

Opetusideoita ja -aineistoa – Pedagogiska idéer och läromaterial

Maantieteen kenttäkurssin järjestäminen etäopetuksena koronapandemian aikana

HELI KAINULAINEN & PANU LAMMI

SEKÄ TEEMU KEMPPAINEN, JUHO LUUKKONEN, HEIDI MOD,
ARTTU PAARLAHTI, TUULI RISSANEN & OLLI RUTH

Geotieteiden ja maantieteen osasto, Helsingin yliopisto

Helsingin yliopiston maantieteen kandiohjelman opiskelijoiden ensimmäisen opiskeluvuoden päättää perinteisesti toukokuussa järjestettävä kahden viikon mittainen kenttäkurssi Lammin biologisella asemalla. Kurssin aikana opiskelijat harjoittelevat käytännössä erilaisia maantieteen kenttä- ja laboratorioyömenetelmiä sekä oppivat käyttämään tutkimusvälineistöä. Kurssin tavoitteina on myös kehittää ryhmätyötaitoja ja maantieteen yhteishenkeä sekä innostaa opiskelijoita kenttätöiden tekemiseen tarjoamalla positiivisia ja mielekkäitä kenttätökokemuksia.

Keväällä 2020 koronapandemia siirsi yliopistot etäopetukseen, minkä vuoksi myös kenttäkurssi tuli järjestää ensimmäistä kertaa etänä. Kurssin opettajina kohtasimme todella suuren haasteen: Kuinka käytännönläheinen ja vuosikymmeniä hiottu kurssi voitaisiin muokata pedagogisesti mielekkääksi kokonaisuudeksi, joka täyttäisi osaamistavoitteet ja olisi myös olosuhteisiin nähden opiskelijoille mielenkiintoinen ja hyödyllinen? Oman lisänsä etäkurssin suunnitteluun toivat myös opiskelijoiden korkeat odotukset kenttäkurssista, sillä kurssista kuullaan paljon vanhemmilta opiskelijoilta. Lukuisten suunnittelupalaverien jälkeen toteutimme kurssin etäversion toukokuussa 2020. Kehitimme kurssia edelleen seuraavan vuoden keväällä, sillä pandemian jatkuessa myös kevään 2021 kurssi jouduttiin järjestämään etäversiona.

Esittelemme tässä kirjoituksessa kokemuksiamme maantieteen kenttäkurssin etäversion toteuttamisesta sekä siihen liittyvistä mahdollisuuksista, haasteista ja rajoitteista. Kerromme myös erilaisista ratkaisuista ja kokeiluista, joilla pyrimme vastaamaan näihin haasteisiin ja mahdollistamaan siten pedagogisesti mielekkään kurssin järjestämisen. Haluamme tuoda esille, että joitain maantieteen kenttätöitä pystyy harjoittamaan myös etäopetuksessa ilman erityisiä tutkimusvälineitä tai muuta kalustoa. Alleviivaamme kuitenkin, että maantie-

teessä on monia keskeisiä kenttätutkimusaiheita, jotka edellyttävät mittalaitteiden tai erikoiskaluston käyttämistä ja näiden taitojen harjoittelu käytännössä opettajan avustuksella on hyvin tärkeää.

Maantieteen kenttäkurssin taustaa

Maantieteen kenttäkurssi päättää Helsingin yliopiston maantieteen opiskelijoiden ensimmäisen opiskeluvuoden, ja kurssin aikana opiskelijat pääsevät soveltamaan vuoden aikana oppimaansa käytännössä. Kurssiin on liittynyt myös vapaamuotoista ohjelmaa kurssiajan ulkopuolella, kuten erilaisia vapaaehtoisia ekskursioita sekä kenttäkurssin päätteeksi järjestettävä kurssijuhla Geogaala. Kenttäkurssi onkin merkittävässä roolissa vuosikurssin ryhmäytymiselle ja yhteisen maantieteilijäidentiteetin rakentumiselle.

Kenttäkurssi on viime vuosina koostunut kahdeksasta eri opetusteemasta, joissa on kattavasti tutustuttu geomorfologiaan, hydrologiaan, klimatologiaan, biogeografiaan ja ihmisen toimintaan sekä harjoiteltu näissä tyypillisesti käytettäviä kenttätömenetelmiä ja analyyseja. Esimerkiksi maastonmuotoja on mallinnettu UAV-lennokeilla kerätyn aineiston avulla, kasvillisuuden ajallista vaihtelua on tarkasteltu kairaamalla turvenäytteitä suosta, mikroskopiaa ja preparaattien valmistusta on harjoiteltu siitepölynäytteiden avulla, ilmasto-olojen pienipiirteistä vaihtelua on mitattu lämpömittarein ja taajaman kehitystä on selvitetty haastatteleamalla asukkaita ja havainnoimalla ihmistoiminnan vaikutuksia ympäristössä.

Opiskelijat ovat ennen kurssin alkua tutustuneet kurssilla käytettäviin kenttätömenetelmiin luki- ja tenttimällä kenttäkurssin opetusmonisteen (Ruth & Virkkala 2018), jolloin itse kenttäkurssin aikana ei ole tarvinnut käyttää aikaa kenttätömenetelmiin liittyvän teorian läpikäyntiin. Kurssin

alkaessa opiskelijat on jaettu pienryhmiin, joissa he ovat kiertäneet opetusteemoja kunkin teeman opettajan johdolla. Jokaista opetusteemaa on opiskeltu yksi iltapäivä, jonka aikana tehdään usein kenttätöitä, ja seuraava aamupäivä, jolloin yleensä analysoidaan maastosta kerättyä aineistoa esimerkiksi laboratorioissa ja tarkastellaan alustavia tuloksia. Kenttäkurssin lopussa jokainen pienryhmä on koonnut yhdestä teemasta kaikkien pienryhmien keräämät tulokset ja esittänyt ne kurssin päättävissä loppuseminaarissa.

Koronapandemian alkaminen keväällä 2020 merkitsi sitä, että jouduimme suunnittelemaan kenttäkurssin kokonaan uusiksi pikaisella aikataululla. Kaikkein keskeisin ongelma heti suunnittelun alussa oli se, kuinka opettaa keskeisiä kenttätömenetelmiä, jos opiskelijoilla ei ole käytössä tarvittavaa välineistöä, esimerkiksi maaperäkairaa, mikroskooppia tai ilmanlämpömittaria. Kurssille osallistuu vuodesta riippuen noin 55–65 opiskelijaa, joten välineiden lainaaminen opiskelijoille oli käytännössä mahdotonta. Aineiston käsittely laboratorioissa ei myöskään tullut kysymykseen kokoonumisrajoitusten takia.

Toinen merkittävä haaste oli, että emme voineet velvoittaa opiskelijoita käyttämään julkista liikennettä, joten kenttätutkimukset tuli olla mahdollista tehdä kävely- tai pyöräilyetäisyydellä opiskelijoiden asuinpaikoista. Tämän vuoksi tiettyjen opetusteemojen, kuten biogeografian ja geomorfologian kenttätöiden tekeminen, olisi esimerkiksi kaupunkioissa käytännössä hyvin hankalaa. Suunnittelun aikana saimme myös tietää, että monet opiskelijoista olivat muuttaneet tilapäisesti takaisin kotiseudulleen, kaukaisimmat aina Lappiin saakka. Koska Pohjois-Suomessa oli kenttäkurssin ajankohtana vielä monin paikoin lunta ja purot jäässä, asetti tämä haasteita varsinkin biogeografian- ja hydrogeografian kenttämenetelmien opettamiselle. Ihmisaantieteen kenttätöitä kaupunkiympäristössä olisi ollut suhteellisen helppo toteuttaa, mutta haasteeksi nousi kuitenkin se, että keskeisiä tutkimusmenetelmiä, kuten haastatteluita, ei ollut mahdollista toteuttaa koronaturvallisesti. Toisaalta kaikki opiskelijat eivät välttämättä olisi olleet kurssin aikana kaupunkiympäristössä, joten tässäkin mielessä toteutustavat piti laatia joustavaksi.

Pohdittuamme pitkään, mitä teemoja pystyisimme opettamaan, valitsimme 2020 kenttäkurssin etäversion opetusteemoiksi biogeografian, hydrogeografian sekä kylä- ja taajamatutkimuksesta muokatun, maisematutkimukseen painottuvan ihmisaantieteen teeman. Kevään 2021 kenttäkurssille otettiin mukaan teemana myös UAV-lennokit ja maastomallinnus. Poisjääneiden teemojen keskeisiä osioita pyrittiin integroimaan muihin teemoi-

hin. Koska opetettavia teemoja oli vähemmän kuin normaalisti järjestettävällä kenttäkurssilla, kutakin opetusteemaa opetti yhden sijaan kaksi tai kolme opettajaa.

Etäkenttäkurssin toteuttaminen vuosina 2020 ja 2021

Suunnittelimme kurssin opetusteemojen sisällöt sellaisiksi, että ne voisi toteuttaa tarvittaessa ilman erillisten välineiden hankkimista. Kenttätöiden jälkeen opiskelijoiden tuli laatia lyhyet raportit kenttätöiden sujumisesta, tutkimusalueen kuvauksesta sekä tuloksista tarkasteluineen ja johtopäätöksineen. Vuonna 2020 videoimme kurssin aluksi opiskelijoille yksityiskohtaiset avausluennot kustakin opetusteemasta ja laadimme mahdollisimman tarkat kenttätöohjeet. Opiskelijoita ei jaettu pienryhmiin, vaan he saivat suorittaa kaikki opetusteemat haluamassaan järjestyksessä itsenäisesti. Ongelmatilanteissa opiskelijoilla oli mahdollista laittaa opettajille viestejä kurssin käytössä olleelle Moodle-alustalle sekä kysyä opettajalta aamuisin videoyhteyden avulla. Kurssin yhteisöllisyyden lisäämiseksi perustimme aina avoinna olevan virtuaalihuoneen, jonne opiskelijat voisivat liittyä videoyhteydellä ja keskustella päivän kenttätöistä. Näihin etätapaamisiin osallistui kuitenkin melko vähän opiskelijoita.

Vuoden 2020 etäkenttäkurssilla havaitsimme etenkin, että sekä opiskelijoiden keskinäinen että opiskelijoiden ja opettajien välinen vuorovaikutus jäi vähäiseksi. Kevättä 2021 varten muuttimmekin opetusjärjestelyjä siten, että kurssista tuli opiskelijoille interaktiivisempi ja se sisälsi enemmän pakollisia etätapaamisia. Samalla otimme käyttöön pienryhmät ja tarkan kurssiaikataulun, jota opiskelijoiden tuli ryhmissänsä noudattaa, kuten Lammilla järjestettävällä kurssilla. Merkittävin uudistus vuoden 2021 kurssin toteutuksessa oli se, että jokaisessa opetusteemassa opettajat olivat itse kentällä ja näyttivät mallisuorituksen, esittelivät kenttätöissä käytettäviä välineitä tai kävivät muutoin läpi aihepiirinsä tematiikkaa etäyhteyden välityksellä reaaliaikaisesti. Videointi tapahtui yliopiston mobiililaitteiden ja opettajien omien puhelinten kautta hyödyntäen videokonferenssipalvelu Zoomia (2021). Opettajien alustuksen ja mallisuoritusten jälkeen opiskelijat lähtivät tekemään itsenäisesti kenttätöitä. Kenttätöiden jälkeen ryhmä ja opettajat kokoontuivat etänä jälleen yhteen ja kaikki kurssilaiset kertoivat kenttätöiden sujumisesta sekä esittivät kysymyksiä mahdollisten ongelmien ratkaisemiseksi. Samalla varmistimme, ettei kenttätöissä ollut sattunut tapaturmia. Kokoonmuutoksen jälkeen

opiskelijat kirjoittivat lyhyen raportin kenttätöiden sujumisesta ja tuloksista. Seuraavaksi esittelemme yksityiskohtaisemmin eri opetusteemojen sisältöjä ja toteutustapoja perustuen vuoden 2021 etäkenttäkurssin toteutukseen.

Biogeografian teema

Biogeografian opetusteemassa keskeisessä osassa olivat tutkimusasetelman laatiminen, systemaattinen aineistonkeruu sekä saatujen tulosten tarkastelu suhteessa opetettuun teoriaan. Opiskelijoiden tuli laatia tutkimusasetelma, jonka avulla tutkittiin, miten ja miksi kasvilajisto, kasvillisuuden määrä ja piirteet vaihtelevat alueellisesti tietyssä ympäristössä. Kyseinen lähestymistapa on tyypillinen luonnonmaantieteelliselle tutkimukselle ja sitä voidaan soveltaa laajasti sekä biotisiin että abiootisiin tekijöihin eri mittakaavatasoilla. Tässä teemassa jokainen opiskelijaryhmä jaettiin vielä kahteen noin kahdeksan hengen pienryhmään, joiden tuli kerätä yhteinen ja vertailukelpoinen tutkimusaineisto.

Aluksi pienryhmät sopivat, minkälaisessa ympäristössä, esimerkiksi metsässä, rannalla tai kaupunkiympäristössä, he tekisivät tutkimusta. Jokaisen opiskelijan tuli etsiä omasta lähiympäristöstään pienryhmässä päätetty tutkimusympäristö ja perustaa sinne kahdeksan yhden neliömetrin kokoista kasvuruutua tutkimuspisteiksi erilaisiin kasvupaikoihin. Tutkimuspisteiden sijoittelussa tuli huomioida, että kasvillisuuteen vaikuttavien ympäristötekijöiden, kuten esimerkiksi valon määrän, topografian ja maaperän, vaihtelu katettiin mahdollisimman hyvin.

Opiskelijat tarkastelivat tutkimuspisteiltä putkilokasvien lajimäärää, maanpeitetyyppien peittävyttä ja kasvillisuuden korkeutta. Lisäksi opiskelijoiden tuli arvioida ja määrittää kasvillisuuteen vaikuttavia ympäristötekijöitä, joita olivat rinteiden avautumissuunta, puiden latvuspeitto, paikallinen topografia sekä maalaji. Opiskelijat saivat halutessaan valita pienryhmissä myös muita havainnoitavia muuttujia, kuten esimerkiksi tutkimuspisteiden valtalajin. Lisäksi opiskelijoiden tuli valokuvata tutkimuspisteensä. Kenttähavainnot täydennettiin vapaasti saatavilla olevista ilmakehän aineistoista (Paikkatietoikkuna 2021), joista havainnoitiin tutkimusalueen kokoa ja tutkimuspisteiden etäisyyttä. Maaperäkartojen avulla tutkimuspisteille voitiin määrittää maalaji, jos tätä ei kentällä pystytty tekemään. Havainnoituja ympäristötekijöitä käytettiin edustamaan kasvillisuudelle merkittäviä tekijöitä, kuten valoa, lämpöä, kosteusolosuhteita ja kasvualustaa sekä sen ravinteikkautta.

Ennen kenttätöiden aloittamista opettajat demonstroivat mallisuorituksen kenttätöiden suorit-

tamisesta opiskelijoille videoyhteyden välityksellä Zoomissa. Demonstraatiossa tutkimuskohteina olivat kaksi erilaista kasvuympäristöihin sijoitettua kasvuruutua. Kasviruuduilta suoritettiin kenttämitaukset keskustellen samalla opiskelijoiden kanssa siitä, mitä mitattavat muuttajat edustavat ja miksi ne vaikuttavat kasvillisuuden alueelliseen jakautumiseen. Opettajat vaihtelivat kuvaajan ja kenttätöiden vuoroja, jotta molemmat pääsivät tekemään kaikkia eri työvaiheita. Tämä teki opettamisesta monipuolista ja mielekäästä. Demonstraation jälkeen opiskelijat lähetettiin tekemään kenttätöitä itsenäisesti. Ongelmatilanteissa heidän oli mahdollista ottaa yhteyttä opettajiin soittamalla, sähköpostilla tai pikaviestisovelluksella.

Seuraavana aamuna pienryhmät kokoontuivat Zoomin välityksellä ja opiskelijat saivat kertoa kenttätöiden sujumisesta. Tämän jälkeen pienryhmäläiset kokosivat kaiken keräämänsä kenttäaineiston yhteiseen tiedostoon. Tästä yhteisestä aineistosta jokainen opiskelija valitsi yhden biotisen ja yhden abiootisen muuttujan, joiden suhdetta ja mahdollista yhteisvaihtelua hän tarkasteli valitsemansa diagrammin avulla. Raportissa tuli diagrammin lisäksi olla lyhyt kuvaus tutkimusalueesta, tutkimuskysymyksen ja hypoteesin esittely perustuen teeman aloitusluennon teoriaosuuteen, tulosten tulkinta, kuvaus kenttätöiden sujumisesta sekä valokuva kenttätöistä. Iltapäivällä järjestettiin vielä vapaaehtoinen pienryhmäkohtainen etätapaaminen Zoomissa, jossa oli mahdollista kysyä opettajalta apua raportin tekemiseen. Opiskelijat auttoivat etätapaamisissa myös toinen toisiaan etenkin teknisiin haasteisiin liittyvissä kysymyksissä.

Hydrogeografia

Hydrogeografian opetusteemassa tutkimuskohteena olivat virtavedet eli joet, purot ja ojat. Tässä teemassa keskeisinä tavoitteina olivat ympäristön havainnointi sekä kentältä kerätyn havainnoaineiston peilaaminen eri paikkatietoaineistoihin. Näiden aineistojen pohjalta laadittiin johtopäätöksiä, mitkä tekijät vaikuttavat vedenlaatuun opiskelijan tutkimuskohteen valitsemassaan virtavesiympäristössä.

Opetuksen aluksi opettajat esittelivät opiskelijoille puronvarrelta videoyhteyden välityksellä, kuinka erilaisia hydrogeografian kenttätöihin, kuten veden virtausnopeuden ja sähköjohtokyvyn mittaamiseen sekä kiintoaineen suodattamiseen, käytettäviä tutkimusvälineitä hyödynnetään tieteellisessä tutkimuksessa. Koska opiskelijoilla ei ollut mahdollisuutta käyttää näitä välineitä, opiskelijoiden kenttätöet keskittyivät pääasiassa virtavesiympäristön visuaaliseen havainnointiin. Tutkimusvälineiden esittelyn jälkeen opettajat näyttivät

esimerkkisuorituksen teemassa tehtävistä kenttätöistä. Opiskelijoiden tuli valita tutkimusalueeseen virtavesi, jonka varrelle he määrittivät kolme mahdollisimman erilaista tutkimuspistettä. Näillä pisteillä heidän tuli arvioida silmämääräisesti veden väriä ja sameutta, uoman reunojen kasvillisuuden peittävyyttä, rantaerosion määrää, uoman pohjan maalajia sekä onko vedessä havaittavissa vaahtoa, öljyä tai muuta epätavallista. Tämän lisäksi opiskelijat joko mittasivat tai arvioivat uo-

man leveyden ja keskisyvyyden. Lisäksi opiskelijoiden tuli ottaa valokuvia tutkimuspisteiltään.

Opiskelijat saivat halutessaan mitata veden virtausnopeuden appelsiinin uittomenetelmällä (Ruth & Vaalgamaa 2003). Tässä menetelmässä appelsiini lasketaan veteen ja annetaan sen uida vedessä esimerkiksi viiden metrin matkan, johon kuluva aika mitataan sekuntikellolla. Tämän jälkeen virtausnopeus saadaan laskettua jakamalla appelsiinin kulkema matka siihen kuluneella ajalla (kuva 1).



Kuva 1. Kenttäkurssin opiskelijat Maria Tuomola (vasemmalla), Ilari Leino ja Eemil Sillankorva mittaamassa veden virtausnopeutta appelsiineja uittamalla sekä arvioimassa veden väriä Keuruun Hoskarinjoella. (Kuva: Helmi Leinonen 05/21).

Olimme hyödyntäneet menetelmää aiemmin maantieteen aineenopettajille suunnatulla Maantieteen didaktiikkaa käytännössä -kurssilla, jossa olimme vertailleet appelsiinin uittoa ja veden virtausnopeuden mittaamiseen käytettävän siivikon eroja. Olimme huomanneet, että molemmilla mittausmenetelmällä sai saman mittaustuloksen jopa yhden desimaalin tarkkuudella. Kun tiedettiin veden virtausnopeus sekä uoman leveys ja syvyys, opiskelijoiden oli mahdollista laskea uoman virtaama.

Niille opiskelijoille, jotka eivät halunneet tai voineet mitata veden virtausnopeutta, järjestettiin vaihtoehtoinen tehtävä, jossa he tarkastelivat tutkimuskohteena olevan uoman veden laatuun liittyviä valmiita mittaustuloksia Suomen ympäristökeskuksen Avointieto-palvelun Hertta-järjestelmästä (Avoimet... 2020). Opiskelijoiden tuli tarkastella varsinkin tutkittavan virtaveden typpi- ja fosfori-

pitoisuuksia. Osa opiskelijoista kehitti myös omia kenttätömenetelmiä ja muutama opiskelija tutki vedenlaatua esimerkiksi akvaariotestien avulla.

Seuraavana aamuna ryhmä kokoontui teeman opettajien kanssa videoyhteyden välityksellä etätapaamiseen. Opiskelijoiden kanssa keskusteltiin kenttätöiden sujumisesta sekä mahdollisista ilmenneistä haasteista. Tämän jälkeen opiskelijat tarkastelivat Paikkatietoikkunassa (2021) tutkittavan uoman valuma-alueen maaperää, topografiaa ja maankäyttöä maasto- ja maaperäkartojen, rinnevarjostuksen sekä CORINE-maankäyttöluokituksen avulla. Korvataksemme pienilmastoteeman puuttumista, sisällytimme hydrogeografian teemaan tehtävän, jossa opiskelijoiden tuli etsiä Ilmatieteen laitoksen sivuilta tietoa edellisen 30 vuorokauden sademäärästä (Viimeisen... 2021) ja verrata niitä toukokuun kuukausitilastoihin (Toukokuun

säätilastot 2021). Lopuksi jokainen opiskelija laati raportin tutkimansa uoman vedenlaatuun vaikuttavista tekijöistä. Raporttiin tuli sisällyttää karttoja, diagrammeja ja valokuvia tutkimuspisteiltä.

Ihmismaantiede

Ihmismaantieteen osuuden opettajat lähestyivät aihetta omien tutkimusintressiensä ja osaamisensa näkökulmasta ajatuksella, että opetus perustuu tutkimukseen ja toisaalta kenttäkurssi voisi avata myös uusia tutkimusideoita. Teemaksi valittiin ”maisema arkistona”, jonka tavoitteena oli oppia hahmottamaan ja lukemaan maisemaa yhteiskunnallisten prosessien näkökulmasta. Näin näkökulma kiinnittyi maantieteen ydinteemaan eli ajatukseen siitä, kuinka ihminen yhtäältä muokkaa ympäristöään (maisema ihmisen tuotoksena) ja kuinka ympäristö taas toisaalta näyttäytyy jonakin, joka on ”aina jo olemassa”, koettavissa, tulkittavissa ja vaikuttamassa meihin monin eri tavoin. Tämän teeman tavoitteena oli harjoitella yhteiskunta(maan)tieteellistä aineistonkeruuta ja tulkintaa sekä selvittää, miten esimerkiksi teollistuminen ja siirtyminen tietoyhteiskuntaan ovat jättäneet jälkensä maisemaan. Teoreettisena pääjuonena oli hahmotella rakenteellisen ja kokemuksellisen otteen eroja ja yhteyksiä hyödyntäen strukturalismia ja fenomenologiaa.

Opiskelijoiden tehtäväksi valittiin yksilö- tai pariryönä toteutettu raportti, jonka aikaansaamiseksi jokainen opiskelija teki muutaman tunnin ekskursi- on valitsemaansa kohteeseen oman sijaintinsa mukaisesti. Kenttähavaintojen avulla saatiin havainto- aineistoa maisemasta, jonka lisäksi valittiin vähintään yksi toinen tiedonkeruutapa, jotta kohteeseen saatiin triangulaatiota tai ristivalotusta. Kurssilla käytiin läpi Tilastokeskuksen Paavo-tietokannan (Paavo... 2021) mahdollisuuksia alueen elinkeino- rakenteen hahmottamisessa ja laadullisen haastattelun tekniikkaa sekä arkistolähteiden käyttöä.

Teeman ensimmäisen päivän aloitti opettajien reaaliaikainen videolähetykseen Tikkurilasta, jossa opettajat tarkastelivat maisemaa ja sen kerrostuneisuutta, sekä siinä näkyvien prosessien tulkintaa, merkityksiä ja muita mahdollisuuksia. Lisäksi demonstroi- tiin haastattelutilannetta, jossa toinen opettaja toimi tutkijana ja toisella oli ennalta määrätty rooli kuten oma itsensä, kiinteistösijoittaja tai kaupunkisuunnit- telija. Roolin muutoksella sekä reitin ja kohteiden vaihtelulla haettiin opetussessioiden välistä vaihte- lua opetuksen mielekkyyden takaamiseksi. Aamu- päivän livelähetyksen jälkeen opiskelijat työsken- telivät itsenäisesti saamiensa ohjeiden mukaisesti.

Toinen teemapäivä alkoi vuorovaikutteisella ope- tustuokiolla Zoomissa, jossa käytiin yhteisesti läpi opiskelijoiden kokemuksia ja havaintoja heidän

kohteistaan. Tämän jälkeen opiskelijat jatkoivat itsenäistä työskentelyä raporttiansa parissa. Päi- vän lopuksi pidettiin vielä kahdeksan opiskelijan pienryhmissä keskustelutuokio teeman aiheista, josta opiskelijat tekivät lyhyeen koosteen. Tähän keskustelutuokion koosteeseen liitettiin kaikkien opiskelijoiden tai parien raportit, jolloin ne muodostivat yhden pienryhmän loppupyön.

Maastomallinnus

Keväällä 2021 kenttäkurssille neljänneksi teemak- si kehitettiin etäversio maastomallinnuksesta sekä UAV-lennokeista. UAV-lennokit ja maastomallin- nus-teeman erityishaasteena oli sen teknologiakes- keisyys: tutkimuksessa käytetään normaalisti pal- jon erikoiskalustoa ja tietokoneohjelmistoja, joita opiskelijoilla ei voinut olettaa olevan käytössään kurssin aikana. Kuitenkin oli tärkeää pystyä ope- tamaan myös tämän menetelmän perusteet opiske- lijoille, jotta he voisivat hyödyntää niitä tulevissa opinnoissaan. Lopulta päädyttiin ratkaisuun, jossa yhteisillä luennoilla opetettiin UAV-lennokkeja hyödyntävän maastoaineiston keräämisen ja kä- sittelyn perusteet, ja opiskelijat harjoittelivat itse- näisesti maastomallinnusta hyödyntäen omia mat- kapuhelimiaan tai kameroitaan sekä verkkopoh- jaista fotogrammetrista prosessointia. Tavoitteena oli saada opiskelijoille perustiedot aiheesta sekä hälventää teeman koettua teknologiaan liittyvää vaikeutta melko helpolla työllä, josta saisi hyvän onnistumiskokemuksen. Opiskelijoiden tehtävä- nä oli kuvata itsenäisesti 3D-malli valitsemastaan kohteesta sekä kirjoittaa prosessista lyhyt raportti, jonka keskeisimmät asiat he esittelisivät muille ryhmäläisilleen teeman päätteeksi.

Teeman ensimmäisen päivän aamuna opettajat järjestivät reaaliaikaisen videolähetyksen, jonka aluksi käytiin hieman teoriaa ja päivän ohjelma. Tämän jälkeen opettajat siirtyivät ulos tutustumaan läheiseen viheralueeseen yhdessä opiskelijoiden kanssa videoyhteyden avulla. Seuraavaksi ope- tajat ja opiskelijat suunnittelivat yhdessä automa- tisoidun aineistonkeruulennon siten, että opettaja jakoi mobiililaitteen näyttöä Zoomiin ja opiskeli- jat saivat kommentoida parametreja teoriaosuuden pohjalta. Tämän jälkeen automaattilento toteuteti- in reaaliaikaisena siten, että opiskelijat pystyivät seuraamaan lennon etenemistä sekä lennokin vä- littämää reaaliaikaista videokuvaa Zoomin kautta. Maasto-osuuden jälkeen opettajat siirtyivät takaisin tietokoneen ääreen, jossa esiteltiin aineiston käsit- tely ja prosessointi pääpiirteissään. Tämän jälkeen opiskelijat saivat itsenäisen työn ohjeet ja siirtyi- vät kuvaamaan valitsemaansa kohteita hyödyntäen *Pix4DCatch*-sovellusta (Pix4DCatch 2021).

Teeman toinen päivä alkoi jälleen vuorovai-
kutteisessa Zoom-sessiossa, jonka pääaiheena oli
ilmakuvien tulkinta maantieteellisen salapoliisi-
tehtävän muodossa. Tehtävä toteutettiin siten, että
toinen opettajista oli lennättämässä UAV-lennokkia
opiskelijoille tuntemattomassa paikassa ja opis-
kelijoiden piti näkemänsä reaaliaikaisen videoku-
van perusteella selvittää, missä päin Suomea alue
voisi sijaita. Arvausten pohjana olivat sekä luon-
non- kuin ihmismaantieteelliset seikat kuten lumen
määrä, kasvillisuus, vesistöt, kaupunkirakenne ja
liikenne, joista yli lentävät videolla näkyneet lento-
koneet olivat melko paljastavia vinkkejä.

Salapoliisitehtävän ratkettua opiskelijoilla oli
mahdollisuus kysellä apua omiin 3D-malleihinsa tai
raportteihinsa, jonka jälkeen vuorossa oli itsenäistä
työskentelyä. Iltapäivällä koko ryhmä ja opettajat
kokoontuivat yhteiseen etätapaamiseen, jossa opet-
tajat esittelivät ensin edellisenä päivänä yhteisesti
kerätystä aineistosta saadut lopputuotteet: pistepil-
ven ja ortomosaiikin, joita verrattiin sekä opettaji-
en etukäteen tekemään vastaavaan aineistoon että
kurssin edetessä myös edellisten ryhmien aineis-
toihin. Tämän jälkeen jokainen opiskelija näytti
oman 3D-mallinsa pilvipalvelusta sekä kertoi siitä
olennaisimmat tiedot ja arvioi mallin onnistumista.
Lopuksi opiskelijat palauttivat raporttinsa, joissa
he kuvailivat omaa 3D-mallinnusprosessiaan sekä
pohtivat, mitä tekisivät toisin, jos käytettävissä olisi
UAV-lennokki.

Mitä opimme etäkenttäkurseista?

Kokemuksiemme ja opiskelijoilta saamamme pa-
lautteen perusteella kenttäkurssin etäversion to-
teuttaminen keväällä 2021 onnistui paremmin kuin
2020. Erityisesti koimme kenttätöiden reaaliaikai-
sen esittelyn videoyhteyden välityksellä onnistu-
neen erinomaisesti, vaikka olimmekin etukäteen
huolissamme videoyhteyksien toimimisesta sekä
laitteiden säänkestävyydestä. Opiskelijoilta saa-
dun palautteen perusteella kenttätöiesittelyt olivat
mukavia seurata ja motivoivat kenttätöiden tekemi-
seen ennalta kuvattuja videoita ja kenttätöohjeita
paremmin. Opiskelijat pystyivät myös kysymään
tarkentavia kysymyksiä kenttätöiden suorittamisesta
reaaliaikaisesti ja opettaja saattoi myös toistaa
esimerkkisuorituksen tarvittaessa. Myös me opetta-
jat pidimme enemmän kenttätöiden esittelemisestä
suoran videoyhteyden avulla valmiiden videoiden
sijaan. Näin opetus oli vuorovaiikutteisempaa ja
sen avulla pystyimme opettamaan opiskelijoil-
le käytännön kenttätöitä aidossa tilanteessa, joka
oli videoitua tilannetta luontevampaa ja teknisine
hankaluuksineen myös realistisempaa. Haastava-

na koimme kuitenkin etäopetuksessa aktiivisen
vuorovaikutuksen luomisen tai ylläpitämisen, sillä
vuorovaikutus opiskelijoiden kanssa saattoi perus-
tua vain muutaman aktiivisen opiskelijan varaan.
Tällöin opettajana ei välttämättä voinut myöskään
varmistua, olivatko opiskelijat varmasti ymmärtä-
neet annetut ohjeet.

Kevään 2020 kenttäkurssin aikaan koimme, että
opettajien ja opiskelijoiden välinen kommunikaatio
oli hyvin vähäistä ja opiskelijoiden kynnys kysyä
apua kenttätöiden tai niistä kirjoitettavien raport-
tien tekemiseen oli yrityksistämme huolimatta
varsin korkea. Tämän vuoksi koimme pakollisen
vuorovaiikutteisen Zoom-tapaamisen kenttätöiden
jälkeen erittäin hyödylliseksi ja tärkeäksi, sillä pys-
tyimme käymään huolellisesti läpi kenttätöiden
sujumista ja ohjaamaan raporttien laatimisessa.
Samalla tapaaminen toimi seminaarina, jossa sam-
man ryhmän muut opiskelijat saivat kuulla, miten
toisilla opiskelijoilla kenttätöet olivat sujuneet ja
millaisia havaintoja he olivat tehneet kenttätöiden
aikana. Kokemuksiemme perusteella pidämmekin
erittäin tärkeänä, että opiskelijoiden kanssa ollaan
aktiivisesti vuorovaikutuksessa, minkä lisäksi tar-
jotaan apua ongelmatilanteiden ratkaisemiseen
esimerkiksi kurssialustan keskustelualueella, jota
ainakin yksi opetusteeman opettajista seuraa aktii-
visesti. Pidämme myös hyvin positiivisena sitä, että
opiskelijat perustivat keskenään erilaisia viestintä-
ryhmiä, joissa he jakoivat kenttäkokemuksiaan ja
saivat tarvittaessa vertaistukea. Monet opiskelijat
tekivät lisäksi paritöitä ja kerääntyipä pieni ryhmä
opiskelijoita omalle kenttäkurssileirille yhden opis-
kelijan mökille.

Etäopetuksen yhtenä hyvänä puolena pidimme
sitä, että opiskelijoiden avulla saatiin kerättyä hy-
vin kattavasti kenttähavaintoja eri puolilta Suomea
samanaikaisesti. Saimme esimerkiksi tietoja siitä,
miten kevättulvat etenivät Suomen vesistöissä ja
miten kasvillisuuden tila vaihteli eri puolilla Suo-
mea. Maastomallinnuksessa opiskelijat loivat 3D-
malleja erilaisista itse valitsemistaan kohteista, jot-
ka tarjosivat samalla mahdollisuuden luonnon- ja
kulttuurimaantieteellisten kohteiden tarkasteluun.
Lisäksi esimerkiksi biogeografia-teemassa opis-
kelijat pystyivät hyödyntämään toistensa keräämää
aineistoa, mikä mahdollisti sen, että opiskelijat
pystyivät tarkastelemaan kattavammalla aineistolla
eri alueiden välisiä maantieteellisiä eroja ja yhtä-
läisyyksiä. Opettajan näkökulmasta yhtenä etuna
oli työparin kanssa opettaminen, mikä mahdollisti
työtehtävien vaihtelun opetuskertojen välillä, min-
kä lisäksi teemasta riippuen opetuskertojen sisältöä
oli myös mahdollista hieman varioida. Tämä teki
etäopetuksesta mielekästä ja motivoivaa, minkä
uskomme heijastuvan myös oppimiskokemukseen.

Osalle opiskelijoista lähiympäristön tutkiminen ei ollut välttämättä yhtä mieluista kuin vieraamaan ympäristöön tutustuminen, sillä monella oli jo ennakkotietoja ja -käsityksiä tutkimusalueestaan. Havaintojen tekemisen koettiin olevan helpompaa ja mielekkäämpää itselle tuntemattomassa ympäristössä, josta ei ollut ennakkokäsityksiä. Toisaalta osa opiskelijoista koki todella mielenkiintoiseksi sen, että myös tuttua ympäristöä tuli tarkasteltua heille itselleen uusista näkökulmista.

Kenttäkurssin raportit olivat hyvin laadukkaita ja kiinnostavaa luettavaa meille opettajille. Opiskelijat tekivät kenttätöitä aktiivisesti ja he raportoivat loistavia havaintoja tutkimusympäristöstään. Koska opiskelijoiden tuli ottaa normaalia enemmän vastuuta kenttätöiden suunnittelusta ja toteutuksesta normaaliin kenttäkurssiin verrattuna, oppivat he monesti myös kantapään kautta eri asioita, kuten esimerkiksi millaiset ovat hyvät kenttämuistiinpanot. Toisaalta osa opiskelijoista olisi kaivannut vielä rajatumpia ja tarkempia tehtävänantoja. Keväällä 2021 pidimme kurssin lopuksi seminaarin, jossa me opettajat kokosimme yhteen kenttätöiden tuloksia, minkä jälkeen järjestimme vielä etäversion kurssin perinteikkäästä päätösjuhlasta eli Geogaalasta. Opettajina koimme, että nämä pienetkin mahdollisuudet vuorovaikutuksen syntyyn ja yhteishengen luomiseen olivat äärimmäisen tärkeitä, vaikkakaan ne eivät ole yhtä tehokkaita kuin perinteisellä lähiopetuskenttäkurssilla.

Monissa opetusteemoissa keskeisessä osassa ovat myös erilaiset laitteet ja mittavälineet sekä kentältä kerättyjen näytteiden käsittely ja analysointi laboratoriossa. Näiden osalta koemme opiskelijoiden osaamiseen valitettavasti jääneen aukkoja. Myöskin kenttäkurssilla opittavat sosiaaliset taidot, kuten ryhmässä toimiminen, sekä vapaamuotoinen vuorovaikutus jäivät puutteellisiksi. Täten painotamme, että kenttäopetuksen järjestäminen läsnäolo-opetuksena maastossa ja laboratorioissa on erittäin tärkeää eikä sitä voi täysin korvata etänä järjestettävällä versiolla. Olemme suunnitelleet, että rajoitusten ja resurssien puitteissa yrittäisimme tarjota kenttäkurssin etäversiointiin osallistuneille opiskelijoille yhden viikonlopun mittaisen kenttäekskursion, jonka aikana kävisimme läpi nimenomaan erilaisia tutkimuslaitteiden käyttöön ja kentältä kerättyjen näytteiden käsittelyyn liittyviä taitoja läpi. Samalla opiskelijat voisivat tutustua myös erilaisiin geomorfologisiin kohteisiin ja luonnonympäristöihin.

Kokonaisuutena katsomme kenttäkurssin onnistuneen pääosin täyttämään kurssille asetetut osaamistavoitteet. Kuten olemme todenneet, monia kenttätöitä ja erilaisia havainto- ja mittauksia on mahdollista toteuttaa myös ilman teolliseen käyttöön tarkoitettuja tutkimusvälineitä. Näin ollen kenttätöitä on mahdollista hyödyntää monipuolisesti myös peruskoulujen ja lukion opetuksessa. Toteamme kuitenkin, että monia opetusteemoja ei ollut mahdollista järjestää ollenkaan, tai ne pystyttiin järjestämään vain rajatusti ilman tutkimusvälineitä ja laboratorioita. Geomorfologiaa opetetaan monella muullakin kurssilla, mutta esimerkiksi klimatologian suhteen jäi opiskelijoille aukkoja tietoihin ja taitoihin. Käytännön lentokokemusta UAV-lennokeista tai laboratorio- tai mikroskopointitaitoja ei opiskelijoille kertynyt ollenkaan. Toivommekin siis, että pääsisimme mahdollisimman pian palaamaan perinteiseen kenttäkurssiopetukseen Lammin biologiselle asemalle, jotta voimme varmistua osaamistavoitteiden toteutumisesta.

KIRJALLISUUS

- Avoimet ympäristötietojärjestelmät (2020) Suomen ympäristökeskus. 29.10.2020. <https://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Ymparistotietojarjestelmat> 21.6.2021.
- Paavo – tilastoja postinumeroalueittain (2021) Tilastokeskus. <<https://www.stat.fi/tup/paavo/index.html>> 21.6.2021.
- Paikkatietoikkuna (2021) Maanmittauslaitos. <<https://kartta.paikkatietoikkuna.fi>> 21.6.2021.
- Pix4DCatch (2021) <<https://www.pix4d.com/product/pix4dcatch>> 21.6.2021.
- Ruth, O. & Vaalgamaa, S. (2003) Wet City – veden kiertokulku kaupungissa. Helsingin kaupungin opetusvirasto, Helsinki. <<https://www2.helsinki.fi/sites/default/files/atoms/files/weci.pdf>> 21.6.2021.
- Ruth, O. & Virkkala, A.-M. (2018; toim.) *Maantieteen kenttäkurssi*. Helsingin yliopiston maantieteen osaston opetusmonisteita 47. Helsinki.
- Toukokuun säätilastot (2021) Ilmatieteen laitos. <<https://www.ilmatieteenlaitos.fi/toukokuu>> 21.6.2021.
- Viimeisen 30 vuorokauden sää (2021) Ilmatieteen laitos. <<https://www.ilmatieteenlaitos.fi/viimeisen-30-vrk-saa>> 21.6.2021.
- Zoom (2021) <<https://zoom.us/>> 21.6.2021.