

Teija Oikarinen

Arkeologia digitaalisen aikakauden kynnyksellä

Lectio praecursoria 4.12.2015

Arkeologia digitaalisessa murroksessa – arkeologia digitalisaation vaikutuspiirissä

Tänä päivänä eri viestintäkanavia seurattaessa on aika vaikeaa olla törmäämättä ilmiöön nimeltä digitalisaatio, ja aihepiiri lienee monille tämänkin tilaisuuden osallistujille tuttu?

Väitöstutkimukseni otsikko on ”Arkeologia digitaalisen aikakauden kynnyksellä”, ja tutkimukseni kohdistuu arkeologian alaan, arkeologiaan tieteenä ja siihen kohdistuvaan digitaaliseen murrokseen.

Digitalisaatio tässä ajassa

Tutkimukseni liittyy Suomessa juuri nyt laajasti keskusteltuun ilmiöön, jota kutsutaan digitalisaatioksi. Digitalisaatio on tässä ajassa vahvasti läsnä. Muutosvaatimukset kohti digitalisaatiota ja digitalisaation vaikutukset ovat tulleet parin vuoden sisällä hyvin näkyviksi suomalaisen yhteiskunnan osiksi, vaikka esimerkiksi teknologiaorientoituneilla aloilla näistä aiheista on puhuttu

jo vuosia. Voisi jopa sanoa, että digitalisaatiosta on tullut hiljattain Suomessa muoti-termi tiedotusvälineissä, yrityselämässä ja politiikassa. Digitalisaatiosta puhutaan, siihen vedotaan ja sen ulkopuolelle jäämisestä maalataan uhkakuvia. Digitalisaatiosta uutisoidaan ja keskustellaan usein vastakkainasettelujen kautta.

Tutkimukseni näkökulmasta digitalisaatio on määritelmällisesti hyvin vakiintumaton. Tätä puheenvuoroa valmistellessani pohdin, miten syntetisaisin yhteiskuntaan, tieteisiin ja tutkimukseeni liittyviä erilaisia näkökulmia digitalisaatioon muutamalla sanalla. Päädyin etsimään ratkaisua internetistä ja tein suomenkielisellä käsitteellä digitalisaatio haun Chrome-selaimella (25.11.2015). Ensimmäiset hakutulokset kuvastanevat ajankuvaa.

Mainosten jälkeen ensimmäisenä hakutuloksena on Suomen Valtiovarainministeriön [www](http://www.valtiovarainministerio.fi)-sivusto, jossa kerrotaan: ”Digitalisaatio on sekä toimintatapojen uudistamista, sisäisten prosessien digitalisointia että palveluiden sähköistämistä. Kyse on isosta oivalluksesta, miten omaa toimintaa voidaan muuttaa jopa radikaalisti toisenlaiseksi tietotekniikan avulla. -- Käyttäjälähtöiset digitaaliset julkiset palvelut ovat myös Suomen kilpailukyvyn edellytys.” (Valtiovarainministeriö 2015).

Toinen otsikko kehottaa ottamaan ”digiloikan” (Jungner 2015). Tämän jälkeen silmään pistää lause ”digitalisaatio muuttaa palvelusektoria voimakkaasti” (Työ- ja elinkeinoministeriö 2015), ja ”digitalisaatio on aikamme suurin muutosvoima” kertoo kirjan (Ilmarinen & Koskela 2015) mainoslause. Tämä digitalisaatiota käsittelevä teos on suunnattu yritysjohdolle. Lisäksi löytyy maininta siitä, että ”käsite digitalisaatio ei ole mitenkään vakiintunut” (IteWiki n.d.). Ensimmäiset hakutulokset liittyvät siis pääasiassa liiketoimintaan, työelämään ja teknologisoitumisen sekä digitalisaation vauhdittamiseen. Otsikoiden mukaan digitalisaatio vaikuttaa ja muuttaa: se on mahdollisuus. Digitalisaatio on menestyksen avain vaikkapa työelämässä, ja siihen on syytä mennä nopeasti mukaan, jotta ei jäädä jälkeen kehityksestä.

Toisille digitalisaatio muutosvoimana voi kuitenkin olla kaiken pahan alku ja juuri. Muutosprosessi ja vaatimukset nopeaan mukautumiseen aiheuttavat vastustusta ja epävarmuutta, jos ja kun muutosta, sen luonnetta ja vaikutuksia ei tunneta. Näin katoaa helposti ajatus digitalisaatiosta mahdollisuutena ja digitalisaatiosta tulee uhka. Digitalisaatio näyttäytyy usein abstraktina muutosvoimana, ja silloin jää usein huomaamatta, että se kietoutuu jo arkipäiväämme meidän sitä huomaamatta. Internet siihen kytkeytyvine laitteineen ja palveluineen on yksi digitalisaation peruspilari, tutkimukseni näkökulmasta informaatioinfrastruktuuri. Sekä arjessa että akateemisessa maailmassa internet on yleensä monille apuvälineenä itsestäänselvyys. Sen käyttö ja monet muutkin arkipäiväiset tehtävät ovat mahdollisia teknologioiden ja standardien ansiosta. Ainakin minulle olisi vaikea kuvitella paluuta aikaan, jolloin internetiä ei ollut saatavilla. Digitalisaatio muuttaa siten jo paraikaa yhteiskuntaa ja tieteitä.

Digitalisaatio on näin ajateltuna hieman samankaltainen kuin ensimmäinen joulukuoli oli tunnetussa muumitarinassa, jossa

joulukuoli pelättiin, kun sitä ei tunnettu. Joulukuoli tultua Muumilaaksoon sitä ei oikein näkynyt. On myös vaikea määrittellä, milloin digitaalinen aikakausi alkaa ja mitä kaikkea digitalisaatio ja digitaalinen aikakausi tulevat merkitsemään eri aloilla.

Digitalisaatio on jatkuva ja myös osin kontrolloimaton murrostila, joka on jo ajassa läsnä. Tämän vuoksi ei mielestäni tule puhua hyppäyksestä digitaaliseen aikakauteen, vaan sitä kohti ollaan koko ajan matkalla. Internet luo valtavasti mahdollisuuksia, ja siihen liittyviä uusia teknologioita, laitteita ja palveluja sekä hyödyntämisalueita kehitetään kiivaasti. Monet viimeisimmät digitalisaatioon liittyvät kehitysideat ja niiden hyödyntäminen ovat kuitenkin vasta alkuvaiheessa.

Miten tämä kaikki liittyy tutkimukseeni?

Eri aloilla digitalisaation kehityskulut, edellytykset, mahdollisuudet, vaikutukset ja esteet sekä niihin liitetyt uhkakuvat ovat erilaisia. Tutkimuksessani olen pohtinut digitalisaation moninaisia vaikutuksia arkeologian alaan.

Tutkimukseni näkökulmasta digitalisaatioon usein liitettävät näkökohdat ja väittämät tuntuvat osin hyvin tutulta ja osin vierailta. Digitalisaation käsite on hyvin vakiintunut. Tutkimukseni otsikolla ”arkeologia digitaalisen aikakauden kynnyksellä” haluan korostaa sitä, että tutkimukseni näkökulmasta kyseessä on jatkuva yleismaailmallinenkin murrostila, jossa arkeologia tieteenä on mukana.

Eräissä kansainvälisissä teknologiaorientoituneissa julkaisuissa arkeologian otsikoidaan jo olevan digitaalisella aikakaudella. Valtavirran näkökulmasta kynnyksen uusimpien teknologioiden käyttöön ja välimatka teknologisiin edelläkävijöihin on yleensä olemassa alasta riippumatta. Digitaalinen aikakausi ei ole vielä kaikkien arkeolo-

gien todellisuutta, eikä yhteistä käsitystä liene siitäkään, mitä digitaalinen aikakausi merkitsee arkeologiassa. Arkeologia pitää sisällään paljon erikoisalueita, ja digitaalinen aikakausi tulee varmasti merkitsemään erilaisia asioita eri tavoin suuntautuneille arkeologeille.

Sosiotekninen e-tiede ja digitalisaatio muotoutuivat väitöskirjatyöni keskeiseksi osaksi kehitys- ja teknologiaorientoituneisuuden sekä tieteidenvälisyyden kautta. Painopisteeseen vaikuttivat tietojenkäsittelytieteiden opintoni ja taustani kaivausjohtajana arkeologisissa kenttätutkimusprojekteissa kaupunkiarkeologisissa kohteissa. Tutkimustani määrittelee aihepiirinä digitaalinen murros. Käytännön työstä ja intresseistä juontuneet tutkimusongelmat ovat muovautuneet ymmärrykseksi laaja-alaisesta digitaalisesta murroksesta ja sen tutkimus- ja kehittämiskohteista. Digitaalinen murros on myös osaltaan vaikuttanut tutkimukseeni sen aikana.

Tutkimuksessa kohteena ovat olleet globaalin ja suomalaisen arkeologian digitalisoitumisen nykytila ja ominaispiirteet – arkeologia digitalisaation vaikutuspiirissä. Tutkimuksessani digitalisaatio ja edellä mainitut tutkimuksessa kootut, tieteenväliset näkökohdat tuodaan yhden tieteenalan, tässä tapauksessa arkeologian, ja sen nykytilan ominaispiirteiden ja edellytysten kenttään. Arkeologiaa on tarkasteltu tieteidenvälisiä näkökulmia ja arkeologian alan aiheeseen liittyvää tietoutta hyödyntäen, ja näin ollaan vertailtu globaalin ja Suomen arkeologian digitalisoitumisen ominaispiirteitä. Tutkimuksessa arkeologian lisäksi hyödynnetyt ja eri tieteistä juontuvat aihealueet (kuten ns. sosiotekninen e-tiede, digitaaliset informaatioinfrastruktuurit ja digitalisaatio) heijastavat osaltaan digitaalista aikakautta.

Sosiotekninen e-tiede pitää sisällään monia tutkimuksellisia erikoisalajoja, joille digitalisaatio on luonut mahdollisuuksia, ja e-tieteen käsitteistö on toiminut tutkimuksessani eräänlaisena linssinä, jonka kautta olen tarkastellut arkeologiaa.

Sosiotekninen e-tiede on siis toiminut minulle käsitteellis-teoreettisena viitekehysenä arkeologiaan. Digitalisaatio, teknologiat ja esimerkiksi standardit ovat mahdollistaneet e-tieteenä tunnetun alan tutkimusalueineen.

Digitalisaation sosioteknisyyttä korostava määritelmä on ollut tärkeä osa tutkimustani. Tärkeässä roolissa ovat olleet myös digitaalisen infrastruktuurin ja informaatioinfrastruktuurin käsitteet, jotka osaltaan avaavat digitaalisten aineistojen kompleksisuutta sekä kontekstuaalisuuden ja tilannekohtaisuuden merkitystä kehitys- ja suunnittelutyön näkökulmasta. Tämän näkökulman mukaan sekä ihmiset että teknologiat ovat tärkeitä. Tutkimuksessa hyödynnetyissä tieteissä digitalisoitumiseen liittyvät teemastot ja digitalisaation kehityskulku ovat olleet tutkimuksen kohteena pidempään kuin arkeologiassa. Valitut lähestymistavat ovat mahdollistaneet arkeologiaan kohdistuvan laajan aihepiirin tarkastelun, koska tutkimuksessani olen joutunut tekemään synteisiä sekä aiheesta tieteidenvälisesti että arkeologiaan liittyen. Tutkimukseni noudattaa niitä vaatimuslähtökohtia, joita arkeologiassa annetaan väitöskirjan tekemiselle.

Tässä tutkimuksessa digitointi (digitising) viittaa datan tasolla tapahtuvaan teknisluonteiseen operaatioon. Datan arkeologisen tutkimuskäytön osalta on oleellista pohtia, mikä on riittävä talentamisen (digitoinnin) tarkkuus erilaisten aineistojen nykyistä ja tulevaisuudessa tapahtuvaa hyödyntämistä ajatellen. Digitalisoitumisella (digitisation, joskus myös digitalisation) tarkoitetaan tässä tutkimuksessa prosessien ja niitä laajempienkin kokonaisuuksien muuntumista digitaalisuutta hyödyntäviksi. On huomattava, että digitalisoituminen ei välttämättä edellytä digitaalteknologioiden yksinomaista käyttöä, vaan digitalisoitunut prosessi hyödyntää digitaalisuutta merkittävässä määrin.

Tutkimuksessani on ollut erityisen tärkeää ymmärtää, tuntee ja tuoda esille arkeologian tieteen ja suomalaisen arkeologian, myös kaivausprosessin ja aineistojen, erityispiirteitä silloin, kun yritetään tutkia arkeologian digitalisaatiota sekä yleismaailmallisen arkeologian näkökulmasta että Suomen kontekstilla. Olen etsinyt sekä eri tieteenaloille yhteisiä että arkeologian alalla todennettuja digitaalisia kehittämiskohteita, jotka kohdistuvat laaja-alaisesti arkeologiaan. Näin olen välillisesti tutkinut myös digitalisaation vaikutuksia arkeologian tieteen ja käynnissä olevan tieteenalan murrosvaiheen nykytilaa.

Arkeologian teknologisoituminen ja tietokoneistuminen on jatkunut – myös Suomessa – jo vuosikymmeniä, mutta yleismaailmallisestikin kehityskulku liitetään aiheen tiimoilta käytävässä arkeologisessa keskustelussa vain harvoin digitalisaatio-käsitteeseen ja -ilmiöön. Vaikka lähtökohtainen tutkimuskohde oli suomalaisen arkeologian erityisalue, ovat digitaalisiin kysymyksiin saadut vastaukset ja kehittämistarpeet luonteeltaan sellaisia, että ne voidaan yleistää koskemaan koko suomalaista arkeologiaa.

Päätuloksia: Arkeologia digitalisoituvassa maailmassa ja arkeologia digitalisoituvassa Suomessa

Tutkimuksen perusteella arkeologian kehitys kohti digitalisaatiota tapahtuu globaalilla tasolla sekä yleisen informaatioteknologisen kehityksen että tieteenalan sisäisen kehityksen ja muotoutuvien tarpeiden myötä. Arkeologian alan digitalisaatioon liittyvät käsitteet ja ajattelutavat ovat osin tieteen sisäisiä ja jatkuvasti uudelleenmuotoutuvia. Arkeologian teknologisoitumisasteet vaihtelevat yleismaailmallisesti: edelläkävijät hyödyntävät jo uusimpia teknologioita. Yksi vallitsevista kansain-

välisistä trendeistä sekä arkeologiassa että muissa tieteissä on jopa valtioiden välisten informaatioteknologioita hyödyntävien infrastruktuurien kehittäminen. Nämä infrastruktuurit tarjoavat digitaalisia palveluja ja pääsymahdollisuuksia digitaalisiin aineistoihin.

Tässä tutkimuksessa esille tuodut, kansainvälisesti arkeologiassa todennetut laaja-alaiset digitaaliset kehittämiskohteet eivät ole aiemmin juuri olleet esillä suomalaisessa arkeologiassa. Tutkimuksen tavoitteena on tuoda näitä kehittämisalueita näkyville ja arkeologian alalla toimiville tahoille puntaroitaviksi. Näille uusille alueille luo pohjaa digitalisaation valtavirtaistuminen: digitaalisen datan määrä kasvaa sekä monimuotoistuu ja teknologiat halpenevat sekä yleistyvät.

Suomeen kohdistuvia kehittämistarpeita ovat muun muassa

- digitaalisuuteen liittyvät ohjeet ja käytännöt,
- digitaalisen aineistohallinnan ja aineiston elinkaaren ymmärtäminen,
- projekteille ja prosesseille suunnattujen digitalisoitumismahdollisuuksien luominen sekä
- dataoriginaalien saatavuuden kehittäminen. Suomessa ei ole myöskään laajojen digitaalisten infrastruktuurien kehitysprojekteja arkeologiaan liittyen.

Edellä mainitut suomalaiset kehittämiskohteet ovat osin arkeologisten tutkimusintressien ulkopuolella, mutta ne eivät ole eivätkä niistä erillään. Haluankin painottaa, että Suomessa on ollut jo vuosikymmeniä digitaalista erikoisosaamista arkeologisen tutkimuksen erikoisalueilla, mutta digitalisaatio luo myös uusia erikoisalueita. Kaiken kaikkiaan toivoisin, että jo olemassa oleva suomalainen arkeologien digitaalinen osaaminen nousisi esiin nykyistä voimakkaammin.

Lopuksi

Tutkimukseni näkökulmasta digitalisaatio on siis sosiotekninen ilmiö ja kehityskulku, siinä ovat mukana ihmiset ja teknologiat, ympäristöt (kontekstit) ja reunaehdot. Tutkimukseni näkökulmasta digitalisaatio etenee väistämättä, ja se saa erilaisia muotoja. Tätä kehityskulkua ja eri alojen lähtökohtia, nykytilaa ja ominaispiirteitä sekä kehityksen vaikutuksia on syytä tutkia.

Digitalisaation hyödyntämisen tarpeiden ja tutkimuskysymysten täytyy olla lähtöisin arkeologeilta sen asemasta, että niitä tuottaisivat tekniset suunnittelijat. Toisaalta kehitys edellyttää myös kolikon toisen puolen eli esimerkiksi digitaalisen aineistohallinnan ja teknologioiden suunnittelun edellytysten ymmärtämistä. Koska suomalaisilla muisti-instituutioilla on arkeologiseen ohjeistamiseen liittyvä viranomaisrooli, luo digitalisaatio erityisiä haasteita niille, kun tuotetaan esimerkiksi digitaalisuutta tukevia ohjeistuksia. Muutoksia ei kuitenkaan pidä toteuttaa ylhäältä alas suuntautuvasti tai pakonomaisesti.

Digitalisaatio ei ole siis arkeologeillekaan vain uusien teknologioiden käyttöönottoa tai niiden hyödyntämisen opettelua. Se on tulevaisuudessa yhä enemmän teknologioiden ja sovellusalueiden pitkäjänteistä tutkimus-, suunnittelu- ja kehittämistyötä, mikä vaatii yhteistyötä. Kun puhutaan, että digitalisaatio muuttaa ja vaikuttaa, jää usein huomaamatta, että yhtä lailla arkeologian nykyiset tieteen konventiot ovat usein pitkän ajan kuluessa omaksettuja ja muiden alojen käytänteitä soveltamalla syntyneitä. Tällä hetkellä yleisessä käytössä olevat teknologiat, menetelmät, arkeologisten kohteiden määrittelyt, ohjeet ja käytäntöjä määrittelevät lait leikkaavat arkeologian tieteen huomaamattamme. Ne muodostavat käsityksen arkeologiasta tieteenä ja heijastuvat myös arkeologian tieteen kehityskulkuun digitalisaatiossa. Voin yhtyä yleisesti esitettyihin mieliku-

viin digitalisaatiosta siltä osin, että oman tutkimukseni näkökulmasta digitalisaatio tulee vaikuttamaan yhä kattavammin myös Suomen arkeologiaan ja kulttuuri-perinnön säilyttämiseen aineistot ja työ- ja tutkimuskäytännöt läpileikkaavana ja niitä ympäröivänä tekijänä.

FT Teija Oikarinen väitteli Oulun yliopiston Humanistisessa tiedekunnassa 4.12.2015 aiheesta: ”Arkeologia digitaalisen aikakauden kynnyksellä”. Vastaväittäjänä toimi professori Isto Huvila Uppsalan yliopistosta, Ruotsista. Kustoksena toimi dosentti, yliopistonlehtori Timo Ylimaunu Oulun yliopistosta.

Oikarinen T. 2015. Arkeologia digitaalisen aikakauden kynnyksellä. *Acta Universitatis Ouluensis. B Humaniora* 132. Oulu, Oulun yliopisto. <http://jultika.oulu.fi/files/isbn9789526209746.pdf>

teija.oikarinen@gmail.com

Loppuviitteet

- 1 Kyseessä oleva tarina tunnetaan nimellä: Muumilaakson tarinoita. Joulukuun ovella.

Sähköiset lähteet

- Ilmarinen, V. & Koskela, K. 2015. *Digitalisaatio – yritysjohtajan käsikirja*. Talentum: Helsinki. <<https://www.talentumshop.fi/digitalisaatio.html>> (Luettu 25.11.2015)
- IteWiki, n.d. Arkkitehtuuri ja digitalisaatio. <<http://www.itewiki.fi/opas/arkkitehtuuri-ja-digitalisaatio/>> (Luettu 25.11.2015)
- Jungner, M. 2015. Otetaan digiloikka! Suomi digikehityksen kärkeen. Elinkeinoelämän keskusliitto. <http://ek.fi/wp-content/uploads/Otetaan_digiloikka_net.pdf> (Luettu 25.11.2015)
- Työ- ja elinkeinoministeriö, 2015. Raportti: Digitalisaatio muuttaa palvelusektoria voimakkaasti. http://tem.fi/artikkeli/-/asset_publisher/raportti-digitalisaatio-muuttaa-palvelusektoria-voimakkaasti. Tiedote 30.3.2015. (Luettu 25.11.2015)
- Valtiovarainministeriö, 2015. Digitalisaatio. <<http://vm.fi/digitalisaatio>> (Luettu 25.11.2015)