

Luokanopettajaopiskelijoiden kasvien lajintuntemustaidot ja ympäristöasenne sekä niiden  
välinen yhteys

Pro gradu -tutkielma

Oskari Pirrtimaa

Kasvatustieteiden tiedekunta

Luokanopettajakoulutus

Lapin yliopisto

Kevät 2025

## Lapin yliopisto, kasvatustieteiden tiedekunta

Työn nimi: Luokanopettajaopiskelijoiden kasvien lajintuntemustaidot ja ympäristöasenne sekä niiden välinen yhteys

Tekijä: Oskari Pirttimaa

Koulutusohjelma/oppiaine: Kasvatustiede, luokanopettajakoulutus

Työn laji: Pro gradu -tutkielma

Sivumäärä: 65 sivua, 3 liitettä

Vuosi: 2025

Tiivistelmä:

Maapallon luonnon monimuotoisuuden on huomattu heikkenevän hälyttävällä nopeudella. Tämän luontokadon seurauksena on alettu toteuttamaan ympäristökasvatusta, josta opettajat ovat osittain vastuussa opetussuunnitelmaan listattujen tavoitteiden takia. Lajintuntemus on olennainen osa ympäristökasvatusta ja luonnon monimuotoisuuden suojelemista.

Tutkielman tavoitteena oli selvittää luokanopettajaopiskelijoiden kasvien lajintuntemustaitojen taso ja ympäristöasenne sekä tarkastella näiden välistä yhteyttä. Tutkimus toteutettiin määrällisenä kyselytutkimuksena, jossa aineisto kerättiin Lapin yliopiston luokanopettajaopiskelijoilta. Tutkielman tarkoituksena oli selvittää, voisiko lajintuntemustaitoja parantamalla saada myönteistä muutosta opiskelijoiden ympäristöasenteissa.

Kasvien lajintuntemustaitoja tarkasteltiin kasvien lajintunnistustestillä, ja ympäristöasennetta tarkasteltiin 2-MEV-mallin avulla, joka jakaa ympäristöasenteen ihmis- ja ympäristökeskeiseen näkökulmaan. Tuloksia analysoitiin tunnuslukujen, kuvioiden sekä pääkomponentti- ja reliabiliteettianalyysin avulla.

Tulokset osoittivat, että opettajaopiskelijoiden kasvien lajintuntemustaidot ovat heikot. Opiskelijat tunnistivat kysytystä 28 lajista keskimäärin 16, ja heillä havaittiin kasvisokeuden ilmiö. Parhaiten tunnistetut kasvit olivat pääasiassa marjoja ja puita ja huonoiten tunnistetut kasvit olivat ruohovartisia kasveja. Opettajaopiskelijoiden ympäristöasenne oli suurimmalla osalla ympäristökeskeinen, mutta yhteyttä lajintuntemuksen ja ympäristöasenteiden välillä ei havaittu.

Avainsanat: lajintuntemus, ympäristöasenne, ympäristökasvatus, kasvisokeus

Tutkielma ei sisällä muita kuin tekijän omia henkilötietoja.

# Sisällys

1. Johdanto .....	1
2. Teoreettinen viitekehys.....	4
2.1 Luonnon monimuotoisuus.....	4
2.2 Kestävä kehitys ja ekososiaalinen sivistys .....	6
2.3 Ympäristökasvatus.....	9
2.4 Ympäristöasenne .....	12
2.4.1 Ympäristöasenteen monisyisyys .....	12
2.4.2 Ihmis- ja ympäristökeskeinen ympäristöasenne.....	14
2.4.3 Luontosuhde ja ympäristöasenne .....	16
3. Lajintuntemus ja lajintunnistus .....	19
3.1 Lajintuntemuksen monet hyödyt .....	19
3.2 Kasvien lajintuntemuksen tärkeys.....	21
3.3 Nykyinen lajintuntemuksen taso .....	22
4. Tutkimuksen toteutus .....	24
4.1 Tutkimuskysymykset.....	24
4.2 Tutkimusmenetelmä.....	25
4.3 Lajintunnistustestin ja ympäristöasennekyselyn luominen .....	25
4.4 Aineistonkeruu.....	29
4.5 Aineiston analyysi .....	30
5. Tutkimustulokset.....	33
5.1 Luokanopettajaopiskelijoiden kasvien lajintunnistustaidot.....	33
5.2 Ympäristöasenteen summamuuttujien luominen .....	36

5.3 Opettajaopiskelijoiden ympäristöasenne.....	39
5.4 Ympäristöasenteen ja kasvien lajintunnistustaitojen välinen yhteys .....	42
6.Tutkimuksen arviointi.....	44
6.1 Johtopäätökset .....	44
6.2 Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys.....	46
7. Yhteenveto .....	51
7.1 Pohdinta.....	51
7.2 Jatkotutkimusmahdollisuudet .....	55
Lähteet.....	57
Liitteet .....	

# 1. Johdanto

Ceballos ym. (2015, 1) mukaan luontokato on yksi tämän hetken kriittisimmistä ympäristöongelmista ihmisten hyvinvoinnin kannalta katsottuna. Lajien moninaisuus heikkenee maapallollamme nopeammin kuin koskaan ennen, ja joidenkin tutkimusten mukaan voidaan jopa puhua kuudennesta sukupuuttoaallostasta. (Ceballos ym. 2015 1; Härtel ym. 2023, 1). Barnosky ym. (2011, 51) mukaan viisi edellistä sukupuuttoaaltoa ovat tapahtuneet luonnollisista syistä, kuten esimerkiksi vulkanismista, asteroidien osumista ja rajuista ilmaston lämpötilan vaihteluista johtuen. Nykyinen nopea lajien katoaminen johtuu kuitenkin pääosin ihmisten toiminnasta, kuten esimerkiksi elinympäristöjen tuhoamisesta, vieraslajien tuonnista ja viennistä sekä lisääntyneestä saastumisesta (Ceballos ym. 2015, 3–4; Thorn & Bogner 2018, 1). Tarvitsemme perustavanlaatuisia muutoksia ihmisten käyttäytymiseen, jotta pystymme lopettamaan luonnon monimuotoisuuden vahingoittamisen. Yksi polku käyttäytymisen muutokseen voisi olla ihmisten tietämyksen ja ymmärryksen lisääminen siitä, miten maapallomme toimii ja käyttäytyy. (Amelin 2017, 278–279.)

Yksi osa tällaista tietämystä on esimerkiksi eri kasvi- ja eläinlajien tunnistaminen luonnossa. Lajintuntemus tarkoittaa yleisesti eri eliölajien tietämistä, jossa laji havaitaan, luokitellaan, tunnistetaan ja nimetään. (Kaasinen 2009, 5&11). Esimerkiksi ulkona voi havaita jonkun puun, luokitella sen koivuksi ja tunnistaa ja nimetä sen rauduskoivuksi. Lajintuntemuksen on huomattu saavan ihmisen arvostamaan luontoa, ja lajien tunnistaminen lisää kiinnostusta ja ymmärrystä luontoon sekä ympäristöön liittyvistä haasteista, biodiversiteetistä ja kestävästä elämäntavasta. (Palmberg ym. 2015, 551; Randler 2010, 238; Kukkamäki 2022, 23.)

Birchenough ym. (2005, 131) huomauttavat, että on epärealistista odottaa ihmisten välittävän paikallisesta luonnosta, jos he eivät tiedä, mitä eliöitä siellä elää. Greenen (2005, 24) mukaan lajintunnistus on välttämätön osa biodiversiteetin ja ekologisten ilmiöiden ymmärtämistä, tutkimista ja suojelemista. Kaasinen (2005, 107) tiivistää, että ilman lajintuntemusta on vaikeaa tietää, miten luontoa tulee suojella. Lisäksi lajien tunnistaminen tuottaa iloa, ja luontoharrastukset rentouttavat ja piristävät. (Kaasinen 2009, 7; Kukkamäki 2022, 131). Astell-

Burt ym. (2014b, 580) mukaan luonnossa olemisella on myös myönteinen vaikutus mielenterveyteen.

Pelkkä luonnon kannalta olennainen tietämys ja ymmärrys korreloi luonnon kannalta kestävän käyttäytymisen kanssa vain kohtalaisesti. (Härtel ym. 2023, 2; Liu ym. 2020, 2). On huomattu, että ympäristöön liittyvät asenteet ovat yksi tärkeimmistä tekijöistä, jotka rohkaisevat ihmisiä omaksumaan ympäristön kannalta kestävämpää elämäntapaa ja ekologisempaa elämäntyyliä. (Härtel ym. 2023, 2; Roczen ym. 2014, 972). Näiden tutkimusten pohjalta voisi ajatella siis, että tietämys luonnosta ja ekologisista ilmiöistä sekä ympäristöön liittyvä asenne ovat molemmat yhteydessä kestävästä elämäntavasta kiinnostumiseen ja sen omaksumiseen.

Luontokadon vaarat ovat tulleet näkyväksi myös nykyiseen opetussuunnitelmaan. Nykyään yksi perusopetuksen tehtävistä on edistää kestävä elämäntapaa, mikä on nostettu osaksi perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (POPS) arvoperustaa. Kestävä kehitys on eri muodoin mainittu laaja-alaisen oppimisen yhteisissä tavoitteissa sekä erikseen liikunnan, käsityön, uskonnon, elämänkatsomustiedon, kuvataiteen sekä ympäristöopin oppiaineiden opetuksen tavoitteissa. Opetussuunnitelmassa tunnistetaan myös ekososiaalisen sivistyksen välttämättömyys. (Opetushallitus 2014, 16 & 20.)

Palmberg ym. (2017, 13) mukaan koulutus on avain kestävä kehityksen ymmärtämiseen, ja opettajat tarvitsevat tietoa ja ymmärrystä ekologisesta käsitteistöä. Faize ja Akhtar (2020, 6) myös korostavat, että ympäristökasvatuksen kehittäminen on yksi tapa, jolla voimme varmistaa kestävämmän tulevaisuuden ympäristöllemme. Opettajilla on siis opetussuunnitelman kestävä kehityksen tavoitteiden takia automaattinen vastuu lasten ympäristökasvatuksessa. Opettajilta odotetaan osaamista, tietoja ja taitoja kestävä kehitykseen ja elämäntapaan liittyvistä asioista, jotta he voivat antaa täsmällistä ja tarkoituksenmukaista opetusta ja ympäristökasvatusta oppilailleen.

Tutkimusten mukaan oppilaiden ja opettajien lintujen ja kasvien lajintunnistustaidot ovat kuitenkin heikot. (Palmberg ym. 2015, 551; Birchenough ym. 2005, 121; Kaasinen 2009, 279). Voitaisiinko lajintunnistuksen opetukseen panostamalla saada opettajat ja myös oppilaat kiinnostuneemmaksi ympäristöongelmista ja siten muuttaa heidän ympäristöönsä liittyviä asenteitaan myönteisemmiksi? Ainakin aiemmin esitettyjen tutkimusten valossa tämä voisi olla kannattavaa.

Henkilökohtaisesti olen huomannut, että parempi lajintuntemus on tehnyt luonnon tutummaksi itselleni. Biodiversiteetin köyhtymisen käsite on muuttunut luontoharrastuneisuuden kautta abstraktista konkreettiseksi. Esimerkiksi metsäteollisuuden ja maatalouden vaarat luonnon monimuotoisuudelle ovat saaneet elävän muodon hömötiaisen ja peltosirkun ahdingoissa. Metsien harventamisen on huomattu vähentävän hömötiaisten elinympäristöjä ja täten osaltaan vaikuttanut hömötiaisten kannan laskuun Suomessa. (Kumpula, Vatka, Orell, Rytönen 2023, 9). Niin ikään Suomen peltosirkkupopulaatioista on kadonnut viimeisen 30 vuoden aikana 99 % ja tähän syytä nähdään olevan tehostunut maatalous. (Vepsäläinen, Pakkala, Piha & Tiainen 2005, 91–92; Piirainen, Piha, Seimola & Linden 2023, 2). Lajintuntemus on myös lisännyt arvostustani luontoa kohtaan. Muuttohaukkojen huikkea syöksynopeus sekä lapintiirojen muuttomatkat Etelämantereelle asti ihmetyttävät edelleen. Lisäksi lintujen kevätmuuton seuraaminen ja lukuisat retket lintutorneille ovat tuoneet iloa elämäni ja rentouttaneet arjessa.

Tämän tutkielman avulla pyrin saamaan selville, miten hyvin luokanopettajaopiskelijat tunnistavat tavallisimpia kasvilajeja, millainen on heidän ympäristöasenteensa ja miten lajintuntemus on yhteydessä ympäristöasenteeseen. Kasvien lajintuntemusta mitataan kasvien lajintunnistustestillä, joita on käytetty aiemmissa tutkimuksissa lajintuntemuksen tutkimisen pohjana. (Härtel ym. 2023; Kaasinen 2009; Palmberg ym. 2015; Lindemann-Matthies, Remmele & Yli-Panula 2017). Ympäristöasennetta tutkitaan 2-MEV-mallin pohjalta, jossa ihmisten ympäristöasennetta pyritään ymmärtämään ihmis- ja ympäristökeskeisyyden näkökulmasta. (Härtel ym. 2023, 7; Johnson & Manoli 2010, 87.) 2-MEV-malli on todettu päteväksi ympäristöasennetta mittaavaksi malliksi, ja sitä on käytetty aiemminkin mittaamaan luokanopettajaopiskelijoiden ympäristöasennetta. (Randler ym. 2024, 2; Manoli ym. 2019, 3; Regmi ym. 2019, 4; Nyberg ym. 2019; Munoz ym. 2009). Kasvatustieteen tutkimuksen näkökulmasta tavoitteenani on tutkimustulosten perusteella pohtia, olisiko lajintuntemuksen opetusta syytä lisätä opettajakoulutuksessa, ja voisiko lajintuntemustaitoihin panostamalla saada aikaan myönteistä muutosta heidän ympäristöönsä liittyvissä asenteissaan.

## 2. Teorettinen viitekehys

Tässä luvussa esitellään tutkielman teorettinen perusta sekä avataan tutkimuksessa käytettyjä keskeisiä käsitteitä. Lisäksi tämän luvun sisällä tarkastellaan luontokadon ilmiötä, kestävän kehityksen taustaa ja ekososiaalista sivistystä. Näiden jälkeen tarkastellaan ympäristökasvatuksen käsitettä ja sen esiintymistä nykyisessä opetussuunnitelmassa. Lopuksi luodaan katsaus siihen, mitä lajintuntemus on, mikä sen merkitys on yksilön ja yhteiskunnan näkökulmasta katsottuna ja millainen on nykyinen lajintuntemuksen tilanne.

### 2.1 Luonnon monimuotoisuus

*Biodiversiteetti* on hyvin yleisesti biologian ja ekologian aloilla käytetty käsite, joka Kielitoimiston Sanakirjan mukaan tarkoittaa Suomen kielelle käännettynä *elollisen luonnon monimuotoisuutta, elonkirjoa* tai *luonnonkirjoa*. Biodiversiteetillä tarkoitetaan mittaria, joka mittaa Maan eläimien, kasvien ja mikrobien monimuotoisuutta, lajien sisäistä geneettistä monimuotoisuutta sekä lajien ekosysteemien monimuotoisuutta. (Helicon Publishing 2005). Käytän tässä tutkielmassa biodiversiteettiä rinnasteisena käsitteenä luonnon monimuotoisuudelle.

*Geneettisellä monimuotoisuudella* tarkoitetaan lajien ja niiden populaatioiden perinnöllistä muuntelua. Lajit tarvitsevat riittävän määrän muuntelua, jotta ne pystyvät sopeutua muuttuviin olosuhteisiin. (Jarkko, Juslén, Kekkonen & Aspi 2019, 4.) *Lajien monimuotoisuudella* tarkoitetaan eri lajien ja niiden yksilöiden määrää tietyllä alueella (Palmberg, Hofman-Bergholm, Jeronen & Yli-Panula 2017, 3). *Ekosysteemi* määritellään kasvi-, eläin- ja mikrobisyhteisöjen ja niiden elottoman ympäristön muodostamaksi toiminnalliseksi kokonaisuudeksi. Esimerkkejä eri ekosysteemeistä ovat metsät ja joet. *Ekosysteemien monimuotoisuudella* taas tarkoitetaan *elinympäristöjen, eliöyhteisöjen*, ekologisten prosessien ja monimuotoisuuden vaihtelua ekosysteemien sisällä. (Yli-Panula, Jeronen, Lemmetty & Pauna 2018, 2.)

Elinympäristöllä tarkoitetaan eliön ympäristöä, jossa se elää, ja joka täyttää eliön elintarpeet. Eliöyhteisöllä tarkoitetaan kasvien, eläinten ja muiden eliöiden muodostamaa kokonaisuutta, jotka elävät jollakin rajoitetulla alueella. *Populaatio* taas tarkoittaa biologiassa joukkoa samaa lajia edustavia eliöitä, jotka elävät tietyllä alueella ja jotka kykenevät lisääntymään keskenään. Geenivirralla tarkoitetaan eliöiden muuttoliikkeen mahdollista seurausta, mikä johtaa geenien kulkeutumiseen populaatiosta toiseen. (Jarkko ym. 2020, 66; Helicon Publishing 2005.)

Luontokadolla tarkoitetaan yksinkertaisesti luonnon monimuotoisuuden heikkenemistä. Luonnon monimuotoisuuden on huomattu heikkenevän nopeammin kuin ikinä ennen ihmisten historiassa. Esimerkiksi luonnonvaraisten eläinten populaatioiden on huomattu vähenevän jatkuvasti. Vuodesta 1970 vuoteen 2014 keskimäärin 60 % eläinten populaatioista on vähentynyt ja väheneminen jatkuu todennäköisesti edelleen. Suomen luonnon monimuotoisuuden tilanne on myös heikkenevä ja heikkenemisen on havaittu kiihtyneen. Eliöyhteisöjen on huomattu tulevan yhä enemmän samankaltaisemmaksi, jonka seurauksena lajien geneettinen monimuotoisuus heikkenee. Geneettisen monimuotoisuuden hiipuminen voi taas johtaa eliöiden heikentyneeseen kykyyn sopeutua muun muassa ilmastonmuutokseen, tuholaisiin ja patogeeneihin. (Auvinen ym. 2020, 12; Mäkelä & Halme 2025, 2; Haahtela 2019, 1452; IPBES 2019, 10&12.) Luontokato on globaali ongelma, jolta Suomikaan ei säästy. Monimuotoisuuden väheneminen ilmenee lajien määrän vähenemisen lisäksi myös populaatioiden yksipuolistumisena ja geneettisen muuntelun hupenemisena. On olennaista tiedostaa, että luonto on ennennäkemättömän haasteen edessä.

Luontokadon syyt ovat monisyiset. Elinympäristöjen tuhoutuminen ja pirstoutuminen on lajeille vaarallista, koska se johtaa yleensä muuttoliikkeen vähenemiseen, jonka seurauksena elinympäristön sisällä elävä populaation yksilömäärä pienenee. Yksilömäärän romahdus ja muuttoliikkeen seurauksena tuleva geenivirran väheneminen altistaa populaation eliöt monelle haitalliselle geneettiselle prosessille, kuten esimerkiksi sukusiitokselle. Vieraslajeilla tarkoitetaan eliölajeja, jotka ovat levinneet luontaisten asuinalueidensa ulkopuolelle ihmisen mukana. Vieraslajit ovat aiheuttaneet huomattavia haittoja alkuperäisille lajeille, ja Suomessa esimerkiksi komealupiini on vienyt elinympäristöjä monelta alkuperäislajilta ja levinnyt aggressiivisesti. (Fremstad 2010 7–8, Jarkko ym. 2019, 22&31.)

Globaalilla tasolla monimuotoisuuden vähenemisen tekijöitä ovat lisäksi muun muassa tuotanto- ja kulutuskäytännöt, väestönkasvu, maailmankauppa ja teknologinen kehitys. Suomessa biodiversiteetin köyhtymiseen ovat yhteydessä nämä globaalin tason taustavoimat ja ne näkyvät muun muassa maan, vesien ja luonnonvarojen lisääntyvänä käyttönä, ilmastonmuutoksen kiihtymisenä sekä saastumisena ja rehevöitymisenä. Maan, vesien ja luonnonvarojen lisääntynyt käyttö on Suomessa johtanut elinympäristöjen häviämiseen ja pirstoutumiseen sekä elinympäristöjen laadun heikkenemiseen. Ilmastonmuutoksen kiihtymisen seurauksena sään ääri-ilmiöt ovat yleistyneet, ja saastumisen ja rehevöityminen ovat osaltaan vaikuttaneet ekosysteemipalveluiden heikkenemiseen. (Auvinen ym. 2020, 57.)

Luontokadon taustalla olevat ihmisten toiminnan vaikutukset osoittavat, kuinka vahvasti ihmisen toiminta on kytkeytynyt luonnon kanssa. Elinympäristöjen pirstoutuminen ja vieraslajien leviäminen ovat usein seurausta tietämättömyydestä tai välinpitämättömyydestä luonnon rakenteita kohtaan. Tällaiset ilmiöt eivät ole ainoastaan luonnontieteellisiä kysymyksiä, vaan ne edellyttävät myös kasvatuksellista tarkastelua. Jos ihmisellä ei ole ymmärrystä luonnon monimuotoisuuden merkityksestä tai eri ekologisista mekanismeista, voi halu suojella sitä jäädä heikoksi. Luontokadon syiden tarkastelu ja käsittely on tärkeä osa ympäristökasvatusta, ja opettajankoulutuksella on olennainen rooli siinä, miten tulevat sukupolvet oppivat hahmottamaan ihmisen vaikutuksia ekosysteemeihin.

## **2.2 Kestävä kehitys ja ekososiaalinen sivistys**

Kestävän kehityksen juuret nähdään olevan jo 1800-luvulla, kun ekonomistit Thomas Malthus ja William Stanley Jevons olivat huolissaan resurssien puutteellisuudesta, koska ihmispopulaatio kasvoi kasvamistaan ja energiasta, kuten kivihielestä, oli pulaa. Niin ikään 1900-luvun puolivälissä Fairfield Osborn ja Samuel Ordway herättivät huomiota talouskasvun rajallisuudesta erityisesti päästöjen lisääntymisen, lajien katoamisen ja luonnollisten resurssien vähenemisen valossa. Vasta kuitenkin 1960- ja 1970-luvulla alkoi levitä julkisuudessa todellinen huoli ympäristön kestävydestä, koska teollisuudesta tuleva saaste alkoi vahingoittaa ihmisten terveyttä. Kestävän kehityksen käsite tuli kuitenkin julkisuuteen

vasta vuonna 1980, kun Kansainvälinen Luonnonsuojeluliitto (IUCN) julkaisi maailman luonnonsuojelustrategian. Tämän strategian tavoitteena oli saada aikaan kestävä kehitys suojelemalla luonnollisia resursseja. Tämä strategia keskittyi kuitenkin ainoastaan ympäristön kestävyteen, eikä yhdistänyt kestävä kehitys laajemmin sosiaalisiin ja taloudellisiin ongelmiin. (Baker 2016, 22.)

Käänteentekevää oli kuitenkin YK:n Brundtlandin komissio, joka järjestettiin vuonna 1987. Tämän komission aikana julkaistiin Brundtlandin raportti, joka käsitteli kestävä kehitys kokonaisvaltaisemmin kuin IUCN:n aiemmin julkaisema strategia. Brundtlandin raportista tuli ilmi yhteiskuntien, talouden ja ympäristön sidosteisuus, jonka pohjalta luotiin kestävä kehityksen malli. Raportissa määritellään kestävä kehitys sellaiseksi kehitykseksi, mikä pyrkii tyydyttämään nykyisen yhteiskunnan tarpeet tekemättä myönnytyksiä tulevien sukupolvien kustannuksella. Tämän raportin vahvuutena on, että näennäisesti ristiriidassa olevat tavoitteet taloudellisesta kehityksestä ja luonnon suojelemisesta on sovitettu yhteen raportin sisällä. Raportin menestystä lisäsi se, että raportti laadittiin 1980-luvun loppupuolella, jolloin ympäristö oli teollisuudesta tulleiden saasteiden takia rapistunut, ja kansalla oli vielä tuoreessa muistissa Chernobylin ydinvoimalaonnettomuus. Lisäksi Brundtlandin lähestymistapa tuki maiden tavoittelua taloudellisesta ja sosiaalisesta kehityksestä. (Baker 2016, 23–25.)

Kestävä kehityksen on nähty myöhemmin rakentuvan kolmeen toisiinsa kytköksissä olevaan komponenttiin, jotka ovat sosiaalinen, taloudellinen ja ekologinen komponentti. Tätä jaottelua kutsutaan kirjallisuudessa kestävä kehityksen kolmeksi tukipilariksi. Näiden pilarien tausta-ajatuksena on, että jokainen näistä kolmesta ulottuvuudesta on tasavertainen. Tämä tarkoittaa sitä, että kestävä kehitys edistettäessä on otettava tasavertaisesti huomioon sosiaalinen oikeudenmukaisuus, taloudellinen kasvu ja ympäristön hyvinvointi. Vaikka tämä kolmen pilarin malli on kansainvälisesti suosittu ja paljon käytetty, sille ei ole teoreettista pohjaa. Tämän seurauksena tältä mallilta puuttuu selvä käsitteellinen pohja, jonka seurauksena nämä pilarit ovat hyvin tulkinnanvaraisia, mikä voi johtaa ristiriitaisiin käsityksiin. Lisäksi tämän mallin ongelmana on, että taloudellisen kasvun suojeleminen on jatkuvassa ristiriidassa ekologisen ja sosiaalisen kehityksen tavoitteiden kanssa. (Purvis, Mao & Robinson 2019, 682, 685, 690.)

Cantell, Aarnio-Linnanvuori ja Tani (2020, luku 2) myös korostavat kestävän kehityksen haasteiksi sen monitulkinnallisuuden ja ristiriitaisuuden, ja mainitsevat, että kestävä kehitystä miettiessä ympäristö saattaa unohtua. Voi olla, että vaikka näiden tukipilarien tulisi olla keskenään yhdenvertaisia, ihmiset saattavat joskus painottaa joitakin näistä pilareista hieman enemmän. Kiistanalaiseksi asiaksi on aina osoittautunut yhteiskunnan taloudellinen kasvu, jota on tapana korostaa muita kestävän kehityksen pilareita enemmän.

Tämän jatkuvan ristiriidan pohjalta on syntynyt ekososiaalisen sivistyksen käsite. Ekososiaalista sivistystä voidaan pitää kritiikkinä nykyistä vallalla olevaa vaurauden ihannetta vastaan. Hyvä elämä on viime vuosikymmeninä yhdistetty vaurauden tavoitteluun ja yhteiskunnan edistymistä on mitattu bruttokansantuotteella. Huomiota on saanut vain vähän se, että bruttokansantuote indikoi samalla myös hyvinvointia rappeuttavia asioita, kuten liikennemuutoksia, ympäristön saastumista, stressiä ja luontokatoa. Ekososiaalinen sivistyskäsite järjestää hyvän elämän selkärangan uudestaan. Hyvä elämä koostuu hierarkkisesti kolmesta eri ulottuvuudesta, jossa ekologiset kysymykset ovat tärkeysjärjestyksessä ensimmäisenä, ihmisoikeuksien luovuttamattomuus toisena ja vakaa talous viimeisenä. Ekososiaalisesti sivistynyt ihminen osaa tunnistaa keskinäisriippuvuuksia ekologisen, sosiaalisen ja taloudellisen todellisuuden välillä. Lisäksi hän osaa tunnistaa, minkä verran materiaalista hyvää on riittävä määrä, ja tiedostaa, että aineeton pääoma voi kasvaa rajattomasti, mutta materiaalisella kulutuksella on maapallon asettamat rajat. (Salonen & Bardy 2015, 4–5 & 8–12.) Ekososiaalisen sivistyksen käsite on syntynyt ikään kuin kestävän kehityksen vastarinnaksi, mikä haastaa kulutuskeskeisen elämäntavan. Ekososiaalinen sivistys asettaa luonnon hyvinvoinnin etusijalle.

Sanatarkasti perusopetuksen opetussuunnitelmassa sanotaan, että ”Perusopetuksessa tunnustetaan kestävän kehityksen ja ekososiaalisen sivistyksen välttämättömyys, toimitaan sen mukaisesti ja ohjataan oppilaita kestävän elämäntavan omaksumiseen.” Lisäksi opetussuunnitelmassa todetaan, että ” Ekososiaalisen sivistyksen johtoajatuksena on luoda elämäntapaa ja kulttuuria, mikä vaalii ihmisarvon loukkaamattomuutta, ekosysteemien monimuotoisuutta ja uusiutumiskykyä sekä samalla rakentaa osaamispohjaa luonnonvarojen kestäväälle käytölle perustuvalla kiertotaloudella.” (Opetushallitus 2014, 14). Näistä sanamuodoista ja edellisestä kappaleesta voimme päätellä, että perusopetuksen opetussuunnitelmassa kestävä kehitys määritellään lähtökohtaisesti ekologisenä ja

soiaalisena kysymyksenä eikä taloudellisen kasvun näkökulmasta. Tämän tutkielman puitteessa kestävä kehitys nähdään niin ikään ekososiaalisen sivistyksen näkökulmasta, jossa ekologiset kysymykset tulevat ensimmäisenä.

### 2.3 Ympäristökasvatus

Kestävään kehitykseen ja ympäristöön liittyvässä kasvatuksessa käytetään usein käsitteitä *kestävän kehityksen kasvatus*, *kestävyyskasvatus* ja *ympäristökasvatus*. Näitä käsitteitä käytetään hyvin usein rinnasteisina synonyymeina, mutta osa mieltää ne erillisiksi kasvatuksen suuntauksiksi. (Cantell ym. 2020 luku 5; Kopnina 2012, 700.) Tässä tutkielmassa määritellään kuitenkin kestävyys- ja ympäristökasvatus yhdeksi ja samaksi käsitteeksi, koska on vaikea tehdä eroa niiden välille ja niitä käytetään arkikielessä toistensa synonyymeina. Lisäksi Cantell ym. (2020, luku 5) määrittelevät ympäristökasvatuksen olevan ympäristöön liittyvän oppimisen ja kasvatuksen kattokäsite, jonka alla tai rinnalla voi tarvittaessa käyttää muita käsitteitä. Tähän peilaten on myös loogista kiteyttää kestävyyskasvatus ja muut rinnasteiset käsitteet ympäristökasvatuksen alle.

Kestävyyskasvatuksen käsitteen nähdään kehittyneen ympäristökasvatuksesta, mutta kestävyyskasvatuksen käsitteellä nähdään olevan huomattava muutos sen taustalla olevissa arvoissa verrattuna ympäristökasvatukseen. Ympäristökasvatuksen käsitteen nähdään syntyneen 1970-luvulla, jolloin se määriteltiin prosessiksi, jonka tavoitteena on edistää ymmärrystä ja arvostusta ihmisten ja ympäristön välisestä yhteydestä sekä kehittää tarvittavia taitoja, asenteita ja arvoja ympäristöongelmien ratkaisemiseksi ja ihmisen luontosuhteen parantamiseksi. Ympäristökasvatuksen vahvuutena nähtiin juuri ihmiskeskeisen ajatuksen korvaaminen ympäristökeskeisemmällä ajatustavalla, jossa ihmisten sijaan luonto on keskiössä. Kestävyyskasvatuksen ajatellaan pitävän sisällä enemmän ihmiskeskeisemmän ajatuksen, jossa priorisoidaan ihmisten hyvinvointia ja ympäristöä ajatellaan lähinnä resurssien lähteenä. UNEP ja UNESCO laativat ympäristökasvatuksen päätavoitteet vuonna 1975 ja ne hyväksyttiin Tbilisin konferenssissa vuonna 1977. Nämä tavoitteet koskevat

edelleen ympäristökasvatusta ja niiden päälle on rakennettu myös uusia täydentäviä tavoitteita, jotka voi nähdä taulukosta 1. (Cantell 2020, luku 5; Kopnina 2012, 700–703.)

Kansainvälisesti ympäristökasvatuksen käsitteestä käytetään nimityksiä *environmental education*, *sustainability education* tai *education for sustainable development*. (Boca & Saraçlı 2019, 1; Wamsler 2020, 114; Kopnina 2012, 699). Suoraan suomen kielelle käännettynä *environmental education* -käsite on vastine ympäristökasvatukselle, *sustainability education* kestävyyskasvatukselle ja *education for sustainable development* kestävän kehityksen kasvatukselle. Samoin kuin suomenkielisissäkin ympäristökasvatukseen liittyvissä käsitteissä niin myös englanninkielistenkin käsitteiden kohdalla käydään keskustelua siitä, että ovatko nämä erillisiä vai rinnasteisia käsitteitä.

Ulkomaisissa tutkimuksissa ympäristökasvatuksen pohjana nähdään nämä samat UNESCO:n ja UNEP:n tavoitteet, mutta ympäristökasvatusta käsitellään monesta eri näkökulmasta. Esimerkiksi Boca ja Saraçlı (2019, 1–2) ymmärtävät ympäristökasvatuksen pedagogiikan ja sisällön yhteistyöksi, jonka tavoitteena on innostaa oppilaita tutkimaan ympäristöä ja rohkaisemaan käyttäytymisen ja toiminnan muutokseen. Wamsler (2019, 113) taas huomauttaa, että tavallisesti ympäristökasvatuksessa korostuu ymmärryksen lisääminen ulkoisesta maailmastamme, kuten ekosysteemeistä, sosioekonomisista rakenteista, teknologiasta ja hallinnollisista tekijöistä, vaikka tärkeää olisi myös kiinnittää huomiota ihmisten sisäiseen muutokseen kuten esimerkiksi arvojen, uskomusten ja maailmankatsomuksen muuttamiseen. Olennaista on ympäristökasvatuksessa huomata, että ympäristöllisen tiedon kartuttamisen lisäksi tulisi pyrkiä vaikuttamaan ihmisten arvoihin ja asenteisiin. Kuten Härtel ym. (2023, 2) mainitsevat, ympäristöllisen tiedon yhteys kestävään käyttäytymiseen on vain kohtalainen, kun taas asenteiden on huomattu korreloivan kestävästä käyttäytymisestä paremmin.

Suomessa ympäristökasvatuksen käsite on vakiintunut kielenkäyttöön 1980-luvulla. Perusopetuksen opetussuunnitelmaan ympäristökasvatus tuli ensimmäisen kerran vuoden 1985 opetussuunnitelman uudistuksessa. Suomen ympäristökasvatusta kehitettiin samoihin aikoihin, ja Suomeen syntyi *Suomen Ympäristökasvatuksen Seura*, joka tunnetaan nykyään nimellä *Ympäristökasvatusjärjestö FEE Suomi*. 1990-luvulla Suomessa julkaistiin useita ympäristökasvatusta määritteleviä teoksia, kuten *Koulu Ympäristön vaalijana*,

*Ympäristökasvatuksen menetelmäopas ja Opettaja ympäristökasvattajana.* (Cantell ym. 2020, luku 5.) Ympäristökasvatus on ollut vahva osa suomalaista koulujärjestelmää ja opetussuunnitelmaa jo kymmenien vuosien ajan. Nykyään opetussuunnitelmassa kestävä kehitys on eri muodoin mainittuna usean eri oppiaineen opetuksen tavoitteissa ja se on osa opetussuunnitelman arvoperustaa.

Yksi Unescon listaamista ympäristökasvatuksen tavoitteista on auttaa yksilöiden ja ryhmien ympäristöllisten tiedon kartuttamisesta. (ks. taulukko 2). Tämän tutkielman aihe liittyy vahvasti juuri tähän ympäristökasvatuksen tavoitteeseen. Lajintunnistusta parantamalla saa syvällisempää tietoa ja ymmärrystä luonnon toiminnasta. (Palmberg ym. 2015, 551; Randler 2010, 238; Kukkamäki 2022, 23). Nykyisessä opetussuunnitelmassa on myös näkyvissä tämä sama ympäristökasvatuksen tavoite, joten nykyiset ja tulevat luokanopettajat ovat velvollisia toteuttamaan ympäristökasvatusta. Esimerkiksi vuosiluokkien 1–6 ympäristöopin oppiaineen opetustavoitteissa mainitaan, että oppilaita tulee ohjata kuvailemaan, vertailemaan ja luokittelemaan monipuolisesti eliöitä. Lisäksi ympäristöopin sisältöalueessa mainitaan, että ”Tunnistetaan maastossa yleisimpiä eliölajeja ja niiden elinympäristöjä...” (Opetushallitus 2014, 132 & 241.) Myös varhaiskasvatussuunnitelman perusteissa mainitaan erikseen, että eri kasvi- ja eläinlajien tunnistamisen harjoittelu vahvistaa luonnon tuntemusta, ja että ympäristön tutkiminen on tärkeä osa varhaiskasvatusta. (Opetushallitus 2022, 51). Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteissa taas on maininta, että ”ympäristökasvatus tarjoaa mahdollisuuden tutkia ja tutustua eläimiin ja kasveihin.” (Opetushallitus 2014, 37).

#### TAULUKKO 1. Unescon ympäristökasvatuksen tavoitteet.

	Ympäristökasvatuksen tavoitteena on...
Tietoisuus	auttaa yksilöitä ja ryhmiä tiedostamaan ympäristökokonaisuutena ja herkistymään sen ongelmille.
Tieto	auttaa yksilöitä ja ryhmiä hankkimaan tietoja ympäristöstä ja sen ongelmista. Erilaiset kokemukset ja elämykset auttavat syvällisen ymmärryksen saavuttamisessa.
Asenteet	auttaa yksilöitä ja ryhmiä selkiyttämään arvojaan ja tunteitaan suhteessa ympäristöön ja motivoida heitä aktiivisesti osallistumaan ympäristön parantamiseen ja suojeluun.
Taidot	auttaa yksilöitä ja ryhmiä hankkimaan taitoja tunnistaa ja ratkaista ympäristöongelmia.
Osallistuminen	tarjota sosiaalisille ryhmille ja yksilöille mahdollisuus aktiiviseen ja vastuulliseen työskentelyyn ympäristöongelmien ratkaisemiseksi.

## 2.4 Ympäristöasenne

Tässä luvussa tarkastellaan toista tutkielman kannalta olennaista käsitettä eli ympäristöasennetta. Roczenin ym. (2014, 975) ja Härtelin ym. (2023, 2) mukaan ympäristöasenne toimii ekologisen elämäntyylin motivoivana voimana ja se rohkaisee ihmisiä omaksumaan kestävämpää elämäntapaa. Näin ollen on olennaista tarkastella ympäristöllisen tiedon lisäksi myös ihmisten asenteita, kun pyritään edistämään kestävää kehitystä. Aluksi kuvataan, millaiseksi ympäristöasenne mielletään eri tutkimuksissa, jonka jälkeen esitellään ihmis- ja ympäristökeskeinen ympäristöasenne, jotka muodostavat kaksi erilaista suhtautumistapaa luontoon ja ympäristöön. Luvussa käsitellään lisäksi luontosuhteen käsitettä, ja pohditaan, miten se eroaa ympäristöasenteesta.

### 2.4.1 Ympäristöasenteen monisyisyys

Ympäristöasenteen käsitettä kuvataan ulkomaisissa tutkimuksissa muun muassa nimikkeillä *environmental attitude* ja *attitude toward nature*. (Baierl ym. 2024, 2; Kaiser ym. 2014, 270; Kibbe ym. 2014, 106). Environmental attitude tarkoittaa suoraan suomen kielelle käännettynä ympäristöllistä asennetta ja attitude toward nature tarkoittaa asennetta luontoa kohtaan. Härtelin ym. (2023, 4) mukaan ympäristöasenteella ei ole yksiselitteistä määritelmää, koska se on hyvin moniulotteinen käsite. Tämän seurauksena eri tutkimuksissa ympäristöasenne määritellään hyvin eri tavoin.

Baierl ym. (2024, 1–2) näkevät ympäristöasenteen henkilökohtaisena taipumuksena toimia ympäristöä suojelevalla tavalla tai ihmisten sitoutumisena ympäristönsuojeluun, ja heidän mukaansa ympäristöasenne vaikuttaa siihen, kuinka hyvin ihmiset ottavat vastaan tietoa ympäristöön liittyvistä asioista ja kuinka hyvin he muistavat nämä asiat. Milfont ja Duckitt (2004, 289) määrittelevät ympäristöasenteen kokoelmaksi uskomuksia, tunteita ja käyttäytymisasikeita, joita henkilöllä on ympäristöön liittyvistä toimista tai asioista. Näin ollen ympäristöasenteen määritelmä voidaan johtaa siitä, miten ihmiset nauttivat luonnosta ja

käyttävät luonnonympäristöjä, kuten maisemapaikoilla vierailua, harrastamalla ulkoliikuntaa ja muita luonnon tarjoamia virkistystoimintoja. (Baierl ym. 2024, 2).

Käsitteen moniulotteisuus näkyy myös ympäristöasennetta pyrkivien mittareiden runsaudessa. Näitä mittareita ovat muun muassa New Ecological Paradigm scale (NEP) ja Two Major Environmental Values scale (2-MEV). (Johnson & Manoli 2010, 86.) NEP-asteikko on yksi maailman laajimmin käytetty mittari, jolla pyritään mittaamaan ihmisten ympäristöasennetta. Osa tutkijoista on käyttänyt NEP-asteikkoa myös ihmisten ympäristöarvojen, ympäristöllisten uskomusten ja ympäristöllisen huolen mittaamiseen. NEP:n kehittäjän Riley Dunlapin mukaan NEP-asteikko mittaa parhaiten kuitenkin ihmisten ekologista maailmankatsomusta. (Dunlap 2008, 3 & 10.)

NEP-asteikko kehitettiin vuonna 1978, jonka jälkeen sitä on käytetty, muokattu ja testattu eri asiayhteyksissä monia kertoja. Nykyään uudistetun NEP-asteikon mallin nimi on *New Ecological Paradigm scale*, joka on kehitetty vastaamaan alkuperäisen NEP-asteikon heikkouksia, ja käsittämään modernimpia näkökulmia ympäristökriiseistä ja ilmastonmuutoksesta. Tämä uusi NEP-asteikko mittaa henkilön ekologisia näkemyksiä neljästä eri kategoriasta. Nämä näkökulmat ovat kasvun rajan realiteetit, ihmiskeskeisyyden vastaisuus, luonnon tasapainon hauraus ja ihmisten poikkeuksellisuus luonnon suhteen. (Dunlap ym. 2000, 432.) Johnsonin ja Malonin (2010, 86) mukaan NEP-asteikolla on todettu olevan hyvät psykometriset ominaisuudet, mutta toteavat sen heikkoudeksi yksiulotteisuuden, jonka seurauksena asenteen määrittäminen on kapeaa ja rajallista.

2-MEV eli Two Major Environmental Values tarkoittaa vapaasti Suomen kielelle käännettynä kahta merkittävää ympäristöarvoa. Ympäristöasenne nähdään kaksiulotteisena niin ikään 2-MEV-asteikon sisällä, jossa ympäristöasennetta mitataan kahden pääkäsitteen, *preservation* (PRE) ja *utilization* (UTL), näkökulmasta. Preservation tarkoittaa Suomen kielelle käännettynä säilyttämistä ja utilization hyödyntämistä. 2-MEV-asteikossa on 20 väittämää, joista 10 mittaa henkilön näkemyksiä ympäristön hyväksikäytön (UTL) näkökulmasta ja toiset 10 mittaa henkilön näkemyksiä ympäristön säilyttämisen (PRE) näkökulmasta. PRE- ja UTL (Bogner 2018, 2.) Ympäristön säilyttämisen näkökulman on myöhemmin huomattu vastaavan ympäristökeskeistä ympäristöasennetta ja ympäristön hyväksikäytön on havaittu vastaavan ihmiskeskeistä ympäristöasennetta. (Härtel ym. 2023, 7; Johnson & Manoli 2010, 87.)

Randlerin, Härtelin ja Barbosan (2024, 2) mukaan 2-MEV-mallin on osoitettu olevan vahva eri alueilla ja kulttuureissa, ja se on validoitu yli 30 kielellä ja lukuisissa maissa. Vaikka alun perin 2-MEV-malli on tarkoitettu mittaamaan 11–16-vuotiaiden lasten ympäristöasennetta, on sen havaittu olevan pätevä malli myös aikuisille. (Randler ym. 2024, 2; Manoli ym. 2019, 3; Regmi ym. 2019, 4). Bognerin (2018, 5) 2-MEV asteikon on todettu olevan pätevä mittari mitattaessa ympäristöasenteen ihmis- tai ympäristökeskeisyyttä. 2-MEV:n vahvuutena on se, että ihmis- ja ympäristökeskeinen asenne nähdään kahtena erillisenä muuttujana, kun taas esimerkiksi NEP:n sisällä nämä asenteet ovat samalla jatkumolla. Muuttujien erillisuus mahdollistaa ympäristöasenteen tarkastelemisen laajemmasta näkökulmasta, eikä ihmisen ympäristöasenne ole jaettu ainoastaan joko ympäristö- tai ihmiskeskeiseksi asenteeksi. Ihmisellä voi olla esimerkiksi samaan aikaan vahva halu suojella ympäristöä, mutta samaan aikaan ajatella, että luonnonvarat ovat tarkoitettu ihmisten hyödyksi. Tällöin sekä PRE- ja UTL-asteikon arvot voivat olla molemmat korkeat. (Johnson & Manoli 2010, 87.)

Ympäristöasennetta on lisäksi pyritty kuvamaan muun muassa jakamalla se kahteen erilliseen asenteeseen: asenteeseen ympäristönsuojelua kohtaan ja asenteeseen itse luontoa kohtaan. Asenne ympäristönsuojelua kohtaan kattaa ihmisten arvostuksen ympäristönsuojeluun, sitoutuneisuuden ympäristönsuojelullisiin toimiin sekä yksilöllisen kyvyn toimia suojelevasti ympäristöä kohtaan. Vahvan asenteen itse luontoa kohtaan omaava ihminen taas arvostaa luontoa itsessään ja luonnossa koettuja kokemuksia. Asenteeseen luontoa kohtaan vaikuttaa ihmisten nauttiminen luonnon tarjoamista ympäristöistä ja mahdollisuuksista, kuten esimerkiksi maisemapaikoilla vierailu tai ulkoliikunta. Näiden kahden asenteen on havaittu olevan toisiinsa yhteydessä; ympäristöasenteen vahvistuessa myös ympäristönsuojelulliset toimet lisääntyvät. Tätä kausaliteetin suuntaa ei ole kuitenkaan pystytty vielä tunnistamaan. (Kaiser ym. 2014, 270 & 275; Baierl ym. 2024, 2.)

#### **2.4.2 Ihmis- ja ympäristökeskeinen ympäristöasenne**

*Antroposentrisyyden* eli ihmiskeskeisyyden ja *ekosentrisyyden* eli ympäristökeskeisyyden käsitteet esittivät ensimmäisen kerran Thompson ja Barton vuonna 1994. Heidän mukaansa

ihmis- ja ympäristökeskeisyys ovat motiiveja tai arvoja, jotka ohjaavat ihmisten ympäristökäyttäytymistä. Ympäristö- ja ihmiskeskeiset yksilöt molemmat ilmaisevat myönteisiä asenteita ympäristökysymyksiin liittyen, mutta näiden kahden suuntautumisen ero piilee syissä, joilla luonnonsuojelua perustellaan. Ympäristökeskeiset ihmiset arvostavat luontoa itsessään, minkä vuoksi luonto tarvitsee suojelua sen itseisarvon takia. Ihmiskeskeiset yksilöt sen sijaan ajattelevat, että luontoa tulisi suojella, koska sillä on perustavanlaatuinen arvo ihmisten elämänlaadun ylläpidossa ja parantamisessa. (Thompson & Barton 1994, 149–150.)

Cocks ja Simpson (2015, 217–218) niin ikään määrittelevät ihmiskeskeisyyden näkökulmaksi, jonka mukaan luonto on arvokas vain siinä määrin kuin se on arvokas ihmiselle, ja ympäristökeskeisyyden näkökulmaksi, jonka mukaan ihmiset eivät ole planeetan olemassaolon syyn keskipiste, vaan ympäristöllä on itseisarvoa. Donnelly ja Bishop (2007, 90) määrittelevät ihmiskeskeisen toiminnan sellaiseksi, jossa toiminnan syynä on tuoda hyötyä ihmisille ja ympäristökeskeisen toiminnan sellaiseksi, jossa toiminnan syynä on tuoda hyötyä ympäristölle.

Ihmiskeskeisyys voi olla vahvaa tai heikkoa. Vahva ihmiskeskeisyys on näkökulma, jossa ei-inhimillinen ympäristö mielletään yleensä hyödykkeeksi (kuten juomavesi, puutavara, virkistysalueet) ja sitä pidetään yleensä pelkkänä käyttöesineenä. Heikko ihmiskeskeisyys on näkökulma, jossa luonnonympäristöä mitataan edelleen sen arvolla ihmiselle, mutta arvo on laajempi kuin vahvaan ihmiskeskeisyyteen liittyvät hyödykkeet. Luonto antaa ihmiselle mahdollisuuden kasvaa luonteeltaan ja tuntea olonsa hyväksi olemalla vuorovaikutuksessa ja huolehtimalla jostakin itsestään ulkopuolisesta. Ympäristökeskeisyyttä voi niin ikään olla kahdenlaista. Kyseessä voi olla ympäristökeskeinen näkökulma, jossa ihminen itse antaa luonnolle luontaisia arvoja tai jossa luonnon luontaiset arvot ovat olemassa riippumatta siitä, että ihminen tunnustaa ne. (Cocks & Simpson 2015, 219–220.)

Thompson ja Barton (1994, 150) näkevät ympäristöasenteen jakamisen näihin kahteen erilliseen muuttuunaan hyödylliseksi, koska tämän jaon avulla voi paremmin ennustaa ihmisten ympäristökäyttäytymistä: ihmiskeskeisen asenteen omaavat tekevät pienemmällä todennäköisyydellä luonnonsuojelullisia toimia, jos ne vaikuttavat elämänlaadun heikkenemiseen tai vaurauden vähenemiseen. Tutkimuksissa on huomattu, että

ympäristökeskeisyys korreloi positiivisesti ekologisen käyttäytymisen kanssa ja ihmiskeskeisyys korreloi ekologisen käyttäytymisen kanssa negatiivisesti. Siis ihmiset, joiden ympäristöasenne on enemmän ympäristökeskeinen, tekevät suuremmalla todennäköisyydellä luonnonsuojelullisia toimia ja ovat osa ympäristöjärjestöjä kuin ihmiskeskeisen asenteen omaavat ihmiset. (Thompson & Barton 1994, 151; Casey & Scott 2007, 64.)

Ihmiskeskeisen näkökulman käsitteen voisi siis tiivistää näkemykseksi siitä, että luonnolla on ainoastaan välinearvoa ihmisille, ja ympäristökeskeisen näkökulman voisi tiivistää näkemykseksi siitä, että luonto on arvokas riippumatta luonnon tuomasta välinearvosta. On havaittu, että ympäristökeskeisen asenteen omaavat ihmiset tekevät todennäköisemmin ympäristömyönteisiä tekoja kuin ihmiskeskeisen asenteen omaavat ihmiset.

Ympäristöasenteen käsite osoittautuu kirjallisuuden perusteella monimuotoiseksi ja monitulkintaiseksi. Se voi viitata niin arvostuksiin, tunteisiin, uskomuksiin kuin käyttäytymiseen liittyviin valmiuksiin suhteessa ympäristöön tai luontoon. Osa ihmisistä esimerkiksi viettää luonnossa enemmän aikaa, ja osa ei liiku luonnossa, mutta osallistuu enemmän ympäristönsuojelullisiin toimiin tai sijoittaa vihreästi. Ympäristöasenteeseen liittyy tiedollisten kokemusten ja toimien lisäksi myös tunnepitoinen kokemus. Ihmisellä voi olla monia harrastuksia luonnossa ja arvostus luontoa kohtaan voi olla korkeaa, mutta samaan aikaan ihminen voi olla osallistumatta ympäristönsuojelullisiin toimiin ollenkaan. Vastaavasti joku voi tukea ympäristönsuojelullisia tavoitteita, mutta nähdä luonnon ensisijaisesti ihmistä palvelevana resurssina. Tässä tutkielmassa tarkastellaan ympäristöasennetta ihmis- ja ympäristökeskeisyydestä käsin, koska 2-MEV-malli, johon pohjaan ympäristöasenteen tarkastelun, hyödyntää tätä samaa näkökulmaa.

### **2.4.3 Luontosuhde ja ympäristöasenne**

Ympäristöasenteen käsitteen lisäksi on käytetty luontosuhteen käsitettä, kun on pyritty ymmärtämään ihmisten ympäristöön ja luonnonsuojeluun liittyviä arvoja. Luontosuhdetta kuvataan englannin kielessä monella käsitteellä, joista suosituin on human-nature

relationship. Muita yleisesti tunnettuja käsitteitä ovat muun muassa connection to nature, connection with nature tai human-nature connectedness. (Schultz 2002, 67.) Human-nature relationship tarkoittaa suomeksi ihmisen ja luonnon välistä suhdetta. Human-nature connectedness taas tarkoittaa suomen kielelle käännettynä ihmisen ja luonnon välistä yhteyttä. Schultz (2002, 67) tekee eron luontoyhteyden käsitteen ja luontosuhteen käsitteen välille painottamalla, että luontoyhteys viittaa sisimmässään ihmisen ja luonnon väliseen tiedolliseen yhteyteen. Luontosuhteen käsitteen voisi ajatella siis kattavan ihmisen yksilöllisen tunnepitoisen yhteyden tai suhtautumisen luontoon.

Ihmisen luontosuhde on moniulotteinen käsite, joka kattaa muun muassa sen, miten yksilöt ja yhteiskunnat hahmottavat luonnon, ovat vuorovaikutuksessa luonnon kanssa ja mitä he ajattelevat siitä. Kyse ei ole pelkästään ihmisen ja luonnon välisestä fyysisestä vuorovaikutuksesta, vaan luontosuhteeseen sisältyy myös maailmankatsomusten, eettisten ja sosiaalisten rakenteiden monimutkainen vuorovaikutus. Luontosuhde on dynaaminen, ja sitä muokkaavat sekä henkilökohtaiset kokemukset että laajempi kulttuurinen konteksti. Luontosuhde vaikuttaa siihen, miten yksilöt käyttäytyvät ympäristöä kohtaan. (Häyrinen & Pynnönen 2020, 323–324.) Cantell (2011, 332) esittää, että luontosuhteeseen sisältyy muun muassa luonnon merkitys ihmiselle, miten luonto on näkyvillä ihmisen elämässä ja millaisen arvon ihminen antaa luonnolle.

Seymourin (2016, 2) mukaan luontosuhdetta on pyritty ymmärtämään eri teorioiden avulla, joista kuuluisimpia ovat *biofilia*-hypoteesi ja *connectedness to nature scale*. Barbieron ja Berton (2021, 1–2) mukaan biofilia, joka tarkoittaa muinaiskreikan kielellä elämän rakastamista, on yksi ihmisen luonteenpiirre, jonka esitti ensimmäisen kerran Erich Fromm ja myöhemmin Edward O. Wilson. Biofilia-hypoteesi pohjautuu ihmisen jatkuvaan riippuvuuteen luonnosta. Ihmiset ovat aikojen saatossa esimerkiksi aina tarvinneet kasveja, koska ne ovat tarjonneet ihmisille ravintoa ja suojaa ja myös viestineet veden läheisyydestä. (Grinde & Patil 2009, 2333.) Salosen (2005, 47) mukaan luontosuhteen käsite suomen kielessä rakentuu niin ikään ihmisten jokapäiväisistä biologisista tarpeista suhteessa luontoon. Kuten Salminen (2003, 10) sanoo, hyvän luontosuhteen syntyminen edellyttää ymmärtämistä siitä, että olemme riippuvaisia luonnosta muun muassa puhtaan veden sekä kasvien tuottaman hapen ja ravinnon takia.

Connectedness to nature scale (CNS) on mittari, joka pyrkii mittaamaan ihmisen tunteellista ja tiedollista yhteyttä luontoon. CNS on likert-asteikko, joka koostuu 14 eri muuttujasta, joiden avulla tarkastellaan yksilön henkilökohtaista suhdetta luontoon. CNS perustuu ekologi Aldo Leopoldin näkemyksiin siitä, että jos ihminen kokee olevansa laajemmin osa luontoa, hän pystyy paremmin kohtaamaan ja käsittelemään ympäristöongelmia. Ihmisen kokiessa luonnon osaksi itseään, vahvistuu hänen halunsa suojella luontoa ja empatia luontoa kohtaan kasvaa. (Mayer & Frantz 2004, 503–504 & 513.)

Ympäristöasenteen ja luontosuhteen välistä eroa voi olla hankala erottaa, koska niiden välillä on monia yhtäläisyyksiä. Vaikka ympäristöasenteella ja luontosuhteella on samankaltaisuuksia, niiden ero näkyy niiden keskeisissä näkökulmissa. Ympäristöasenteessa korostetaan selvästi enemmän yksilön tietoista suhtautumista ympäristöön, kuten esimerkiksi suojeluun ja kestävään luonnonvarojen käyttöön. Ympäristöasenne nähdään enemmän konkreettisenä, mikä ilmenee ihmisen toiminnassa, kuten kierrättämisessä, kuluttamisessa ja osallistumisessa ympäristönsuojelullisiin hankkeisiin. Luontosuhteessa sen sijaan korostuu enemmän ihmisen henkilökohtainen tunne ja yhteys luontoon, mikä ei välttämättä aina ilmene konkreettisina toimenpiteinä. Luontosuhteen kohdalla painotetaan sitä, kuinka yksilö tuntee itsensä osaksi luontoa ja kuinka hän kokee luonnon merkityksen omassa elämässään. Tämä ero on havaittavissa myös ympäristöasenteen ja luontosuhteen teoreettisessa pohjassa. Ympäristöasenne keskittyy enemmän ympäristönsuojeluun ja luonnon resursseja koskeviin arvoihin (esim. 2-MEV-malli), kun taas luontosuhteessa keskiössä on yksilön oma kokemus luonnosta ja sen merkityksestä omassa elämässään (esim. CNS-malli.)

### 3. Lajintuntemus ja lajintunnistus

*Kasvilajintunnistus* on prosessi, jossa kasvi tunnistetaan lajilleen tai lajiluokalleen oikein, kun taas *kasvilajintuntemus* tarkoittaa yleisesti kasvilajien tietämistä. Lajintunnistus on kognitiivista toimintaa, mikä lähtee liikkeelle havaitsemisesta. Havaitseminen voi jatkua joko luokitteluun ja tunnistamiseen tai uuden havainnon käsittelyyn, minkä vuoksi havaitsemista voi kuvata syklisenä prosessina. Lajin havaitseminen johtaa luokitteluun, luokittelu tunnistamiseen ja tunnistaminen lajin nimeämiseen. Luokittelu voidaan jakaa yläkäsitetasoon, peruskäsitetasoon ja alakäsitetasoon. Koivu on esimerkiksi peruskäsitetasolla oleva käsite, puu yläkäsitetasolla oleva käsite ja rauduskoivu alakäsitetasolla oleva käsite. Lajintunnistamisessa olennainen toiminto on muisti, koska havainnot luokitellaan muistiin. Havaitsemista, luokittelua ja tunnistamista voi tapahtua monin eri tavoin. (Kaasinen 2009, 5, 11, 28, 42.)

Käytän tässä tutkimuksessa Kaasisen määritelmiä kasvilajintunnistuksesta ja kasvilajintuntemuksesta kuvaamaan yleisemmin *lajintunnistusta* ja *lajintuntemusta*, koska mielestäni nämä määritelmät eivät eroa esimerkiksi selkärangattomien, lintujen tai muiden eliöiden tunnistamisprosessista. Lajintunnistusta voisi kuvata tapahtumaketjuna, jossa ensin havaitaan jokin eliölaji, kuten esimerkiksi kasvi, jonka jälkeen laji luokitellaan jollakin käsitetasolla ja lopulta laji tunnistetaan ja nimetään.

#### 3.1 Lajintuntemuksen monet hyödyt

Eliölajit ovat se perusyksikkö, joiden monimuotoisuutta ja ekologisia suhteita biologit ja tutkijat pyrkivät ymmärtämään. Biologisissa tutkimuksissa, teorioissa ja hypoteeseissa tutkitaan yksittäisten eliölajien dynamiikkaa ja eliöiden välisiä vuorovaikutussuhteita, minkä seurauksena tarvitsemme tietoa esimerkiksi luonnon monimuotoisuuden suojelussa yksittäisten eliölajien toiminnasta ja käyttäytymisestä. (Greene 2005, 24; Enzensberger ym. 2022, 1.) Ilman lajintuntemusta luonnon monimuotoisuuden mittaaminen on mahdotonta,

koska lajit ovat se yksikkö, jolla monimuotoisuutta mitataan. Tällöin myös kestävän kehityksen kannalta katsottuna lajintuntemus on olennaista, jotta tiedetään, mitä oikeastaan suojelemme. Lisäksi lajintuntemus antaa tarkempaa tietoa lajien välisistä vuorovaikutussuhteista, mikä edelleen helpottaa ja tarkentaa suojelun kohteita.

Lajintuntemuksen on huomattu saavan ihmisen arvostamaan luontoa, ja lajien tunnistaminen lisää kiinnostusta ja ymmärrystä luontoon ja ympäristöön liittyvistä haasteista, biodiversiteetistä ja kestävästä elämäntavasta. (Palmberg ym. 2015, 551; Randler 2010, 238; Kukkamäki 2022, 23.) Birchenough ym. (2005, 131) huomauttavat myös, että on epärealistista odottaa ihmisten välittävän paikallisesta luonnosta, jos he eivät tiedä, mitä eliöitä siellä elää. Greenen (2005, 24) mukaan lajintuntemus on välttämätön osa biodiversiteetin ja ekologisten ilmiöiden ymmärtämistä, tutkimista ja suojelemista. Kaasinen (2005, 107) tiivistää, että ilman lajintuntemusta on vaikeaa tietää, miten luontoa tulee suojella. Bosen ja Lindemann-Matthiesin (2008, 738) mukaan tietämys, kiinnostus ja yksilölliset tuntemukset ympäristöongelmista lisäävät itsevarmuutta ja osallisuutta ympäristöongelmien ratkaisussa. Lajintuntemuksella nähdään olevan laajalti merkitystä ihmisen ymmärtämykseen luonnosta, suhtautumiseen ympäristöongelmista ja kestävästä elämäntavan omaksumiseen.

Lajintuntemuksesta puhuttaessa ei sovi unohtaa sen käytännön hyötyjä. Lajintuntemuksen avulla tiedämme esimerkiksi, mitä kasveja voi syödä ja mitkä kasvit ovat myrkyllisiä. Lisäksi lajilleen tunnistaminen tuottaa iloa, ja luontoharrastukset rentouttavat ja piristävät. (Kaasinen 2009, 7; Kukkamäki 2022, 131). Astell-Burt ym. (2014b, 580) mukaan luonnossa olemisella on myös myönteinen vaikutus mielenterveyteen. Elonen (2024) niin ikään esittää luonnon terveyshyödyksi muun muassa stressin vähenemisen, mielialan paranemisen sekä joidenkin sairauksien, kuten esimerkiksi lihavuuden tai kakkostyyppin diabeteksen ehkäisemisen. Lajintuntemus tarjoaa siis mahdollisuuksia virkistäytymiseen eri harrastusten muodossa. Kasvien kerääminen tai linturetkelle lähteminen ovat mukavaa ja rentouttavaa puuhaa, ja retkien sivutuotteena tulee myös liikuntaa. Kaiken lisäksi näyttäisi olevan vielä mahdollista, että säännöllisellä luontoharrastuksella voisi ehkäistä jopa sairauksien kehittymistä ja parantaa mielenterveyttä.

Baierl ym. (2024, 2) esittävät, että luonnossa toimiminen ja luonnon tarjoamista virkistysmahdollisuuksista nauttiminen voi vahvistaa ihmisen asennetta ympäristöä kohtaan.

Lisäksi paremmalla lajintuntemuksella on huomattu olevan positiivinen vaikutus lasten ja nuorten ympäristöasenteeseen. (Ortega-Lasuen 2023, 12; Härtel ym. 2023, 13). Lajintuntemus ei ole siis ainoastaan ympäristöön liittyvän tiedon lisäämistä, vaan se voi vaikuttaa myönteisesti ihmisen ympäristöasenteeseen. Myös luontokokemukset vahvistavat ympäristöasenteita. Voi ajatella, että lajintuntemusta harrastava tai siitä kiinnostunut ihminen liikkuu paljon luonnossa ja kokee luontoympäristön virkistävänä, jonka seurauksena ympäristöasenne voi muuttua myönteisemmäksi.

### **3.2 Kasvien lajintuntemuksen tärkeys**

Kasvien lajintuntemuksesta on paljon käytännön hyötyjä niin yksilötasolla kuin yhteiskunnallisella tasolla. Ilman kasveja nykyinen elämä ei olisi mahdollista. Kasveilla on monipuolinen vaikutus muun muassa hengitysilman luomiseen, ravintoaineiden ja rakennusmateriaalien tuottamiseen sekä virkistyskäyttöön. Moni ammatti on myös yhteydessä luontoon ja sitä kautta kasveihin, ja esimerkiksi yli puolet valmistetuista lääkkeistä tulevat eri kasvilajien yhdisteistä. (Kaasinen 2010, 1; Kaasinen 2019, 2; Borsos, Boric ja Patocskai 2023, 258.) Kasvit mahdollistavat hyvin monia asioita, ja on vielä paljon, mitä ei kasveista tiedetä. Kasvien merkitys voi olla usein arjessa melko näkymätön, vaikka ne ovat elämän ja hyvinvointimme kannalta välttämättömiä.

Lisäksi kasveja suositellaan osaksi ruokavaliota yhä enemmän. Suomessa luonnonkasvien poimiminen on suosittua, minkä vuoksi on tärkeä tietää mitä syö, koska luonnossa esiintyy monia myrkyllisiä kasvilajeja. Kasvien tunnistaminen tuo myös välitöntä iloa elämään, ja esimerkiksi puutarhanhoitoa käytetään yhtenä terapian muotona. (Kaasinen 2010, 7; Kaasinen 2019, 2.) Kaasisen (2009, 1&56) mukaan ilman kasvien ymmärtämistä ja tunnistamista, on hankala ymmärtää, kuinka ekosysteemi ja luonto oikeastaan toimivat, ja kasvilajien tunnistaminen on avainasemassa, kun pyritään ymmärtämään ja ratkaisemaan ympäristökriisejä. Kasvien lajintuntemus yhdistyy arjen hyvinvointiin ja luonnon ymmärtämiseen. Tämän lisäksi kasvien lajintunnistus on olennaista ekologisessa ajattelussa. Tässä tutkielmassa keskitytään ainoastaan kasvien lajintuntemukseen, jotta tutkielma ei

venyisi liian laajaksi. On lisäksi mielenkiintoista tietää, löytyykö luokanopettajaopiskelijoilta kasvisokeuden kaltaista ilmiötä, jota käsitellään seuraavassa luvussa.

### 3.3 Nykyinen lajintuntemuksen taso

Lajintuntemuksesta on hyötyä siis hyvin monessa suhteessa. Täten on huolestuttavaa, että tutkimusten mukaan oppilaiden ja opettajien lintujen ja kasvien lajintuntemustaidot ovat heikot. (Palmberg ym. 2015, 551; Birchenough ym. 2005, 121; Kaasinen 2009, 279). Erityisesti kasvien lajintuntemus on pääasiallisesti heikkoa, ja joissakin yhteyksissä puhutaan kasvisokeudesta. Kasvisokeus on ilmiö, jolla viitataan siihen, että ihmiset eivät huomaa ympäristönsä kasveja eivätkä tunnista niiden merkitystä. Kasvisokeus on myös kyvyttömyyttä ymmärtää kasvien tärkeyttä ympäristön ja ihmisten näkökulmasta sekä kyvyttömyyttä arvostaa kasvien esteettisiä ja biologisia erityispiirteitä. Lisäksi kasvisokeuteen sisältyy ihmiskeskeinen ajattelutapa, jossa kasvit asetetaan eläimiä alempiarvoiseksi. Kasvisokeus näkyy muun muassa eliöiden suojelussa; eläimiä suojellaan enemmän kuin kasveja, ja kasveja ei osata suojella. Lisäksi lastenkirjoissa, tv-ohjelmissa, sarjakuvissa ja lauluissa eläimet ovat kasvien sijaan keskiössä. (Kaasinen 2009, 51 & 55–56; Kaasinen 2019, 1.) Kasvisokeuden näkee konkreettisesti miettiessä juuri esimerkiksi lastenlauluja. Tiedämme kaikki Jänis Istui Maassa –kappaleen sekä Kirpun ja Härän, mutta harvemmallalla on elävästi mielessä laulua, jossa on jokin kasvi keskiössä.

Herää kysymys, miten lajintuntemus on niin heikkoa, jos kuitenkin esimerkiksi Suomessa kerätään yläasteen biologian tunneilla kasvio ja ala-asteella käydään tavallisia luonnossa esiintyviä lajeja läpi? Tourulan ja Raution (2014, 7) mukaan teollistuminen ja kaupungistuminen ovat johtaneet kasvaviin sisällöloaikoihin. Kaasinen (2005, 106) lisää, että lasten leikkiminen on siirtynyt ulkoa sisätiloihin, jossa leikitään virtuaalimaailmassa, ja että metsä pelottaa lapsia. Luontoharrastuneisuudella ja asuinpaikalla on havaittu olevan yhteyttä lajintuntemuksessa menestymiseen. Maaseudulla asuvat tunnistavat paremmin lajeja sekä luonnossa liikkuminen ja luontoharrastukset niin ikään ovat yhteydessä parempaan lajintuntemukseen. (Palmberg ym. 2015, 557–558; Kaasinen 2009, 273.) Kaupungistumisella

sekä internetillä ja videopeleillä nähdään olevan merkittävä vaikutus lajintuntemuksen heikkenemiseen. Kasvaneen sisällöoloajan yhteyttä lajintuntemukseen tukee myös aiemmin esitetyn lajintuntemuksen prosessin määritelmä, jossa huomattiin, että lajintuntemuksen ensimmäinen vaihe on lajin havaitseminen. Sisällä näitä luonnossa esiintyviä lajeja havaitaan harvoin, minkä seurauksena lajintuntemuksen prosessia ei pääse syntymään.

## 4. Tutkimuksen toteutus

Tässä luvussa kuvataan yksityiskohtaisesti, miten tutkimus on suunniteltu ja toteutettu. Aluksi esitetään tämän tutkimuksen tutkimuskysymykset, jotka ohjaavat koko tutkielman kulkua. Tämän jälkeen esitellään käytetty tutkimusmenetelmä ja perustellaan sen valinta. Luku sisältää myös kuvauksen siitä, miten lajintunnistustesti ja ympäristöasennekysely laadittiin sekä aineistonkeruun käytännön toteutus. Tässä luvussa kuvataan myös aineiston analyysimenetelmät.

### 4.1 Tutkimuskysymykset

Tämän tutkielman avulla pyrin saamaan selville, miten hyvin luokanopettajaopiskelijat tunnistavat tavallisimpia kasvilajeja, millainen on heidän ympäristöasenteensa ja onko kasvien lajintuntemuksella yhteyttä ympäristöasenteeseen. Tulevat opettajat ovat opetussuunnitelman pohjalta veloitettuja toteuttamaan ympäristökasvatusta. Yksi osa ympäristökasvatusta on ympäristöllisen tiedon lisääminen. Aiemmat tutkimukset viittaavat siihen, että parempi lajintuntemus voi lisätä luonnon arvostusta ja kiinnostusta ympäristöstä sekä olla yhteydessä ympäristömyönteisempään asenteeseen. Lisäksi ympäristökeskeisen asenteen on havaittu olevan yhteydessä kestävämpään käyttäytymiseen kuin ihmiskeskeisen asenteen. (Ortega-Lasuen ym. 2023, 12; Härtel ym. 2023, 2 & 13; Casey & Scott 2007, 64; Palmberg ym. 2015, 551; Randler 2010, 238; Kukkamäki 2022, 23.) Näiden havaintojen valossa on perusteltua tutkia, miten nämä ilmiöt ilmenevät luokanopettajaopiskelijoiden kohdalla. Tutkimuskysymyksiä on siis kolme:

1. Miten hyvin luokanopettajat tunnistavat kasvilajeja?
2. Millainen on luokanopettajaopiskelijoiden ympäristöasenne? (ihmiskeskeinen vs. ympäristökeskeinen)

3. Millainen yhteys luokanopettajaopiskelijoiden kasvien lajintuntemuksen ja ympäristöasenteen välillä on?

## 4.2 Tutkimusmenetelmä

Tutkimus toteutettiin määrällisillä tutkimusmenetelmillä, koska tavoitteena on selvittää luokanopettajaopiskelijoiden kasvien lajintunnistustaitoja sekä ympäristöasennetta määrällisesti ja tarkastella näiden välistä mahdollista yhteyttä. Kvantitatiivinen tutkimusmenetelmä mahdollistaa suuremman otoksen tarkastelun kerralla. Kvantitatiivisen tutkimuksen piirteitä ovat muun muassa standardoidut lomakkeet, joissa on valmiit vastausvaihtoehdot, asioiden kuvaaminen suureiden avulla sekä tuloksien havainnoiminen taulukoiden ja kuvioiden avulla. Tilastollisessa tutkimuksessa selvitetään usein myös asioiden välisiä riippuvuussuhteita. Kvantitatiivinen tutkimus eroaa kvalitatiivisesta tutkimuksesta muun muassa siten, että kvantitatiivisessa tutkimuksessa vastaukset ovat numeerisessa muodossa, kun kvalitatiivisessa tutkimuksessa vastaukset ovat tekstimuodossa. (Heikkilä 2014, 12.)

Määrälliset menetelmät sopivat täten parhaiten tähän tutkielmaan. Esimerkiksi lajintunnistustaitoja ei voisi tarkastella muuten kuin määrällisillä menetelmillä. Toisaalta esimerkiksi monimenetelmällinen tapaustutkimus olisi voinut mahdollistaa ilmiöiden monipuolisemman tarkastelun. Kuten Metsämuuronen (2011, 223) toteaa, tapaustutkimuksella saa syvällisempää ymmärrystä tapauksista ja ilmiöistä. Laadulliset tekijät olisivat varmasti tuoneet tutkimukseen lisäarvoa, mutta tässä tutkielmassa päätettiin pysyä ainoastaan määrällisten menetelmien rajoissa, jotta tutkielma ei venyisi liian laajaksi.

## 4.3 Lajintunnistustestin ja ympäristöasennekyselyn luominen

Tämän tutkielman tavoitteena on selvittää luokanopettajaopiskelijoiden lajintuntemuksen taso, ympäristöasenne sekä näiden välinen yhteys. Kasvien lajintuntemuksen tason selvittämistä varten hyödynnän Kaasisen (2019) tekemää kasvien lajintunnistustestiä.

Kaasisen testissä on 70 eri kasvia, jotka ovat tavallisimpia ala- ja yläasteen ympäristöopin ja biologian oppikirjoissa esiintyviä lajeja. Lisäksi lajit on valittu ryhmittäin, minkä ansiosta mukana on monipuolisesti eri ympäristöjen kasvilajeja. Lajit ovat myös tavallisia ja yleisiä Suomessa esiintyviä kasvilajeja. (Kaasinen 2019, 3.) Testiin valikoitui Kaasisen testin lajit, koska lajien valinta on perusteltu lajien yleisyydellä ja tavallisuudella, ja samaa testiä on käytetty aiemminkin mittaamaan luokanopettajaopiskelijoiden lajintunnistustaitoja. Opiskelijoiden oletettiin osaavan kasvilajit heikosti, koska aiempien tutkimuksien mukaan kasvien lajintuntemuksen tason on havaittu olevan heikko, joka edelleen puoltaa yleisesti tunnettujen kasvilajien valintaa. (Palmberg ym. 2015, 551; Birchenough ym. 2005, 121; Kaasinen 2009, 279). Lisäksi kasvilajit perustuvat koulun oppikirjoissa esiintyviin kasvilajeihin, jonka seurauksena on mahdollista, että kyselyyn osallistuneet opettajaopiskelijat ovat opiskelleet juuri näitä samoja lajeja.

Lajintunnistustestin kasvien kuvat valittiin Luontoportti.fi-sivustolta, joiden kuviin Lapin yliopistolla on julkaisulupa. Testi luotiin Google Forms –alustalle, jonka avulla pystyy tekemään testipohjan, joka on helposti jaettavissa muille. Lisäksi Forms –alusta mahdollistaa automaattisen pisteytyksen ja vastauksien tarkastelemisen erikseen, mikä tekee vastauksien tarkastelusta helpompaa. Oikein menneestä vastauksesta saa yhden pisteen, joten testin maksimipistemäärä on 28 pistettä. Testissä vastaajia pyydettiin kirjoittamaan kuvassa esiintyvän kasvin koko nimi vastauskenttään. Puolikkaita pisteitä ei annettu esimerkiksi taksonomisen tason tunnistamisesta, koska tätä ei voinut toteuttaa Google Forms -alustalla.

Koska Kaasisen testissä oli 70 kasvilajia, päätettiin lajimäärää vähentää, jotta kyselyn pituus ei venyisi liian pitkäksi. Kaasisen (2019, 3) mukaan vastaajilla kesti 45–60 minuuttia tehdä kasvien lajintunnistustesti, mikä todennäköisesti vähentäisi vastaajien motivaatiota osallistua kyselyyn. Tässä tutkielmassa testin lisäksi vastaajien täytyy tehdä ympäristöasennekysely, joka pidentää kyselyn vastausaikaa edelleen. Tämän tutkielman lajintunnistustestiin päätettiin valita kasvit siten, että ensin selattiin jokainen Sanoma Pro:n ympäristöopin kirja läpi. Tämän jälkeen katsottiin, mitkä kasvit esiintyvät ympäristöopin oppikirjoissa sekä Kaasisen testissä. Testiin valittiin jokainen kasvi, joka esiintyi sekä ympäristöopin kirjoissa että Kaasisen testissä. Lopullinen lajimäärä muokatussa testissä oli 28 kasvilajia. Kasvilajintunnistustestin kasvit ovat nähtävillä kuvioista 1. Tässä tutkielmassa päätettiin valita Sanoma Pro:n ympäristöopin kirjat, koska tätä kirjasarjaa käytetään ainakin Rovaniemellä monessa koulussa.

- |                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| 1. Mänty            | 14. Isolumme          |
| 2. Kuusi            | 15. Pietaryrtti       |
| 3. Pihlaja          | 16. Päivänkakkara     |
| 4. Rauduskoivu      | 17. Koiranputki       |
| 5. Tammi            | 18. Maitohorsma       |
| 6. Tuomi            | 19. Niittyleinikki    |
| 7. Mustikka         | 20. Kissankello       |
| 8. Lakka            | 21. Suopursu          |
| 9. Puolukka         | 22. Pujo              |
| 10. Valkovuokko     | 23. Vadelma           |
| 11. Kurjenmieikka   | 24. Metsäorvokki      |
| 12. Leveäosmankäämi | 25. Kerrossammal      |
| 13. Järviruoko      | 26. Kangaskynsisammal |
|                     | 27. Harmaaporonjäkälä |
|                     | 28. Isohirvenjäkälä   |

### KUVIO 1. Kasvilajintunnistustestin lajit.

Ympäristöasenteen mittaamista varten käytetään Kibben ym. (2014, 108) muokattua 2-MEV-mallin väittämäpatteristoa. Tässä muokatussa patteristossa 11 väittämää mittaa yksilön sijoittautumista PRE-asteikolla ja 9 väittämää UTL-asteikolla. Kibbe ym. (2014, 108&110) kokeilivat muokata alkuperäistä 2-MEV-mallin kysymyspatteristoa muotoilemalla osan väittämistä negatiiviseksi, jonka huomattiin parantavan 2-MEV-mallin sopivuutta. Näihin 20 kysymykseen vastataan viiden muuttujan likert-asteikolla, jossa 1 tarkoittaa, että vastaaja on täysin samaa mieltä esitetyn väittämän kanssa, 2 osittain samaa mieltä, 3 en tiedä, 4 osittain eri mieltä ja 5 täysin eri mieltä väittämän kanssa. Vastaajat saavat jonkin arvon välillä 1–5 liittyen ympäristön hyväksikäyttöön (UTL) ja ympäristön säilyttämiseen (PRE). Matalat arvot PRE-asteikolla vastaavat vahvaa ympäristökeskeistä ympäristöasennetta, kun taas matalat arvot UTL-asteikolla vastaavat vahvaa ihmiskeskeistä ympäristöasennetta. (Härtel ym. 2023, 7; Johnson & Manoli 2010, 87.) Näin ollen tässä tutkimuksessa UTL toimii ihmiskeskeisen ympäristöasenteen ja PRE ympäristökeskeisen asenteen ilmentäjinä.

2-MEV-asteikko valittiin mittaamaan ympäristöasenteita, koska tämän mallin etuna on sen kyky huomioida ympäristöasenteen sisäinen ristiriitaisuus ja yksilöllinen vaihtelu, jossa ympäristö- ja ihmiskeskeisyys ovat erillisiä näkökulmia. 2-MEV-mallia käyttämällä saadaan siis hieman laajempi kuva ympäristöasenteesta kuin esimerkiksi NEP-mallista, joka asettaa ihmis- ja ympäristökeskeisyyden vastakkaisiksi ääripäiksi. Tämä mahdollistaa sen, että yksilöllä voi

esiintyä samaan aikaan halu suojella ympäristöä ja ajatella, että ympäristö on ainoastaan ihmisiä varten. Tämä sopii hyvin yhteen teoreettisen viitekehysten kanssa, jossa ympäristöasenteen nähdään rakentuvan sekä tiedollisista että tunnepohjaisista tekijöistä, ja jossa asenteiden ristiriitaisuus on luontevaa. Lisäksi 2-MEV-mallin vakiintunut käyttö, validointi eri ikä- ja kulttuuriryhmissä sekä sen hyväksi todettu psykometrinen toimivuus puoltavat sen soveltuvuutta tämän tutkielman tarpeisiin. Mallia on käytetty mittaamaan myös aiemmin luokanopettajaopiskelijoiden ja luokanopettajien ympäristöasennetta, mikä tukee tämän mallin valintaa edelleen. (Nyberg ym. 2019; Munoz ym. 2009).

Englanninkieliset väittämät käännettiin suomen kielelle, jotka ovat nähtävissä kuviosta 3. 2-MEV-asteikon kyselystä poistettiin kysymys 2, koska se ei sovellu suomalaiselle kohdeyleisölle hyvin. Tämän seurauksena täytyi myös poistaa yksi väittämä UTL-asteikon alta, jotta UTL:a ja PRE:a mittaavia väittämiä olisi suhteessa yhtä paljon kuin alkuperäisessä patteristossa. Poistettavaksi kysymykseksi U-patteriston alta valikoitui kysymys 17, jonka ajateltiin taas olevan hieman epäsopiva suomalaiseen kontekstiin. Näin kyselystä tuli entistä lyhyempi, mikä edelleen lisää kyselyn saavutettavuutta. Näin ollen tämän tutkielman kyselyssä PRE-asteikon väittämiä oli yhteensä 10 ja UTL-asteikon väittämiä 8. Luokanopettajaopiskelijoille lähetetty viesti, kasvien lajintunnistustesti ja ympäristöasennekysely ovat nähtävissä liitteistä 1, 2 ja 3.

**Table 1**  
Loadings of the Confirmatory factor analysis for the original model (1a) and the one factor model (1b).

No.	Factor	Wording	Item	Model 1a		Model 1b
				P	U	One factor
1	P	pos	It upsets me to see the countryside taken over by building sites.	.40		.42
2	P	pos	I save water by taking a shower instead of a bath (in order to spare water).	.17		.18
4	P	pos	Humankind will die out if we don't live in tune with nature.	.27		.27
5	P	pos	I always switch the light off when I don't need it.	.25		.26
7	P	pos	Dirty industrial smoke from chimneys makes me angry.	.38		.41
9	P	pos	It is interesting to know what kinds of creatures live in ponds or rivers.	.32		.34
3	P	neg	We don't need to set aside areas to protect endangered species.	-.44		-.46
6	P	neg	Society will continue to solve even the biggest environmental problems.	-.24		-.26
8	P	neg	<i>The quiet nature outdoors makes me anxious.</i>	-.49		-.48
10	P	neg	<i>Sitting at the edge of a pond watching dragonflies in flight is boring.</i>	-.32		-.32
12	U	pos	Our planet has unlimited resources.		.16	-.17
14	U	pos	Nature is always able to restore itself.		.40	-.41
16	U	pos	We need to clear forests in order to grow crops.		.46	-.47
17	U	pos	We must build more roads so people can travel to the countryside.		.44	-.44
19	U	pos	People worry too much about pollution.		.54	-.55
11	U	neg	<i>Weeds are as much important as beautiful flowers.</i>		-.05	.04
13	U	neg	Worrying about the environment <i>does not</i> hold up development projects.		.05	-.05
15	U	neg	Humans <i>do not</i> have the right to change nature as they see fit.		-.45	.45
18	U	neg	Human beings are not more important than other creatures.		-.49	.48
20	U	neg	Not only plants and animals of economical importance need to be protected.		-.25	.25

Note: "P" is used as abbreviation for Preservation, "U" for Utilization. "pos" means the positive, original wording and "neg" identifies the negatively rephrased items (rephrasing in italics). Loadings greater-than-or-equal to .30 were marked in bold. Correlation of the both factors in the standardized model was  $r = -1.08$  (Heywood case, means a perfect negative correlation and was fixed to  $-1.00$ , which leads to the one factor model, model 1b in Table 2).

KUVIO 2. 2-MEV asteikon kysymykset ympäristöasenteesta. (Kibbe ym. 2014, 109.)

1. Minua surettaa nähdä, kuinka rakennustyömaat valtaavat maaseutuja.
2. -
3. Meidän ei tarvitse varata alueita uhanalaisten lajien suojelemiseksi.
4. Ihmiskunta tulee kuolemaan sukupuuttoon, jos emme elä luonnon kanssa sopuoinnussa
5. Laitan aina valot kiinni, kun en tarvitse niitä.
6. Yhteiskunta tulee ratkaisemaan isoimmatkin ympäristöongelmat.
7. Likainen savupiipuista tuleva teollisuussavu saa minut vihaiseksi.
8. Hiljainen luonto ulkona saa minut levottomaksi.
9. Minusta on kiinnostavaa tietää, millaisia eliöitä elää lammissa ja joissa.
10. Minusta on tylsää katsella sudenkorentojen lentoa lammen laitamalla.
11. Rikkakasvit ovat yhtä tärkeitä kuin kauniit kukat.
12. Planeetallamme on rajattomat resurssit.
13. Ympäristöstä huolehtiminen ei estä kehityshankkeita.
14. Luonto kykenee aina entistämään itsensä.
15. Ihmisillä ei ole oikeutta muuttaa luonota, miten he parhaaksi näkevät.
16. Meidän pitää raivata metsiä, jotta voimme kasvattaa viljelykasveja.
17. -
18. Ihmiset eivät ole tärkeämpiä kuin muut eliöt.
19. Ihmiset huolehtivat liikaa saastuttamisesta.
20. Taloudellisesti merkittävien kasvien ja eläinten lisäksi on suojeltava myös muita kasveja ja eläimiä.

KUVIO 3. Suomen kielelle käännetyt 2-MEV-asteikon kysymykset.

#### 4.4 Aineistonkeruu

Aineisto kerättiin Lapin yliopiston luokanopettajaopiskelijoilta, joille lähetettiin sähköpostissa kutsu, jossa heitä pyydettiin osallistumaan tutkielmaan. Tutkimusjoukoksi valittiin luokanopettajaopiskelijat, koska tulevat opettajat ovat suuressa roolissa lasten ympäristökasvatuksessa. Tämän takia he tarvitsevat tietoa ja ymmärrystä ekologisesta käsitteistöstä. (Faize & Akhtar 2020, 6; Palmberg ym. 2017, 13). Tutkimus lähetettiin ainoastaan Lapin yliopiston opiskelijoille, koska tämä oli helposti toteutettavissa, ja opiskelijamäärän ajateltiin riittävän tutkimuksen toteuttamista varten. Opiskelijoille lähetetyssä sähköpostissa oli linkki kasvien lajintunnistustestin sivulle sekä ympäristöasennekyselyyn, jonka he saivat tehdä omalla ajallaan. Vastausaikaa kyselyyn annettiin noin 2 viikkoa. Testin tekemiseen osallistui lopulta 47 luokanopettajaa, mutta jostain syystä vain 42 vastaajaa suoritti myös ympäristöasennekyselyn. Vastaajilla kesti lajintunnistustestin tekemisessä keskimäärin vähän alle yhdeksän minuuttia, mutta ympäristöasennekyselyn tekemisen aikaa ei voinut Webropol-ympäristössä tarkastella.

## 4.5 Aineiston analyysi

Aineisto analysoitiin käyttämällä SPSS IBM Statistics –sovelluksen versiota 29.0.2.0, jolla voi tehdä tilastotieteellistä analyysiä annetusta aineistosta. Tulosten analysointi aloitettiin kuvailevilla tilastollisilla menetelmillä, joita ovat muun muassa lajintunnistustestin tunnuslukujen, frekvenssien ja prosenttien laskeminen. Tämän jälkeen tarkasteltiin, voiko ympäristöasennekyselyn muuttujista muodostaa summamuuttujia, jotka kuvaisivat yksilön ympäristöasennetta ihmiskeskeisyyden (UTL) ja ympäristökeskeisyyden (PRE) näkökulmista. Tämän tarkastelun apuna käytettiin reliabiliteettianalyysiä ja pääkomponenttianalyysiä.

Summamuuttujien luomisen jälkeen tarkasteltiin, millaisia arvoja vastaajat saivat PRE- ja UTL-asteikolla. Koska summamuuttujat perustuivat viisiportaiselle Likert-asteikolle, vastaajat arvioivat väittämiä asteikolla 1–5, jossa 1 tarkoitti ”täysin samaa mieltä” ja 5 ”täysin eri mieltä” esitetyn väittämän kanssa. Näin ollen vastaajat saivat jonkin lukuarvon PRE- ja UTL-asteikolla väliltä 1–5.

Nämä arvot tulkitaan siten, että esimerkiksi PRE-asteikossa lähelle arvoa 1 ja 2 sijoittautuvat vastaajat nähdään olevan samaa mieltä väittämien kanssa, jotka tukevat ympäristökeskeistä ympäristöasennetta. Vastaavasti UTL-asteikossa lähelle arvoa 1 ja 2 sijoittautuvat vastaajat nähdään olevan samaa mieltä väittämien kanssa, jotka tukevat ihmiskeskeistä ympäristöasennetta. Lukuarvot välillä 1–1,9 koodattiin PRE-asteikon kohdalla tarkoittamaan vahvaa ympäristökeskeistä ympäristöasennetta ja vastaavasti UTL-asteikon kohdalla vahvaa ihmiskeskeistä ympäristöasennetta. Vastaavasti lukuarvot välillä 2,0–2,7 koodattiin tarkoittamaan PRE-asteikolla ympäristökeskeistä ja UTL-asteikolla ihmiskeskeistä ympäristöasennetta. Lukuarvot välillä 2,8–3,2 koodattiin tarkoittamaan neutraalia ympäristö- ja ihmiskeskeistä ympäristöasennetta. PRE-asteikolla lukuarvot 3,3–4,0 koodattiin tarkoittamaan ympäristökeskeisyyden vastaista asennetta ja vastaavasti lukuarvot 4,1–5,0 koodattiin vahvasti ympäristökeskeisyyden vastaiseksi asenteeksi. UTL-asteikon lukuarvojen 3,3–5,0 koodaamisessa käytettiin samaa logiikkaa.

Lopulta analysoitiin ympäristöasenteen yhteyttä lajintunnistustaitoihin vertailemalla vastaajien lajintunnistustestistä saatujen pisteiden keskiarvoa ympäristöasenteen

näkökulmaan. Korrelaatiokertoimen avulla analysoitiin lisäksi, että ovatko ihmis- ja ympäristökeskeisyys toisistaan erillisiä muuttujia, kuten ne aiemmissa tutkimuksissa havaittiin olevan.

Tunnuslukuja ovat muun muassa keskiarvo, mediaani, moodi ja keskihajonta. Heikkilän (2014, 82) mukaan tunnuslukujen avulla voidaan tiivistää suurten aineistojen tieto tiiviiseen muotoon. Lajintunnistustestin ja ympäristöasennekyselyn tuloksista laskettiin molemmista tunnusluvut, jotta tulokset olisivat tehokkaasti tulkittavissa. PRE- ja UTL-muuttujien erillisyyttä analysoitiin Pearsonin korrelaatiokertoimen avulla, jolla voi esittää kahden muuttujan välinen riippuvuus. Korrelaatiokertoimen kertoimet vaihtelevat  $-1:n$  ja  $1:n$  välillä. Mitä suurempi kerroin on, sitä voimakkaampi riippuvuus muuttujien välillä on (Heikkilä 2014, 192–193.) Numeron edessä oleva merkki taas kertoo riippuvuuden suunnan. Jos kerroin on esimerkiksi  $-0.82$ , tarkoittaa se sitä, että muuttujien välillä on voimakas käänteinen riippuvuus. Tällöin toisen muuttujan arvo kasvaa toisen muuttujan pienentyessä. Oletus on, että muuttujat ovat toisistaan riippumattomia, kuten ne aiemmissa tutkimuksissa havaittiin olevan.

Jotta voimme muodostaa ympäristöasennetta kuvaavan summamuuttujan, täytyy ensin tehdä pääkomponenttialyysi. Pääkomponenttialyysin tavoitteena on saada vähennettyä alkuperäisten muuttujien määrää vähemmäksi, joka tapahtuu muodostamalla alkuperäisistä muuttujista uusia muuttujia eli pääkomponentteja. (Heikkilä 2014, 231–232.) Pääkomponenttialyysin avulla tarkastellaan esimerkiksi juuri Likert-asteikon väittämien välisiä korrelaatioita. Jos väittämien välillä on vahva korrelaatio ja ne ovat käsitteellisesti samankaltaisia, voidaan ajatella, että ne mittaavat samaa ominaisuutta. Likert-asteikolliset väittämien väliset suhteet ovat siis peruslähtökohta pääkomponenttialyysille. Pääkomponenttialyysin avulla kysytään aineistolta esimerkiksi tämän tutkielman kohdalla sitä, että minkälaisiin ympäristöasenteen ulottuvuuksiin voidaan Likert-asteikon muuttujien muodostama vaihtelu jakaa. (Jokivuori & Risto 2015, luku 5.) Pääkomponenttialyysin toimintaa selitetään myöhemmin lisää luvussa tutkimuksen tulokset.

Ennen summamuuttujan luomista tulee pääkomponenttialyysin lisäksi tehdä reliabiliteettianalyysi. Reliabiliteettianalyysillä mitataan, että ovatko kyselyn muuttujat tarpeeksi sisäisesti yhdenmukaisia. (Jokivuori & Risto 2015, luku 5.) Esimerkiksi tämän tutkielman kohdalla reliabiliteettianalyysin avulla mitataan, ovatko PRE- ja UTL-asteikkoa

mittaavat väittämät molemmat keskenään yhdenmukaisia. Tämän reliabiliteettianalyysin tunnuslukuna käytetään yleisesti Cronbachin  $\alpha$ :a, joka voi olla jotakin 0:n ja 1:n välillä. Mitä suurempi tämän alfan arvo on, sitä yhtenäisempänä summamuuttujaa voidaan pitää. Summamuuttujaa pidetään yleensä riittävästi sisäisesti yhdenmukaisena, kun Cronbachin alfan arvo on 0.6 tai suurempi. (Jokivuori & Risto 2015, luku 5.) Viimeisenä analysoitiin ympäristöasenteen yhteyttä kasvien lajintunnistustaitoihin pylväsdiagrammien avulla.

## 5. Tutkimustulokset

Tässä luvussa esitellään tutkimuksen empiiriset tulokset. Aluksi esitellään, millaiset ovat luokanopettajaopiskelijoiden kasvien lajintunnistustaidot. Tämän jälkeen syvennyttään hieman yksityiskohtaisemmin lajintunnistustestin vastausten sisältöön ja laadullisiin piirteisiin, kuten yleisiin virheisiin ja eri kasvien tunnistusmääriin. Myöhemmin esitellään ympäristöasenteen summamuuttujien luomista varten tehdyn pääkomponentti- ja reliabiliteettianalyysin tulokset, jonka jälkeen tarkastellaan luokanopettajien ympäristöasennetta PRE- ja UTL-asteikon sisällä. Lopuksi analysoidaan, onko opettajaopiskelijoiden kasvien lajintunnistustaitojen ja ympäristöasenteiden välillä yhteyttä.

### 5.1 Luokanopettajaopiskelijoiden kasvien lajintunnistustaidot

Opettajaopiskelijoiden kasvien lajintunnistustaitoja mitattiin testillä, jossa opiskelijoita pyydettiin nimeämään kuvan perusteella 28 eri kasvilajia. Opiskelijoiden lajintunnistustestin pistekeskiarvo on 16.17 pistettä, joten opiskelijat tunnistivat keskimäärin 16 lajia, mikä on hieman yli puolet kysytyistä lajeista. Tulos oli samansuuntainen Kaasisen (2019, 4) tutkimuksessa, jossa luokanopettajaopiskelijat tunnistivat noin puolet kysytyistä lajeista. Useimmin esiintyvät pistemäärät eli moodit olivat 12, 17 ja 18. Pisteiden keskihajonta on 4.06 eli pisteet poikkeavat noin 4 pisteen verran keskiarvosta 16. Pistemäärien vaihteluväli on 17 pistettä eli parhaiten testin suorittanut opiskelija sai testistä 24 pistettä ja heikoimmin suoriutunut sai testistä 7 pistettä. Testin 20. percentiili on 12 pistettä, mikä tarkoittaa, että 20 % vastaajista sai tämän pistemäärän tai vähemmän. Testin 80. percentiili on 19 pistettä, eli 80 % vastaajista sai tämän pistemäärän tai vähemmän. Percentiileistä voimme päätellä, että suurin osa vastaajista sijoittuu 12 ja 19 pisteen välille, ja yli 19 pistettä saaneet edustavat parhaimmin suoriutuneita opiskelijoita. Testin tunnusluvut ovat nähtävissä taulukosta 2.

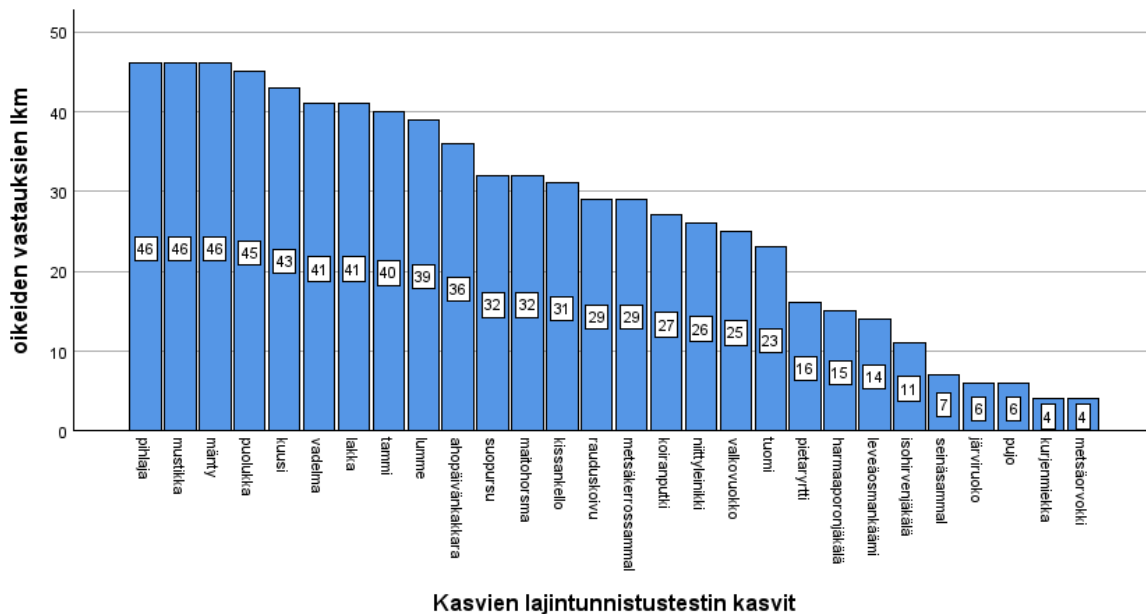
## TAULUKKO 2. Lajintunnistustestin tunnusluvut.

## testin tunnusluvut

vastauksien lkm	47
keskiarvo	16.1702
mediaani	17.0000
moodi	12.00 <sup>a</sup>
keskihajonta	4.06640
vaihteluväli	17.00
alhaisin	7.00
korkein	24.00
persentiilit	
20	12.0000
50	17.0000
80	19.0000

a. Moodeja on monta, 12, 17 ja 18.

Kasvilajeista parhaiten tunnistetut kasvit olivat pihlaja, mustikka, mänty, puolukka, kuusi, vadelma, lakka ja tammi, jotka jokainen tunnistettiin 40 tai useamman vastaajan toimesta. Heikoimmin tunnistetut kasvit olivat metsäorvokki ja kurjenmieikka, jotka molemmat tunnistettiin vain neljän eri vastaajan toimesta sekä pujo ja järviruoko, jotka tunnistivat vain kuusi eri vastaajaa. Huomionarvoista on, että yksikään kasvi ei saanut täysiä tunnistusmääriä. Lajikohtaiset tunnistusmäärät ovat nähtävissä kuviosta 5.



KUVIO 5. Lajikohtaiset tunnistusmäärät.

Testin kasveista parhaiten tunnettuja olivat erityisesti puut ja marjat, mutta ruohovartisten kasvien tuntemus oli heikompaa. Parhaiten tunnistetut kasvit olivat selvästi kasveja, jotka ovat tavalla tai toisella näkyvissä ihmisten arjessa tai joista ihmisillä on runsaammin muistoja ja kokemuksia. Vastaajat ovat todennäköisesti maistaneet ja keränneet mustikoita, puolukoita ja vadelmia, ja monen kodissa koristellaan jouluisin kuusi. Pihlaja on taas hyvin yleinen kotipihojen puu, joka kasvattaa ominaiset oranssit pihlajanmarjat. Huonoiten tunnistetuista kasveista ainoastaan pujolla on hieman hankalasti tunnistettavissa olevia piirteitä, mutta kurjenmiekalla, järviruo'olla sekä metsäorvokilla on helposti havaittavissa olevia tunnuspiirteitä. Hyvin monen kasvilajin kohdalla vastaajat onnistuivat tunnistamaan kasvit paremmin taksonomisen tason mukaan (koivu) kuin niiden tarkalla nimellä (rauduskoivu).

Puista huonoiten tunnistettiin tuomi, joka sekoitettiin leppään, jalavaan, haapaan ja lehmukseen. Tämä hajonta voi kertoa siitä, että vastaajat eivät tieneet, mikä puu on kyseessä, jonka seurauksena he nähtävästi arvailivat eri puita tuomen kohdalla. Rauduskoivun kohdalla 10 eri vastaajaa vastasi pelkästään koivu, jota ei hyväksytty oikeaksi vastaukseksi. Järviruokoa hyvin monet vastaajat arvasivat kaislaksi tai heinäksi. Osmankäämiä niin ikään arvattiin kaislaksi kolmen eri vastaajan toimesta. Kurjenmiekka sekoitettiin muutamia kertoja narsissiin tai rentukkaan johtuen todennäköisesti keltanarsissiin ja rentukan samanlaisesta keltaisesta värityksestä. Metsäorvokki sekoitettiin 14 eri vastaajan toimesta sinivuokkoon, jonka terälehtien väritys on sama, ja seitsemän eri vastaajaa vastasi ainoastaan orvokki.

Valkovuokko sekoittui kuudella eri vastaajalla metsätähteen. Tämä johtuu todennäköisesti testissä käytetystä kuvasta, jossa näkyi ainoastaan yksi valkovuokko. Metsätähti kasvattaa usein ainoastaan yhden kukan, minkä takia vastaajat todennäköisesti sekoittivat sen metsätähteen. Maitohorsma sekoittui viidellä vastaajalla lupiiniin, joka johtuu mahdollisesti komealupiiniin ja maitohorsman samansuuntaisesta värityksestä. Koiranputki sekoittui osalla vastaajista siankärsämöön, jonka arvelen johtuvan niiden osittain samannäköisestä kukinnosta. Molemmat sammalet sekoitettiin hyvin usein rahkasammaleen. Seinäsammalen kohdalla jopa 19 eri vastaajaa arveli seinäsammalen olevan rahkasammal. Isohirvenjäkälän ja harmaaporonjäkälän kohdalla suurin osa vastaajista vastasi ainoastaan jäkälä.

## 5.2 Ympäristöasenteen summamuuttujien luominen

Ympäristöasenteen ihmis- ja ympäristökeskeisyyden mittaamista varten muodostettiin summamuuttujat, jotta näiden kahden ulottuvuuden tarkasteleminen olisi helpompaa. Ennen summamuuttujien luomista täytyi kuitenkin tarkastella, mittaavatko PRE- ja UTL-asteikon väittämät samaa asiaa. Tarkastelun apuna käytettiin pääkomponenttianalyysiä, jonka avulla nähdään väittämien keskinäiset korrelaatiot, joiden perusteella tiivistetään samaa asiaa mittaavat väittämät muutamaankomponenttiin. Jokivuoren ja Riston (2015, luku 5) mukaan komponenttien määrää voi kuitenkin rajata etukäteen, jos tutkija tietää millaista ilmiötä esimerkiksi valittu Likert-asteikko pyrkii mallintamaan. Koska tässä tutkielmassa käytetään 2-MEV-malliin perustuvaa Likert-asteikkoa, päätettiin komponenttien määrä rajata PRE- ja UTL-väittämissä yhteen. Ensin tarkasteltiin PRE-asteikon eli ympäristökeskeisyyden väittämien yhdenmukaisuus pääkomponenttianalyysillä ja reliabiliteettianalyysillä. Pääkomponenttianalyysin tulokset ovat nähtävillä taulukosta 3.

TAULUKKO 3. Pääkomponenttianalyysi ympäristökeskeisyyttä mittaavista väittämistä.

PRE-väittämien lataukset	
	Component 1
Minusta on kiinnostavaa tietää, millaisia eliöitä elää lammissa ja joissa.	.516
Likainen savupiipusta tuleva teollisuussavu saa minut vihaiseksi	.593
Laitan aina valot kiinni, kun en tarvitse niitä.	.497
Ihmiskunta tulee kuolemaan sukupuuttoon, jos emme elä luonnon kanssa sopusoinnussa.	.717
Minua surettaa nähdä, kuinka rakennustyömaat valtaavat maaseutuja.	.769
Rikkakasvit ovat yhtä tärkeitä kuin kauniit kukat.	.741
Ympäristöstä huolehtiminen ei estä kehityshankkeita.	.544
Ihmisillä ei ole oikeutta muuttaa luontoa miten he parhaaksi näkevät.	.721
Ihmiset eivät ole tärkeitä kuin muut eliöt.	.526
Taloudellisesti merkittävien kasvien ja eläinten lisäksi on suojeltava myös muita kasveja ja eläimiä.	.698

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Pääkomponenttialyysi tuottaa taulukon 2 kaltaisen taulukon, josta näkee muuttujien väliset korrelaatioarvot eli lataukset. Lisäksi taulukko osoittaa, kuinka monelle pääkomponentille muuttujat jakautuvat. Koska tässä tutkielmassa komponenttien määrä rajattiin yhteen, tuotti analyysi ainoastaan yhden pääkomponentin. Jotta muuttujien voidaan päätellä mittaavan samaa asiaa, tulee muuttujien välisen latauksen olla pääkomponenttialyysin nyrkkisäännön mukaan vähintään 0,5. Tämä nyrkkisääntö ei ole kuitenkaan ehdoton, vaan tutkija voi itse määrätä mitä muuttujia komponenttiin sisällytetään. (Jokivuori & Risto 2015, luku 5.) Näin ollen näemme taulukosta 2, että jokainen väittämä korreloi keskenään vähintään latauksella 0,5. Tällöin väittämien voidaan katsoa mittaavan keskenään samaa asiaa eli ympäristökeskeisyyttä. Pääkomponenttialyysin lisäksi on syytä tehdä myös reliabiliteettianalyysi. Reliabiliteettianalyysi kertoo, ovatko väittämät sisäisesti yhdenmukaisia. Reliabiliteettianalyysi PRE-asteikon väittämistä tuotti 0.83 suuruisen alfan, joka on suurempi kuin 0.6. Tässä tapauksessa väittämien voidaan katsoa olevan sisäisesti yhdenmukaisia. Reliabiliteettianalyysin tulokset ovat nähtävillä taulukosta 4. Näin ollen pääkomponenttialyysin ja reliabiliteettianalyysin mukaan voimme luoda PRE-asteikon väittämistä summamuuttujan, joka kuvaa yleisemmin ympäristökeskeisyyttä.

TAULUKKO 4. PRE-väittämien reliabiliteettianalyysi.

<b>Reliability Statistics</b>	
Cronbach's Alpha	N of Items
.832	10

UTL-asteikon väittämien lataukset olivat hieman alhaisempia kuin PRE-asteikon väittämien lataukset. Tämä on mielenkiitoinen ilmiö, koska aiemmissa tutkimuksissa UTL-asteikon on havaittu olevan yhdenmukaisempi kuin PRE-asteikon. (Härtel, Randler & Baur 2023, 8). Kolmen väittämän lataukset ovat alle 0,5, joten voidaan katsoa, että nämä kolme väittämää korreloivat vain kohtalaisesti muiden väittämien kanssa. Koska 0,5 latauksen raja-arvo ei ole ehdoton, ja latausta kuitenkin väittämien väliltä löytyy, valittiin nämä kolme väittämää

kuitenkin mukaan summamuuttujan luomiseen. Muiden väittämien latausarvot ovat hyvinkin riittävät. UTL-asteikon muuttujista tehtiin pääkomponenttianalyysin lisäksi reliabiliteettianalyysi, joka antoi alfan arvoksi 0,792. Tämä edelleen puoltaa sitä, että väittämät ovat sisäisesti yhdenmukaisia. Voimme siis näiden analyysien pohjalta muodostaa myös summamuuttujan, joka mittaa ihmisen ympäristökeskeisyyttä. UTL-asteikon pääkomponenttianalyysin ja reliabiliteettianalyysin tulokset ovat nähtävissä taulukoista 5 ja 6.

TAULUKKO 5. Pääkomponenttianalyysi ihmiskeskeisyyttä mittaavista väittämistä.

UTL-väittämien lataukset	
	Component 1
Yhteiskunta tulee ratkaisemaan isoimmatkin ympäristöongelmat.	.505
Hiljainen luonto ulkona saa minut levottomaksi.	.852
Minusta on tylsää katsella sudenkorentojen lentoa lammen laitamilla.	.441
Meidän ei tarvitse varata alueita uhanalaisten lajien suojelemiseksi.	.839
Planeetallamme on rajattomat resurssit.	.808
Luonto kykenee aina entistämään itsensä.	.347
Meidän pitää raivata metsiä, jotta voimme kasvattaa viljelykasveja.	.483
Ihmiset huolehtivat liikaa saastuttamisesta.	.700

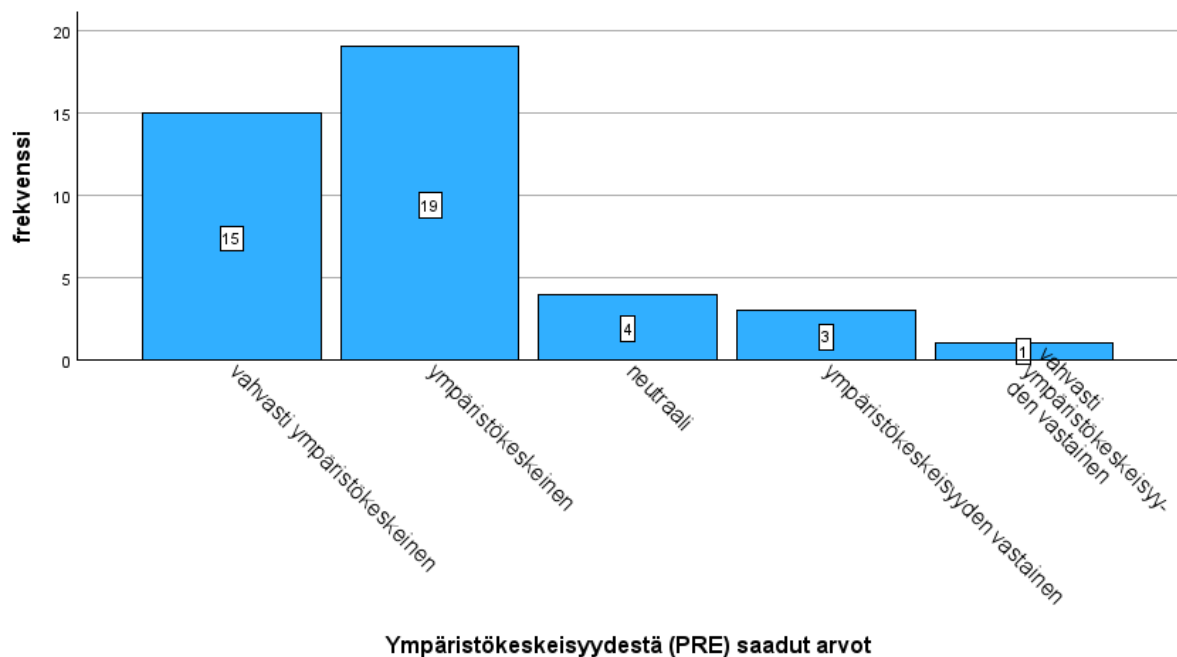
Extraction Method: Principal Component Analysis.

TAULUKKO 6. UTL-väittämien reliabiliteettianalyysi.

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.792	8

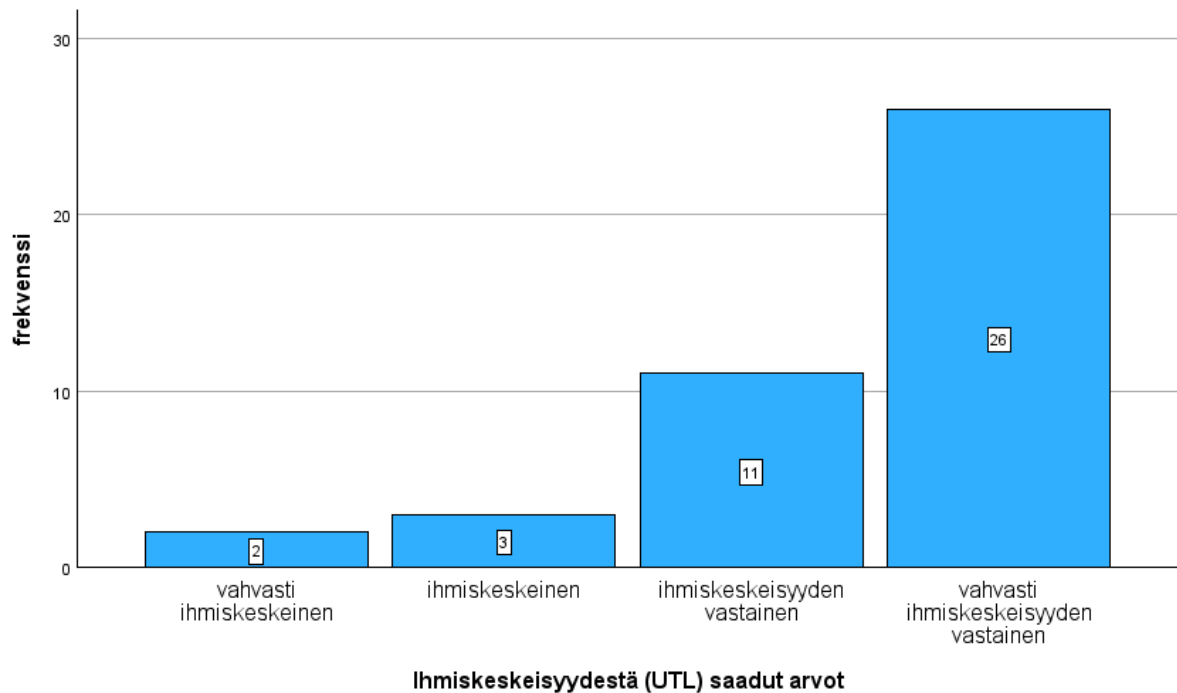
### 5.3 Opettajaopiskelijoiden ympäristöasenne

Tässä tutkielmassa ympäristöasennetta tarkasteltiin 2-MEV-mallin mukaisesti, jossa ympäristöasenne jaetaan ympäristö- ja ihmiskeskeiseen asennoitumiseen. Tarkastellaan ensimmäisenä opettajaopiskelijoiden ympäristöasenteen ympäristökeskeisyyttä. Kuviosta 6 huomataan ensi silmäyksellä, että suurin osa vastaajista omaa joko ympäristökeskeisen tai vahvasti ympäristökeskeisen ympäristöasenteen, ja hajonta vastaajien kesken on vähäistä. Saman asian huomaa, kun tarkastelee vastaajien ympäristökeskeisyydestä saadun lukuarvon keskiarvoa, joka on 1,95. Vain yksi vastaaja sai ympäristökeskeisyydestä arvon, joka vastaa vahvasti ympäristökeskeisyyden vastaista asennoitumista, ja kolme vastaajaa omaa ympäristökeskeisyyden vastaisen asenteen.



KUVIO 6. Ympäristökeskeisyydestä saadut arvot.

Kuviosta 7 huomaamme, että ihmiskeskeisydessä vastaajien hajonta on entistä vähäisempää, ja suurin osa vastaajista omaa vahvasti ihmiskeskeisyyden vastaisen ympäristöasenteen. Mielenkiintoista on, että yksikään vastaaja ei sijoittunut ihmiskeskeisydessä neutraaliin asenteeseen. Vastaajista vain yhteensä viidellä oli ihmiskeskeisyyteen taipuva ympäristöasenne ja lopuilla 37 vastaajalla oli ihmiskeskeisyyden vastainen ympäristöasenne. Vastaajien ihmiskeskeisyydestä saadun lukuarvon keskiarvo oli 4,33, joka vastaa vahvasti ihmiskeskeisyyden vastaista asennetta.



KUVIO 7. Ihmiskeskeisyydestä saadut arvot.

Vertailemalla kuvioita 6 ja 7 voimme nähdä, että tulokset ympäristö- ja ihmiskeskeisyyden tulokset ovat pääosin käänteiset. Tämän tutkielman tulosten perusteella näyttäisi siltä, että mitä pienemmän lukuarvon saa ympäristökeskeisydessä, sitä suuremman arvon saa ihmiskeskeisydessä ja päinvastoin. Tämä riippuvuus tarkastettiin vielä laskemalla ihmis- ja ympäristökeskeisyyden välinen Pearsonin korrelaatiokerroin, joka kuvaa kahden muuttujan välistä riippuvuutta. Taulukosta 6 huomaamme, että ihmis- ja ympäristökeskeisyyden välillä on korrelaatioarvo  $r = -0,61$ , joka tarkoittaa, että muuttujien välillä on voimakas käänteinen riippuvuus. Tämä korrelaatio on tilastollisesti merkitsevä merkitsevyytasolla  $p=0.01$ . Tämä merkitsevyytaso mittaa tuloksen virheprosenttia. Esimerkiksi tässä tapauksessa, kun  $p$ :n arvo on 0.01, se tarkoittaa, että jos perusjoukosta otettaisiin samankokoinen satunnaisotos 100

kertaa, näistä 99 tapauksessa nollahypoteesi kumottaisiin ja yhdessä tapauksessa nollahypoteesi pysyisi voimassa. Heikkilä (2014, 134) mukaan nollahypoteesi tarkoittaa tutkimuksessa oletusta siitä, että havaittu ero tutkittavien ryhmien välillä on sattumanvaraista. Toisin sanoen nollahypoteesin mukaan ryhmien välillä ei ole todellista eroa, eikä ero ole tilastollisesti merkitsevä. Heikkilä (2014, 135) lisää, että tieteellisissä tutkimuksissa merkitsevyystaso on riittävä, jos p arvo on 0.05 tai alempi.

Näin voimakas riippuvuus puoltaa sitä, että tämän tutkielman valossa ihmis- ja ympäristökeskeisyys ovat saman ulottuvuuden kaksi eri päätä eivätkä erillisiä ulottuvuuksia. Tämä on mielenkiintoinen löydös, koska useammassa aiemmassa tutkimuksessa ympäristö- ja ihmiskeskeisyys on nähty erillisinä ja toisistaan riippumattomina ulottuvuuksina. Tällöin vastaajalla on voinut olla yhtä aikaa hyvin ihmis- ja ympäristökeskeinen ympäristöasenne. (Johnson & Manoli 2010, 87; Bogner 2018, 4; Manoli ym. 2019, 8). Näiden tulosten seurauksena ihmis- ja ympäristökeskeisyydestä saadut arvot koodattiin tässä tutkielmassa uudestaan siten, että korkeat lukuarvot ihmiskeskeisyydessä vastaa ympäristökeskeistä asennetta ja korkeat arvot ympäristökeskeisyydessä vastaa ihmiskeskeistä asennetta.

TAULUKKO 6. Pearsonin korrelaatiokerroin ihmis- ja ympäristökeskeisyydelle.

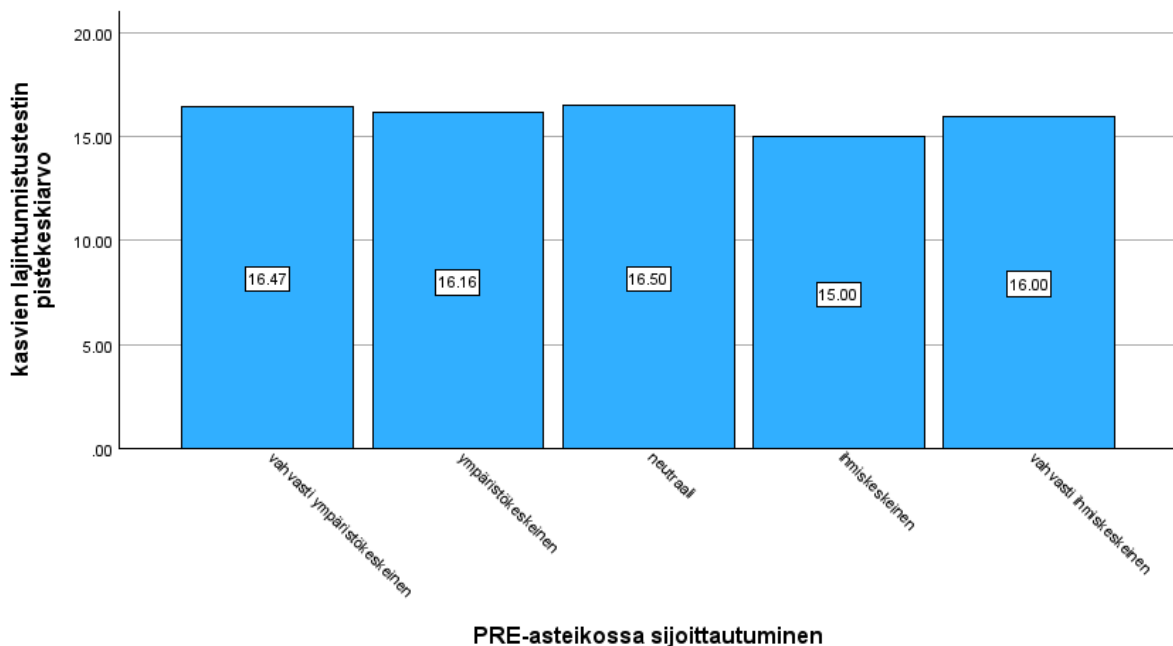
**PRE:n ja UTL:n korrelaatio**

		PRE	UTL
PRE	Pearson Correlation	1	-.614**
	N	42	42
UTL	Pearson Correlation	-.614**	1
	N	42	42

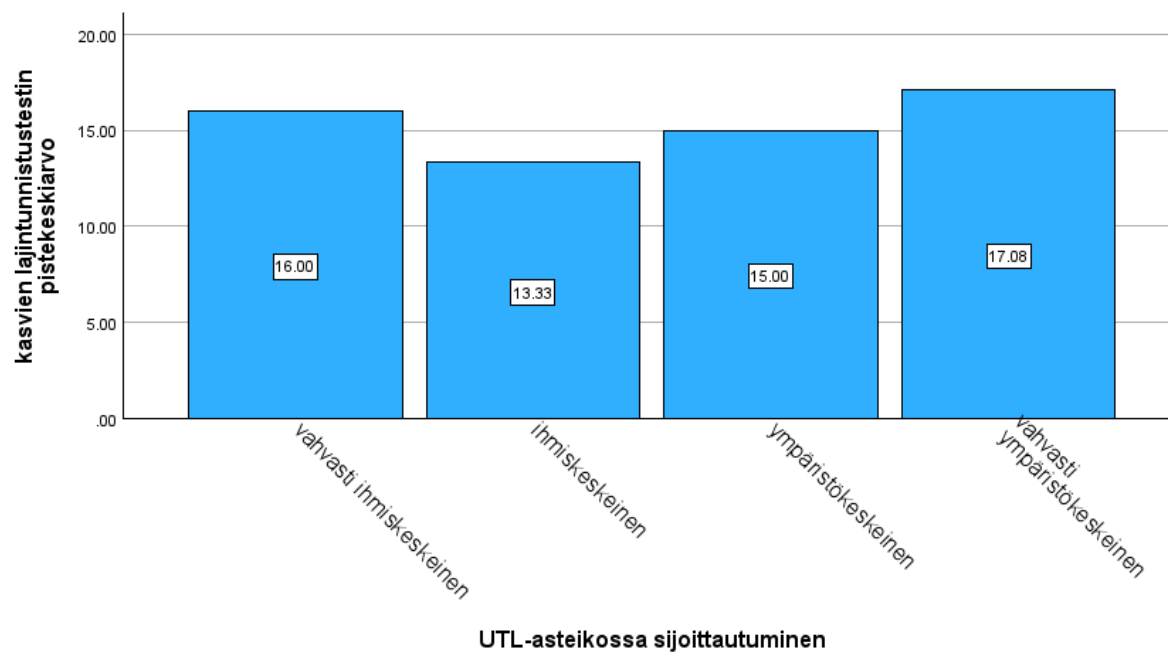
\*\* Korrelaatio on tilastollisesti merkitsevä merkitsevyystasolla p=0.01.

## 5.4 Ympäristöasenteen ja kasvien lajintunnistustaitojen välinen yhteys

Vastaajien ympäristöasenteen ja kasvien lajintunnistustaitojen välistä yhteyttä tarkasteltiin vertaamalla kasvien lajintunnistustestistä saatujen pisteiden keskiarvoa ihmis- ja ympäristökeskeisyydessä sijoittautumiseen, jonka tulokset ovat nähtävissä kuvioista 8 ja 9. Kuvioista huomaamme, että kasvien lajintunnistustestin pistekeskiarvo keskittyy jokaisen ryhmän kohdalla noin 16 pisteeseen, eikä mikään ryhmä erottunut selkeästi muita korkeammilla tai matalammilla pisteillä. Matalin pistekeskiarvo eli 13,33 oli UTL-asteikon ihmiskeskeisen ympäristöasenteen omaavassa ryhmässä ja korkein pistekeskiarvo eli 17,08 oli saman asteikon vahvasti ympäristökeskeisen ympäristöasenteen omaavassa ryhmässä (kuvio 9). Tämä voisi lievästi viitata siihen, että vahva ympäristökeskeinen asenne on yksi tekijä, joka on yhteydessä parempiin lajintunnistustaitoihin. On kuitenkin otettava huomioon myös PRE-asteikko, jossa tätä samaa hajontaa ei näkynyt ihmis- ja ympäristökeskeisyyden välillä. Lisäksi UTL-asteikossa ihmiskeskeisen asenteen omaavia vastaajia oli ainoastaan kolme, joten tulos voi olla pienen tutkimusjoukon takia ainoastaan sattumaa. Näiden tulosten perusteella ei voisi sanoa, että yksilön ympäristöasenteella olisi yhteyttä lajintunnistustaitoihin.



KUVIO 8. Ympäristökeskeisyyden yhteys lajintunnistustaitoihin.



KUVIO 9. Ihmiskeskeisyyden yhteys lajintunnistustaitoihin.

## 6. Tutkimuksen arviointi

Tässä luvussa arvioidaan tutkimuksen keskeisiä tuloksia ja niiden merkitystä tutkielman tavoitteiden näkökulmasta. Aluksi esitetään johtopäätökset tutkimuskysymysten pohjalta. Tämän jälkeen käsitellään tutkielman luotettavuutta, kuten aineiston ja menetelmien soveltuvuutta sekä analyysin pätevyyttä. Lopuksi tarkastellaan tutkimuksen eettisyyttä osallistujien anonymiteetin ja aineiston käsittelyn näkökulmasta.

### 6.1 Johtopäätökset

Tämän Pro gradu -tutkielman tavoitteena oli selvittää, millä tasolla luokanopettajaopiskelijoiden kasvien lajintunnistustaidot ovat, millainen on heidän ympäristöasenteensa sekä tarkastella, onko kasvien lajintunnistustaidoilla ja ympäristöasenteen välillä korrelaatiota.

Opiskelijat tunnistivat 28 kysytystä kasvilajista keskimäärin 16 eli noin 57 %. Tämä tulos on samansuuntainen kuin aiemmissa luokanopettajaopiskelijoiden kasvien lajintunnistustaitoja tutkivissa artikkeleissa, joissa opettajaopiskelijat tunnistivat keskimäärin 63 % kysytyistä lajeista. (Kaasinen 2019, 4; Palmberg ym. 2015, 558). Se, kuinka monta kasvia opettajaopiskelijoiden tai ihmisten ylipäänsä tulisi tunnistaa, on hankalasti määriteltävissä. Kaasisen (2019, 8) ja Palmbergin ym. (2015, 566) mukaan ihmisten tulisi tunnistaa lähes kaikki tavallisimmat kasvilajit heidän oman asuinalueensa ympäristöstä, jotta he voisivat ymmärtää, miksi kasvit ovat tärkeitä. Tähän määritelmään verrattuna tämän tutkielman tulokset osoittaisivat, että opettajaopiskelijoiden kasvien lajintunnistustaidoissa olisi paljon parantamisen varaa.

Tutkimukseen osallistuneiden opiskelijoiden ympäristöasennetta mitattiin 2-MEV-mallin mukaisesti, jonka avulla voi tutkia ihmisten ympäristöasennetta ihmis- ja ympäristökeskeisyyden näkökulmasta. Luokanopettajaopiskelijoiden ympäristöasenne oli ylivoimaisesti suurimmalla osalla ympäristökeskeinen. Vain viidellä vastaajalla oli

ihmiskeskeinen ympäristöasenne mitattaessa opiskelijoiden ympäristöasenteen ihmiskeskeisyyttä. Aiemmin ei ole tutkittu luokanopettajaopiskelijoiden ympäristöasennetta tästä samasta näkökulmasta, mutta eri mittareita käytettäessä on huomattu, että opettajaopiskelijoiden ympäristöasenne kallistuu ympäristömyönteiseen ja ihmiskeskeisen vastaiseen ympäristöasenteeseen, mikä on samansuuntainen tulos kuin tässä tutkielmassa. Myös varhaiskasvatuksen opettajien on huomattu omaavan enemmän ympäristökeskeisemmän asenteen. (Major, Namestovski, Horák, Bagány, Krekic 2017, 262–263; Luo & Li 2024, 6.)

Erityisen mielenkiintoinen löytö oli, että tässä tutkielmassa havaittiin ympäristö- ja ihmiskeskeisen ympäristöasenteen välillä hyvin vahva käänteinen korrelaatio. Eli vastaajat, jotka saivat korkeat pisteet ympäristökeskeisyydessä, saivat matalat pisteet ihmiskeskeisyydessä ja päinvastoin. Näin ollen voi ajatella, että ihmis- ja ympäristökeskeisyys ovat saman asennejatkumon kaksi ääripäätä. Aiemmissa tutkimuksissa näitä asenteita on pidetty erillisinä ja toisistaan riippumattomina ulottuvuuksina, joten vastaajat ovat voineet omata samaan aikaan vahvan ympäristö- ja ihmiskeskeisen ympäristöasenteen. Tämä asenteiden erillisuus on tulkittu myös 2-MEV-mallin yhdeksi vahvuudeksi.

Tämän tutkielman viimeisenä tavoitteena oli selvittää, onko ympäristö- ja ihmiskeskeisen ympäristöasenteen ja kasvien lajintunnistustaitojen välillä korrelaatiota. Tulokset osoittivat, että opettajaopiskelijoiden ympäristöasenteiden ja kasvien lajintunnistustaitojen välillä ei ollut selkeää ja johdonmukaista yhteyttä. Keskimääräiset lajintunnistustestistä saadut pisteet olivat noin 15–16 pisteen välissä niin ihmiskeskeisen ympäristöasenteen omaavilla vastaajilla kuin ympäristökeskeisen asenteen omaavilla. Tämä on mielenkiintoinen tulos, koska Härtel ym. (2023, 13) sekä Ortega-Lasuen ym. (2023, 12) osoittivat, että parempi lajintuntemus on yhteydessä ympäristömyönteisempään asenteeseen. Tämän tutkielman tulosten pohjalta ei kuitenkaan voi todeta, että lajintuntemus olisi millään tavoin yhteydessä ympäristöasenteeseen.

## 6.2 Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys

Heikkilä (2014, 27–30) listaa hyvän kvantitatiivisen tutkimuksen perusvaatimuksiksi seuraavat piirteet: tutkimus on luotettava, validi, objektiivinen, avoin, tietosuojallisesti turvallinen ja hyödyllinen. Ensimmäisenä käydään läpi tämän tutkielman näitä piirteitä vahvistavia tekijöitä ja myöhemmin pohditaan, mitkä tekijät ovat voineet heikentää näitä piirteitä. Hirsjärvi, Remes ja Sajavaara (2009, 231) ja Heikkilä (2014, 28) kertovat, että tutkimus on silloin luotettava, kun sen pystyy toistamaan, ja jos kaksi tutkijaa on saanut samankaltaisen tuloksen. Tämän tutkielman teossa on pyritty avaamaan lukijalle jokainen tutkimuksen teon vaihe mahdollisimman selvästi auki, jonka seurauksena tämän tutkimuksen pystyy toistamaan. Lisäksi kasvien lajintunnistuksessa sain samansuuntaisia tuloksia kuin Kaasinen (2019, 4) ja Palmberg ym. 2015, 558) saivat omissa tutkimuksissaan, mikä osaltaan myös puoltaa tutkielman luotettavuutta.

Tutkimuksen validius eli pätevyys tarkoittaa, että tutkielma mittaa sitä, mitä oli tarkoituskin selvittää. Tutkimuksen validiutta lisää muun muassa käsitteiden ja muuttujien tarkka määrittely, huolellinen tutkimuksen suunnitteleminen ja harkittu tiedonkeruu. Pätevyyttä lisää se, että tutkimuslomakkeiden kysymykset mittaavat yksiselitteisesti oikeita asioita, ja niiden on katettava tutkimusongelma kokonaisuudessaan. (Nummenmaa, Holopainen, Pulkkinen 2014, 20; Heikkilä 2014, 27.) Tässä tutkielmassa keskeiset käsitteet on pyritty määrittelemään mahdollisimman tarkasti käyttäen tieteellisiä lähteitä apuna. Lisäksi tutkielman vaiheet suunniteltiin etukäteen läpi tekemällä tutkimus- ja analyysisuunnitelma. Tiedonkeruussa lähteiksi hyväksyttiin vain vertaisarvioidut tieteelliset lähteet. Tietoa pyrittiin keräämään mahdollisimman laajalti, jotta tutkimuksen teoriatausta olisi mahdollisimman monipuolinen. Molempien lomakkeiden kysymykset pohjautuivat jo tehtyihin ja päteviksi osoitettuihin tutkimuksiin, mikä osaltaan lisää tutkielman validiteettia.

Objektiivisessä tutkimuksessa tutkija ei ole tahallisesti vääristänyt tutkimuksia, eikä tutkija saa antaa omien poliittisten tai moraalisten näkemysten vaikuttaa tutkimuksen vaiheisiin. Avoin tutkimus selvittää lukijalle, mikä on tutkimuksen tarkoitus ja käytötapa ja esittää olennaiset tulokset, johtopäätökset ja epätarkkuusriskit. (Heikkilä 2014, 28–29.) Tämän tutkielman objektiivisuutta edistää se, että tulokset ovat esitetty sellaisena kuin ne ovat, eikä niitä ole

vääristelty. Lisäksi jokaisella vastaajalla on ollut samat kysymykset ja heidän vastauksensa ovat analysoitu samalla tavalla. Avoimuuteen on pyritty selittämällä jokainen tutkimuksen vaihe auki, ja tutkimuksen luotettavuutta ja epätarkkuustekijöitä on arvioitu.

Jotta tutkimuksen tietosuoja-asiat olisivat turvallisella tasolla, on tutkimuksen teon aikana huolehdittava, että kenenkään tutkimukseen osallistuneiden yksityisyyttä tai liike- tai ammattisalaisuutta ei kyseenalaisteta tai vaaranneta. Lisäksi tutkimuksen tulee olla hyödyllinen, jotakin uutta tietoa esiin tuova ja asianmukainen. Tutkimuksen hyödyllisyyttä edistää tarkoituksenmukaisen tutkimusmenetelmän valinta sekä se, että tutkimus suuntautuu tärkeäksi koetulle ongelma-alueelle. (Heikkilä 2014, 29–30.)

Tässä tutkielmassa käytetyt kysymyslomakkeet toteutettiin täysin anonymisti, minkä seurauksena tutkielman tekijäkään ei tiennyt tutkielmaan osallistuneiden henkilöllisyyttä. Näin varmistettiin vastaajien yksityisyys. Tämä tutkielma on myös hyödyllinen, koska luokanopettajaopiskelijoiden kasvien lajintuntemustaitojen yhteyttä ympäristöasenteeseen on tutkittu hyvin vähän. Luontokadon uhatessa on myös olennaista tutkia tekijöitä, joiden avulla pystyy vaikuttamaan ihmisten ympäristöasenteeseen. Perusopetuksen opetussuunnitelma velvoittaa opettajat toteuttamaan ympäristökasvatusta, joten heillä tulisi olla hyvät valmiudet sen opettamiseen. Yksi keino parantaa näitä valmiuksia voisi olla juuri opettajien lajintuntemustaitojen edistäminen. Tutkimusmenetelmä on niin ikään sopiva, koska se on johdettu aiemmin tehdyistä ja päteviksi osoitetuista tutkimuksista.

Tämän tutkielman luotettavuutta heikentää kuitenkin muutama asia. Heikkilän (2014, 28) mukaan tutkimuksen tulokset ovat sattumanvaraisia, jos tutkimusotos on pieni. Tähän tutkimukseen osallistui yhteensä 47 vastaajaa, joista 42 osallistui ympäristöasennekyselyyn, mikä on määrällisessä tutkimuksessa melko alhainen määrä. Esimerkiksi Vallin (2015, 122) mukaan pääkomponentti- ja faktorianalyysejä varten tutkimuksessa tulisi olla vähintään sata osallistujaa, jotta analyysistä saatuja tuloksia voi pitää pätevänä. Korrelaatiokerroin on myös herkkä poikkeaville havainnoille. Tämän seurauksena erityisesti pienissä aineistoissa ääripäässä olevat havainnot voivat heittää korrelaatiokerroimen suureksi, mikä voi vääristää tuloksia. (Nummenmaa, Holopainen & Pulkkinen 2014, 228.)

Koska tutkimusjoukko oli tämän tutkielman kohdalla melko suppea, on suurempi todennäköisyys, että tulokseni olivat sattumaa niin lajintuntemustestissä kuin

ympäristöasenteen tarkastelussa. Se, miksi 47 osallistujasta vain 42 suoritti ympäristöasennekyselyn, jää mysteeriksi. Vastaajilla kesti keskimäärin lajintunnistustestin tekemisessä noin yhdeksän minuuttia, mikä viittaa siihen, ettei testi ollut erityisen kuormittava tai aikaa vievä. On mahdollista, että osa osallistujista keskeytti vastaamisen ennen ympäristöasennekyselyyn siirtymistä, unohti vastata siihen tai koki sen vähemmän kiinnostavaksi tai merkitykselliseksi.

Pienen otoskoon takia myös tutkimuksen yleistettävyyks kärsii. Heikkilän (2014, 28) mukaan luotettavien tulosten saamiseksi on varmistettava, että otos edustaa koko tutkittavaa joukkoa. Tämän tutkielman kohdalla kysely lähetettiin ainoastaan Lapin yliopiston luokanopettajaopiskelijoille, minkä seurauksena tämä tutkielma ei suoranaisesti anna tietoa yleisesti luokanopettajien lajintunnistustaidoista ja ympäristöasenteesta. Esimerkiksi Lapin yliopiston luokanopettajaopiskelijat voivat tietää kasveja keskimääräisesti paremmin, koska Lapin yliopistossa on kestävyys- ja luontokasvatukseen painottuva sivuaine.

Kasvien lajintunnistustestistä saatujen tulosten luotettavuutta voi heikentää testiin valitut kuvat sekä pisteytysjärjestelmä. Kuvien valinnassa pyrittiin siihen, että kuvissa näkyisi mahdollisimman hyvin kunkin kasvin ominaiset piirteet kuten esimerkiksi kasvuympäristö, kukinto, lehdet sekä kasvin varsi. Jokaisesta kasvista ei ollut kuitenkaan saatavilla tällaista kuvaa, minkä takia esimerkiksi maitohorsman kuvan perspektiivistä oli hankala arvioida maitohorsman kokoa. Tämä voi selittää maitohorsman sekoittumisen vastaajilla komealupiiniin. Pisteytyksessä aiottiin aluksi antaa puolikkaita pisteitä taksonomisen tason tunnistamisesta, kuten Härtelin, Randlerin ja Baurin (2023, 7) tutkimuksessa, mutta tämä ei ollut mahdollista Google Forms -alustalla. Monen vastaajan pistemäärä olisi todellisuudessa ollut korkeampi, jos puolikkaita pisteitä olisi annettu. Kasvien määrä testissä oli myös aiempiin tutkimuksiin verrattuna alhainen. Jos kasveja olisi ollut enemmän, olisi lajintunnistustestistä saatuja tuloksia voinut pitää luotettavimpina. Olisi ollut syytä käyttää kasvien valinnassa SanomaPro:n julkaisemien oppikirjojen lisäksi muiden kustantajien oppikirjoja, koska yhdessä kirjasarjassa esiintyvät kasvit jättävät lajimäärän melko suppeaksi.

Testin luotettavuutta heikentää myös se, että Forms -alustalla vastaukset tarkistetaan automaattisesti. Tämän takia testin tekijä joutuu avoimissa kysymyksissä kirjoittamaan jokaisen oikean vastauksen erikseen auki. On mahdotonta ennustaa, miten vastaajat tulevat

kirjoittamaan kasvien nimet vastauskenttään. Esimerkiksi hillan kohdalla osa vastaajista vastasi "hilla/suomurain/lakka" ja osa "lakka, hilla, rubus", jota ei osattu testiä tehdessä ennustaa. Vastausvaihtoehtoina oli ainoastaan erikseen lakka, hilla, suomurain ja valokki. Näin ollen pienetkin kirjoitusvirheet heittivät vastauksen automaattisesti vääräksi, jonka seurauksena monen vastaajan tulokset heikkenivät. Tähän olisi pitänyt kiinnittää suurempaa huomiota testiä tehdessä. Vastaajille olisi tullut selkeästi ilmoittaa, että ainoastaan yksi kasvin nimi vaaditaan tekstikenttään. Lisäksi olisi pitänyt lisätä kasvien tieteelliset nimet oikeisiin vastausvaihtoehtoihin, koska ainakin yksi vastaaja tiesi kasvien tieteelliset nimet. Vastaajia kuitenkin kehoitettiin kiinnittämään erityistä huomiota oikeinkirjoitukseen. Koska vastaajat tekivät kyselyn omalla ajallaan, on myös mahdollista, että vastaajat käyttivät ulkopuolista apua testin tekemisessä. Tätä pyrittiin vähentämään sillä, että vastaajia kehoitettiin olemaan rehellisiä ja vastaamaan senhetkisen tietotaidon mukaan.

Tutkimusetiikka koostuu useasta eri tekijästä. Valmiissa tutkimustekstissä on ilmoitettava mahdolliset rahoituslähteet, tutkijan sidonnaisuus, tutkimuksen sisältöä koskevien tietojen salassapitovelvollisuus ja vaitiolovelvollisuus. Tutkittavien nimiä ei saa mainita tutkimustekstissä, ja tutkijan tulisi kertoa oma suhteensa tutkittavaan asiaan tai toimeksiantajiin. Ennen tutkimuksen aloittamista on määritettävä osapuolten asemat, oikeudet, vastuut ja velvollisuudet. Tutkijan vastuulla on huolehtia, että tutkimuksen teko noudattaa hyvän tieteellisen käytännön mukaista avoimuutta. Lisäksi tutkimuskohteelta tulee pyytää suostumus tutkielmaan osallistumiseksi. Tutkijan tulisi myös informoida tutkittavia tutkielman sisällöstä ja sen tarkoituksesta. (Vilkki 2025, luku 2.)

Tämän tutkielman eettisyyden kannalta keskeistä on ollut se, että kaikki osallistujat ovat antaneet tutkimukseen suostumuksensa tietoisina tutkimuksen tarkoituksesta, ja osallistuminen on ollut täysin vapaaehtoista. Osallistujille annettiin riittävästi tietoa tutkielman sisällöstä, tavoitteista ja siitä, miten heidän vastauksiaan käsitellään. Tutkimuksen yhteydessä ei kerätty henkilötietoja, ja lajintunnistustestiin sekä ympäristöasennekyselyyn vastaaminen tapahtui täysin anonymisti. Tutkimusaineiston analysoinnin jälkeen testin tulokset ja ympäristöasennekyselyn tulokset poistettiin, jo Tutkimuksen tekijä ei ollut missään valta- tai arviointiasemassa suhteessa vastaajiin, mikä vähentää tutkimukseen osallistumisen painostusta tai pakottamisen riskiä. Eettisyyttä tukee myös se, että vastaajilla oli mahdollisuus keskeyttää tutkimukseen osallistuminen milloin tahansa ja heille annettiin tarpeeksi aikaa

osallistua tutkimukseen. Tutkielman eettisyyttä vahvistaa niin ikään se, että jokaisessa tutkimuksen teon vaiheessa on pyritty avoimuuteen ja rehellisyyteen. Tulokset ovat esitetty sellaisina kuin ne ovat, eikä niitä ole muokattu vastaamaan tutkijan oletuksia tai toiveita. Lisäksi tutkimuksen rajoitteita ja luotettavuustekijöitä on pohdittu, mikä lisää tutkielman läpinäkyvyyttä.

## 7. Yhteenveto

Tässä luvussa kiteytetään tämän tutkielman anti ja tutkitaan sitä erityisesti yhteiskunnallisesta viitekehyksestä. Ensin pohditaan, onko opettajaopiskelijoiden kasvien lajintuntemustaidot hyvällä tasolla, jonka jälkeen tarkastellaan lajintuntemuksen piirteitä kasvisokeuden ilmiön pohjalta. Tämän jälkeen pohdinta siirretään ympäristöasenteeseen ja sitä selittäviin mahdollisiin tekijöihin ja lopuksi vielä mietitään lajintuntemuksen yhteyttä ympäristöasenteeseen.

### 7.1 Pohdinta

Palataan hetkeksi johtopäätöksissä esiintyneeseen huomioon siitä, että on hankala määritellä, kuinka monta kasvia ihmisten tulisi tunnistaa. Osa tutkijoista oli sitä mieltä, että ihmisten tulisi tunnistaa kaikki lähialueen kasvit. Jos kuitenkin tarkastellaan ympäristöalojen eksperttien lajintunnistustaitoja, huomaamme, että eivät hekään tunnista kaikkia testin kasvilajeja. He tunnistivat kysytyistä 70 lajista keskimäärin 58 eli noin 83 prosenttia (Kaasinen 2019, 4.) On siis hieman epärealistista ajatella, että tavalliset ihmiset pystyisivät tunnistamaan kaikki lähiympäristön kasvit, jos alan asiantuntijatkaan eivät pysty tähän tehtävään. Kaasinen (2019, 4) tutki myös opettajaopiskelijoiden lajintuntemusta ja sai selville, että he tunnistavat keskimäärin 63 prosenttia kysytyistä lajeista, mikä ei paljoa eroa tämän tutkielman 57 prosentista. Näihin asioihin peilaten voisi ajatella siis, että tämän tutkielman tulosten perusteella opettajaopiskelijoiden kasvien lajintunnistustaidot ovat vähintään kohtalaisen hyvät.

On kuitenkin tärkeää huomioida, että näitä tuloksia ei voida suoraan verrata keskenään, koska kysytyjen kasvilajien määrä eroaa huomattavasti tutkimusten välillä. Tässä tutkielmassa tunnistettava lajimäärä oli 28, kun taas Kaasisen tutkimuksessa samainen määrä oli 70. Voisi ajatella, että mitä vähemmän lajeja testissä on, sitä helpompi testi keskimäärin on. Lyhyemmässä testissä voi toki olla valittuna hyvin hankalasti tunnistettavia kasveja, mutta

tässä tutkielmassa tunnistettavat kasvit oli valittu niiden yleisyyden ja oppikirjoissa esiintymisen perusteella, joten voidaan olettaa, että testi ei ollut erityisen vaativa. Näihin asioihin peilaten voi todeta, että tämän tutkimuksen tulokset osoittavat, että opettajaopiskelijat tunnistavat kasvilajeja heikosti.

Hyvin tunnistettuja lajeja olivat marjat, kuten mustikka ja puolukka sekä tutu puulajit, kuten kuusi ja mänty. Heikoimmin tunnistettiin ruohovartisia kasveja, kuten metsäorvokki, kurjenmiekkä, pujo ja järviruoko sekä sammaleita. Näistä voisi päätellä, että tunnistetut kasvit painottuvat sellaisiin lajeihin, jotka ovat entuudestaan opiskelijoille tuttuja. Kaasinen (2019, 8) huomauttaa, että on ymmärrettävää, että ihmiset eivät tiedä yhtä hyvin kasveja, joilla ei ole erityistä merkitystä heille, kuten esimerkiksi marjoilla saattaa olla. Tähän voi olla syynä esimerkiksi juuri kasvisokeuden kaltainen ilmiö. Yksi syy kasvisokeudelle voi olla juuri se, että löydösten mukaan ihmiset eivät kiinnitä huomioita ärsykeisiin, joilla on heille vähäinen merkitys. Ihmiset tunnistavat yleensä esimerkiksi nokkosen tosi hyvin, koska suurin osa ihmisistä on koskenut nokkosen vartta, ja tämän epämiellyttävän kokemuksen jälkeen ihmiset tunnistavat nokkosen paremmin ja pyrkivät välttämään niiden koskettamista. (Kaasinen 2019, 2.)

Tämän tutkielman tulokset osoittaisivat, että kasvisokeuden ilmiö on havaittavissa myös luokanopettajaopiskelijoilla, joten lajintunnistustaitojen opettamista voisi olla hyödyllistä lisätä opettajankoulutuksessa. Opettajaopiskelijoiden lajintunnistustaitoja voisi edistää esimerkiksi opettamalla heille lajintuntemuksen pedagogiikkaa. On tehty tutkimuksia tehokkaista tavoista opettaa lajintuntemusta, mikä voisi olla hyvä lisä esimerkiksi biologian monialaisiin opintoihin. Näin saataisiin ehkäistyä opettajaopiskelijoiden kasvisokeutta ja mahdollisesti saada heidät kiinnostuneemmaksi luonnosta ja arvostamaan ympäristöä enemmän.

Kasvisokeuden ilmiö on huolestuttava etenkin kestävän kehityksen ja ympäristökasvatuksen näkökulmasta. Lajintuntemus ei ole pelkää biologista osaamista, vaan se voi rakentaa ympäristömyönteisempää asennetta ja syventää suhdetta ja arvostusta luontoon. Kaasinen (2009, 56) kysyy osuvasti: ”Miten tulevaisuuden päättäjät, jotka eivät tunnista tavallisimpiakaan kasvilajeja, voivat tehdä päätöksiä luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi?” Vaikka päättäjillä on usein käytössä asiantuntijoiden apu, on silti

huolestuttavaa, jos päättäjät ovat kasvisokeita. Eläinten, kuten hömötiaisen tai peltosirkun suojelu ei onnistu ilman ymmärrystä niiden elinympäristöistä, jotka mahdollistavat niiden olemassaolon. Birchenough ym. (2005, 131) muistuttavat edelleen, että on epärealistista olettaa ihmisten välittävän ympäristöstä, jota he eivät tunne. Voisiko ympäristöongelmiin saada enemmän muutosta aikaan, jos päättäjät ymmärtäisivät henkilökohtaisesti paremmin, miten luonto toimii? Ainakin aiempien tutkimusten pohjalta paikallisten eliölajien tunnistaminen voi toimia porttina luonnon arvostamiseen ja ympäristömyönteisempään asenteeseen.

Ympäristöasenteen osalta tämän tutkielman vastaajilla havaittiin pääosin ympäristökeskeinen suhtautuminen. On kuitenkin huomioitava, että vain hyvin pieni osa vastaajista omaa ihmiskeskeisen ympäristöasenteen. PRE-asteikon mukaan vain neljällä vastaajalla oli ihmiskeskeinen asenne ja UTL-asteikon mukaan vastaava luku oli viisi. Voi olla, että esimerkiksi Lapin yliopiston luokanopettajakoulutuksen tarjoama kestävyys- ja luontokasvatuksen sivuaine houkuttelee ihmisiä, joilla on valmiiksi vahva ympäristökeskeinen ympäristöasenne. Näin ollen tämän tutkielman tutkimusjoukko voi olla erityisen homogeeninen, joka edelleen voi vähentää näiden tulosten yleistettävyyttä.

Ihmiset voivat tuntea sosiaalista painetta ilmaista ympäristömyönteisempiä asenteita kuin he todellisuudessa omaavat. Erityisesti opettajankoulutuksessa sekä opetussuunnitelmassa ympäristökasvatukseen ja kestävään kehitykseen kiinnitetään paljon huomiota, joten tämä sosiaalinen paine voi hyvin pitää paikkansa. On kuitenkin positiivista huomata, että opettajaopiskelijoiden ympäristöasenne on tämän tutkielman tulosten mukaan pääosin ympäristökeskeinen. Ympäristökeskeisellä asenteella voi olla myönteistä vaikutusta siihen, miten tulevat opettajat lähestyvät ympäristökasvatusta. Ympäristökeskeisen asenteen omaavat ihmiset tekevät myös suuremmalla todennäköisyydellä ympäristömyönteisiä tekoja ja osallistuvat yhteisötoimintaan, jotka toimivat ympäristön puolesta.

Opettajaopiskelijoiden ympäristöasenteesta saatujen tulosten jälkeen tämän yhteyden puute ei yllättänyt, koska hajonta vastaajien kesken oli ympäristöasenteiden osalta hyvin vähäistä. Vaikka alhaisimman pistemäärän (13p) saivat juuri ihmiskeskeisen ympäristöasenteen omaava ryhmä, täytyy huomioida, että tähän ryhmään kuuluvia vastaajia oli vain yhteensä kolme. Tämän seurauksena tulokset ovat todennäköisesti vain sattumaa. Kun tarkastellaan

lisäksi vahvan ihmiskeskeisen ympäristöasenteen omaavien testin pistekeskiarvoa ja huomaamme, että se on 16 pistettä, vesittyy tämä yhteys edelleen. Näiden tulosten perusteella emme voi todeta, että lajintuntemus olisi millään tavoin yhteydessä ympäristöasenteeseen, vaikka aiemmissa tutkimuksissa yhteyttä on havaittu.

Vaikka tässä tutkielmassa ei havaittukaan merkittävää yhteyttä lajintunnistustaitojen ja ympäristöasenteen välillä, on myös tärkeätä huomioida otoskoon ja vastaajien homogeenisuuden vaikutus tuloksiin. Suurimmalla osalla vastaajista oli ympäristökeskeinen asenne, ja vain pieni osa vastaajista omasi ihmiskeskeisen asenteen. Tämä pieni vaihtelu saattoi osaltaan vaikuttaa siihen, että selkeitä tilastollisia yhteyksiä ei löytynyt.

Tämän tutkielman lähtökohtana oli huoli luontokadosta ja luonnon monimuotoisuuden nopeasta heikkenemisestä. Aiemmin esitettyjen tutkimusten perusteella yksi mahdollinen ratkaisu tähän on ihmisten tietämyksen ja ymmärryksen lisääminen luonnosta, ja lajintuntemus on yksi keskeinen osa tätä tietopohjaa. Samalla ympäristöasenteen vahvistaminen on nähty tärkeänä tekijänä kestävän käyttäytymisen edistämässä. Tämän perusteella herää ajatus, että opettajankoulutuksessa tulisi entistä vahvemmin huomioida lajintunnistuksen ja ympäristöasenteen välinen yhteys. Voisiko juuri lajien tunnistaminen toimia keinona edistää ympäristökeskeisempää asennetta ja siten tukea ympäristöä arvostavan asenteen kehittymistä?

Jos opettajankoulutuksen painopiste siirtyy entistä enemmän pedagogiikan opettamiseen varsinaisten sisältöjen sijaan, on aiheellista kysyä, missä vaiheessa sisältöjä kuten lajintuntemusta sitten opitaan. Aiemmin tutkielmassa esiintyneistä UNESCO:n ympäristökasvatuksen tavoitteista huomasimme, että ympäristölliset tiedot, taidot ja asenteet ovat jokainen tasavertainen osa ympäristökasvatusta. Voisivatko opettajat täyttää nämä ympäristökasvatuksen tavoitteet paremmin, jos heillä olisi esimerkiksi runsaammin tietoa ympäristöstä? Lajintuntemuksen avulla voisi edistää ympäristöllisten tietojen ja taitojen lisäksi myös ympäristömyönteisempää asennetta, jolloin opettajaopiskelijoiden lajintuntemuksen kartuttaminen voisi olla ympäristökasvatuksen tavoitteiden näkökulmasta hedelmällistä. Opettajankoulutus voisi näin olla keskeisessä roolissa ympäristökasvatuksen kehittämisessä, joka edistää kestävästä elämäntapaa kokonaisvaltaisesti ja pitkäjänteisesti.

Voiko myös olla, että nykyinen ympäristökasvatus ja ympäristöön liittyvä keskustelu keskittyy enemmän globaaleihin ympäristöongelmiin, kuten ilmastonmuutokseen ja ympäristön saastumiseen, kun taas paikallisen luonnon ja lajintuntemuksen merkitys jää vähäisemmälle huomiolle? Kuten Cantell ym. (2020, luku 5) mainitsi, ihmisellä voi tulla kykenemättömyyden ja pienuuden tunne, kun hän miettii, miten voisi vaikuttaa suuriin ympäristöongelmiin. Ehkä ympäristökasvatuksessa pitäisi korostaa enemmän paikallisia ja ihmisiä lähellä olevia ympäristöön liittyviä toimia ja asioita, joihin he voivat matalammalla kynnyksellä osallistua ja ottaa niistä selvää.

## 7.2 Jatkotutkimusmahdollisuudet

Jatkotutkimusmahdollisuuksia tälle tutkielmalle on monia. Olisi mielenkiintoista selvittää, eroavatko luokanopettajaopiskelijoiden lajintunnistustaidot tai ympäristöasenteet eri puolilla Suomea. Voiko esimerkiksi Lapin yliopiston luonto- ja kestävyyskasvatuksen sivuaine houkutella opiskelemaan enemmän luonto-orientoituneita opiskelijoita? Vastausten etsiminen edellyttäisi tutkimuksen toistamista suuremmalla otoskoolla ja eri yliopistoissa, jotta tulokset olisivat luotettavampia ja yleistettävämpiä. Tutkimusta voisi tehdä lisäksi luokanopettajaopiskelijoiden luontosuhteesta ja sen yhteydestä lajintunnistustaitoihin. Näin saisi tietoa, että onko mikään ympäristöarvoja kuvaava mittari yhteydessä lajintunnistustaitoihin.

Olisi syytä tarkastella myös muiden eliöiden lajintuntemusta. Linnut, selkärangattomat sekä perhoset ovat yhtä lailla osa monimuotoista luontoa, joiden lajintuntemusta ei sovi unohtaa. Lajintuntemuksen lisäksi voisi olla hyödyllistä tarkastella muiden muuttujien, kuten luontoharrastuneisuuden merkitystä ympäristöasenteeseen, jotta saisimme mahdollisimman laajan kuvan ihmisten ympäristöasenteeseen liittyvistä tekijöistä. Tämä tutkimus on tuonut esiin aihepiirin monimutkaisuuden mutta myös sen merkityksen. Luontoa ei voida suojella ilman sen tuntemista, eikä ympäristökasvatus ole tehokasta, jos ymmärrys luonnosta on puutteellista ja arvostus luontoa kohtaan vähäistä. ilman henkilökohtaista ymmärrystä luonnosta ja sen arvostusta. Siksi on tärkeää jatkaa tutkimusta siitä, miten opettajankoulutus

voi tukea sekä tiedollisia että asenteellisia valmiuksia, jotta tulevaisuuden opettajat voisivat innostaa oppilaitaan kulkemaan kohti kestäväää elämäntapaa.

## Lähteet

Astell-Burt, T. & Mitchell, R. & Hartig, T. (2014b). The association between green space and mental health varies across the lifecourse. A longitudinal study. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 68: 578–583.

Auvinen, A., Kemppainen, E., Jäppinen, J., Heliölä, J., Holmala, K., Jantunen, J., Koljonen, M., Kolström, T., Lumiaro, R., Punttila, P., Venesjärvi, R., Virkkala, R., & Ahlroth, P. (2020). Suomen biodiversiteettistrategian ja toimintaohjelman 2012–2020 toteutuksen ja vaikutusten arviointi. Valtioneuvoston kanslia.

Baierl, T., Kaiser, F. G., & Bogner, F. X. (2024). The role of attitude toward nature in learning about environmental issues. *Frontiers in psychology*, 15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1471026>

Baker, S. (2016). *Sustainable development* (Second edition.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203121177>

Barbiero, G., & Berto, R. (2021-07-21). Biophilia as Evolutionary Adaptation: An Onto- and Phylogenetic Framework for Biophilic Design. *Frontiers in psychology*, 12, 700709. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.700709>

Barnosky, A., Matzke, N., Mersey, B., Ferrer, E., Tomiya, S., Wogan, G., Swartz, B., Quental, T., Marshall, C., McGuire, J., Lindsey, E. & Maguire, K. (2011). Has the Earth's sixth mass extinction already arrived? *Nature*, 471(7336), 51-57.

Birchenough, A., Dixon, P., Evans, S. & Quigley, M. (2005). Children's knowledge of birds: how can it be improved and how can it be used to conserve wildlife? *Transactions of the Natural History Society of Northumbria* 64: 121-134.

Boca, G. D., & Saraçlı, S. (2019-03-14). Environmental Education and Student's Perception, for Sustainability. *Sustainability*, 11(6), 1553. <https://doi.org/10.3390/su11061553>

Bogner, F. (2018). Environmental Values (2-MEV) and Appreciation of Nature. *Sustainability*, 10(2), 350. <https://doi.org/10.3390/su10020350>

Borsos, É., Borić, E., & Patocskai, M. (2023-03-15). What can be done to increase future teachers' plant knowledge? *Journal of biological education*, 57(2), 252-262. <https://doi.org/10.1080/00219266.2021.1909632>

Bose, E. & Lindemann-Matthies, P. (2008). How many species are there? Public understanding and awareness of biodiversity in Switzerland. *Human Ecology*, 36(5), 731-742.

Cantell, H. (2011). Lapsuus ja nuoruus ympäristösuhteen perustana. Teoksessa Niemelä, J., Furman, E., Halkka, A., Hallanaro E. & Sorvali, S. (toim.) *Ihminen ja ympäristö*. Helsinki: Gaudeamus, 332–338. (Luettu 6.2.2025.)

Cantell, H., Aarnio-Linnanvuori, E., & Tani, S. (2020). *Ympäristökasvatus: Kestävän tulevaisuuden käsikirja*. PS-kustannus.

Casey, P. J., & Scott, K. (2006-09). Environmental concern and behaviour in an Australian sample within an ecocentric - anthropocentric framework. *Australian journal of psychology*, 58(2), 57-67. <https://doi.org/10.1080/00049530600730419>

Ceballos, G., Ehrlich, P., Barnosky, A., García, A., Pringle, R., & Palmer, T. (2015). Accelerated modern human-induced species losses: Entering the sixth mass extinction. *Science Advances*, 1(5), e1400253–e1400253.

Cocks, S., & Simpson, S. (2015-09). Anthropocentric and Ecocentric: An Application of Environmental Philosophy to Outdoor Recreation and Environmental Education. *The Journal of experiential education*, 38(3), 216-227. <https://doi.org/10.1177/1053825915571750>

Csutora, M. One More Awareness Gap? The Behaviour–Impact Gap Problem. *J.Consum. Policy* 2012, 35, 145–163.

Donnelly, B., & Bishop, P. (2007). NATURAL LAW AND ECOCENTRISM. *Journal of environmental law*, 19(1), 89-101. <https://doi.org/10.1093/jel/eql039>

Dunlap, R. E., Van Liere, K. D., Mertig, A. G., & Jones, R. E. (2000). Measuring endorsement of the new ecological paradigm: A revised NEP scale. *Journal of social issues*, 56(3), 425.

Dunlap, R. E. (2008). The New Environmental Paradigm Scale: From Marginality to Worldwide Use. *The Journal of environmental education*, 40(1), 3-18. <https://doi.org/10.3200/JOEE.40.1.3-18>

Elonen, P. 2024. Piipahdus luonnossa voi tehdä terveydelle ihmeitä: Suomalaiselvitys löysi lukuisia hyötyjä. Helsingin Sanomat. Luettu 29.10.2024.

Enzensberger P., Schmid B., Gerl T. & Zahner V. (2022). Robin Who? Bird Species Knowledge of German Adults. *Animals (Basel)* doi: 10.3390/ani12172213.

Faize, F. A., & Akhtar, M. (2020). Addressing environmental knowledge and environmental attitude in undergraduate students through scientific argumentation. *Journal of cleaner production*, 252, 119928. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119928>.

Fremstad, E. (2010). Invasive Alien Species Fact Sheet – *Lupinus polyphyllus*. Online Database of the European Network on Invasive Alien Species. NOBANIS.

Greene, H. W. (2005). Organisms in nature as a central focus for biology. *TRENDS in Ecology and Evolution* 20(1). <https://doi.org/10.1016/j.tree.2004.11.005>.

Grinde, B., & Patil, G. G. 2009. Biophilia: Does visual contact with nature impact on health and well being? *International Journal of Environmental Research and Public Health* 6 (9), 2332–2334. Biophilia: Does Visual Contact with Nature Impact on Health and Well-Being? - PMC (nih.gov) (Luettu 5.2.2025.)

Haahtela, T. (2019-08). A biodiversity hypothesis. *Allergy (Copenhagen)*, 74(8), 1445-1456. <https://doi.org/10.1111/all.13763>

Heikkilä, T. (2014). *Tilastollinen tutkimus* ([9. uudistettu painos].). Edita.

Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P., Sinivuori, E., & Sinivuori, E. (2009). *Tutki ja kirjoita* (15. uud. p. 22. painos.). Tammi.

Härtel, T., Randler, C., & Baur, A. (2023). Using Species Knowledge to Promote Pro-Environmental Attitudes? The Association among Species Knowledge, Environmental System Knowledge and Attitude towards the Environment in Secondary School Students. *Animals (Basel)*, 13(6), 972. <https://doi.org/10.3390/ani13060972>.

Häyrinen, L., & Pynnönen, S. (2020-12-01). A Review of the Concepts and Measurements for Connection to Nature and Environmentally Responsible Behaviour—a Call for Research on Human-Forest Relationships. *Current forestry reports*, 6(4), 323-338. <https://doi.org/10.1007/s40725-020-00131-6>

IPBES (2019). Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Bonn: IPBES secretariat.

Jarkko, R., Juslén, A., Kekkonen, M., Aspi, J., & Luonnontieteellinen keskusmuseo. (2019). *Opas geneettiseen monimuotoisuuteen: Esimerkkejä Suomen luonnosta*. Luonnontieteellinen keskusmuseo LUOMUS.

Johnson, B., & Manoli, C. C. (2010). The 2-MEV Scale in the United States: A Measure of Children's Environmental Attitudes Based on the Theory of Ecological Attitude. *The Journal of environmental education*, 42(2), 84-97. <https://doi.org/10.1080/00958964.2010.503716>.

Jokivuori, P., & Hietala, R. (2015). *Määrällisiä tarinoita: Monimuuttujamenetelmien käyttö ja tulkinta* (1. p.). Docendo.

Kaasinen, A. (2005). Kasvilajintuntemus ja biodiversiteetti. Teoksessa L. Houtsonen & M. Åhlberg. (toim.) *Kestävän kehityksen edistäminen oppilaitoksissa*. Helsinki: Opetushallitus, 106–119.

Kaasinen, A. (2009). Kasvilajien tunnistaminen, oppiminen ja opettaminen yleissivistävän koulutuksen näkökulmasta. Väitöskirja, Helsingin yliopisto. <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/20020/kasvilaj.pdf?sequence=1>.

Kaasinen, A. (2019-06-01). Plant Species Recognition Skills in Finnish Students and Teachers. *Education sciences*, 9(2), 85. <https://doi.org/10.3390/educsci9020085>

Kaiser, F., Brügger, A., Hartig, T., Bogner, F., & Gutscher, H. (2014). Appreciation of nature and appreciation of environmental protection: How stable are these attitudes and which comes first? *Revue européenne de psychologie appliquée*, 64(6), 269-277. <https://doi.org/10.1016/j.erap.2014.09.001>.

Kibbe, A., Bogner, F. X., & Kaiser, F. G. (2014). Exploitative vs. appreciative use of nature – Two interpretations of utilization and their relevance for environmental education. *Studies in educational evaluation*, 41, 106-112. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2013.11.007>.

Kopnina, H. (2012-10-01). Education for sustainable development (ESD): The turn away from 'environment' in environmental education? *Environmental education research*, 18(5), 699-717. <https://doi.org/10.1080/13504622.2012.658028>

Kukkamäki, M. (2022). Luontotoiminnan hyvinvointivaikutukset lintujen rengastajilla. Tampereen Yliopisto. Saatavilla osoitteesta: <https://trepo.tuni.fi/handle/10024/139693>.

Kumpula, S., Vatka, E., Orell, M., & Rytönen, S. (2023-02-01). Effects of forest management on the spatial distribution of the willow tit (*Poecile montanus*). *Forest ecology and management*, 529, 120694. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2022.120694>

Lindemann-Matthies, P. Remmele, M., Yli-Panula, E. 2017. Professional competence of student teachers to implement species identification in schools – a case study from Germany.

Liu, P., Teng, M., & Han, C. (2020). How does environmental knowledge translate into pro-environmental behaviors?: The mediating role of environmental attitudes and behavioral intentions. *The Science of the total environment*, 728, 138126. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138126>

Major, L., Namestovski, Ž., Horák, R., Bagány, Á., & Krekić, V. P. (2017). Teach it to sustain it! Environmental attitudes of Hungarian teacher training students in Serbia. *Journal of cleaner production*, 154, 255-268. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.03.163>

Manoli, C. C., Johnson, B., Buxner, S., & Bogner, F. (2019). Measuring Environmental Perceptions Grounded on Different Theoretical Models: The 2-Major Environmental Values (2-MEV) Model in Comparison with the New Ecological Paradigm (NEP) Scale. *Sustainability*, 11(5), 1286. <https://doi.org/10.3390/su11051286>

Mayer, F.S. & Frantz, C.M. (2004). The connectedness to nature scale: A measure of individuals feeling in community with nature. *Journal of Environmental Psychology* 24 (2004) 503-515. doi:10.1016/j.jenvp.2004.10.001. Elsevier Enhanced Reader. (Luettu 4.2.2025.)

Metsämuuronen, J. (2011). *Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä: E-kirja: opiskelijalaitos* (e-kirja 1. painos.). International Methelp.

Milfont, T. L., & Duckitt, J. (2004-09-01). The structure of environmental attitudes: A first- and second-order confirmatory factor analysis. *Journal of environmental psychology*, 24(3), 289-303. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2004.09.001>

Munoz, F., Bogner, F., Clement, P., & Carvalho, G. S. (2009-12-01). Teachers' conceptions of nature and environment in 16 countries. *Journal of environmental psychology*, 29(4), 407-413. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2009.05.007>

Mäkelä, M., & Halme, P. (2025). Luonnon monimuotoisuudesta raportointi metsäteollisuudessa – faktoja, arvoja ja toimenpiteitä. *Metsätieteen aikakauskirja (Verkkoaineisto)*, 2025, . <https://doi.org/10.14214/ma.23011>

Nummenmaa, L., Holopainen, M., Pulkkinen, P. & Kimpimäki, K. (2014). *Tilastollisten menetelmien perusteet* (1. p.). Sanoma Pro.

Nyberg, E., Castéra, J., Ewen, B. M., Gericke, N., & Clément, P. (2020). Teachers' and Student Teachers' Attitudes Towards Nature and the Environment-A Comparative Study Between Sweden and France. *Scandinavian journal of educational research*, 64(7), 1090-1104. <https://doi.org/10.1080/00313831.2019.1649717>

Opetushallitus, (2014). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet*. Next Print Oy, Helsinki 2016.

Opetushallitus. (2014). *Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet*. Opetushallitus. <https://www.oph.fi>.

Opetushallitus. (2022). *Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet*. Opetushallitus. <https://www.oph.fi>.

Ortega-Lasuen, U., Pedrera, O., Telletxea, E., Barrutia, O., & Díez, J. R. (2023-05-09). Secondary Students' Knowledge on Birds and Attitudes towards Conservation: Evaluation of an Environmental Education Program. *International journal of environmental research and public health*, 20(10), 5769. <https://doi.org/10.3390/ijerph20105769>

Palmberg, I. & Berg, I. & Jeronen, E. & Kärkkäinen, S. & Norrgård-Sillanpää, P. & Persson, C. & Vilkonis, R. & Yli-Panula, E. (2015). Nordic-Baltic Student Teachers' Identification of and

Interest in Plant and Animal Species: The Importance of Species Identification and Biodiversity for Sustainable Development. *Journal of Science Teacher Education*, 26(6), 549–571.

Palmberg, I., Hofman-Bergholm, M., Jeronen, E., & Yli-Panula, E. (2017). Systems Thinking for Understanding Sustainability? Nordic Student Teachers' Views on the Relationship between Species Identification, Biodiversity and Sustainable Development. *Education sciences*, 7(3), 72. <https://doi.org/10.3390/educsci7030072>

Perry, A.; Chung, T. Understand attitude-behavior gaps and benefit-behavior connections in Eco-Apparel. *J. Fash. Mark. Manag.* 2016, 20, 105–119.

Piirainen, S., Seimola, T., Lindén, A., Tiainen, J., & Piha, M. (2024). Habitat characteristics and the rate of decline in a threatened farmland bird, the ortolan bunting *Emberiza hortulana*. *Journal of avian biology*, 2024(9-10), -n/a. <https://doi.org/10.1111/jav.03260>

Publishing, H. (2005). *Hutchinson Pocket Dictionary of Biology*. Helicon Publishing.

Purvis, B., Mao, Y., & Robinson, D. (2019-05-01). Three pillars of sustainability: In search of conceptual origins. *Sustainability science*, 14(3), 681-695. <https://doi.org/10.1007/s11625-018-0627-5>

Randler, C. (2010). Animal related activities as determinants of species knowledge. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education* 6(4).

Randler, C., Härtel, T., & de Almeida Barbosa, R. (2024). Development and psychometric validation of a brief scale to measure environmental perception based on the 2-major environmental values model in adolescents and adults. *BMC Psychology*, 12(1), 300. <https://doi.org/10.1186/s40359-024-01788-5>

Redondo, I.; Puelles, M. The connection between environmental attitude–behavior gap and other individual inconsistencies: A call for strengthening self-control. *Int. Res. Geogr. Environ. Educ.* 2016, 26, 107–120

Regmi, S., Johnson, B., & Dahal, B. M. (2020). Analysing the Environmental Values and Attitudes of Rural Nepalese Children by Validating the 2-MEV Model. *Sustainability*, 12(1), 164. <https://doi.org/10.3390/su12010164>

Roczen, N., Kaiser, F. G., Bogner, F. X., & Wilson, M. (2014). A competence model for environmental education. *Environment and behavior*, 46(8), 972-992. <https://doi.org/10.1177/0013916513492416>

Salminen, H. (2003). Luontosuhteen merkitys ympäristökasvatuksessa. Teoksessa Salminen, H., Paavola, T., Hirvonen, M., Luona-Helminen, R., Jääskeläinen, L., Karhu, S. & Peltonen, O-M. Matkalla metsään. Käsikirja 7–12-vuotiaiden retkeilyyn. Helsinki: Edita Prima.

Salonen, A. O., & Brady, M. (2015-02-15). Ekososiaalinen sivistys herättää luottamusta tulevaisuuteen. *Aikuiskasvatus*, 35(1), 4-15. <https://doi.org/10.33336/aik.94118>

Salonen, K. (2005). Mieli ja maisemat – Eko- ja ympäristöpsykologian näkökulmia. Helsinki: Edita Publishing Oy.

Schultz, P. (2002). Inclusion with Nature: The psychology of human-nature relations. Teoksessa Schmuck P., Schultz W.P. Psychology of Sustainable Development. Boston: Springer. Saatavilla osoitteesta: [https://doi.org/10.1007/978-1-4615-0995-0\\_4](https://doi.org/10.1007/978-1-4615-0995-0_4). (Luettu 6.2.2025.)

Seymour, V. (2016). The Human– Nature Relationship and Its Impact on Health: A Critical Review. *Front. Public Health* 4:260. doi: 10.3389/fpubh.2016.00260. (Luettu 6.2.2025.)

Thompson, S. & Barton, M. 1994. Ecocentric and Anthropocentric Attitudes Toward the Environment. *Journal of environmental psychology*, 14, 149-157. DOI: 10.1016/S0272-4944(05)80168-9

Thorn, C., & Bogner, F. (2018). How Environmental Values Predict Acquisition of Different Cognitive Knowledge Types with Regard to Forest Conservation. *Sustainability*, 10(7), 2188. <https://doi.org/10.3390/su10072188>

Tourula, M. & Rautio, A. (2014). Terveyttä luonnosta. Thule-instituutti, Oulun yliopisto ja metsähallitus. Saatavilla osoitteesta: [https://issuu.com/hanneleh/docs/terveytt\\_luonnosta\\_kirja](https://issuu.com/hanneleh/docs/terveytt_luonnosta_kirja)

Vepsäläinen, V., Pakkala, T., Piha, M. & Tiainen, J. (2005). Population crash of the ortolan bunting (*Emberiza Hortulana*) in agricultural landscapes of southern Finland. *Annales Zoologici Fennici* 42, 91–107. [\(PDF\) Population crash of the ortolan bunting \*Emberiza hortulana\* in agricultural landscapes of southern Finland](#)

Vilkka, H., & Santalahti-kustannus. (2025). *Tutki ja kehitä* (6., uudistettu painos.). Santalahti-kustannus.

Wamsler, C. (2020-01-09). Education for Sustainability: Fostering a More Conscious Society and Transformation towards Sustainability. *International journal of sustainability in higher education*, 21(1), 112-130. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-04-2019-0152>

Yli-Panula, E., Jeronen, E., Lemmetty, P., & Pauna, A. (2018-10-22). Teaching Methods in Biology Promoting Biodiversity Education. *Sustainability*, 10(10), 3812. <https://doi.org/10.3390/su10103812>

# Liitteet

Liite 1. Viesti, jossa luokanopettajia pyydettiin osallistumaan tutkielmaan.

Hei tulevat luokanopettajat!

Pyydän teitä osallistumaan pro gradu –tutkielmani kyselyyn, joka käsittelee luokanopettajaopiskelijoiden **kasvien lajintunnistustaitoja ja sen yhteyttä ympäristöasenteeseen**. Tarkoitukseni on kartoittaa, millainen on luokanopettajaopiskelijoiden kasvien lajintuntemuksen taso, ja onko opiskelijoiden ympäristöasenne enemmän ihmis- vai ympäristökeskeinen, jonka jälkeen tarkastelen näiden muuttujien välistä yhteyttä. Tulosten perusteella pohdin, voisiko lajintuntemustaitoihin panostamalla saada aikaan myönteistä muutosta ihmisten ympäristöön liittyvissä asenteissa.

Kyselyyn osallistuminen tehdään täysin anonyymisti ja kysely vie kokonaisuudessaan noin 5-10 minuuttia. Kyselyyn voi vastata 28.2.2025 asti. Näin kyselyyn osallistuminen etenee:

1. Tee kasvien lajintunnistustesti, joka löytyy sivulta: <https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=b6ZgTI0KbkSawINqANhFQnt0HP28iHJHpZZVEznKYNBUOTkwVEtWSldSNzVUNzhDQ0dCNEFSUVIKNi4u>

2. Testin tekemisen jälkeen siirry tekemään ympäristöasennekyselyä, joka löytyy sivulta: <https://link.webpolsurveys.com/S/8D5BB8342C415F91>

Jos kyselystä tulee kysyttävää tai ilmoitettavaa, niin ole yhteydessä sähköpostiini [opirttim@ulapland.fi](mailto:opirttim@ulapland.fi) . Kiitos osallistumisesta kyselyyn ja tsemppiä opintoihin! :)

Ystävällisin terveisin,

Oskari Pirttimaa

## Liite 2. Kasvien lajintunnistustestin kasvit kuvineen.

### Kasvien lajintunnistustesti - Oskari Pirttimaa, pro gradu -tutkielma (28 Points)

Tässä testissä on 28 eri kasvilajia. Jotta testistä saadut tulokset olisivat mahdollisimman luotettavia, niin pyydän, että et käyttäisi ulkopuolista apua testin tekemisen aikana. :) Vastauksiin vaaditaan vain suomenkielinen kasvin nimi (esim. latinankieliset nimet eivät kelpaa). Ole lisäksi tarkkana oikeinkirjoituksen kanssa, koska tämä Forms-alusta tulkitsee kirjoitusvirheet ja lisämerkit vastauksissa automaattisesti vääräksi vastaukseksi.

#### 1. Mänty



#### 2. Kuusi



3. Tuomi



4. Pihlaja



5. Tammi



6. Rauduskoivu



7. Lumme



8. Kurjenmiekkä



9. Järviruoko



10. Osmankäämi



11. Hilla



12. Mustikka



13. Puolukka



14. Vadelma



15. Kissankello



16. Niittyleinikki



17. Pietaryrtti



18. Metsäorvokki



19. Valkovuokko



20. Maitohorsma



21. Koiranputki



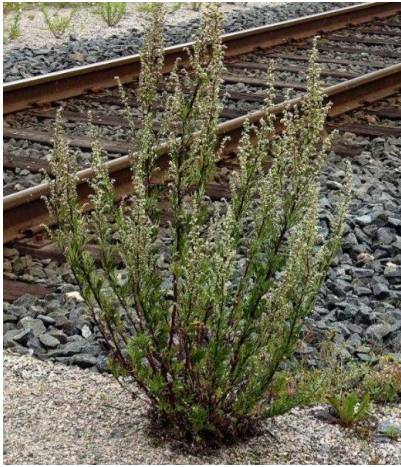
22. Suopursu



23. Päivänkakkara



24. Pujo



25. Kerrossammal



26. Seinäsammal



27. Poronjäkäli



28. Hirvenjäkäli



### Liite 3. Ympäristöasennekysely.

33 % Valmis ( 1 / 3 )

## Ympäristöasennekysely

Tämän kyselyn tavoitteena on selvittää, millainen yhteys kasvien lajintuntemuksella on ympäristöasenteeseen. Vastaathan jokaiseen kysymykseen mahdollisimman rehellisesti ja avoimesti.

+ Lisää kysymys

+ Lisää tekstiä/kuvia

+ Lisää sivunvaihto

### 1. Kuinka monta pistettä sait kasvien lajintunnetustestistä? \*

Valinta

+ Lisää kysymys

+ Lisää tekstiä/kuvia

+ Lisää sivunvaihto

Seuraava

Lisää vaihtoehtoinen teksti tähän

## Ympäristöasennekysely

2.

Vastaa seuraaviin väittämiin asteikolla 1-5, jossa

- 1 = täysin samaa mieltä esitetyn väittämän kanssa  
2 = osittain samaa mieltä  
3 = en samaa enkä eri mieltä  
4 = osittain eri mieltä  
5 = täysin eri mieltä \*

	1	2	3	4	5
Minua surettaa nähdä, kuinka rakennustyömaat valtaavat maaseutuja.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ihmiskunta tulee kuolemaan sukupuuttoon, jos emme elä luonnon kanssa sopuinnassa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Laitan aina valot kiinni, kun en tarvitse niitä.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yhteiskunta tulee ratkaisemaan isoimmatkin ympäristöongelmat.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Likainen savupiipuista tuleva teollisuussavu saa minut vihaiseksi.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hiljainen luonto ulkona saa minut levottomaksi.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Minusta on kiinnostavaa tietää, millaisia elöitä elää lammissa ja joissa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Minusta on tylsää katsella sudenkorentojen lentoa lammen laitamilla.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meidän ei tarvitse varata alueita uhanalaisten lajien suojelemiseksi.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Ympäristöasennekysely

3.

Vastaa seuraaviin väittämiin asteikolla 1-5, jossa

**1 = täysin samaa mieltä esitetyn väittämän kanssa**

**2 = osittain samaa mieltä**

**3 = en samaa enkä eri mieltä**

**4 = osittain eri mieltä**

**5 = täysin eri mieltä**

	1	2	3	4	5
Rikkakasvit ovat yhtä tärkeitä kuin kauniit kukat.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Planeetallamme on rajattomat resurssit.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ympäristöstä huolehtiminen ei estä kehityshankkeita.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Luonto kykenee aina entistämään itsensä.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ihmisillä ei ole oikeutta muuttaa luontoa miten he parhaaksi näkevät.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meidän pitää raivata metsiä, jotta voimme kasvattaa viljelykasveja.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ihmiset eivät ole tärkeämpiä kuin muut eliöt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ihmiset huolehtivat liikaa saastuttamisesta.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Taloudellisesti merkittävien kasvien ja eläinten lisäksi on suojeltava myös muita kasveja ja eläimiä.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>