Ennen ja nyt - Historian tietosanomat

Aatehistoria ja digitaalisten aineistojen mahdollisuudet

Kirjoittanut Leo Lahti Julkaistu 2015-08-11 11:08:11

Aatehistoria on yleensä kinnostunut laadullisista kysymyksistä. [1] Alan tutkijat pohtivat esimerkiksi miten ihmisen moraalisuus tai yhteiskuntaa koossa pitävät mekanismit ymmärrettiin menneisyydessä. Tässä kontekstissa digitaalisten aineistojen merkitys on nähty ensisjaisesti aineistojen parantuneen saatavuuden kautta. Viime aikoina avoimen tiedon "open access"-periaate on kuitenkin alettu nähdä laajempana kokonaisuutena, joka tarjooa runsaasti uusa välineitä, lähestymistapoja ja mahdollisuuksa aatehistorian tutkimukseen. Yiskinkerlaistaen ovisi puhua vain oinesta tieteessä. Kottmainen osaaminen aatehistorian ja digitaalisten ihmistieteiden alalla on jo kansainvälisesti vertailtuna korkeatasoista. Vahvistamalla uusia hyväksi koettuja tutkimuskäytäntöjä voidaan löytää tapoja nostaa entisestään tekemisen tasoa. Erityisesti vahvan laadullisen tutkimustradition ja modemin tieteellisen laskennan yhdistäminen tarjoaa lupaavia ja ajankohtaisia mahdollisuuksia uusia liniisuuksia uusia in, kansainvälisesti merkittäviin avautisin aatehistoriassa ja yleisemminkin linimisteteiden alalla. Merkittävien tieteellisen tulostan saavuttaminen vaatii kuitenkin uteliasta, ennakkoluulotonta ja pittäjänteidistä tieteidenvälistä yhteistyötä yli perinteisteisen laitosrajojen. Avoimet verkostomaiset yhteistyömallit taqovat mahdollisuuksia autiskojen hyödyntämiseen tavalta josta viovat hyötyä monet eri osapuolet.

DIGITAL HUMANITIES - DIGITAALISET IHMISTIETEET

Digital humanities (DH) on maailmalla vakiintunut käsite, jolla tarkoitetaan erityisesti modemien tietojenkäsittelymenetelmien käyttöä humanistis-yhteiskunnallisessa tutkimuksessa koskien laajoja historiallisia, kirjallisia tai esimerkiksi kieltä ja kuvaa yhdistäviä digitaalisia aineistoja. [2] Käste on juurtunut tieteelliseen kielenkäyttöön 2000-luvun aikana. Tällä nimikkeellä operoivat tieteelliset lehdet ja professuurit ovat pääasiallisesti 2010-luvulla perustettuja. Vastaavan suomenkielisen termin puuttuessa Suomen Akatemia on päätynyt keväällä 2015 viittaamaan "digitaalisiin ihmistieteisiin", joka kattaa sekä humanistisen alan että yhteiskuntatieteet. [3] Termi on kuvaava ja lähellä englanninkielistä vastinettaan.

Kevään 2015 lehtien tulviessa digitalisaatiota, big dataa ja Suomen tulevaisuutta, kehitystä on seurattu rauhallisemmin historian alalla ja humanistisessa tutkimustraditiossa. Alan kotimaisessa tutkimustessa on kuitenkin tapahtumassa merkittävä käänne ja humanisteihin kohdistuu digitalisoitumaispaineita niin alan sisältä kuin ulkopuoleltakin. Tietotekniikan käytöllä ei kuitenkaan ole humanistisessa tutkimustraditiossa itseisanvoa, eiikä esimenkikis pelkän ainiestojen digitoininin sinänsä katsota vielä kuuluvan alan varsinaisen tutkimusen oiinin. Jaotelu on haasta allä toisaalta tutkimussineistojen kuu ia järestäminnenkin on kiistämätä keskeimen osa tieteelteilistä tutkimusrosessia.

Digitaalisia ihmistieteitä tehdään usein tekstiaineistojen pohjalta, mutta tutkimusaineistoksi käy siis kaikki kulttuuriperintö kuten esineet, kuva, ääni tai liike. [4] Aineistojen kuvailutietojen avulla on mahdollista tutkia esimerkiksi kirjoja materiaalisina objekteina tai kirjapainotoiminnan kehittymistä ja leviämistä historiallisena ilminöä. Tutkimusaineistot voidaan jaotella digitaalisena (esim. soisaalinen media) tai muuten syntyneisin (esim. digitoidut kirjat) aineistohin. Keskitymme tääsä kirjoitusessessa ensäajiassessi ei-digitaalisina syntyneiden aineistojen ja häyttöön joita aatehistorian tutkimustaditio erityisesti kokeee. Digitaalaiset ihimistieteet kästteen piirin katstoaan kuuluvan myös digitaalisuuden tutkimus ilmiönä. Voidaan tutkia miten kaupunkien toimintaan liittyvää avointa ja sujjettua lähes reaaliaikaistakin dataa voidaan ymmärtää ja hyödyntää kaupunkien kehityksen kontekstissa. Kaupunkeihin ja yhteiskuntaan liittyvää dataa on saatavilla kasvavassa määrin. Kyseessä on uudenlaisten tutkimusaineistojen ja -menetelmien käyttöönotto laadullisen tutkimuksen tueksi jo vakintuneiden menetelmien rinnalle. [5] Humanistien panos voi tuottaa tuoreita näkökulmia, kun tutkitaan esimerkiksi kupunkien dynamiikkaan liittyvien ilmiöiden kehittymistä ja yhteyksä ihmisten käyttäytymiseen, hyvinvointiin, vuorovaikutukseen ja maailmankuvaan.

Digital humanities -käste rinnastetaan toisinaan myös laskennalliseen yhteiskuntatieteeseen (Computational Social Science, CSS), [6] Humanistis-yhteiskuntatieteellisen tutkimuksen kenttä kattaakin laajan kirjon erilaisia tutkimuksen ja -mentelmiä. Tulee kuitenkin sisäistää, että digitaaliset ihmistieteet -käste viittaa tutkimukseen jossa uusia informaatioteteiden menetelmiä hyödynnetään nimenomaan perinteisten humanisis-yhteiskuntatieteelellisten kysymysten tutkimukseen muun muassa hitoinassa, lingvistilikassa ja muilla ihmistieteen aloilla, kun taas laskennallinen yhteiskuntatiede on keskittynyt vahvemmin esimerikkis yhteiskunnana ja sosiaalisten verkotojen dynamiikkia. Nuori, mutta jo paikkansa vakinnuttanut laskennallisen yhteiskuntatieteen ala soveltaa ennakkoluulottomasti esimerikkis tilastollisen fysiikan menetelmiä sosiaalisen järjestelmien tutkimuksessa. [7] Samalla sosiaalisuuteen liittyvät kysymykset ovat nousemassa entistä vahvemmin osaksi "kovien" luonnomiteteiden tutkimuskenttää. Tämä avaa näköaloja niin ihmistieteiden kuin informaatiotieteidenkin alalla ja uudistaa tutkimuskulttuvia. Samalla perinteiset ulkinnat sosiaalisuudesta saattavat kuiteinkin suoraviivaistua tavalla joka on humanistis-yhteiskuntatieteen perinteelle vierasta. Kasvasessan nuori luonnomiteteestä ponniatava laskennallilien yhteiskuntatieden ja monipuolisuu. Tähän liittyviä mahdollisuuksa tulee tunnistaa ja loitää yhteisiä kosketuspintoja muihin tieteenaloihin. Digitaalisten ihmistieteiden kysymyksenasettelut ovat kuitenkin osin lähtökohdiltaan erilaisia kuin vaikkapa laskennallisen yhteiskuntatieteen pyrkmykset ymmärtää yhteiskunnan toimintaa ja sosiaalista dynamiikkaa vaikkapa sovelletun fysikan keinoin. Gadamer on esittänyt, että luonnontieteen mentelmiä ei vioida sellaisenaan suoraan soveltaa ihmistieteisin, koska näissä tulee ymmärtää inhimillilisen toiminnan kulttuurisdonnaisuus sekä jattuva dialogi menneen, nykyisen ja tulevan välillä, [8] Tähän sisältyy ripaus viisautta mistä kannattaa pitää kinni.

Merkittävät tieteelliset läpimurrot vaativat syvällistä ymmärrystä uusien menetelmien avaamista mahdollisuuksista ja niihin liittyvistä rajoitteista. Ihmistieteiden tutkimuskysymysten on pohjauduttava perustutkimuksen ja tutkimustraditioon. Esimerkisti keliteknologiaa ei sellaisenaan joidenkin näkemysten mukaan lasketa digitaaliseksi ihmistieteissä jo hyödynnettävistä informaatiotekniikan menetelmistä ovat esimerkista sellaisen tutkimuksen keskeisenä tutkimusvälilineenä ja alalta löytyy jo valmiiksi kotimaista osaamista. [^{5]} Muita esimerkkejä ihmistieteissä jo hyödynnettävistä informaatiotekniikan menetelmistä ovat esimerkista eritaiset visualisointieteniikat ja muut datan kuvaamismenetelmiät tuten semantiiset verkostot. On selvää, että nousevan tutkimusalaan tutkimusalaa tuten semantiiset verkostot. On selvää, että nousevan tutkimusalaan tutkimusalaan tutkimusalaan tutkimusalaan tutkimusalaan tutkimusalaan tutkimusalaan tutkimusalaan tan tutkimusalaan tutkimusa tutkimusa tutkimusa tutkimusa tutkimusa tuten semantiisen kokonaiskuvan muodostamiseen. Laajojen tietoaineistojen analyysi auttaa hahmottamaan yistitäisiä havaintoja laajlemmissa konteksteissa ja tällä tavoin saatavaa tietoa voidaan vertailla laadullisen tutkimuksen tarjoamaan kuvaan. Liilkuminen eri näikokulmia ja tieteelellisä läpimurtoja. Samalla kun uusia menetelmiä käytetään klassisten kysymysen tutkimiseen, tulevat ne väistämättä muokkaamaan perustutkimuksen metodologista pohjaa ja avaavat uusia näikökulmia perustavan laatuisiin kysymyksiin. [10]

Digital humanities'-liikehdintä on lähivuosina saanut tuulta purjeisiin myös historian laitosten porteilla eri puolilla Suomea. Yhtäältä kästettä käytetään arkipäiväisesti kuvaamaan kaikkea digitaalisin aineistoihin liittyvää tutkimusta ja toisaalta esimerkiksi Turussa, Porissa ja Tampereella on tehty tärkeitä aloitteita digitaalisen kulttuurin tutkimusten alalla. Aiheen parissa toimivat saattavat kantaa humanistisen tutkimustradition valitettavaa taakkaa jossa asettetaan suuri paino yksitäisen snaknitutkija netkemisille laajemman yhteistyön sijasta. Näin tutkimustentässä kikokemusta ja ymmärnysä monitieteisyyötesä ja sen mahdollisuusistas, koska tutkimusysymyksym, ineistot ja menetelmät eivät ole kohdanneet tavalla jossa erilaisia taustoja omaavien tutkijoiden yhteistyö tuottaisi lisäarvoa. Kun yksittäinen tutkija pyrkii samanaikaisesti omaksumaan ja soveltamaan menetelmiä ja tietoa useilta tieteenaloilta, tekemisen määrä ja monimuotoisuus eivät voi korvata laatua. Usein sorrutaan liian helposti hätäisiin päätelmiin tai päädytään selvittämään yisittäisen tieteenalan näkökulmasta marginaalisia ongelmia kykenemättä edes kysymään – saatika vastaamaan – sellaisiin kyymyhsiin, joilla olisi aitoa pitikin tähtäimen vaikuttavuutta teteenalan on on lapsellista olettaa, että yksitäinen tutkija muuten kuin poikkeustaapauksissa voisi hallita syvällisesti useiden tutkimusperinnettä. Tarvitaan monitieteistä yhteistö, jonka tuottamaa lisäarvoa ei voida saavuttaa pelkästään jakamalla tehtäviä ja kasvattamalla tekijöiden lukumäärää.

Alan kehitykselle on keskeistä, että eri tieteenalojen tutkijat pystyvät ymmärtämään toistensa tarpeita ja viestimään sujuvasti keskenään. Tämä vaatii kaikilta osapuolilta perustietämystä yhteistyötahojen tutkimusperinteestä ja käsitteistöstä, sekä aitoa mielenkiintoa oman tieteenalan ulkopuolisiin kysymyksiin ja eri tieteenalojen perinteistä ammentavan tutkimuksen tekoon. Ihmistieteiden tutkijat voivat osallistua laskennallisten menetelmien ideointiin ja soveltamiseen. Informaatiotieteilijät puolestaan voivat osallistua ihmistieteiden kysymyksenasettelujen muotoiluun ja ratkomiseen, mutta tutkimuksen laadun varmistämiseksi mukana täytyy olla vankka asiantuntemus tutkimuksen kannalta keskeisidita olitia. Sujuvan yhteistyön ja parhaiden tutoisen saavuttamiseksi on ehotottoman tärkesää, että tekjöillä on jaettu näkemys tutkimuushankkeen tavoiteistat. Tätä tuetaan parhaiietne tekemällä tiivistä ja pitkäjänteistä yhteistyötä. Kokemuksia ja parhaiden tuotosen saavuttamiseskon ehotottoman tärkesää, että tekjöillä on jaettu näkemys tutkimushankkeen tavoiteistata. Tätä tuetaan parhaiietne tekemällä tiivistä ja pitkäjänteistä yhteistyötä. Kokemuksia ja parhaiden tuotosen saavuttamiseskon ehototoman tärkesää, että tekjöillä on tehtyi jo pidempään.

AATEHISTORIAN JA KIELITIETEEN LÄHESTYMISTAPOJEN YHTÄLÄISYYKSISTÄ JA EROISTA

Kielentutkija Franco Moretti on käyttänyt etäluennan (distant reading) termiä kuvatessaan maailmankirjallisuuden liikkeiden tutkimusta, jossa painopiste on yksittäisten dokumenttien sijasta laajempien trendien hahmottamisessa. [111]
Tämä kuvaa hyvin myös tavoitteita johinin pyritään monissa nykyisissä digitaalisten ihmistieteiden tutkimushankeissa, kun etsitään laajoijotsa tekstimassoista yhdistävätä kelijöitä ja säännömmukaisuuksia vastauksena tiettyihin
tutkimuskysymyksiin. Monimuotoisten digitaalisten aineissiojen tulkinku vaatii selkekaa asaahtuntijapanoksen ja räätäliötityjen laskennallisten työkakuljen kehittämistä tutkimusken tueksi.

Big datan" käsitteelle ei ole vakintunut suomenkielistä vastinetta, joten puhumme tässä teksissä suurten aineistojen tiedonlouhinnasta ja etäluennasta. Nykyään jo mantran lailla hoetaan, että dataintensiivisten tieteenalojen näkökulmasta humanislisen tutkimuksen data on harvoin aidosi "suurta" verrattuna esimerikki tähtitieteeseen, hiukkasyisiikkaan tai molekyylibiologiaan. Tekstikorpukset joissa yhdistetään ja editoidaan esimerikiksi kunonkrjallisuutta tutkiaja käyten einienkään lukemaan tai tulkitsemaan koko aineistoa manuaalisesti. Samalla ihmistieteiden erityistuonne verrattuna luonnotieteen tutkimukohteisiin tuo omat lisähaasteensa aineistojen tilastolliseen analyysiin ja tulkintaan. Voitaisiinkin Morettia mukaillen puhua esimerikki suurten aineistojen kvantitatiivisesta analyysistä. Korpustutkimuksessa on perinteisesti tähdätty lähes täydelliisten tutkimusaineistojen kokoamiseen. Siinä leksti on mahdollisimman tarkasti käsitelty ja rikastettu tutkimuksen vaatimaan muotoon. Etäluennassa taas aineiston et tarvitso non handollisimman tarkasti käsitelty ja rikastettu tutkimuksen vaatimaan muotoon. Etäluennassa taas aineiston et tarvitso ja olla merkittävää tutkimuskaytitöä, jotta siilä voisi jo olla merkittävää tutkimuskaytitöä, jotta siilä voisi jo olla merkittävää tutkimuskaytitöä, jotta siilä vaatia saanalaa kasta siineistoja saanan ja vaatia saanalaa kasta saanalaa kasta saanalaa kasta saanalaa kasta saanalaa kasta saanalaa kasta saanalaa saanalaa kasta saanalaa kasta saanalaa vaatia saanalaa saanalaa saanalaa kasta saanalaa kasta saanalaa kasta saanalaa kasta saanalaa vaatia saanalaa kasta kasta saanalaa kasta kasta saanalaa kasta kasta saanalaa kasta kasta kasta kasta saanalaa kasta ka

Aatehistoriassa laskennallisten menetelmien merkitys liittyy erityisesti niiden käyttöön tutkimuksen apuvälineenä jolla voidaan tunnistaa laajoista aineistoista mielenkiintoisia trendejä. Aineistojen analyysi usein liittyy laajempiin ja kielen käytön näkökulmasta ulkopuolisiin kontekseiahin. Tämä poikkeaa sellaisesta lingvistisestä tutkimuksesta jossas kielen muutoken tutkimuksessa automattisoiduilla menetelmillä tehdään jo nyt pitkälle vietyjä johtopäätöksä ilittyen esimerkiks pronominien historialliseen käyttöön ja merkitykseen. 1731 Tämä esityks korostaa tarkoituksella tälä lingvistiikan ja historiantutkimuksen eroa. Kielittetellä on automatisoitujen tutkimusmenetelmien käytössä selkeä etumatka. Tässä kritiikki kohdistuu erityisesti historiantutkimukseen itseensä ja kyvyttömyyteen ottaa vastaavaa roolia teknologian kehityksessä mihin kielitieteisä on toisenlaisin kysymyksenasetteluin pystytty.

Aatehistoria on keskittynyt käsitteelliseen muutokseen josta tunnettu esimerkki on Quentin Skinnerin vaatimus keskittyä kirjoittajan retoriseen intentioon, kun tämä tekee jonkun tietyn lingvistisen teon joka tulkitaan sen poliittiseasa kontekstissa. [14] Näin poliittisen kontekstin tunnistamisesta ja tulkitsemisesta tulee keskeinen osa käsitteen käytön analyysiä. Skinner korostaa historialliisen keelen ymmäntämistä sen käyttökontekstissa ja ettei käsitävä uteitsa muista sosio-lingvististä tutkimussasetelmista. Etäluennan merkitystä ei kuitenkaan voida vähätellä edes känneriläisen tutkimuksen intressit useista muista sosio-lingvististää tutkimussasetelmista. Etäluennan merkitystä ei kuitenkaan voida vähätellä edes känneriläisen tutkimuksen intressit useista muista sosio-lingvististää tutkimussasetelmista. Etäluennan merkitystä ei kuitenkaan voida vähätellä edes känneriläisen tutkimuksen intressit useista muista sosio-lingvististää tutkimussasetelmista. Etäluennan merkitystä ei kuitenkaan voida vähätellä edes känneriläisen ja tulkinta enilaisen poliittisen kontekstien kuuta. Laajojen aineistojen käytössä korostuu mahdollisuus löytää uusin menetelmin historiallisa kinnekohtia, jotka ovat aikaisemmin jääneet huomaamatta. Keskeinen rajoittava tekijä tässä on ollut pragmaattinen: yksittäisen tutkijan kyvyttömysy hallita suuria tekstimassoja. Aikaisemmin laajat kontekstivi on rakennettu usein yksittäisen tutkijan tuntemusten varaan (kuten historiantutkimuksessa valitettavan usein muutenkin). Nyt tämän rinnalle on mahdollista saada kvantitatiivista tietoa esimerkiksi sanojen ja fraasien laajemmasta käytöstä.

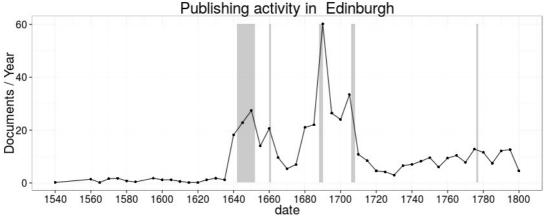
Suhteessa Skinneriin, Reinhart Koselleckin esimerkin mukainen ja Suomessa vahvasti edustettu käsitehistoria on suuntaus jolla on erinomaista potentiaalia kasvaa ja kehittyä laajojen digitaalisten aineistojen käytön myötä. [16]
Kästehistoria (Begriffsgeschichte) tutkii käsitteiden käyttöä, niiden muutosta sanastossa ja mikä sosiaalinen vaikuttavuus tietyllä käsitteellä on ollut. Avainkäsite ei koostu ainostaan sen suhteista muihin termeihin, vaan tulee ymmärtää kistanalaisena ja polititisteen kamppailujen myötä sosiaalista maailimaa muokkaavana tekljänä. Näin sitä tutkitaan myös hieman eri lähtökohtaisa kulin skinneriläisä intentioita. Tähän asta kiutenkin jopa diakonisen kilmikmisen tekeminen liittyen laajoihin historiallisin aineistoihin on ollut vähintäänkin työlästä, mutta mallintamismahdollisuuksien kehittyessä käsitehistorian traditio pystynee hyödyntämään hyvän teoreettisen lähtökohtansa. Automatisoidun etäluennan avulla voidaan paremmin hontrastoida tunnettujen ajattelijoiden kelenkäyttöä arkipäiväisempään julkiseen keskusteluun kuten sanomalehtitleksteihin. Näin voidaan paremmin hahmottaa sellaisia julkisen keskustelun konteksteja joissa kassikoteksiti ovat syntyneet. Voidaan olettaa, että tulevaisuudessa aalehistoriaa elehdäänkin kasvassa määrin erilaisten sana- ja käsitenypäiden semanttisena analyysinä. Tätä kautta päästään tarkastelemaan uudestaan aatehistorian metodologista ydinkysymystä siitä miten "aate" tai "idea" voidaan määritellä ja tunnistaa. Syntyy myös tarve miettiä uudestaan myös kuopatuiksi luultuja ajattelijoita, kuten vaikkapa Lovejoyta. [17]

Uusista mahdollisuuksista huolimatta ei ole syytä vähätellä perinteistä lähiluentaan perustuvaa aatehistorian tai filosofian historian tutkimusta, vaikka perinteisten metodologisten kysymysten rinnalle nousee uudenlaisia käytännön (sekä syvällisiä metodologisia) ongelmia, kun pystymme tutkimaan huomattavasti aiempaa laajempia aineistoja. Toisaalta laajemman kontekstin kytkeminen aineistojen analysointiin on haastavaa ja kohtaa väistämättä rajoituksia. Näin uudet informaatiotieteen menetelmät voivat tukea ja täydentää laadullista tutkimusta. On hedelmätöntä inttää vastaan kun todetaan, että laajojen aineistojen analysointi tuo lähiluvun rinnalle tarkempaa tietoa julkisen keskustelun määrästä ja trendeistä, jotka ovat välttämättömiä uusien tulkintojen tekemiseksi.

KUVAILUTIETOJEN MERKITYS JA AATTEIDEN MAANTIED

Laajojen tekstitietokantojen ohella aineistoja voidaan kartoittaa myös laajojen kuvailutietojen pohjalta. Näin voidaan tarkastella esimerkiksi kirjapainotoiminnan ja muun tiedontuotannon kehittymistä yhdistelemäilä taustatietoa kirjojen painovuosista, paikoista, määristä, kirjoittajista ja aiheista. Lähteiksi käyvät monenlaiset aineistot arkistoista reksteriaineistohiin ja kirjastoluetteloihin. Yhtenäisen rakenteen omaavien kuvailutietojen automatisoitu jäsentely on usein helpompaa ja ja niitä voidaan tarkastella suoraviivaisemmilla tutkimumenetelmillä kuin laajempia kokotestitietokantoja, koska kuvailuaineistojen koko on rajatumpi ja rakenne selkeä. Tällainen lähestymistapa täydentää merkittävästi tekstipohjaisen tutkimuksen mahdollisuuksia ja koneluettavien kuvailutietokantojen hyödyntäminen alan tutkimuksessa on saatettu tähän mennessä merkittävästi aliarvioida.

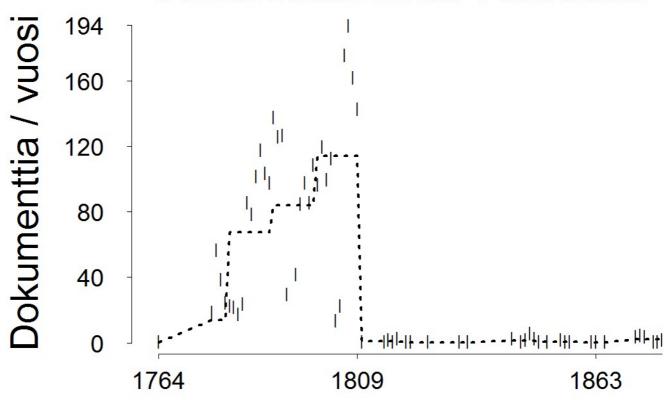
Olemme tutkineet kuvailutietojen käyttöä muun muassa brittiläisen English Short-Title Catalogue (ESTC)-kirjastokokoelman pohjalta, jonka tiedot kattavat valtaosan Britanniassa ja Pohjois-Amerikassa 1477-1800 painetuista kirjallisista dokumenteista. Tämän pohjalta pystymme tekemään suoraviivaista analyysiä aktuaalisen sosiaalisen muutoksen vaikutuksesta tiedontuotantoon (Kuva 1).



Kuva 1. Historia-aiheiset julkaisut Edinburghissa, 1540-1799. Kuvasta näkyy kuinka Edinburghissa julkaistuissa historia-aiheisissa dokumenteissa keskeisimmät yhteiskunnalliset muutokset vaikuttavat kirjastoluettelosta ilmeneviin julkaisumääriin vuosina 1540—1800. Näitä muutoksia, jotka näkyvät kaaviossa tummennettuina, ovat: Englannin sisällissota (1642—1651), Stuart-suvun paluu valtaistumielle (1660), Mainio vallankumous (1688—1689), Ison-Britannian kuningaskunnan syntyminen eli unioni (1706—1707). Huomionarvoista on myös ettei Yhdysvaltojen itsenäisyys (1776) aiheuta samanlaista julkaisupiikkiä.

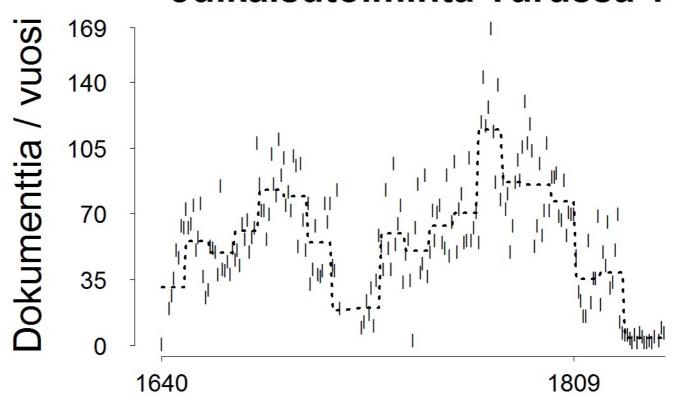
Kotimaisen historiantutkimuksen kannalta kiintoisan esimerkin tarjoaa tieteellisten laskentakirjastojen laadinta suomalaisen kansallisbibliografian Fennican tutkimiseen, vaikka samalla tuleekin tiedostaa — ja korjata — Fennican nykyiset puutteet. Aineiston alustava analyysi osoittaa esimerkiksi suoraan historiallisiin tapahtumiin kytkeytyvät tiedontuotannon huiput ja aallonpohjat Vaasassa, Helsingissä, Turussa ja Suomessa vuosina 1764-1917 (Kuvat 2-5).

Julkaisutoiminta Vaasassa



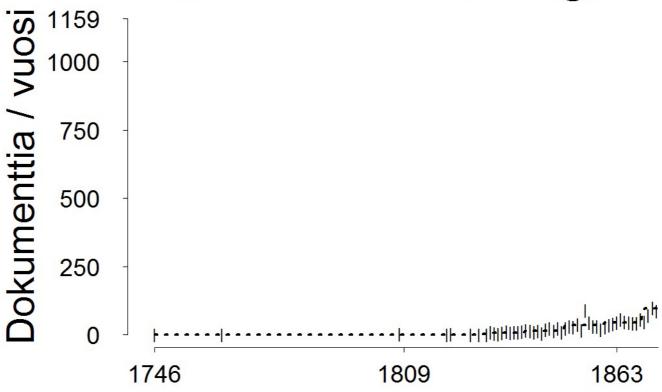
Kuva 2. Julkaisutoiminta Vaasassa 1764-1917. Oheinen kuva näyttäisi viittaavan tiedontuotannon romahdukseen Vaasassa välittömästi Venäjän vallan alussa^[18]. Tämä saattaa osittain selittyä sillä, että painotoimintaa harjoitti V näyttäisi myös siltä, että hovioikeuden asäkirjojen julksuusperiaate ja painaminen muuttui Venäjän vallan myötä. Tämä kuvaa yksinkerlaisella tavalla Suomen historiassa tapahtuneita julksuuteen ja julkiseen keeksuteluun hiittyviä kehitys painotuotannon muudossa näyttäisi olevan tiliastollisesta näkkölulmasta Venäjän vallan näjän julkisiussa hielastija keisarikunnan aikaiseen painotuotantoon liittyviä puuttelia kirjastoluettelossa (on tunnettua, että Fennica ei ole täydellinen, vaan luetteloinnista puuttuu runsaasti erityisesti 1800-luvun motsikielistä tuotantoa). On kaavan tunnistaa tiedontuotannon historiaan liittyviä trendejä. Lopulliset johtopäätökset tulee kuitenkiin varmistaa myös muilla keinoin. Yksi syy miksi tahdomme tässä julkaisussa tuoda nämä vielä vajaavisetsi tilastolliset näkökulimat e kansallisbioliografian täydentymistä enää seuraaviksi vuoskymmeniksi (ks. esim. huomio Jyki Hakapää, Kirjan tile lukjalle. Kirjakauppojen vakintuminen Suomessa 1740-1960, SKS, 2008, s. 380), vaan tämä tärkeä luettelointiityö c

Julkaisutoiminta Turussa 1



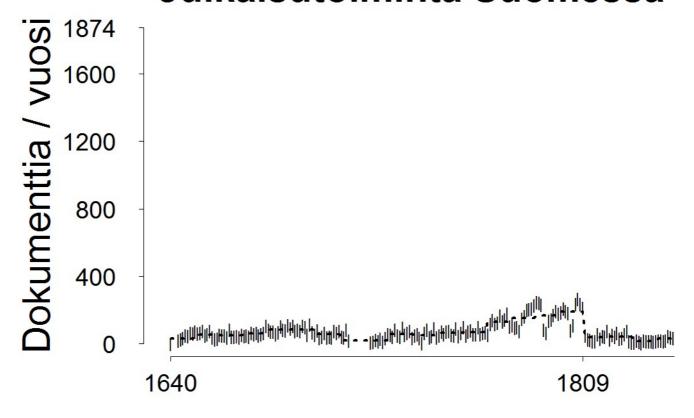
Kuva 3. Julkaisutoiminta Turussa 1640-1917. 1700-luvun kehitys näyttäisi seuraavan eurooppalaista kasvavaa trendiä, kirjapainotoiminnan kehitys 1820-luvulta lähtien on taas nykyisten luettelointitietojen valossa hidasta

Julkaisutoiminta Helsingissä



Kuva 4. Julkaisutoiminta Helsingissä 1746-1917. Visuaalinen esitys Helsingissä tapahtuneeska kirjapainotoiminnan kehityksestä viittaa siihen, että jos Fennican luottelointiin on ollenkaan luottamista, niin ennakkosensuurin osittaise painotoiminnan kehitys lähtee käyntiin vasta huomattavasti myöhemmin. Yliopiston siiräminen Helsinkikin nävättää olleen julkaisutoiminana kannalta, jos el lamauttava, niin ainakin hidastava toimenpide.

Julkaisutoiminta Suomessa



Kuva 5. Julkaisutoiminta Suomessa 1640-1917 kertoo siitä, että 1700-luvun lopun ruotsalainen kehitys näyttäisi suunnilleen samalta kuin yleinen eurooppalainen painotoiminnan nousu. Vuoden 1809 jälkeen toiminta Suomen alu painotoiminnassa noustaan samalle tasolle kuin Ruotsin vallan aikana. Tämä kuva korjaantunee ainakin osittain kansallisbibliografian täydentyessä.

Kartoittamalla lisäks vaikka ruotsalaisin tai venäläisiin paikannimiin tehtävien viittausten määrää ja laatua suomalaisissa sanomalehdissä, voimme saada uutta tietoa suomalaisen julkisen keskustelun rakenteesta ja kehityksestä historian en vaiheissa. [20] Samaa voidaan tehdä paikallisessa mittakaavassa tutkimalla viittauksia naapurikuntien ja suurempien kaupunkien väilliä. [21] Kansallisiksiorafian historiallisten henkitöiden nimien paikantaminen ja kartoitus voi myös osaltaan kehittää suomalaisen julkisen yäsärin tutkimusellisia näökalmisia näökalmina aatehistorian tutkimuseen käyttöön uudenlaista tutkimusentaalai ja tutkimuseentäisia näökalmina.

Alkuperäiset kuvailutietueet eivät sellaisenaan sovellu tilastolliseen analyysiin, vaan ne pitää ensin jalostaa sopivaan muotoon. Tämä sisältää mm. maantieteellisten ja henkilönimien erilaisten kirjoitusmuotojen yhtenäistämistä, samannimisten kirjoittajien erotteilua, kirjoitusviiheiden kisäviiheiden kisäviih

Tiedonlouhinnan vaihtoehtoja aatehistorian näkökulmasta

Laajojen aineistojen tekstilouhinta

- Tavoite: ymmärtää käsitteellistä muutosta ja kielen käyttöä
- Aineistot: tekstitietokannat (ECCO, EEBO, digitoidut sanomalehdet jne.)
- Potentiaali: kvantitatiivinen evidenssi laadullisen tutkimuksen tukena ja uudet havainnot; etäluenta
- Käytäntö: alkuperäisaineistot harvoin avoimesti saatavilla tai sidottu rajoitettuihin käyttöliittymiin
- Skaalautuvuus: rajattu; data on kooltaan massiivista ja voi vaatia huomattavaa jalostamista; aineistosta ja menetelmistä riinnuvainen:
- Metodologinen näkökulma: aatehistorian sovelluksia toistaiseksi hyvin vähän

Kuvailutiedot tilastollisena työkaluna

- Tavoite: ymmärtää yleisiä trendejä historiallisten ilmiöiden dokumentoinnissa
- Aineistot: kirjastot ja arkistot tulvivat erilaisia kuvailutietokantoja (metadata)
- Potentiaali: tutkimuskäyttö aliarvioitu
- Käytäntö: saatavuudessa ongelmia, mutta vähemmän kuin tekstiaineistojen kohdalla
- Skaalautuvuus: erinomainen; data on rakenteista ja sen koko on rajattu
- Metodologinen näkökulma: tarjoaa selkeän lähtökohdan uusien käytäntöjen soveltamisessa humanistiseen tutkimukseen.



Kuva 6. Datasta tietoon. Alkuperäisen tutkimusaineiston jalostaminen tiedoksi ja lopulliseksi julkaisuksi on monivaiheinen prossessi, jossa tarvitaan välineitä aineistojen järjestämiseen, yhdiseltyn, ja tilastolliseen analysionitiin. Merkittäviä osa tästä työstä voidaan automatisoida laatimalla tarkoitukseen suunnattuja tieteellisiä laskentakirjastoja. Laskentakirjasto on hyvin dokumentoitu kokoelma tutkimuskohteen mukaan räätälöityjä laskentaalgoritmeja. joilla voidaan automatisoida monia rutiininomaisia työvaiheita ja luoda tähän yhtenäisiä käytäntöjä. Samalla lähdekoodin avoin julksisu verkossa tekee tutkimusprosessista toistettavan ja läpinäkyvän, mahdollistaa niin datan kuin välineiden tehokkaan jatkokäytön muissakin yhteyksissä, ja edistää laajemman tutkijaverkoston osallistumista kehitystyöhön.

Ideaalitilanteessa digitaalisten ihmistieteiden tutkimushankkeita toteuttavat tutkimusyhmät kootaan vastaamaan selkeisin tutkimuskyymyksiin ja tutkimusmenetelmien kehitys ja soveltaminen tapahtuu yhmän jäsenten yhteistyönä. Tärkeää on työn suunnittelu niin, että muualta lainattuja parhaita tieteellisiä käytäntöjä voidaan siirtää tehokkaasti humanistis-yhteiskunnallisen tutkimuksen piiriin. Hankkeeseen osallistuvien humanistien tulee omata riittävä ymmärys alan vaatimuksista ja itseluottamusta niihin vastaamiseen. Tekstiaineistojen tutkimukseen liittyy kaist toisaan täydentävää lähestymistapaa, joita ovat rakenteettoman tekstin louhinta sekä erilaisten aineistojen kuvailutietojen tutkimuskäyttö joka pitää sisällään esimerkiksi kirjasto-, arkisto- kuin myös museoluetteloinnit (ks. ylläoleva kaavio). Näiden hyödyntäminen tutkimuksessa ei poista perinteisen lähiluennan merkitystä, vaan täydentää sitä ammentamalla aiheita laaiemmasta oersoektiivistä.

Teksliouhinnan potentiaali on valtava. Jos aatehistorioitsija on esmerkkis kinnostunut tutkimaan oikeudenmukaisuuden käsitteen muuttumista brittiläisessä julkisessa keskustelussa, sitä voidaan periaatteessa tutkia esimerkkis louhimalla kansanivalisiä aineistoja (esim. Early Modem English Books Online (EECO), jolka yhdessä käsittävät käytännössä kaikik varhaisella uudella ajalla, 1470-1800, Britanniassa painetut kirjat. Hyvä esimerkki muista vastaavista aineistoista on ranskalainen kansallinen Gallica-projekti. Lisäksi erityisesti antiikin aatehistorialliseen tutkimukseen on tarjolla kasvavassa määrin, [22] Samalla tähän tekstilouhintaan voidaan yhdistellä luovalla tavalla käsitehistorian metodeja. Käsitteen muutosta voidaan täten ryhtyä tutkimaan aivan eri tavoin kun käytössä on automatisoituja, laajojen tietoaineistojen käsittelyyn skaalautuvia mallintamismenelelmiä. Kotimaisena esimerkkinä on kalkken historiallisen suomalaisten sanomalehtien tekstilouhinta, jossa aineistoista kaetaan automatisoidusti paikannimiä ja henkilöitä. [23] OCR-menetelmä jonka avulla kuvattu aineisto käännetään koneluettavaan muotoon ei ole täydellinen; parhaimmassakin tapauksessa käännöstarkkuus on noin 90%. [24] Edellä esitellyn etäluennan kannalta potentiaaliset hyödyt ovat suurempia kuin mahdolliset puutteet, jos olemme kiinnostuneita yleisistä säännömuksiauuksista ja muutoksista käätteiden käytössä. Tekstilouhinnan sovellukset ovat kuitenkin vasta muotoutumassa, joten menetelmien tulevaa kehitystä on vielä vaikea arvioida. Varmaa on kultenkin, että uusien menetelmien käyttö yleistyy ja muokkaa alan tutkmuskäytyäntöjä.

AATEHISTORIAN KANNALTA RELEVANTTIEN TUTKIMUSAINEISTOJEN SAATAVUUDEN ONGELMAT

Tutkimusaineistojen avoimen saatavuuden puutteet muodostavat tutkimuksessa merkittävän pullonkaulan. Tähän liittyy humanisti-yhteiskuntatieteellisessä tutkimuksessa erityisesti kolme keskeistä ongelmaa. Ensimäkin digitoidut lähdeaineistot ovat usein saatavilla vain kaupallisten liisenssien tai luuttamuskellisten yhteistyösopimusten kautta. Toiseisi monet aineistot ovat saatavilla ainoastaan rajatun verkhoilittymän kautta, eikä tutkija välttämättä pääse käsisi koko aineistoon ja alkuperäisiin raakadatoihin joita tarvittaisiin kattavan kokonaiskuvan muodostamiseen tutkimusaineistosta. Nykytilanteessa tutkija voi esimerkiksi käyttää edellämainittua, salkit 1700-luvun painetut hittiläiset kirjat säältävää ECCO-tietokantaa valmiin käyttöiiittymän kautta, mutta kallisi isensis tarjoaa vain helpotettuja välineitä yksitäisien dokumenttien sanahakuun tai yksinkertaisiin tilastollisiin yhteenvetoihin, ei pääyää alkuperäiseen raakateksiin. Täää on hyöytä lähinnä käyttäjillie joilla ei ole varsinaisia teksilionihinan tarpeita. Vaikka käyttöimimen työkaluvulaikoima monjuolistuis – esimerkiksi GALE-imininen yritys, joko on digitoinut merkittävän määrän historiallisia kirjoja, on kehittänyt 1800-luvun kokoelmiensa (Nineteenth-Century Collections Online, NCCO) selaamiseen suunnatula tilastollisia välineitä – tämä merkitsee viime kädessä perinteisten tapojen viilaamista, joka ei uudista merkittäväsi aineistojen kokonaiskäyttöä ja alan tutkimuskultuturia. Rajoiettujen hakkoneiden käyttö ei konkeettisen lukuensa hanalla een aytsitäisen kirjojen manaalissas selaamisesta, vaikka selaaminen ohjelmistojen anvulla onkin koreettisen lukuensa kantaluuden on ohjelmistojen avulla onkin koreettisen lukuensa kantaluuden on ohjelmistojen avulla onkin henotuutuuta aineistojen saatuvuden ongen kästielynyn ja jatkojalostavalamisen ja jatkojalostavalamisen saatusuuden ongen kästielynyn ja jatkojalostavalamisen ja jatkojalostavalamisen saatusuuden ongen kästielynyn ja jatkojalostavalamista jatkojen auuta valmiita rakennuspalikoita.

Edistystä aineistojen avoimuuden ja laskentamenetelmien suhteen on kuitenkin tapahtumassa. Aikaisemmin mainitusta EEBO-kokoelmasta on tehty eri yliopistojen yhteistyössä EEBO-TCP (text creation partnership), jossa OCR-menetelmällä käännettyjä tekstejä on korjattu, editoitu ja annotoitu eri tavoin. Vuoden 2015 alusta kyseinen EEBO-TCP tietokanta avattiin yleiseen käyttöön. (25) Samalla myös tutkijalähtöisesti esimerikkis avoimen lähdekoodin toteutuksina. Nähtäväisi jää milkä näiden avausten merkitys tulee olemaan alan kehitykselle. Suljetut EEBO- ja ECCO-tietokannat ovat olleet Suomessakin kaupallisesti rajoitetun käyttöilittymän kautta saatavilla jo meikein 15 vuotta, mutta tämän merkitys on jäänyt, aatehistorian metodiikan kannalta vähäisemmäksi kuin mitä voist toivoa. Samalla, totta kai, alkuperäisäähteiden saatavuus on helpottunut moninkertaisesti, mutta aineiston jatkojalostaminen varsnaista kannttattiivista tutkimusta kohden ei ole useiden aineistojeien kohdalla vielä edesa alkanut. Yis perusettu väite on, että digitaalisen inmisisteideiden ensimmäinen aalto ei ole vielä ehtinyt rantaan aasi ennen kuin innokkaimmat ovat alkaneet puhua uudesta. EEBO-TCP avaaminen on merkittävä askel, mutta samalla alalla tarvittaisiin laajempaa pääsyä kokonaisiin alkuperäisäineistoihin ja varsnaiseen raakadataan (tässä tapauksessa koneluettavaan tekstiin). Esimerikki suomalaisten sanomalehtien avaaminen yleiseen käyttöön on aatehistoriankin kannalta merkittävää. [27] Toivottavasti yhä useammat aineistonhaltijat tällaisista institutionaalisista avauksista rohkaistuneina auttavat pilotoimaan uudenlaisia tutkimustapoja.

Huolellisella editoinnilla varustetuilla tietokannoilla on merkittävää lisäarvoa, mutta lisäksi olisi tärkeää tutkia editoimattomien alkuperäisaineistojen käytön mahdollisuuksia tutkimuksessa. Nykyaikaiset tietojenkäsittelymenetelmät tarjoavat mielenkiintoisia vaihtoehtoja alkuperäisaineistojen automatisoituun sistimiseen, ikastamiseen ja jalostamiseen samalla kun hiomatonta, mutta tutkimuksen kannalta käyttökelpoista ja potentiaalisessi arvokasta dataa on olemassa huomattavasti suurempia määriä kuin huolella viimeisteltyjä aineistokokeelmia. Käytämöössä kokemuksemme mukaan on kuitenkin usein erittäin haastavaa saada pääsyä atehtisoinat nutkimuksessa keskeisiin alkuperäisaineistoihin edes luottamuksellisen tutkimusyhteistyön kautta, puhumattakaan samojen aineistojen avoimesta julkaisemisesta verkossa. [28] Keinotekoisten kaupallisten ja teknisten rajoitteiden yleisyys digitoitujen aineistojen saatavuudessa poikkeaa merkittävästi luonnontieleiden tutkimuksessa nykyisin yleisestä käytännöstä, jossa mittausaineistojen raakadatat tallennetaan julkaisun yhteydessä avoimiin tietokantoihin. [29] Selittävänä tekijänä ovat erot tutkimuksas sekä aineistoien lakelun iärestämisessää ia rahoitusmalleissa.

Luonnontieteellinen tutkimus on ollut edelläkävijä aineistojen avoimessa jakelussa, ja alalla on tiedostettu alkuperäisaineistojen sujuvan saatavuuden merkitys tutkimuksen läpinäkyvyydelle ja avoimuudelle joka on yksi tieteellisen toiminnan kulmakivistä. Aineistojen jakeluun esimerkiksi hiukkasysiikassa ja molekyhlibiologiassa on perustettu keskitettyjä julkisa tietokantoja, joiden pitkän tähtäimen rahoitus on turvattu. [30] Humanistis-yhteiskuntatieteellisen tutkimuksen lähdeaineistot on usein koottu kaupallisen mallin puitteises tai esimerkiksi kirjastojen toimesa sillä ajatuksella, että niiden käyttöoikeuksia voidaan myydä. Tämä johtuu osittain siitä, ettei avoimen julkaisemisen ole perinteisesti nähty tuovan merkitävää lisäanvoa. Tulevaisuudessa teksimassoista voitaisiin kuitenkin esimerkiksi tunnistaa ohjaamattomasti erilaisa käsiteitä ilman ennalta asetettuja hierarkisia kategorioita, jotka ovat aina tavalla tai toisella mielivaltaisia. Näin perustavanlaatuiset aatehistorian metodologiset kysymykset, kulten sinneriläinen kontekstualismi ja koselleokilainen käsitehistoria voivat tulevina vuoskymmeninä näyttäytyä uudenlaisessa perspektiivissä. Tämä vaattii, että substanssa-ja menetelminäosaaminen loytävät toisensa ja aatehistorianat rutkimuskysymysten ehdoilia e etenevä tutkimus voi aammentaa kieliteknologiasat, tilastollisesat koneoppimisesta ja muista infomaatiotieteiden traditioista. Samalla olisi äärimmäisen tärkeää, että yhteistyötä tutkimuksen ja raakadataa useimmissa tapauksissa hallinnoivien kirjastojen sekä muiden muistiorganisaatioiden kesken syvennetään huomattavassa määrin.

Tieteellisen laskennan ja aineistojen jakeluun suunnattujen teknologioiden ja palveluiden kehittymisen myötä tutkimusaineistojen suljetut ja kaupalliset jakelumallit ovat nopeasti vanhentumassa samalla kun uudet menetelmät tarjoavat tehokkaita mahdollisuuksia digitaalisten aineistojen raakadatan hyödyntämiseen tutkimuksessas. Tutkimuksen avoimuudelle esitetyt vaatimukset ovat myös vahvistuneet. Niin tutkimuksen rahoittajat, julkalisjat, suuri yleisö, kuten myös valveutuneet tutkijat vaativat yhä useammin koko tutkimusprosessin avaamista tavalla joka sisältää tutkimuksen yleisen kuvaamisen liisäksi myös pääsyn alkuperäiseen raakadataan ja analyysikoodeihin. [31] Myös digitaalisten aineistojen jakeluun on tarjoalua tehokaita avoimen lähdekoodin tietokanta- ja rajapintarattaisiaja tutkimusaltosten tarjeisin. Yistätisiat tutkijat voivat julkaisiat adataa hajautetutissa versionhallinta- ja jakelupalveluissa. Myös tavanomaisia kirjoja tai tutkimusartiikkeleita kirjoitetaan erityisesti yhteistyöprojekteissa kasvavassa määrin tällaisten palveluiden kautta, josta esimerkin tarjoavat vaikkapa Authorea ja GitBook-palvelut. [32]

Avoimempi tutkimuskulttuuri onkin vauhdilla leviämässä myös humanistis-yhteiskuntatieteelliselle aloille. Jos tahtoa löytyisi, alan lähdeaineistojen julkaiseminen voisi olla monessa tapauksessa helpompaa kuin luonnontieteen aloilla, koska aineistot ovat kooltaan huomattavasti pienempiä ja esimerkisi historiallisten tekstiaineistojen kohdalla niihin liittyy vähemmän yksityisyydensuojasta tai tekijänoikeuskysymyksi stä nousevia rajoitteita tai salausvaatimuksia kuin vaikkapa biolääketieteen aineistoihin. Digitaalisten alkuperäisaineistojen julkaiseminen onnitäisia pienemmän alla taloudelliisella ja teknisellä panoksella kuin luonnontieteellisten aineistojen kohdalla. Aineistojen tutkimuskäytön tarpeeton kaupallinen tai tekninen rajaaminen onkin ongelma, jonka ratakisemiseen alalla tulisi kiinnitää erityätä huomiota. Erititä, että aineistojen hallinnasta vastaavilla tahoilla on retoriikka kunnossa ja tutkijat kopioivat toisiltaan lauseet jotka kirjoittaa rahoitushakemuksen aineistojen ja tutkimusdatan avoimuutta koskevaan kohtaan. Tarvitaan myös konkreettisia toimia.

Avoin data^[33] viittaa digitaalisten aineistojen osalta siihen, että aineisto on saatavilla kokonaisuudessaan, maksutta tai minimaalisin tuotantokustannuksin koneluettavassa muodossa, eikä sen jatkokäytölle ole asetettu teknisiä, juridisia, kaupallisia tai muita rajoitteita. Aineistoa voi siis jalostaa, yhdistellä muihin aineistoihin, jakaa edelleen ja käyttää haluamallaan tavalla. Ainoa ehto avoimen aineiston käytölle on viittaaminen alkuperäiseen lähteessen tavanomaisen tieteelliisen käytännön mukaisesti. Tämä avoimen datan määntelmä on sopusoinnussa tieteen avoimuuden kanssa ja siitä tehtävät poikkeamat heikentävät samalla koko tutkimusprosessin avoimuutta ja arvoa. Aineistojen avoimen saatavuuden puolesta voidaan argumentoida erityisesti silloin kun aineistojen keruu ja ylläpito on toteutetui julkisin varoin, esimenkiksi tutkimusalsitosten tai kirjaskojen toimuensta. Joillakin muilla aloilla lehtyjen arvoimen saatavuuden tuottama lisäarvo tutkimukselle ja yhteiskunnalle saattaa olla merkittävästi suurempi kuin avoimuuden edistämiseen käytettävä taloudellinen panos.^[34] Tämä on suora vastaus kysymykseen kuka maksaa. Avoimen datan hyödyt tieteen kehitykselle ovat ilmeisä – eräässä äskettäinen julkaistussa katsausartikkelissa pyydettiini osuvasti pohtimaan vaikutuksia molekyylibiologian kehitykselle, mikäli ihmisen geenikartasta olisi päätetty julkaista pelkästään "kiinnostavat" osat.^[35] Sama pätee digitaalisten limisiteteiden alalla – tällaisten perustavan laatuisten kysymysten pohdinta kuuluu koko tutkijayhteisölle – ei yksittäiselle aineiston tarjoajalle. Tutkmuksen kannalta arvokkaita aineistoja on tok myös kaupallisesti saatavilla. Esimerkisti Google Books tarjoaa merkitävä tekstiresursseja, mutta sen sisältämä aineisto ei ole avoimesti saatavilla. Kaupallisten toimijoiden kohdalla. Tutkmuksen kannalta keskeisten digitaalisten aineistoja on tok myös kaupallisesta naanatusekseisen digitaalisten aineistojen avaaminen tutkimuskäyttöön alkuperäisten raakatekstien ja täydellisten kuvailutietojen osalta

AVOIMEN TIETEEN JA TUTKIMUSPROSESSIN LÄPINÄKYVYYDEN MERKITYS AATEHISTORIAN TUTKIMUKSELLE

Avoimen datan lisäksi keskeistä tutkimuksen läpinäkyvyydelle, toistettavuudelle ja edelleenkäytölle on lisäksi tilastollisten analyysien taustalla olevien lähdekoodien avoin julkaiseminen. [36] Avoimesta lähdekoodista keskusteleminen saattaa tuntua aalehistorian kontekstissa vielä tänään vieraalta, mutta erilaisten laskennallisten menetelmien käytön lisääntyessä tulee olemaan merkitävää, jos tutkimuksessa keskitytään alusta lähtien avoimiin toimintatapoihin sen sijaan, että käytettäisiin pelkästään valmiita ja rajoitettuja ohjelmistoja. Tämäkin käytäntö on nopeasti yleistynyt erityisesti luonnontieteen alalla ja vertaisarvioitujen tutkimuksen laadintaan liittyviä lähdekoodeja julkaistaan hajautetuissa versionhalliintapalveluissa normaalina käytäntönä. [37] Tämä takaa parhaassa tapauksessa, että jokainen tutkimuksessa tehty tilastollisen analyysin yksityiskohta alkuperäisestä raakadatasta lopullisiin yhteenvetoihin ja visualisiointihin on täydellisen läpinäkyvä. Se myös vähentää mahdollisuuksia virheiden piiloteluun ja 'tilastokalasteluun', jossa tilastollisen merkitsevyyden kunnollinen testaus jätetään vahingossa tai jopa tahallisesti huomiotta seulottaessa laajoja tietoaineistoja. [38] Tämä vähentää myös ruttiininomaisten työvaiheiden toistoa ja potentiiaalisesti skaalautuu äärimmäisen hyvin muiden vastaavine aineistojen tutkimukseen. Aatehistoriallisiin lähteisiin liittyen esimerkiksi kärjastoluetteloiden kuvailutiedot ovat varsin yhtenäisiä ylläpitäjästä riippumatta. Tämä tarjoaa mahdollisuuksia eri maiden kirjastoluetteloiden yhdistämiseen ja tiedontuotannon tutkimiseen kansainvälisellä tasolla. Avoimen toimintamallin sivutuotteena syntyy perinteiset rajat ylittävää yhteistyötä ja uudenlaisia tutkimusnäkökulmia.

Tutkimusaineistojen ja menetelmien avoimuus parantaa tehokkuuden lisäksi myös tutkimuksen toistettavuutta. Nykytilanteessa tutkija saattaa tehdä suljettujen käyttöliittymien avulla monimutkaisiakin tietokantahakuja ja muodostaa niiden perusteella erilaisia päättelyketjuja tiettyjen termien käytön historiallisesti kehityksestä, mutta hauista, niiden sisällöäd ja päättelyketjusta ei välttämättä jää edes tutkijalle itselleen selkeää kirjanpitoa. Analytosia ovaltantaliainansasa työssään ja kehittää siä halutessaan edelleen omiin tarpeisinsa ja jakaa työnsä tulokset takaisin yhteisön käytönön. Globaalin tiedeyhteisön näkökulmasta tällainen malli voi vähentää merkittävästi päällekkäistä työtä ja tarjoaa mahdollisuuksia verkostomaiseen, perinteiset institutionaaliset ja maantieteelliset rajat ylittävään yhteistyöhön joka hyödyttää kaikkia alan toimijoita ja kiihdyttää alan tutkimuses. Hajautettu versionhallinta mahdollistaa laajemman tiedeyhteisön osallistumisen välineiden kehittämiseen ja soveltamiseen. Vastaavaa lähestymistapaa on sovellettu muun muassa hoioinformatiihan tutkimusessa menestyksessa menestyksessa menestyksessa menestyksessa menestyksessa menestyksellä jo pitkään. Murros on jo käynnistynyt myös humanistyheiskuntataiteellisellä alalla, mutta uusien käytäntöjen voi eaikaa. On sitä erittäin tärkeää, että aatehistorian kohdalla laskennallisten menetelmien suhteen alaa suunnataan kohti parhaita tieteellisä toimintamalleja. Nopeat omaksujat voivat saada etulyöntiaseman ja tehdä merkittävää pioneerityötä muokaten alan kehityssuuntaa.

Viime aikoina esillä ollut avoimen tieteen käsite korostaakin läpinäkyvien ja yhteisöllisten toimintamallien merkitystä. Perinteisesti avoimen tieteen käsitteen katsotaan viittaavaan mm. tutkimuksen lähdeaineistojen, tutkimusmenetelmien ja tieteellisen julkaisemisen avoimuuteen. Avoimuus sisältää vapauden tallentaa, muokata ja jakaa edelleen tutkimusmateriaalia tavanomaisten tieteellisten viittauskäytäntöjen mukaisesti ilman muita rajoituksia. Tutkimusaineistojen

koon kasvaessa ja niiden käsittelyyn tarvittavien informaatiotekniikan menetelmien monimutkaistuessa tutkimuksen avoimuus on kohdannut uudenlaisia haasteita. Näihin luonnontieteissä vakavasti otettuihin kysymyksiin ei ole kuitenkaan samalla tavalla vielä kinnitetty huomiota ihmistieteiden tutkimustradition piirissä joka on avointen käytäntöjen osalta jäänyt kansainvälisesti jälkeen luonnontieteistä. Kun luonnontieteen alalla tutkimustradition piirissä joka on avointen käytäntöjen osalta jäänyt kansainvälisesti jälkeen luonnontieteistä. Kun luonnontieteen alalla tutkimustradition piirissä joka on avointen itelokantojen laadulla^[39], humanistisyhteiskuntatieteeliisen tutkimuksen kannalta merkittäviä aineistoja ylläpitävät laitokset vaikuttavat toisnaan välinpitämättömittä aineistojen avoimen tutkimuksen kannalta merkittäviä aineistoja ylläpitävät laitokset vaikuttavat toisnaan välinpitämättömittä aineistojen avoimen tutkimuksensi pun avoimen tutkimuksensi pun avoimen tutkimuksensi pun avoimen tutkimuksen suhteen. Myös kannustimet ovat perinteisesti olleet heikkoja, mutta viime aikoina monet rahoittajat ja julkaisjat ovat alkaneet edellyttää avointa julkaisemista tukevaa aineistohallintaa. Tutkimustoiminnassakin voi vielä tömätä kirjaviin näkemyl jopa virheellisiin käsityksiin tutkimusaineistojen ja julkaisemisen avoimuuteen liittyen. Tämä on helmasynti humanistisyhteiskunnallisessa tutkimuksessa pitäen sisäilään aatahiistorian. Jos tutkijat eivät itse osaa vaatia aineistojen ja tutkimuksulosten vapaata saatavuutta, sitä ei voitane olettaa aineistojen ylläpitäjiltäkään. Aineistoja hallinnoivat tahot, kuten kirjasto- ja muistiorganisaatiot, tulisikin sitoa lähdeaineistojen ja muistiorganisaatiot, tulisikun sitoa lähdeaineistojen ja muistiorganisaatiot, tulisikun sitoa lähdeaineistojen ja muistiorganisaatiot, tulisikun sitoa lähdeaineistojen ja muistiorganisaatiot, tulisikin sitoa lähdeaineistojen ja muistiorganisaatiot, tulisikun sitoa laituksia tulkimuksen ja sitä tuksia muistioraationaanistoja va

Avoimet käytännöt voivat uudistaa tieteenalan toimintakulttuuria ja suuntaa. Kansainvälisessä kilpailussa on pystyttävä tekemään hajautettua yhteistyötä, jossa yhteisten pelisääntöjen kautta pyritään avaamaan koko tutkimusprosessi niin että samoista tai samankaltaisista kysmyksistä kiinnostuneiden tutkijoiden ei tarvitse keksiä pyörää uudestaan, vaan voidaan yhteisvoimin kehittää rikkaampia ja laadukkaampia kokonaisuuksia. Esimerikisi tekstilouhinnan osalta kotimaisten tutkimusyhmien kannattaisi tehdä yhteistyötä suomalaisten sanomalehtiaineistojen jalostamisessa ja analysoinnissa, jotta niukat tutkimusresurssi eivät valuisi hukkaan tutkimusryhmien tehdessä päällekkäistä työtä. Humanistilia aloilla puhutaan usein avoimesta julkaisemisesta, mutta vähemmän tutkimusaineisten ja tutkimusensessien avoimuudesta, vaikka nämä saattavat olla tutkimusen kehittymisen kannatta jopa vielä keskeisempiä. Paradoksaalisesti tätä merkitystä ei aina havalta, kun ajatellaan, että tiedeyhteisön kannatta hyödyllisin julkaisuyksikö on lopullinen, useaan kertaan puntaroitu ja viilattu tutkimustulos. Aatehistoria on tässä aisioden viimeistelyssä esittänyt ajoittain jopa humanistisessa konteksitssa ylityövää piikutarkuutta. Kuitenkin myös tutkimusmenetelmät ja tutkimusprosessin aikana käytävä ajatustenvaihto ovat keskeisää tutkimuksessa. Näiden avoin jakaminen tiedeyhteisön kesken tarjoaa laadullisten tulosten liisiksiä myös arvokasta materiaalia ja välineitä joiden pohjalta voidean tehokkaasti rakentaa uutat tutkimusta. Avoimia käytäntöjä omaksuneilla teiteenaloilla on hyödynnetty linux-maailmasta tuttua

julkaise aikaisin ja usein"-periaatetta, jonka mukaan koko kvantitatiivinen tutkimusprosessi ja enteneminen avataan yleisöille. [40] Avoimuuden merkitystä tutkimusettikan ja metodiikan ytimessä tuleekin korostaa. Näin tutkimusprosessi ja tulokset liikkuvat sujuvammin tutkijoiden ja tutkimusolojen välillä ja niitä voidaan paremmin hyödyntää innovaatiotoiminnassa, opetuksessa ja kansalaisyhteiskunnassa.

TERVE SKEPTISISMI

Aatehistorian piirissä on oltu pidättyväisiä digitaalisten aineistoien käyttöön ja tiedonlouhintaan koneavusteisin menetelmin samalla kun kieliteknologia ja siihen liittyvät laskentamenetelmät ovat kehittyneet jo ainakin kolmenkymmenen voiden ajan humanistisenkin tutkimustradition putitisessä alaeteisten ja teedinimaan kulleavuselan mereteimin sainan kun kentenioitaja ja siinen mityvat raseenainenteemina ovat anatan kunninkan vuoden ajan humanistisenkin tutkimustradition putitisessä alaeteistorian tutkimustaa kunnatioiteeteiden meneteimien mahdollisuuksista. Itsenäistä laajaan asiantuntemukseen pohjautuvaa luovaa ajattelua mikään kone ei tee tutkijan puolesta. Tutkimusta voitaistiin kuitenkin monissa tapauksissa oleellisesti tehostaa ottamalla käyttöön tilastollinen kehys laajempien aineistojen tarkasteluun. Tiedonlouhinnalla ja digitaalisten aineistojen käytöllä voidaan myös laajentaa tutkimuksen aikajännettä sujuvasti vuosikymmenistä vuosisatojen aikana tapahtuviin muutoksiin. [42] Tämän suuntainen ajattelu ei ole uutta ja ainakin käsitehistorian piirissä tätä mahdollisuutta on Suomessakin pohdittu pidempään. [43] Samalla digitaalisten aineistojen mahdollisuuksien realisoituminen aatehistorian tutkimuksessa vaatii muutoksia tutkimuskulttuurissa monitieteisen yhteistyön osalta.

Humanistisessa ja historian tutkimustraditiossa monitieteisten ja ennakkoluulottomasti uusia informaatiotieteen menetelmiä perinteisten kysymysten ratkaisemisessa hyödyntävät tutkijarvhmät ovat yhä harvinaisia. [44] Konkreettinen Humanistisessa ja historian tutkimustraditiossa monitieteisten ja ennakoluulottomasti uusia informaatiotieteen menetelmiä perinteisten kysymysten ratkaisemisessa hyödyntävät tutkijaryhmät ovat yhä harvinaisiä. 1441 konkeettiinen ongelma on myös, että useat digitaalisen komponentin liisäarova enna kultimukeella on vaikuttavuutta tieteenalan perusongelmien ratkaisemisessa. Lisäksi monet visualisoimiseen liittyvät ratkaisut eivät välttämättä tuota varsinaisia tuloksia, vaan keskittyvät tapaan miten tietoa esitetään. Joskus tämä saattaa valitettavasti olla myös puhdasta sirkusakobatiaa. Samalla on selvää, että informaatioiteteisiin ja tieteelliseen laskentaan liittyvän menetelmäosaamisen puutetta ihmisiteteiden ja erityisesti humanismin tutkimusperinteessä on paikattava. Tämä ei missään muodossa ole helppot ehtävä, koska täysverisistää laskennalliisen tieteen ammattaliaista on pulaa kaikilla sovelelusaloilla. Aatehistoriaan liittyvien tieteellisen laskenenan sovellusenan sivelusenan sovellusenan sovellusettelija tutkimusenan sovellusettavia menetelmiä tija ylipäänsä hahmottaa miikä on aatehistoriallinen perustutkimusenan ydin. Mutkikkaat laskentamenetelmät ja hienot visualisoinnit eivät jesinään riitä vastaamaan sovelluselan keskeisiin kysymyksiin. Toisaalta valka teoreettiset teskustelut ovat täänettä, käytämänön tulokset ja ymmänyssanelevat tutkimusken lopuliisen avon. Mikään tutkimusmenetelmäi tai aineisto maailmassa ei korvaa hyvä tutkimuskysymyyskä ja –tyytyksen määritelyi ja siinen vastaaminen saatavilla olevien aineistojen ja tutkimusmenetelmälä tietää aineisto

LOPUKS

Kuvailutietojen, tekstinlouhinnan ja informaatiotieteiden yhdistely tarjoaa uusia tapoja ymmärtää esimerkiksi painotuotteita fyysisinä objekteina, niiden tuottamiseen liittyviä näkökulmia, sekä laajempia käsitteiden muutoksia.

Digitaalisten aineistojen osalta aatehistorian tutkimuksen kannalta käyttökelpoisia aineistoja on jo hyvin tarjolla. Esimerkiksi Suomen kansalliskirjaston kokoelmat ovat tällaisia. Kotimaiset aineistot tarjoavat kiintoisan ja Utilimuskohteen aatehistorian tutkimuseelle. Lisähaasteena tutkimuseessa on kehittää menetelmitä joilla tekstiaineistoita yhdistäviä ja erottavia piirteitä voilatiin sujuvasti analysoida yli kielirajojen. Suomen kaksikelisyys tarjoaa myös eromaalisia maholla luukia piirteitä voilatuuksa ja liittyen keessa mittakaavassa eri kelten samanaikaista kistää ja kistää ja kista ja liittyen ja laistumisessa voidaan yhdistää samaaliala joila maatehistoria onaamisen ja lainya kistikaan. Lisäksi tää ja kistää ja kista ja liittyen ja laistumisessa voina säättöön, kästehistoriaan ja linyaisilikkaan. Lisäksi tämä tarjoaa erinosia maholloisuksa kehittää yhteistyötä tuotaan ja lainyaisilikkaan. Lisäksi tämä tarjoa erinosia maholloisuksa kehittää yhteistyötä ja liittyen alineistyötä osiattion kaista kantaa k uusien tutkimusideoiden syntymisen sekä ihmistieteiden tutkimukseen että tieteellisen laskennan teorian ja menetelmien kehittämiseen. Ihmistieteiden saralla seuraavaksi tavoitteeksi voitaisiin ottaa pytkimys kvantitatiivisten tutkimusmenetelmien yhtenäistämiseen ja yhteistyön edistämiseen luonnontieteissä jo vakiintuneen avoimen toimintamallin keinoin. Samalla tutee kehittää alaan opetusta, jotta pystymme jatkossa auttamaan uusia sukupotvia haastamaan skinneneitä ja koselleckeja aatehistorian ja digitaalisten ihmistieteiden yhteisiä linjauksia alan kotimaisessa opetuksessa. Humanistisen tutkimustradition sosiaaliseen muutokseen liittyy monitieteisyyden, uusien tutkimusmenetelmien ja aineistojen käytettäyyyden edistäminen. Tarvitaan konkreettisia ja pitkäjänteisiä toimia uusien avointen toimintamallien tuomiseksi alan toimintakulttuuriin. Samalla keskeistä on, että laskennan asiantuntijoita saadaan mukaan ihmistieteiden piiriin tavalla joka palvelee ihmistieteiden perinteisten ydinteemojen tutkimusta

Mikko Tolonen on digitaalisten aineistojen tutkimuksen (vt.) professori ja aatehistorian tutkija Helsingin yliopistolla.

Leo Lahti on laskennallisen tieteen sovelluksiin ja avoimeen tieteeseen erikoistunut Suomen Akatemian tutkijatohtori, joka toimi tällä hetkellä päätoimisesti Helsingin yliopistolla sekä Alankomaissa Wageningenin yliopistossa

- 1. Kiitämme Jani Marjasta. Niko Ilomäkeä. Kajus Sinnemäkeä. Sirkka Havua. Eeva Murtomaata sekä kahta referee-lausunnon kirjoittajaa. Tekstin runko perustuu vuoden 2014 lopulla Oulussa pidettyyn esitelmään. Kiitokset Jouni
- Matti Kuukkaselle sekä Oulun yliopiston historian filosofian tutkimuskeskuksen yleisölle stimuloivasta keskustelusta digitaalisten aineistojen mahdollisuuksista. [Takaisin]

 2. Kielen ja kuvan yhdistämisestä suomalaisessa tutkimuksessa, ks. Tuomo Hiippalan väitöskirja, Modelling the structure of a multimodal artefact (2013): https://helda.helsinki.fi/handle/10138/41736). [Takaisin]
- Lagiengi akutan yalakseseen löytyy tämän lehden vivullita: http://www.ennenjanyt.net/2015/02/vaw.ennen
- uokavaliotaan ja liikuntatottumuksiaan. "Oma dala"-liikkeessä edistetään henkilökohtaisten ja toisinaan luottamuksellistenkin rekisteritietojen saatavuutta omaan henkilökohtaiseen käyttöön. [Takaisin]

- ruokavaliotaan ja liikuntatottumuksiaan. "Oma data" liikkeessä edistelään henkilökohtaisten ja loisinaan luottamuksellistenkin rekisteritietojen saatavuutta omaan henkilökohtaiseen käyttöön. [Takaisin]
 Esim. http://organissatioiveisinta.com/2015/01/31/ohol-alseknnallinen-yhteiskuntatiede-viimein-saapumassa-suomeen/ [Takaisin]
 David Lazer et al. 'Computational Social Science.' Science 323(5915), pp. 721-723, 2009 [Takaisin]
 Hans-Georg Gadamer, Reason in the Age of Science, trans Frederick G. Lawrence. Cambridge, MA: MIT Press, 1981. [Takaisin]
 Lähtökohtaisesti esim. digitaalisia inhistieteitä edustavan Dariahin (https://www.dariah.eu/about/mission.html) ja kieliteknologian perinteestä kasvavan Clarin-verkoston (http://www.clarin.eu/content/mission) välillä nähtiin
 jännitteitä, mutta kansainvälinen suuntaus on täliä hetkellä näiden verkostojen luonnollinen yhdentyminen. [Takaisin]
 s. myös http://widersrenen.in/immemto/2013-2-3/ikeltaydyn-maantitelemasta-digitaatisa-kultutuntja.
 Franco Moretti, 'Conjectures of world literature', New Left Review, 1, 2000, 54-67 and Moretti, 'More conjectures', New Left Review, 20, 2003, pp. 73-81. Morettin tekstejä on kerätty kokoelmaan: Distant Reading, Verso, 2013.
 Takaisin]
- [Takaisin] Erinoma
- [Takaisin]

 Erinomaisena osoituksena laajojen aineistojen etäluennan käyttömahdollisuuksista: Sara Klingenstein, Hitchcock, Tim and DeDeo, Simon, The civilizing process in London's Old Bailey', Proceedings of the National Academy of Sciences, 111, 2014, pp. 9419-8242. Ks. myös http://www.oldbaileyonline.org/ [Takaisin]

 Esimerki tällaisesta menestyksekkästä korpusetutkimuksesta on Helsingin yliopiston englanninkielen variaation tutkimusyksikkö, VARIENG, http://www.helsinki.fi/varieng/ [Takaisin]

 Quentin Shinner, Visions of Politics Volume 1. Regarding Method, Cambridge University Press, 2002. [Takaisin]

 Skinner, Visions of Politics, s. 57-102, 159. [Takaisin]
- 13.
- 16.
- Quentin Skinner, Visions of Politics Volume 1. Regarding Method, Cambridge University Press, 2002. [Takaisin]
 Skinner, Visions of Politics, s. 57-102. 159. [Takaisin]
 Reinhart Koselleck, Einleitung', Otto Brunner, Wemer Conze & Reinhart Koselleck (hrsg.), Geschichtliche Grundbegriffe. Historisches Lexikon zur politisch-sozialen Sprache in Deutschland. Band 1, Stuttgart, Klett-Cotta 1972, s. XIII—XXVII. Reinhart Koselleck, Vergangene Zukunft. Zur Semantik geschichtlicher Zeiten, Frankfurl am Main, Suhrkamp 1979. Kari Palonen on, aivan oikein, allevituratischen Lexikon zur politisch-sozialen Sprache in Deutschland. Band 1, Stuttgart, Klett-Cotta 1972, s. XIII—XXVII. Reinhart Koselleck, Einleitung', Otto Brunner, Wemer Conze & Reinhart Koselleck Sübversion of Normative Political Theory', European Journal of Political Theory, 1, 2002, pp. 91-100. Katso myös, Melvin Richter, Toward a Lexicon of European Political and Legal Concepts: A Comparison of Begriffsgeschichte and the 'Cambridge School'', Critical Review of International Social and Political Theory, 6, 2003, pp. 91-120. Esimeriskinä eteenpain katsovasta kästehistoriaprojekista voidasikahanke, http://www.geschichte.uni-frankfurt.de/43010469/jussenb; Mehler, Alexander, Schwandt, Silke; Gleim, Rüdiger, Ernst, Alexandra, Inducing linguistic networks from historical corpora. Towards a new method in historical semantics, in: Paul Bennett, Martin Durrell, Silke Scheible, Richard J. Whitt (Hrsg.), New Methods in Historical Corpora, Tübringen 2013, S. 257-274. Kiitämme tässä erityisesti Jani Marjasta kästehistoriaprojektien niykytilaan liittyvästä katsaukseta. [Takaisin] Juni-Matti Kuulkanen on tosin ehtinyt jo yhtyä tähän jo ennen kuin on alettu pohtia ajatuksia uusien koneavusteisten menetelmien mahdollisuuksista: Jouni-Matti Kuulkanen, 'Making Sense of Conceptual Change', History and Theory, 47, 2008, pp. 351-372. [Takaisin]
 Hitps://ighto.com/CopenGovofennica. Tässä julkaisussa Fennicaan liittyvät graafit ovat Niko Ilomäen laatimia. [Takaisin]
 Mielenkintoista kehit
- 17

- 22 23
- 24
- 25
- ropengov.github.io [Takaisin]
 FINCLARIN on avannut tätä aineistoa toukokuun 2015 lopulla ladattavassa muodossa vuoteen 1875 asti, https://korp.csc.fi/download/Digilib-pub/ Kansalliskirjasto tulee todennäköisesti jatkamaan tätä vuoteen 1910 asti 27
- lähitulevaisuudessa, jakelukanava saattaa hyvin olla kyseinen FINCLARIN ja CSC. [Takaisin]
 28. Esimerkiksi Dewey-järjestelmän saaminen tutkimuskäyttöön on osoittautunut erittäin hankalaksi. Samanlaisia kokemuksia liittyy niin ECCO-aineiston raakadatan saamiseen kuin myös eri kirjastoluetteloiden marc-tiedostojen
- saamisesta tutkimuskäyttöön. [Takaisin]
- FS Collins et al. The human genome project: lessons from large-scale biology. Science 300(5617):286-290, 2003. [Takaisin]

 Ks. esim. ihmisen perimän kartoitushanke GenBank http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/ ja Euroopan hiukkas/ysikan tutkimuskeskuksen CERNin avoimen datan portaali: http://opendata.cem.ch/ [Takaisin]
- 31
- 32.
- Ks. esim. ihmisen perimän kariotiushanke GenBank http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/ ja Euroopan hiukkas/ysikan tutkimuskeskuksen CERNin avoimen datan portaali: http://opendata.cem.ch/ [Takaisin] http://iywww.sciencemag.org/content/336/6078/159.summary [Takaisin] http://iyumals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/joumal.pmed.1001747 [Takaisin] http://iyumals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/joumal.pmed.1001747 [Takaisin] http://iyumals.plos.org/ploshiology/article?id=10.1371/joumal.pbio.1001195 [Takaisin] http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/Open-Data-for-Economic-Growth.pdf; http://www.mckinsey.com/insights/business_technology/big_data_the_next_frontier_for_innovation [Takaisin] http://www.sciencemag.org/content/336/6078/159.summary. http://joumals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/joumal.pmed.1001747 [Takaisin] http://www.sciencemag.org/content/336/6078/159.summary. http://joumals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/joumal.pmed.1001747 [Takaisin] http://bib.oxfordjoumals.plos.org/plosbiology/article?id=10.1371/joumals.ploi.0102106 [Takaisin] http://bib.oxfordjoumals.org/content/2/2/143.short [Takaisin] http://bib. 35.

- Helsingin yliopistossa esim. Kimmo Koskenniemi. [Takaisin]
 Tästä is. http://www.geschichte.uni-frankfurt.de/43010469/jussenb ja http://historymanifesto.cambridge.org, sekäDavid Armitage, "What's the Big Idea? Intellectual History and the Longue Durée', History of European Ideas, 38, 2012, s. 493-507. [Takaisin] 43.
- Ex esim. Pasi Ihalaisen tuotanto ja Jani Marjanen, Den ekonomiska patriotismens uppgång och fall: Finska hushållningssällskapet i europeisk, svensk och finsk kontext 1720–1840, 2013. [Takaisin]
 Keskiaikaisten käsikinjoitusten tutkimuksessa historian alalla pioneerina Suomessa ovat kuitenkin olleet Teemu Roos ja Tuomas Heikkilä, 'Evaluating methods for computer-assisted stemmatology using artificial benchmark data Keskiaikaisten käsikirjoitusten tutkimuksessa historian alalla pioneerina Su sets', Literary and Linguistic Computing, 24, 2009, s. 417-433. [Takaisin]

