

**This is an electronic reprint of the original article.
This reprint *may differ* from the original in pagination and typographic detail.**

Author(s): Komonen, Atte; Nyman, Tommi; Tahvanainen, Teemu; Hirvonen, Heikki; Eeva, Tapio; Huttunen, Sanna; Hänninen, Jari; Koivula, Matti; Koskela, Esa; Markkola, Annamari; Muurinen, Lauralotta; Mäkinen, Katja; Nappu, Niko; Nordström, Marie C.; von Numers, Mikael; Sundell, Janne; Säöksjärvi, Ilari E.

Title: Biologian kenttäopetus yliopistoissa : yhteistyöllä uuteen nousuun

Year: 2017

Version:

Please cite the original version:

Komonen, A., Nyman, T., Tahvanainen, T., Hirvonen, H., Eeva, T., Huttunen, S., . . . Säöksjärvi, I. E. (2017). Biologian kenttäopetus yliopistoissa : yhteistyöllä uuteen nousuun. *Yliopistopedagogiikka*, 24 (2), 52-54. Retrieved from https://yliopistopedagogiikka.files.wordpress.com/2017/12/2017_02_komo...

All material supplied via JYX is protected by copyright and other intellectual property rights, and duplication or sale of all or part of any of the repository collections is not permitted, except that material may be duplicated by you for your research use or educational purposes in electronic or print form. You must obtain permission for any other use. Electronic or print copies may not be offered, whether for sale or otherwise to anyone who is not an authorised user.

Atte Komonen, Tommi Nyman, Teemu Tahvanainen, Heikki Hirvonen, Tapio Eeva, Sanna Huttunen, Jari Hänninen, Matti Koivula, Esa Koskela, Annamari Markkola, Lauralotta Muurinen, Katja Mäkinen, Niko Nappu, Marie C. Nordström, Mikael von Numers, Janne Sundell ja Ilari E. Sääksjärvi
atte.komonen@jyu.fi, tommi.nyman@uef.fi, teemu.tahvanainen@uef.fi, heikki.hirvonen@helsinki.fi,
teeva@utu.fi, shuttu@utu.fi, jarhan@utu.fi, matti.koivula@uef.fi, esa.m.koskela@jyu.fi,
annamari.markkola@oulu.fi, lauralotta.muurinen@oulu.fi, kamaki@utu.fi, niko.nappu@helsinki.fi,
marie.nordstrom@abo.fi, mnumbers@abo.fi, janne.sundell@helsinki.fi, ileesa@utu.fi

Biologian kenttäopetus yliopistoissa: yhteistyöllä uuteen nousuun

Kenttäkurssit ovat keskeinen osa biologian ja lähitieteiden opetusta yliopistoissa. Luonnossa tapahtuva opetus kehittää sekä ymmärrystä tieteenalan teoreettisista perusteista että ammatillisia käytännön taitoja. Kenttäkurseilla omat havainnot muodostuvat oppimisen perustaksi muiden oppimistapojen rinnalla. Vaikka kenttäopetuksen tarpeellisuudesta ollaan yksimielisiä, kenttäkursseja uhkaavat yliopistojen rahoituksen väheneminen ja tutkimus- asemaverkoston karsiminen. Tässä kirjoituksessa pohdimme, kuinka uhkista huolimatta kenttäopetuksen määrää, laatua ja kustannustehokkuutta voidaan lisätä yliopistojen ja niiden tutkimusosastojen välisellä yhteistyöllä.

Mitä kenttäopetus on?

Tarkoitamme kenttäopetuksella kaikkea luonnossa tapahtuvaa opetusta, jossa jalkaudutaan ulos opiskeltavien asioiden äärelle. Raja kenttäopetuksen ja ”tavallisen” opetuksen välillä on häilyvä, sillä monet kurssit sisältävät erilaisia yhdistelmiä luentoja, demonstraatioita, laboratoriotöitä ja kenttäopetusta. Opinto-ohjelmissa kenttäopetusta edeltää luentopainotteinen teoreettinen opetus ja lajien opiskelu kokoelmanäytteiden tai yhä useammin verkko- sovellusten avulla. Kenttäkurseilla opiskelijat pääsevät soveltamaan sisätiloissa oppimiaan tietoja ja taitoja käytännössä.

Yliopistotason kenttäopetus voidaan jakaa sisältöjensä puolesta neljään ryhmään: 1) retkeilyt ja tutustumisvierailut, 2) laji- ja luontotyyppikurssit, 3) menetelmäkurssit ja 4) tutkimuskurssit. Ensimmäisessä ryhmässä keskeistä on elämysellisyys. Metsäekologian kurssilla saatetaan vierailulla aarniometsässä ja kalabiologian kurssilla kalanviljelylaitoksessa. Lyhyetkin luontoretket ovat tärkeitä, sillä monella opiskelijalla ei ole luontoharrastustaustaa, eikä luonto välttämättä kuulu nykynuoren elinpiiriin. Toisessa ryhmässä keskeinen tavoite on lajien ja luontotyyppien tunnistamisen harjoittelu kenttäolosuhteissa. Kolmannessa ryhmässä harjaannutetaan erilaisiin maastotutkimus- ja mittausmenetelmiin. Neljännessä ryhmässä tavoitteena on tieteellisen ajattelun kehittyminen ja tutkimustyöhön perehtyminen käytännössä. Siinä käydään läpi koko tutki-

muksen kaari suunnittelusta käytännön toteutukseen, aineiston analysointiin ja raportointiin. Kenttäkurssilla tehty pienimuotoinen tutkimus on monelle opiskelijalle ensimmäinen kokemus siitä, kuinka luonnonilmiö muuttuu havainnoista järjestelmälliseksi aineistoksi ja tilastoanalyysien kautta yleistettäväksi tulokseksi. Useimmat kenttäkurssit sisältävät aineksia kaikista näistä ryhmistä.

Kenttäopetus ennen ja nyt

Yliopistojen opetussuunnitelmissa kenttäopetuksen asema on elänyt siinä kuin muunkin opetuksen, mutta viimeaikainen suuntaus on ollut kenttäopetuksen väheneminen. Esimerkiksi Jyväskylän yliopiston ekologian kenttäkurssi kesti 1990-luvulla neljä viikkoa, 2000-luvun alussa se supistui viikon mittaiseksi, mutta laajeni 2010-luvulla kahdeksan maastoviikkoon. Uusimmasta 2017 opetussuunnitelmasta kurssi jäi kokonaan pois, joskin osa sen sisällöstä sisällytettiin muihin kursseihin. Monissa yliopistoissa syventävien opintojen luontotyyppi- tai lajiryhmäkohtaiset erikoiskurssit ovat jääneet tai jäämässä pois: Sammal- kurssi (ISY), Maanilviäiskurssi (HY), Pikkunisäkäkurssi (TY) ja Östersjöns plankton (ÅA), vain muutamia mainitaksemme. Yhtäältä on luonnollista, että erikoiskursseja poistuu ja uusia tulee tilalle opettajien vaihtuessa. Toisaalta on huolestuttavaa, että erikoiskurssien, ja niiden myötä erikoisosaamisen, väheneminen on ollut hallitsematonta. Esimerkiksi suokasvillisuuteen ja talviekologiaan kes-

kittyviä kursseja on lakkautettu yliopistoissa lähes samanaikaisesti, jolloin kyseisiä aloja uhkaa näivettyminen valtakunnallisesti. Pitäisikin pohtia, mitä asiantuntijuutta Suomessa tarvitaan tulevaisuudessa ja kehittää kurssitarjontaa tältä pohjalta.

Kenttäkurssitarjonnassa yliopistojen erikoistuminen on vähäistä. Erikoistumattomuus on osin ymmärrettävää, sillä ekologian perusteet ovat samat lajista, ekosysteemisistä ja alueesta riippumatta, ja yliopistojen tarkoituksena on kouluttaa biologeja koko maahan sijainnistaan riippumatta. Toisaalta laji- ja luontotyyppiopetuksessa on järkevää keskittyä kunkin alueen erityispiirteisiin. Esimerkiksi Oulun yliopisto tarjoaa pohjoisen luonnon tutkimukseen painottuvia kursseja, kun taas meribiologiaan voi parhaiten tutustua rannikkoyliopistoissamme. Myös kenttäopetuksen määrä on yllättävän samansuuruista eri yliopistoissa, vaikka opintosuunnitelmat ovat itsenäisesti laadittuja. Yliopistojen välillä on kuitenkin jonkin verran eroja siinä, painottuuko kenttäopetus kandidaatti- vai maisteriopintoihin. Kenttäopetuksen pakollisuudessa on myös eroja: joissakin yliopistoissa on – erikoista kyllä – mahdollista valmistua ekologian alan maisteriksi käymättä yhtään pakollista kenttäkurssia.

Kenttäopetuksen tilaa arvioitaessa on otettava huomioon, että maastokokemusta saa myös opinnäytetöistä ja työharjoitteluista, joskin näin saatu kokemus jää helposti kapea-alaiseksi ja niukaksi. Myös kentällä tapahtuvaa itseopiskelua voidaan lisätä (esim. eliökokoelmien kerääminen), joskin suuntauksena näyttää olevan opiskelun siirtyminen verkkoon. Lajiston itseopiskelua varten on kehitetty digitaalisia aineistoja, mutta itseopiskelulla ei voida täysin korvata maastossa tapahtuvaa ohjattua oppimista. Lisäksi elinympäristön aiheuttamaa muuntelua ja lajien ekologiaa on hankala oppia kulloista näytteistä.

Kenttäopetuksen haasteet

Kenttäopetuksen vähenemisen yksi selittäjä on yliopistoihin kohdistunut säästöpolitiikka, jonka seurauksena opetusta on suunnattu luentokurssien, kirjatenttien ja itseopiskelun suuntaan. Erityisesti syventävien opintojen kenttäkurssien kustannukset ovat usein suuret suhteessa määrälliseen tuotokseen, sillä ne ovat pieniä sekä opintopisteillä että opiskelijamäärillä mitattuna. On toki muistettava, että opetuksen laadun kannalta pieni ryhmäkoko voi olla jopa toivottavaa. Säästöjen lisäksi kenttäopetusta on vähentänyt biotieteiden laajentuminen uusille aloille, kuten molekyyli- ja bioinformatiikkaan ja bioinformatiikkaan. Tämän seurauksena opetettavien laboratorio- ja tietoteknisten taitojen kirjo on jatkuvasti kasvanut, ja niiden opettamiseen tarvittavat resurssit on ainakin osin otettu kenttäopetuksesta. Ajoittain on myös tarpeetonta vastakkainasettelua käytännönläheisen kenttäopetuksen ja teoreettisten opintojen välillä. Molemmat kuuluvat kuitenkin yliopisto-opintoihin ja luontevasti täydentävät toisiaan.

Kenttäopetusta on perinteisesti järjestetty biologisilla tutkimusasemilla. Suomessa on lähes koko maan kattava tutkimusasemien verkko, mikä on mahdollistanut erinomaiset puitteet monipuoliselle kenttäopetukselle. Ikävä kyllä, kustannussäästöjä on haettu siirtämällä opetusta

kenttäasemilta kampusten lähiluontoon. Kun Itä-Suomen yliopiston Mekrijärven tutkimusasema lakkautettiin vuonna 2016, asemalla järjestetty talvikurssi muutettiin päiväretkikurssiksi Joensuun kampukselle. Asemien käytön vähentymisen taustalla ovat yleensä säästöt, mutta toisaalta kurssien siirtäminen kampuksille johtaa asemien käyttöasteen laskuun ja sen myötä uusiin säästötarpeisiin – niiden kehittäminen on valmis. Opiskelijoiden näkemys suomalaisesta luonnosta kapenee, jos kaikki kurssit järjestetään kampukselta käsin. Samalla on vaarana, että huomattava osa ennen maastossa vietetystä ajasta istutaan bussissa, sillä opetuskohteet voivat sijaita kaukana kampuksilta.

Kenttäkurssien vetäminen vaatii usein laajiston ja luontotyyppien erikoisosaamista. Syventävä kenttäopetus onkin ollut paljolti ei-vakinaisen henkilökunnan harteilla, mikä on tehnyt kurssitarjonnasta lyhytjänteistä ja satunnaista. Osin ongelma on itse aiheutettu, sillä tutkimuksellisia ansioita korostavan rekrytointipolitiikan takia joissakin yliopistoissa esimerkiksi kasvien lajintuntemuksen perusopetus joudutaan osin ostamaan yliopiston ulkopuolelta. Yliopistojen talouskurimuksen talttumista odotellessa kenttäkurssitarjontaa voidaan lisätä tehokkaimmin yhteiskurssien avulla. Esimerkiksi Jyväskylän ja Itä-Suomen yliopistot järjestivät yhteisen ekologian kenttäkurssin Konneveden tutkimusasemalla vuosina 2015–2017. Etenkin opiskelijat hyötyivät yhteistyöstä, sillä toisen yliopiston opettajilla oli sellaista erityisosaamista, mitä toisen yliopiston opettajilla ei ollut. Toisaalta erityisosaamisen päällekkäisyys havaittiin myös hyväksi: kun toisen yliopiston kasviasiantuntija oli tutkimusvapaalla, toisen yliopiston asiantuntija pystyi tuuraamaan. Yhteistyössä on myös ongelmansa. Kun jyvaskyläläiset päättivät lopettaa kenttäkurssinsa, se hävinnee myös itäsuomalaisten opetustarjonnasta.

Kuinka kenttäopetus nostetaan uuteen kukoistukseen?

Vaikka kenttäopetuksen viimeaikainen suuntaus on ollut laskeva sekä määrän että laadun suhteen, ei tilanne ole toivoton. Yliopistojen ja yliopisto-opettajien välisen tiedonkulun tehostaminen on tärkeä ensiaskel kohti kenttäopetuksen uutta kukoistusta, koska vain näin saadaan oikea käsitys kenttäopetuksen valtakunnallisesta tilanteesta.

Yliopistojen välinen yhteistyö pitäisi yhdistää tutkimusasemaverkkoon niin, että asemilla järjestettäisiin niiden luonnonympäristöihin luontevasti sijoitettavia erikoiskursseja. Esimerkiksi suoluontoon voi parhaiten perehtyä pohjoisilla ja itäisillä asemilla, sisävesiin taas Järvi-Suomessa. Yhteistyö olisi erityisen tärkeää lajintuntemukseen painottuvilla erikoiskursseilla, koska kurssien opiskelijamääriä lisäämällä saadaan alennettua opintopistekohtaisia kustannuksia. Opiskelijoille yliopistojen väliset joustavan opinto-oikeuden sopimukset (JOO-opinnot) mahdollistavat liikkuvuuden yliopistojen välillä, mutta opettajien liikkuvuudessa ja yhteiskurssien järjestämismahdollisuuksissa on kehittämistä.

Taloudellisten edellytysten parantamisen lisäksi tavoitteena pitää olla opetuksen kehittäminen ja ajankohtaisuuden lisääminen. Luonnontutkimus on nykyisin hyvin tek-

nistä, joten uusia näkökulmia kenttäopetukseen saadaan lisäämällä teknologisten apuvälineiden käyttöä. Esimerkiksi pienoiskopterit ja lämpökamerat tuovat yllättäviä näkökulmia tuttuihin asioihin. Teknologian käytön motiivivaa vaikutusta opetuksessa ei kannata aliarvioida, mutta samalla on syytä muistaa, että teknologia on työkalu, ei itsetarkoitus.

Yhteenveto

Kenttäopetus on aina ollut suosittua sekä opettajien että opiskelijoiden keskuudessa. Opettajat ovat kenttäkursseilla voineet kehittää opetustaan monipuolisesti, ja opiskelijat ovat päässeet soveltamaan luento- ja menetelmäkursseilla oppimiaan asioita. Kenttäkurssien roolia muilla kursseilla opittujen tietojen ja taitojen merkityksen oivaltamisessa onkin vaikea korvata. Kenttäkurssit ovat tyypillisesti intensiivisiä, mikä mahdollistaa paitsi keskittymisen juuri tiettyyn aihepiiriin kelloon katsomatta, myös suhteiden luomisen opetushenkilökuntaan ja opiskelutovereihin. Kursseilla vallitseva rento mutta työteliäs henki tehostaa oppimista ja parantaa ammatillista identiteettiä.

Nykysuuntaus on, että kenttäkurssit taistelevat olemassaolostaan yhä enenevässä määrin, ja kenttäopetusta siirretään pois tutkimusasemilta. Lähitulevaisuuden haasteena onkin estää kenttäopetuksen näivettyminen, mihin yksi ratkaisu voisi olla yliopistojen välisen yhteistyön lisääminen. Jatkossa pitää kiinnittää entistä enemmän valtakunnallista huomiota erikoiskurssitarjontaan, sillä kyse ei ole pelkästään yksittäisten kurssien lakkauttamisesta – pahimmillaan kyse on kansallisen osaamispääoman häviämisestä, mikä näkyy tulevaisuudessa muun muassa erityisasiantuntijoiden puutteena.

Kiitokset

Tämä kirjoitus pohjautuu Konneveden tutkimusasemalla 29.–31.3.2017 pidettyyn biologian maasto-opetuksen kehittämisseminaariin, johon osallistui opettajia kaikista Suomen biologista kenttäopetusta tarjoavista yliopistoista sekä useilta tutkimusasemilta. Seminaari kuului Koneen säätiön rahoittamaan BIOPEDA-hankkeeseen.

Atte Komonen ja Esa Koskela työskentelevät yliopistonlehtoreina bio- ja ympäristötieteiden laitoksella Jyväskylän yliopistossa. Tommi Nyman työskentelee apulaisprofessorina ja Teemu Tahvanainen yliopistotutkijana ympäristö- ja biotieteiden laitoksella Itä-Suomen yliopistossa. Heikki Hirvonen työskentelee yliopistonlehtorina Helsingin yliopiston biotieteiden laitoksessa. Tapio Eeva toimii yliopistonlehtorina biologian laitoksella Turun yliopistossa. Sanna Huttunen työskentelee amanuenssina ja Ilari E. Säöksjärvi johtajana Turun yliopiston biodiversiteettiyksikössä. Jari Hänninen työskentelee asemanjohtajana ja Katja Mäkinen tutkimusteknikkona Saaristomeren tutkimuslaitoksella Turun yliopistossa. Matti Koivula työskentelee yliopistotutkijana metsätieteiden osastolla Itä-Suomen yliopistossa. Annamari Markkola työskentelee yliopistotutkijana ja Luralotta Muurinen tohtorikoulutettavana ekologian ja genetiikan tutkimusyksikössä Oulun yliopistossa. Niko Nappu koordinoi Helsingin yliopiston HiLIFE-tutkimusasemia. Mikael von Numers työskentelee yliopistonopettajana ja Marie Nordström yliopistotutkijana ympäristö- ja meribiologian laitoksella Åbo Akademiassa. Janne Sundell on johtajana Helsingin yliopiston Lammin biologisella asemalla.