

Opetusideoita ja -aineistoa – Pedagogiska idéer och läromaterial

Ajatuksia tulevan opettajan työelämälähtöisistä geometiataidoista

Viime vuosina *Terran* julkaisuissa on käyty monipuolista keskustelua geometiasta (ks. Anunti ym. 2018; Hynynen ym. 2022; Muukkonen ym. 2022; Hynynen ym. 2023). Näissä keskusteluissa geometia-käsitteen muodostuminen, ymmärrys ja asemoituminen osaksi maantieteen opetusta pohjautuu työssä olevien opettajien sekä oppilaiden näkemyksiin ja kokemuksiin. Monille tälläkin hetkellä työelämässä oleville opettajille geometian käsite tuntuu epämääräiseltä ja haastavalta, mikä heijastuu usein opettajien innokkuuteen ja valmiuksiin opettaa geometiaa ja kehittää geometiataitoja osana opetustaan. Kuitenkin mitä paremmin opettajat hallitsevat geometian käsitteen sitä enemmän he hyödyntävät sitä opetuksessaan (Hynynen ym. 2022: 249; Muukkonen ym. 2022: 192).

Monet geometian sisällöt ovat olleet aina osana maantieteen opetusta, sillä monipuolisten tietolähteiden käyttö ja visuaalisuus ovat maantieteen tieteenalan lähtökohtia. On silti tunnistettu, että laajempi geometian hyödyntäminen opetuksessa edellyttää sekä opettajilta että oppilailta lisää teknisiä taitoja. Monet opettajat kokevat, ettei heillä ole riittävää tietoteknistä osaamista opettaa esimerkiksi paikkatietomenetelmiä tai ymmärtää paikkatiedon keskeisiä käsitteitä. Näin ollen opettajien tulee hankkia lisäosaamista omatoimisesti tai esimerkiksi täydennyskoulutusten avulla, jotta he voivat ottaa paikkatieto-ohjelmistoihin perustuvia opetussisältöjä osaksi omaa opetustaan (Hynynen ym. 2022: 243–244; Muukkonen ym. 2022: 192). Tarttuminen tähän haasteeseen opettajankoulutuksessa, esimerkiksi tuomalla opintotarjontaan geometiaan keskittyvän opintojakson, antaisi tuleville maantieteen opettajille mahdollisuuden oppia näitä taitoja jo ennen työelämään siirtymistä.

Laura Hynynen ja kumppaneiden (2022: 250) tutkimuksen mukaan aineenopettajat kaipaavat lisätietoa geometiasta ja sen opetuskäytöstä. Samalla opettajat korostavat tarvetta konkreettisille työkaluille, jotka mahdollistavat geometiaopetuksen ja geometiaan nojautuvan opetuksen käytännön toteuttamisen. Mitä paremmin opettajat ymmärtävät geometian kokonaisuuden ja tunnistavat sen merkityksen, sitä enemmän geometiaopetusta toteutetaan

kouluissa. Sen vuoksi on tärkeää tarjota opettajille sekä jo opettajaopiskelijoille riittävästi tukea ja resursseja, jotta he voivat kehittää taitojaan ja itsevarmuuttaan geometiaopetuksen toteuttamisessa. Opettajankoulutuksessa onkin tärkeää kiinnittää huomiota tulevien maantieteen opettajien geometian käyttötaitojen kehittämiseen monitieteellistä näkökulmasta, sisältäen sekä teknisten taitojen opettamisen että didaktisten valmiuksien vahvistamisen, jotta opettajat voivat suunnitella ja toteuttaa opetusta, joka edistää oppilaiden geometiataitojen kehittymistä (Schulze ym. 2015: 379–381; Anunti ym. 2018: 18).

Terra-lehden keskustelupuheenvuorossaan *Geometriakyvykyys, geometialukutaito ja niiden kehittyminen* Hynynen ym. (2023: 94–95, 97) nostavat esille kolmesta vaikuttavasta elementistä muodostuvan geometiakyvykkyyden käsitteen. Geometriakyvykkyyteen sisältyvät maantieteellisen pohjatietojen hallinta, tekniset geometiataidot kuten paikkatieto-, kuvankäsittely- ja diagrammin laatimisen taidot sekä kriittinen geometialukutaito. Hynynen ym. (2023: 95–96) havaintojen mukaan lasten ja nuorten geometiakyvykyys muuttuu ja kehittyy asteittain iän myötä eri koulutusasteilta aina työelämään saakka, ja sen kehittymiseen vaikuttavat sekä formaali koulujärjestelmä että koulun ulkopuolinen arjen geometia. Geometriakyvykkyyttä voidaan tarkastella myös maantieteen aineenopettajaopiskelijoiden näkökulmasta. Heillä taustalla on arjen geometian lisäksi heidän läpikäymänsä peruskoulun ja toisen asteen opintojen muodostama opintopolku, ja heidän geometiakyvykkyytensä kehittyy edelleen yliopisto-opintojen aikana.

Tässä keskustelupuheenvuorossa tuomme esille Itä-Suomen yliopistossa toteutetun *Geometia koulupetuksessa* -opintojakson (laajuus 5 op) opettajaopiskelijoiden ajatuksia heidän geometiataidoistaan opintojakson suorittamisen jälkeen. Viimeaikaisissa geometiakeskusteluissa on keskitytty lähinnä lapsiin ja nuoriin sekä työelämässä oleviin opettajiin (Hynynen ym. 2022; 2023). Keskusteluun on tärkeää tuoda esille myös opettajaopiskelijoiden ajatuksia. Tietääksemme aineenopettajaopiskelijoille ei

ole tähän saakka ollut tarjolla puhtaasti geomediaan keskittyvää opintojaksoa. Opintojaksomme tavoitteena oli edistää opettajaopiskelijoiden geomediataietoja ja -taitoja sekä näin ollen kouluttaa tulevia maantieteen opettajia monipuolisiksi geomedian taitajiksi työelämässä. Opintojaksolla kerätyn aineiston tavoitteena oli kartoittaa opettajaopiskelijoiden ajatuksia heidän omista geomediataidoistaan ja niihin liittyvistä valmiuksistaan tulevana opettajina. Aineisto koostuu 19 opiskelijan vastauksista.

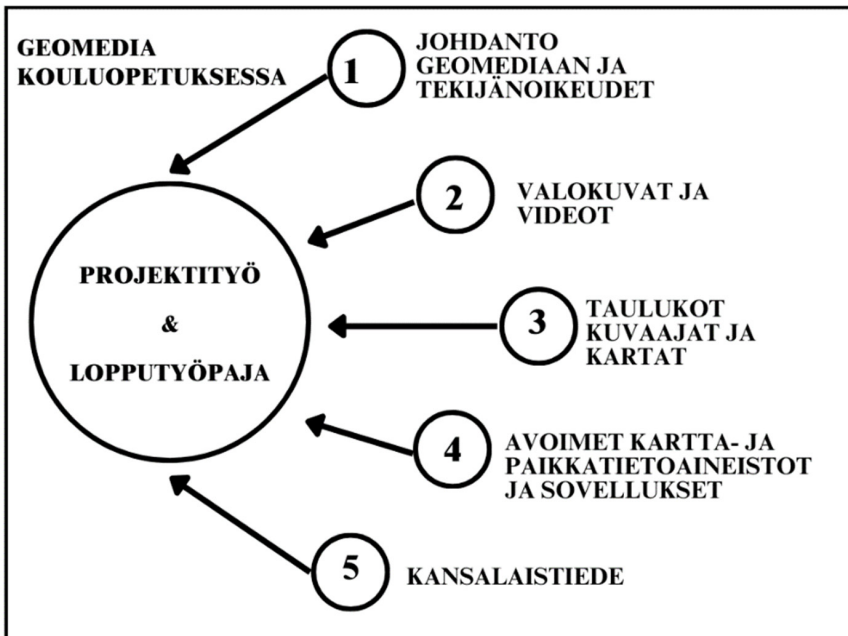
Paikkatiedosta geomediaan

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014 ja Lukion opetussuunnitelman perusteet 2015 nostivat geomedian käsitteen opetussuunnitelmiin (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014: 241–245; Lukion opetussuunnitelman perusteet 2015: 146–151). Eri medioihin kytkeytyvänä ja myös taitoja korostavana se korvasi osaltaan paikkatiedon käsitteen (Muukkonen ym. 2022: 192). Vastasimme opetussuunnitelmassa tapahtuneeseen muutokseen kehittämällä aikaisemmasta *Paikkatietosovellukset kouluopetuksessa* -opintojaksosta laajemman *Geomedia kouluopetuksessa* -opintojakson, jossa laajensimme näkökulmia kaikkiin geomedian osa-alueisiin, mutta sisältäen edelleen paikkatiedon. Opintojakson rakenne on avattu kuvassa 1.

Jokainen opintojakson osio koostui sekä kirjallisuuteen että opetussuunnitelmiin pohjautuvasta

johdanto-osuudesta ja opiskelijoiden itsenäisesti suoritettavista harjoitustehtävistä. Kaksi ensimmäistä osiota, 1) johdanto geomediaan ja tekijänoikeudet sekä 2) valokuvat ja videot, haastoivat opiskelijoita pohtimaan esimerkiksi erilaisia geomedian käyttötapoja, niihin liittyviä tekijänoikeuskysymyksiä ja kriittistä kuvatulkintaa. Osioissa 3) taulukot, kuvaajat ja kartat ja 4) avoimet kartta- ja paikkatietoaineistot ja -sovellukset eri sisällöt linkittyivät vahvasti teknisten geomediataitojen kehittämiseen sisältäen monipuolisesti sekä paikkatietoon että erilaisten diagrammien laatimiseen liittyviä harjoituksia. Viimeisessä 5) kansalaistiede -osiossa paneuduttiin puolestaan erilaisiin arkisiin datankeräysmenetelmiin ja avoimiin tietokantoihin, kuten luonnossa tehtyihin havaintoihin joko itse keräten tai kansalaisten kokoamia tietolähteitä hyödyntäen sekä niiden pohjalta geomedian käyttöön tutkivassa oppimisessa. Tämän osion tarkoituksena oli antaa malleja ja lähteitä valmiiden ja helppokäyttöisten tietokantojen käyttöön tiedon etsimiseksi ja hyödyntämiseksi.

Kaikki osiot valmistivat opiskelijoita geomediataitojen kehittämisen lisäksi kohti opintojakson laajempaa projektityötä ja lopputyöpajaa. Projektityössä opiskelijat laativat 3–4 hengen ryhmissä opintojaksolla esiteltyjä ja käytettyjä työkaluja hyödyntäen lukio-opetukseen soveltuvan opetuskokonaisuuden, jonka he esittivät posterimuodossa opintojakson lopputyöpajassa. Lopputyöpaja suunniteltiin kaikille avoimeksi tilaisuudeksi, ja siihen



Kuva 1. Geomedia kouluopetuksessa -opintojakson sisällöt ja rakenne.

osallistui myös muutamia lähilukioiden maantieteen aineenopettajia.

Opintojakson päätteeksi keräsimme avointen tekstivastausten kyselyllä aineistoa, joka toimi samalla sekä opintojaksopalautteena että tämän keskustelunpuheenvuoron aineistona. Aineiston analysointiin käytimme aineistolähtöistä sisällön-analyysia.

Hyödynsimme analyysissä kyselystä neljää avointa kysymystä sekä yhtä monivalintakysymystä:

1. Kuvaile miten käsityksesi geomediasta on muuttunut tämän opintojakson aikana?
2. Onko opintojaksoksi lisännyt valmiuksiasi toimia opettajana? (Kyllä/Ei/En osaa sanoa)
3. Millä tavoin valmiutesi toimia opettajana ovat muuttuneet?
4. Mitkä asiat koet tällä hetkellä olevan vahvuuksiasi liittyen geomediataitoihin?
5. Mihin asioihin kaipaat vielä harjoittelua?

Monipuolinen geomediakäsitys lisää valmiuksia toimia opettajana

Tutkittaessa opintojaksolle osallistuneiden opiskelijoiden geomediakäsityksiä ja valmiuksia toimia opettajana, vastaajat kokivat näiden vahvistuneen selvästi. Yli puolet kyselyyn vastanneista koki, että heidän käsityksensä geomediasta on laajentunut opintojakson suoritettuaan: ”*Kyseessä on monipuolisempi kokonaisuus, kuin olin aikaisemmin ajatellut*” (O16). Sen lisäksi seitsemän opiskelijaa koki, että opintojakson jälkeen heillä on parempi käsitys siitä, miten geomediaa voi opettaa: ”*Olen ymmärtänyt geomedian laajuuden ja mitä se on sekä sen miten sitä voi opettaa*” (O8). Muita esille nousseita kehittyneitä käsityksiä olivat näkemyksen monipuolistuminen, lisätiedon saaminen, maantieteellisen maailmankuvan muuttuminen ja aihekokonaisuuksien liittäminen geomediaopetukseen. Kaksi opiskelijaa koki, ettei heidän käsityksensä geomediasta ole muuttunut opintojakson aikana.

Jopa 17 opiskelijaa koki valmiuksiensa toimia opettajana lisääntyneen opintojaksolla ja vain kaksi opiskelijaa ei osannut ottaa kantaa tähän kysymyseen. Valmiuksien muuttumista tarkentavat vastaukset jakautuivat kolmeen teemaan: 1) sovelluksiin liittyvät geomediataidot, 2) didaktiset geomediataidot ja 3) itsevarmuus. Sovelluksiin liittyvät geomediataidot -teema sisälsi muun muassa geomediaan liittyvien sovellusten hallintaa ja niiden soveltamista opetuskäyttöön, jonka kautta yksi opiskelija oli ”[o]ppinut ja tiedostanut helpompia sovelluksia toteuttaa oppilaille harjoituksia ja tuottaa omia esityksiä.” (O6). Didaktisista geomediataidoista

nousi esiin erityisesti tehtäväideoiden keksimisen helpottuminen ja monipuolistuminen:

Kurssin aikana sai katsauksen myös siihen, milaista on olla se osapuoli, joka tekee tehtävänannon ja ohjeet. Ylipäättään geomedian sisältöjen laajuuden ymmärtäminen avasi sen, että geomediaan liittyen voi tehdä todella monenlaisia ja monipuolisia tehtäviä. (O18)

Tähän teemaan liittyen vastaajat toivat esille myös geomedian sisällyttämisen opetukseen, opetussuunnitelmaliiännäisyyden, opetusmateriaalien tuottamisen ja luovuuden. Lisäksi kolme opiskelijaa koki, että heidän itsevarmuutensa opettajana toimimisessa on kasvanut:

Varmuuteni maantiedon opettajana on kasvanut ja osaan tehdä opetusmateriaalia. Osaan myös opettaa, hankkia ja soveltaa maantiedon aihealueita muun muassa oppilaan lähiympäristöön. (O8)

Geomediataidot sovellusosaamisena ja didaktisina taitoina

Tarkasteltaessa opiskelijoiden vahvuuksia ja kehittämiskohteita geomediaan liittyen opintojakson jälkeen, aineistosta nousi esiin kaksi teemaa: sovelluksiin liittyvät geomediataidot ja didaktiset geomediataidot. Vahvuuksina sovelluksiin liittyvistä geomediataidoista yleisimmin esiin nousivat työpöytäpohjaiset paikkatieto-ohjelmistot: ”*QGIS oli uusi tuttavuus, mutta koen, että opin käyttämään sitä niin hyvin, että hyödynnän sitä todella mielelläni myös jatkossa –*” (O18). Työpöytäpohjaisten paikkatieto-ohjelmistojen lisäksi muutama opiskelija painotti myös kevyitä selainpohjaisia paikkatieto-ohjelmia, mutta lisäksi nostettiin muutamissa vastauksista esiin paikkatietosovellusten lisäksi muun tyyppisiä sovelluksia, kuten LibreOffice: ”*Koen, että osaan käyttää geomediaan liittyviä sovelluksia hyvin, esimerkiksi Libreoffice, Google Maps ja Paikkatietokuna*” (O14). Muutama opiskelija nosti esiin omana vahvuutenaan visuaalisen aineiston, kuten videoiden ja kuvaajien, tuottamisen.

Opiskelijoiden kehittämiskohteista puolestaan nousivat esiin paikkatietosovellusten käyttö ja hallinta, mistä korostettiin erityisesti työpöytäpohjaisten paikkatieto-ohjelmistojen käyttöä: ”*Tiettyjen itselle uudempien ja monimutkaisempien sovellusten käyttö vaatii vielä harjoittelua, esimerkiksi QGIS tai vaativampien diagrammien teko, esim. ilmastodiagrammien teko.*” (O14). Muutama opiskelija toi esiin edeltävän vastauksen kaltaisesti myös yleisemmin tarpeen saada lisää harjoittelua geomediavasovelluksista, mutta he eivät eritelleet vastauksissaan, mitä sovelluksia he tarkoittivat. Valtaosa

opiskelijoista korosti tarvitsevansa lisää harjoittelelua sovelluksiin liittyvistä geomediataidoista myös aineiston hankinnasta.

Didaktisista geomediataidosta muutama opiskelija mainitsi vahvuudekseen yleisesti geometrian soveltamisen osana opetusta, esimerkiksi ”*Geometrian monipuolinen hyödyntäminen omassa opetuksessa.*” (O11). Muita didaktisiin geomediataitoihin liittyviä vahvuuksia olivat esimerkiksi analysoiminen, ideointi, tekijänoikeudet, kriittinen tulkinta ja kuvien tulkinta: ”*Geomediakriittisyys etenkin valokuviin ja kaavioihin liittyen – –*” (O16). Didaktisten geomediataitojen kehittämiskohteisiin liittyvät vastaukset olivat hajanaisia; niissä mainittiin lisäksi kokemuksen tarve geometriasta, luova tekeminen, tehtävien eriyttäminen, tehtävien luominen, tulkinta sekä vaikutusmahdollisuudet: ”*Luova tekeminen vaatii vielä harjoittelua. Tässä sitä tuli harjoiteltua, mutta oli välillä vaikea muodostaa aihe tai siihen liittyvä tehtävä.*” (O5)

Kattavasti omaksutut geomediataidot lisäävät opiskelijoiden työelämävalmiuksia

Teknisillä ja didaktisilla geomediataidoilla voidaan huomata olevan merkittävä rooli opettajaopiskelijoiden työelämävalmiuksien vahvistamisessa. Tutkimuksen kohteena olevan opintojakson läpäisevä teema, työelämälähtöiset geomediataidot, nousee keskiöön tarjoten käytännön työkaluja, jotka eivät ainoastaan täydennä teoreettista osaamista vaan myös vahvistavat opiskelijoiden käytännön työelämävalmiuksia.

Opintojakson keskeisenä tavoitteena oli vahvistaa opiskelijoiden sovelluksiin ja didaktiikkaan liittyviä geomediataitoja. Vahvuuksinaan työelämälähtöisistä geomediataidoista opiskelijat toivat esiin geometrian soveltamisen opetukseen ja tekijänoikeuksien huomioimisen. Lisäksi opiskelijoiden käsitykset geometrian hyödyntämisestä osana opetusta sekä valmiudet toimia opettajana kehittivät opintojakson aikana.

Hynynen ym. (2023: 94–95) ovat määritelleet geomekaniikan muodostuvan maantieteellisen pohjatiedon hallinnasta, teknisistä geomediataidoista ja kriittisestä geomedialukutaidosta. Peilaten geomekaniikan määritelmään, sen osa-alueista tekniset geomediataidot nousivat tuloksissamme kautta linjan keskeiseen asemaan, niin opiskelijoiden tämänhetkissä vahvuuksissa, harjoittelua kaipaavissa asioissa kuin myös edistyneissä valmiuksissa toimia opettajana. Teknisistä geomediataidoista tuloksissa korostuivat erityisesti paikkatietotaidot, jotka monet opiskelijat kokivat vahvuusikseen, mutta niin ikään taidoiksi, jois-

sa he kaipaavat vielä harjoitusta. Lisäksi tuli esiin muiden, kuten diagrammien laatimiseen käytettävien, sovellusten hallinta sekä vahvuutena että harjoitusta kaipaavana asiana. Moni opiskelija koki myös tarvitsevansa vielä harjoittelua aineistonhankinnassa.

Opintojakson rakenne vaikuttaa heijastuvan tuloksiin selkeästi. Opintojakson kolmessa viidestä sisältöalueesta painotettiin nimenomaan teknisiä geomediataitoja. Nämä taidot painoutuivat myös opiskelijoiden vastauksissa. Vaikka opiskelijat kokivat, että ovat oppineet näiden teknisten menetelmien käyttöä, oli huomionarvoista, että opiskelijat kokevat myös niiden suhteen omassa osaamisessaan puutteita. Ilman aiempaa kokemusta paikkatietosovellusten käytöstä niiden omaksuminen voi olla vaativaa. Onkin selvää, että yksittäisen opintojakson puitteissa, muiden opiskeltavien asioiden ohessa, eri paikkatietosovellusten toimintojen syvälinen oppiminen on haastavaa. Opintojakson aikana osa opiskelijoista vaikutti kuitenkin innostuneen sovelluksista, ja he hyödynsivät niitä monipuolisesti projektitöissään.

Kriittinen geomedialukutaito painottui opintojaksolla yhdessä osiossa. Tämä ei kuitenkaan heijastunut suurelta osin tuloksiin. Tämä saattaa johtua siitä, että tätä harjoiteltiin opintojaksolla ennen teknisiin taitoihin perehtymistä, minkä vuoksi tekniset geomediataidot saattoivat olla opiskelijoilla päällimmäisenä mielessä heidän vastatessaan kyselyyn opintojakson päätteeksi. Toisaalta myös kriittisen geomedialukutaidon painoarvo opintojakson sisällössä oli suhteessa huomattavasti pienempi, minkä vuoksi on tärkeää kehittää opintojaksoa jatkossa painottamalla kriittistä geomedialukutaitoa kokonaisuuden läpäisevänä sisältönä.

Työelämälähtöiset geomediataidot toimivat opintojakson läpileikkaavana teemana. Erityisesti projektityö ja lopputyöpaja vaativat geomediataitojen soveltamista koulukontekstiin ja näin ollen vahvaa didaktista osaamista. Työelämälähtöisten geomediataitojen mukana oleminen läpileikkaavasti heijastui myös loppukyselyn tuloksiin. Tulosten perusteella opintojakso vastaa hyvin Henna Anuntin ja kumppaneiden (2018) ajatuksia maantieteen opettajien teknisten ja didaktisten geomediataitojen kehittämisestä siten, että opettajat pystyvät rakentamaan oppimisympäristöjä ja -tilanteita, jotka edistävät opiskelijoiden geomediataitojen kehittymistä.

Hynynen ym. (2022) ja Muukkonen ym. (2022) ovat todenneet, että myös työssä olevilla maantiedettä opettavilla opettajilla on puutteita erityisesti paikkatietomenetelmien osaamisessa. Tulevaisuudessa tätä opintojaksoa voisi suunnata myös jo työssä oleville maantieteen opettajille, vastaamaan havaittuun täydennyskoulutustarpeeseen (Hynynen

ym. 2022: 249). Havaintojemme mukaan tämänkaltaisen opintojakson toteutus opettajankoulutuksessa on perusteltua, sillä se on käsitteellistännyt geomedian konkreettisiksi opetussisällöiksi, jolloin opettajien on helpompi toteuttaa opetussuunnitelman mukaista opetusta.

SANNI PIRTTILÄ,
ANSSI HUOPONEN,
MINNA TANSKANEN
*Historia- ja maantieteiden laitos,
Itä-Suomen yliopisto*
&
VILLE TAHVANAINEN
*Soveltavan kasvatustieteen ja
opettajankoulutuksen osasto,
Itä-Suomen yliopisto*

KIRJALLISUUS

- Anunti, H., Vuopala, E. & Rusanen, J. (2018) Lukio-
laisten kokemuksia geomedian käytöstä tutkivassa
oppimisessa. *Terra* 130(1) 17–32. <https://terra.journal.fi/article/view/75119/36618> 24.6.2024.
- Hynynen, L., Nylén, T., Hirvensalo, V., Lammi, P. & Muukkonen, P. (2022) Maantieteen opettajien näkemyksiä geomediasta ja geomediaopetuksesta. *Terra* 134(4) 241–252. <https://doi.org/10.30677/terra.120326>
- Hynynen, L., Jylhä, M., Lammi, P., Nylén, T. & Muukkonen, P. (2023) Geomediakyvykyys, geomedialukutaito ja niiden kehittyminen. *Terra* 135(2) 92–98. <https://terra.journal.fi/article/view/129399/80099> 24.6.2024.
- Lukion opetussuunnitelman perusteet 2019*. Määräykset ja ohjeet 2015:48. Opetushallitus, Helsinki. <https://www.oph.fi/fi/tilastot-ja-julkaisut/julkaisut/lukion-opetussuunnitelman-perusteet-2015> 24.6.2024.
- Muukkonen, P., Hynynen, L., Jäntti, L. & Lammi, P. (2022) Geomedia on keskeinen osa maantieteen opetusta, mutta miksi ja mitä se on? *Terra* 134(3) 191–193. <https://terra.journal.fi/article/view/121685/73054> 24.6.2024.
- Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014*. Määräykset ja ohjeet 2014:96. Opetushallitus, Helsinki. <https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/perusopetuksen-opetussuunnitelman-perusteet> 24.6.2024.
- Schulze, U., Gryl, I. & Kanwischer, D. (2015) Spatial citizenship education and digital geomeia: composting competences for teacher education and training. *Journal of Geography in Higher Education* 39(3) 369–385. <https://doi.org/10.1080/03098265.2015.1048506>

Väitös- ja nimitystiedot Terraan!

Väitös- ja nimitysuutisten julkaisemiseksi väittelijän tai uuteen tehtävään nimitetyn tiedot tulee lähettää *Terran* toimitukseen mahdollisimman ripeästi.

Väitöskirjojen osalta mukaan liitetään väittelijän nimi ja oppiarvo, väitöskirjan nimi, ala, julkaisukanava ja mahdollinen sähköinen saatavuus, kustoksen ja vastaväittäjän nimi ja organisaatio sekä väitöksen paikka ja ajankohta. **Nimitysuutisiin** liitetään tiedot tehtävästä ja sen kestosta sekä ytimekäs kuvaus nimitetyn ansioista.

Sekä väitös- että nimitysuutisiin voidaan liittää mustavalkoinen valokuva. Aineisto lähetetään sähköpostitse toimitussihteerille <oskar.ronnberg@helsinki.fi>.