

Arkeologinen inventointi ja ajoittaminen

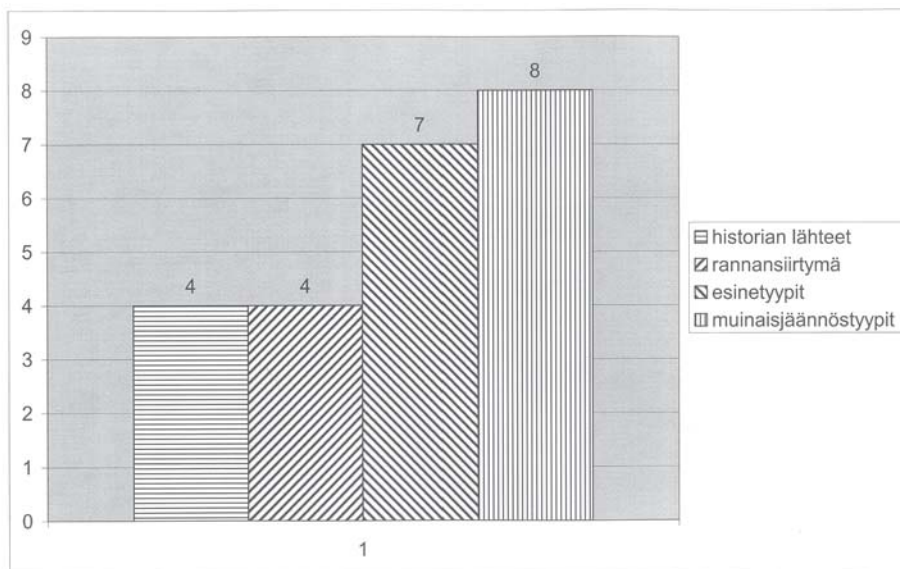
Päivi Maaranen

Tämä artikkeli perustuu Arkeologipäivillä 20.4.2001 Orivedellä pidettyyn esitelmään *Inventointi ja ajoittaminen*. Artikkelissa on kaksi toisiinsa liittyvää mutta silti toisistaan erottautuvaa teemaa, ajoittaminen inventoinnissa ja inventoinnin perusteella ajoitetut kohteet tutkimuksen lähdeaineistona. Artikkelin alkuosassa käsitellään inventoinnissa yleensä hyödynnettyjä ja potentiaalisia ajoitusmenetelmiä. Tavoitteena on tältä osin täydentää keväällä 2000 julkaistua opasta *Arkeologinen inventointi. Opas inventoinnin suunnitteluun ja toteuttamiseen* (Maaranen &

Kirkinen 2000). Sen jälkeen pohdiskellaan hieman inventointimateriaalin hyödyntämistä tutkimuksen lähdeaineistona ja siihen liittyviä ongelmia. Lisäksi palataan vielä lyhyesti ajoittamiseen inventoinnissa absoluuttisten ajoitusten yhteydessä.

Ajoittaminen inventoinnissa

Museoviraston julkaisemassa arkeologisen inventoinnin oppaassa ei käsitellä muinaisjäännösten ajoittamista omana koko-



Kaavio 1. Ajoittamista inventoinnissa käsitelleet artikkelit julkaisussa *Arkeologinen inventointi, Opas inventoinnin suunnitteluun ja toteuttamiseen* (Maaranen & Kirkinen 2000).

naisuutenaan. Sen sijaan aihepiiriä sivutaan useissa julkaisun artikkeleissa (kaavio 1). Historiallisen ajan kohteiden summittainen ajoittaminen historian lähteiden avulla tuodaan esiin neljässä artikkelissa, ja rannansiirtymätiedon hyödyntämistä ajoittamisessa käsitellään niinkään neljässä artikkelissa. Esinetyyppien avulla ajoittaminen mainitaan seitsemässä artikkelissa, ja muinaisjäännöstyyppin mukaan ajoittaminen kahdeksassa artikkelissa.

Koska inventointijulkaisun artikkelit kuvastavat inventointikäytäntöjä, voidaan ajoittamisen inventoinneissa todeta perustuvan useimmiten muinaisjäännöstyyppiin ja esinetyppiin. Inventointiajoitus on siten relatiiviseen kronologiaan liittyvä ajoitus. Luonnontieteellisin menetelmin saatavia absoluuttisia ajoituksia ei artikkeleissa käsitelty, mikä on sinänsä kiinnostava asia. Absoluuttiset ajoituksethan ovat esimerkiksi nykyisten kalibroituhiin radiohiilianalyysiin perustuvien uusien kronologioiden perusta. Näitä kronologioita ovat esittäneet mm. Christian Carpelan (1999) ja Timo Jussila (2000a; 2000b).

Kokonaisuudessaan julkaisun *Arkeologinen inventointi. Opas inventoinnin suunnitteluun ja toteuttamiseen* 28:sta artikkelista vain vajaassa puolessa eli 13:ssa sivuttiin ajoittamista. Muutamissa asiaan paneuduttiin kuitenkin syvällisemmin, mistä hyvä esimerkki on Jyri Saukkosen (2000) artikkeli.

Taulukko1. Inventoinnin yhteydessä ajoituksessa hyödynnettäviä menetelmiä.

Inventoinnin vaihe:	Menetelmä:
esi- ja jälkitöt	historiallisten karttojen analyysi kirjallisten lähteiden analyysi rannansiirtymän ja rantapintojen selvitys luonnonmaantieteellisen sijainnin analyysi
kenttätyöskentely	esinetyyppi muinaisjäännöstyyppi stratigrafinen menetelmä: - kulttuurikerrokset - tulvakerrokset - podsol-maannos nykykasvillisuus - metsätyyppi - arkeofyytit
laboratoriotyöskentely	radiohiilianalyysi - konventionaalinen analyysi - hiukkaskiihdytinanalyysi (AMS)

Mainitussa artikkelissa käsiteltiin rannansiirtymistä ja sen hyödyntämistä kohteiden ikäänä seikkaperäisesti. Lisäksi oman alalukunsa ajoittamiselle oli omistanut Sirkka-Liisa Seppälä (2000) pohtiessaan rautakautisen kohteiden inventointiin liittyviä kysymyksiä.

Havaittu melko vähäinen ajoittamiseen liittyvä pohdiskelu artikkeleissa liittyyneen ennen muuta kahteen tekijään. Ensinnäkin, inventoinneissa muinaisjäännöskohteet perinteisesti ajoitetaan karkeasti periodeittain *kivikausi - pronssikausi - rautakausi - historiallinen aika* jne., minkä vuoksi ajoittamista ei syvällisemmin mietitä inventointiprosessin aikana. Toiseksi ajoittaminen on vaikea kysymys inventoijalle resurssien kannalta. Erityisesti ns. perusinventointiin yleensä käytettävissä oleva aika on lyhyt, joten ajoittavan materiaalin hankkimiseen ei voida kentällä panostaa. Muutkin resurssit ovat perusinventoinneissa varsin vähäisiä, joten esimerkiksi minkäänlaisten luonnontieteellisten analyysien kustannukset eivät yleensä sisälly niiden budjetteihin. Tiettyihin kulttuurivaiheisiin liittyvissä periodi-inventoinneissa, kuten esimerkiksi Helsingin yliopiston Muinais-Saimaa -projektissa 1990-luvulla, on inventointiin kyetty liittämään myös koekaivauksia ja systemaattisempaa näytteiden ottoa (Lavento 2000: 23). Myös Ulla Lähdesmäen (2000) esittelemään Liedon Vanhalinnan täsmäinventointiin liittyi koekaivauksia sekä selkeästi kontekstiin sidottujen näytteiden ottoa ja analyysia.

Yhteenvetona voidaankin todeta, että inventoinnissa ajoittaminen perustuu inventoinnin esi- ja jälkitöiden yhteydessä hankittuun tietoon, kenttätyöskentelyssä hankittuun tietoon ja laboratorioissa näytteistä tehtyihin ajoituksiin (taulukko 1). *Inventoinnin esi- ja jälkitöihin* liittyen voidaan esimerkiksi historiallisen ajan asutuksen merkkejä ajoittaa karttojen ja kirjallisten lähdetietojen avulla (Niukkanen 2000; Lehtinen 2000). Tällöin saadaan yleensä relatiivinen ajoitus, mutta joissakin tapauksissa myös absoluuttinen

ajoitus. Lisäksi ajoittamisessa tärkeää tietoa saadaan selvittämällä rannansiirtymätiedot inventoinnin valmisteluvaiheessa kirjallisuudesta. Tietoa hyödynnetään ajoittamalla kohde korkeustiedon (m mpy) perusteella, mikä saadaan yleisimmin joko peruskartan korkeuskäyrän tai GPS-laitteen avulla. GPS-laitteen käyttäjän on huomioitava laitteen käyttöön liittyvät virhetekijät, joten varmistukseksi käytetään esimerkiksi perinteisiä mittaustapoja ja maasto- tai peruskarttoja (Vanhatalo 2000; 2001). *Kenttätyöskentelyssä* hankittuun tietoon perustuva ajoitus liittyy toisaalta inventoinnin aikana mm. koekuopista ja/tai pintapoiminnan avulla löytyvien esinetyyppien ja muiden löytöjen avulla ajoittamiseen, toisaalta ajoittaminen voi perustua muinaisjäännöstyyppien ajoittamiseen. *Laboratoriossa* esimerkiksi täsmäinventoinnin aikana otetusta näyttemateriaalista saatava ajoitukset ovat puolestaan luonnontieteellisiin ajoitusmenetelmiin liittyviä ns. absoluuttisia ajoituksia. Ajoittaminen perustuu lähinnä radiohiilimenetelmään, joko konventionaalisesti tai AMS-ajoituksena.

Apukeinoja ajoittamiseen

Edellä mainittujen ajoittamistapojen rinnalla inventointikohteita ajoitettaessa voidaan hyödyntää myös muita, lähinnä relaatiivisessa

ajoituksessa auttavia keinoja. Tällaisia ovat stratigrafinen ajoittaminen, nykykasvillisuuden huomiointi ikäämisessä sekä luonnonmaantieteellisen sijaintitiedon hyödyntäminen ajoittamisessa.

Stratigrafinen ajoitusmenetelmä on perinteinen, arkeologiassa hyödynnetty relaatiivinen ajoitusmenetelmä. Sen avulla saadaan päällekkäisille kerrostumille suhteellinen ajoitus: vanhempi alempana, nuorempi ylempänä. Menetelmää voidaan hyödyntää mm. koekuopassa näkyvien päällekkäisten asuinpaikkakerrosten tai tulvakerroksen alatai yläpuolella olevan asuinpaikkakerroksen relaatiiviseen ajoittamiseen; jos tulvan ajankohta tunnetaan, saada *ante quem* tai *post quem* ajoitus riippuen siitä, mitä kerrostumaa pyritään ajoittamaan. Stratigrafisen menetelmän yhteydessä on huomioitava myös podsolimaannoksen avulla ajoittaminen. Professori Milton Nunez ja FL Janne Ikäheimo toivat esiin Arkeologipäivillä 20.4.2001 Orivedellä käydyssä keskustelussa, että myös podsolimaannoksen hyödyntäminen ajoittamisen apukeinona mainittaisiin stratigrafisen ajoittamisen yhteydessä. Podsolimaannoksen kehittyneisyys antaa jossain määrin osviittaa muinaisjäännöskohteen iästä, mutta maannostyyppiä tarkasteltaessa on huomioitava maan laatu ja muita maannoksen muodostumiseen vaikuttavia tekijöitä. Näkyvän podsolimaannoksen muodostumiseen kuluu noin 300-350

Puulaji	keskimääräinen ikä	maksimi-ikä
luontaiset lajit:		
mänty	250-350	600-800
kuusi	250-400	
rauduskoivu	125-135	
hieskoivu	alle 100	
kataja		900
tervaleppä	alle 100	120
harmaaleppä	50-60	
haapa	yli 100	
jalot puulajit:		
tammi		400
saarni		300-400
jalavat		400-500
vaahtera		150
lehmus		satoja vuosia

Taulukko 2. Puulajien biologisia ikä Suomessa Hakalan (1998: 23-35), Valkosen (1996: 46-49) ja Pihlströmin (1996: 34-45) mukaan.

vuotta (Rikkinen 1980: 20-21). Raimo Uusinokan (1986: 31-32) mukaan podsoli- maannos kehittyi parhaiten sora- ja hiekka- mailla, missä veden virtaussuunta on jatku- vasti alaspäin. Savimailla on havaittavissa podsoliannaoksen muunnosta, missä maa- perän laadun mahdollistaman veden hitaan ylösvirtauksen vuoksi rikastumiskerros muo- dostuu huuhtoutumiskerroksen eli uuttumis- kerroksen yläpuolelle. Hietamailla veden virtaussuunnat vaihtelevat, minkä vuoksi uut- tumiskerros ja rikastumiskerros sekoittuvat keskenään ns. ruskomaaksi.

Nykykasvillisuuden hyödyntäminen ajoit- tamisessa perustuu toisaalta metsätyypin arvi-

<u>Keskiaikaan liittyviä lääkekasveja:</u>			
Lamium album	valkopeippi	arkeofyytti	s-ha, p
Arctium lappa	isotakiainen	arkeofyytti uustulokas	s-ha, p
Carum carvia	kumina	arkeofyytti	s-ha, p
Hyoscyamus niger	hullukaali	arkeofyytti uustulokas	s-ha, p
Geum urbanum	kyläkellukka	apofyytti	s-ha, p
Chelidonium majus	keltamo	apofyytti	s-ha, p
Glechoma hederacea	maahumala	apofyytti arkeofyytti?	p s-ha
<u>Esihistorialliseen aikaan liittyviä lääkekasveja:</u>			
Hyoscyamus niger	hullukaali	arkeofyytti uustulokas	s-ha, p
Knautia arvensis	ruusu ruoho	arkeofyytti uustulokas pohjoisessa arkf./apof.	s-ha p
Centaurea scabiosa	ketokaunokki	arkeofyytti uustulokas arkf./apof.	s-ha p
Scrophularia nodosa	syyläjuuri	apofyytti	s-ha
Succisa pratensis	purtojuuri	apofyytti	s-c

Taulukko 3. Esihistoriallisia ja historiallisia lääkekasvilajeja Silkkilän & Koskisen (1990: 32-33) mukaan. Taulukossa käytetään lyhennettä s-k Silkkilän & Koskisen (1990) julkaisusta. Lihavoidut ovat 'varmoja' arkeofyyttejä, lihavoimattomat 'epä-varmoja'. Taulukossa esitetään myös Suomen & Hämet-Ahdin (1993) arvio lajien luonteesta lyhenteellä s-ha, Pykälän (1998) lyhenteellä p ja Schauerin & Casparin (1983) lyhenteellä s-c.

ointiin, toisaalta arkeofyyttien tarkasteluun. Metsätyypin arvioinnissa huomioidaan puuston ikä ja koostumus sekä kenttäker- roksen lajisto (taulukko 2). Kasvillisuuden tarkastelun perusteella saatua tietoa voidaan hyödyntää lähinnä nuorempien historiallisen ajan kohteiden ajoittamisessa. Esimerkiksi metsittyneen pellon tai torppa-alueen käytöstä jäämisen aikaa voidaan arvioida tarkastele- malla puuston koostumusta ja ikää seuraavasti:

1) jos kohteella on ikääntynyt rauduskoi- vikko, jossa nousee jo nuori kuusikko ja kenttäkerroksessa on havaittavissa vielä ruoho- ja heinälajeja, on kohde todennäköi- sesti jäänyt käytöstä viimeistään koivujen kasvun alkamisvaiheessa noin 100-120 vuotta sitten,

2) jos kohteella on varttuneen kuusen seassa vielä harvakseltaan lehtipuuta ja kenttäkerroksessa on edelleen kukkivia tai heinälajeja, on kohde mahdollisesti jäänyt käytöstä viimeistään ennen kuusikon levittäytymistä noin 100-150 vuotta sitten, ja

3) jos kohteessa on ikääntynyt kuusikko, eikä sen seassa ole enää lehtipuuta eikä kenttäkerroksessa ruohovartisia lajeja, on kohde jäänyt käytöstä noin 200 vuotta sitten.

Ajoittamisessa on luonnollisesti huomioi- tava maaperä ja muut kasvillisuuden muodos- tumiseen vaikuttavat tekijät. On mm. muistet- tava, että tietyillä maaperillä tietyt metsikkö- tyytit ovat pysyviä - näitä ovat tuoreiden kan- kaiden kuusikot ja kuivien kankaiden männiköt (Hakala *et al.* 1998: 36). Muuttuvia

		LUONNE	
		varma	epävarma
AJOITUS	varma		
	epävarma		

Kaavio 2. Muinaisjäännöksen ajoituksen ja luon- teen suhteellisen varmuuden/epävarmuuden muo- dostama nelikenttä.

Rautakautisten muinaisjäännösaluiden ilmaisijalajeja:

Allium vineale	hietalaukka	arkeofyytti uustulokas	s-ha, p s-ha
Artemisia campestris	ketomaruna	arkeofyytti uustulokas	s-ha, p
Avenula pratensis	ahdekaura	arkeofyytti arkf./apof.	s-ha p
Filipendula vulgaris	sikoangervo	arkeofyytti apofyytti	s-ha p
Allium oleraceum	nurmilaukka	arkeofyytti apofyytti	s-ha p

Rautakautisten muinaisjäännösaluiden täydentäjälajeja:

Verbascum nigrum	tummatulikkukka	arkeofyytti uustulokas	s-ha, p
Verbascum thapsus	ukontulikkukka	arkeofyytti uustulokas apofyytti?	s-ha, p
Arabis glabra	pölkkyruoho	arkeofyytti apofyytti?	s-ha, p
Hypericum perforatum	mäkikulsma	arkeofyytti apofyytti saaristossa	s-ha, p
Poa compressa	litteänurmikka	arkeofyytti apofyytti	s-ha, p
Plantago lanceolata	heinäratamo	arkeofyytti uustulokas itä-Suomessa arkf./apof.	s-ha p
Thymus serpyllum	kangasajuruoho	apofyytti	s-ha, p
Trifolium arvense	jändäpila	arkeofyytti apofyytti	s-ha p

Taulukko 4. Esihistoriallisen asutuksen indikaattorilajeja Silkkilän & Koskisen (1990: 35) mukaan. Taulukossa käytetään lyhennettä s-k Silkkilän & Koskisen (1990) julkaisusta. Lihavoidut ovat 'varmoja' arkeofyyttejä, lihavoimattomat 'epävarmoja'. Taulukossa esitetään myös Suomisen & Hämet-Ahdin (1993) arvio lajien luonteesta lyhenteellä s-ha ja Pykälän (1998) lyhenteellä p.

metsikkölajeja ovat sen sijaan koivikot, haavikot, lepikot sekä tuoreiden kankaiden männiköt ja sekametsät, sillä ne pyrkivät kuusettumaan. Puuston tarkka ikä voidaan haluttaessa selvittää kairaamalla näytteitä puusta ja laskemalla vuosirenkaat näytteestä. Tähän tarvitaan kuitenkin maanomistajan lupa.

Arkeofyyttien eli muinaistulokkaiden avulla voidaan jäljittää menneisyyden ihmistoiminnan vaikutusta kasvilajistoon. Kyseessä ovat esihistoriallisen tai varhaisen historiallisen ihmisen mukana kulkeutuneet tai ihmistoiminnan tuloksena syntyneitä kasvu- paikkoja edellyttävät kasvilajit (taulukot 3-6). Arkeofyytit eroavat apofyyteistä, joiksi määritellään saman seudun tai alueen luonnonpai-

koilta kulttuuripaikoille kulkeutuneet kasvilajit. Uustulokkaita (neofyyttejä) ovat puolestaan uudehkot ja uudet kulttuuritulokkaat. Alkuperäislajeja ja muinaistulokkaita ei useinkaan pystytä täydellä varmuudella erottamaan toisistaan. (Suominen & Hämet-Ahti 1986: 3-4). Lisäksi eri alueilla Suomessa eri lajit ovat "tulokkaita", minkä vuoksi niiden tulkinta on ongelmallista. Edes selvästi muinaisen asutuksen luokse keskittyviä kasvilajeja ei täysin varmasti voida pitää tulokkaina Pykälän (1998: 37-38) mukaan.

Luonnonmaantieteellisen sijainnin avulla ajoittaminen perustuu maastosijainnin, luonnonmaantieteellisten sijaintitekijöiden ja muinaisen toimintaympäristön tarkastelun avulla saatuun tietoon muinaisjäännösten sijainnista luonnonmaisemassa. Analyyseissa on havait-

Muita mahdollisia indikaattorilajeja rautakausi/keskiaika:

Polygonum persicaria keskiaika	hanhentatar	arkeofyytti	s-ha, p
Helianthemum nummularium rautakausi? keskiaika	päivännouto	arkeofyytti uustulokas	s-ha, p
Desurania sophia	litutilli	arkeofyytti uustulokas	s-ha, p
Agimonia eupatoria keskiaika?	maarianverijuuri	arkeofyytti	s-ha, p
Veronica spicata keskiaika	tähkätädyke	arkeofyytti apofyytti	s-ha, p
Hypericum maculatum rautakausi	särämäkuisma	arkeofyytti apofyytti? apofyytti	s-ha p, s-k
Isatis tinctoria rautakausi keskiaika	morsinko	arkeofyytti apofyytti	s-ha, p
Rorippa amphibia rautakausi	vesinenätti	arkeofyytti apofyytti	s-ha p
Cardamine parviflora rautakausi	rantalitukka	arkeofyytti arkf./apof.	s-ha p
Avenula pubescens rautakausi keskiaika	mäkikaura	arkeofyytti apofyytti	s-ha p
Carex spicata rautakausi keskiaika	hakarasara	arkeofyytti apofyytti	s-ha p

Taulukko 5. Esihistoriallisen ja varhaisen historiallisen asutuksen indikaattorilajeja. Lihavoidut ovat 'varmoja' arkeofyyttejä, lihavoimattomat 'epävarmoja'. Taulukossa käytetään Silkkilän & Koskisen (1990) julkaisusta lyhennettä s-k, Suomisen & Hämet-Ahdin (1993) julkaisusta lyhennettä s-ha ja Pykälän (1998) julkaisusta lyhennettä p.

Muita mahdollisia indikaattorilajeja uusialka:

Asperugo procumbens terhi 1700-1800 -l.		uustulokas	s-ha
Mentha X gentilis jalominttu 1700-1800-l.		uustulokas	s-ha
Tragopogon pratensis pukinparta keskiaika? uusialka		arkeofyytti? uustulokas	s-ha
Allium scorodoprasum käärmeeenlaukku uusialka (1600-l ->)		uustulokas	s-ha

Taulukko 6. Uuden ajan asutuksen mahdollisia indikaattorilajeja Suomisen & Hämet-Ahdin (1993) mukaan. Lihavoidut ovat 'varmoja' arkeofyyttejä, lihavoimattomat 'epä-varmoja'. Taulukossa käytetään lyhennettä s-ha Suomisen & Hämet-Ahdin (1993) julkaisusta.

tu eri tyyppisten ja eri-ikäisten muinaisjään-
nösten sijoittuvan hieman erilaisiin ympäris-
töihin. Toistaiseksi tutkimusaineistot ovat
kuitenkin olleet melko suppeita ja tutkimus-
alueet pienehköjä (esim. Maaranen 2000;
Mökkönen 2000). On kuitenkin mahdollista,
että tulevaisuudessa ainakin kivitautisten
kohteiden ajoittamisessa voidaan jossain
määrin tarkentaa kohteen ikää yhdistämällä
tiedot muinaisjäännostyypistä ja luonnon-
maantieteellisistä sijaintitiedoista. Mahdolli-
sesti myös rautakautisten kohteiden kohdalla
tätä menetelmää voidaan hyödyntää jossain
määrin. Asia edellyttää kuitenkin koko-
naisuudessaan lisätutkimuksia.

Inventointiaineistot tutkimuksen lähdemateriaalina

Arkeologisen tutkimuksen kannalta in-
ventointiaineistoon perustuvaan lähdeaineis-
toon liittyy perushaasteena arkeologisten
kohteiden iän ja luonteen määrittelytarkkuus.
E erityisesti tämä koskee perusinventointia,
jollaisia suuri osa inventoinneista edelleen on.
Perusinventoinnissa saadaan yksilöityä koh-
teet yleensä kohtuullisella todennäköisyy-
dellä ajoituksen ja luonteen puolesta
epävarmoiksi ja varmoiksi (kaavio 2). Näin
saavutetaan mm. Museoviraston muinaisjään-
nösrekisterin vaatimukset täyttävä kohteen
luonnehtimis- ja ajoitustarkkuus, jonka perus-
teella voidaan tehdä päätelmiä tarpeen
mukaan jatkotoimenpiteistä esimerkiksi suo-

jeluun ja pelastuskaivaustarpeeseen liittyen
(Moisanen 2000; Uino 2000: 236).

Tutkimuskäytössä perusinventointien tuot-
taman aineiston tarkkuus ei välttämättä riitä.
Inventointiaineisto antaa kuvan muinaisjään-
nösten määrästä ja laadusta sinänsä, mutta ei
aina tarjoa riittävästi tietoa muinaisjään-
nostyypin, niiden sijainnin ym. tarkasteluun
yksityiskohtaisesti. Tiedon epätarkkuus luo
ongelman myös ajoituksien tarkasteluun;
rautakautiseksi arvioitu muinaisjään-
nös antaa viitteen rautakautisesta ihmistoiminnasta, mutta
ei tarkemmasta ajankohdasta, johon tämä toi-
minta rautakauden noin 1500 vuotta kattavalla
periodilla sijoittuu. Sama ongelma koskettaa
myös esimerkiksi kivitautiseksi asuinpaikaksi
luokiteltua muinaisjään-
nös-
kohdetta, kattaahan
kivikausi tuhansien vuosien ajanjakson.

Ajoittamisen ongelmien ohella inven-
tointimateriaalia tutkimuksessaan hyödyntävä
tutkija joutuu pohtimaan kriittisesti myös
aineiston riittävyyteen ja edustavuuteen liit-
tyviä ongelmia. Inventointiaineisto on otos
tietyn alueen muinaisjään-
nös-
kannasta, eikä
sellaisenaan aina riittävä tutkimuksen kan-
nalta. Otos ei välttämättä ole myöskään
edustava eikä kaikkea muinaisjään-
nös-
käsä koskevaa tietoa ole käytettävissä.

Inventointimateriaalia lähdeaineistonaan
käyttävä tutkija yleensä joko hyväksyy ajoi-
tusten päällekkäisyyden tai pyrkii tarkentamaan
ajoituksia esimerkiksi erilaisin ympäristöteki-
joiden analyysiin perustuvoin keinoin. Luonnon-
tieteelliset ajoitukset olisivat luonnollisesti yksi
helpottava vaihtoehto, samoin koekaivaukset

mahdollisen ajoittavan esinemateriaalin samaiseksi, mutta ne saattavat olla kustannuksiltaan tutkijan ulottumattomissa. Tutkimusrahoituksen avulla tutkijan saattaa olla mahdollista suorittaa periodi-inventointia tai täsmäinventointia arkeologisten kohteiden luonteen ja ajoituksen tarkentamiseksi esimerkiksi esinelöytöjen avulla (Lavento 2000: 23-25). Yksi vaihtoehto on myös Tuija Kirkisen (1999) ehdottama possibility-tyyppinen ajoitusten luokittelu, jossa kohdetta arvioidaan sen mukaan, miten mahdollisena pidetään kohteen käyttöä kullakin periodilla. Luokittelu mahdollistaa tiedon epävarmuuden huomioimisen jo analyysivaiheessa ja materiaalin rajaamisen luotettavuuden mukaan.

Viime vuosina käyty keskustelu kronologian tarkentamisesta absoluuttisin, kalibroituin ajoituksin johtaa myös inventointiin liittyvän ajoittamisen tarkkuuden tarpeen uudelleenarviointiin. Inventointi on hyvä menetelmä, kun käydään suhteellisen laajoja muinaisjäännöskohdeaineistoja läpi maastossa. Joillakin maamme muinaisjäännöskohteilla on käyty vain perusinventointien yhteydessä, jolloin kohteilla käyntien väli on pisimmillään kymmeniä vuosia (Heikkurinen-Montell & Schauman-Lönnqvist 2000: 83). Tutkimuksen

kannalta perusinventointien lisäksi tarvittaisiin myös enemmän muun tyyppistä inventointia, kuten periodi-, täsmä- tai kokonaisinventointeja, joihin ainakin joissain tapauksissa voitaisiin pyrkiä sisällyttämään systemaattista näytteiden keruuta erilaisia luonnontieteellisiä analyysejä varten. Tämä nostaa tutkimusinventointien kustannuksia, sillä se edellyttää kohteella tapahtuvan työskentelyajan kasvattamisen lisäksi myös analyyseihin varattavan määrärahan kasvattamista.

Jos päädytään luonnontieteellisiin ajoituksiin soveltuvan materiaalin systemaattiseen keräämiseen tutkimusinventointien yhteydessä, joudutaan huomioimaan monet ajoittamistuloksiin vaikuttavat seikat. Muun muassa näytteiden ottoon liittyvä kontaminointisriski on tiedostettava. Ongelmia voi aiheuttaa myös näytteen sitominen kontekstiin, ts. näytteen yhteys muinaisjäännöskokonaisuuteen ja tämän vaikutus näytteen analysointituloksen tulkintaan.

Kontekstia pohdittaessa joudutaan huomioimaan orgaanisen materiaalin luonne toisaalta orgaanisen materiaalin alkuperän näkökulmasta, toisaalta muodostumisprosessien siihen kohdistaman muokkaavan vaikutuksen näkökulmasta (Stein 1992: 194-211). Ihmistöiminnan ohella luonnonprosessit ovatkin jatkuvasti tuottaneet ja muokanneet orgaanista ainesta muinaisjäännöskohteessa sekä ihmistöiminnan aikana että sen jälkeen. Koska radiohiili-analyysejä arkeologisten näytteiden ajoittamisessa käsitellään useissa arkeologisissa julkaisuissa, ei tämän artikkelin yhteydessä puututa asiaan syvemmin. Muistin virkistämiseksi taulukkoon 7 on kirjattu kuitenkin joitakin radiohiilitulosten arvioinnissa ja tulkinnessa huomioitavia tekijöitä.

Vuoden 1666 plakaatista nykypäivän survey-tutkimukseen

Ruotsi-Suomen kuningatar Hedvig Eleonooran allekirjoittamaa muinaisten muistomerkkien suojelua koskevaa plakaattia

1	kontaminoituminen ennen näytteenottoa - kontaminoituminen maaperässä esimerkiksi pohjaveden vaikutuksesta tai jatkuvasti kosteissa olosuhteissa -> isotooppien suhteet voivat muuttua
2	näytteiden ottoon tai sen jälkeiseen käsittelyyn liittyvä kontaminaatio - torjutaan asianmukaisin näytteenotto- ja säilytysmenetelmin
3	arkeologisen kontekstin väärintulkinta - kontekstistaan epäselvien näytteiden todistusarvo on mitätön - ei tule ajoittaa tai käyttää evidenssinä näytteitä, joiden arkeologinen konteksti ei ole selvä
4	näyteaineksen fyysinen ikä - näytteen oman iän vaikutus ajoitustulokseen huomioitava (ks. esim. myös Carpelan 2001: 54). - tavoitteena käyttää iältään suhteellisen lyhytikäisiä orgaanisia näytteitä kuten siemeniä, jyviä, pähkinöitä, karstaa jne.
5	yhden näyte todistusaineistona on harvoin riittävä - "one date is no date" - ajoitusta verrattava useisiin rinnakkaisiin näytteisiin ja/tai relativisen kronologian
6	radiohiililaboratorion vaikutus ajoitustulokseen - radiohiililaboratorioiden ajoitustulos samasta näytteestä voi vaihdella keskimäärin +/- 50 - +/- 80 vuoden verran
7	radiohiilinäytteen kalibrointimenetelmän vaikutus - eri kalibrointimenetelmät ja -käyrät tuottavat hieman erilaisia tuloksia, mikä huomioitava tulkinnessa

Taulukko 7. Radiohiiliajoitusnäytteiden käsittelyssä ja tulkinnessa huomioitavia seikkoja Renfrewn ja Bahnin (2000:142-145)mukaan.

vuonna 1666 saatteli antikviteettikollegiolle, piispoille ja maaherroille lähetetty kirje, jossa kehoitettiin käynnistämään koko valtakunnan kattava muinaismuistojen inventointi. Jo sitä ennen oli Ole Worm vuonna 1638 muotoillut Tanska-Norjan valtakunnassa ensimmäiset inventointiohjeet. Niiden mukaan muinaisjäännöksistä talletettiin muistiin sijaintipaikka- ja alue, ilmansuunta, mitat, piirros kohteesta, omaan päättelyyn perustuva tulkinta, kohteeseen liittyvät tarinat sekä muut tärkeät seikat. (Härö 1984: 12-16; Purhonen 2000: 8). Inventoinneissa hankittiin muinaisjäännöskohteista samat perustiedot kuin nykyäänkin.

Pyrkimys tiedon keruun järjestelmällisyyteen ja kattavuuteen on edelleen inventoinnille tyypillinen piirre. Kansainvälisessä arkeologiassa survey-tutkimus eli tieteelliseen kysymyksenasetteluun perustuva inventointi on saavuttanut viime vuosina yhä tärkeämmän merkityksen kaivauksien sijaan ja niitä täydentämässä (Renfrew & Bahn 2000: 71; Lavento 2000: 25). Pistemäisten ja pienehköihin alueisiin keskittyvien arkeologisten kaivausten on havaittu kaipaavan laajempaa ihmistoimintaa, ympäristöä ja maisemaa analysoivaa lähestymistapaa, jotta arkeologinen tulkinta mahdollistuisi. Arkeologisia kohteita ei enää hahmota yksittäisinä toimintapisteinä maisemassa, vaan osana ihmiselle merkityksellistä kokonaisuutta, ns. toimintaympäristöä (vrt. Tuovinen 2000: 33).

Survey-tyyppisen työskentelyn kustannukset jäävät kokonaisuudessaan arkeologisten kaivaustutkimusten kustannuksia pienemmiksi, minkä vuoksi ne ovat myös saavuttaneet suosiota. Jos tulevaisuudessa yhä harvemmalla taholla on varaa kustantaa laajamittaisia kaivauksia lähdeaineistojen hankkimiseksi ja työstimiseksi, voidaan survey-tyyppistä työskentelytapaa koekaivauksin täydennettynä pitää hyvänä vaihtoehtona. Tässä mielessä inventointi on Suomessa kehittyvä osa arkeologiaa.

Painamattomat lähteet:

- Kirkinen, T. 1999: Esitelmä Turun ja Oulun yliopiston jatkokoulutusseminaarissa Vaalassa 18.3.1999.
- Mökkönen, T. 2000: Esitelmä Museoviraston järjestämässä kivi- ja varhaismetallikautisia asumuksia käsittelevässä seminaarissa Helsingissä 27.10.2000.
- Maaranen, P. 2000. Ihmisen toimintaympäristön muutos Perniön ja Karjaan seudulla esihistoriallisella ja varhaiskeskiajalla. Maisematutkimuksen ja luonnonmaantieteellisten ympäristötekijöiden analyysin soveltamisesta arkeologisen lähdeaineiston tarkasteluun. Lisensiaatintutkielma. Helsingin yliopisto, Kulttuurien tutkimuksen laitos, Arkeologia.

Painetut lähteet:

- Bray, W. & Trump D. 1982: *The Penguin Dictionary of Archaeology*. Uudistettu 2. painos.
- Carpelan, C. 1999: Käännökohtia Suomen esihistoriassa aikavälillä 5100...1000 eKr. –Fogelberg, P. (toim.). Pohjan Poluilla. Suomalaisten juuret nykytutkimuksen mukaan. *Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk* 153. s. 249-280.
- Carpelan, C. 2001: Keskustelua: Radiohiili-ajoituksesta. *Muinaistutkija* 2. s. 52-54.
- Hakala, J., Häyrynen, M., Riikilä, M. & Puonti, E. (toim.) 1998. *Metsäkoulu*. Metsälehti Metsäkoulu, Metsälehti Kustannus. Uudistettu 3. painos.
- Heikkurinen-Montell, T. & Schauman-Lönnqvist, M. 2000: Inventoinnin raportointi. – Maaranen, P. & Kirkinen, T. (toim.) *Arkeologinen inventointi. Opas inventoinnin suunnitteluun ja toteuttamiseen*. s. 83-85. Museovirasto.
- Härö, M. 1984: *Suomen muinaismuistohallinto ja antikvaarinen tutkimus, Muinaistieteellinen toimikunta 1884-1917*. Museovirasto.
- Jussila, T. 2000a: Suomen esihistorian kronologiataulukko, versio 3.0. <http://www.dlc.fi/~microlit/aikakaa/aikakaaf/htm>. 21.3.2000.
- Jussila, T. 2000b: Suomen esihistorian kronologiataulukko, selitykset, versio 3.0. <http://www.dlc.fi/~microlit/aikakaa/aikakaai/htm>. 21.3.2000.
- Lavento, M. 2000: Kohdennetun inventoinnin suunnittelu, tyypit ja menetelmät. – Maaranen, P. & Kirkinen, T. (toim.) *Arkeologinen inventointi. Opas inventoinnin suunnitteluun ja*

- toteuttamiseen. s. 17-32. Museovirasto.
- Lehtinen, L. 2000: Vanhat kartat muinaisjäännösinventoinnin apuna. – Maaranen, P. & Kirkinen, T. (toim.) *Arkeologinen inventointi. Opas inventoinnin suunnitteluun ja toteuttamiseen.* s. 50-68. Museovirasto.
- Lähdesmäki, U. 2000: Esimerkki suppean alueen kokonaisinventoinnista: Liedon Vanhalinnan asutuskuvan tutkimus. – Maaranen, P. & Kirkinen, T. (toim.) *Arkeologinen inventointi. Opas inventoinnin suunnitteluun ja toteuttamiseen.* s. 198-207. Museovirasto.
- Maaranen, P. & T. Kirkinen (toim.) 2000: *Arkeologinen inventointi. Opas inventoinnin suunnitteluun ja toteuttamiseen.* Museovirasto.
- Moisanen, J. 2000: Museoviraston muinaisjäännösrekisteri. – Maaranen, P. & Kirkinen, T. (toim.) *Arkeologinen inventointi. Opas inventoinnin suunnitteluun ja toteuttamiseen.* s. 86-88. Museovirasto.
- Niukkanen, M. 2000: Historiallisen ajan muinaisjäännösten inventoinnin lähteet. – Maaranen, P. & Kirkinen, T. (toim.) *Arkeologinen inventointi. Opas inventoinnin suunnitteluun ja toteuttamiseen.* s. 45-49. Museovirasto.
- Pihlström, K. 1996: Trädslag. *Skogbrukets handbok.* s. 34-46. Tapio.
- Purhonen, P. 2000: Esipuhe - Företal. – Maaranen, P. & Kirkinen, T. (toim.) *Arkeologinen inventointi. Opas inventoinnin suunnitteluun ja toteuttamiseen.* s. 8-12. Museovirasto.
- Pykälä, J. 1998: Onko Suomessa sata vai kaksisataa muinaistulokaskasvia. *Lutukka* 14. s. 35-57.
- Renfrew, C. & P. Bahn 2000: *Archaeology: Theories Methods and Practice.* Uudistettu 3. painos. Thames & Hudson, London.
- Rikkinen, K. (toim.) 1980: *Suomen maantiede.* Otava.
- Saukkonen, J. 2000: Meren rannalla sijainneiden pyyntikulttuurin asuinpaikkojen inventointi. – Maaranen, P. & Kirkinen, T. (toim.) *Arkeologinen inventointi. Opas inventoinnin suunnitteluun ja toteuttamiseen.* s. 113-132. Museovirasto.
- Schauer, T. & C. Caspari 1983: Luonnonkasvit. Suuri maastokäsikirja. Suomalaisen laitoksen toimittaja: Arto Kurtto. Weilin+Göös.
- Seppälä, S-L. 2000: Rautakautiset kohteet – funktion, ajoituksen ja sijainnin problematiikkaa. – Maaranen, P. & Kirkinen, T. (toim.) *Arkeologinen inventointi. Opas inventoinnin suunnitteluun ja toteuttamiseen.* s.192-197. Museovirasto.
- Seppänen, K. 1991: Nykykasvillisuus Savon lounaiskolkkan varhais historian valottajana. *Sihti* 1. s. 63-76.
- Seppänen, K. 1992: Lisää Lounais-Savon arkeofyyttien suhteista varhaiseen kylä historiaan. *Sihti* 2. s. 49 –75.
- Silkkilä, O. & A. Koskinen 1990: Lounais-Suomen kulttuurikasvistoria. Kulttuurifloran i Sydvästra Finland. *Turun maakuntamuseo, raportteja* 12.
- Stein, K.J. 1992: Organic Matter in Archaeological Contexts. *Soils in Archaeology. Landscape Evolution and Human Occupation.* s. 193-216. Smithsonian Institution Press.
- Suominen, J. & L. Hämet-Ahti, 1993: Kasvistomme muinaistulokkaat: tulkintaa ja perusteluja. *Norlinia* 4.
- Tuovinen, T. 2000: Löytö toteuttaa etsijän tahtoa. – Maaranen, P. & Kirkinen, T. (toim.) *Arkeologinen inventointi. Opas inventoinnin suunnitteluun ja toteuttamiseen.* s. 33-41. Museovirasto.
- Uino, P. 2000: Inventoinnin raportointi ja muinaisjäännösrekisteri – alustava ohjeisto. – Maaranen, P. & Kirkinen, T. (toim.) *Arkeologinen inventointi. Opas inventoinnin suunnitteluun ja toteuttamiseen.* Liite 2. s. 236-245. Museovirasto.
- Uusinoka, R. 1986: Yleinen maaperä geologia. 1. osa, kulutusprosessit. *Helsingin yliopisto, geologian laitos, geologian ja paleontologian osasto, Moniste* N:o 2. Kolmas, muuttamaton painos.
- Valkonen, S. 1996: Puulajeittaiset erityispiirteet. *Jalopuumetsät.* s. 46-50. Metsälehti Kustannus & Dendrokronologian seura.
- Vanhatalo, S. 2000: Satelliittipaikannuslaitteiden käyttö arkeologisten kohteiden inventoinnissa. – Maaranen, P. & Kirkinen, T. (toim.) *Arkeologinen inventointi. Opas inventoinnin suunnitteluun ja toteuttamiseen.* s. 89-94. Museovirasto.
- Vanhatalo, S. 2001: Satelliittipaikannus arkeologisissa kenttätutkimuksissa – laitteiden tarkkuutta heikentänyt häirintä poistui toukokuussa 2000. – Ranta, H. (toim.): Kentältä poimittua, kirjoitelmia arkeologian alalta. *Museoviraston arkeologian osaston julkaisuja* N:o 9. s. 109-112. Museovirasto.