



**TURUN  
YLIOPISTO**

## **Luontokadon käsittely peruskoulun 3.–6. vuosiluokkien ympäristöopin oppikirjoissa**

Kasvatustiede  
Kandidaatintutkielma  
Tutkimustyöpaja 3

Laatijat:  
Rosaliina Rokkonen  
Julia Seppänen

11.4.2025  
Turku

Kandidaatintutkielma

**Oppiaine:** Kasvatustiede

**Tekijä(t):** Rosaliina Rokkonen ja Julia Seppänen

**Otsikko:** Luontokadon käsittely peruskoulun 3.–6. vuosiluokkien ympäristöopin oppikirjoissa

**Ohjaaja(t):** yliopistonlehtori Satu Laitinen

**Sivumäärä:** 25 sivua, 2 liites.

**Päivämäärä:** 11.4.2025

Luontokato on yksi aikamme merkittävimmistä ympäristöhaasteista, ja sen ymmärtäminen on keskeistä kestäväen tulevaisuuden kannalta. Tässä kandidaatintutkielmassa tarkasteltiin peruskoulun 3.–6. vuosiluokkien ympäristöopin oppikirjoja luontokadon käsittelyn näkökulmasta. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten ja missä määrin luontokatoa ja sen eri osa-alueita käsitellään oppikirjoissa. Lisäksi tarkasteltiin määrällisiä eroja oppikirjasarjojen sekä vuosiluokkien välillä luontokadon käsittelyssä.

Aineisto koostui kahden eri oppikirjasarjan (Pisara 3–6) ja Kätkö 3–6, Sanoma Pro) ympäristöopin oppikirjoista. Aineisto analysoitiin erittelymenetelmää sekä aineisto- ja teorialähtöistä sisällönanalyysiä hyödyntäen. Tutkimuksen perusteella selvisi, että luontokadon eri osa-alueiden painotus vaihtelee merkittävästi. Oppikirjasarjojen välillä havaittiin selviä eroa luontokatoa käsittelevien tekstikatkelmien määrässä. Myös vuosiluokkien välillä ilmeni määrällisiä eroja. Tulokset osoittavat, että luontokadon eri osa-alueista oppikirjoissa eniten painottuu luontokadon syyt sekä luonnon suojelukeinot. Tulosten perusteella havaittiin, että uudemmassa oppikirjasarjassa käsitellään luontokatoa määrällisesti enemmän kuin vanhemmassa oppikirjasarjassa. Termi luontokato esiintyi vain uudemmassa oppikirjasarjassa ja siinäkin harvakseltaan. Vuosiluokkien välillä havaittiin nouseva trendi: mitä ylemmälle vuosiluokalle siirrytään, sitä enemmän luontokatoa käsitellään.

**Avainsanat:** Luontokato, ympäristöoppi, oppikirjat, perusopetus, ympäristökasvatus, sisällönanalyysi

# Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Johdanto</b> .....	<b>4</b>
1.1	Luontokato .....	4
1.2	Oppikirjat opetusmateriaalina.....	5
1.3	Ympäristöopin opetussuunnitelma.....	7
1.4	Ympäristökasvatus.....	7
1.5	Oppiminen ja tiedon rakentuminen.....	8
<b>2</b>	<b>Tutkimusongelmat</b> .....	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>Menetelmä</b> .....	<b>11</b>
3.1	Aineiston kuvaus .....	11
3.2	Tutkimuksen toteutus .....	11
3.3	Aineiston käsittely .....	13
3.4	Tutkimusetiikka .....	13
<b>4</b>	<b>Tulokset</b> .....	<b>15</b>
4.1	Luontokadon eri osa-alueiden esiintyminen oppikirjoissa .....	15
4.2	Oppikirjasarjojen väliset määrälliset erot luontokadon käsittelyssä.....	16
4.3	Vuosiluokkien väliset määrälliset erot luontokadon käsittelyssä .....	17
<b>5</b>	<b>Pohdinta</b> .....	<b>22</b>
5.1	<b>Tulosten tarkastelu ja yhteenveto</b> .....	<b>22</b>
5.1.1	Luontokadon eri osa-alueiden esiintyminen oppikirjoissa.....	22
5.1.2	Oppikirjasarjojen väliset määrälliset erot luontokadon käsittelyssä.....	23
5.1.3	Vuosiluokkien väliset määrälliset erot luontokadon käsittelyssä .....	24
5.2	Tutkimuksen luotettavuus ja rajoitteet .....	24
5.3	Tutkimuksen merkitys sekä mahdollisuudet jatkotutkimukselle .....	25
	<b>Lähteet</b> .....	<b>27</b>
	<b>Tutkimusaineisto: Oppikirjat</b> .....	<b>29</b>
	<b>Liitteet</b> .....	<b>30</b>
	Liite 1. Peruskoulun opetussuunnitelman ympäristöopin opetuksen 3.–6. vuosiluokkien luontokadon käsittelyn kannalta oleelliset sisällöt ja tavoitteet (Opetushallitus 2014). .....	30

# 1 Johdanto

## 1.1 Luontokato

Viime vuosina suomenkieliseen ympäristökeskusteluun on tullut uusi käsite, luontokato (Luuppala & Oksanen, 2023). Käsitteellä korvataan Luuppalan ja Oksasen (2023) mukaan biodiversiteetikriisin tai luonnon monimuotoisuuden vähenemisen käsitteet tietyissä tilanteissa. Luontokato on lyhyt ja ytimekäs termi nopeaan viestintään (Luuppala & Oksanen, 2023).

Luontokato tarkoittaa ihmisen toiminnan aiheuttamaa luonnon monimuotoisuuden vähenemistä sekä ekosysteemien heikentymistä (Kulmala, 2024; Kotiaho, 2022). Tämä ilmenee Kulmalan (2024) mukaan lajien katoamisena tai niiden populaatioiden pienenemisenä, mikä vaikuttaa koko maapallon ekosysteemeihin. Kotiaho (2022) tuo esille, että ihminen on toisenvarainen eliölaji, jolloin elämämme on riippuvainen muusta luonnosta. Kulmalan (2024) mukaan luontokadon taustalla on useita tekijöitä, joista keskeisimpiä ovat luonnonvarojen ylikulutus ja ihmisen aiheuttamat muutokset elinympäristössä. Tästä huolimatta ihmiskunta heikentää muiden lajien selviytymismahdollisuuksia muun muassa hävittämällä elinympäristöjä sekä kiihdyttämällä ilmastonmuutosta ja ympäristön saastumista (Kotiaho, 2022). Ihmiskunta on ottanut käyttöön yhä suurempia maa-alueita, muokannut niitä voimakkaasti, saastuttanut ja pilannut luonnonvaraisia ympäristöjä sekä kiihdyttänyt ilmastonmuutosta (Kulmala, 2024). Lisäksi Kulmala (2024) sekä Kotiaho (2022) nostavat ongelmaksi lajien siirtymisen uusille alueille ihmisen toiminnan seurauksena, jolloin vieraslajit häiritsevät ekosysteemien tasapainoa. Hallitustenvälisen luontopaneelin (IPBES) mukaan luontokato on tällä hetkellä nopeampaa kuin koko ihmiskunnan historian aikana (Kulmala, 2024).

Luonnon monimuotoisuus on jaettu kolmelle eri tasolle: luontotyyppeihin ja elinympäristöihin, lajistolliseen monimuotoisuuteen sekä geneettiseen vaihteluun (Suomen ympäristökeskus [Syke], 2022). Luontokato etenee näistä jokaisella: luonnosta häviää niin erilaisia elinympäristöjä, lajeja kuin geneettistä varantoakin (Syke, 2022). Kulmala (2024) sekä Kotiaho (2022) esittävät, että luontokato ei ole vain ympäristöongelma, vaan se koskettaa myös ihmiskuntaa monella tavalla. Koska ihmiset ovat täysin riippuvaisia luonnosta ja sen tarjoamista ekosysteemipalveluista, luontokadolla on suoria vaikutuksia hyvinvointiin, terveyteen, talouteen ja oikeudenmukaisuuteen (Kulmala, 2024; Kotiaho, 2022). Lopulta se vaikuttaa myös kansainväliseen turvallisuuteen, sillä luonnon monimuotoisuuden heikkeneminen voi johtaa resurssien niukkuuteen ja maailmanlaajuisiin konflikteihin (Kulmala, 2024).

Tässä tutkimuksessa tutkittiin, miten luontokatoa käsitellään 3.–6. vuosiluokkien ympäristöopin oppikirjoissa. Tutkimuksen tavoitteena oli tarkastella, missä määrin luontokadon eri osa-alueet esiintyvät oppikirjoissa. Lisäksi tutkimuksessa selvitettiin minkälaisia määrällisiä eroja oppikirjasarjojen sekä vuosiluokkien välillä ilmenee luontokadon käsittelyssä. Analyysirunko laadittiin analyysia varten tämän tutkimuksen tutkijoiden toimesta.

Analyysirungossa käytettiin kuutta eri kohtaa. Ensimmäinen kohta *Luontokadon syyt* tarkoittaa tässä tutkimuksessa tekstikatkelmia, joissa kuvataan maan käytön muutoksia, ilmastonmuutosta, luonnonvarojen liikkakäyttöä, saastumista sekä vieraslajeja. *Luontokadon seurauksilla* tarkoitetaan ekosysteemien romahtamista sekä eläin- ja kasvilajien sopeutumista ja sopeutumattomuutta muuttuviin tilanteisiin, uhanalaisuutta sekä sukupuuttoa. *Luontokadon syyt ja seuraukset yhdistettynä tekstissä luontokatoon ilmiönä* tarkoittaa kuvauksia luontokadon syistä ja seurauksista, jossa samassa virkkeessä on mainittu termi luontokato. *Luonnon suojelukeinot* tarkoittavat henkilökohtaisia arkipäivän valintoja, alueiden ja lajien suojelua, lainsäädäntöä ja kansainvälistä yhteistyötä, ekosysteemien ennallistamista ja kestävästä maankäyttöä, yritysten ja organisaatioiden toimia sekä ympäristötietoisuuden lisäämistä. *Elinympäristö mainittuna uhanalaisena* tarkoittaa, että jonkin tietyn elinympäristön on kerrottu olevan uhanalainen. *Laji mainittuna uhanalaisena* tarkoittaa, että yksittäisen lajin on kuvattu olevan uhanalainen. Analyysirungon avulla pyrittiin tunnistamaan, miten ja missä määrin luontokatoa käsitellään oppikirjoissa, mikä mahdollisti eri oppikirjasarjojen ja vuosiluokkien välisten erojen johdonmukaisen vertailun.

Tutkijoiden mielestä aihe oli tärkeä tutkittavaksi, sillä esimerkiksi Saksassa tehdyn tutkimuksen mukaan oppilaiden tietämys kimalaisista (*bombus terrestris*) on vähäistä ja oppilaiden tietämystä tulisi laajentaa, jotta heidän toimintansa olisi ympäristöystävällisempää (Sieg, ym. 2018). Tätä voitiin pitää hypoteesina myös luontokatoilmiölle – oppilaat tarvitsevat lisää tietoa, jotta heidän toimintansa voisi olla ympäristöystävällisempää. Tästä johtuen tutkijat kokivat tärkeäksi tarkastella peruskoulun 3.–6. vuosiluokkien ympäristöopin oppikirjoja.

## 1.2 Oppikirjat opetusmateriaalina

Oppikirja on laadittu varta vasten opetustarkoitukseen (Lappalainen, 1992). Mikkilän ym. (1995) tutkimuksen tulokset osoittavat, että oppikirjat ovat yhä keskeisessä roolissa koulussa (s. 99). Niitä hyödynnetään laajasti sekä opetuksen suunnittelussa että yksittäisissä opetustilanteissa, vaikka opettajat arvioisivat oppikirjojen laadun kohtalaiseksi (Mikkilä & Olkinuora, 1995, s. 99). Häkkisen (2002) mukaan oppikirjan tulee olla selkeästi suunniteltu, jotta se helpottaa opettajan työtä opetuksen rungon suunnittelussa. Myös Ruuska (2015) toteaa,

että vuosikymmenien ajan sekä oppilaat että opettajat ovat vaatineet hyvältä oppikirjalta selkeyttä (s. 175). Opettajien käsitykset oppimisesta ja opettamisesta mukailevat kuitenkin yhä enemmän nykyistä oppimisteoreettista näkemystä, jossa korostuvat kokonaisuuksien ymmärtäminen ja asioiden välisten yhteyksien luominen (Mikkilä & Olkinuora, 1995, s. 99). Korkeatasoinen teksti sekä opettajien käsitteellistä ymmärrystä tukeva opetustapa helpottavat Mikkilän ym. (1995) mukaan käsitteiden konstruointia, mikä edellyttää laajojen ennakkotietojen aktivointia ja käsitteiden välisten yhteyksien rakentamista (s. 99). Osa opettajista on jo siirtynyt oppikirjakeskeisyydestä kohti konstruktivistista oppimiskäsitystä, mutta suuri joukko noudattaa edelleen perinteistä tiedonvälityksen mallia (Mikkilä & Olkinuora, 1995, s. 99). Ruuska (2015) tuo esiin, että oppimateriaalissa tulee olla jatkumo eikä se ole vain pienistä palasista tehty koottu kokonaisuus (s. 177).

Mikkilän ym. (1995) tutkimuksen mukaan oppilaiden mielestä opetuksessa edetään oppikirjojen mukaisesti ja niitä tarvitaan opetuksessa paljon (s. 93). Tulosten perusteella runsas puolet oppilaista piti työkirjaa tarpeellisena asioiden harjoittelemisessa (Mikkilä & Olkinuora, 1995, s. 93). Samoin melkein puolet oppilaista ajatteli, että on hyvä, jos opetuksessa edetään oppikirjan mukaan, kun taas oppilaista reilun neljäsosan mielestä oppikirjan mukaan eteneminen ei ole hyvä asia (Mikkilä & Olkinuora, 1995, s. 93).

Viirin (2000) vuorovesi-ilmiötä käsittelevässä tutkimuksessa tulee ilmi, että kokeneetkaan opettajat eivät välttämättä ymmärrä opettamaansa. Tutkimuksessa opettajat vastasivat, että he esimerkiksi toivovat, etteivät oppilaat kysele aiheesta, koska opettaja ei osaisi välttämättä vastata heidän kysymyksiinsä (Viiri, 2000). Tätä voi pitää hypoteesina luontokadon opettamisessakin, sillä sekin on monitahoinen aihe, joka saattaa laittaa opettajan ahtaalle, mikäli oppilaat esittävät kiperiä kysymyksiä.

Häkkinen (2002) nostaa kirjassaan esille kolme kohtaa, jotka tekijöiden on tärkeää huomioida oppikirjoja laatiessaan: sisältö, pedagogiset näkökulmat sekä luettavuus. Viirin (2000) tapaan hän esittää, ettei ole harvinaista, että opettaja joutuu opettamaan asiasisältöä, jota ei itse täysin hallitse. Lisäksi Häkkinen (2002) huomauttaa, että opettajalla saattaa olla virheellisiä ennakkokäsityksiä opetettavasta aiheesta niin kuin oppilaillakin. Tämän takia oppikirjan sisältö tulee suunnitella niin, että oppimisessa tieto rakentuu edellisen tiedon päälle ja oppikirjaan on valikoitunut relevantit ja ajantasaiset tiedot. Oppikirjan tulee tukea tiedonrakentamisprosessia eikä sisältää vain irrallisia käsitteitä.

### 1.3 Ympäristöopin opetussuunnitelma

Ympäristöoppia opetetaan peruskoulun 1.–6. luokilla. Se on integroitu aineryhmä, joka koostuu biologian, maantiedon, fysiikan, kemian ja terveystiedon tiedonaloista. Myös kestävän kehityksen näkökulma on sisällytetty ympäristöopin opetukseen. ”*Ympäristöopin tavoitteena on, että oppilas oppii tuntemaan ja ymmärtämään luontoa ja rakennettua ympäristöä, itseään ja muita ihmisiä, ihmisten erilaisuutta sekä terveyttä ja sairautta. Lähtökohtana on luonnon kunnioittaminen ja ihmisoikeuksien mukainen arvokas elämä.*” (Opetushallitus, [OPH], 2014).

Tässä tutkimuksessa keskitytään ympäristöopin tiedonaloista enimmäkseen biologiaan. Biologian tiedonalan sisällä tutkimus keskittyy luontokadon käsittelyyn oppikirjoissa. Tutkimus voi myös sivuta ympäristöopin muita tiedonaloja, kuten maantietoa tai terveystiedon tiedonalaan puhuttaessa esimerkiksi terveellisestä ympäristöstä.

Ympäristöopin tavoitteet ja sisällöt esitetään opetussuunnitelmassa. Tässä tutkimuksessa keskitytään 3.–6. vuosiluokkien muodostamaan kokonaisuuteen, jolle on perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa määrätty omat sisällöt tavoitteet ja arviointikriteerit. Opetussuunnitelmasta löytyy useita sisältö- ja tavoitekokonaisuuksia, jotka liittyvät tutkittavaan aiheeseen (liite 5). Niitä ovat esimerkiksi ympäristötietoisuuden kehittymistä, kestävää kehitystä, luonnossa tutkimista ja toimimista, ihmisen toimintaa, eliöiden ja elinympäristöjen tunnistamista sekä ekologista ajattelua koskevat aihekokonaisuudet.

### 1.4 Ympäristökasvatus

Suomessa ympäristökasvatus käsitteenä vakiintui kielenkäyttöön 1980-luvun kuluessa (Cantell ym. 2020, s. 13). Ympäristökasvatus on Cantellin ym. (2020) mukaan monialainen kasvatuksen osa-alue, joka pyrkii lisäämään yksilöiden ja yhteisöiden tietoisuutta ympäristöstä sekä edistämään ympäristövastuullista toimintaa. Se yhdistää tietoja, taitoja, arvoja ja asenteita, jotka tukevat kestävää elämäntapaa ja luonnon monimuotoisuuden säilyttämistä (Cantell ym. 2020). Ympäristökasvatuksen tavoitteena on Cantellin ym. (2020) mukaan yksilöiden henkilökohtaisen ympäristösuhteen kehittäminen, ympäristövastuullisuus sekä aktiivinen kansalaisuus ympäristöasioissa. Cantell ym. (2020) nostavat esille myös sen, että ympäristökasvatus voidaan nähdä kattokäsitteenä, joka sisältää erilaisia lähestymistapoja, kuten kestävän kehityksen kasvatuksen, ilmastokasvatuksen ja globaalikasvatuksen.

Jo lyhytkin ympäristökasvatus voi parantaa lasten ympäristöasenteita merkittävästi ja omaksutut asenteet voivat säilyä pitkäänkin (Jaus, 1984). Jausin (1984) tutkimuksen mukaan ympäristökasvatusta saaneen koeryhmän asenteet ympäristöä kohtaan paranivat merkittävästi

opetuksen jälkeen ja olivat merkittävästi positiivisemmat vielä kahden vuoden jälkeen testattaessa kontrolliryhmään verrattuna. Børresen ym. (2023) suosittelevat tutkimuksensa perusteella, että opetus ekosysteemipalveluista sekä biodiversiteetin uhista sisällytetään koulujen opetussuunnitelmiin, erityisesti kouluissa, jotka sijaitsevat suojelualueiden läheisyydessä.

Tässä tutkimuksessa tutkitaan oppikirjojen välittämää ympäristökasvatusta luontokadon näkökulmasta. Oppikirjojen välittämä ympäristötietoisuuden lisääntyminen ei kuitenkaan automaattisesti lisää ihmisen ympäristövastuullista toimintaa (Cantell ym. 2020). Sen sijaan Cantell ym. (2020) toteavat elämyksellisten luontokokemusten vahvistavan luonnon arvostamista, vastuuntuntoa ympäristöstä sekä myönteisiä tunteita luontoa kohtaan lapsilla ja nuorilla.

## 1.5 Oppiminen ja tiedon rakentuminen

Biologian opetuksessa käsitteiden tarkastelu ja pohtiminen on erityisen tärkeää, sillä tutkimukset osoittavat, että oppilaille on usein haasteita hahmottaa biologian käsitteitä ja niiden välisiä yhteyksiä (Jeronen, 2005, s. 177). Tsai ja Huang (2001) ovat osoittaneet, että tiedon rakentuminen etenee vaiheittain (s. 21–26). Ensimmäisessä vaiheessa sekä kognitiivisten rakenteiden laajuus että rikkaus kasvavat, eli tietoa kertyy ja käsitteiden välille muodostuu yhteyksiä (Tsai & Huang, 2001, s. 21–26). Toisessa vaiheessa Tsai ja Huang (2001) kuvaavat tiedon määrän lisääntyvän edelleen ja oppiminen keskittyykin ensisijaisesti aiemman tiedon laajentamiseen, mutta käsitteiden väliset yhteydet ja korkeamman tason tiedonkäsittely eivät välttämättä kehity samassa tahdissa (s. 21–26). Viimeisessä vaiheessa muistettava tiedon määrä vähenee, mutta käsitteiden välisten yhteyksien rakenne säilyy ja samalla korkeamman tason tiedonkäsittelytaidot kehittyvät merkittävästi (Tsai & Huang, 2001, s. 21–26).

Tiedon rakentumista käsittelevän konstruktiivisen oppimiskäsityksen mukaan uuden oppiminen perustuu aiemmin hankittuun tietoon (Tynjälä, 1999, s. 72–73). Tieteellisen käsityksen omaksuminen ei tapahdu itsestään pelkän opetuksen avulla (Tynjälä 1999, s. 72–73). Sen sijaan ihmiset saattavat Tynjälän (1999) mukaan yhdistää omien arkikokemuksiensa ja havaintojensa kautta syntyneet intuitiiviset käsitykset tieteelliseen tietoon, vaikka ne olisivatkin ristiriitaisia keskenään (s. 72–73). Myös käsityksemme erilaisista luonnonilmiöistä muodostuu Tynjälän (1999) mukaan arkikokemusten pohjalta (s. 72–73). Ennakkotiedot voivat Mikkilän ja Olkinuoran (1995) mukaan toimia suodattimena, joka vaikeuttaa uuden tiedon omaksumista (s. 62). Oppikirjatekstiä luettaessa oppilas ei välttämättä koe käsitteellistä muutosta ja käsitteellinen omaksuttu tieto saattaa jäädä merkityksettömäksi (Mikkilä &

Olkinuora, 1995, s. 62). Käsitteellisen tiedon omaksumisen haasteisiin voi vaikuttaa se, että oppikirjatekstille on Mikkilän ja Olkinuoran (1995) mukaan tyypillistä heikosti jäsenneily rakenne ja puutteellinen koherenssi sekä se, ettei siinä esiinny selkeää käsitteellistä hierarkiaa (s. 62).

## 2 Tutkimusongelmat

1. Miten luontokatoa käsitellään peruskoulun 3.–6. vuosiluokkien ympäristöopin oppikirjoissa?
  - 1.1. Miten luontokadon eri osa-alueet (syyt, seuraukset, suojelukeinot, uhanalaiset elinympäristöt ja lajit) esiintyvät määrällisesti oppikirjoissa?
  - 1.2. Minkälaisia määrällisiä eroja oppikirjasarjojen välillä ilmenee luontokadon käsittelyssä?
  - 1.3. Minkälaisia määrällisiä eroja vuosiluokkien välillä ilmenee luontokadon käsittelyssä?

### **3 Menetelmä**

#### **3.1 Aineiston kuvaus**

Tutkimuksen aineistona oli kahden eri oppikirjasarjan 3.–6. luokkien ympäristöopin oppikirjat: Pisara 3, 4, 5 ja 6 (Sanoma Pro) sekä Kätkö 3, 4, 5 ja 6 (Sanoma Pro). Tutkimusaineisto valittiin sen mukaan, mitkä ympäristöopin oppikirjat ovat ajankohtaisia ja käytössä kouluissa tällä hetkellä. Tutkimukseen valittiin 3.–6. luokkien ympäristöopin oppikirjat, koska peruskoulun 3.–6 vuosiluokat muodostavat yhdessä kokonaisuuden oppiaineiden tavoitteiden osalta.

Tutkimusaineistoksi valikoitui kyseiset kirjasarjat helpon saatavuuden sekä tutkimuksen laajuuden rajallisuuden perusteella. Digitaaliseen materiaaliin ja oppikirjoihin saatiin kustantamolta pääsy sekä lupa käyttää materiaaleja tutkimukseen. Aineiston tarkastelu rajattiin oppikirjojen tietoteksteihin sekä kuvateksteihin. Aineistoon ei otettu mukaan oppikirjoista löytyviä kotitehtäviä tai tutkimuksellisia tehtäviä. Aineiston ulkopuolelle jätettiin myös digitaalisen materiaalin tarjoamat tehtävät. Aineisto rajattiin edellä mainitulla tavalla, sillä tutkijoiden omien kokemusten perusteella, oppikirjan kappaleita ja niiden sisältämää tietotekstiä käytetään opetuksessa enemmän kuin oppilaalle suunnattua digitaalista materiaalia.

Lopullinen aineisto koostui oppikirjojen luontokatoa koskevista kirjallisista maininnoista. Aineistoon lasketaan mukaan myös kuvien yhteydessä olevat kuvatestit, jotka koskevat luontokatoa.

#### **3.2 Tutkimuksen toteutus**

Tässä tutkimuksessa käytettiin menetelmänä laadullista sisällönanalyysiä. Aineisto kerättiin koodaamalla eli tunnistamalla ja nimeämällä aineistosta sisällölliset elementit, joita voidaan kutsua analyysiyksiköiksi. Valitut ympäristöopin oppikirjat käytiin lukemalla läpi ja niistä etsittiin tutkimuksen kannalta oleelliset katkelmat ja kuvatestit. Tutkimuksessa hyödynnettiin erittelymenetelmää sekä aineisto- ja teorialähtöistä sisällönanalyysiä. Sisällönanalyysin avulla pyrittiin hahmottamaan tutkittavaa ilmiötä sanallisesti ja selkeästi. Analyysissä tavoiteltiin erilaisten tapojen kartoittamista, joilla tutkittavaa asiaa kuvattiin. (Tuomi ja Sarajärvi, 2018, luku 4).

Tutkimuksessa aineiston yhtenä analyysitapana käytettiin erittelymenetelmää. Se sopi käytettäväksi, kun tarkoituksena oli laskea analyysiyksiköitä ja kuvata tekstisisältöä määrällisesti (Tuomi & Sarajärvi 2009). Tässä tutkimuksessa kaikkien analyysirungon osien

analyysiyksiköt kirjattiin jokaisesta oppikirjasta, jonka jälkeen analyysiyksiköitä pystyttiin vertailemaan omissa kategorioissaan.

Toisena analyysitapana tässä tutkimuksessa käytettiin teorialähtöistä sisällön analyysiä. Teorialähtöinen analyysi on menetelmä, joka perustuu tiettyyn vakiintuneeseen tieteelliseen teoriaan (Tuomi & Sarajärvi, 2009). Tämän tutkimuksen analyysiä ohjasivat ympäristöopin oppiaineen sisältöihin ja tavoitteisiin liittyvät periaatteet, jotka ovat kirjattu peruskoulun opetussuunnitelmaan (OPH, 2014).

Tässä tutkimuksessa hyödynnettiin myös aineistolähtöistä sisällönanalyysia, jossa aineistoa pelkistettiin eli redusoidtiin selkeämpään ja käytettävämpään muotoon (Taulukko 1.)

Taulukko 1. Esimerkitapauksia tutkimuksen aineiston redusoinnista.

<b>Oppikirjojen katkelmat</b>	<b>Analyysirungon osa</b>	<b>Analyysirungon koodi</b>
Hakkuiden seurauksena on yhä vähemmän metsiä, joissa on tarpeeksi lahoppua ja vanhoja puita hömötiaiselle	Luontokadon syyt	1
Kaikki eliöt eivät ole ehtineet sopeutua muutoksiin, ja ne ovat kuolleet tai ovat suuressa vaarassa kuolla sukupuuttoon.	Luontokadon seuraukset	2
On ennustettu, että tulevaisuudessa väestönkasvu eli ihmisten määrän lisääntyminen on erityisen suurta Afrikassa ja osassa Aasiaa, esimerkiksi Intiassa. Nämä ennusteet voivat kuitenkin muuttua ilmastonmuutoksen ja sen aiheuttaman luontokadon takia.	Luontokadon syyt ja seuraukset yhdistettynä tekstissä luontokatoon ilmiönä	3
Eläintarhoilla eri puolilla maailmaa on suojeluohjelma uhanalaisille kissapedoille, eli niissä elää sekä siperiantiekereitä että lumileopardia.	Luonnon suojelukeinot	4
<i>Oppikirjoista ei löytynyt mainintaa uhanalaisesta elinympäristöstä.</i>	Elinympäristö mainittuna uhanalaisena	5
Hömötiaisille on vähemmän pesimäpaikkoja ja ravintoa, minkä vuoksi ne ovat nykyisin Suomessa uhanalaisia.	Laji mainittuna uhanalaisena	6

Oppikirjojen tekstit ja kuvatekstit käytiin huolellisesti läpi ja niistä etsittiin samat seikat. Analyysirunko rakennettiin tämän tutkimuksen tutkijoiden toimesta samoin menetelmin kuin Karvosen ym. artikkelissa (2017), ja se koostuu kuudesta kohdasta: 1) luontokadon syyt; 2) luontokadon seuraukset; 3) luontokadon syyt ja seuraukset yhdistettynä tekstissä luontokatoon

ilmiönä; 4) luonnon suojelukeinot; 5) elinympäristö mainittuna uhanalaisena; 6) laji mainittuna uhanalaisena.

Osassa tekstin katkelmissa saattaa esiintyä useampi analyysirungon kohta, mutta niistä etsittiin päämerkitys, jonka mukaan analyysiyksikkö koodattiin. Analyysirungon kohdat ovat osittain päällekkäisiä, sillä se, että jokin laji on uhanalainen tai kadonnut, on luontokadon seuraus, mutta myös luontokadon syy, koska se voimistaa luontokatoa entisestään.

Koska tässä tutkimuksessa kuvattiin tekstisisältöä määrällisesti, redusoitu aineisto kvantifioitiin. Vaikka tutkimus on laadullinen, aineistoa voitiin käsitellä myös määrällisen tarkastelun avulla ilman menetelmällistä ristiriitaa (Patton, 1990).

### **3.3 Aineiston käsittely**

Hankittu aineisto analysoitiin Excel-ohjelmiston avulla. Analyysiyksiköt poimittiin oppikirjojen tietoteksteistä ja kuvateksteistä, joista ne tuotiin Excelissä luotuun taulukkoon. Analyysiyksiköt koostuivat yhdestä tai useammasta virkkeestä, jotka muodostivat mielekkään ja ymmärrettävän kokonaisuuden. Taulukko koostettiin tuomalla analyysiyksiköt allekkain ensimmäiseen sarakkeeseen. Seuraavaan sarakkeeseen kirjattiin vuosiluokka, jonka oppikirjasta analyysiyksikkö oli nostettu ja kolmanteen sarakkeeseen sivunumero aukeamalta, josta katkelma löytyi. Viimeiseen eli neljänteen sarakkeeseen kirjattiin analyysirungon koodi, johon analyysiyksikkö kategorioitui. Kun oppikirjasarjoista oli tehty erilliset taulukot sekä kuvat, tehtiin vielä kolmas taulukko, jossa oli molempien oppikirjasarjojen analyysiyksiköt mukana. Näin pystyttiin luomaan kuvat myös vuosiluokkakohtaisesti. Kaikkiin kuvioihin merkittiin prosentuaaliset summat sekä otsikkoon merkittiin analyysiyksiköiden määrät. Kuvioden avulla pystyttiin tekemään johtopäätöksiä, huomaamaan eroja ja yhtäläisyyksiä sekä muodostamaan kokonaiskuvaa luontokadon käsittelystä oppikirjoissa.

### **3.4 Tutkimusetiikka**

Tässä tutkimuksessa noudatettiin Tutkimuseettisen neuvottelukunnan periaatteita ja linjauksia hyvästä tieteellisestä käytännöstä (TENK, 2023). Tutkimuksessa pyrittiin kertomaan tutkimusmenetelmät yksityiskohtaisesti sekä avaamaan tulokset avoimesti ja selkeästi (TENK, 2023). Olemassa olevaan tutkimustietoon, jota tutkimuksen toteutuksessa käytettiin, viitattiin TENK (2023) sekä oman tieteenalan ohjeiden mukaisesti asiaankuuluvalla tavalla.

Tutkimuksen aineisto kerättiin eri kustantamoiden oppikirjasarjoista. Tutkimusta varten kustantamoilta pyydettiin hyvän tieteellisen käytännön (TENK, 2023) ohjeistuksen mukaisesti erikseen pääsy heidän digitaalisiin materiaaleihinsa. Materiaaleja oli lupa käyttää vain tämän

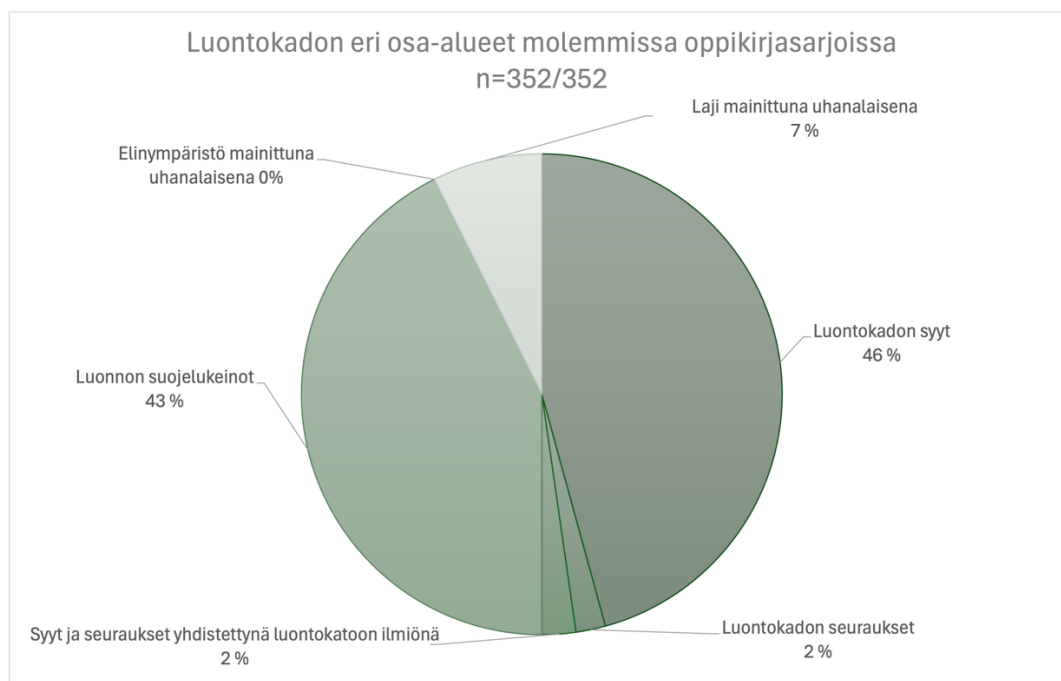
tutkimuksen aineiston keruuseen, joten vaikka tässä tarjoutui mahdollisuus käyttää materiaalia myös opetustilanteessa, teko olisi ollut eettisesti väärin. Tutkijat olivat sitoutuneet käyttämään saatua materiaalia vain tämän tutkimuksen tarkoituksen mukaisesti.

Oppikirjatutkimukseen ei liity samalla tavalla tutkimuseettisiä kysymyksiä kuin ihmisten tutkimiseen. Tätä kysymystä voidaan pohtia tutkimusmenetelmän luotettavuuden kautta. Oppikirjoja tutkittaessa tutkijan tulee varmistaa, että analyysi on mahdollisimman objektiivista ja puolueetonta. Tällä voidaan ehkäistä arvojen ja ennakkoluulojen ohjaamaa arviointia. Tämä tutkimus tehtiin kahden tutkijan toimesta, joten molemmat tutkijat kävivät tutkimusaineiston läpi ja etsivät sieltä samat seikat sekä kirjasivat ne samanlaisiin taulukoihin. Tämä lisää luotettavuutta sekä puolueettomuutta. Tutkimusmenetelmän luotettavuutta voisi lisätä toteuttamalla toistokokeen tutkimuksen ulkopuolisella henkilöllä.

## 4 Tulokset

### 4.1 Luontokadon eri osa-alueiden esiintyminen oppikirjoissa

Alla oleva kuvio esittää, miten luontokadon eri osa-alueet ilmenevät määrällisesti tarkastelluissa oppikirjoissa. Luontokadon osa-alueet on jaoteltu analyysirungon mukaisesti kuuteen luokkaan: *luontokadon syyt*, *luontokadon seuraukset*, *luonnon suojelukeinot*, *laji mainittuna uhanalaisena*, *elinympäristö mainittuna uhanalaisena* sekä *syyt ja seuraukset yhdistettynä luontokatoon ilmiönä*. Kuviossa 1 on esitetty analyysiyksikköjen jakautuminen näiden luokkien mukaisesti koko tutkimusaineistossa (n = 352). Kuvio havainnollistaa, mitkä näkökulmat ovat yleisimmin esillä luontokadon käsittelyssä ja mitkä jäävät vähäisemmälle huomiolle.



Kuvio 1. Luontokadon eri osa-alueet molemmissa oppikirjasarjoissa

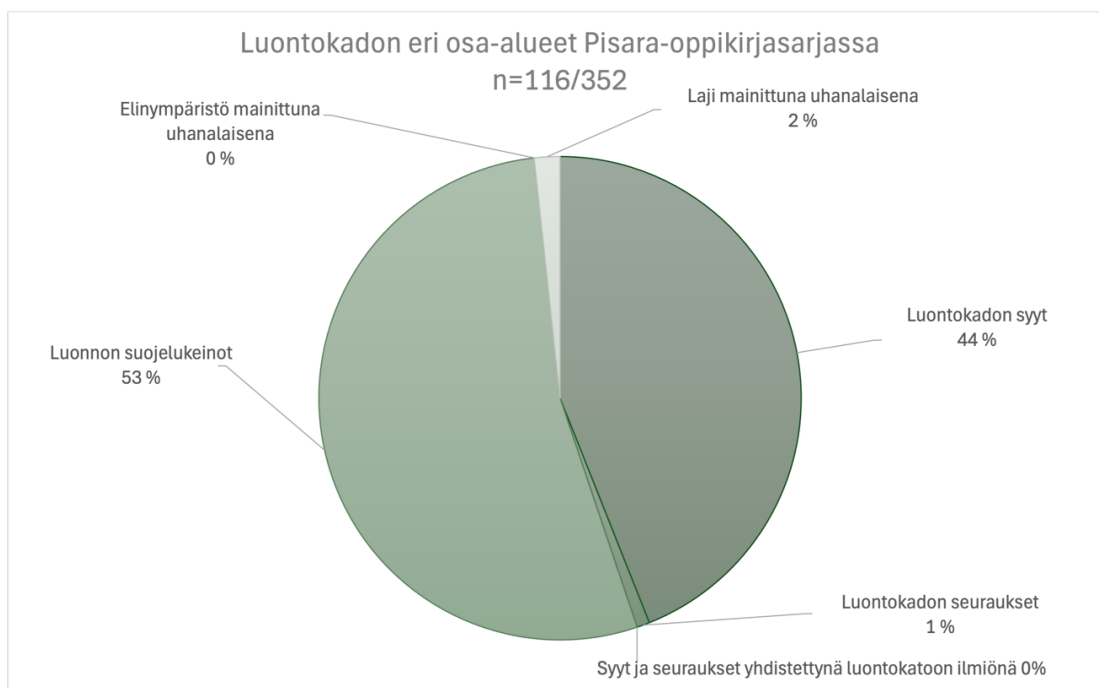
Tutkimuksen perusteella luontokatoa käsitellään oppimateriaaleissa eri näkökulmista, mutta osa-alueiden painotus vaihtelee merkittävästi. Kuviossa 1 on esitetty, kuinka eri luontokatoon liittyvät teemat jakautuvat tarkastelluissa oppikirjoissa. Tulokset osoittavat, että tietyt näkökulmat ovat huomattavasti yleisempiä kuin toiset. Kätkön ja Pisanan oppikirjoista kootusta aineistosta löytyi yhteensä 352 analyysiyksikköä (n = 352).

Suurimman osuuden muodostivat *luontokadon syyt* (n = 159; 46 %) sekä *luonnon suojelukeinot* (n = 149; 43 %). Kolmanneksi eniten aineistossa esiintyi kohtia: *laji mainittuna uhanalaisena* (n = 25; 7 %). Kohtia: *luontokadon syyt ja seuraukset yhdistettynä luontokatoon ilmiönä* oli

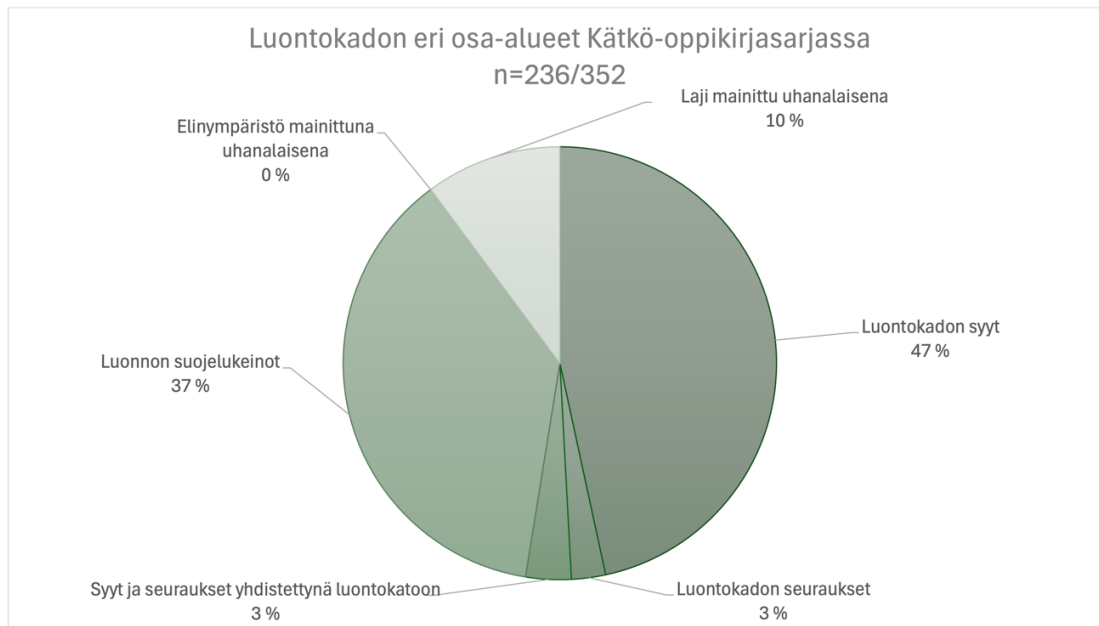
kahdeksan ( $n = 8$ ; 2 %) ja *luontokadon seurauksia* oli seitsemän ( $n = 7$ ; 2 %). *Elinympäristö mainittuna uhanalaisena* ei esiintynyt lainkaan ( $n = 0$ ; 0 %).

#### 4.2 Oppikirjasarjojen väliset määrälliset erot luontokadon käsittelyssä

Tässä alaluvussa tarkastellaan Kätkö 3–6 ja Pisara 3–6 oppikirjasarjojen välisiä määrällisiä eroja luontokadon käsittelyssä. Tarkastelu keskittyy siihen, miten luontokadon eri osa-alueet ilmenevät määrällisesti kummassakin oppikirjasarjassa ja kuinka paljon niiden käsittelymäärissä on eroja. Kuviossa 2 on esitetty luontokadon eri osa-alueiden esiintyminen Pisaran oppikirjoissa ja kuviossa 3 Kätkön oppikirjoissa.



Kuvio 2. Luontokadon eri osa-alueet Pisara-sarjan oppikirjoissa



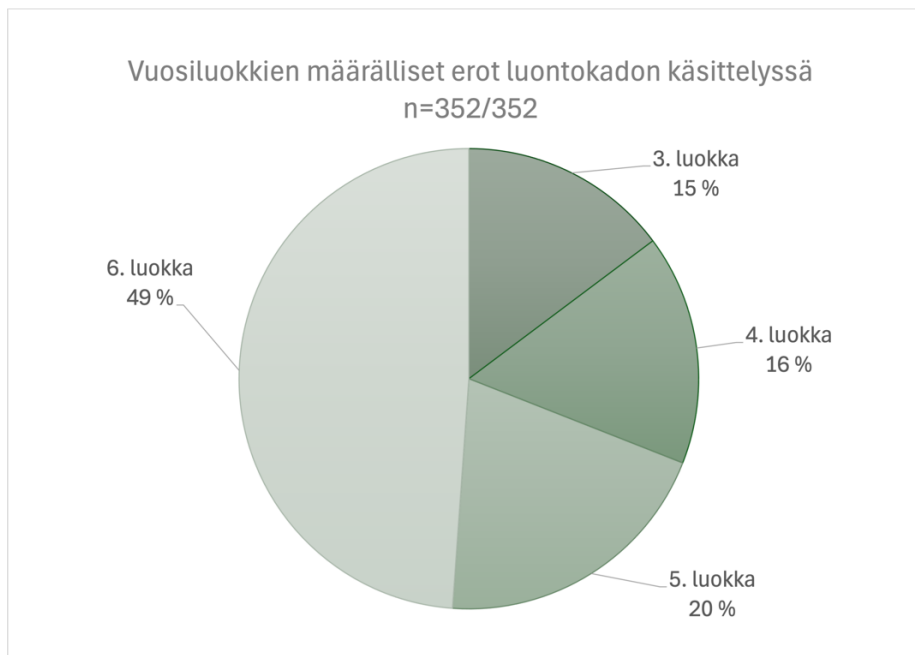
Kuvio 3. Luontokadon eri osa-alueet Kätkö-sarjan oppikirjoissa

Koko tutkimusaineiston 352 analyysiyksiköstä Kätkön oppikirjoista löytyi 245 analyysiyksikköä ( $n = 236$ ; 70 %) ja 103 Pisanan oppikirjoista ( $n = 116$ ; 29 %). Kätkön oppikirjoissa esiintyi siis 142 analyysiyksikköä enemmän kuin Pisanan oppikirjoissa.

Kätkön oppikirjoissa suurimman osuuden muodosti *luontokadon syyt* ( $n = 110$ ; 47 %), kun taas Pisanan oppikirjoissa puolestaan painottuivat *luonnon suojelukeinot* ( $n = 62$ ; 53 %). Seuraavaksi yleisin teema Kätkön oppikirjoissa oli *luonnon suojelukeinot* ( $n = 88$ ; 37 %) ja Pisarassa *luontokadon syyt* ( $n = 51$ ; 44 %). Kolmanneksi yleisin teema molemmissa oppikirjasarjoissa oli *laji mainittuna uhanalaisena*: Kätkön oppikirjoissa ( $n = 24$ ; 10 %) ja Pisanan oppikirjoissa ( $n = 2$ ; 2 %). Vain Kätkön oppikirjoissa ilmeni *luontokadon syyt ja seuraukset yhdistettynä luontokatoon ilmiönä* ( $n = 8$ ; 3 %). Molempien oppikirjasarjojen tutkituissa oppikirjoissa vähiten esiintyi kohtia *luontokadon seuraukset*: Kätkön oppikirjoissa ( $n = 6$ ; 3 %) ja Pisanan oppikirjoissa ( $n = 1$ ; 1 %). *Elinympäristö mainittuna uhanalaisena* ei esiintynyt kummassakaan oppikirjasarjassa ( $n = 0$ ; 0 %).

### 4.3 Vuosiluokkien väliset määrälliset erot luontokadon käsittelyssä

Tässä alaluvussa tarkastellaan, miten luontokatoa käsitellään määrällisesti eri vuosiluokkien oppikirjoissa. Tarkastelu kattaa molemmat oppikirjasarjat (Pisara ja Kätkö), eikä niitä ole eritelty tässä yhteydessä erikseen. Tavoitteena on selvittää, missä määrin luontokadon eri osa-alueet esiintyvät 3.–6. vuosiluokkien ympäristöopin oppikirjoissa. Kuviossa 4 on esitetty prosenttiosuuksina luontokadon käsittelyn kokonaismäärät kunkin vuosiluokan oppikirjoissa.

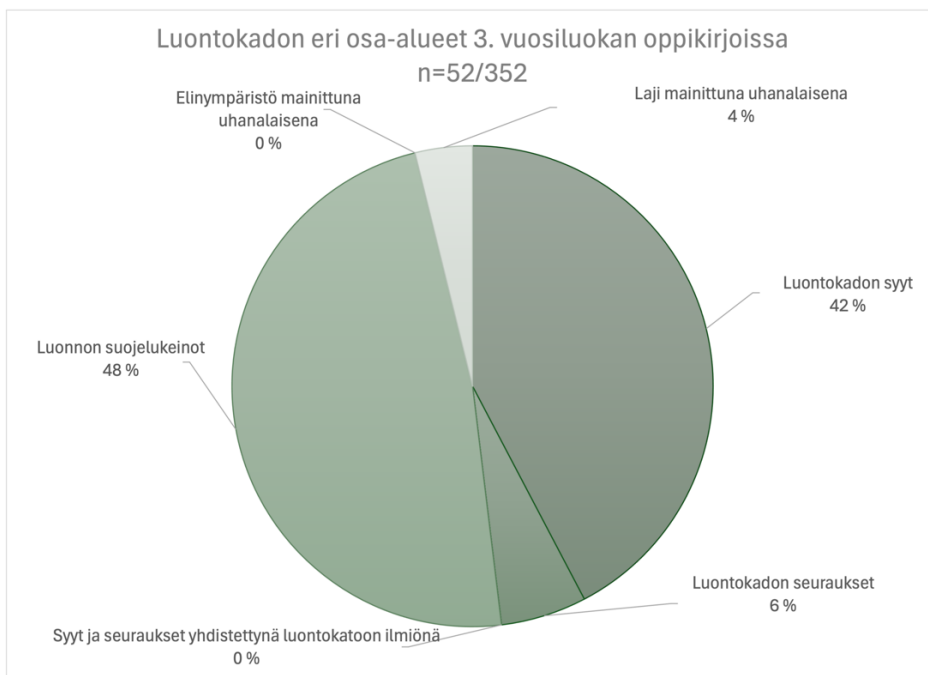


Kuvio 4. Vuosiluokkien määrälliset erot luontokadon käsittelyssä

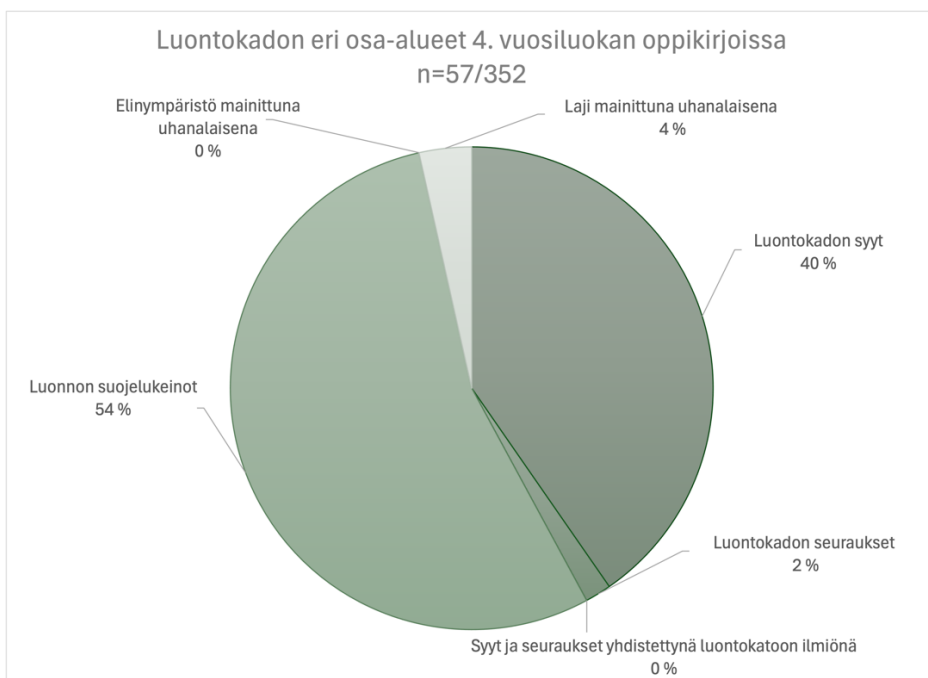
Luontokadon käsittely vaihtelee määrällisesti eri vuosiluokkien oppikirjojen välillä. Selkeästi eniten sitä käsitellään kuudennen vuosiluokan oppikirjoissa, joista löytyi 172 analyysiyksikköä ( $n = 172$ ; 49 %). Viidennen vuosiluokan oppikirjoista löytyi 71 analyysiyksikköä ( $n = 71$ ; 20 %), neljännen vuosiluokan oppikirjoista 57 ( $n = 57$ ; 16 %) ja kolmannen vuosiluokan oppikirjoista vähiten, 52 analyysiyksikköä ( $n = 52$ ; 15 %).

Kaikkien muiden kuin kuudennen vuosiluokan oppikirjoista suurin osa analyysiyksiköistä kuului analyysirungon kohtaan *Luonnon suojelukeinot*. Kuudennen vuosiluokan oppikirjoissa luontokadon käsittely painottui eniten analyysirungon kohtaan *Luontokadon syyt*. Ainoastaan viidennen ja kuudennen vuosiluokan oppikirjoissa esiintyi kohtaa *Syyt ja seuraukset yhdistettynä luontokatoon ilmiönä*.

Tarkempi analyysi saadaan esittämällä luontokadon eri osa-alueiden ilmeneminen yksittäisissä vuosiluokissa. Tarkastelussa on yhdistetty molempien oppikirjasarjojen aineisto, jotta saadaan kokonaiskuva luontokadon osa-alueiden jakautumisesta vuosiluokittain. Kuviot 5–8 ilmentävät, miten nämä luontokadon osa-alueet jakautuvat molempien oppikirjasarjojen kunkin vuosiluokan oppikirjoissa.



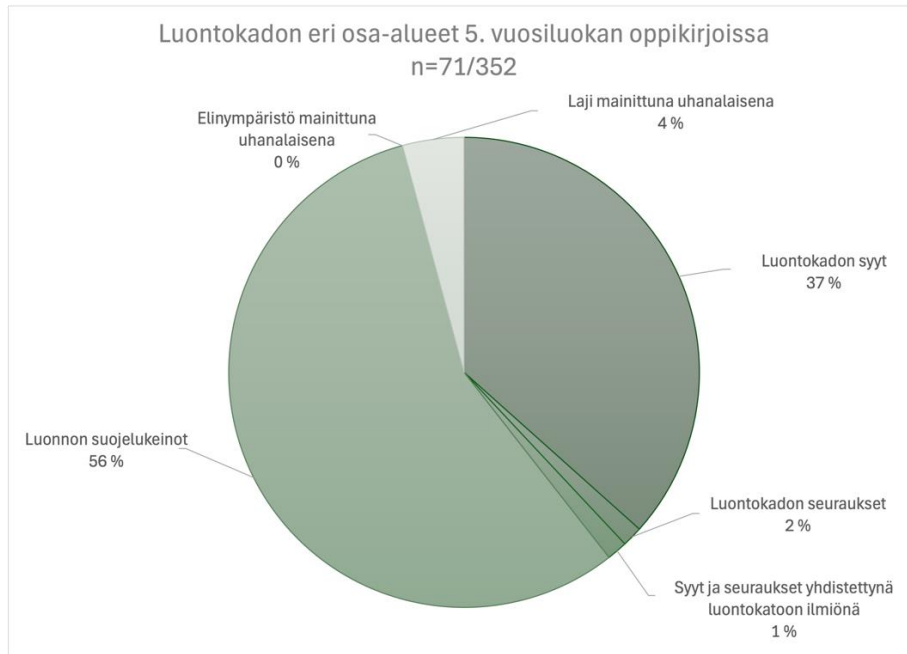
Kuvio 5. Luontokadon eri osa-alueet 3. vuosiluokan oppikirjoissa



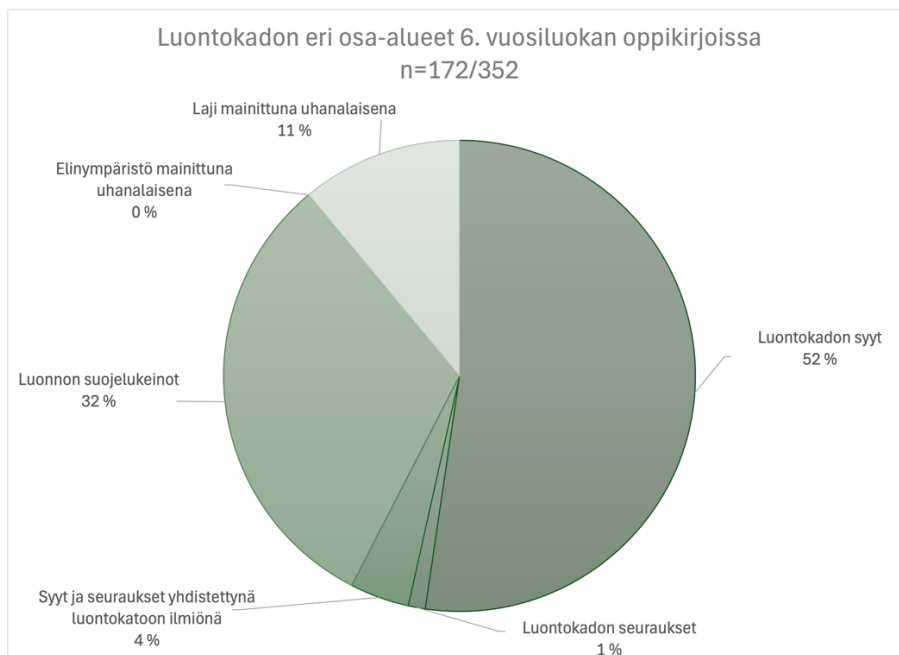
Kuvio 6. Luontokadon eri osa-alueet 4. vuosiluokan oppikirjoissa

Luontokadon eri osa-alueiden käsittelyssä vuosiluokittain havaittiin selkeitä painotuseroja. Kolmannen vuosiluokan oppikirjoissa luontokadon käsittely keskittyi eniten *luonnon suojelukeinoihin* (48 %) ja toiseksi eniten *luontokadon syihin* (42 %). *Luontokadon seurauksia* (6 %) sekä *laji mainittuna uhanalaisena* (4 %) esiintyi vain vähän. Neljännen vuosiluokan oppikirjoissa korostui samoin *luonnon suojelukeinot* (54 %) ja *luontokadon syyt*

(40 %). Kummankaan vuosiluokan oppikirjoissa ei esiintynyt analyysirungon kohtaa: *syyt ja seuraukset yhdistettynä luontokatoon ilmiönä* (0 %).



Kuvio 7. Luontokadon eri osa-alueet 5. vuosiluokan oppikirjoissa



Kuvio 8. Luontokadon eri osa-alueet 6. vuosiluokan oppikirjoissa

Viidennellä vuosiluokalla *luonnon suojelukeinot* säilyivät edelleen merkittävimpänä osana luontokadon käsittelyä (56 %). *Luontokadon syyt* olivat toiseksi merkittävin osa (37 %). Kuudennen vuosiluokan oppikirjoissa luontokadon eri osa-alueet olivat selkeimmin esillä. *Luontokadon syyt* korostuivat eniten (), mutta myös *luonnon suojelukeinot* (), *laji mainittuna*

*uhanalaisena (11 %) sekä syyt ja seuraukset yhdistettynä luontokatoon ilmiönä (4 %) esiintyivät eniten kyseisen vuosiluokan oppikirjoissa.*

## 5 Pohdinta

### 5.1 Tulosten tarkastelu ja yhteenveto

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, miten ja missä määrin peruskoulun 3.–6. vuosiluokkien ympäristöopin oppikirjoissa löytyy opetustekstiä luontokadosta. Tavoitteena oli myös tarkastella määrällisiä eroja luontokadon käsittelyssä oppikirjasarjojen sekä vuosiluokkien välillä.

#### 5.1.1 Luontokadon eri osa-alueiden esiintyminen oppikirjoissa

Tutkimuksen tulokset osoittavat, että luontokadon eri osa-alueiden esiintyminen oppikirjoissa painottui selvästi suojelukeinoihin ja luontokadon syihin, kun taas luontokadon seurauksia ja uhanalaisia lajeja käsiteltiin vain vähän. Uhanalaisia elinympäristöjä ei käsitelty oppikirjoissa ollenkaan. Tämä viittaa siihen, että oppimateriaaleissa keskitytään kertomaan yleisesti ympäristöä uhkaavista tekijöistä, joista moni aiheuttaa luontokatoa.

Niin kuin aiemmin mainittiin, luontokato-termiä käytettiin oppikirjoissa erittäin vähän. Tämä voi vaikuttaa siihen, miten oppilaat hahmottavat ilmiön ja sen laajuuden. Jos käsitettä ei aktiivisesti käytetä, oppilaille ei välttämättä muodostu selkeää ymmärrystä siitä, että yksittäiset ilmiöt, kuten lajien uhanalaisuus, luonnonvarojen liikakäyttö ja ilmastonmuutos ovat kaikki osa samaa kokonaisuutta – luontokatoa. Oppimisen näkökulmasta keskeisten käsitteiden selkeä ja suorasanaisten käyttö tukee tiedon jäsentymistä. Mikkilän ja Olkinuoran (1995, s. 62) mukaan oppikirjatekstit eivät aina ole rakenteeltaan selkeitä, ja niiden sisältämä tieto voi jäädä hajanaiseksi ilman selvää käsitteellistä hierarkiaa. Luontokato-käsitteen vähäinen esiintyminen ja termin liittäminen muun muassa syihin tai seurauksiin voi heikentää sen hahmottamista laajempaan kokonaisuuteen.

Se, että luontokadon seurauksia käsiteltiin aineistossa vain vähän, voi vaikuttaa siihen, millaisen käsityksen oppilaat muodostavat ilmiöstä. Tämä heikentää oppilaiden käsitystä luontokadon pitkäaikaisista ja peruuttamattomista vaikutuksista, kuten ekosysteemien romahtamisesta ja lajien sukupuutosta. Uhanalaisia lajeja käsiteltiin oppikirjoissa jonkin verran ja niitä tuotiin esiin konkreettisten esimerkkien kautta. Tämä voi auttaa oppilaita ymmärtämään luontokadon konkreettisiä vaikutuksia, kun käsitellään ilmiön yhteyttä niin tuttuihin kuin eksoottisiin lajeihin ja näiden selviytymisen. Uhanalaisia elinympäristöjä ei mainittu oppikirjoissa lainkaan. Tämä on merkittävä puute, sillä Kulmalan (2024) mukaan ihmisen aiheuttamat muutokset elinympäristöissä ovat keskeinen tekijä luontokadon taustalla. Ilman

tätä näkökulmaa oppilaille saattaa muodostua käsitys, että luontokato koskee ensisijaisesti yksittäisiä lajeja, eikä laajempia ekosysteemien muutoksia.

Luonnon suojelukeinojen runsas esiintyminen oppikirjoissa voi olla myönteinen asia, sillä se voi vahvistaa oppilaiden toimijuuden tunnetta ja käsitystä siitä, että luontokadon torjumiseksi on olemassa keinoja. Strifen (2011) mukaan ympäristöongelmat huolettavat myös lapsia, ja heidän ilmastohuolensa ilmenee surun, pelon ja vihan tunteina sekä pessimistisenä näkemyksenä ympäristöä ja ihmisiä kohtaan. Oppikirjojen painotus henkilökohtaisiin valintoihin, kuten kävelyyn ja pyöräilyyn, voi kannustaa oppilaita tekemään ympäristöystävällisiä ratkaisuja omassa arjessaan. Osassa oppikirjoista käsiteltiin myös rakenteellisia ratkaisuja osana luonnon suojelukeinoja, kuten lainsäädäntöä ja kansainvälistä yhteistyötä. Tämä voi toisaalta helpottaa nuorten ilmastoahdistusta, mutta myös lisätä epätoivoa, jos maailman poliittinen tilanne on vaikea.

Jeronen (2005) korostaa, että käsitteiden tarkastelu on biologian opettamisessa ensiarvoisen tärkeää. Tämän tutkimuksen tulosten valossa vaikuttaa siltä, että oppikirjojen tapa käsitellä luontokatoa on osittain hajanainen ja epätäydellinen. Keskittyminen yksittäisiin syihin ja ratkaisuihin ilman selkeää terminologista yhtenäisyyttä voi jättää oppilaille puutteellisen käsityksen ilmiön monimutkaisuudesta. Jerosen (2005) mukaan käsitteiden ja niiden välisten yhteyksien hahmottaminen onkin oppilaille usein haastavaa. Opetuksen kannalta voisi olla hyödyllistä, että luontokato käsitteenä olisi oppikirjoissa selkeämmin esillä, ja että luontokadon yhteys sen seurauksiin tulisi systemaattisemmin esiin.

### 5.1.2 Oppikirjasarjojen väliset määrälliset erot luontokadon käsittelyssä

Tämän tutkimuksen tulosten perusteella voidaan todeta, että luontokatoon liittyvien eri osa-alueiden käsittely vaihtelee suuresti oppikirjasarjojen välillä. Itse luontokadosta ilmiönä kirjoitetaan oppikirjoissa vain vähän, jos ollenkaan. Kätkön oppikirjoissa luontokadolle oli oma kappale, mutta Pisaran oppikirjoissa koko termiä ei käytetty kertaakaan. Tämän voidaan olettaa johtuvan ainakin osittain siitä, että käsite luontokato on vakiintunut vasta viime vuosina suomenkieliseen ympäristökeskusteluun (Luuppala & Oksanen, 2023). Kätkö-sarja on julkaistu vuonna 2021, kun taas Pisara-sarja on ollut käytössä jo vuodesta 2007. Sarjaa on sittemmin uudistettu ja viimeinen painos on vuodelta 2024, mutta luontokatoa terminä ei ole lisätty oppikirjojen termistöön. Voi olla, että uudistaminen on tarkoittanut vain pientä termistön tarkistusta ilman sisältöjen merkittävää laajentamista.

Oppikirjasarjojen väliset erot voivat johtua useista tekijöistä, kuten kustantajien tavoitteista, opetussuunnitelman tulkinnasta sekä pedagogisista painotuksista. Oppikirjojen kirjoittajilla voi

olla erilaisia näkemyksiä siitä, miten opetussuunnitelman tavoitteita tulisi tarkastella sekä, miten eri aiheita tulisi lähestyä. Tämä voi näkyä siinä, mitä sisältöjä oppikirjaan valitaan mukaan ja mitä taas jätetään pois. Tämän tutkimuksen tutkijoiden mukaan Pisara-sarja on enemmän riisuttu ja karsittu kuin Kätkö-sarja. Myös painotuserot oppilaiden oman pohdinnan ja tutkimuksellisen oppimisen korostamisessa tai faktatiedon runsaammassa esittämisessä voivat vaikuttaa tuloksiin. Lisäksi oppikirjojen laajuus ja sivumäärä voivat vaikuttaa siihen, kuinka paljon luontokatoa ja siihen liittyviä aiheita käsitellään.

### 5.1.3 Vuosiluokkien väliset määrälliset erot luontokadon käsittelyssä

Tulokset osoittavat, että luontokadon käsittely lisääntyy merkittävästi ylemmille vuosiluokille siirryttäessä, ja kuudennen vuosiluokan oppikirjoissa aiheita käsitellään selvästi eniten. Tämä on johdonmukaista sen kanssa, että opetussuunnitelma syventää ympäristö- ja luonnontieteellisiä teemoja ylempien vuosiluokkien myötä. Kuudennen vuosiluokan oppikirjoissa painottuvat erityisesti luontokadon syyt, kun taas muilla vuosiluokilla käsittely keskittyy pääosin luonnon suojelukeinoihin. Tämä voi kuvastaa opetuksen progressiivista rakennetta, jossa nuoremmille oppilaille tarjotaan ensisijaisesti toiminnallisia ratkaisuja ja yksilön vaikutusmahdollisuuksia, kun taas vanhemmille oppilaille tuodaan esiin taustatekijöitä, jotka vaikuttavat luontokatoon.

Mielenkiintoista on, että vain viidennen ja kuudennen vuosiluokan oppikirjoissa esiintyi luontokadon syitä ja seurauksia yhdistettynä luontokatoon ilmiönä. Tämä viittaa siihen, että kokonaisvaltaisempi käsitys luontokadosta alkaa muodostua vasta ylemmillä vuosiluokilla. Olisikin tärkeää pohtia voisiko luontokatoa käsitellä jo varhaisemmilla vuosiluokilla kokonaisvaltaisemmin, jotta oppilaiden ympäristökäsityksen kehittyminen tukisi myöhempiä, syvällisempiä oppimiskokemuksia.

## 5.2 Tutkimuksen luotettavuus ja rajoitteet

Tutkimuksen luotettavuuden kannalta keskeistä on aineiston kattavuus, analyysimenetelmän luotettavuus sekä mahdollisten vinoumien tunnistaminen. Aineiston kattavuuden osalta on huomioitava, että tutkimuksessa tarkasteltiin saman kustantajan kahden oppikirjasarjan 3.–6. vuosiluokkien oppikirjojen luontokadon käsittelyä. Oppikirjat eivät edusta kaikkia Suomessa käytössä olevia oppikirjoja. Tämä voi vaikuttaa tulosten yleistettävyyteen.

Analyysimenetelmän osalta on tärkeää tarkastella, kuinka hyvin analyysirunko tuki tutkimuskysymyksiä ja miten koodaus toteutettiin. Analyysiyksiköiden tunnistaminen perustui tutkijoiden itse muotoilemaan analyysirunkoon. Tekstikatkelmien sisältö koodattiin

analyysirungon osiin ja luokittelu saattoi olla joissakin tapauksissa tulkinnanvaraista. Esimerkiksi, jos tekstikatkelmassa mainittiin sekä luontokadon syitä että luonnonsuojelukeinoja, oli päätettävä, kumpaan kategoriaan se ensisijaisesti sijoitettiin. Tämä voi vaikuttaa tulosten tarkkuuteen. Mahdollisia vinoumia tarkasteltaessa on huomioitava, että tiettyjen luontokadon osa-alueiden suurempi painottuminen voi johtua oppikirjojen sisällöllisen painotuksen lisäksi analyysimenetelmän tavasta tunnistaa tiettyjen osa-alueiden ilmauksia muita osa-alueita helpommin.

Lopuksi on hyvä pohtia tutkijan roolia ja mahdollisia ennako-oletuksia analyysin toteutuksessa. On mahdollista, että tutkimuksen tekijän aiempi käsitys luontokadosta ja sen merkityksestä on vaikuttanut tulkintoihin. Aineiston keräämisessä noudatettiin järjestelmällistä lähestymistapaa, jossa toinen tutkija poimi analyysiyksiköt Pisara-sarjan oppikirjoista ja toinen Kätkö-sarjan oppikirjoista. Tämän vuoksi ei voida puhua täysin perinteisestä ristiin tarkastuksesta ja on riski, että yksilölliset tulkinnat saattoivat vaikuttaa aineiston valintaan. Luotettavuutta vahvistettiin kuitenkin siten, että kaikki analyysiyksiköt käytiin läpi ja koodattiin yhdessä, mikä vähensi mahdollisia vinoumia.

Näistä rajoitteista huolimatta tutkimus tarjoaa kattavan kuvan siitä, kuinka luontokatoa käsitellään kahden oppikirjasarjan eri vuosiluokkien oppikirjoissa, ja tuo esiin oppikirjasarjojen välisiä eroja sekä niitä tekijöitä, jotka voivat vaikuttaa luontokadon käsittelyn laajuuteen ja painotukseen opetuksessa.

### **5.3 Tutkimuksen merkitys sekä mahdollisuudet jatkotutkimukselle**

Tutkimuksen tulokset antavat hyödyllistä tietoa oppimateriaalin kehittämiseen ja voivat tukea oppikirjojen sisällön parantamista luontokadon käsittelyn osalta. Tulokset voivat myös auttaa opettajia tekemään tietoisia valintoja oppimateriaalien käytössä ja suunnittelemaan opetusta monipuolisemmin.

Jatkossa olisikin hyödyllistä tutkia opettajien roolia luontokadon opetuksessa. Olisi kiinnostavaa tutkia opettajankoulutuksen tarjoamia valmiuksia toteuttaa ympäristökasvatusta sekä opettajien kykyä hyödyntää monipuolisia opetusmenetelmiä. Voitaisiin esimerkiksi selvittää, miten opettajat käytännössä opettavat luontokatoa ja millaisia haasteita he siinä kohtaavat.

Oppilaiden näkökulmasta olisi kiinnostavaa tutkia, kuinka hyvin eri vuosiluokkien oppilaat ymmärtävät luontokatoa ilmiönä ja miten oppikirjojen painotukset vaikuttavat heidän tietoihinsa ja asenteisiinsa. Oppikirjat ovat vain yksi osa oppimisprosessia, joten

tulevaisuudessa voitaisiin tarkastella myös sitä, miten esimerkiksi media, perheiden arvot tai luonnossa saadut kokemukset vaikuttavat oppilaiden käsityksiin luontokadosta.

Aikaisemman tutkimuksen perusteella tiedetään, että pelkkä opetus ei johda tieteellisen käsityksen omaksumiseen vaan käsityksemme erilaisista luonnonilmiöistä muodostuu myös arkikokemusten ja havaintojen pohjalta (Tynjälä 1999, 73). Myös Cantell ym. (2020) toteaa, että oppikirjojen välittämä ympäristötietoisuuden lisääntyminen ei automaattisesti lisää ihmisen ympäristövastuullista toimintaa vaan vaatii elämyksellisiä luontokokemuksia vahvistaakseen luonnon arvostamista, vastuuntuntoa ja myönteisiä tunteita ympäristöä ja luontoa kohtaan. Lisäksi tulevaisuudessa voitaisiin tutkia teknologian, kuten digitaalisten aineistojen hyödyntämisen vaikutuksia ja vaikuttavuutta ympäristökasvatuksessa.

## Lähteet

- Børresen, S. T., Ulimboka, R., Nyahongo, J., Ranke, P. S., Skjaervø, G. R., & Røskoft, E. (2023). The Role of Education in Biodiversity Conservation: Can Knowledge and Understanding Alter Locals' Views and Attitudes towards Ecosystem Services? *Environmental Education Research*, 29(1), 148–163.
- Cantell, H., Aarnio-Linnanvuori, E., Tani, S., PS-kustannus, kustantaja, & Santalahti-kustannus, kustantaja. (2020). Ympäristökasvatus: kestävän tulevaisuuden käsikirja. PS-kustannus.
- Eloranta, V., Jeronen, E., Palmberg, I., Anttila-Muilu, S., & PS-kustannus, kustantaja. (2005). *Biologia eläväksi : biologian didaktiikka*. PS-kustannus.
- Häkkinen, K. (2002). Suomalaisen oppikirjan vaiheita. Helsinki: Suomen tietokirjailijat., 81–91.
- Jaus, H. H. (1984). The Development and Retention of Environmental Attitudes in Elementary School Children. *The Journal of Environmental Education*, 15(3), 33–36. <https://doi.org/10.1080/00958964.1984.9942679>
- Karvonen, U., Tainio, L., & Routarinne, S. (2017). Oppia kirjoista. Systemaattinen katsaus suomalaisten perusopetuksen oppimateriaalien tutkimukseen. *Kasvatus & Aika*, 11(4). <https://journal.fi/kasvatusjaaika/article/view/68764>
- Kulmala, L. (2024). Metsäluonnon monimuotoisuus muuttuvassa ilmastossa. *Metsätieteen aikakauskirja*, 2024, Artikkelit 23015. <https://doi.org/10.14214/ma.23015>
- Kotiaho, J. (2022). Kestävyyšnarratiivi on opeteltava uudelleen. *Tieteessä tapahtuu*, 40(1). <https://www.tieteessatapahtuu.fi/numerot/1-2022/kestavyysnarratiivi-opeteltava-uudelleen>
- Luuppala, L., & Oksanen, M. (2023). Voiko luonto kadota? *Tieteessä tapahtuu*, 41(5), 39–41. <https://journal.fi/tt/article/view/127057>
- Olkinuora, E., & Mikkilä, M. (1995). *Oppikirjat ja oppiminen*. Turun yliopisto.
- Tsai, C.-C., & Huang, C.-M. (2001). Development of cognitive structures and information processing strategies of elementary school students learning about biological reproduction. *Journal of Biological Education*, 36(1), 21–26. <https://doi.org/10.1080/00219266.2001.9655791>
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. (2023). Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa (2/2023). [https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje\\_2023.pdf](https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf)
- Tuomi, J., & Sarajarvi, A. (2018). Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi (Uudistettu laitos.). Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Strife, S. J. (2011). Children's Environmental Concerns: Expressing Ecophobia. *The Journal of Environmental Education*, 43(1), 37–54. <https://doi-org.ezproxy.utu.fi/10.1080/00958964.2011.602131>
- Sieg, A-K., Teibtner, R. & Dreesman, D. (2018). Don't Know Much about Bumblebees? —A Study about Secondary School Students' Knowledge and Attitude Shows Educational Demand. *Insects*, 9(2), 40; <https://doi.org/10.3390/insects9020040>
- Suomen ympäristökeskus (Syke). (2022). Luonnon monimuotoisuus. Geneettinen monimuotoisuus. <https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus/geneettinen-monimuotoisuus> Viitattu 27.10.2024
- Opetushallitus. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014. Helsinki. Opetushallitus. [https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/perusopetuksen\\_opetussuunnitelman\\_perusteet\\_2014.pdf](https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf)
- Patton M (1990) Qualitative evaluation and research methods. Sage Publications, Newbury Park.

Ruuska, H. (2016). Tarvitaanko oppikirjoja? Oppikirja käsitteiden oppimisen perustana. In H. Cantell, & A. Kallioniemi (Eds.), *Kansankynttilä keinulaudalla: Miten tulevaisuudessa opitaan ja opetetaan?* (pp. 171–182). PS-kustannus.

## Tutkimusaineisto: Oppikirjat

- Cantell, H., Horstia-Niemi, S., Jutila, H., Hautamäki, J., Kaasinen, A., Kesler, M. & Sulonen, M-R. (2021) *Kätkö 3*. Sanoma Pro Oy.
- Cantell, H., Horstia-Niemi, S., Jutila, H., Sulonen, M-R., Hautamäki, J., Kaasinen, A. & Kesler, M. (2021) *Kätkö 4*. Sanoma Pro Oy.
- Hautamäki, J., Jutila, H., Kaasinen, A., Kesler, M. Cantell, H., Horstia-Niemi, S. & Sulonen, M-R. (2021) *Kätkö 5*. Sanoma Pro Oy.
- Cantell, H., Horstia-Niemi, S., Jutila, H., Lilja, J., Sulonen, M-R., Hautamäki, J., Kaasinen, A. & Kesler, M. (2021) *Kätkö 6*. Sanoma Pro Oy.
- Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E., & Saari, H. (2022). *Pisara 3: Ympäristöoppi*. Sanoma Pro Oy.
- Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E., & Saari, H. (2022). *Pisara 4: Ympäristöoppi*. Sanoma Pro Oy.
- Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E., & Saari, H. (2022). *Pisara 5: Ympäristöoppi*. Sanoma Pro Oy.
- Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E., & Saari, H. (2022). *Pisara 6: Ympäristöoppi*. Sanoma Pro Oy.

## Liitteet

### Liite 1. Peruskoulun opetussuunnitelman ympäristöopin opetuksen 3.–6. vuosiluokkien luontokadon käsittelyn kannalta oleelliset sisällöt ja tavoitteet (Opetushallitus 2014).

- Opetuksen tavoitteena on:
  - tukea oppilaan ympäristötietoisuuden kehittymistä sekä ohjata oppilasta toimimaan ja vaikuttamaan lähiympäristössään ja -yhteisöissään kestävän kehityksen edistämiseksi ja arvostamaan kestävän kehityksen merkitystä itselle ja maailmalle
  - kannustaa oppilasta edistämään hyvinvointia ja turvallisuutta toiminnassaan ja lähiympäristössään ja ohjata oppilasta toimimaan turvallisesti, tarkoituksenmukaisesti, vastuullisesti ja itseään suojellen
  - ohjata oppilasta tutkimaan ja toimimaan sekä liikkumaan ja retkeilemään luonnossa ja rakennetussa ympäristössä
  - ohjata oppilasta hahmottamaan ympäristöä, ihmisten toimintaa ja niihin liittyviä ilmiöitä ympäristöopin käsitteiden avulla sekä kehittämään käsiterakenteitaan ennakkokäsityksistä kohti käsitteiden täsmällistä käyttöä
  - ohjata oppilasta luonnon tutkimiseen, eliöiden ja elinympäristöjen tunnistamiseen ja ekologiseen ajatteluun sekä ohjata oppilasta ihmisen rakenteen, elintoimintojen ja kehityksen ymmärtämiseen
  - ohjata oppilasta maantieteelliseen ajatteluun, hahmottamaan omaa ympäristöä ja koko maailmaa sekä harjaannuttamaan kartankäyttö- ja muita geometiataitoja
- Keskeiset sisältöalueet:
  - Minä ihmisenä
    - Omat ajatukset, asenteet ja arvot
  - Arjen tilanteissa ja yhteisöissä toimiminen
    - Arjen tilanteiden ja ilmiöiden selittämisen harjoittelu
  - Löytöretkelle monimuotoiseen maailmaan
    - Suomen, Pohjoismaiden, Euroopan ja muiden maanosien luonnonympäristön ja ihmisen toiminnan hahmottaminen, luonnon ja kulttuurien moninaisuuden arvostaminen sekä globaalin ymmärryksen vahvistaminen
  - Ympäristön tutkiminen
    - Elolliseen ja elottomaan luontoon, rakennettuun ympäristöön sekä ympäristön ilmiöihin huomion kiinnittäminen, eliöiden ja

elinympäristöjen tunnistaminen, kotiseudun erilaisten ympäristöjen merkityksien havainnointi hyvinvoinnin kannalta sekä ympäristössä toimimisen oikeuksiin ja velvollisuuksiin tutustuminen

- Luonnon rakenteet, periaatteet ja kiertokulut
  - Eliöiden ja niiden elinympäristöjen sekä ihmisen toiminnan vuorovaikutussuhteiden tutkiminen, ravintoketjuihin, eläinten ja kasvien lisääntymisen, ravinnon tuotannon ja ruoan reitteihin sekä metsien hyötykäyttöön tutustuminen
- Kestävän tulevaisuuden vaaliminen
  - Luonnon monimuotoisuuden vaalimisen, ilmastonmuutoksen ja sen hillitsemisen, luonnonvarojen kestävän käytön, terveyden edistämisen, oman kulttuuriperinnön vaalimisen, monikulttuurisessa maailmassa elämisen sekä ihmiskunnan globaalien hyvinvoinnin nyt ja tulevaisuudessa huomioon ottaminen, oman toiminnan vaikutusten itselle, toisiin ihmisiin, eläinten hyvinvointiin, luontoon ja yhteiskuntaan pohtiminen, ympäristövastuullisen toiminnan omassa lähiympäristössä harjoittaminen sekä yhteisen vaikuttamisprojektin toteuttaminen, jossa harjoitellaan osallistumista ja vaikuttamista paikallisella tai globaalilla tasolla