

Pro Gradu –tutkielma

**Yläkouluun siirtyneiden oppilaiden kalojen
lajintuntemus**

Marko Puranen



Jyväskylän yliopisto

Bio- ja ympäristötieteiden laitos

Biologia

18.6.2013

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO, Matemaattis-luonnontieteellinen tiedekunta

Bio- ja ympäristötieteiden laitos
Biologia

Puranen, M.: Yläkouluun siirtyneiden oppilaiden kalojen lajintuntemus

Pro Gradu –tutkielma: 32 s.

Työn ohjaajat: Dos. Jari Haimi, Dos. Juhani Pirhonen

Tarkastajat: Dos. Jari Haimi, FT Tapio Keskinen

Toukokuu 2013

Hakusanat: kalalajit, lajintunnistus, lajintuntemus, luonto, nuoret, ympäristökasvatus

TIIVISTELMÄ

Suomen peruskouluissa kaloihin liittyvää tietoa opiskellaan alakoulun 5. luokalla ja yläkoulun 7. luokalla, joten nuori saa perustiedon kaloista lapsuusvuosiensa aikana. Lähes kaikki yläkouluikäisistä suomalaisnuorista on joskus kalastanut elämänsä aikana. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää miten 7.-luokkalaiset oppilaat tunnistavat kalalajeja. Lisäksi pyrin tutkimaan tekijöitä, jotka vaikuttavat tietotason mahdollisiin eroihin oppilaiden välillä. Aineisto kerättiin 12 eri koulusta heti syyslukukauden alussa. Koulut sijaitsivat kolmessa eri maakunnassa. Kussakin maakunnassa oli neljä koulua siten, että jokaiseen maakuntaan sisältyi kaksi kaupunki- ja kaksi maaseutupaikkakunnan koulua. Tutkimukseen osallistui yhteensä 199 oppilasta, joilta aineisto kerättiin kyselylomakkeella. Lomakkeessa oli lajintunnistusosio sekä taustatietoja kartoittavia monivalintakysymyksiä. Kyselyssä piti tunnistaa 8 eri lajia, jotka edustivat tyypillisimpiä suomalaisia kalalajeja. Tulosten mukaan oppilaat tunnistivat keskimäärin noin puolet kalalajeista. Parhaiten oppilaat tunnistivat hauen ja ahvenen. Heikoiten tunnistetut lajit olivat kuha ja siika. Pojat tunnistivat kalalajeja merkitsevästi paremmin kuin tytöt. Maaseudulla asuvat oppilaat tunnistivat kalalajeja paremmin kuin omakotialueella tai kaupunkiympäristössä asuvat oppilaat. Sen sijaan maakuntien välillä ei ollut suurta eroa lajintunnistuksessa. Voimakkaimmin lajintunnistamisen kanssa korreloi kalastusharrastuksen määrä. Tulosten mukaan pojat kalastivat enemmän kuin tytöt. Peräti noin joka viides oppilas ei kyselyn mukaan ollut opiskellut kalalajeja alakoulussa. Luonto koettiin niin kaupunkilais- kuin maalaisnuorten keskuudessa tärkeäksi paikaksi. Kalastusharrastuksen kiinnostavuuteen nuorten keskuudessa vaikuttaa voimakkaasti se, harrastaako joku perhe- tai kaveripiiristä kalastusta. Jotta nuori alkaisi harrastaa kalastusta, on lähipiirin esimerkillä ja kalastuksen arvostuksella vaikutus siihen.

UNIVERSITY OF JYVÄSKYLÄ, Faculty of Mathematics and Science

Department of Biological and Environmental Science

Biology

Puranen, M.: Identification of fish species by pupils starting upper comprehensive school

Master of Science Thesis: 32 p.

Supervisors: PhD. Jari Haimi, PhD. Juhani Pirhonen

Inspectors: PhD. Jari Haimi, PhD. Tapio Keskinen

May 2013

Key Words: environmental education, fish species, identification of species, nature, youngsters

ABSTRACT

Children are studying fishes in the 5th and 7th grades in Finland, so they get basic knowledge about fishes that live in Finland. In upper comprehensive school almost all pupils have tried fishing during their life. The aim of this study was to find out how well 7th grade students are able to identify fish species. In addition, I tried to identify factors that influence possible differences in these skills between the pupils. The material was collected from 12 upper comprehensive schools. The schools were located in three different regions. Each region had four schools, so that there were 2 urban and 2 countryside localities in each region. Altogether, 199 students participated in the survey. The survey included identification test of fish species and multiple choice questions. Pupils had to identify 8 different species that represented the most typical Finnish fish species. Results showed that the students identified on average half of the fish species. Pike and perch were the species that the students identified the best. Pike-perch and whitefish were the most difficult for the pupils. There were differences between sexes and living environments in the identification skills. Boys identified fish species better than girls. Students living in the countryside identified fish species better than students living in a detached house or an urban environment. Fishing as a hobby correlated the most with knowledge on fish species. Further, fishing was more common among boys. Even every fifth student had not studied fish species in primary school. Both youngsters from urban areas and countryside felt nature to be an important place. Students, who had fishing family members or friends, were more likely to fish by themselves. Therefore it is important that fishing is respected in the youngsters' vicinity.

Sisältö

1. JOHDANTO	5
2.OPETUSSUUNNITELMA JA OPPIMINEN	5
2.1. Biologia peruskoulun opintosuunnitelmassa.....	5
2.2. Biologian opetuksen sisällöt ja tavoitteet peruskoulussa	6
2.3. Oppiminen ja lajintuntemus	7
2.3.1. Oppiminen	7
2.3.2. Motivaatio opiskelussa	8
2.3.3. Lajintuntemus	9
3. YMPÄRISTÖKASVATUS JA LUONTOSUHDE	10
3.1. Ympäristökasvatus	10
3.2. Suuntana kestävä kehitys.....	11
4. KALASTUSHARRASTUS SUOMESSA	12
4.1. Kalastusmahdollisuudet.....	12
4.2. Suomen kalalajisto	13
4.3. Nuorten kalastus	15
5. AINEISTO JA MENETELMÄT	16
5.1. Aineiston keruu	16
5.2. Aineiston analysointi	18
6. TULOKSET	18
7. TULOSTEN TARKASTELU	24
KIITOKSET	26
KIRJALLISUUS	27
LIITTEET	

1. JOHDANTO

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2004) kalojen opiskelu sijoittuu alakoulun 5. luokalle sekä syvällisemmin uudestaan yläkoulun ensimmäiselle vuodelle (Opetushallitus 2004). Opetussuunnitelmasta vastaa opetushallitus, joka on opetusministeriön alainen opetuksen kehittämisvirasto. Opetussuunnitelmaa kehitetään ja uudistetaan säännöllisin väliajoin yhteiskunnan kehityksen mukana (Opetushallitus 2004, Jeronen 2005a). Vuonna 2004 voimaan tullessa peruskoulun opintosuunnitelman perusteissa oppilaan hyväksi osaamiseksi mainitaan lähiympäristössä elävien kalalajien tunteminen.

Suomessa tavataan vain murto-osa maailmassa elävistä kalalajeista, joita on noin 30 000 eri lajia. Näin ollen kalalajien määrä on suurempi kuin kaikkien muiden selkärankaisten yhteensä (Varjo ym. 2004). Suomen aluevesiltä on tavattu historian aikana yli 100 kalalajia, joista noin 60 kalalajia voidaan laskea kuuluvaksi alkuperäiseen kalalajistoomme (Urho & Lehtonen 2008). Vuosittain vesistöistämme saadaan kalaa noin 150 miljoonaa kiloa, josta ammattikalastajien saaliin määrä on noin 120 miljoonaa kiloa. Tästä saalismäärästä suurin osa koostuu silakasta (Nylander 2012). Vapaa-ajankalastajien noin 30 miljoonan kilon saaliista hauki ja kansalliskalamme ahven ovat selvästi kaksi yleisintä saaliskalaa. Vapaa-ajankalastajien ehdottomasti eniten käyttämä pyyntiväline on onki. Seuraavaksi yleisimmät menetelmät ovat heittokalastus sekä passiivisista pyydyksistä verkko ja katiska (Moilanen 2011).

Vapaa-ajankalastajien saalis- ja harrastajamäärät ovat olleet laskussa 2000-luvulla. Vuonna 2000 vapaa-ajankalastajia laskettiin olevan 1 975 000. Vastaavasti vuonna 2010, määrä oli laskenut 1 675 000 henkilöön. Tiputusta on siis tullut 300 000 henkilön verran kymmenen vuoden aikana. Suhteessa eniten kalastusharrastus on vähentynyt nuorten ja naisten keskuudessa 2000-luvulla (Moilanen 2007, 2011).

Yläkouluikäisistä nuorista lähes kaikki ovat kalastaneet vähintään kerran elämänsä aikana ja heille tutuimmat kalalajit ovat hauki ja ahven (Mikkola & Yrjölä 2001). Nuorista pojat kalastavat tyttöjä enemmän (Mikkola & Yrjölä 2001, Moilanen 2007, 2010).

Lasten vapaa-ajankäytössä on tapahtunut muutoksia 2000-luvulla. Erityisesti tietokoneen käyttö niin tyttöjen kuin poikien keskuudessa on lisääntynyt 2000-luvulle tultaessa (Kaivola & Rikkinen 2003). Samalla myös pelko erityisesti nuorten vieraantumisesta luonnosta ja kunnioituksen vähentymisestä luontoa kohtaan ovat säännöllisin väliajoin esillä mediassa.

Tutkimuksen keskeisin tutkimuskysymys oli, kuinka hyvin 7.-luokkalaiset oppilaat tunnistavat kalalajeja. Toinen tutkimuskysymys oli, mitkä asiat vaikuttavat oppilaiden lajintunnistuksen tietotasojen eroihin.

Hypoteesina oli, että kalastusta harrastavat nuoret tunnistavat kalalajeja parhaiten. Samoin kalastusharrastuksen aktiivisuuden suhteen hypoteesina on, että pojat harrastavat kalastusta aktiivisemmin kuin tytöt.

2. OPETUSSUUNNITELMA JA OPPIMINEN

2.1. Biologia peruskoulun opintosuunnitelmassa

Perusopetukseen piiriin kuuluvat 1.-9. luokat. Oppivelvollisuus koskee kaikkia Suomessa vakinaisesti asuvia lapsia ja nuoria. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet on opetushallituksen määräämä kehys, jolla pyritään takaamaan tasapuolinen kohtelu ja laatu

niin opettavien asioiden sisällön kuin opettamisen suhteen (Opetushallitus 2004). Opetussuunnitelma on yksi keskeisimmistä kouluja ohjaavista asiakirjoista (Uusikylä & Atjonen 2007). Opetussuunnitelmat ovat erilaisia riippuen koulutusasteesta, ja opetussuunnitelmia päivitetään vastamaan yhteiskunnan tarpeita säännöllisin väliajoin (Opetushallitus 2004, Jeronen 2005a). Opetussuunnitelma on kautta historian koostunut tavoitteesta, oppisisällöstä, toteutuksesta ja arvioinnista (Uusikylä & Atjonen 2007). Paikallisen opetussuunnitelman lopullisesta muodosta päättävät opetuksen järjestäjät, eli toisin sanoen kunnat. Tärkeää on, että koulujen opettajat suunnittelevat yhdessä yhtenäisen opetussuunnitelman. Opetusta suunniteltaessa pitäisi myös kuunnella oppilaita sekä heidän vanhempiaan (Opetushallitus 2004).

Peruskoulun olemassaolon aikana opetussuunnitelmaa on uudistettu noin kymmenen vuoden väliajoin (Jeronen 2005b). Suomen ensimmäinen opetussuunnitelma julkaistiin vuonna 1925 koskien maalaiskansakoulua (Uusikylä & Atjonen 2007). Tällä hetkellä käytössä oleva peruskoulun opintosuunnitelman perusteet hyväksyttiin vuoden 2004 tammikuussa. Viimeistään elokuun alussa vuonna 2006 kaikkien peruskoulujen oli otettava käyttöön opetushallituksen tuorein opintosuunnitelma (Opetushallitus 2004).

Suomen opetussuunnitelmat ovat perustuneet historian saatossa kahteen erilaiseen opetusmalliin. Ennen 1990-lukua Suomessa turvauduttiin Lehrplan-tyyppiseen opetusmalliin. Tässä perusideana oli se, että oppiminen tapahtuu havainnoimalla ja jäljittelemällä opetettavaa asiaa. Kyseistä menetelmää voi hyvin kutsua mestari-oppipoikamalliksi. Jäljittelyn ja opettajajohtoisuuden lisäksi Lehrplan-mallille on tyypillistä oppiainekeskeisyys. 1990-luvulla curriculum-tyyppinen opetusmalli syrjäytti Lehrplan-mallin. Curriculum-mallille on tyypillistä erityisesti oppilaskeskeisyys ja paikallisuus. Biologialle uusi opetusmalli tiesi sitä, että siirryttiin tutkivaan oppimiseen, jossa oppilaat itse havainnoivat, keräävät aineiston ja analysoivat sen (Jeronen 2005a).

Tuoreimmassa peruskoulun opintosuunnitelmassa (Opetushallitus 2004) 1.-4. luokan oppilaille biologia on sisällytetty kokonaisuuteen, johon kuuluvat myös maantieto, kemia ja fysiikka. Lisäksi näiden perinteisten luonnontieteenalojen aineryhmään kuuluu terveystieto. Kyseinen aineryhmä kulkee nimellä ympäristö- ja luonnontieto. Peruskoulun 5.-9. luokan oppilaille biologiaa opetetaan omana aineena, tosin terveystieto on edelleen integroitu biologian ja maantiedon yhteyteen 5.- ja 6.-luokkalaisille. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2012).

Kesäkuussa 2012 Suomen hallitus hyväksyi uudistetun peruskoulun tuntijaon, joka näillä näkymin otetaan käyttöön 1.8.2016 lukien (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2012). Uudistuksen myötä ympäristö- ja luonnontieto oppiaineena tulee käsittämään 1.-6. luokat. Aikaisemmassa tuntijaossa ollut 14 vuosiviikkotuntia alakoulun ympäristö- ja luonnontiedon osalta tulee säilymään samana. Samoin yläkoulussa biologian ja maantiedon yhteinen vuosiviikkotuntien kokonaismäärä tulee pysymään 7 vuosiviikkotunnissa. Yksi vuosiviikkotunti on 38 oppituntia.

2.2. Biologian opetuksen sisällöt ja tavoitteet peruskoulussa

Biologia voidaan luokitella sekä empiiriseksi että dialektiseksi tieteenalaksi. Toisin sanoen biologia perustuu paljon kokemuksiin ja havaintoihin. Lisäksi ilmiöiden ymmärtäminen vaatii yksittäisten osa-alueiden ymmärtämistä ja päinvastoin (Eloranta 2005).

Peruskoulun 1.-4. luokan opetuksen keskeisimmät sisällöt luontoon liittyen koskevat erityisesti elollista ja elotonta luontoa, erilaisia elinympäristöjä ja vuodenaikoja liittyen osana käsiteltävien eliöiden elintapoihin sekä lähiympäristössä elävien kasvi-, eläin- ja sienilajien tunnistamista (Opetushallitus 2004). Tavoitteena on muun muassa, että oppilas oppii tuntemaan lähiseutunsa luontoa ja liikkumaan siellä turvallisesti. Lisäksi tavoitteena

on, että oppilas oppii sekä havainnoimaan että tutkimaan luontoa ja siellä tapahtuvia muutoksia sekä on kykeneväinen hyödyntämään lähdeaineistoa.

Alakoulun ylimmillä luokilla biologian keskeisimmässä rooleissa sisällön suhteen ovat edelleen lähiympäristön lajientunnistus, johon kuuluu osana myös kasvion kerääminen. Samoin eliöt ja niiden elinympäristöt ovat tärkeässä roolissa. Uutena asiana 5.- ja 6.-luokkalaisille tulee ihmiseen liittyvät teemat. Tavoitteena on, että oppilas oppii eliölajien nimien lisäksi myös niiden elinympäristöt ja rakenteet. Lisäksi ihmisen merkitys luonnossa ja luonnon kunnioittaminen ovat päämääriä, joita lasten toivotaan ymmärtävän. Ihmiskehon tunteminen ja muiden erilaisuus ja niiden hyväksyminen ja kunnioittaminen ovat myös oleellisia asioita (Opetushallitus 2004).

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (Opetushallitus 2004) on määritelty hyvän tietämyksen taso biologiassa alakoulun päättyessä. Erityisen mielenkiintoinen kohta opetussuunnitelmassa on ”Eliöt ja elinympäristöt” -alaotsikon olla olevat osattavat asiat. Opetussuunnitelmassa mainitaan seuraavasti, ”*Oppilas tuntee eri selkärangkaisryhmät ja tunnistaa lähiympäristön yleisimmät nisäkkäät, linnut ja kalat sekä osaa kertoa esimerkkejä eläinten sopeutumisesta ympäristöönsä*”.

Yläkoulussa kaloja käsitellään heti 7. luokalla, jolloin keskitytään vesiympäristöön. Kalojen rakenne ja aistit sekä kalalajit, kuten myös kalastus tulevat silloin käytyä läpi. Näin ollen alakoulussa kaloihin liittyneet asiat opetetaan uudelleen noin 2 vuoden kuluttua.

Alakoulun *Pisara 5* nimisessä oppikirjassa (Cantell ym. 2011) käsitellään Suomen yleisimpiä kalalajeja. Kirja sisältää silakan, ahvenen, lohen, siian, muikun, kuhan ja hauen piirroskuvat. Lisäksi samaiselta aukeamalta löytyy vielä piirroskuva ravusta sekä kalastustilanteesta otettu valokuva, jossa saaliskalana on ahven. Yläkouluun siirryttäessä kalalajien kirjo kasvaa huomattavasti. Samoin ravusta erotetaan erikseen joki- ja täplärapu. Yläkoulun oppikirja, Koulun biologia -kirjasarjan sisävedet (Leinonen ym. 2009), sisältää noin 35 eri kalalajia, mikä on mielestäni varsin kunnioitettava määrä. Erityisesti särkikalojen piirroskuvia on kattavasti. Samoin kirjan loppupuolella Itämeren käsittelevissä kappaleissa kolmi- ja kymmenpiikki, hietatokko, härkäsimppu yms. ”eksoottisemmat” kalalajit ovat edustettuina piirroskuvin. Kalalajien lisäksi kirjassa on oma kappale kalastukselle, jossa käydään läpi niin eri kalastusmuotoja, kalastuslainsäädäntöä kuin kalan valmistamista ravinnoksi.

2.3. Oppiminen ja lajintuntemus

2.3.1. Oppiminen

Oppiminen on useiden tekijöiden summa ja siihen kuuluu paljon muutakin kuin opeteltavan asian ymmärtäminen sekä opiskelijan ja opettajan välinen yhteistyö. Hyvin usein tällaisia muita yksittäisiä tekijöitä oppimisessa ovat muun muassa oppimisvälineet ja -tehtävät, oppimisympäristö ja oppimiskriteerit. Oppimiseen kuuluu myös lukuisia tiedollisia ja sosiaalisia tilanteita (Kauppila 2003). Nykyisen käsityksen mukaan oppimisella tarkoitetaan melko pysyviä, kokemukseen pohjautuvia muutoksia yksilön tiedoissa, taidoissa ja valmiuksissa sekä näiden välityksellä itse toiminnassa (Vuorinen 2005).

Oppiminen on aiemmin nähty ulkoisesti mitattavana käyttäytymisen muutoksena. Viimeisten vuosikymmenien aikana vallitsevaksi näkemykseksi on noussut kognitiivisen oppimisen malli. Siinä oppiminen nähdään sisäisenä prosessina, joka sitten heijastuu vasta jälkeenpäin ulkoisena käyttäytymisen muutoksena (Kauppila 2003). On hyvä muistaa, että oppiminen ja opiskelu eivät ole sama asia, tai että oppiminen on seuraamusta opiskelusta. Oppimista tapahtuu jatkuvasti ihmisen toimiessa, kun taas opiskelu on tietoista oppimista uudesta asiasta (Yrjönsuuri & Yrjönsuuri 1994). Oppimisprosessiin liittyy vahvasti myös

muisti. Se sanelee oppimiselle tietyt reunaehdot. Muisti voidaan jakaa kolmeen toimintaan: sensorinen muisti, työmuisti ja säiliömuisti (Vuorinen 2005). Näiden kolmen muistin lisäksi voidaan vielä erotella väliaikainen muisti, joka kestää muutamasta minuutista muutamaan tuntiin (Kauppila 2003).

Hyvän oppimisen määritelmä on vaihdellut eri aikoina riippuen vallitsevasta yhteiskuntajärjestelmästä sekä arvoista ja asenteista. Opettajan kannalta varmin ja samalla työmäärältään vähäisin on behavioristinen oppimiskäsitys. Kyseinen oppimiskäsitys lähtee liikkeelle siitä, että tieto saadaan kokemusten ja aistien kautta. Oppiminen on seurausta opetuksesta, jossa ärsyke johtaa reaktioon eli oppimiseen. Behavioristinen oppimiskäsityksessä opetus on varsin kapea-alaista, eli opetus on samanlaista riippumatta yksilöiden eroista ja tarpeista (Jeronen 2005c). Tällöin tosin eriyttäminen ei ole mahdollista, koska oppilaiden yksilöllisiä tarpeita ei ole huomioitu. Eriyttämisellä tarkoitetaan jokaisen oppilaan yksilöllistä kehitystä monipuolisten opetusmenetelmien ja -tehtävien avulla (Hellström 2008). Behavioristista oppimiskäsitykseen pohjautuvaa opetusta käytetään nykyaikana erityisesti yliopistossa, jossa luennoitsija puhuu ja tietomäärä opiskelijoissa kasvaa.

Paljon työläämpi opettajan kannalta on kontekstuaalinen oppimiskäsitys. Voidaan myös puhua sosiaalis-historiallisesta oppimisesta (Enkenberg 1997). Työlääksi sen tekee se, että opiskelun tulisi tapahtua oikeissa tilanteissa ja ympäristöissä. Opiskelussa pyritään löytämään asioita, joita voidaan välittömästi hyödyntää ja soveltaa jokapäiväisessä arjessa. Oppijaa tuetaan hahmottamaan asioiden ja ilmiöiden välisiä yhteyksiä ja hyödyntämään aiemmin opittua asiaa uuden oppimisen perustana (Jeronen 2005c).

Kognitiivisessa oppimiskäsityksessä oppiminen on yhteydessä oppilaan tiedollisiin prosesseihin. Tämä tarkoittaa, että oppiminen muodostuu havainnon, muistin, ajattelun ja päätöksenteon kokonaisprosessista. Valikoidut havainnot liitetään mielessä ennestään olleisiin tietoihin, näkemyksiin ja elämyksiin. Tällöin oppiminen on kokemusten muuttamista (Jeronen 2005c). Oppimistehtävien tarkoitus on innostaa ja tukea oppilaan omien tietojen ja ajattelun pohdintaa, jolloin pyritään edesauttamaan metakognitiivisten taitojen kehittymistä (Enkenberg 1997). Koska biologiassa opeteltavat aiheet ovat lähes aina aistein havaittavaa todellisuutta, kognitiivinen oppimiskäsitys sopii näin ollen erinomaisesti biologian opetuksen perustaksi (Virtanen 1994).

Konstruktivistinen lähestymistapa on kognitiivisen oppimiskäsityksen vallitsevin muoto (Uusikylä & Atjonen 2000). Siinä oppijan oma pohdinta on erittäin keskeisessä asemassa (Jeronen 2005c). Oppilaan on näin ollen oltava osallistuva ja aktiivinen (Enkenberg 1997). Opetustilanteet tulee suunnitella huolellisesti etukäteen, sillä niin opetus, ohjaaminen kuin oppiminen perustuvat tavoitteisiin. Erilaisten opetusmenetelmien ja työtapojen käyttö mahdollistaa aktiivisen opiskelun. Tällöin tilanne on hieman sama kuin kontekstuaalisessa oppimiskäsityksessä, eli se on työläästä opettajalle. Jo pelkästään yksilöllinen opetus vaatii panostusta, mutta koska mukaan on vielä lisättävä ongelmakeskeiseen opiskeluun tarvittavat välineet ja materiaalit sekä runsas aika, ei konstruktivistinen lähestymistapa ole läheskään aina mahdollista toteuttaa (Jeronen 2005c).

Koska jokainen oppilas on yksilö, mitään yksittäistä parasta tapaa oppimiselle ei voida määrittää. Joskus oppilaan omatoiminen opiskelu tai vastaavasti voimakas opettajan ohjailu voi olla avainsana parhaisiin oppimistuloksiin. Opettajan nykyiseen toimenkuvaan kuuluu huomioida jokaiselle yksilölle se paras oppimistapa ja luoda näin paremmat eväät tulevaisuudelle (Uusikylä & Atjonen 2007).

2.3.2. Motivaatio opiskelussa

Nuoren motivaatio on sitä korkeampi, mitä todennäköisempää tavoitteen saavuttaminen on ja kuinka kiinnostavaksi tavoite nähdään. Yksilön arvot ja senhetkiset tarpeet vaikuttavat

siihen kuinka kiinnostavana tavoite koetaan. Tavoitteen saavuttamista ei saa kokea liian vaikeaksi. Toisaalta liian helpot haasteet eivät jaksa motivoida (Vuorinen 2005). Mielestäni tässä kohtaa opettajalla on tärkeä rooli saada oppilaat saavuttamaan tavoitteet. Opiskeluun liittyvä tavoite nuorella voi olla vaikkapa yksittäinen kotiläksy tai paljon isompi asia, kuten peruskoulun päättötodistuksen keskiarvo. Turhalta tuntuvan tavoitteen liittäminen oppilasta oikeasti kiinnostavaan asiaan, monipuoliset opetusmenetelmät, kannustavan ja turvallisen ilmapiirin luominen ovat mielestäni elementtejä, jotka lisäävät niin tavoitteen kiinnostavuutta kuin sen saavuttamisen todennäköisyyttä. Opettajan on tärkeä tietää etukäteen oppilaiden kiinnostuksen kohteet oppitunteja suunnitellessa. Samoin jokaisen oppilaan henkilökohtaiset tavoitteet tulisi myös selvittää etukäteen. Koska motivaation määrä on tavoitteen kiinnostavuuden ja saavuttamisen todennäköisyyden tulo, motivaatio on nolla jos toinen tekijöistä on nolla (Vuorinen 2005). Suomalaiset tytöt ja pojat kokevat biologian merkityksen eri tavoin. Luonnontieteistä tytöt kokevat biologian ja maantiedon tärkeimmiksi, kun pojat taas näkevät fysiikan ja kemian tärkeimpinä tulevaisuutta ajatellen. Myös arkielämässä tytöt kokevat biologian ja maantiedon tärkeämmiksi kuin pojat (Rajakorpi 1999).

Motivaatio voidaan jakaa sisäiseen ja ulkoiseen motivaatioon. Sisäisellä motivaatiolla tarkoitetaan opiskelijan omaa halukkuutta opiskeluun, josta hän kokee saavansa palkinnon. Ulkoinen motivaatio vastaavasti tarkoittaa rangaistusta tai palkintoa. Ulkoinen motivaatio, joka voi olla peräisin esimerkiksi vanhemmilta, aiheuttaa yleensä lyhytjänteisempää ja pinnallisempaa oppimista kuin sisäinen motivaatio. Sisäisessä motivaatiossa paras palkinto on itse oppiminen (Vuorinen 2005).

Opetustilanne vaikuttaa suuresti oppilaiden motivaatioon. Biologiassa maasto-opetuksen yhteydessä on monesti havaittu, että oppilaat, joiden motiivointi on hankalaa luokkahuoneessa, ovat luokkansa parhaita maastossa (Käpylä ym. 1988). Opetustilanteen ohella voimakkaasti motivaatioon vaikuttaa myös opetettava aihe (Vuorinen 2005).

Heikko opiskelumotivaatio johtuu useimmiten negatiivisista opiskelukokemuksista. Erityisesti palkintojen puuttuminen ja vaatimustason asettaminen liian korkealle ovat suurimpia pettymyksiä tuottajia. Joskus syynä voi olla myös kehittymättömät opiskelustrategiat ja -tekniikat (Kauppila 2003). Aina varsinainen syy huonoon motivaatioon ei ole opiskelijassa, vaan opettajallakin voi olla osansa alhaiseen opiskelumotivaatioon. Ankaralla kurilla ja pelottelulla sekä itseään toistavalla opetuksella saadaan motivaatio romahdutettua helpoimmin (Uusikylä & Atjonen 2007). Mikäli opiskelija ei ole tarpeeksi motivoitunut, hän ei todennäköisesti jaksa ponnistella hankalilta vaikuttavien asioiden parissa ja tyytyy näin ollen pinnalliseen opiskeluun, joka yleensä heijastuu heikkoihin oppimistuloksiin (Kauppila 2003).

2.3.3. Lajintuntemus

Perusopetuksen opetussuunnitelma tähtää siihen, että oppilas tuntee alakoulun päätyttyä eri selkärankaisryhmät ja tunnistaa lähiympäristön yleisimmät nisäkkäät, linnut ja kalat (Opetushallitus 2004). Lajintuntemuksen tärkeys ei perustu pelkästään opetussuunnitelmaan vaan sillä on muutakin merkitystä. Yleissivistyksen lisäksi esimerkiksi ekosysteemien tai evoluution ymmärtäminen vaatii lajintuntemusta, jotta holistinen käsitys luonnosta olisi mahdollista (Käpylä ym. 1988).

Lajintunnistusopetus perustuu tutkittavien lajien havainnollistamiseen. Havainnointi voi tapahtua esimerkiksi oppikirjoista, tunnistusoppaista, dioista, äänitteistä, kasvi- ja eläinnäytteistä tai vaikkapa maastossa tarkkaillessa ympäristöä. Niin kasvit kuin eläimetkin saattavat usein olla kirjoissa ja oppaissa erinäköisiä mitä ne todellisuudessa ovat luonnossa. Siksi olisikin hyvä, että havainnollistamiskeinoja yhdisteltäisiin. Opettajan rooli lajintunnistusprosessissa on erityisesti kiinnittää oppilaiden huomio oikeisiin seikkoihin.

Lisäksi opettajan tulee huomata, että hän antaa oppilaille mahdollisuuden itsenäiseen opiskeluun. Varsinkin maastoretellä opettaja voi toimia liiaksi kävelevänä tunnistusoppaana (Käpylä ym. 1988).

Lapset oppivat tuntemaan helpommin eläimiä kuin kasveja. Syynä saattaa olla, että eläimet kiinnostavat lapsia enemmän (Aho 1987). Lajintuntemus pohjautuu aina tuntomerkkeihin tietyn lajin osalta. Luokkatilassa tuntomerkkejä voidaan opettaa varsin suppeasti, eli lähinnä kuvien ja äänien avulla. Maasto-opetuksen yhteydessä ulkonäön ja ääntelyn lisäksi voidaan myös tarkastella luonnollista kokoa, käyttäytymistä ja elinympäristöä, jotka myös ovat tärkeitä elementtejä lajintunnuksessa (Käpylä ym. 1988). Lajien havainnointi ja tunnistaminen luonnonhelmassa kuuluvatkin olennaisena osana biologian opetukseen (Uitto 2005). Luonnossa saaduista havainnoista saadaan oikeampi ja todellisempi käsitys kuin kirjoista. Tosin maastossa hankittuja tietoja ja havaintoja voi täydentää oppi- ja tietokirjoilla niin halutessaan (Kankaanrinta 1994). Aina kuitenkin ei ole niin, että opettaja veisi oppilaitaan luontoon havainnoimaan. Erityisesti luokanopettajilla kynnys maastoretkeen on korkeampi, mikäli heillä ei ole ollut opiskelujen aikana ohjausta maasto-opetukseen (Hyytinen 1993).

Kuvalla on kiistaton hyöty tiedon välittäjänä. Diat, videot tai vaikkapa oppikirjan kuvat ovat useissa oppiaineissa korvaamattomia. Kuvat eivät aina ole ymmärtävyydeltään niin yksiselitteisiä kuin voisi olettaa. Kuvien hahmottamisessa ja niiden lukemisessa opettajan on autettava oppilaita. Oppimisprosessin kannalta havaintojen tulkinta on usein merkittävämpää kuin tiedon omaksuminen. Siksi selittämisen sijaan opettajan tulisi kysellä kuvista (Vuorinen 2005). Pelkistetty piirroskuva on useissa tapauksissa paras valinta. Alkuopetuksessa varsinkin lapsen huomio voi kiinnittyä epäolennaisiin asioihin, mikäli kuvassa on turhia elementtejä ympärillä. Pelkistetyn piirroskuvan havainnointiaika vie neljä kertaa vähemmän aikaa kuin realistisen nelivärikuvan (Nöjd 1991). Usein näkee luokkien ja koulukäytävien seinillä esitelmiä kasveista ja eläimistä. Ryhmä- ja parityöt toimivat erinomaisina yhteistyön ja sosiaalistsuhteiden kehittäjänä. Oppimista voidaan myös harjoittaa erilaisilla lajintunnukspeleillä (Käpylä ym. 1988).

3. YMPÄRISTÖKASVATUS JA LUONTOSUHDE

3.1. Ympäristökasvatus

Ympäristökasvatus on käsitteenä varsin laaja kokonaisuus. Vielä 40 vuotta sitten ympäristökasvatus-sanaan ei useinkaan teksteissä törmännyt. 1980-luvulla sen käyttö yleistyi, ja 80-luvun puolivälissä ympäristökasvatus esiintyi jo silloisessa opetussuunnitelmassa (Wolff 2004). Ympäristökasvatukseen ei voida lukea kuuluvaksi pelkästään luonto, vaan siihen kuuluvat yhtä lailla taloudelliset, kulttuuriset, sosiaaliset ja eettiset sekä esteettiset aspektit. Nämä osatekijät tulisi nähdä linkittyneinä toisiinsa (Cantell 2005). Opettajan tulisikin opettavan asian yhteydessä käsitellä asiaa laaja-alaisemmin kuin pelkästään luonnon näkökulmasta. Esimerkiksi Itämerta ei tule opettaa pelkästään Itämeressä elävien eliöiden ja murtovesi-käsitteen avulla, vaan siihen on liitettävä myös mukaan 9 Itämeren rantavaltiota sekä valuma-alueeseen kuuluvat 5 muuta valtiota, ja tarkasteltava niiden vaikutusta Itämereen ja sen eliöyhteisöön.

Ympäristökasvatus syntyi yrityksestä kasvatuksen avulla edesauttaa sellaista oppimista, osaamista ja ajattelua, jonka turvin ympäristöongelmia voitaisiin ratkaista ja vähentää (Åhlberg 1997). Ympäristökasvatuksen tärkein, mutta samalla myös haastavin tavoite on luoda ja voimistaa ympäristövastuuta (Cantell 2005). On huomioitava, että laaja-alaisuuden vuoksi painotus voi olla vahvastikin siirtynyt pelkästään ihmiseen tai

vastaavasti luontoon. Yhteistä kuitenkin ympäristökasvatuksella on saada aikaan muutosta nykyiseen toimintaan (Wolff 2004). Keskeisimpänä haasteena ympäristökasvatuksessa on edesauttaa lapsia huomaamaan arkielämän ympärillä oleva tarjonta (Kyttä 2003).

Tällä hetkellä ympäristökasvatusta tuetaan vahvasti lasten ja nuorten keskuudessa. Vuodesta 2005 alkaen on vietetty YK:ssa kestävän kehityksen edistävää kasvatuksen vuosikymmentä, jonka on tarkoitus kestää aina vuoteen 2014 asti (Koskinen 2010). Myös Suomen hallitusohjelmissa on 2000-luvulla mainittu ympäristökasvatuksen edistäminen, ja kunnilla on velvollisuus tarjota ympäristökasvatusta, joka on määrätty nuorisolakiin (Koskinen 2010). 1990-luvulla luontoon ja ympäristöön liittyvän kouluopetuksen edistämisestä tuli yksi keskeisimmistä kehittämisalueista Suomessa (Havu & Järvinen 1997).

Nuorten osallistumiseen ja mielipiteisiin ympäristöstä on pyritty kiinnittämään huomiota viime aikoina. Suomessa perusopetuslakiin tehtiin vuonna 2007 lisäys, jossa kaikki koulut määrättiin perustamaan oppilaskunta tai muu vastaava vaikuttamiseen mahdollistava elin (Koskinen 2010). Opetussuunnitelmien aihekokonaisuuksiin niin perusopetuksen kuin lukion osalta kuuluu osallistuva tai aktiivinen kansalaisuus (Opetusministeriö 2003, 2004).

Ympäristökasvatus on vahvasti sidoksissa ympäristökansalaisuus-termin. Ympäristökansalaisuus koostuu ympäristökasvatuksen lisäksi myös kansalaiskasvatuksesta (Koskinen 2010). 2000-luvun alun Suomessa lapsia ja nuoria on haluttu mukaan osallistumaan ja vaikuttamaan kotipaikkakunnan päätöksiin. Esimerkiksi Hämeenlinnassa ja Keravalla lapsien ja nuorten mielipiteillä ja toiveilla on vaikutettu muun muassa teiden suunnitteluun sekä metsien ja peltojen säilyttämiseen asuinalueiden lähellä (Grönholm 2003).

Eurooppalaisten nuorten kiinnostus ekologisiin asioihin on kasvanut ja samalla heistä on myös tullut entistä ympäristötietoisempia (Helve 2005). Suomen alakouluissa ympäristö- ja luonnontiedon opetuksessa arvot saavat merkittävän roolin (Aho ym. 2003). Jo varsin nuorena lapset ovat kiinnostuneita ulkopuolisista asioista. Esimerkiksi eliöiden elinkaari, maapallon tulevaisuus ja eettiset kysymykset ovat tällaisia asioita. Tällöin aikuisen, erityisesti opettajan, on annettava tarvittava tuki pohdittaessa esimerkiksi arvoja, ja saada oppilas kasvamaan arvoista tietoiseksi kansalaiseksi, joka omalla toiminnallaan tekee ratkaisuja ympäristöään kohtaan (Aho ym. 2003). Ei siis ole yhdentekevää millaisen arvojen omaksumisen ja maailmankuvan lapsi saa, sillä niin lapset kuin nuoretkin muodostavat ympäriltään uskomuksen ja käsityksen maailmasta (Helve 2005). Lasten ympäristösuhteen kehityksen kannalta koti, päiväkodin ja koulun piha sekä muu lähiympäristö ovat ratkaisevassa asemassa (Kyttä 2003).

Luonto on lapsille ja nuorille edelleen hyvin tärkeässä roolissa. Monelle luonto tuo turvallisuuden tunteen. Siinä on jotakin taianomaista ja pyhää, jossa aika pysähtyy ja ajatuksia voi tyhjentää. Erityisesti ranta ja vesi ovat nuorille ja lapsille mieluisimpia paikkoja luonnossa (Kaivola & Rikkinen 2003). Samoin suomalaiset lapset ja nuoret kokevat suurena rikkautena vuodenaajat (Kaivola & Rikkinen 2003). Yhtä lailla luonto tuo turvallisuutta ja rauhaa myös aikuisille. Siitähän mökkeilystä on pitkälti kyse, että pääsee luontoon rauhoittumaan ja irrottautumaan arjesta (Alasuutari & Alasuutari 2010).

3.2. Suuntana kestävä kehitys

Ympäristökasvatus-sana tuli suomalaiseen opetussuunnitelmaan 1980-luvun puolivälissä. Seuraavassa opetussuunnitelmassa (1994) ympäristökasvatuksen päämääräksi lueteltiin luonnon monimuotoisuudesta huolehtiminen ja kestävän kehityksen edistäminen. Jotta kestävä kehitys voisi toteutua, on tärkeää, että henkilö näkee itsensä osallisena tulevaisuuden rakentamisessa ja ymmärtää ympäristön ja ihmisen välisen suhteen

(Koskinen 2010). Kestävän kehityksen kolme pääelementtiä koostuvat ekologisesta, taloudellisesta sekä sosiaalisesta ja kulttuurisesta kestävydestä. Jos tarkastellaan mitä ekologinen kestävyys pitää sisällään, niin sen tärkeimmiksi haasteiksi on lueteltu muun muassa luonnonvarojen kestävä käyttö, ilmastonmuutoksen hillitseminen sekä biologisen monimuotoisuuden turvaaminen (Rajakorpi 2001a).

Rajakorven (2001b) mukaan kestävä kehitys huomioidaan Suomen alakouluissa eniten ympäristö- ja luonnontiedossa, biologiassa, maantiedossa sekä käsitöissä. Yläkouluissa vastaavasti neljän kärki koostuu biologiasta, maantiedosta, kotitaloudesta ja kemiasta. Heikoimmin kestävä kehitys huomioidaan niin ala- kuin yläkouluissa musiikin sekä äidinkielen ja kirjallisuuden tunneilla. Yläkoulujen 60 eri oppilaskunnalle tehdyn kyselyn mukaan vain 15 % vastaajista piti kestävään kehitykseen liittyvien kurssien määrää riittävänä. Vastaava tulos 41 lukion oppilaskunnalta oli 17,1 %. Näin ollen on selvää, että Suomen kouluilla on parantamisen varaa kestävään kehitykseen liittyvässä opetuksessa.

Luonto on näyttäytynyt ihmiselle erilaisena riippuen ajasta ja paikasta. Lähihistoriassa erityisen voimakkaasti luonto on ollut kahtia jakautunut länsimaissa 1800-luvun lopusta 1900-luvun puoliväliin. Yhtäältä luonto nähtiin silloin ulkopuolisena luonnonvarana, joka tarjosi mahdollisuuden yhteiskunnan hyvinvoinnin kasvattamiseen. Toisaalta 1700-luvun lopulla syntynyt romantiikka sai aikaan sen, että luontoa oli suojeltava ja säilytettävä jälkipolville (Valkonen 2010). Vasta 1950-luvun jälkeen länsimaissa yhteiskunnissa havahduttiin luonnon saastumiseen ja ympäristömyrkyjen vaikutuksista ihmisiin. Suomessa merkittävässä roolissa ihmisten havahtumiselle luonnon hyvinvointia kohtaan olivat puunjalostusteollisuuden pilaamat vedet (Valkonen 2010). Vastaavasti 1960-luvulla Yhdysvalloissa alettiin kiinnittää huomiota kasvinsuojeluaineiden, erityisesti DDT:n, käytölle eläintieteilijä Rachel Carsonin teoksen ”Silent spring” myötä. Kirja käsitteli hyönteismyrkyjen kulkeutumista ravintoketjussa, joka aiheutti lintujen määrän vähenemistä (Åhlberg 1997).

Miksi luonto sitten saatetaan nähdä pelkästään teollisen tuotantoprosessien ja raaka-aineiden ehtymättömänä lähteenä? Syy siihen johtuu vieraantumisen luonnosta. Erityisesti Karl Marxin näkemykset ovat ympäristösosiologiassa vieraantumisajattelun ytimenä. Käytännössä vieraantuminen tarkoittaa irtautumista ja erkanemista luonnosta, joka syntyy, kun luonnolle aletaan määritellä liiaksi rahallista arvoa (Ylönen & Litmanen 2010). Toinen syy voi olla myös koulutuksen puutteessa, sillä kunnollinen koulutus mahdollistaa tulevien sukupolvien asenteiden ja käsitteiden muovaamisen luontoa kohtaan paremmaksi (Miller ym. 1990).

4. KALASTUSHARRASTUS SUOMESSA

4.1. Kalastusmahdollisuudet

”Suomihan on, ei vain tuhansien, vaan useiden tuhansien järvien maa, vieläpä useampien lampien, lahtien ja salmien maa ja kai meillä on koskia, putouksia, saheja ja suvantoja yhtä paljon. Entä sitten kaikki meriemme ulapat! Kaikki nämä lukemattomat vedet rantoineen, niemineen, saarineen ja luotoineen tarjoavat onkimiehelle mitä laajinta ja monipuolisinta tilaisuutta hänen lempiurheilunsa harrastamiseen”. Näin komeasti lausui Juhani Aho Suomen Urheilukalastajain Liiton perustavassa kokouksessa Helsingin seurahuoneella vuonna 1919 (Soikkanen 2011).

Vapaa-ajankalastajia, johon lasketaan niin kotitarvekalastajat kuin virkistyskalastajat, on viimeisen tutkimusten (Moilanen 2011) mukaan maassamme noin 1,7 miljoonaa

henkilöä, eli vajaa kolmasosa väestöstä. Tähän suureen joukkoon lasketaan kuuluvaksi kaikki ne henkilöt, jotka vähintään kerran vuodessa kalastavat tai ketkä ovat mukana jollakin tavalla kalastustilanteessa esimerkiksi veneen soutajana verkkoja koettaessa. Maa- ja metsätalousministeriön kala- ja riistaosaston (2001) mukaan silloisesta noin 2 miljoonasta vapaa-ajankalastajasta noin 9 % piti kalastusta tärkeimpänä tai ainakin melko tärkeänä harrastuksena. Nykyisin kalastuksen tärkeys on vähentynyt harrastajien keskuudessa (Moilanen 2011). Muutoksista huolimatta kalastus on edelleen tärkeimpiä luontoharrastuksia suomalaisten keskuudessa.

Kalastuksen suureen suosioon löytyy monta syytä, mutta kaksi tärkeintä tekijää ovat vesistöjen runsas määrä sekä varsin laajat kalastukselliset oikeudet. Suomessa on noin 190 000 järveä tai lampea, kun rajana käytetään 0,05 hehtaarin pinta-alaa. Kaiken kaikkiaan järvien osuus Suomen pinta-alasta on noin 10 % eli noin 33 500 km². Sisävesien ja sen saarien ympäröivää rantaviivaa löytyy Suomesta noin 130 000 kilometriä. Lisäksi rantaviivaan saadaan vielä 40 000 kilometriä lisää pituutta ottamalla huomioon Itämeren rantaviiva. Ja vielä kun huomioidaan, että jokien myötä, joiden keskivirtaama on vähintään 1 m³/s, saadaan vielä noin 20 000 kilometriä lisää kalastuskelpoista uomaa, niin syntyy kokonaisuus, joka tarjoaa erinomaiset puitteet niin ammatilliseen kuin harrastukselliseen kalastukseen (MMM, kala- ja riistaosasto 2001).

Kalastuslaki tuli voimaa 1950-luvun alussa ja se on vuosien saatossa muuttunut lukuisia kertoja. Ennen kalastuslain voimaan astumista kalastus oli kaikille jokamiehenoikeus pyyntitapaan katsomatta (Soikkanen 2011). Nykyisen kalastuslain mukaan onkiminen ja pilkkiminen kuuluvat jokamiehenoikeuksiin ikään ja kansalaisuuteen katsomatta. Tosin aivan missä vain onkimista ja pilkkimistä ei voi harrastaa, sillä onkiminen ja pilkkiminen ovat kiellettyjä lohi- ja siikapitoisten vesistöjen koski- ja virtapaikoissa sekä vesialueilla, joissa kalastus on kielletty muun säädöksen tai määräyksen nojalla (Jahnukainen & Rinne 2007, MMM 2013). Lisäksi Ahvenanmaalla edellytetään veden omistajan lupaa, mikäli onkimista tai pilkkimistä harrastava kalastaja ei ole ahvenanmaalainen (Jahnukainen & Rinne 2007). Kalastushoitomaksun joutuu maksamaan, mikäli on 18–64-vuotias ja kalastaa muulla tavoin kuin onkien ja pilkkien. Myös ravustajan on suoritettava kalastushoitomaksu. Heittokalastusta tai vetouistelua harrastavan 18–64-vuotiaan kalastajan on maksettava lisäksi läänikohtainen viehekalastusmaksu. Viehekalastusmaksu ei tosin oikeuta automaattisesti esimerkiksi heittokalastukseen kaikissa läänin vesialueilla, vaan se rajaa ulkopuolelleen esimerkiksi lohi- ja siikapitoisten vesistöjen koski- ja virtapaikat (Jahnukainen & Rinne 2007, MMM 2013).

4.2. Suomen kalalajisto

Suomen aluevesiltä on tavattu yhteensä 103 kalalajia, kun mukaan lasketaan 3 nahkiaislajia (RKTL 2008). Läheskään kaikki 103 kalalajista eivät kuulu Suomen alkuperäiseen kalastoon vaan noin kolmasosan tästä kokonaisuudesta koostuu satunnaisista lajeista sekä alkuperältään ulkomaalaistaustaisista lajeista, joita on viljelty tai istutettu Suomen vesiin (Lehtonen 2003, Varjo ym. 2004, Urho & Lehtonen 2008). Odotettavissa on, että tulevina vuosina aluevesiltämme tavataan muitakin ennestään vieraita lajeja (Lehtonen 2003, Urho & Lehtonen 2008). Reilun sadan kalalajin lisäksi Suomessa esiintyy jonkin verran lajiristeymiä. Yleisimmin lajiristeymiä syntyy särki- ja lohikalaille, kuten särkilahna ja siikamuikku, jotka pystyvät myös jatkamaan sukua eteenpäin (Lehtonen 2003).

Kala ajatellaan yleisesti kiduksilla hengittäväksi vedessä eläväksi selkärangaiseksi ja kallolliseksi ja eläimeksi, joilla on yleensä evämäiset raajat (Nelson 1994). Kalojen rakenteet ovat varsin monimuotoisia, johtuen useista eri kehityslinjoista. Tästä syystä

kalojen ryhmä koostuu peräti kuudesta eri selkärankaisluokasta (Varjo ym. 2004). Suomen kaloista lähes kaikki kuuluvat luukalojen luokkaan (Lehtonen 2003, Varjo ym. 2004).

Alkuperäiseen Suomen kalalajistoon lasketaan kuuluvaksi noin 60 kalalajia. Jääkauden vaikutuksesta kalastomme on verrattain nuori (Varjo ym. 2004). Tulevaisuudessa Suomen kalakannassa tulee tapahtumaan muutoksia. Päällimmäisenä syynä kalaston muutokseen vaikuttaa ilmasto, jonka on arvioitu lähitulevaisuudessa lämpiävän useita asteita Pohjois-Euroopassa (Palmer & Räisänen 2002). Erityisesti talvien odotetaan muuttuvan leudoimmiksi ja sateisemmiksi tämän vuosituhannen sadan ensimmäisen vuoden aikana. On arvioitu, että leutoja talvia tulee esiintymään jopa 5 kertaa useammin Pohjois-Euroopassa (Palmer & Räisänen 2002). Tällä hetkellä suuri joukko kaloistamme elää levinneisyysrajojen ääri rajoilla (Urho & Lehtonen 2008). Sen vuoksi pienetkin lämpötilan muutokset voivat aiheuttaa suurta muutosta kalastossa. Mikäli ilmastomuutos tulee olemaan yhtä dramaattinen kuin on ennustettu, niin sopeutumislle ei välttämättä jää aikaa.

Kalat ovat vaihtolämpöisiä, mikä osin johtuu niiden eristävän ruumiinpeitteen puuttumisesta. Erityisesti kidusten rakenne on lämpöaloudellisesti ajateltuna heikko. Lisäksi kalojen vaihtolämpöisyyteen vaikuttaa verenkiertojärjestelmän rakenne. Näin ollen ilmastossa tapahtuvat muutokset heijastuvat suoraan kaloihin. Kalojen ruumiin lämpötila on siis sama tai varsin lähellä samaa lämpötilaa kuin elinympäristön vesi (Koli 1997). Lihastoiminnan lisääminen voi aiheuttaa ruumiin lämpötilassa muutaman celsiusasteen nousun (Lehtonen 2003).

Ficke ym. (2010) ovat todenneet, että kalapopulaatioiden yksilömäärissä tulee tapahtumaan voimakasta muutosta johtuen ilmaston lämpenemisestä. Samalla on mahdollista, että kalapopulaatioiden elinympäristö laajenee tai vähenee, ja pahimmassa tapauksessa saattaa yksittäinen kalalaji hävitä nykyiseltä alueelta. Lehtonen ym. (1992) nostaa esille myös mahdollisen geneettisen muutoksen kaloissa. Joka tapauksessa muutokset tulevat olemaan varsin lajikohtaisia. Eri kalalajit reagoivat eritavalla ympäristön lämpötilan muutokseen (Eaton & Scheller 1996). Suomessa suurin uhka on ns. kylmän veden kalalajeilla, jotka eivät kykene sitomaan happea vereensä lämpimässä vedessä. Tällaisia lajeja ovat muun muassa nieriä, made ja härkäsimppu (Lehtonen 2003).

Suomessa kalansaaliiden määrä vaihtelee vuosittain. Vuosien 2000–2011 välillä saaliiden kokonaismäärät ovat vaihdelleet noin 120–170 miljoonan kilon välillä (Nylander 2012). Saaliista noin 80 % tulee ammattikalastajilta merialueilta. Sisävesiltä ammattikalastajien osuus vain noin 3 % saaliista. Merialueilla ammattikalastajien ehdottomasti tärkein saaliskala on silakka ja sisävesillä muikku. Vuonna 2011 silakkaa saatiin merialueilta lähes 100 miljoonaa kiloa. Se vastaa ammattikalastajien mereltä pyydettyjen kalojen kokonaissaaliista yli 80 % osuutta. Muikkua ammattikalastajat saivat vuonna 2011 noin 2,5 miljoonaa kiloa, mikä vastaa sisävesillä amatikseen kalastavien kokonaissaaliista yli 50 %:a (Nylander 2012). Talouskaloihin lasketaan kuuluvaksi noin 30 lajia (Urho & Lehtonen 2008). Vaikka ammattikalastajien saalismäärät ovat nousseet huomattavasti verrattuna 1980-lukuun, on saaliin arvo samaan aikaan laskenut jopa useilla kymmenillä miljoonilla euroilla. Myös ammattikalastajien määrä on samaan aikaan vähentynyt alle puoleen. Vuonna 2011 meri- ja sisävesialueilla ammattikalastajia oli jäljellä enää hieman yli 2500 kalastajaa ja heistäkin päätoimisia ainoastaan 753 henkilöä (Nylander 2012).

Vapaa-ajankalastajien saaliit ovat vaihdelleet 2000-luvun aikana 42–29 miljoonan kilon välillä. Toisin kuin ammattikalastajien saaliit, vapaa-ajankalastajien saalismäärät ovat selvässä laskusuunnassa (Moilanen 2011, Nylander 2012). Saaliskaloista eniten vapaa-ajankalastajien pyydyksiin tarttui ahventa ja haukea vuonna 2010. Reilun 29 miljoonan kilon kokonaissaaliista kumpaakin kalalajia saatiin hieman alle 8 miljoonaa kiloa

(Moilanen 2011). Näin ollen niiden yhteismäärä muodostaa yli 50 % osuuden vapaa-ajankalastajien kokonaissaaliista. Poikkeavaa verrattuna ammattikalastajiin on myös, että sisävesien osuus vapaa-ajankalastajien saaliista oli yli 80 % vuonna 2010 (Moilanen 2011, Nylander 2012).

Vapaa-ajankalastajien saalismäärän lisäksi myös vapaa-ajankalastajien määrä on laskenut 2000-luvulla. Vuosien 2000 ja 2006 välillä vapaa-ajankalastajia oli vielä 1 975 000 – 1 844 000, mutta vuonna 2008 määrä tippui reilusti alle 1 800 000 ja vuonna 2010 alittui 1 700 000 vapaa-ajankalastajan määrä (Moilanen 2011).

Vuonna 2010 vapaa-ajankalastajat käyttivät kalastuksessa selvästi eniten onkea. Yhtä selvä kakkonen oli heittokalastus. Seuraavaksi käytetyimmät olivat pilkki, verkko, katiska sekä vetouistelu. Vapaa-ajankalastajista enemmistö koostui 45–64 vuotiaista henkilöistä. Kunkin ikäryhmän väestömäärään suhteutettuna aktiivisimmat kalastajat löytyivät 10–17 -vuotiaiden ikäryhmässä, jossa kalastusta harrastavien osuus oli 40 %. Heikointa ikäryhmänsä väestöön suhteutettuna kalastusaktiivisuus oli yli 64-vuotiaalla (22 %), ja erityisesti yli 64-vuotiailla naisilla, joilla osuus oli vain 13 % (Moilanen 2011).

4.3. Nuorten kalastus

Tutkimuksessa (Mikkola & Yrjölä 2001) kävi hyvin ilmi se tosiasia, että tunnistamisessa oli suuria eroja eri kalalajien välillä. Yläkouluikäisistä vastaajista 90 % tunnisti ahvenen ja hauen. Seuraavaksi yleisimmät tunnistetut lajit olivat made, lohi, särki ja lahna, jotka noin 70 % oppilaista tunnisti. Kuhan tunnisti noin 45 % oppilaista ja siian noin 40 % oppilaista. Heikoiten oppilaat tunnistivat muikun ja silakan. Muikun tunnisti lähes 40 % ja silakan reilu 20 % kyselyyn osallistuneista oppilaista (Mikkola & Yrjölä 2001).

Mikkolan & Yrjölän (2001) mukaan 98 % pojista ja 93 % tytöistä oli kalastanut vähintään kerran elämänsä aikana. Suurempi ero sukupuolten välillä tuli esille silloin, kun selvitettiin viimeisen vuoden aikana tehtyjen kalaretkien määrää. Viimeisen vuoden aikana pojista jopa 85 % oli käynyt kalassa, kun tyttöjen vastaava luku oli 58 %. Jälkimmäiset prosentiosuudet tukevat tuoreinta tutkimustulosta, jonka mukaan poikien osuus kalastusta harrastavista 10–17-vuotiaista on noin kaksi kolmasosaa (Moilanen 2011).

Sen sijaan eri koulujen oppilaiden välillä ei ollut suurtakaan eroa kalastusharrastuksen määrässä (Mikkola & Yrjölä 2001). Tosin jos huomioon olisi otettu vain kodin lähellä tapahtuva kalastus, olisi Helsingin koulujen oppilaista vain alle 10 % käynyt kalassa. Tulokseen vaikuttaa paljon se, että pääkaupunkiseudun koulujen oppilaista yli 50 % kalasti kesämökeillä. Mielenkiintoista tutkimuksessa oli se, että Helsingin koulujen oppilaiden erot olivat yllättävän suuret keskenään. Suutarilan koulun tytöistä kalastusta harrasti alle 50 %, kun Pohjois-Haagassa tytöillä tämä osuus oli yli 75 %. Ivalossa tyttöjen osuus oli pari prosenttiyksikköä alhaisempi kuin Suutarilassa, vaikka yksi Suomen kalaisimmista ja puhtaimmista järvistä – Inarijärvi – sijaitsee aivan Ivalon vieressä.

Vanhempien, isovanhempien, sisarusten ja muiden sukulaisten roolia lapsen ensikosketuksessa kalastuksen maailmaan ei voi väheksyä. Mikkolan & Yrjölän (2001) mukaan ”kalakaverina” ensimmäisellä kalastus kerralla oli lapsen sukulainen yli 90 % vastanneista. Isän ja äidin rooli korostuu tutkimuksen mukaan erityisesti, sillä yli puolella jompikumpi vanhemmista on ollut kalalla mukana. Toisaalta se on varsin ymmärrettävää, sillä lähes kaksi kolmas osaa oli kalastanut ennen koulutien aloittamista. Tärkeää on myös huomioida kaverin merkitys, joka varsinkin poikien keskuudessa oli muutamalla prosentilla oppilaista heidän ensimmäinen kalakaveri.

Kesämökki tarjoaa monelle nuorelle mahdollisuuden päästä kalalle (Mikkola & Yrjölä 2001). Vuoden 2011 lopussa Suomessa oli yhteensä noin 492 700 mökkiä (SVT 2010). Näissä luvuissa eivät näy kaikki vapaa-ajanasunnot, sillä maatilat, siirtolapuutarhat

ja mummonmökkit eivät näy tilastoissa loma-asuntonimikkeellä. Näin ollen todellinen kesämökkien määrä on noin 550 000 (Alasuutari & Alasuutari 2010). Mökeillä eniten aikaa vietetään touko-syyskuun välisenä aikana. Keskimäärin vuoden aikana kesämökeillä vietetään 75 vuorokautta. Vietettyihin päiviin vaikuttaa vahvasti henkilön ikä. Erityisesti eläkeläiset nostavat kesämökeillä vietettyjen päivien määrää. Samoin myös mökki itsessään vaikuttaa siellä vietettyihin päiviin. Noin joka viides mökeistä soveltuu vain kesäkäyttöön. Kaiken kaikkiaan noin 3 miljoonaa suomalaista mökkeilee (Nylander ym. 2010). Mökki koetaan usein irtautumispaikkana arjesta, jossa on mahdollista hengähtää ja ns. ”ladata akkuja”. Suomalaisia mökkeilyssä viehättää vapauden ja rauhan lisäksi myös luonto. Erityisesti vesi on tärkeä luonnon elementti (Alasuutari & Alasuutari 2010). Mökeistä noin 85 % sijaitsee veden äärellä (Nylander ym. 2010). Vesi tarjoaa myös aktiviteettia mökkeilijälle. Saunomisen ja uimisen lisäksi kalastus koetaan erittäin tärkeäksi asiaksi (Alasuutari & Alasuutari 2010). Noin 80 % mökkeilijöistä kalastelee mökillään. On tärkeää huomioida, että vastaavasti metsästyksen osuus on alle 30 %. Kaksi kolmasosaa mökkeilijöistä on melko tai erittäin tyytyväisiä kalastusmahdollisuuksiin kesämökkillään. Kalastusharrastuksen huimaa määrää kesämökillä tukee myös se tosiasia, että 80 % kesämökeistä on vene. Se on toiseksi yleisin varuste kesämökillä heti jääkaapin jälkeen (Nylander ym. 2010).

5. AINEISTO JA MENETELMÄT

5.1. Aineiston keruu

Tutkimuksen aineisto kerättiin 12 eri yläkoulusta. Jokaisesta koulusta tutkimukseen osallistui yksi luokka. Luokkien koot vaihtelivat 14–22 oppilaan välillä. Tutkimukseen osallistuneet koulut sijaitsivat Uudenmaan, Kanta-Hämeen ja Pirkanmaan maakunnissa. Uudeltamaalta kyselyyn osallistui 73 oppilasta, Kanta-Hämeestä 62 oppilasta ja Pirkanmaalta 64 oppilasta. Tutkimuksessa oli mukana kaikkiaan 199 7.-luokkalaista oppilasta, joista poikia oli 100 ja tyttöjä 99. Yksikään tutkimukseen osallistunut ryhmä ei ollut painottunut matemaattis-luonnontieteelliseksi luokaksi.

Tutkimukseen osallistuneet koulut valittiin ositetulla otannalla. Jotta tutkimuksen otoksesta saatiin kattava, kolmen maakunnan kaikki paikkakunnat jaoteltiin aluksi omiin luokkiin. Jaottelussa pyrin hyödyntämään Tilastokeskuksen kuntaryhmittelyä (STAT 2012), jossa kunta nimetään kaupunkimaiseksi, taajaan asutuksi tai maalaismaiseksi riippuen taajamaväestön osuuden ja suurimman taajaman väkiluvun perusteella. Taajaan asutut ja maaseutumaiset kunnat on yhdistetty tutkimuksessa maaseutumaisiksi kunniksi. Kun kuntaluokitus oli jokaiselle paikkakunnalle tehty, jokaisesta maakunnasta valittiin satunnaisotannalla kaksi urbaanin paikkakunnan ja kaksi maalaispaikkakunnan koulua.

Tutkimukseen tarvittavia kouluja alettiin kerätä loppupalven aikana vuonna 2012. Aluksi eri paikkakuntien koulujen biologian/maantiedon/terveystiedon opettajille lähetettiin sattumanvaraisessa järjestyksessä sähköpostin välityksellä alustava tutkimussuunnitelma ja pyyntö tutkimukseen osallistumisesta. Sähköpostiviesteihin vastasi vain 3 koulua, joista kaikki myöntävästi. Puuttuvat yhdeksän koulua lähtivät tutkimukseen puhelinsoittojen tai kasvotusten tapaamisen jälkeen. Ennen toukokuun loppua kaikki tarvittavat 12 koulua kolmesta eri maakunnasta olivat ilmoittaneet halukkuutensa osallistua tutkimukseen.

Ainoan poikkeuksen tutkimuksessa kuntaryhmittelyn suhteen tekee Uudeltamaalta Nurmijärven kunta, joka luokitellaan virallisesti kaupunkimaiseksi kunnaksi. Tutkimukseen osallistunut nurmijärveläinen koulu sijaitsee hieman pienemmässä kyläkeskuksessa, joten sen vuoksi sen luokittelu maaseutumaiseksi oli mielestäni parempi.

Taulukko 1. Tutkimukseen osallistuneiden koulujen paikkakunnat, maakunnat, paikkakunnan kuntaluokitus ja tutkimukseen osallistuneiden oppilaiden määrä.

Paikkakunta	Maakunta	Kuntaluokitus	Otoskoko
Helsinki	Uusimaa	Kaupunki	14
Vantaa	Uusimaa	Kaupunki	17
Nurmijärvi	Uusimaa	Maaseutu	20
Vihti	Uusimaa	Maaseutu	22
Hämeenlinna	Kanta-Häme	Kaupunki	15
Forssa	Kanta-Häme	Kaupunki	14
Tammela	Kanta-Häme	Maaseutu	16
Loppi	Kanta-Häme	Maaseutu	17
Tampere	Pirkanmaa	Kaupunki	17
Ylöjärvi	Pirkanmaa	Kaupunki	17
Ikaalinen	Pirkanmaa	Maaseutu	15
Ruovesi	Pirkanmaa	Maaseutu	15

Aineisto kerättiin kyselylomakkeen avulla. Kyselylomake koostui kalojen lajintunnistusta mittaavasta osiosta sekä kahdeksasta erilaisesta monivalintakysymyksestä, joilla pyrittiin selvittämään oppilaiden taustoja (Liite 1). Monivalintakysymyksissä kysyttiin oppilaan sukupuolta, asuinympäristöä, kalastusharrastuksen määrää, perheen aktiivista kalastusharrastusta, kaverien aktiivista kalastusharrastusta, kalojen opiskelua alakoulussa, luonnon ja siellä liikkumisen merkitystä oppilaalle sekä mökkeilyn määrää.

Kyselylomakkeet postitettiin elo-syyskuun aikana edellisenä keväänä sovittuihin kouluihin. Koska tutkimuksen tavoitteena oli selvittää yläkouluun siirtyneiden oppilaiden pohjatietoa kalalajeista, kysely tehtiin ennen kuin biologian oppitunneilla alettiin käsitellä kaloja. Kyselylomakkeiden lisäksi opettajille lähetettiin häiriötekijä-lomake (Liite 2), jonka avulla pyrittiin lisäämään tutkimuksen luotettavuutta. Tarkoituksena oli, että opettaja kirjaa häiriötekijä-lomakkeeseen mahdolliset tilanteet ja asiat, jotka voisivat jollakin tavalla vaikuttaa saatuihin tuloksiin. Esimerkkinä voisi olla vaikkapa vastausten huutelu muille oppilaille kesken kyselyn.

Tunnistettavana olleet kalat olivat tyypillisiä vesistöissämme eläviä lajeja: ahven, lohi, lahna, hauki, made, särki, kuha ja siika. Kalojen kuvat lähetettiin opettajille sähköpostilla. Kuvat heijastettiin PowerPoint-esityksenä valkokankaalle ja yksi kalalaji oli esillä noin 30 sekunnin ajan. Ahven, hauki, särki ja siika olivat valokuvina. Sen sijaan lohi, lahna, made ja kuha olivat piirroskuvina.

Täytetyt kyselylomakkeet saapuivat palautuskuorissa alkusyksyn aikana. Yhdestä tutkimukseen osallistuneista kouluista opettaja oli liittänyt palautuskuoren mukaan häiriötekijä-lomakkeen. Kyseisessä koulussa eräs oppilas oli huutanut ääneen ahvenen nimen, joten kyseisessä koulussa tunnistettavien kalojen lukumäärä oli 7 kpl. Muuten kyselylomakkeiden täyttö onnistui suunnitelmien mukaan.

5.2. Aineiston analysointi

Aineiston analysoinnissa käytettiin Excel-taulukkolaskentaohjelmaa ja tilastotieteellisissä analyyseissä SPSS 20.0 -ohjelmaa. Taulukkolaskentaohjelmalla piirrettiin diagrammeja kyselylomakkeista saatujen tulosten perusteella.

Oppilaan kalastusharrastuksen ja mökkeilyn yhteyttä kalojen lajintunnistukseen tutkittiin korrelaatioanalyysin avulla. Analyysissä käytettiin Spearmanin ei-parametrinen korrelaatiokerrointa, koska taustatietomuuttujat olivat järjestysasteikollisia.

Sukupuolen, maakuntien ja asuinympäristöjen välisiä mahdollisia eroja lajintuntemuksessa analysointiin käyttäen ei-parametrinen Kruskal-Wallis testiä mitta-asteikon ja normaalijakautumattomuuden vuoksi. Parittaiset vertailut tehtiin Kruskal-Wallis testillä.

Sukupuolten välisiä eroja kalastuksen määrässä ja luonnon arvostamisessa verrattiin silmämääräisesti kuvista. Samoin aineistosta piirrettiin histogrammit kalalajien ja koulujen keskinäisistä tunnistusprosentista. Lopuksi vielä tarkasteltiin aineiston pohjalta piirretyistä kuvista perheen ja kaveripiirin kalastusharrastuksen vaikutusta tutkimuksessa olleiden nuorten kalastuksen määrään. Tutkimuksessa käytettiin mahdollisimman paljon kuvia, jotta tuloksia olisi mahdollisimman helppo tulkita.

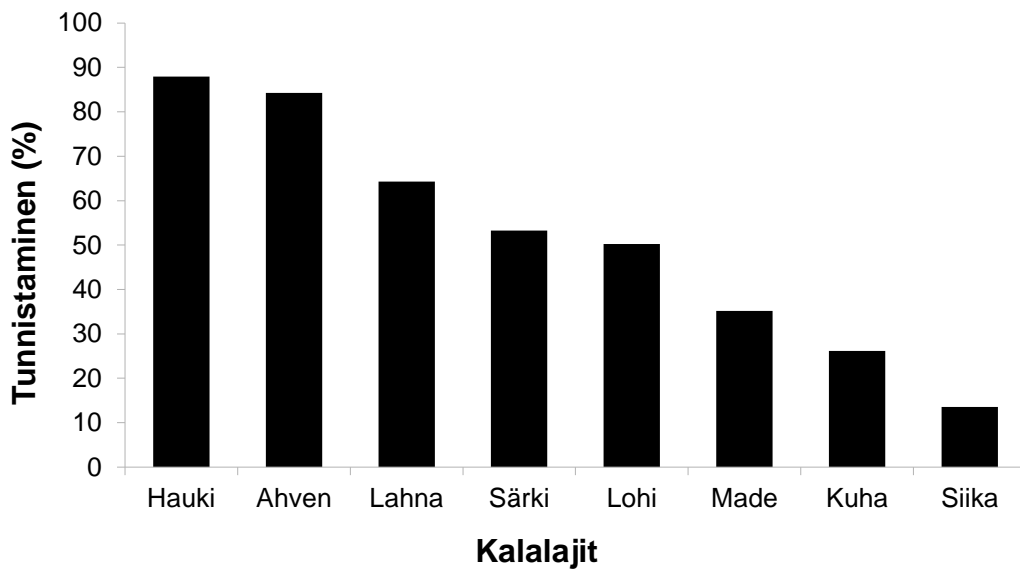
6. TULOKSET

Keskimäärin oppilaat ($n = 199$) tunnistivat 51,7 % kaloista. Kaksi selvästi tutuinta kalalajia oppilaille olivat hauki ja ahven (Kuva 1). Hauen tunnisti 87,9 % ja ahvenen 84,2 % kaikista oppilaista. Seuraavaksi parhaiten kalalajeista tunnistettiin lahna, särki, lohi, made ja kuha. Heikoiten oppilaat tunnistivat siian (13,6 %).

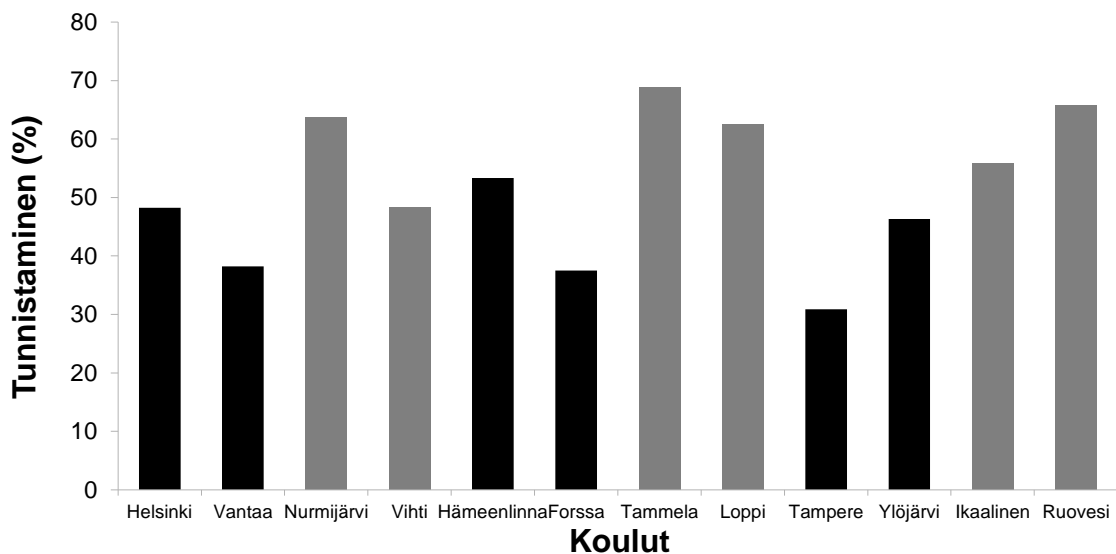
Tutkimukseen osallistuvien koulujen välillä tunnistusprosentit vaihtelivat 68,8 ja 30,9 välillä. Maakunnan sisällä ero kahden eri koulun välillä oli suurimmillaan 34,8 prosenttiyksikköä ja pienimmillään 26,5 prosenttiyksikköä. Hämeenlinnan koulu oli ainoa kaupunkimainen koulu, jossa lajintunnistus oli yli 50 %. Maaseutumaisemmissa paikkakunnilla sijainneista kouluista Vihti oli ainoa, jossa lajintunnistus jäi alle 50 % (Kuva 2).

Voimakkaimmin tunnistamisprosentin kanssa korreloi kalastusharrastuksen määrä, joiden välillä oli voimakas positiivinen korrelaatio (Taulukko 2). Mökkeilyn osalta yhteys lajintunnistukseen oli lievempää (Taulukko 2).

Oppilaat tunnistivat kaloja sitä paremmin mitä aktiivisempia kalastuksen harrastajia he olivat (kuva 3). Oppilaat, jotka harrastivat kalastusta yli 10 kertaa vuodessa, tunnistivat noin kolme neljäsosaa kalalajeista. Noin joka toinen kala oli tuttu 3-10 kertaa vuodessa kalastavalle nuorelle. Oppilaat, jotka eivät kalastaneet ollenkaan, tunnistivat keskimäärin alle 30 % kaloista.



Kuva 1. Kalalajien tunnistusprosentit kaikki oppilaat huomioiden. Kalalajit on järjestetty kuvassa tunnistamisprosenttien mukaan.



Kuva 2. Kalojen tunnistusprosentit paikkakunnittain (n = 12). Kaupunki paikkakunnat ovat merkitty kuvassa mustilla pylväillä ja maaseutumaiset paikkakunnat harmailla pylväillä.

Pojat tunnistivat kalalajeja tyttöjä paremmin (Taulukko 3). Myös asuinympäristö vaikutti merkittävästi kalojen tunnistukseen: maaseutumaisen asuinympäristön oppilaat tunnistivat kalalajeja parhaiten (Kuva 4). Omakotialueella asuvat oppilaat tunnistivat seuraavaksi parhaiten kalalajeja ja heikoiten kalalajeja tunnistivat oppilaat, jotka asuivat kaupunkiympäristössä. Kaikkien asuinympäristöjen välillä oli tilastollisesti merkitsevää eroa (Taulukko 4). Maakuntien välillä ei ollut merkitsevää eroa (Taulukko 3).

Taulukko 2. Kalojen lajintunnistuksen yhteys luokitteleviin muuttujiin. Spearmanin korrelaatiokerroin (r_s), tilastollinen merkitsevyys (P) ja otoskoko (n).

		Oppilaan kalastusharrastus	Mökkeily
Kalojen lajintunnistus	r_s	0,625	0,225
	P	<0,001	0,001
	n	199	199

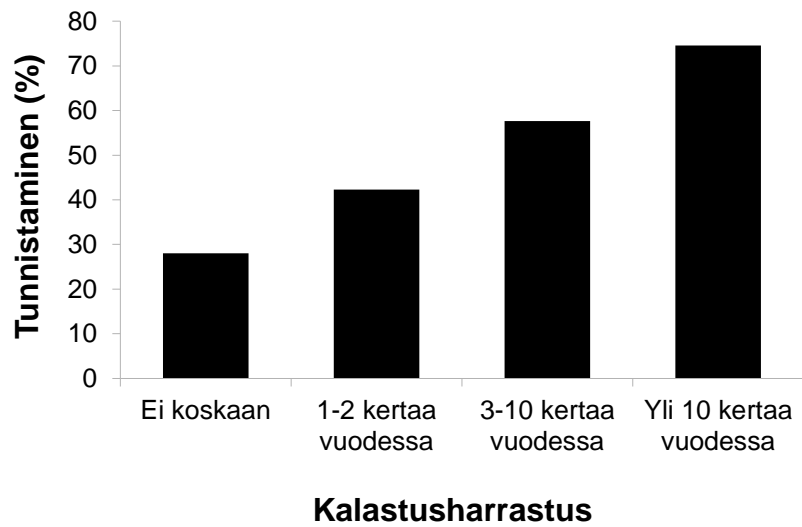
Taulukko 3. Kruskal-Wallis testin tilastolliset tulokset selittävien muuttujien osalta (maakunta, sukupuoli ja asuinympäristö) lajintunnistuksessa. Otoskoko (n), testisuure (χ^2), vapausasteluku (df) ja tilastollinen merkitsevyys (P).

	n	χ^2	df	P
Maakunta	199	2,937	2	0,240
Sukupuoli	199	17,967	1	<0,001
Asuinympäristö	199	23,098	2	<0,001

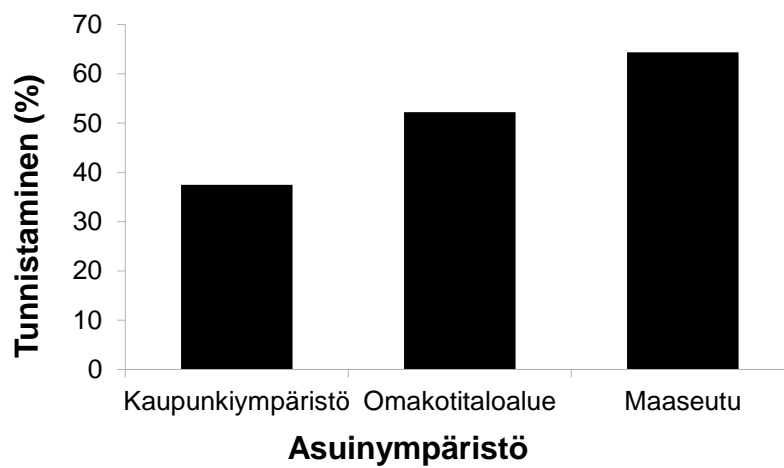
Taulukko 4. Asuinympäristöjen erot lajintunnistuksessa parittaisessa vertailussa. Testisuure (χ^2), keskiarvon keskivirhe (S.E.) ja korjattu tilastollinen merkitsevyys (korjattu P).

	χ^2	S.E.	korjattu P
Kerrostalo - Omakotitalo	-30,502	10,096	0,008
Kerrostalo - Maaseutu	-56,940	11,859	<0,001
Omakotitalo - Maaseutu	-26,438	10,020	0,025

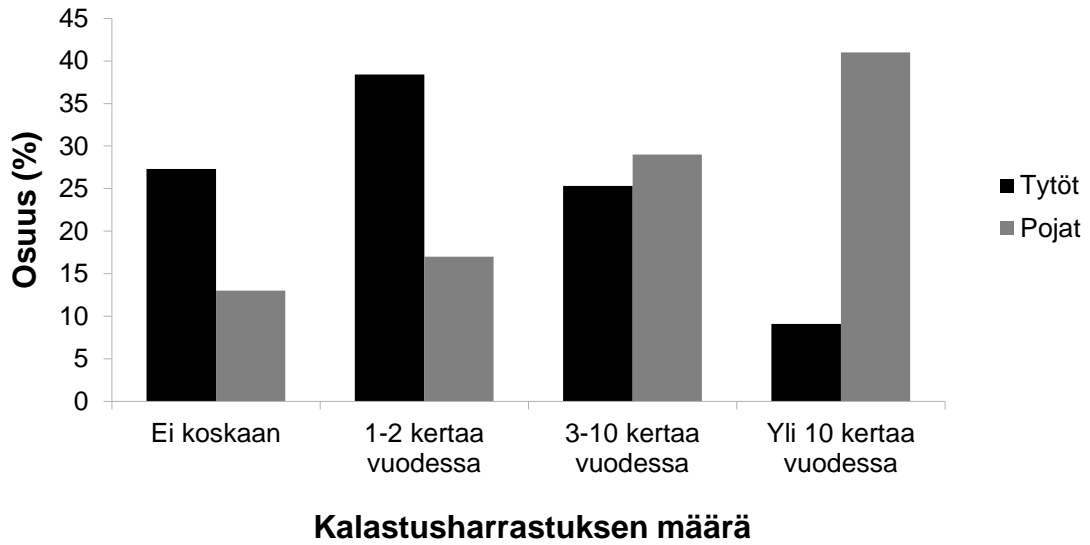
Tutkimukseen osallistuneista oppilaista erityisesti pojat olivat innokkaita kalastamaan (Kuva 5). Pojista jopa 41 % kalasti yli 10 kertaa vuodessa. Tytöistä vastaavasti 9,1 % ilmoitti kalastavansa yli 10 kertaa vuodessa. Aktiivisesti kalastavia poikia oli siis yli neljä kertaa enemmän kuin aktiivisesti kalastavia tyttöjä. Tytöistä 27,3 % ei ollut käynyt kalalla kertaakaan. Poikien vastaava luku oli 13 %.



Kuva 3. Kalastusharrastuksen määrän suhde kalojen lajintunnistukseen tutkimukseen osallistuneiden oppilaiden (n = 199) keskuudessa.



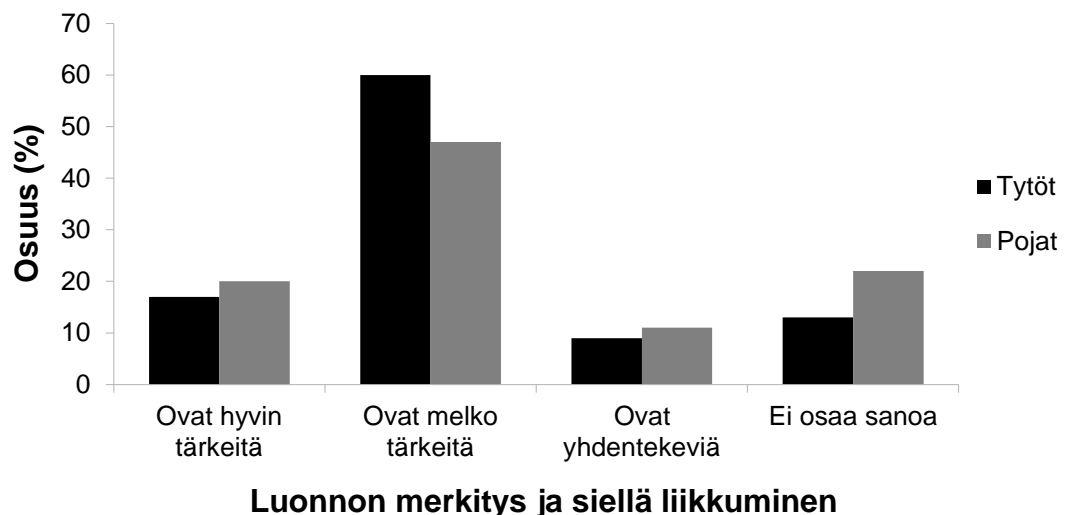
Kuva 4. Kalojen tunnistusprosentit asuin ympäristön mukaan tutkimukseen osallistuneiden oppilaiden (n = 199) keskuudessa.



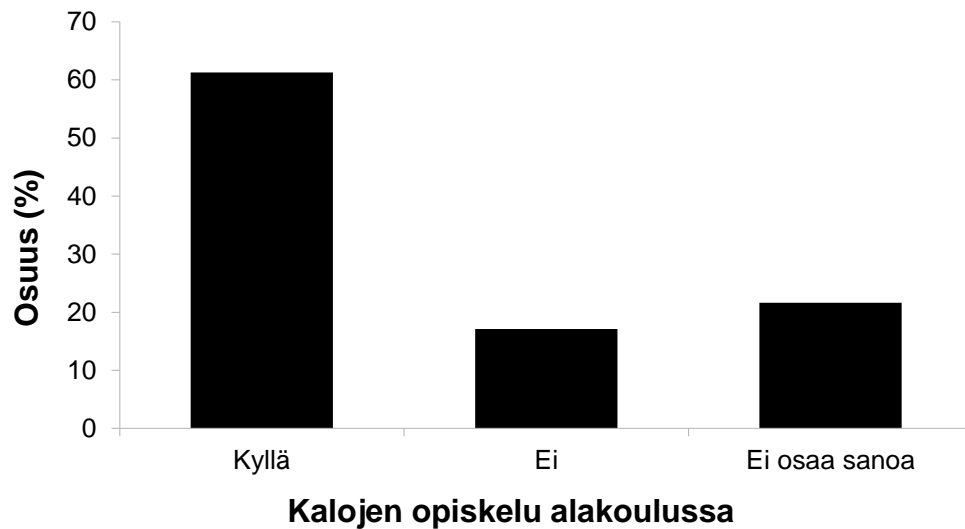
Kuva 5. Kalastusharrastuksen määrä tutkimukseen osallistuneiden oppilaiden (tytöt n = 99 ja pojat n = 100) keskuudessa.

Sukupuolten näkemykset luonnosta olivat varsin samanlaisia (Kuva 6). Enemmistö kummankin sukupuolen edustajista piti luontoa ja siellä liikkumista melko tärkeänä. Tytöistä näiden osuus oli 60,6 % ja pojista 47 %. Suurin ero tuli kantaaottamattomuudessa luontoa kohtaan. Pojista noin 22 % ei osannut arvioida luonnon merkitystä elämässään. Sen sijaan tytöistä osuus oli vain 13,1 %.

Tutkimukseen vastanneista yläkouluun siirtyneistä nuorista yli 60 % vastasi opiskelleensa kalalajeja alakoulussa (Kuva 7). Reilu viidennes vastaajista ei ollut varma asiasta ja noin joka kuudes ilmoitti, etteivät olleet opiskelleet kalalajeja aikaisemmin.

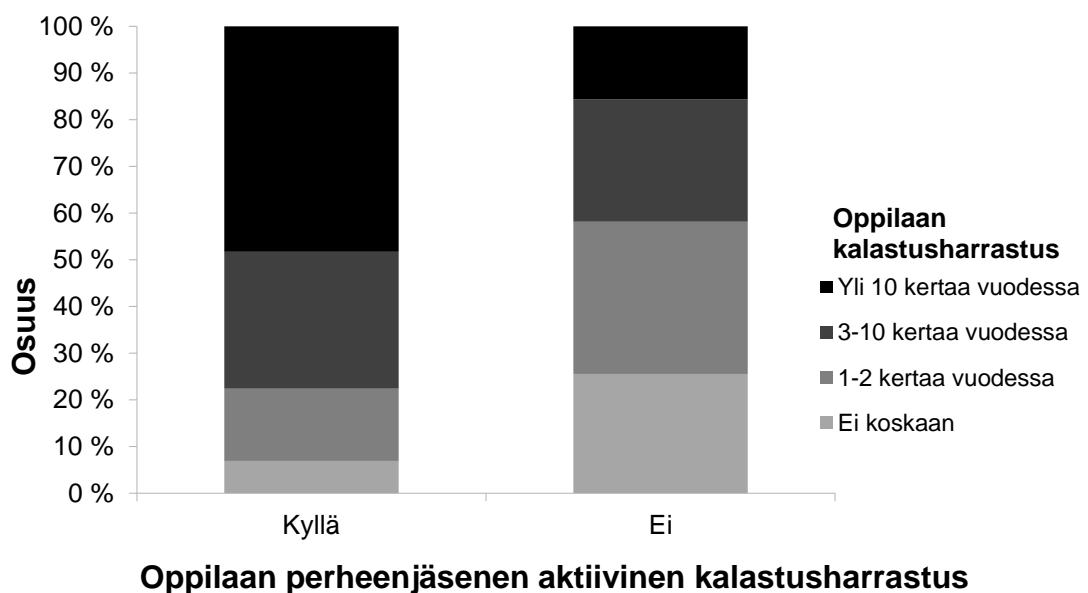


Kuva 6. Luonnonmerkitys ja siellä liikkumisen tärkeys tutkimukseen osallistuneiden oppilaiden keskuudessa sukupuolittain (tytöt n = 99 ja pojat n = 100).

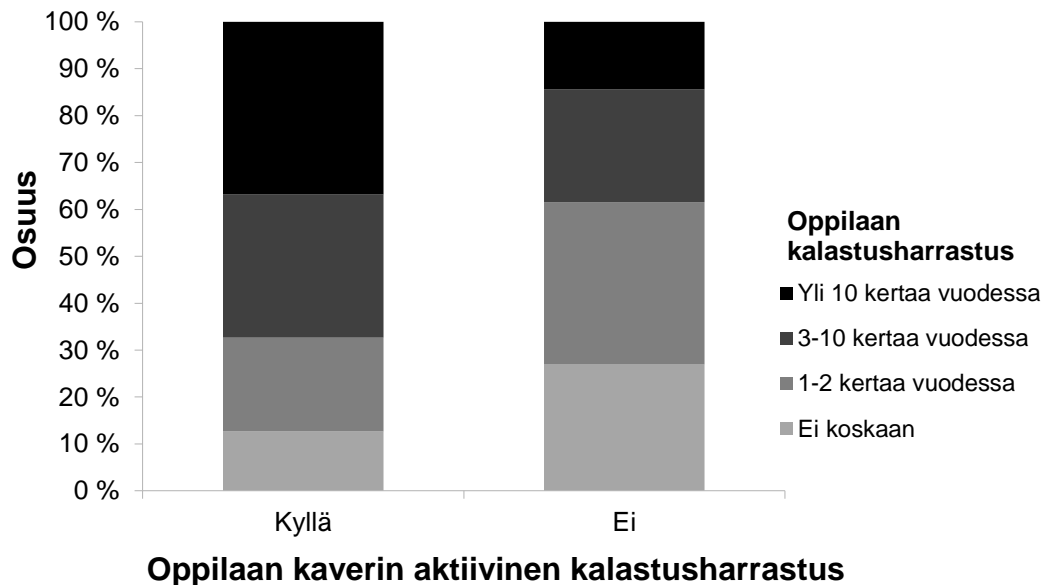


Kuva 7. Kalojen opiskelu alakoulussa tutkimukseen osallistuneiden oppilaiden (n = 199) vastausten perusteella.

Oppilaan kalastusharrastus oli aktiivisempaa sellaisissa perheissä, joissa kalastusta harrastettiin aktiivisesti (Kuva 8). Oppilaista, joiden perheenjäsenistä joku harrasti aktiivisesti kalastusta, noin 93 % kalasti vähintään kerran vuodessa. Sen sijaan oppilaista, joiden perheessä ei ole aktiivisia kalastusharrastajia, noin 75 % käy kalassa vähintään kerran vuodessa. Samoin oppilaan kaveripiirissä aktiivinen kalassa käynti lisäsi oppilaan kalastusharrastuksen määrää (Kuva 9).



Kuva 8. Oppilaan perheen kalastusharrastuksen yhteys oppilaan oman kalastusharrastuksen määrään.



Kuva 9. Oppilaan kaverin kalastusharrastuksen yhteys oppilaan oman kalastusharrastuksen määrään.

7. TULOSTEN TARKASTELU

Tutkimuksessa havaittiin, että oppilaiden tietotaso kalalajeista vaihteli suuresti. Odotettua oli, että hauki ja ahven olivat erittäin monelle tutkimukseen osallistuneelle nuorelle tutuimmat kalalajit. Ovathan ahven ja hauki varsinkin vapaa-ajankalastajien saaliissa yleisimmät saaliskalat (Moilanen 2010). Toisaalta esimerkiksi vapaa-ajankalastajien saalistilastoissa neljänneksi yleisin kalalaji kuha oli nuorille odotettua tuntemattomampi kalalaji. Esimerkiksi lahnan oppilaat tunnistivat yli kaksi kertaa useammin vaikka lahnaaaliin kokonaismäärä vapaa-ajankalastajilla on puolet kuhan saaliista (Moilanen 2011). Samoin saalismääriin suhteutettuna siian tunnistusprosentti oli todella alhainen. Lieneekö syynä heikkoon lajintuntemukseen siian liian tavallinen ulkonäkö. Hopeinen ja hieman tylsännäköinen kalalaji ei välttämättä jää niin hyvin nuorten mieliin kuin vaikkapa tumma käärmemäinen made.

Kun vertaillaan eri kalalajien tunnistusta aikaisempaan nuorille tehtyyn tutkimukseen (Mikkola & Yrjölä 2001), niin tulokset ovat jopa hämmästyttävän yhtäläiset. Eniten poikkeavuutta tutkimusten välillä oli lahnan ja mateen sijoituksilla. Tunnistusprosentteissa mitattuna aiemmassa tutkimuksessa nuoret tunnistivat kalalajeja paremmin. Luotettavaa vertailu ei kuitenkaan voida tehdä näiden kahden tutkimuksen välillä, koska Mikkolan & Yrjölän (2001) tutkimukseen osallistuvat nuoret olivat 7.-9.-luokkalaaisia. Lisäksi Mikkolan & Yrjölän (2001) kyselyn ajankohtaa ei ollut mitenkään kontrolloitu, eli kyselyn edeltävänä päivänä saattoi oppitunnin aiheena olla kalat. Tässä tutkimuksessa kysely tehtiin heti lukuvuoden alussa, jolloin kaloja ei vielä ollut ehditty opettaa, ja näin ollen pystyttiin varmistamaan, että tutkimukseen osallistuneet oppilaat olivat mahdollisimman samantarvoisessa asemassa toisiinsa nähden.

Yksi huolestuttavimmista tutkimuksessa esille tulleista asioista liittyi kalalajien opiskeluun alakoulussa. Ainoastaan hieman yli 60 % vastanneista oli varmuudella opiskellut kalalajeja. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (Opetushallitus 2004) kuitenkin painotetaan eliölajien tuntemusta. Lisäksi alakoulun oppikirjoissa on myös kalalajeista jonkin verran tietoa. Näin ollen on merkillistä, ettei oppilaiden määrä ollut suurempi. Toisaalta tuloksien mukaan näyttää vahvasti siltä, että osalla oppilaista muistikuvat kalojen opiskelusta ovat ehtineet unohtua kahden vuoden aikana.

Suomen kouluissa lajintuntemuksen suurin painoarvo annetaan ehdottomasti kasveille. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (Opetushallitus 2004) mainitaan erikseen ohjattu kasvien keruu niin alakoulun kuin yläkoulun keskeisimmässä sisällöissä. Kasvien lajintuntemuksesta on tehty paljon tutkimuksia Suomessa (Kaskihalme & Kaulio 2008, Kaasinen 2009, Rissanen 2010). Kaasinen (2009) mukaan maaseudulla asuvat suomalaisnuoret sekä tytöt tunnistavat kasvilajeja parhaiten.

Tutkimus tuki olettamusta, jonka mukaan kalastusta harrastavat nuoret tunnistavat kalalajeja parhaiten. Tutkimus osoitti selvästi, että tunnistusprosentti kalalajeista oli sitä suurempi mitä aktiivisemmin nuori harrasti kalastusta. Tutkimukseen osallistuneista nuorista peräti 25,1 % vastanneista oli kalastanut yli 10 kertaa vuodessa. Noin 80 % vastanneista kävi kalassa vähintään kerran vuodessa. Toisaalta joka viides tutkimukseen osallistuvasta nuoresta ei kalastanut. Aikaisempien tutkimuksien mukaan juuri lasten ja nuorten kalastus on vähentynyt (Moilanen 2010). Tämän vuosituhannen alussa prosentuaalisesti eniten kalastusharrastajien määrä oli vähentynyt 10–17-vuotiaiden ikäryhmässä.

Nuorten kalastajien määrän laskuun voi olla muitakin syitä kuin heidän kiinnostuksen puute kalastusta kohtaan. Tutkimuksen mukaan nuoren kalastus on aktiivisempaa, mikäli joku perheestä tai kavereista harrasti kalastusta. Koska Moilanen (2010) osoitti, että myös vanhemmassa väestöryhmässä kalastusharrastajien määrä on vähentymässä, kynnyks kalastusharrastuksen aloittamiselle nuorten keskuudessa nousee. Omiin kokemuksiini peilaten juuri vanhempien ja isovanhempien merkitys lapsen saattamiseksi kalastuksen pariin on ensisijaisen tärkeää. Myös Mikkola & Yrjölä (2001) osoittavat, että sukulaisten merkitys on todella suuri lapsen kalastusharrastuksen alkuvaiheessa.

Oletamus siitä, että pojat harrastavat kalastusta tyttöjä aktiivisemmin toteutui niin ikään tässä tutkimuksessa. Suomessa kalastus on paljon suositumpaa poikien keskuudessa (Mikkola & Yrjölä 2001, Moilanen 2007, 2010). Erityisesti aktiivisimmin kalastusta harrastavien osalta ero oli selvä poikien eduksi. Aktiivisimpien kalastajien joukosta poikien osuus oli yli 80 %. Vastaavasti kalastusta harrastamattomissa tyttöjen osuus oli yli kaksinkertainen poikiin nähden. Toivosen ym. (2003) mukaan naisten ja tyttöjen kalastamattomuus johtuu kiireestä ja kiinnostuksen puutteesta. Lisäksi muita tärkeitä syitä olivat kalastustaitojen puute, kalan käsittelyn vastenmielisyys sekä haluttomuus tappaa tai kiusata kaloja.

Sukupuoli ja asuinympäristö vaikuttivat kalojen tunnistukseen. Koska pojat harrastavat tutkimuksen mukaan kalastusta aktiivisemmin, ilmeisesti tästä syystä pojat myös tunnistavat paremmin kalalajeja. Samoin maaseudulla asuvan nuoren kalastus oli aktiivisempaa verrattuna omakotialueella tai kaupunkiympäristössä asuvaan nuoreen. Maakunnalla ei ollut lajintuntemukseen vaikutusta. Mikkola & Yrjölä (2001) mukaan koulun maantieteellisellä sijainnilla ei ole merkitystä kuinka hyvin kalalajeja oppilas tunnistaa.

Luonto näyttäytyy saatujen tuloksien mukaan nuorille tärkeäksi paikaksi. Ainoastaan 10 % tutkimukseen osallistuneista nuorista piti luontoa ja siellä liikkumista itselleen merkityksettömänä. Ehkä hieman yllättävää oli se, että tytöt ja pojat arvostivat samalla

tavalla luontoa. Myös kaupunkimaisilla ja maaseutumaisilla paikkakunnilla asuvat nuoret arvostivat luontoa yhtä korkealle. Lasten lähiympäristön tärkeys nuoren luontosuhteen kehitykselle ei näin ollen olisikaan yhtä merkittävässä roolissa kuin on annettu ymmärtää. Vielä 50 vuotta sitten Suomessa luonnon merkitys ja tärkeys nousi merkittävään asemaan maaseudulla kasvaneissa nuorissa (Poikolainen ym. 2005). Maaseudun perheet saivat metsätöillä ansiotuloja ja tilalliset saivat lisätuloja myymällä omaa metsää. Maaseudun lapset ja naiset poimivat metsästä marjoja ja sieniä. Lapset ja miehet pyydystivät lähijärvistä kaloja. Voihan toki olla, että maaseudulla kasvanut nuori kokee puhtaan luonnon itsestäänselvyytensä siellä vietettyjen vuosien vuoksi. Vastaavasti kaupungin keskellä varttunut nuori kokee kilometrin mittaisen metsäpolun rauhoittavaksi ja turvalliseksi ympäristöksi. Ei sovi myöskään unohtaa, että pelkkä ympäröivä luonto ei riitä, vaan myös esimerkiksi vanhempien asenteet vaikuttavat lapsien asenteisiin ja näkemykseen luonnosta.

Tutkimuksesta saadut tulokset tukivat aiempia tuloksia (Mikkola & Yrjölä 2001) melko hyvin. Kalareissujen todennäköisimmät saaliskalat eli hauki ja ahven olivat varsin hyvin oppilaiden hallussa. Sen sijaan muiden lajien osalta tunnistus oli keskinkertaista tai jopa heikkoa. Tunnistusprosentti parani sitä mukaan, mitä innokkaampi kalastaja oli kyseessä. Pojat tunnistivat tyttöjä paremmin kalalajeja kuten myös maaseudulla ja omakotitaloympäristössä asuneet nuoret verrattuna kaupungissa asuviin nuoriin. Pojat olivat innokkaimpia kalastamaan, kuten olivat myös maaseudulla asuvat nuoret. Tulosten valossa on siis oikeutettua pohtia, kuinka kaupunkilaisnuoret ja tytöt saataisiin innostumaan kalastuksesta? Toinen iso pohdinnan aihe on kalojen opiskelu alakoulussa. Vain reilu 60 % nuorista oli varmuudella opiskellut kalalajeja. Todennäköisesti muistikuvat kaloja käsitelleestä oppitunnista olivat monen oppilaan kohdalla unohtuneet parin vuoden aikana.

Luonnon arvostus oli niin tyttöjen kuin poikienkin osalta lähes yhtä tärkeää eikä paikkakunnalla tai asuinympäristöllä ollut merkitystä asenteissa luontoa kohtaan. Luonto on siis niin kaupunki- kuin maalaisnuorille edelleen tärkeä paikka. Ympäristöasioihin ja luonnon hyvinvointiin kiinnitetään jatkuvasti huomiota. Samoin nuorten ääntä ja vaikuttamista on pyritty lisäämään. Nyt saatujen tulosten perusteella kalat eivät ole nuorille täysin vieraita. Ja lisäksi kalastus ja luonnossa liikkuminen ovat yhä suuressa roolissa nuorten arjessa. Näiden asioiden pohjalta niin Suomen luonnon kuin kalakantojen tulevaisuus näyttää melko turvatulta.

KIITOKSET

Haluan jakaa kiitokseni ohjaajilleni Jari Haimille ja Juhani Pirhoselle. Erityisesti Jari Haimin kannustava asenne niin opiskelujen aikana kuin Pro gradu -työn valmiiksi saattamiseksi on ollut mittaamattoman arvokasta. Suuret kiitokset kuuluvat myös tutkimuksessa mukana olleille oppilaille ja opettajille sekä Kalatalouden Keskusliitolle.

KIRJALLISUUS

- Aho L. 1987. *Lapsi, luonto ja kasvatust.* WSOY, Helsinki.
- Aho L., Havu-Nuutinen S. & Järvinen H. 2003. *Opetus, opiskelu ja oppiminen ympäristö- ja luonnontiedossa.* WSOY, Helsinki.
- Alasuutari P. & Alasuutari M. 2010. *Mökkihulluus. Vapaa-ajan asumisen taika ja taito.* Lapin yliopistokustannus, Rovaniemi.
- Cantell H. 2005. Ympäristökasvatust biologian opetuksessa eri luokka-asteilla. Teoksessa: Eloranta V., Jeronen E & Palmgren I. (toim.), *Biologia eläväksi.* PS-kustannus, Jyväskylä, s. 254–260.
- Cantell H., Jutila H., Laiho H., Lavonen J., Pekkala E. ja Saari H. 2011. *Pisara 5.* SanomaPro, Helsinki.
- Eaton J. G. & Scheller R. M. 1996. Effects of climate warming on fish thermal habitat in streams of the United States. *Limnology and Oceanography* 41: 1109–1115
- Eloranta V. 2005. Miksi opettaa ja opiskella biologiat? Teoksessa: Eloranta V., Jeronen E & Palmgren I. (toim.), *Biologia eläväksi.* PS-kustannus, Jyväskylä, s. 17–18.
- Enkenberg J. 1997. Uutta pedagogiatkaa etsimässä. Teoksessa: Julkunen M.-J. (toim.), *Opetus, oppiminen, vuorovaikutust.* WSOY, Helsinki, s. 158–178.
- Ficke A. D., Myrick C. A. & Hansen L. J. 2007. Potential impacts of global climate change on freshwater fisheries. *Reviews in Fish Biology and Fisheries* 17: 581–613.
- Grönholm I. 2003. Lapsi oman elinympäristönsä tutkijana. Teoksessa: Sassi P. & Tarkkonen T. (toim.), *Lapsi ja kasvu-ympäristö,* Cultura oy, Helsinki, s. 12–15.
- Havu S. & Järvinen H. 1997. Ympäristö- ja luonnontiedon opettaminen ja oppiminen ala-asteella. Teoksessa: Julkunen M.-J. (toim.), *Opetus, oppiminen, vuorovaikutust.* WSOY, Helsinki, s. 134–157.
- Hellström, M. 2008. *Sataa sanaa opetukselta: Keskeisten käsitteiden käsikirja.* PS-kustannus, Jyväskylä.
- Helve H. 2005. Nuorten arvojen, maailmankuvien ja katsomusten muutokset. Teoksessa: Hoikkala T., Laine S. & Laine J. (toim.), *Mitä on tehtävä?.* Loki-Kirjat, Helsinki, s. 205–222.
- Hyytinen T. 1993. Biologian perusopintojen monimuotoistaminen. Teoksessa: Suortamo M. & Valli R. (toim.), *Opettaja opissa,* WSOY, Helsinki, s. 158–163.
- Jahnukainen J. & Rinne V. 2007. *Kalamiehen pikkujättiläinen.* WSOY, Helsinki.
- Jeronen E. 2005a. Suomen valtakunnalliset opetussuunnitelmat. Teoksessa: Eloranta V., Jeronen E & Palmgren I. (toim.), *Biologia eläväksi.* PS-kustannus, Jyväskylä, s. 21–26.
- Jeronen E. 2005b. Biologian opetuksen viimeaikainen kehitys Suomessa ja ulkomailta. Teoksessa: Eloranta V., Jeronen E & Palmgren I. (toim.), *Biologia eläväksi.* PS-kustannus, Jyväskylä, s. 18–21.
- Jeronen E. 2005c. Tiedonkäsitust, oppimiskäsitust ja biologian opetu.. Teoksessa: Eloranta V., Jeronen E & Palmgren I. (toim.), *Biologia eläväksi.* PS-kustannus, Jyväskylä, s. 47–53.
- Kaasinen A. 2009. *Kasvilajien tunnistaminen, oppiminen ja opettaminen yleissivistävän koulutuksen näkökulmasta.* Yliopistopaino, 438 s.
- Kaivola T. & Rikkinen H. 2003. *Nuoret ympäristöissään.* Suomen Kirjallisuuden Seura, Helsinki.
- Kankaanrinta I.-K. 1994. Oppilaat luonnon tutkijoina. Teoksessa: Ahtee M., Kankaanrinta I.-K. & Virtanen L. (toim.), *Luonnontieto koulussa.* Otava, Helsinki, s. 93–152.
- Kaskihalme T. & Kaulio E. 2008. *Rentukasta rätväänään – kasvio lajintuntemuksen opetuksessa ja osana ympäristökasvatusta.* Opettajankoulutuslaitost, Tampereen yliopistost, 86 s.
- Kauppara R.A. 2003. *Opi ja opeta tehokkaasti.* PS-kustannus, Jyväskylä.
- Koli L. 1997. *Otavan kalakirja.* Otava, Helsinki.
- Koskinen S. 2010. *Lapset ja nuoret ympäristökansalaisina.* Nuorisotutkimusseura ry, Helsinki.
- Kyttä M. 2003. Lapsiystävällinen ympäristö. Teoksessa: Sassi P. & Tarkkonen T. (toim.), *Lapsi ja kasvu-ympäristö,* Cultura oy, Helsinki, s. 22–27.
- Käpylä M., Ojala J & Sihvola O. 1988. *Maasto-opetuust, oppilastyöt ja lajintuntemust biologiatssa.* Jyväskylän yliopistost, Jyväskylä.

- Lehtonen H., Lappalainen J., Forsman L., Soivio A., Urho L., Vuorinen P.J. & Tigerstedt C. 1992. *Ilmaston muutosten vaikutukset kaloihin, kalanviljelyyn, kalakantoihin ja kalastukseen*. Kalatutkimuksia 47. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki.
- Lehtonen H. 2003. *Iso kalakirja*. WSOY, Helsinki.
- Leinonen M., Nyberg T., Veisti S. & Kuisma M. 2009. Koulun biologia Sisävedet. Otava, Helsinki.
- Maa- ja metsätalousministeriö. 2013. Kalastus – mitä lupia tarvitsen. http://www.mmm.fi/fi/index/etusivu/kalastus_riista_porot/vapaa_ajankalastus/mita_lupia_tarvitsen.html Luettu 25.2.2013.
- Maa- ja metsätalousministeriö, kala- ja riistaosasto. 2001. *Virkistyskalastus Suomessa nyt ja tulevaisuudessa*. MMM:n julkaisuja 58/2002. Maa- ja metsätalousministeriö, Helsinki.
- Mikkola J. & Yrjölä R. 2001. *Nuoret ja kalastus*. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki.
- Miller J.P., Cassie J.R.B. & Drake S.M. 1990. *Holistic learning: A teacher's guide to integrated studies*. The Ontario Institute for Studies in Education, Toronto.
- Moilanen P. 2007. *Vapaa-ajankalastus 2006*. Tilastoja 7/2007. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki.
- Moilanen P. 2011. *Vapaa-ajankalastus 2010*. Tilastoja 7/2011. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki.
- Nelson J. S. 1994. *Fishes of the world*. John Wiley & Sons, Inc., New York.
- Nylander E. 2012. *Kalatalous tilastoina 2012*. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki.
- Nylander M., Leppänen J. & Nieminen M. 2010. *Kesämökkibarometri 2009*. Edita Publishing Oy, Helsinki.
- Nöjd O. 1991. Oppimateriaalit ja opetusvälineet ovat riippuvaisia oppimisstrategioista ja opettamisen malleista. Teoksessa: Kari J. (toim.), *Didaktikka ja opetussuunnittelu*, WSOY, Helsinki, s. 153–179.
- Opetushallitus. 2003. *Lukion opetussuunnitelman perusteet*. Opetushallitus, Helsinki.
- Opetushallitus. 2004. *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet*. Opetushallitus, Helsinki.
- Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2012. http://www.minedu.fi/OPM/Tiedotteet/2012/06/VN_tuntijako.html Luettu 28.12.2012.
- Palmer T.N. & Räisänen J. 2002. Quantifying the risk of extreme seasonal precipitation events in a changing climate. *Nature* 415: 512–514.
- Poikolainen P., Rinne L. & Taruvuori K. 2005. *Kaupunki- ja maaseutu ympäristö kulutusvalintojen ja elämäntavan muovaajina*. Diakonia-ammattikorkeakoulu, Helsinki.
- Rajakorpi A. 1999. *Peruskoulun 9.-luokkalaisten luonnontieteiden oppimistulosten arviointi*. Opetushallitus, Helsinki.
- Rajakorpi A. 2001a. Kestävän kehityksen määrittely. Teoksessa: Rajakorpi A. & Salmio K. (toim.), *Toteutuuko kestävä kehitys kouluissa ja oppilaitoksissa?*, Opetushallitus, Helsinki, s. 20.
- Rajakorpi A. 2001b. Opetussuunnitelmiin kirjoitetun kestävän kehityksen ajatusten toteutuminen. Teoksessa: Rajakorpi A. & Salmio K. (toim.), *Toteutuuko kestävä kehitys kouluissa ja oppilaitoksissa?*, Opetushallitus, Helsinki, s. 47–79.
- RKTL. 2008. http://www.rktl.fi/www/uploads/pdf/suomen_kalat_15_05082008.pdf Luettu 23.5.2013.
- Rissanen H.-R. 2010. *Opiskelijoiden motivointi kasvilajien ja niiden tieteellisten nimien opiskelussa*. Bio- ja ympäristötieteiden laitos, Jyväskylän yliopisto, s. 46.
- Soikkanen M. 2011. *Sata vuotta riistamailla ja kalavesillä*. Otava, Helsinki.
- STAT. 2012. http://www.stat.fi/meta/luokitukset/kunta/001-2012/luokitusavain_kuntar.html Luettu 26.2.2012.
- Suomen virallinen tilasto (SVT). 2012. *Rakennukset ja kesämökit 2011*. Tilastokeskus, Helsinki.
- Toivonen A.-L., Mikkola J., Salmi P. & Salmi J. 2003. *Vapaa-ajankalastuksen monet merkitykset*. Kalatutkimuksia 187. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki.
- Uitto A. 2005. Maasto-opetus ja kenttätöitä. Teoksessa: Eloranta V., Jeronen E. & Palmgren I. (toim.), *Biologia eläväksi*. PS-kustannus, Jyväskylä, s. 124–135.
- Urho L. & Lehtonen H. 2008. *Kalalajit Suomessa*. Riista- ja kalatalous -selvityksiä 1/2008. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki.
- Uusikylä K. & Atjonen P. 2007. *Didaktikan perusteet*. WSOY, Helsinki.

- Valkonen J. 2010. Ympäristösosiologinen luonto. Teoksessa: Valkonen J. (toim.), *Ympäristösosiologia*. WSOYpro Oy, Helsinki, s. 29–50.
- Varjo M., Koli L. & Dahlström H. 2004. *Maailman kalojen nimet*. Suomen Biologian Seura Vanamo ry, Helsinki.
- Virtanen L. 1994. Oppimisesta ja Opettamisesta. Teoksessa: Ahtee M., Kankaanrinta I-K & Virtanen L. (toim.), *Luonnontieto koulussa*. Otava, Helsinki, s. 31–44.
- Vuorinen I. 2005. *Tuhat tapaa opettaa*. Kirjatalo Resurssi, Tampere.
- Wolff L.-A. 2004. Ympäristökasvatus ja kestävä kehitys: 1960-luvulta nykypäivään. Teoksessa: Hannele Cantell (toim.), *Ympäristökasvatuksen käsikirja*. PS-kustannus, Jyväskylä, s. 18–31.
- Ylönen M. & Litmanen T. 2010. Sosiologisia lähestymistapoja yhteiskunnan ympäristösuhteeseen. Teoksessa: Valkonen J. (toim.), *Ympäristösosiologia*. WSOYpro Oy, Helsinki, s. 51–82.
- Yrjönsuuri Y. & Yrjönsuuri R. 1994. *Opiskelun merkitys*. Yliopistopaino, Helsinki
- Åhlberg M. 1997. Ympäristökasvatus koulun ja sen toimintojen laadunkehittämisenä. Teoksessa: Julkunen M.-J. (toim.), *Opetus, oppiminen, vuorovaikutus*. WSOY, Helsinki, s. 297–315.

Liite 1.

Kysymys 1.

Mikä kalalaji on kuvassa?

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

8. _____

Ruksi seuraavissa kysymyksissä sopivin vaihtoehto.

Kysymys 2.

Sukupuoli?

Tyttö

Poika

Kysymys 3.

Millainen on asuin ympäristösi?

Kaupunkiympäristö

Omakotitaloalue

Maaseutu

Kysymys 4.

Kuinka usein harrastat kalastusta?

- En koskaan
- 1-2 kertaa vuodessa
- 3-10 kertaa vuodessa
- Yli 10 kertaa vuodessa

Kysymys 6.

Harrastaako joku kaverisi aktiivisesti kalastusta?

- Kyllä
- Ei

Kysymys 8.

Mitä luonto ja siellä liikkuminen sinulle merkitsevät?

- Ovat hyvin tärkeitä
- Ovat melko tärkeitä
- Ovat yhdentekeviä
- En osaa sanoa

Kysymys 5.

Harrastaako joku perheessäsi aktiivisesti kalastusta?

- Kyllä
- Ei

Kysymys 7.

Opiskelitko kalalajeja alakoulussa?

- Kyllä
- Ei
- En osaa sanoa

Kysymys 9.

Vietätkö aikaa mökillä?

- En koskaan
- Alle viikon vuodessa
- 1-2 viikkoa vuodessa
- Yli 2 viikkoa vuodessa



2.



3.



4.



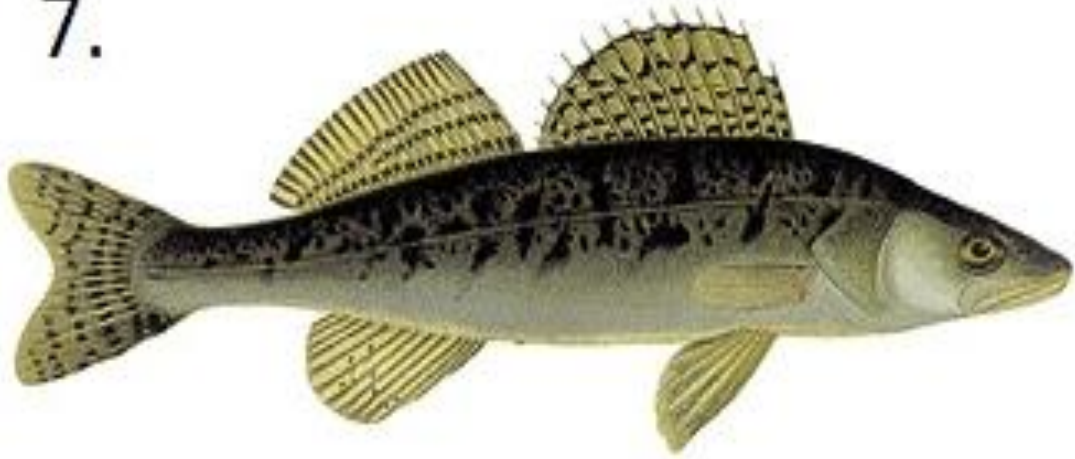
5.



6.



7.



8.

