävaikutusten luotettavan tulkinnan tilanteessa, jossa on yhdysvaikutusta)**

Selittävä tekijä	Alkuperäiset muuttujat					Standardoidut muuttujat				
	Est.	SE	t-arvo	p-arvo		zEst	SE	t-arvo	p-arvo	
(Vakio)	3,54	0,81	4,32	<0,001	***	5,31	0,18	28,74	<0,001	***
Sukupuoli	-0,26	0,27	-0,93	0,351		-0,26	0,28	-0,93	0,351	
AsenneEkol	0,08	0,05	1,84	0,069	.	0,53	0,29	1,84	0,069	.
KysSum	0,55	0,35	1,6	0,113		3,54	2,28	1,55	0,124	
TietoKoulu	-0,03	0,39	-0,081	0,935		-0,37	0,39	-0,97	0,335	
AsenneEkol:TietoKoulu	-0,36	0,58	-1,632	0,529		-3,06	4,84	-0,632	0,529	

## 5. Pohdinta

Vastanneille oppilaille uhanalaisuus oli lähes kaikille tuttu käsitteenä. Suurin osa ymmärsi uhanalaisuuden johtavan sukupuuttoon. Mutta käsitteen syvällisempi ekologinen ja eettinen ymmärtäminen oli oppilaiden kesken vaihtelevaa. Tytöt olivat keskimäärin luontomyönteisempiä kuin pojat. Kuitenkaan tyttöjen ja poikien välillä ei näkynyt eroja uhanalaisten lajien tietämyksessä. Suurimmalla osalla vastanneista oli ekologinen asenne uhanalaisten eläinten suojeluun eli he olivat huolissaan luonnosta itsestään ja sen erilaisista vuorovaikutuksista. Seuraavaksi tarkempaa pohdintaa uhanalaisuuden ymmärtämiseen vaikuttavista tekijöistä ja siitä, miten opetus voisi hyötyä saaduista tuloksista.

### 5.1. Taustatekijät

Reilut 36% oppilaista kokivat koulun olevan heille tärkein lähde uhanalaisuutta koskien. Seuraavaksi tärkeimmäksi tietolähteeksi nousivat tv ja internetti, molemmat hieman alle 25% osuudella. Kuitenkin reilu 36% eli 29 oppilaista oli myös sitä mieltä, etteivät he ole samaa eikä eri mieltä siitä, olivatko he oppineet koulussa paljon uhanalaisuudesta. Oppilaiden vastauksista voi tulkita, että koulussa opitaan uhanalaisuudesta, mutta se kuinka paljon on toinen seikka. Koulu oppilaiden tietolähteenä nousee myös esille, kun etsittäessä vaikuttavia tekijöitä Likert-asteikon kysymyksiin eli oppilaiden luontomyönteisyyteen. Asteikon vastausten summa oli siis korkeampi niillä oppilailla, jotka pitivät koulua tärkeimpänä lähteenään koskien uhanalaisuutta. Tutkimuksessa olisi voitu myös kysyä oppilaiden luokkia, jolloin olisi voitu mahdollisesti nähdä, oliko eri opettajilla vaikutuksia oppilaiden osaamiseen.

Sukupuoli näyttää vaikuttavan oppilaiden luontomyönteisyyteen. Tyttöillä esiintyi enemmän luontomyönteisyyttä P-arvo 0,03. Luontomyönteisyys mittasi oppilaiden omaa harrastuneisuutta ja käsityksiä luontoa kohtaan, eikä varsinaista osaamista. Sukupuolella ei ollut

merkitystä oppilaiden uhanalaisten lajien tietämyksessä tai heidän asenteissaan suojelua kohtaan. Useissa aikaisemmissa tutkimuksissa on noussut esiin, että tyttöjen ja poikien luontokäsityksissä on eroavaisuuksia (Kellert 1985; Bjerke 1998; Pointon 2014)

Nuorten vastauksista käy myös selkeästi ilmi, että heiltä löytyy kiinnostusta eläimiä ja uhanalaisuutta kohtaan. Oppilaista 77% koki jonkinlaista kiinnostusta eläimiä kohtaan. Uhanalaisten eläinten suojelun koki tärkeäksi 89% oppilaista ja tämä seikka osoittaa, etteivät nuoret ole välinpitämättömiä ympäristöämme kohtaan. Tämä kiinnostus eläimiä kohtaan on näkynyt myös aikaisemmissa tutkimuksissa (Kellert 1985; Ruckert 2014) ja koska eläimet ja suojelutoimet tuntuvat olevan nuorille tärkeitä, olisi hyvä tuoda näitä asioita esiin biologian opetuksessa. Aihe on myös esillä uudessa peruskoulun opetussuunnitelmassa (POPS 2014 s.24, 380), jonka yhtenä tavoitteena on kehittää oppilaiden ympäristötietoisuutta ja halua huolehtia biodiversiteetistä.

## 5.2. Oppilaiden käsityksiä uhanalaisuudesta

Koulun nouseminen tärkeimmäksi lähteeksi uhanalaisuutta koskien osoittaa, että aiheesta on tärkeä keskustella kouluissa. Kuitenkin vain 35% oppilaista koki oppineensa koulussa paljon eläinten uhanalaisuudesta tarkasteltaessa Likert-asteikollisia väittämiä. Oppilaat myös kokevat, että asiasta voitaisiin puhua enemmän: ” *Siitä voitaisiin kertoa peruskoulussa enemmän* ” ja ” *Olisi hyvä oppia, miten sitä voisi estää* ”, olivat kahden oppilaan vastaukset muuta sanottavaa kohdassa. Aiemmissa tutkimuksissa oli noussut esiin, että oppilaiden suurena tietolähteenä toimi tv ja erilaiset mediakanavat, jotka ovat usein hyvin epäpedagogisesti suunniteltu ja näin voivat mahdollistaa oppilaille väärän käsityksen syntymisen (Strife 2012; Kilinc ym. 2013). Koulussa opetettu tieto on varmemmin totuudenmukaista ja se mahdollistaa oppilaille mahdollisuuden vuoropuheluun, jolloin väärinymmärryksiä voidaan vähentää.

Suurin osa nuorista (55) ymmärsi uhanalaisuuden käsitteen tarkoittavan lajia, joka on vaarassa kuolla sukupuuttoon. Oppilaat olivat siis hyvinkin tietoisia siitä, mitä uhanalaisuus tarkoittaa. Lopuissakin vastauksissa uhanalaisuus nousi esiin uhanalaisuuteen liittyviä tekijöitä: eläimen kannat olivat vähäisiä, ne ovat vaarassa ja ne ovat suojeltuja. Oppilaat ovat koulussa siis ainakin tämän asian oppineet. Ymmärrys uhanalaisuuteen vaikuttavista tekijöistä oli kuitenkin puolestaan hyvin vaihtelevaa. Osa oppilaista osasi nimetä hyvinkin laajasti uhanalaisuuteen vaikuttavia seikkoja ” *Eläimen elinympäristön tuhoaminen, metsästys, ilmaston lämpeneminen, luonnon saastuminen* ” ja osan vastaukset käsittivät vain yhden sanan kuten ” *elinympäristö* ” tai

”metsästys”. Oppilaista 54 oli nimennyt vastauksissaan enemmän kuin yhden uhanalaisuuteen vaikuttavan tekijän. Useilla oppilailla oli siis käsitystä, että uhanalaisuus on usean tekijän summa.

Vastanneet olivat nimenneet laajasti uhanalaisuuteen vaikuttavia tekijöitä. Oppilaat olivat nimenneet Primackin (2008) mainitsemista kahdeksasta diversiteettiä heikentävästä tekijästä käytännössä kaikkia, nimetessään uhanalaisuuden syitä. Nämä kahdeksan diversiteettiä heikentävä tekijää vastaavat myös IUCN:n listaamia tekijöitä (Rassi 2010 s.40-41), mutta vain tiivistettynä. Ainut tekijä jota oppilaiden keskuudessa ei ollut nimetty suoraan oli ympäristöjen pirstaloituminen. Elinympäristöjen pirstaloitumisen voi kuitenkin katsoa kuuluvan ympäristössä tapahtuviin muutoksiin. On mahdollista, että tässä vaiheessa opetusta, pirstaloitumista ei ole vielä otettu esille, vaan termiin tutustaan vasta lukion puolella.

Elinympäristöissä tapahtuvat muutokset olivat selkeästi yleisen syy, joka nähtiin vaikuttavan uhanalaisuuteen. ”*Eläimen elinympäristön säilyttäminen sille sopivaks-*”, oli yhden oppilaan vastaus, siihen mikä vaikuttaa uhanalaisuuteen. Useassa vastauksessa nousi esiin elinympäristöjen muuttumisella metsien hakkuut, esimerkiksi: ”*Lintujen esim. puiden kaato kun pesäpaikat menee ja muutenkin metsien kaato. Saasteet vedessä, roskat luonnossa*”. Se, että 51 oppilasta oli osannut mainita elinympäristössä tapahtuvien muutosten vaikuttavan eläimiin osoittaa jo melko syvällistä ymmärrystä uhanalaistumista kohtaan.

Oppilaat ovat selvästi sisäistäneet sen, että eläinten metsästäminen saattaa vaikuttaa uhanalaisuuteen. Metsästäminen voidaan liittää Primackin (2008) määrittelyssä resurssien liikakäyttöön. Osa oppilaista ei määritellyt metsästystä sen tarkemmin, mutta jotkut osasivat mainita syitä metsästykselle: ”*Se että heillä on kallis arvoisia osia, kuten heidän turkit, sarvet tai luut*”. Voi kuitenkin miettiä ymmärtävätkö oppilaat sen, että itse metsästys ei johda uhanalaisuuteen, vaan juuri liikametsästys on lajeille haitallista. Usein kuulee nimittäin puhetta esimerkiksi salametsästyksestä, joka on tietysti haitallista populaatioille. Toisaalta esimerkiksi Suomessa metsästetään hirviä, jotka eivät ole uhanalaisia, sekä susia, vaikka ne ovat uhanalaisia.

Vastauksista nousi yksi ryhmä jota ei Primackin (2008) biodiversiteettiä heikentävissä tekijöissä mainita. Oppilaista noin 18% prosenttia nimesi uhanalaisuuteen vaikuttavaksi tekijäksi populaation koon. ”*Yksinkertaisesti eliölajin syntyvyys ja kuolleisuus. Lajin syntyvyydelle tärkeää on elinympäristö. Kuolleisuutta lisää esim. se, jos lajia metsästetään*”. Populaatio koolle on vaikutusta eliöiden selviytymiseen, pienillä populaatioilla on vähemmän geneettistä variaatiota, enemmän sisäsiittoisuutta, ne ovat jakautuneet hajautuneille alueille ja niissä esiintyy suurempaa demografista vaihtelua (Primack 2008 s.154). Toisaalta pieni populaatiokoko on hyvin tyypillistä

esimerkiksi endeemisillä lajeilla, eivätkä nämä kaikki ole uhanalaisia. Populaation pienen koon voidaan siis katsoa lisäävän alttiutta uhanalaistumiselle, mutta sekään ei suoranaisesti itse ole tähän vaikuttava tekijä. Populaatio koon vaikutukset ovat saattaneet nousta esille opetuksessa, kun on ollut puhetta luonnon monimuotoisuuden tasoista (Huovilainen 2014 s.136). Sillä populaation koolla on vaikutuksia lajin sisäiseen monimuotoisuuteen.

Hieman reilu 20 prosenttia oppilaista oli nimennyt ihmisen uhanalaisuuteen vaikuttavaksi tekijäksi. Ihmisen osallisuus maapallomme muokkaamiseen on niin itsestään selvä asia, niin voisiko olla, että sen takia oppilaiden on ollut vaikea nimetä se itsenäiseksi tekijäksi. Eihän metsästys tai useimmat elinympäristön muutokset tapahdu ilman ihmisen vaikutusta. Olisikin ollut mahdollista, lajitella melkein kaikki uhanalaisuuteen vaikuttavat tekijät ihmis-luokan alle, mutta se ei olisi kunnolla avannut oppilaiden käsityksiä.

Ilmastonmuutoksen oli myös nimennyt vain reilu 20 prosenttia oppilaista uhanalaisuuteen vaikuttavaksi tekijäksi. Tämä luokka on sellainen, että sen voisi katsoa kuuluvan ympäristössä tapahtuviin muutoksiin, mutta oppilaiden vastauksissa nämä oli usein eroteltu toisistaan. *”Se, että kuinka paljon sitä metsästetään ja ilmastonmuutos ja eläinten elinympäristöt muuttuvat”*. Ilmaston muutos nähdään siis erillisenä tekijä muuttuviin elinympäristöihin, jotka ovat puolestaan ihmisen aiheuttamia muutoksia maantasolla esimerkiksi *” Sen elinympäristön häviäminen esim. kun sademetsiä hakataan ym.”* Vain muutama oppilas oli maininnut muiden lajien vaikuttavan eläinten uhanalaisuuteen. Näissä oli mainittu niin kilpailu vieraslajien kanssa ja peto-saalissuhteet. Muut-luokka pitää sisällään yksittäisiä vastauksia, joissa mainittiin muun muassa: taudit, syntyvyys ja selviytymiskyky. Nämä muutama vastaus osoittavat, että peruskoulussa annettavalla opetuksella pystytään saavuttamaan syvälistäkin ymmärrystä lajien sisäisistä ja -välisistä suhteista. Biologian opetuksella on jo peruskoulutasolla mahdollista syventää oppilaiden populaatioekologian tietämystä.

Oppilailla on siis hyvä käsitys siitä, että uhanalaisuus tarkoittaa lajin uhkaa kuolla sukupuuttoon. Suurin osa oppilaista osaa nimetä useita syitä lajin uhanalaisuudelle, mutta monen vastauksista huomaa, että ymmärrys asioiden yhteyksistä on hieman vajaata, esimerkiksi erään oppilaan vastaus siihen mikä vaikuttaa uhanalaisuuteen: *”Ilmasto, sijainti”*. Vastauksissa oli huomattavissa samoja piireiteitä, joita Kilinck ym. (2013) esitti tutkimuksessaan eli oppilailla on laajoja käsityksiä uhanalaisuutta ja ympäristöä kohtaan, mutta he eivät osaa välttämättä perustella vastauksiaan, vaan ne esitetään helposti yksittäisinä sanoina.



### 5.3. Uhanalaisten lajien tietämys

Suomalaisten ja ulkomaalaisten lajien tuntemus oli hyvin lähellä toisiaan oppilaiden keskuudessa. Ulkomaalaisia lajeja tunnistettiin keskimäärin 5,1 ja suomalaisia lajeja 4,9. Uhanalaisten lajien tunnistuksessa oikeita vastauksia annettiin 409 ja suomalaisten eläinten kohdalla 394, molemmissa ryhmissä täydet tulokset olisivat olleet 720. Molemmissa ryhmissä oppilaat tunnistivat yli puolet lajeista. Tutkimuksen alussa tekemä olettaus, että nuoret tuntevat paremmin ulkomaalaisia lajeja osoittautui siis todeksi.

Kaksi lajia tiedettiin suomalaisten uhanalaisten lajien kategoriassa paremmin kuin muut lajit. Nämä olivat saimaannorppa (79) ja liito-orava (78). Saimaannorppa kotimaisista lajeista varmasti eniten esillä koulun ulkopuolella. Saimaannorppa on ahkerasti esillä keskusteluissa, talvisin ja kesäisin ja ei varmasti löydy montaa ihmistä suomessa joka ei olisi kuullut norppalivestä. Liito-orava on puolestaan nostettu erikseen esiin oppilaiden käyttämässä Silmu Metsät kirjasarjassa (Hovilainen ym. s.141). Näiden kahden lajin tunnistaminen ei siis ole mikään suuri yllätys.

Suomalaisista lajeista vähiten tunnistettiin punatulkku (9) ja lohta (8). Punatulkku on hyvinkin tyypillinen lintulaulalaji Suomessa ja sitä näkee talvella varsin paljon. Ei siis välttämättä ole ihme, että oppilaat eivät ole tienneet sen olevan uhanalainen. Lohi puolestaan on uhanalaisena lajina varmasti hyvinkin hämmentävä. Suomessa esiintyvät lohikannat Itämeressä ja järvissä kuuluvat molemmat uhanalaiseen (Rassi 2010 s.342-342). Itämeren lohikannat ovat vaarantuneita ja järvilohikannat ovat nykyisin äärimmäisen uhanalainen laji. Lohi on kuitenkin hyvin yleinen ruoanlaitossa käytössä oleva laji, joten sen uhanalaisuus Suomessa voi jäädä tiedostamatta.

Huomiota voi kiinnittää myös siihen seikkaan, että kotimaisissa lajeissa oppilaat tunnistivat eniten juuri niitä lajeja, joita heidän oppikirjassaan esiintyi. Silmu Metsät- kirjassa on esitetty uhanalaisia lajeja (Hovilainen 2014 ym. s.143), joista tutkimuksessa esiintyi: maakotka, valkoselkätikka, liito-orava, sekä ahma. Tämän perusteella voikin olettaa, että lajien opettaminen koulussa on ollut kannattavaa.

Ulkomaalaisissa lajeissa tietämys oli hieman tasaisempaa kuin kotimaisissa. Isopandan tunnisti 90% (72) ja intiantiikerin hieman alle 90% (70) oppilaista. Nämäkin kaksi lajia kuuluvat selkeästi uhanalaisten lippulaiva lajien joukkoon. Ne ovat siis säännöllisesti esillä mediassa ja niiden avulla pyritään saamaan ihmisiä tietoisiksi uhanalaisuudesta (Walpole ja Leader-Williams 2001) Jos, kyselyn olisi toteuttanut vuoden 2017 syksystä tai 2018 keväällä, olisi isopandan saattanut tietää useampi oppilas, kun Suomeen Ähtärin eläinpuistoon, saapui kaksi panda. On myös mahdollista, että jos isopanda olisi ollut lomakkeessa pelkkänä pandana, olisi sen

tietämys voinut olla korkeampi. Amurinleopardin tunnisti yli 80% (66) ja afrikannorsun 80% (64) oppilaista. Tämä tasoitti ulkomaalaisten lajien tuntemusta ja nosti sen korkeammalle kuin kotimaisten lajien. Suomalaisten lajien joukossa seuraavaksi yleisimmät lajit: ahma, merikotka ja valkoselkätikka, tunnisti 73-64% prosenttia oppilaista.

Oppilaiden osaamiseen vaikuttavista tekijöistä ei saatu aivan suoria merkitseviä arvoja. Esimerkiksi tyttöjen ja poikien osaamisessa ei löytynyt tilastollisesti merkittäviä eroja. Suomalaisten lajien kohdalla saatiin standardoinnin jälkeen lähes merkitsevä arvo oppilaiden ekologistisien asenteiden ja koulu oppilaiden tietolähteenä interaktiolle, p-arvo 0,0687. Koska ennen standardointia useampi tekijä sai lähes merkitseviä arvoja voi päätellä, että oppilaiden tietämykseen vaikuttaa usea tekijä yhdessä. Suuremmalla otannalla voisi olla mahdollista selvittää, onko tekijöillä todella merkitsevää vaikutusta.

Ulkomaalaisten eläinten tietämyksen kanssa saatiin lähes merkitsevä arvo, kun selittävänä tekijänä käytettiin oppilaiden luontomyönteisyyttä. Standardoinnin jälkeen p-arvo oli edelleen sama 0,0695. On siis mahdollista, että oppilaiden vastaukset Likert-asteikon kysymyksiin on yhteydessä heidän osaamiseensa. Suomalaisten lajien ja ulkomaalaisten lajien osaamisen väliltä löytyi merkitsevä korrelaatio. Ei toisaalta ole ihme, että suomalaisista lajeista tietävä oppilas on myös tietoinen ulkomaalaisista lajeista.

Voi miettiä, kuinka oikeanlaista kuvaa oppilaiden lajitietämyksestä tehtävä antaa. Oppilaat ovat hyvinkin saattaneet vain heittää arvauksia ja sattumalla ympyröidä lajit kummassakin ryhmässä. Vaikka oppilaille oli tehtävänannossa kerrottu, että kummasakin ryhmässä löytyy yhdeksän uhanalaista eläintä, suuressa osassa vastauksissa ei ollut ympyröity yhdeksää lajia. Tästä voi päätellä, että ainakin osa oppilaista on merkinnyt vastauksiin vain niitä lajeja, joita on luullut uhanalaisiksi. Osa lajeista oli myös oppilaille vieraita ja niistä he kysyivätkin, että minkälaisia ne ovat. Oppilaiden kotimaisten lajien tuntemukseen on varmasti vaikuttanut se, että moni tehtävässä ollut laji oli esillä heidän omassa oppikirjassaan (Hovilainen ym. 2014 s.143). On siis mahdollista, että toisilla lajeilla oppilaiden vastaukset olisivat olleet hyvinkin erilaisia.

#### 5.4. Uhanalaisten lajien suojelun perustelut

Vastauksista nousi esille, että vastanneiden nuorten mielestä uhanalaisten eläinten suojelu on tärkeää. Syitä annettiin monia ja niissä heijastuu oppilaiden omat ajatukset luonnosta ja sen tärkeydestä. Ekologistisen yläluokan vastauksissa uhanalaisten eläinten suojelu nousi itseisarvolliseen asemaan, koska suojelua perusteltiin, luonnonmonimuotoisuuden ylläpitämisellä,

sukupuuttojen ehkäisemisellä ja luonnollisten kiertokulkujen ylläpitämisellä. On hyvin kannustavaa huomata, että osa oppilaista on selkeästi joskus miettinyt asiaa.” *Eläimet ovat tärkeä osa maapalloa ja jos jokin katoaa, se voi olla isku jollekin muulle lajille*” ja ” *Jokainen eläinlaji on tärkeä itsensä, mutta myös kaiken muun maailman kaikkeuden kannalta. Esim. hylkeiden vähentyessä jääkarhun ravinto vähenee*”, ovat oivia esimerkkejä vastauksista, joissa nuoret ovat miettineet lajien katoamisen seurauksia. Ekologistinen yläluokka sai selkeästi eniten vastauksia alleen.

Humanistisessa ja moralistisissa yläluokissa suojelu muuttuu vähemmän itseisarvolliseksi ja sitä perustellaan omilla kokemuksilla ja arvoilla. Uhanalaisia lajeja ei pidä suojella vain koska luonto itsessään tärkeä, vaan sitä perustellaan muunlaisilla vastauksilla. Esimerkiksi erään oppilaan vastaus moralistisessa yläluokassa: ” *Uhanalaisia eläimiä pitäisi suojella, koska niiden uhanalaisuus on todennäköisemmin ihmisten aikaan saannosta ja niilläkin on kuitenkin oikeus elää*”, eli lajeja pitää suojella, koska niiden uhanalaisuus on seurausta ihmisen toiminnasta. Humanistisissa vastauksissa korostui puolestaan vastaajien omat mieltymykset: ” *Koska eläimet on kivoja*”.

Utilitaristisessa yläluokassa eläinten suojelua perusteltiin niiden hyödystä ihmisille. Suojelu ei taaskaan ollut itseisarvollinen, vaan kannattava asia, koska ihmiset voivat hyötyä muista eliöistä. ” *Mielestäni joidenkin lajien selviytyminen ei ole tärkeää, koska näistä lajeista ei ole hyötyä ihmisille*”. Negativistisessa yläluokassa asenteet suojelua kohtaan ovat hieman negatiivissävytteisiä, mutta pitivät yleensä mukanaan toiseenkin yläluokkaan kuuluvan perustelun: ” *Jokaisella lajilla on mielestäni oikeus elää. Joidenkin lajin olemassaolo ei tunnu tärkeältä kuitenkaan*”.

Yhteensä 12 vastaajaa oli jättänyt kohdan tyhjäksi tai totesi, ettei ole miettinyt asiaa. Tyhjien kohtien määrä oli selvästi tässä kohdassa paljon suurempi kuin muissa. Syyt siihen miksi lajeja pitäisi suojella eivät siis ole tavoittaneet aivan kaikkia oppilaita.

Kellertin (1985) ohjeistava asennejaottelu toimi todella hyvänä pohjana, kun loin vastauksille yläluokkia. Toisin kuin Kellertin (1985) ja Bjerken ym. (1998) aikaisemmissa tutkimuksissa omassani oppilaiden johtava asenne oli ekologistinen. Heidän tekemissä tutkimuksissa vallitseva asenne eläimiä ja luontoa kohtaan oli humanistinen (Kellert 1985; Bjerke 1998). On kuitenkin huomioitava, että tässä tutkimuksessa selvitettiin oppilaiden asenteita uhanalaisuutta kohtaan, kysymällä sitä epäsuorasti. Asenne saatiin siitä, miten oppilaat vastasivat kohtaan: ”en pidä uhanalaisten eläinten suojelua tärkeänä”. Tutkimuksessa ilmenevät asenteet yläkouluikäisillä heijastelevat Kellertin (1996 s.48) esittämiä tuloksia siitä, miten asenteet muuttuvat iän myötä. Negativististen ja utilitaristen asenteiden tulisi vähentyä lapsen kasvaessa ja

ekologisten ja moralististen arvojen lisääntyä. (Kellert 1996 s.48). Ekologistiset ja moralistiset arvot olivatkin juuri ne, joiden alle meni suurin osa oppilaiden vastauksista. Nuorten asenteet ja käsitykset uhanalaisuudesta ja ympäristöstä ovat kehittyneet perusopetuksen aikana sellaisiksi, että useimmilla heistä on hyvä pohja jolta lähteä pohtimaan omia valintojaan ja tekojaan. Jos olisin löytänyt enemmän kirjallisuutta ennen kyselyn tekoa, olisi se ollut hieman erilainen ja saadut tulokset olisivat silloin voineet olla vertailukelpoisempia aikaisempien tulosten kanssa.

Yläkouluikäiset nuoret ovat siinä iässä, että alkavat ymmärtää luonnossa tapahtuvia mekanismeja ja sitä millainen vaikutus meillä kaikilla on maapallomme tulevaisuuteen. Ympäristökasvatuksen merkitys ei tulevaisuudessa tule ainakaan laskemaan, sillä tämänhetkisellä menolla tulevaisuudessa on edessä hyvinkin kuoppaisia aikoja. Opetuksessa tulisi siis panostaa oppilaiden ympäristötietoisuuden ja oman ajattelun lisäämiseen. Ympäristökasvatus tulisi tulevaisuudessa ottaa yhdeksi ympäristönsuojelun keinoksi (Cantell 2004 s. 74). Tällä tavalla pystytään lisäämään oppilaiden tietoisuutta jo varhaisessa vaiheessa ja ympäristömyönteinen asenne saadaan luotoa jo varhaisessa vaiheessa. Harva nuorista varmaan tiedostaa, että he ovat tulevaisuudessa ne aikuiset, jotka joutuvat elämään sen ympäristön kanssa, jonka vanhemmat sukupolvet heille jättävät. Juuri tämän takia ympäristötietoisuuden lisääminen on avainasemassa tulevaisuuden ympäristövastuullisuuden lisäämiseen.

## 6. Yhteenveto

Viimeisen 150 vuoden aikana ihmisten määrä maapallolla kasvanut räjähdysmäisesti (Primack 2008 s.3). Suuren ihmismäärän tarpeiden tyydyttämiseen tarvitaan runsaasti resursseja ja tämänhetkisellä käytöllä on suuret vaikutukset planeettamme biodiversiteettiin. Kasvanut kulutus on lisännyt eliöpopulaatioiden tasolla tapahtuvaa sukupuuttovauhtia 100- 1000 kertaisesti ajasta ennen ihmistä. Uusia lajeja ei ehdi syntyä vanhojen jo kuollessa, joten biodiversiteetti maapallolla laskee.

Luonnon huonontunut tila on tehnyt monesta lajista uhanalaisen. Uhanalaisella lajilla tarkoitetaan lajia, joka on vaarassa kuolla sukupuuttoon osalta tai koko sen esiintymisalueelta (A-Z biodiversity 2014). Uhanalaisten lajien luokittelun luomisesta on vastuussa IUCN eli kansainvälinen luonnonsuojelun unioni. Sen määritelmien mukaan uhanalaiset lajit määritellään kolmeen luokkaan: äärimmäisen uhanalaiset, erittäin uhanalaiset ja vaarantuneet (Rassi ym. 2010 s.19

Suojelutoimet ovat välttämättömiä, jos maailman biodiversiteetti halutaan säilyttää. Biodiversiteetti voidaan jakaa lajin sisäiseen, lajien väliseen ja koko ekosysteemin kattavaan

diversiteettiin (Primack 2008 s.19). Biodiversiteetin suojelemisen takaamiseksi ihmiset pitää saada ymmärtämään miksi monimuotoisuuden suojeleminen on tärkeää ja välttämätöntä tulevaisuutemme kannalta. Monimuotoisuudesta saatavat hyödyt voidaan jakaa karkeasti suoriin taloudellisiin hyötyihin ja epäsuoriin taloudellisiin hyötyihin.

Näihin kasvaviin ongelmiin on herätty myös opetuksen puolella. Vuoden 2004 opetussuunnitelman arvopohjaan oli nostettu luonnon monimuotoisuuden ja ympäristön elinkelvoinisuuden säilyttäminen. Tätä arvopohjaa on pyritty opetussuunnitelmassa tuomaan esille yläasteella sekä biologian, että maantieteen opetussuunnitelmassa. Opetussuunnitelmassa (2004) kehoitetaan ohjaamaan oppilasta ymmärtämään ihmisen ja luonnon välisiä vuorovaikutussuhteita, sekä nostaa esiin ihmisen vastuu luonnon monimuotoisuuden suojeleminen. Biologia ja maantiede muodostavat 2004 vuoden opetussuunnitelmassa ympäristökasvatuksellisen kokonaisuuden ja niissä pyritään lisäämään oppilaiden ympäristötietoisuutta.

Lasten asenteiden kehittymisen koskien luontoa ja eläimiä on huomattu kehittyvän useassa osassa (Kellert 1985; Bonnet ja Willams 1998; Loughland ym. 2002; Ruckert 2014). Kehityksen aikana lapsi alkaa tiedostaa eläimet ja luonnon erillisinä objekteina ja alkaa ymmärtää luonnossa vallitsevia suhteita ja ekologia käsitteitä. Lapsen voi kuitenkin olla vaikea nähdä luontoa itseisarvolla ja ympäristöongelmia selitetään usein antroposentrisesti eli ihmislähtöisestä näkökulmasta. Opetuksen kannalta on tärkeä ymmärtää, miten lasten ympäristötietoisuus kehittyy ja mitä he tietävät ympäristöasioista, jotta opetusta voidaan toteuttaa lapsen kehitystason mukaisesti.

Tutkimuksen tavoitteena oli siis selvittää, minkälainen käsitys 9. luokkalaisten on eläinten uhanalaisuudesta. Tutkimuksessa haluttiin selvittää vastaukset kolmeen kysymykseen: Miten nuoret ymmärtävät uhanalaisuuden käsitteen ja minkälaisista tekijöistä nähdään vaikuttavan uhanalaisuuteen? Mitä uhanalaisia lajeja tunnustetaan ja mitkä mahdolliset taustatekijät vaikuttavat oppilaan lajien tietämykseen? Miksi nuorten mielestä uhanalaisia eläimiä pitää suojella?

Suurin osa oppilaista ymmärsi uhanalaisen lajin tarkoittavan lajia, joka on vaarassa kuolla sukupuuttoon. Käsite oli heille siis ennestään tuttu. Kuitenkin ymmärrys siitä mitkä tekijät vaikuttavat lajin uhanalaisuuteen oli oppilaiden keskuudessa hyvin vaihteleva. Osa oppilasta osasi nimetä hyvinkin selkeästi ja laajasti mitkä tekijät vaikuttavat uhanalaisuuteen, kun toiset puolestaan vastasivat yhdellä tekijällä, tai listaamalla muutaman. Vastauksista nousi kuitenkin esiin, että oppilailla oli käsitys siitä, että uhanalaisuus ei ole vain yhden tekijän summa. Tytöt olivat poikia luontomyönteisempiä.

Ulkomaalaisia lajeja tunnistettiin keskimäärin enemmän (5,1) kuin suomalaisia lajeja (4,9). Suomalaisista lajeista eniten tunnistettiin saimaannorppaa ja liito-oravaa ja ulkomaalaisista lajeista isopandaa ja intiantiikeriä. Tyttöjen ja poikien osaamisessa ei löytynyt merkitseviä eroja. Selittäviä tekijöitä oppilaiden osaamiselle ei löytynyt, mutta muutama lähes merkitsevä arvo ilmeni.

Oppilaat kokivat uhanalaisten eläinten suojelun tärkeänä. Perusteluita annettiin monia ja niissä heijastuu oppilaiden omat ajatukset luonnosta ja sen tärkeydestä. Kellertin (1996) aiemmista tuloksista poiketen oppilaiden asenteet olivat hyvin ekologistisia, eivätkä humanistisia. Oppilaiden vastauksissa nousi esiin huoli luonnon tilasta itsenäisenä tekijänä. Ekologistisen asenteen kasvua iän myötä on kuitenkin havaittu Kellertin (1996) aikaisemmassa tutkimuksessa. Vastauksiin saattaa vaikuttaa se, että kyseessä oli tarkennettuna juuri uhanalaisuus ja oppilaiden arvo saatiin heidän vastauksestaan epäsuoraan kysymykseen.

Osalla tutkimuksiin vastanneista nuorista oli selvästi paljon tietoa aiheesta ja he tuntuivat ymmärtävän biodiversiteetin tärkeyden. Herättää kuitenkin pientä huolta, että 15% ei osannut vastata ollenkaan miksi he pitivät uhanalaisten eläinten suojelua tärkeänä. Kuitenkin juuri yläkouluikäiset nuoret ovat siinä iässä, että alkavat ymmärtämään luonnossa tapahtuvia mekanismeja ja sitä millainen vaikutus meillä kaikilla on maapallomme tulevaisuuteen. Opetuksessa tulisi siis panostaa oppilaiden tietoisuuden ja oman ajattelun lisäämiseen. Harva nuorista varmaan tiedostaa, että he ovat tulevaisuudessa ne aikuiset jotka joutuvat elämään hyvinkin vaikeita aikoja, jos asioille ei tehdä mitään nyt.

## 7. Kiitokset

Tämä tutkielma ei olisi onnistunut ilman Pro gradu-tutkielmani ohjaajia. Kiitokset Anne Pellikka ja Seppo Rytönen saamastani avusta ja työn tukemisesta. Tietenkään minulla ei olisi minkäänlaista materiaalia ilman Helsingin opetusviraston lupaa ja tutkimuskouluni rehtoria. Kiitokset myös kaikilla 80 opiskelijalle, jotka avasitte käsityksiänne ja mielipiteitänne tutkimuksessa. Tuesta saan kiittää kotiväkeä ja avomiestäni Attea, joka jaksoi kuunnella suullista ajatuksenjuoksua aina ajoittain.

## 8. Lähteet

About IUCN (2017) <<https://www.iucn.org/about>> 18.10.2017

Bjerke T, Ødegårdstuen TS & Kaltenborn BP (1998) Attitudes Toward Animals Among Norwegian Adolescents. *Anthrozoös* 11(2): 79-86.

Bonnett M & Williams J (1998) Environmental Education and Primary Children's Attitudes towards Nature and the Environment. *Cambridge Journal of Education* 28(2): 159-174.

Cantell H, Cantell H, Anunti P, Rikkinen H, Wolff L, Willamo R, Suomela L, Tani S, Koskinen S, Manninen L, Verkka K, Nordström H, Joensuu M, Vanhanen M, Hiltunen J, Palviainen K, Jarkko M, Houtsonen L, Palmberg I, Kaivola T & Kiiskinen A (2004) *Ympäristökasvatuksen käsikirja*. Jyväskylä, PS-kustannus.

Costanza R, de Groot R, Sutton P, van der Ploeg S, Anderson SJ, Kubiszewski I, Farber S & Turner RK (2014) Changes in the global value of ecosystem services. *Global Environmental Change* 26: 152-158.

Endangered Species (2014) <<http://www.biodiversitya-z.org/content/endangered-species>> 18.10.2017

Hovilainen J, Laitakari A, Lehikoinen M, Metsola M, Pykäläinen S, Suominen L & Viipuri M (2014) 10.2 Metsien suojelu. In: Anonymous *Silmu Metsät*. Helsinki, Sanoma Pro Oy: 136-141.

Kahn PH, Jr (1999) *The human relationship with nature development and culture*. Cambridge (Mass.), MIT Press.

Kahn PH & Kellert SR (2002) *Children and nature: psychological, sociocultural, and evolutionary investigations*. Cambridge (Mass.), MIT Press.

Kansainväliset vastuulajit (2017) <[http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset\\_lajit/Kansainvaliset\\_vastuulajit](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset_lajit/Kansainvaliset_vastuulajit)> 3.12.2017

Kellert SR (1985) Attitudes Toward Animals: Age-Related Development among Children. In: Fox MW & Mickley LD (eds) *Advances in Animal Welfare Science* 1984. Dordrecht, Springer Netherlands: 43-60.

Kellert SR (1996) *The value of life: biological diversity and human society*. Washington (D.C.), Island Press.

Kellert SR, Kellert SR & Wilson EO (1993) *The biophilia hypothesis*. Washington (D.C.), Island Press.

Kilinc A, Yeşiltaş NK, Kartal T, Demiral A & Eroğlu B (2013) School Students' Conceptions about Biodiversity Loss: Definitions, Reasons, Results and Solutions. *Research in Science Education* 43(6): 2277-2307.

Lajien suojelu – tavoitteena turvata lajien kannat ja levinneisyys (2016) <[http://www.ym.fi/fi-FI/Luonto/Luonnon\\_monimuotoisuus/Lajien\\_suojelu](http://www.ym.fi/fi-FI/Luonto/Luonnon_monimuotoisuus/Lajien_suojelu)> 2.12.2017

Loughland T, Reid A & Petocz P (2002) Young People's Conceptions of Environment: A phenomenographic analysis. *Environmental Education Research* 8(2): 187-197.

Loughland T, Reid A & Petocz P (2003) Factors Influencing Young People's Conceptions of Environment. *Environmental Education Research* 9(1): 3-19.

LSL1096/1996. Luonnonsuojelulaki. Annettu 1.1.1997. Viim. muutos 1.1.2018 <<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19961096%20>> Viitattu 2.12.2017

Opetushallitus (2004) Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004. Vammala.

Opetushallitus (2014) Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014. Helsinki.

Pointon P (2014) 'The city snuffs out nature': young people's conceptions of and relationship with nature. *Environ Educ Res* 20(6): 776-794.

Primack RB (2008) A primer of conservation biology. Sunderland (Mass.), Sinauer Associates.

R Core Team (2017) R: a language and environment for statistical computing. Version 3.4.2. R Foundation for Statistical Computing. <http://www.r-project.org/>

Rassi P, Hyvärinen E, Juslen A & Mannerkoski I (eds) (2010) Suomen lajien uhanalaisuus, Punainen kirja 2010. Helsinki, Ympäristöministeriö.

Ruckert JH (2014) Children's Environmental and Moral Conceptions of Protecting an Endangered Animal. Doctor of Philosophy thesis. University of Washington.

Ruckert JH (2016) Generation Conservation: Children's Developing Folkbiological and Moral Conceptions of Protecting Endangered Species. *Early Education and Development* 27(8): 1130-1144.

Ruckert JH (2016) Justice For All? Children's Moral Reasoning about the Welfare and Rights of Endangered Species. *Anthrozoös* 29(2): 205-217.

Seimola H (2011) Punaisesta kirjasta motivaatiota ympäristönsuojeluun–Suomen lajien uhanalaistumiskehitys jatkuu mutta myös suojelukeinot toimivat. *Natura* (3): 32-37.

Schielzeth H 2010. Simple means to improve the interpretability of regression coefficients. - *Methods in Ecology and Evolution* 1: 103–113.

Strife SJ (2012) Children's Environmental Concerns: Expressing Ecophobia. *The Journal of Environmental Education* 43(1): 37-54.

Toimintaohjelmat turvaavat monimuotoista luontoa <[http://www.ym.fi/fi-FI/Luonto/Luonnon\\_monimuotoisuus/Luonnonsuojeluohjelmat/Toimintaohjelmat](http://www.ym.fi/fi-FI/Luonto/Luonnon_monimuotoisuus/Luonnonsuojeluohjelmat/Toimintaohjelmat)> 2.12.2017

Uhanalaiset lajit (2016) <[http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset\\_lajit](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset_lajit)> 2.12.2017

Walpole MJ & Leader-Williams N (2002) Tourism and flagship species in conservation. *Biodiversity & Conservation* 11(3): 543-547.

WWF About Species (2017) <[http://wwf.panda.org/about\\_our\\_earth/species/about\\_species/](http://wwf.panda.org/about_our_earth/species/about_species/)> 12.3.2018

Ympäristöministeriö (2011) Toimintasuunnitelma uhanalaisten luontotyyppien tilan parantamiseksi. Suomen Ympäristö (15).

Ympäristöministeriö (2017) Uhanalaisten lajien suojelun toimintaohjelma. Suomen Ympäristö (2).



## 9. Liitteet

### Liite 1.

Vastaa kaikkiin kysymyksiin niin hyvin kuin pystyt. Ei ole tärkeintä, että vastaat oikein vaan, että oma näkemyksesi asioista tulee esiin.

Olen:

Tyttö

Poika

Muu

### Mitä tarkoittaa jos jokin eläin on uhanalainen?

---

---

---

---

---

### Mikä vaikuttaa eläimen uhanalaisuuteen?

---

---

---

---

---

### Numeroi kolme tärkeintä lähdettä, josta olet saanut kuulla uhanalaisuudesta? (1. tärkein, 2. toiseksi tärkein, 3. kolmanneksi tärkein)

\_\_\_ Koulusta

\_\_\_ Kaverit

\_\_\_ Lehdet

\_\_\_ Sosiaalinen media

\_\_\_ Televisio

\_\_\_ Netti

\_\_\_ Muu mikä?

---

Vastaa seuraaviin kysymyksiin

### 1. Käyn usein luonnossa

1. Täysin eri mieltä     2. Jokseenkin eri mieltä     3. Ei eri eikä samaa mieltä     4. Jokseenkin samaa mieltä     5. Täysin samaa mieltä

### 2. Katson paljon luontoaiheisia ohjelmia

1. Täysin eri mieltä     2. Jokseenkin eri mieltä     3. Ei eri eikä samaa mieltä     4. Jokseenkin samaa mieltä     5. Täysin samaa mieltä

### 3. En ole kiinnostunut eläimistä

1. Täysin eri mieltä     2. Jokseenkin eri mieltä     3. Ei eri eikä samaa mieltä     4. Jokseenkin samaa mieltä     5. Täysin samaa mieltä

### 4a. En pidä uhanalaisten eläintensuojelua tärkeänä

1. Täysin eri mieltä     2. Jokseenkin eri mieltä     3. Ei eri eikä samaa mieltä     4. Jokseenkin samaa mieltä     5. Täysin samaa mieltä

### 4b. Kerro miksi olet tätä mieltä?

---

---

---

---

---

### 5. Koen oppineeni koulussa paljon uhanalaisuudesta?

1. Täysin eri mieltä     2. Jokseenkin eri mieltä     3. Ei eri eikä samaa mieltä     4. Jokseenkin samaa mieltä     5. Täysin samaa mieltä

### Mitä muuta haluat sanoa uhanalaisuudesta?

---

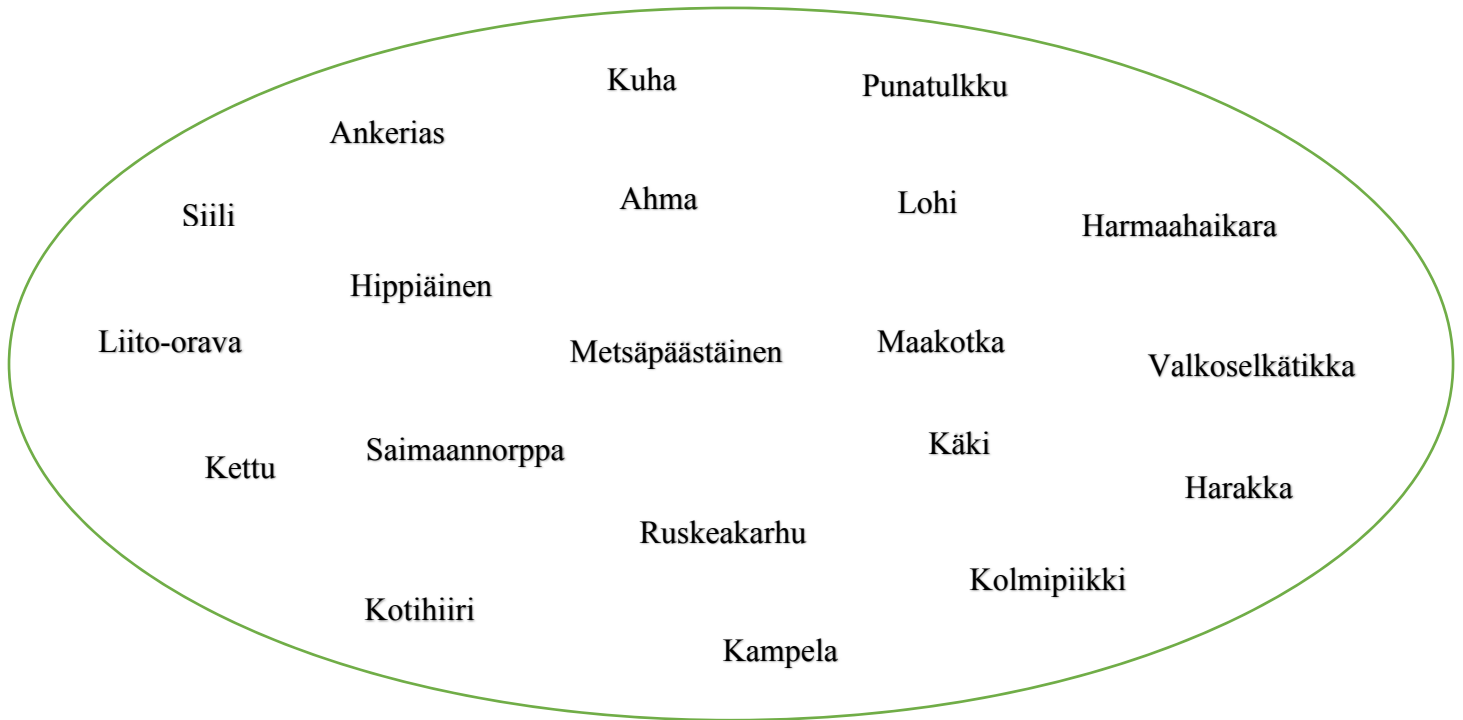
---

---

---

---

**Ympyröi kuvioista Suomessa uhanalaiset eläimet (9kpl)**



**Ympyröi kuvioista uhanalaiset eläimet (9kpl)**

