

Keskustelua – Diskussion

Keskustelua opettajien GIS-taidoista

Tino Johansson kirjoitti *Terra*n vuoden 2005 viimeisessä numerossa (117: 4) ansiokkaasti lukio-opettajien paikkatieto-osaamisesta ja opettajien GIS-täydennyskoulutuksesta. Kirjoituksellamme haluamme vielä painottaa ja syventää muutamia Johanssonin esille nostamia teemoja sekä esitellä positiivisia kokemuksia opettajien täydennyskoulutuksesta Turun yliopiston Maantieteen laitoksella.

Uuden opetus suunnitelman haasteet opettajien GIS-koulutukselle

Tällä hetkellä uusi, monissa kouluissa syksyllä 2005 käyttöön otettu lukion opetus suunnitelma (Lukion... 2003) tuottaa päänvaivaa sekä lukioiden opettajille että heidän kouluttajilleen maantieteen laitoksilla. Opetussuunnitelmassa on määritelty paikkatietoasiat melko väljästi, mikä johtaa Johanssonin (2005) mukaan lukioiden koulukohtaisten opetus suunnitelmien erilaisuuteen. Mitä oikeastaan tarkoitetaan sillä, että oppilas tuntee paikkatietojärjestelmien peruseräkkeet? Maailmalla samantyyppiset tulkintaongelmat ovat synnyttäneet erilaisia hankkeita geoinformatiikan peruskoulutuksen standardoimiseksi. Standardeihin ei Suomessa kenties ole tarvetta, mutta yleistä keskustelua lukiossa tavoiteltavasta ymmärryksen tasosta ja sen orientaatiosta tarvitaan. Paikkatietoasiain neuvottelukunnan Tutkimus- ja koulutusjaos on jo tunnistanut tämän tarpeen. Toivottavaa onkin, että keskusteluun osallistuisi eri näkökulmia edustavia asiantuntijoita, niin geoinformatiikan, opettamisen kuin geoinformatiikan opettamisenkin ammattilaisia. Keskustelulla on jo kiire. Uusien opetus suunnitelmien mukaisia oppimateriaaleja valmistuu eri kustantajilta ja ne noudattavat ennen muuta tekijöidensä näkemystä opetus suunnitelmasta.

Johanssonin (2005) kirjoitus käsitteli pääasiassa opettajien täydennyskoulutusta paikkatietoasioissa. Nykyisessä siirtymävaiheessa täydennyskoulutus onkin välttämätön työkalu opettajien tietämyksen turvaamiseksi ja sen järjestäminen tulee varmistaa täydennyskoulutuskeskuksissa ja Opetushallituksessa. Opettaja kouluttavien maantieteen laitosten tulisi kiinnittää asiaan huomiota myös perusopetuksessaan. Kaikille opiskelijoille tarkoitettujen geoinformatiikkakurssien rinnalle tulisi saada nimenomaan opettajiksi aikoville suunnattua GIS-

koulutusta. Myös maantieteen didaktiikan opinto-kokonaisuuksia tulisi päivittää vastaamaan uusien opetus suunnitelmien tarpeita.

Johansson (2005) erottaa kaksi näkökulmaa maantieteen paikkatieto-opetuksessa: GIS:in opettamisen ja GIS:illä opettamisen. Näinkin yksinkertaisella jaottelulla päästään keskustelun ytimeen: kumpaa lukioilta oikeastaan toivotaan? Näkemyksemme mukaan lukioissa tulisi huomioida molemmat näkökulmat, mutta painon tulisi olla GIS:illä opettamisessa. Kuten maantieteilijöillä työelämässä, myös maantieteen opetuksessa staattiset kartat ja tilastot korvautuvat vähitellen digitaalisilla paikkatiedoilla, joiden avulla oppilaan omat kokeilut ovat mahdollisia niin tiedon haun kuin visualisoinninkin saralla. Tietojen tulkinta on edelleen maantieteen opetuksen ydintä, mutta keinot tietojen hankkimiseksi muuttuvat joustavimmiksi ja omaa oivallusta tukeviksi. Tästä paikkatietojen hyödyntämisessä opetuksessa on parhaimmillaan kyse. Taustatiedoksi tarvitaan toki käsitystä siitä, mihin tieto ja sen käsittely pohjautuvat eli ymmärrystä paikkatietotekniikan perusteista. Myös opettajien täydennyskoulutuksen haasteina ovat sekä GIS:in hyödyntäminen alueellisen tulkinnan tehokkaana työvälineenä että paikkatietojärjestelmien periaatteiden hallitseminen.

Miten turvata koulujen tasapuoliset opetusmahdollisuudet?

Kaikki opettajia kouluttaneet ovat luultavasti huomanneet, että tietotekniset opetusresurssit vaihtelevat huomattavasti eri kuntien ja koulujen välillä. Opetushallituksen toiveena on, että opettajat olisivat tässä asiassa aktiivisia kuntakohtaisia opetus suunnitelmia laadittaessa. Tukea kuitenkin tarvitaan: esimerkiksi Biologian ja maantieteen opettajien liitto voisi ottaa asiakseen muistuttaa koulu- ja maantieteen opetuksen uusista resurssitarpeista. Resurssit eivät tarkoita sitä, että jokaiselle oppilaalle pitäisi olla käytössään oma tietokone, uusimmat paikkatieto-ohjelmat ja kalliit aineistot, vaan sitä, että jokaisella maantieteen opettajalla olisi mahdollisuus esitellä oppilaille esimerkiksi paikkatietoon pohjautuvaa karttapalvelua. Resurssien suhteen paljon riippuu opettajan järjestelykyvystä ja viitseliäisyydestä. Jokaisessa maantieteen luokas-

sa pitäisi olla pääsy Internetiin, mikä mahdollistaa erilaisten karttaohjelmien ja -palveluiden hyödyntämisen opetuksen tukena. Jo nyt Internetistä löytyvät karttapalvelut tarjoavat lukuisia mahdollisuuksia opetukseen ja auttavat konkretisoimaan oppilaalle paikkatietojärjestelmän perusteita. Peruslaitteistona kouluissa tulisivin olla vähintään opettajalle tarkoitettu tietokone ja datatykki – ei välttämättä kiinteästi luokassa, mutta kuitenkin helposti saatavilla.

Opetussuunnitelmien perusteissa on lähdetty siitä, että kouluihin hankitaan paikkatieto-ohjelmistoja ja omaa tutkimusaluetta koskevia paikkatietoaineistoja. Kehitys on kuitenkin kulkenut siihen suuntaan, että erikseen asennettavien ohjelmien ja aineistojen sijasta myös tarkoitukseen suunniteltu Internet-palvelu voisi tarjota alustan opetukselle. Palvelu voisi sisältää koko Suomen kattavia aineistoja ja siten toimia tasapuolisena työkaluna kaikille kouluille. Vielä tällaista palvelua ei kuitenkaan ole. Tarve on tunnustettu Paikkatietoasiain neuvottelukunnassa ja asia esitetty myös opetusministeriölle. Palvelun kehittäminen ja toteuttaminen edellyttävät resursseja, mutta toimivan palvelun olemassaolo vähentäisi ratkaisevasti opettajien huolia sekä koulujen välistä epätasa-arvoisuutta.

Myönteisiä kokemuksia täydennyskoulutuksesta

Yllä olemme toivoneet ajatusten vaihtoa paikkatiedon täydennyskoulutusta antavien tahojen välillä. Järjestimme Turun yliopiston maantieteen laitoksella syksyllä 2005 yhteistyössä Turun yliopiston täydennyskoulutuskeskuksen kanssa ensimmäisen laajamittaisen lukion opettajille suunnatun täydennyskoulutuskurssin. Vastaavaa opetusta oli tarjottu laitoksellamme aiemminkin, mutta osallistujien vähäisen määrän vuoksi se oli jouduttu perumaan. Laajuudeltaan viiden opintopisteen kurssi painotui sekä opettajien omiin paikkatietotaitoihin että paikkatietoasioiden opettamiseen lukiolaisille.

Vaikka kurssin aikana kuulumme useitakin turhautuneita kommentteja koulujen resurssien vähäisyydestä ja paikkatietoasioiden vaikeudesta, opettajat suhtautuivat opetukseen pääasiassa positiivisesti. Lähiopetuspäivien aikana kävimme läpi paikkatietoasioita sekä teoriassa että käytännössä. Käytännön työt olimme suunnitelleet siten, että niistä selvytyi avun kanssa hyvin heikoillakin tietokonetaidoilla. Töitä tehtiin sekä Internetin erilaisilla karttapalveluilla että paikkatieto-ohjelmistolla. Usealla opettajalla tuntui olevan ennako-odotus, että antaisimme kurssilla valmista opetusmateriaalia ja kertoisimme suoraan, miten paikkatietojärjestelmiä koulussa tulisi opettaa. Monelta oli

siis unohtunut se, että opettajan olisi hyvä tietää opettamastaan asiasta muutakin kuin mitä koulun oppikirjoissa mainitaan. Opettajien työmäärä on jo ilman täydennyskoulutuskursseja runsas, joten on ymmärrettävää, että motivaatiota uuden opiskeluun on vaikea löytää. Kurssin edetessä oli kuitenkin selvästi nähtävissä, että suurimmalla osalla heräsi aito mielenkiinto paikkatietoasioita kohtaan.

Kurssilla tutustuimme harjoitustöiden kautta paikkatietoaineistojen ominaisuuksiin sekä pohdimme myös alueellisia kysymyksiä muun muassa itse tuotettujen teemakarttojen avulla. Toisen lähiopetusjakson jälkeen opettajat saivat tehtäväkseen tuottaa oman opetusmateriaalipaketin, joka soveltuu sellaisenaan maantieteen aluetutkimuksen kurssille (GE4). Valmiit opetusmateriaalit jaettiin kurssin jälkeen kaikille osanottajille. Opetuspaketit onnistuivat yli odotusten ja niihin oli selvästi panostettu. Suurin osa opettajien laatimista tehtävistä oli toteutettavissa Internetissä, mutta joukossa oli myös muutama paikkatieto-ohjelmistollakin, lähinnä MapInfon kouluversiolla toteutettava tehtävä. Opetusmateriaalipakettien teemat vaihtelivat perinteisestä alueellisesta tulkinnasta kulttuurimaan-tieteellisiin ja geologisiin sovelluksiin. Alueellista tulkintaa edustivat muun muassa omavalintaisen Saaristomeren saaren tarkastelu eri näkökulmista sekä Varsinais-Suomen vesistöjen tilan ja Dominikaanisen tasavallan kahvintuotantoalueiden analysointi. Kulttuurimaan-tieteen sovellukset käsitelivät lukion maantieteen toisessa kurssissa esille tulevia asioita, kuten keskus- ja vaikutusalueita sekä kuntien työllisyystilannetta. Geologiaa sovelluksia tehtävistä oli muutamia, joista mielenkiintoisimpia oli Turun keskustassa GPS-paikkantimen avulla toteutettava ”kivisuunnistus”. Tehtävässä tarkoituksena oli suunnistaa annetun koordinaattipisteen perusteella tietyn rakennuksen luo ja tunnistaa mistä kivilajista se on rakennettu. Eräs opettaja oli myös rohkaistunut käyttämään Paikkatietolainaan palvelua (Paikkatietolainaan 2006), jonka kautta on mahdollista ladata aineistoja omaan käyttöön. Useat harjoitustyöt osoittivat, että opettajat olivat todellakin paneutuneet tehtäviinsä eivätkä kurssilla opetetut asiat olleet menneet hukkaan. Tasokkaista tuloksista voi päätellä, että opettajat olivat omaksuneet syksyn aikana itselleen uudet, entuudestaan tuntemattomat asiat niin hyvin, että he pystyivät laatimaan oppimistaan asioista soveltavia ja koulutyöskentelyssä täysin käyttökelpoisia tehtäviä. Alun purnauksista huolimatta koulutus oli siis onnistunut.

Monet täydennyskoulutuskurssin Internetissä tehtävät työt oli toteutettu Lounaispaikan tarjoaman Teemakartasto-palvelun (Lounaispaikka 2006) avulla. Lounaispaikka on Lounais-Suo-

messa toimiva usean eri tahon yhteistyöverkosto ja -palvelu, jonka tarkoituksena on muun muassa välittää kaikille kiinnostuneille lounaiseen Suomeen liittyviä karttoja ja tietoja sekä edistää yhteistyötä paikkatietoalalla. Teemakartasto on taas lounaisen Suomen ympäristöä ja ihmistoimintaa kuvaava karttojen katselupalvelu, joka sisältää monipuolista alueellista tietoa erilaisten teemojen ja pohjakarttojen muodossa. Teemat käsittävät erilaisia aihekokonaisuuksia niin ympäristöön kuin ihmistoimintaan liittyen ja ne muodostavat useita karttatasoja, joita voi tarkastella palvelun avulla. Teemakartastopalvelu antaa viitteitä siitä, millainen lukioiden käyttöön soveltuva Internet-pohjainen paikkatietopalvelu voisi olla. Palvelun tulisi katkaa monipuolisesti erilaisia ympäristöön tai vaikkapa väestörakenteeseen liittyviä teemoja, minkä lisäksi myös omien teemojen, kuten esimerkiksi GPS-pisteiden tuominen palveluun muiden lukiolaisryhmien käytettäväksi täytyisi olla mahdollista. Palvelussa voisi olla myös paikkatietolainaanon periaatteella toimiva aineistopankki niitä kouluja varten, joissa on mahdollista työskennellä paikkatieto-ohjelmiston kanssa. Aineistopankkiin voisivat luovuttaa aineistojaan esimerkiksi kunnat.

Kaiken kaikkiaan opettajille suunnatun GIS-täydennyskoulutuskurssin kokemukset olivat positiivisia sekä meistä vetäjistä että kurssilaisista. Palautteen mukaan jopa 95 prosenttia kurssilaisista koki koulutuksen sisällön oman työnsä kannalta tärkeäksi tai erittäin tärkeäksi. Koulutustilaisuuksia siis todellakin kaivataan. Saman verran vastauksista oli myös sitä mieltä, että kurssi innosti heitä uudistamaan opetusmenetelmiään. Ihmisillä on

turhan usein käsitys, että opettajat ovat kaavoihinsa kangistuneita eivätkä halua oppia mitään uutta. Opettajakunta on kuitenkin varsin heterogeenista, ja moni heistä haluaa selvästikin oppia uusia asioita myös paikkatietoalalta. Maantieteen laitosten tulisi yhdessä pohtia, miten tähän tarpeeseen vastata. Johanssonin (2005) esille nostama täydennyskoulutuksen koordinointi tulisi saada kuntoon mitä pikimmin. Maantieteen laitokset kattavat alueellisesti Suomen melko hyvin, joten niiden yhteistyö yliopistojen täydennyskoulutuskeskuksien sekä Opetushallituksen kanssa voisi taata kaikille Suomen maantieteen opettajille laadukkaan ja rohkaisevan koulutuksen paikkatietoasioihin. Edellytyksenä tälle on kuitenkin yhtenäinen näkemys paikkatieto-opetuksen tavoitteista.

KIRJALLISUUS

- Johansson, T. (2005). GIS-täydennyskoulutuskurssit ja opettajien paikkatieto-osaaminen. *Terra* 117: 4, 282–284.
- Lounaispaikka (2006). Lounaispaikan Teemakartasto. 2.2.2006. <<http://www.lounaispaikka.fi/teemakartasto/>>
- Lukion opetussuunnitelman perusteet 2003 (2003). 254 s. Opetushallitus, Helsinki.
- Paikkatietolainaanamo (2006). Kansallinen välityspalvelu paikkatietojen testikäyttöön. 2.2.2006. <<http://www.paikkatietolainaanamo.fi/>>

LAURA-LEENA MÄKINEN &
TUULI TOIVONEN
*Maantieteen laitos,
Turun yliopisto*