

GIS-täydennyskoulutuskurssit ja opettajien paikkatieto-osaaminen

TINO JOHANSSON¹

Maantieteen laitos, Helsingin yliopisto

Lukion opetussuunnitelman perusteet (2003) otettiin käyttöön elokuussa 2005. Suomen lukiot asuivat samalla valtakunnallisen opetussuunnitelman sisällön mukaisesti paikkatieto-aikaan. Lukio-opiskelijat voivat nyt halutessaan tutustua paikkatietojärjestelmiin ja niiden sovellusmahdollisuuksiin syventävällä aluetutkimuskurssilla. Tutustuminen muutamiin Internetissä oleviin lukiokohtaisiin opetussuunnitelmiin paljastaa, että joissakin lukioissa, kuten Pyhäjoen (Pyhäjoen... 2005), Äänekosken (Äänekosken... 2005: 60) ja Oulunsalon lukiossa (Oulunsalon... 2005) valtakunnallista opetussuunnitelmaa sovelletaan maantieteen aluetutkimuskurssiin kirjaimellisesti sen alkuperäisessä sanamuodossa. Tällöin kurssin keskeisiin sisältöihin kuuluvat paikkatietojärjestelmien perusteiden ja niiden sovellusmahdollisuuksien tuntemisen lisäksi myös eri aluetasojen maantieteellisten lähdeaineistojen käsittely, tulkinta ja visualisointi paikkatieto-ohjelman avulla. Digitaalista paikkatietoaineistoa voidaan hyödyntää myös oman aluetutkimuksen toteuttamisessa. Eräät lukiot puolestaan kuvaavat paikkatietojärjestelmien ja paikkatiedon asemaa aluetutkimuskurssin sisällönkuvauksessa paljon yleisemmällä tasolla. Lempäälän lukion opetussuunnitelman aluetutkimuskurssin kuvauksessa mainitaan paikkatiedosta ainoastaan, että ”kurssilla perehdytään kartografian perusteisiin ja digitaalisen paikkatietoaineiston käyttöön” (Lempäälän... 2005: 13). Helsingin Normaalilyseon lukion aluetutkimuskurssin opetussuunnitelmassa paikkatietojärjestelmät kuitataan samoin yhdessä lauseessa todeten, että kurssilla ”tutustutaan paikkatietojär-

jestelmään ja sen sovellusmahdollisuuksiin” (Helsingin... 2005: 54). Nämä erot aiheutuvat siitä, että kukin kunta voi itse päättää valtakunnallisen lukion opetussuunnitelman sisältöjen soveltamisesta lukioidensa opetuskäytäntöihin.

Lukioiden valmiudet tarjota paikkatietojärjestelmien peruskäytön opetusta vaihtelevat oppilaitoskohtaisesti. Eroavaisuudet muun muassa paikkatieto-ohjelmistojen saatavuudessa ja opettajien paikkatieto-osaamisessa ovat suuria (Johansson 2003; Ratinen & Johansson 2005). Opetusmateriaalien hankintaan varattujen määrärahojen rajallisuus on yleensä suurin este paikkatieto-ohjelmistojen hankkimisessa lukioihin. Toinen oleellinen ”pultonkaula” geoinformatiikan lukio-opetuksessa liittyy opettajien paikkatieto-osaamiseen. Tätä on pyritty kehittämään erityyppisillä täydennyskoulutuskursseilla, joita ovat järjestäneet muun muassa Opetushallitus ja yliopistot. Eräät valtakunnalliset hankkeet, kuten GIS- ja kartografiapetuksen kehittämiskeskusto, ovat myös järjestäneet paikkatietoalan täydennyskoulutustilaisuuksia. Täydennyskoulutuksen laajuus on vaihdellut kolmen tunnin työpajoista useita päiviä kestäviin kurseihin. Täydennyskoulutuskurssien sisältö on ollut varsin heterogeeninen, sillä kukin toimija on tavallisesti määritellyt paikkatietokoulutuksen sisällön ja tavoitteet itsenäisesti ilman yhteistä koordinaointia. Erityisesti ennen uuden opetussuunnitelman hyväksymistä elokuussa 2003 täydennyskoulutuksen sisällön määrittely oli varsin hankalaa.

Itse aloitin maantieteen opettajien paikkatietoalan täydennyskoulutuskurssien ja maantieteen opettajaksi opiskelevien yliopisto-opiskelijoiden paikkatietokurssien järjestämisen syyslukukaudel-

¹ <tino.johansson@helsinki.fi>

la 2001. Tässä kirjoituksessa esittämäni näkemykset perustuvat järjestämiltäni täydennyskoulutuskursseilta saamiini kokemuksiin ja niiden aikana kerättyyn osallistujapalautteeseen. Arvioin lyhyesti myös Helsingin yliopiston koulutus- ja kehittämiskeskus Palmenian järjestämän täydennyskoulutuskurssin lopussa keräämääni osallistujapalautetta lokakuulta 2002.

Kokemuksiani täydennyskoulutuskursseilta

Täydennyskoulutuksen järjestäjän näkökulmasta paikkatietoalan opetuksen tarjoaminen maantieteen opettajille on haastavaa ja luovaa työtä. Täydennyskoulutukseen osallistuneilla opettajilla on yleensä kokemusta maantieteen kouluopetuksesta useiden vuosien tai jopa vuosikymmenien ajalta. Tästä huolimatta osallistujat muodostavat varsin heterogeenisen ryhmän, erityisesti tietokoneen käyttötaitojen suhteen. Tietokoneavusteinen maantieteen opetus – erityisesti Internetin käytön lisääntyessä – on tähän mennessä vain osittain korvannut perinteisiä opetusteknologioita. Osalle opettajista tietokone on ollut opetuksen apuvälineenä vasta vähän aikaa ja silloinkin satunnaisesti. Paikkatietojärjestelmien tehokas ja sujuva hyödyntäminen edellyttää kuitenkin tietokoneen ja yleisempien tietokoneohjelmistojen peruskäytön hallintaa. Mikäli tietokoneella tapahtuva tiedostohallinta ja perusohjelmistojen käyttö ovat hataralla pohjalla, voi paikkatieto-ohjelmistojen käytön oppiminen tuntua vaikealta. Järjestämiltäni täydennyskoulutuskursseilla olen tarpeen mukaan pyrkinyt huomioimaan kaikkien osallistujien tilanteen ja auttamaan niitä, joilla on ongelmia tietokoneen peruskäytön kanssa. Edistyneemmät käyttäjät ovat usein turhautuneet hitaammin etenevien odottamiseen ja antaneet kriittistä palautetta palautelomakkeessa. Tähän ongelmaan olisi ratkaisuna eritasoisten täydennyskurssien järjestäminen, joka puolestaan edellyttäisi osallistujien lähtötason arviointia etukäteen.

Täydennyskoulutuskurssien palautelomakkeissa nousevat usein esiin osallistujien näkemykset kurssilla käytetyn paikkatieto-ohjelmiston puutteellisesta hallinnasta vielä kurssin päätyttyäkin. Monet osallistujista kokivat oppineensa paikkatieto-ohjelmiston käytön puutteellisesti esimerkiksi Palmenian järjestämällä viiden opintoviikon kursilla, joka oli tässä arvioimistani kurseista kaikkein laajin. Sitäkin ilmeisempää on, että lyhyen iltapäivän kestävä työpajan aikana on mahdotonta tavoitella sujuvaa paikkatieto-ohjelmiston käyttöä. Paikkatieto-ohjelmistojen sujuvan käytön edellytyksenä on itsenäinen harjoittelu ja erilaisten paikkatietokantojen hyödyntäminen. Täydennyskoulutuskursseilla voidaan ainoastaan antaa eväitä

itsenäiseen harjoitteluun ja madaltaa osallistujien kynnystä paikkatietojärjestelmien käyttöön maantieteen opetuksessa.

Paikkatieto-ohjelmiston peruskäytön lisäksi täydennyskoulutuskursseilla on pyritty opettamaan myös paikkatietojärjestelmien teoriaa ja havainnollistamaan niiden erilaisia sovellusmahdollisuuksia. Daniel Suin (1995) mukaan paikkatieto-opetukseen sisältyy kaksi olennaista näkökulmaa, nimittäin ”miten opettaa paikkatietojärjestelmiä?” (*how to teach about GIS?*) ja ”miten opettaa paikkatietojärjestelmien avulla?” (*how to teach with GIS?*). Opettajien täydennyskoulutuksessa molempien näkökulmien on oltava esillä, jotta valtakunnallisen opetussuunnitelman tavoitteiden ja sisältöjen mukainen tieto-taito-perusta voitaisiin tarjota osallistujille. Mikäli valtakunnallista opetussuunnitelmaa sovelletaan lukiossa sellaisenaan, opettajien tulisi kyetä paitsi opettamaan paikkatietojärjestelmien periaatteita teoreettisella tasolla myös havainnollistamaan paikkatieto-ohjelman avulla maantieteellisen lähdeaineistojen käsittelyä, tulkintaa ja visualisointia eritasoisilla alueilla. Osa opettajista osallistuu ainoastaan yhteen täydennyskoulutustilaisuuteen ja asettaa kursseille tavoitteensa mahdollisimman korkealle. Petymys voi olla suuri, jos kurssilla ei olekaan oppinut hallitsemaan paikkatieto-ohjelmistoa niin sujuvasti, että sen käytön voisi välittömästi aloittaa aluetutkimuskurssilla.

Keräämäni palautteen perusteella opettajat ovat kokeneet täydennyskoulutuskurssit melko teoreettisiksi. Monet arvioivat kurseilla olleen liian vähän kosketuspintaa todellisen lukio-opetuksen kanssa. Osallistujat toivovat saavansa paikkatieto-ohjelmiston peruskäytön opetusta valmiiksi muokatulla ja pedagogisesti mielekkäällä materiaalilla, jota he voisivat suoraan hyödyntää aluetutkimuskurssilla. Enemmistö opettajista etsii täydennyskoulutuskursseilta vastauksia seuraavankaltaisiin käytännönläheisiin kysymyksiin:

- miten voin hyödyntää paikkatietojärjestelmiä omalla aluetutkimuskurssillani?
- mistä saan käyttöni valmista paikkatietoaineistoa lukio-opetusta varten?
- miten suuri osa aluetutkimuskurssin ajasta on uhrattava paikkatiedolle?
- mitä paikkatieto-ohjelmistojen perustoiminnoista aluetutkimuskurssilla pitää opettaa?

Ongelmana täydennyskoulutuksen koordinoinnin puute

Kuten myös puheenvuoroni alussa esittelemistäni eri lukioiden aluetutkimuskurssien kuvauksista

kävi ilmi, lukioissa annettavaa paikkatietojärjestelmien opetusta leimaa vielä tällä hetkellä uutuudesta aiheutuva selkiintymättömyys. Täydennyskoulutuskurssille osallistuvat opettajat tuntevat itsensä epätietoisiksi aluetutkimuskurssille asetetuista vaatimuksista opetussuunnitelmassa, ja tämä heijastuu huolena heidän omasta paikkatieto-osaamisestaan. Täydennyskoulutuksen järjestäjälle tilanne on yhtä hankala. Kurssien osallistujat tulevat eri lukioista, joissa järjestettävillä aluetutkimuskurssilla paikkatietojärjestelmien hyödyntäminen tulee vaihtelevaan lyhyistä teoriaesittelyistä paikkatieto-ohjelmistojen laajamittaiseen käyttöön aluekuvauksien ja analyysien apuvälineenä. Lyhytkestoiset täydennyskoulutuskurssit eivät valitettavasti anna mahdollisuuksia yksilötasolla tapahtuvaan kurssisisällön räätälöintiin tai valmiiden opetusmateriaalin tuottamiseen.

Olen pyrkinyt kehittämään järjestämiäni täydennyskoulutuskurssseja saamani osallistujapalautteen perusteella ja suunnittelemaan niiden sisällön siten, että valtakunnallisessa opetussuunnitelmassa aluetutkimuskurssille määritellyt tavoitteet täyttyisivät. Tavoitteenani on ollut, että osallistujat voisivat saavuttaa sellaisen tieto-aidon paikkatieto-ohjelmiston peruskäytössä, joka riittäisi aluetutkimuskurssin toteuttamiseen – ottaen huomioon sen, että kurssin päätarkoituksena on varsinainen aluetutkimus eikä paikkatieto-ohjelmiston sujuva käyttö. Kartografia ja tieteellinen viestintä muodostavat keskeisen aihepiirin aluetutkimuskurssilla, jolloin paikkatietojärjestelmää voidaan hyödyntää teemakartografian työkaluna. Paikkatieto-ohjelmistojen perustoiminnoista juuri teemakarttojen laadinta on ollut järjestämiäni täydennyskoulutuskurssien keskeinen sisältö. Maantieteellisten lähdeaineistojen käsittely, tulkinta ja visualisointi ovat kaikki mukana, kun paikkatieto-ohjelmistolla tuotetaan teemakarttoja aluetutkimusta varten. Osallistujilta saamani palaute on sisältänyt muun muassa huojentuneita kommentteja siitä, ettei aluetutkimuskurssin sisältöä tarvitsekaan muokata täysin uudestaan paikkatietojärjestelmien tultua mukaan kurssille. Aluetutkimuskurssi sisältää monia aihekokonaisuuksia ja sen kuluessa opiskelijoiden tulee tuottaa vielä itsenäinen aluetutkimus raportteineen ja karttoineen. Yhden ainoan kurssin puitteissa on epärealistista olettaa, että paikkatieto-opetus ja paikkatietojärjestelmien käyttö saavuttaisivat kovin syvällisen tason. Eihän tilanne ole tämä yliopistoisakaan, joissa saman laajuisilla kurssilla koko aikaresurssi käytetään pelkästään paikkatieto-ohjelmiston opiskeluun!

Yleisesti ottaen täydennyskoulutuskurssit on koettu tarpeellisiksi ja niitä on toivottu järjestettäväksi yhä useammin. Mielestäni täydennyskou-

lutuskurssien maantieteellistä kattavuutta tulisi parantaa. Kurssseja tulisi tarjota eri puolilla Suomea. Opetushallituksen ja yliopistojen välistä yhteistyötä paikkatietoalan täydennyskoulutuksen kentässä tulisi kehittää ja lisätä. Maantieteiden laitosten mahdollisuuksia täydennyskoulutustilaisuuksien järjestämiseen tulisi kartoittaa ja niille tulisi tarjota resursseja koordinoitua täydennyskoulutusyhteistyöhön. Ongelmana on nykyään nimenomaan koordinoimien ja yhteistyön puute paikkatietoalan täydennyskoulutustilaisuuksien järjestämisessä. Tulikärpäs-vertausta käyttäen sisällöltään hajanaiset yksittäiset täydennyskoulutustilaisuudet luovat ympärilleen vain pienen valontuikkeen kuten pimeässä lentävä yksittäinen tulikärpänen. Mikäli tarkoituksena on luoda kylliksi valoa koko huoneeseen, on tulikärpäsiä oltava riittävän monta ja ne on saatettava yhteen. Samoin on laita täydennyskoulutuskurssien suhteen. Koordinaatiolla ja yhteistyöllä kurssien sisältöä ja tarjontaa voidaan kehittää ja yhtenäistää siten, että ne antavat osallistujille riittävät valmiudet hyödyntää paikkatietoa lukion aluetutkimuskurssilla.

KIRJALLISUUS

- Helsingin Normaalilyseon lukion opetussuunnitelma (2005). 9.8.2005. <<http://www.norssi.helsinki.fi/lukio/opetussuunnitelma/uusi/index.html>>
- Johansson, T. (2003). GIS in teacher education: facilitating GIS applications in secondary school geography. *Teoksessa* Virrantaus, K. & H. Tveite (toim.): *ScanGIS'2003. The 9th Scandinavian Research Conference on Geographical Information Science, 4–6 June 2003, Espoo, Finland – Proceedings*, 285–293. Department of Surveying, Helsinki University of Technology.
- Lempäälän lukion opetussuunnitelma (2005). 9.8.2005. <<http://www.koulu.lempaala.fi/lelu/LeLun%20kurssiesite%202-3%20vsk%202005-6.pdf>>
- Lukion opetussuunnitelman perusteet 2003 (2003). 254 s. Opetushallitus, Helsinki.
- Oulunsalon lukion opetussuunnitelma (2005). 9.8.2005. <http://kuovi.oulunsalo.fi/ops/osalon_ops.htm#_Toc95578389>
- Pyhäjoen lukion opetussuunnitelma (2005). 9.8.2005. <http://www.peda.net/verkkolehti/sekalaiset/pyhajoki?m=content&s_id=135>
- Ratinen, I. & T. Johansson (2005). Teachers' opinions of the incorporation of GIS in the upper secondary schools in Finland. *Esitelmäpaperi International Cartographic Conference -tapahtumassa*, 12.7.2005, La Coruña, Espanja.
- Sui, D. Z. (1995). A Pedagogical Framework to Link GIS to the Intellectual Core of Geography. *Journal of Geography* 94: 6, 578–591.
- Äänekosken lukion opetussuunnitelma (2005). 9.8.2005. <http://www.aanekoski.fi/pdf/lukion_ops.pdf>