

Survey-tutkimusten uusia tuulia itäisellä Välimerellä ja Lähi-idässä – esimerkkinä Aaroninvuoren inventointi Jordaniassa

Mika Lavento

Johdanto

Suomalaiseen arkeologiseen terminologiaan kotiutunut sana *inventointi* kantaa painolastinaan ajatusta, että kenttätutkijan varsinaisena tehtävänä on tarkastaa jo tunnettuja kohteita ja niiden tilaa tai saamiensa vihjeiden perusteella selvittää, onko kysymyksessä kiinteä muinaisjäännös vai pelkkä irtolöytö. Tällainen näkökulma inventointiin kaventaa tutkijan oman aktiivisen panoksen muinaisjäännösten löytäjänä (ks. esim. Lavento 2000). Näkökulma on kuitenkin viimeistään 1970-luvun lopulta lähtien muuttunut, ja uusien kohteiden etsiminen on saanut yhä enemmän painoa.

Samalla kun puhutaan suomalaisen inventoinnin näkökulman selvästä muutoksesta voidaan Välimeren alueella ja Lähi-idässä nähdä paljon radikaalimpi muutos: inventointi – engl. *survey* – alkoi kehittyä omaksi arkeologian lajikseen 1970-luvulla ja irtosi sittemmin klassillisen arkeologian taidehistoriallis-kielitieteellisesti painottuneesta tutkimusotteesta.

Tämän kirjoitelman päämääränä on esitellä lyhyesti uusia menetelmiä ja inventoinnin näkökulmia, joita itäisen Välimeren maissa ja Lähi-idässä on viime vuosikymmeninä omaksuttu käyttöön. Konkreettinen ja ajankohtainen esimerkki inventoinnista, jossa uusia menetelmiä on koetettu soveltaa mahdollisimman paljon

käytäntöön, on Finnish Jabal Haroun Project (FJHP). Aaronin vuoren pyhiinvaeltajille tarkoitettun hotellin kaivausten kylkiäisenä toimii vuoren ympäristön esihistoriaa tutkiva survey-projekti. Surveyn jäsenet etsivät, dokumentoivat ja tutkivat pääasiassa ennestään tuntemattomia muinaisjäännöksiä ja yrittävät luoda tämän tiedon perusteella kuvaa alueen pitkästä menneisyydestä.

Termillä *survey* tarkoitan tässä kirjoitelmassa arkeologista kenttätutkimusta, jossa haetaan nimenomaan uusia, ennestään tuntemattomia arkeologisia kohteita ja käytetään hyväksi monentyyppisiä arkeologisia ja luonnontieteellisiä menetelmiä.

Surveyn kysymyksiä ja päämääriä

Niin Välimeren kuin Lähi-idänkin maissa systemaattisia survey-projekteja on käynnistetty merkittävästi vasta 1980-luvulta lähtien. Aiemmin tutkimusten pääkohteina olivat arkeologiset ”huippukohteet” – kaupungit, temppelit, linnoitukset, laajat asuinpaikat jne. Näkökulmaa hallitsi taidehistoriallinen aspekti. Tutkimukset keskittyivät tunnettuihin kohteisiin, niiden rakenteellisiin, typologisiin ja kronologisiin yksityiskohtiin. Kiinnostavaa oli klassillinen antiikki – ajanjakso, jolta on olemassa myös kirjallisia lähteitä.

Laajamittaiset surveyt ovat laajentaneet tutkimusten aikaperspektiiviä, kysymyksen-

asettelua ja metodiikkaa. Arkeologeja on alkanut kiinnostaa kaikki se inhimillinen esihistoria, mikä suinkin on mahdollista kenttätutkimuksen menetelmin saada esille. Vain harvoista kohteista voidaan löytää selkeitä rakenteita. Kohteet voidaankin usein erottaa ainoastaan löytökeskittymien tai kulttuurikerroksen rippeiden perusteella. Usein surveyn aikana tehdyt havainnot ja löydöt vaikuttavat itse tutkimuksen etenemiseen ja näin ollen myös kysymyksenasetteluun. Survey saattaa toisaalta keskittyä myös jonkin huolellisesti etukäteen rajatun alueen kulttuurisekvenssin selvittämiseen. Asutuksen jatkuvuus- ja epäjatkuvuuskohtien etsintä, sedimentaatiokerrosten löytöryppäiden ja hiatuksien havainnointi täydentää työtä.

Eräs tärkeä piirre uudentyyppisissä survey-tutkimuksissa on se, että kirjallisten lähteiden pohjalta syntyneitä ja jo vakiintuneita käsityksiä antiikista ja sitä myöhemmästäkin ajasta on mahdollista katsoa uusin silmin (Alcock 1994). Laajamittaiset kenttähavainnot antavat tilaisuuden tarkastella uudelleen kysymyksiä esimerkiksi jonkin alueen asuttamisesta ja sitä seuraavasta ympäristön muutoksesta. Ensimmäisen kerran päästään monilla alueilla tutkimaan myös sitä, kuinka paljon menneisyyden ihminen on vaikuttanut ympäristöönsä ja millaisia seurauksia sillä on ollut yhteisöjen synty-miseen ja kehittymiseen. Kun arkeologiset tutkimukset ovat perinteisesti painottuneet keskuspaikkoihin, kaupunkeihin, kyliin ja monumentteihin, survey täydentää kuvaa tuottamalla uutta tietoa varsin huonosti tunnetusta ja tutkitusta maalaisympäristöstä (Bintliff & Snodgrass 1988).

Arkeologisen surveyn lajeja

Voidaan väittää, että erilaisia tapoja tehdä survey on yhtä monta kuin itse survey-tutkimuksiakin. Jonkinlaista ryhmittelyä voidaan kuitenkin tehdä sen mukaan, mihin

tutkimuksissa painotutaan (Lavento 2000; Siiriäinen *et al.* in press). Keskeisiä ryhmittelykriteerejä voivat olla esimerkiksi menetelmien valinnan ja tutkittavan alueen laajuuden määäävät tekijät, kronologiset kiinnostukset, kenttätutkimuksiin ja jälki-töihin käytettävissä oleva aika, tutkittavan alueen maantieteelliset tekijät (geomorfologia) tai muut erityiskysymykset. Seuraavan ryhmittelyn tarkoituksena on valaista millaisia tutkimukset ovat olleet ja millä tavalla ne ovat muuttuneet.

Kreikassa systemaattiset, tarkasti rajatut ja luonnontieteellisestä näkökulmasta tehdyt tutkimukset ovat olleet tavallisia jo 1980-luvulta lähtien (Cherry 1983; Cherry *et al.* 1991). Artikkeleiden ja tutkimusraporttien lukija havaitsee, että kun inventoinnin metodiikan esittely ja kehittäminen on esimerkiksi Kreikassa ollut tärkeää, jää se Lähi-idän tutkimuksissa paljon vähemmälle huomiolle. Lähi-idässä tavallisia ovat olleet jopa useiden satojen neliökilometrien laajuisten alueiden tutkimukset (Kafafi *et al.* 1997: 9). Monissa tapauksissa kysymyksenasettelua on rajattu keskittymällä johonkin periodiin (ks. esim. Olzsewski *et al.* 1998). Lähi-idässä jälkimmäinen lähtökohta onkin varsin ymmärrettävä: muinaisjäännöksiä on runsaasti ja ne ovat usein helposti havaittavissa maastossa. Kohteet voidaan varsin usein ajoittaa myös typologisin perustein.

Valitut menetelmät vaikuttavat siihen, millaisia muinaisjäännöksiä inventoinnissa löydetään. Kohteiden ja niiden ympäristön geomorfologia (MacDonald *et al.* 1988: 23-24) saattaa olla keskeinen tutkimusta ohjaava tekijä, samoin paleoympäristön ja paleoklimatologian analyysi (Niemi & Smith 1999: 792, 796). Paleoympäristön muutosta, sedimentologiaa ja eroosiota käsittelevät tutkimukset ovat jatkuvasti saaneet lisää huomiota.

Monen surveyn keskeisimmät kysymykset liittyvät asutuksen määrän ja laadun oskilloinnin havainnointiin pintalöytöjen sekä muiden empiiristen kenttähavaintojen perusteella (Cherry *et al.* 1991). Kenttätutkimuksiin

ei tavallisesti sisälly koekaivauksia eikä koekuopitusta. Menetelmien valinta korostaa normaalisti horisontaalista havainnointia. Vaikka pintaa syvemmälle ei monesti mennäkään, tämän ei yleensä katsota olevan kovin huomattava metodinen ongelma. Systemaattisen, intensiivisen pintapoinninnan on huomattu vastaavan varsin hyvin niin kaivaus- kuin koekuoppahavaintojakin (Redman & Watson 1970).

Luonnontieteellisten menetelmien myötä vertikaaliset havainnot ovat tulleet yhä tärkeämmiksi. Geomorfologisia tulkintoja on tehty raviineista, rantapenkereistä ja erilaisista rinnemuodostumista, joissa on havaittavissa leikkauksia (Zangger 1993). Tarpeen vaatiessa ja varojen salliessa leikkauksia kaivetaan jopa tutkimustarkoituksessa. Tavallisempi tapa päästä pinnan alle on näytteiden kairaaminen. Kairan avulla päästään useiden metrien syvyyteen ja saadaan arvokasta tietoa alueen litostratigrafiasta ja sedimentaatiohistoriasta. Kairauksia voidaan tehdä niin subakvaattisiin, alluviaalisiin kuin kolluviaalisiin sedimentteihin. Paikallisten vesialtaiden transgressioiden ja regressioiden havaitseminen saattavat olla oleellinen osa tutkimusta (ks. esim. Niemi 1990). Paikallisen järven pitkän aikavälin pinnanvaihtelun selvittäminen saattaa olla avain alueen ilmaston ja viljelyhistorian ymmärtämiseen. Tällöin kysymys on jo ympäristönmuutosten havainnoinnista ja niiden kytkemisestä löytöaineistoissa näkyviin muutoksiin (ks. esim. Schuldenrein & Clark 1994).

Ympäristönmuutoksen analysointi perustuu alueen paikallisten sedimentoitumisprosessien, maaperän akkumulaation ja eroosion tutkimuksiin. Eroosiotutkimus on saanut viime aikoina erityistä huomiota. Asia on kiinnostanut arkeologeja ennen kaikkea siksi, että sen avulla on pystytty selvittämään ihmisen vaikutusta. Havaintoaineistoa onkin nopeasti kertynyt ihmisen odottamattoman varhaisesta ja voimakkaasta vaikutuksesta ympäristöönsä. Joissakin tapauksissa rasitus on johtanut jopa luonnonkatastrofeihin,

esimerkiksi aiemmin kukoistaneiden alueiden erodoitumiseen ja sitä myötä autioitumiseen (van Andel & Zangger 1990).

Edellä esitetyn perusteella survey-tutkimuksia voidaan koettaa luokitella mm. seuraavalla tavalla:

1) laajojen alueiden yleissurveyt pyrkivät usein selvittämään jonkin aiemmin tutkimattoman alueen esihistorian yleiskuvaa. Ne ovat monesti alueen ensimmäisiä survey-tutkimuksia. Metodologia saattaa olla hyvinkin vaihteleva. Tutkijat etenevät uusille alueille ilman tarkempaa metodista kokonaissuunnitelmaa (Lindner 1992b). Maastoa voidaan käydä läpi myös valitsemalla sieltä edustava määrä otoksia joko satunnaisesti tai tukeutumalla esimerkiksi johonkin luonnonmaantieteelliseen tekijään (Schyle & Gebel 1997).

2) periodi-inventoinnit keskittyvät jonkin kulttuurivaiheen tai ajanjakson muinaisjäännösten etsimiseen. Lähi-idässä tämän tyyppin inventoinnit ovat tavallisia, koska muinaisjäännöksiä koskevaa etukäteistietoa on monista ajanjaksoista runsaasti saatavissa (Prag 1992). Monilta alueilta tunnetaan lisäksi jo runsaasti kohteita. Inventoinnin tehtävä on tällöin täydentää jo olemassa olevaa kuvaa ajanjaksosta (Baird 1997).

3) luonnontieteellispainotteiset surveyt ovat sitä tavallisempia, mitä varhaisempaa ajanjaksoa ollaan tutkimassa. Paleoliittisten kohteiden arkeologiassa luonnonympäristön muutoksen selvittäminen on keskeistä. Myös tavoitteet ovat toisenlaisia kuin esimerkiksi klassillisen antiikin kohteita tarkasteltaessa. Ajatus ympäristön keskeisestä vaikutuksesta ihmisen valintoihin ja toimintaan vie kysymyksenasettelua ja tulkintoja usein kohti ympäristödeterminismiä (ks. esim. Frumkin *et al.* 1994). Esimerkkinä tästä ovat myöhäis-paleoliittisten yhteisöjen toimintaa kuvaavat vuotuiskierrtomallit (Henry 1985), joissa veden saanti ja vuodenaikojen lämpötilat eri korkeusvyöhykkeillä vaikuttavat yhteisöjen liikkumiseen, hajaantumiseen ja toisaalta kokoontumiseen yhteen vuodenajoittain vaihtelevien resurssien mukaan.

4) suppeiden alueiden täsmä- tai intensiivinen survey tarkoittaa valitun alueen mahdollisimman perusteellista arkeologista analyysiä. Tavoitteena on selvittää alueen asutuksesta hyvin pitkän aikajakson kuluessa ja dokumentoida muinaisjäännöksiä riippumatta siitä, millaisia ne ovat ja miten ne ajoittuvat. Alueen koko on maksimissaan muutamia kymmeniä neliökilometrejä. Luonnollisia topografisia tekijöitä saattavat olla surveyn rajoittaminen esimerkiksi johonkin laaksoon tai vuorenhuipun ympärillä oleviin rinteisiin. Oleellisinta on kuitenkin kenttähavaintojen mahdollisimman perusteellinen kattavuus.

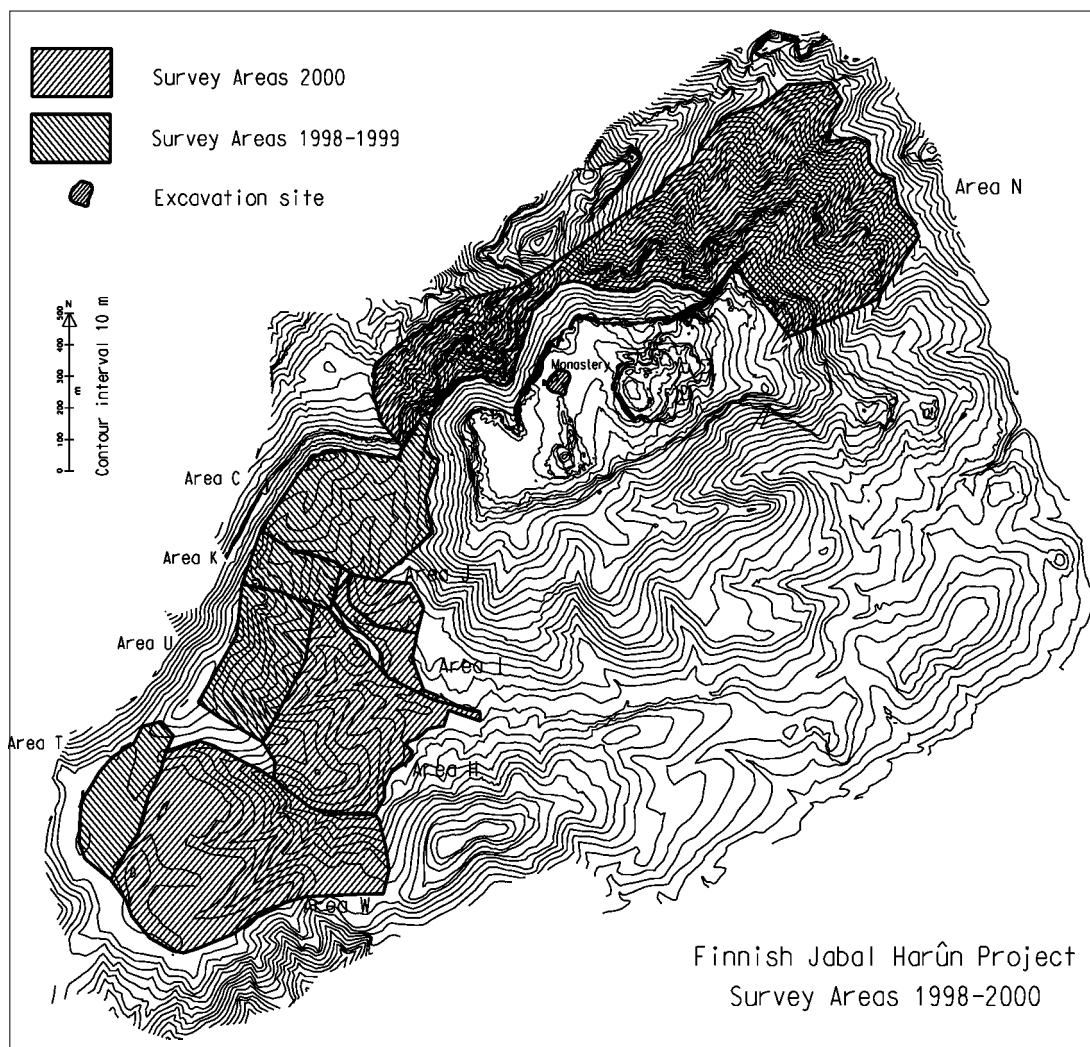
Keskeistä metodologiaan – eri tavoin varioitua pintapoimintaa – intensiivinen survey pyrkii käyttämään kaikkialla siellä missä se suinkin on mahdollista (Alcock 1994). Pintapoiminnan lisäksi käytetään tavallisesti niin arkeologian kuin monien muidenkin tieteiden metodeita. Tarpeen mukaan tehdään koekuoppia tai leikkauksia stratigrafioiden tutki-

miseksi ja näytteiden saamiseksi. Kairaukset ja erilaiset geoarkeologiset havainnot ovat tavallisesti tärkeä osa havainnointia. Koska erilaisten luonnontieteellisten menetelmien antama informaatio on oleellinen osa tulointia, (Zangger *et al.* 1997) tutkimusryhmiin kuuluu myös muiden alojen asiantuntijoita – geologeja, maantieteilijöitä, botanisteja jne. Myös kohteiden huolelliseen dokumentointiin paikan päällä käytetään paljon aikaa.

Tällaisia survey-tutkimuksia on Lähi-idässä tehty toistaiseksi melko vähän päähuomion keskittyessä laajojen alueiden selvityksiin. On kuitenkin ilmeistä, että lähitulevaisuudessa painopiste siirtynee tarkemmin rajattujen, suppeampien alueiden kokonaisselvityksiin, jolloin myös surveymenetelmät muuttuvat entistä systemaatisemmiksi. Tämä on välttämätöntä mm. siksi, etteivät surveyt jäisi aineiston keräämiseksi ja aikaisempien tutkimusten toistoksi (Baird 1977: 374-375). Nykyisin kattavan kokonais-

Kuva 1. Yleiskuva inventointialueen eteläosasta Aaronin vuorelle päin. Kuva: Matti Mustonen.





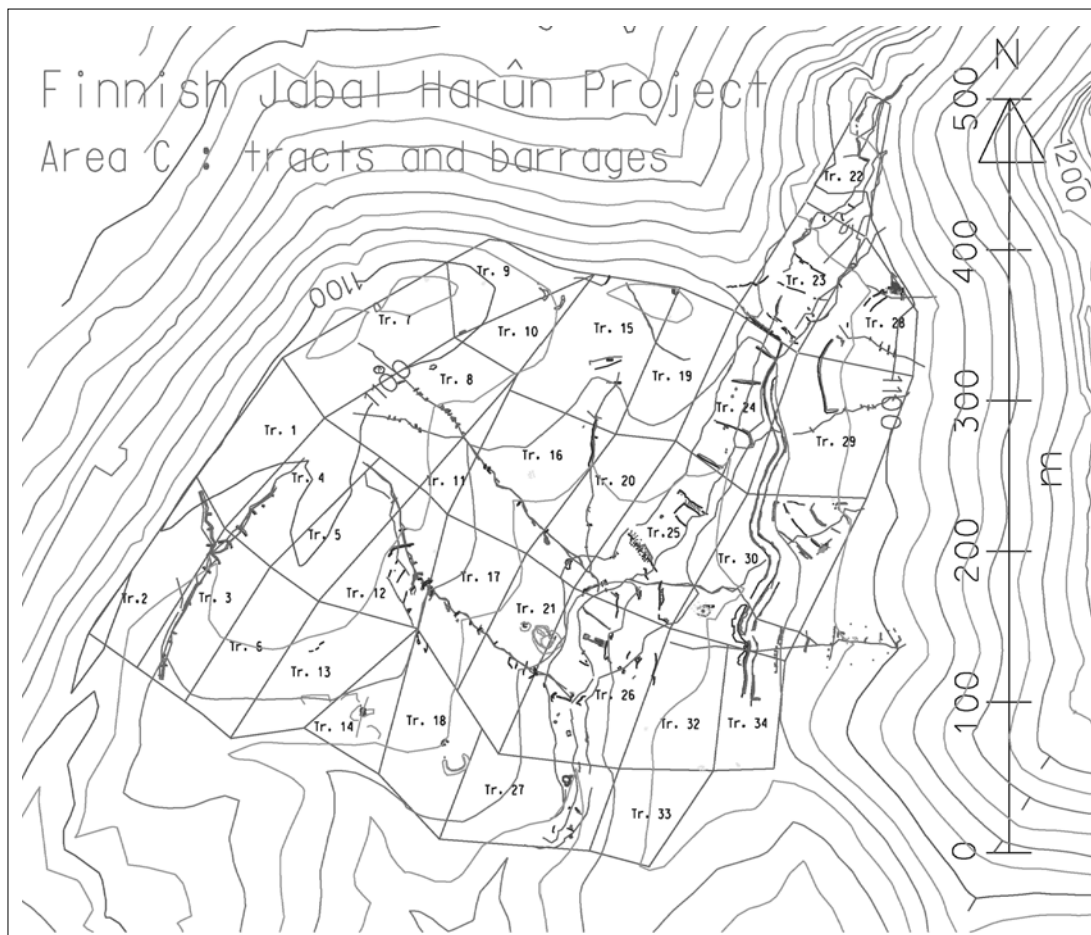
Kuva 2. Finnish Jabal Harûn Project Surveyyn yleiskartta, alueet 1998-2000. Kartta: DI Katri Koistinen.

kuvan saaminen sekä menetelmistä että kenttätöiden tuloksista on vielä ongelmallista. Ongelmia tuottavat aineiston puutteellisuus ja epätasaisuus; esimerkiksi vain osa Jordaniasta on tutkittu. Metodit, tavoitteet ja tulokset vaihtelevat, minkä lisäksi monien kenttätöiden lähtökohtia ja tuloksia on julkaistu vasta alustavasti (Philip 2001:189-190). Viimeisen kahdenkymmenen vuoden kuluessa kuva Lähi-idän esihistoriasta on kuitenkin oleellisesti muuttunut. Merkittäviä muutoksia tuonevat myös tätä seuraavat kaksikymmentä vuotta. Tämän

takaavat kymmenet käynnissä olevat, jo päättyneet ja tulevatkin hankkeet.

Finnish Jabal Harûn Project Survey - esimerkki intensiivisestä surveystä

Finnish Jabal Harûn Project (kuva 1) sai alkunsa Petran muinaiskaupungin lähellä, Aaronin vuoren laella sijaitsevan raunion arkeologisesta tutkimuksesta.



Kuva 3. Pintapoimittuja kaistoja (tracts), patorakenteita ja terassimuureja alueella C. Kartta: DI Katri Koistinen.

Vuonna 1992 löydetyt papyruskääröt viittasivat siihen, että kohde olisi mahdollisesti pyhän ylipappi Aaronin talo ja pyhiinvaeltajia varten rakennettu hotelli (ks. Fiema 2003). Viisi vuotta myöhemmin professori Jaakko Frösénin johdolla käynnistyi tutkimus, johon kuuluu kaksi kenttätöyhanketta: Aaronin pyhiinvaelluskeskuksen kaivaus sekä Aaronin vuoren ympäristön survey (Frösén *et al.* 1998) (kuva 2).

Tutkimusten pääarkeologi ja kaivauksen johtaja on FT Zbigniew T. Fiema (ks. Fiema 2003). Vuoren ympäristön survey-projektiin on osallistunut kolmesta tutkijaa FT Mika Lavennon johdolla.¹ Kartografisesta

dokumentoinnista on vastannut neljä kartoittajaa teknillisen korkeakoulun fotogrammetrian ja kaukokartoituksen laboratoriosta professori Henrik Haggrénin johdolla.

Inventoinnin ensimmäinen kysymys oli selvittää vuoren länsi- ja eteläpuolella havaitun laajan terassiviljelyjärjestelmän rakennetta (kuva 3), ajoitusta ja sen mahdollista liittymistä itse Aaronin pyhiinvaelluskeskuksen ajateltuun käyttöaikaan (noin 400 – 600 jKr) (Lavento *et al.*, in press). Lähes kaikki löydetty keramiikka-aineisto tuki ennen muuta sitä ajatusta, että ainakin osa patorakennelmista oli todennäköisesti rakennettu jo nabatealaisen kulttuurin kukoistus-

kaudella, etenkin Kristuksen syntymää edeltävällä ja sitä seuraavalla vuosisadalla (Frösén *et al.* 1999).

Vuoden 1998 kenttätyöt osoittivat, että Aaronin vuoren rinteillä on paljon muitakin menneisyyden jälkiä kuin patorakennelmia ja terassimuureja. Suurin osa pintapoiminnan tuottamista piikiviesinelöydöistä näytti ajoittuvan paleoliittiselle kivilaudelle. Surveyn keskeiseksi kysymykseksi alkoi kuitenkin jo varsin pian hahmottua pitkän aikavälin (150 000 eKr. – nykyaika) asutushistoriallisen kehityksen selvittäminen. Näin ollen kaikki surveyn aikana havaittu aineisto alkoi olla tutkimuksen kannalta merkittävää eikä erottelua enemmän ja vähemmän tärkeän aineiston välillä ollut syytä tehdä.

Vuosien 1999 ja 2000 kenttätutkimuksissa (Frösén *et al.* 2000; 2001) yhä enemmän huomiota saivat ympäristöön, geomorfologiaan ja erilaisiin muodostumisprosesseihin liittyvät kysymykset. Ympäristö niin Wadi Araballa kuin Petran alueellakin

kuuluu semiaridiin vyöhykkeeseen, jossa topografian ja maiseman muutosta säätelevät topografiset tekijät sekä sateisuuden muutokset. Nämä kysymykset kiinnostavat arkeologeja niin lyhyellä kuin pitkälläkin aikavälillä. Eroosion ja akkumulaation liikkeellepanevana voimana ovat harvat mutta sitäkin voimakkaammat sateet, jotka huuhtovat suuren määrän ainesta ylärinteiltä laaksoihin. Maannosta ei eroosion vuoksi helposti pääse syntymään; myös nopea aineksen liikkuminen saattaa tuottaa nopeasti useiden metrien paksuisia sedimenttejä sekä sekoittaa jo kerrostuneita sedimenttipatjoja. Alueen kasvillisuus on niukkaa, mutta paleobotaanisien menetelmin sen määrässä ja laadussa on kuitenkin osoitettavissa huomattavia vaihteluja eri ajanjaksoina (kuva 4).

Tutkimushankkeen yksi keskeisistä tavoitteista on alusta alkaen ollut uusien kenttätutkimusmenetelmien kehittäminen ja soveltaminen käyttöön. Surveyn perustehtävä on alueen tarkka kartoittaminen, mikä tar-

Kuva 4. Jyrkkää topografiaa inventointialueen pohjoisreunalla. Kuva: Henrik Jansson.



koittaa sekä alueen yleiskartoitusta että kunkin yksittäisen kohteen (*site*) ja sen sisältämien erillisten rakenteiden dokumentointia. Dokumentointi tehdään sekä perinteisin menetelmin (mustavalko- ja diakuvat, piirrokset ja muistiinpanot) että nykyaikaisin kartografisin menetelmin, joista osa on vasta kokeiluasteella. Yhteistyössä Teknillisen korkeakoulun fotogrammetrian ja kaukokartoituksen laboratorion kanssa suuri osa kartoituksesta tehdään digitaalikameroilla otettujen stereokuvaparien avulla. Muinaisjäännöksiä koskeva keskeinen sijaintitieto on kuitenkin koottu lähinnä takymetrin avulla. Suurin osa mittausajasta on kulunut patorakenteiden ja terassimuurien kaksi- tai kolmiulotteiseen dokumentointiin. Koska rakenteiden muodon hahmottaminen vaatii joskus jopa kymmeniä mittauksia ja koska niitä tähän mennessä on dokumentoitu jo yli 600 kpl, on ymmärrettävää, että menetelmien kehittämiseen on jatkuvasti tarvetta. Yhä enemmän huomiota onkin kiinnitetty rakenteiden fotogrammetriseen dokumentointiin, jolloin kenttämittausten määrää voidaan oleellisesti vähentää. Päämääränä on, että suurin osa rakenteista voidaan mallintaa stereokuvapareista. Idean käytännön toteutus ei ole kuitenkaan vaivatonta, sillä yksityiskohtien havaitsemiseen kuvista liittyy omat ongelmansa, ja myös tulkintaa tarvitaan. Tämän lisäksi kuvaparit on pystyttävä liittämään tunnettuun koordinaatistoon tai sijoittamaan korkeusmalliin maaston muotojen perusteella. Vaikka rakenteiden perinteinen dokumentointi on usein käytännössä helpompaa, ei kuitenkaan pidä unohtaa, että se on aikaa vievää ja että myös se vaatii aina tulkintaa.

Finnish Jabal Harûn Project Surveyn erityispiirteitä

FJHP Survey jatkaa 1970-luvulla Kreikassa alkanutta tutkimustraditiota, jossa yksityiskohtaisella, verrattain suppean alueen selvityksellä pyritään alueen varhaisvaiheista

nykyaikaan ulottuvan asutussekvenssin selvittämiseen. Kiinnostuksen kohteena ovat siis kaikki inventoinnin kuluessa eteen tulevat ilmiöt niiden iästä tai luonteesta riippumatta. Keskeinen kenttätutkimusmenetelmä on pintapöimintä, joka tuottaakin suurimman osan informaatiosta. Kairauksia ei Jabal Harûnin ympäristössä ole mahdollista tehdä kuin poikkeustapauksissa, koska maaperä on lähes kaikkialta kulunut kallion pintaan saakka ja maaperän hiekkakerros on tavallisesti äärimmäisen ohut.

Vaikka alue ei olekaan erityisen sopivaa geologisten profiilien tekemiseen ja maannosten tutkimiseen, luonnontieteelliset menetelmät ja geoarkeologia ovat tärkeä osa tutkimusta. Jabal Harûnin tutkimuksissa raviinien, wadien ja tributaariwadien jyrkissä osissa on joissakin tapauksissa voitu puhdistaa profiileja paikallisten stratigrafioiden selvittämiseksi (kuva 5). Tärkeitä havaintopaikkoja ovat eri korkeuksilla sijaitsevat hiekkaterassit, joiden ajoitus auttaa oleellisesti alueen geologisen historian tulkinnaissa. Lisäksi viimeisimmän kahdentuhannen vuoden sisällä tapahtunutta kerrostumista on pyritty tutkimaan pienin koekaivauksin joko puhdistamalla etukäteen mielenkiintoisilta vaikutaneita mahdollisesti eri-ikäisiä rakenteita tai niiden yksityiskohtia. Puhdistuksia on tehty ennen kaikkea patorakenteissa niiden ajoituksen ja rakenteellisten erityispiirteiden selvittämiseksi. Koekuoppia on kaivettu jo pintapöiminnän avulla löydetyille kohteille vertikaalistratigrafian tutkimiseksi sekä käyttökelpoisen ajoitusaineiston löytämiseksi.

Huolimatta monista yhteisistä piirteistä Lähi-idässä ja Välimeren alueella tehtyjen arkeologisten inventointien kanssa, FJHP Survey poikkeaa monista muista esimerkeistä inventointialueen pienen koon vuoksi. Neljänä vuonna, 1 ½ - 2 kk:n kenttäjaksojen aikana on tutkittu yhteensä hieman yli 4 km² kokoinen alue. Surveyn tarkkuus – ainakin periaatteessa – on tästä syystä monia muita parempi. Vaikka intensiivisen surveyn päämääränä on alueen kattava tutkimus, jää



Kuva 5. Kerrosrakenteita alueella I. Kuva: Paula Kouki.

kritiikille silti vielä paljonkin sijaa. Tässäkin tapauksessa kysymyksessä on vain otos alueen esihistoriasta ja sen muinaisjäännöksistä ja se jättää monia kysymyksiä avoimeksi.

Surveyn omintakeinen piirre on voimakas keskittyminen kartografiseen dokumentointiin. Teknillisen korkeakoulun fotogrammetrian ja kaukokartoituksen laboratoriossa kehitellyt mallinnusmenetelmät tuovat tutkimukseen nopeutta ja tarkkuutta sekä mahdollistavat aineiston monipuolisen hyväksikäytön jälkikäteen. Erilaisten rakenteiden tai jopa kokonaisen kastelujärjestelmän mallintaminen myöhemmin onkin yksi surveyn tavoitteista. Tätä varten kerättyä aineistoa onkin jo runsaasti olemassa, mutta sen hyödyntäminen on toistaiseksi vasta alussa.

Huomionarvoinen seikka on lisäksi vielä se, että FJHP Survey tutkii aluetta, joka sijaitsee vain noin 5 km:n päässä Petran muinaiskaupungista, mutta on silti jo asutuksen periferiaa. Näin se tuottaa toisenlaisen kuvan alueen esihistoriasta kuin esimerkiksi itse

Petran muurien sisäpuolella olevien muinaisjäännösten ja monumenttien kokonaisuus. Aaronin vuoren rinteet ovat nykyisin ja ne ovat todennäköisesti aina olleet perifeerisiä suhteessa niin itse pyhiinvaelluskeskukseen kuin Petran kaupunkiinkin. Koska arkeologit ovat usein kaivaneet ennen kaikkea keskuspaikkoja, on jo vertailun vuoksi paikallaan tutkia tarkasti myös alueita, joilta voidaan odottaa löytyvän niukemmin muinaisjäännöksiä ja esineistöä. Kuva menneisyydestä saa uusia ulottuvuuksia ja se saattaa suurestikin muuttua.

Surveyn alustavia tuloksia

Neljän täyden kenttäkauden jälkeen survey on tuottanut sekä odotusten mukaisia että odottamattomia tuloksia. Odotusten mukaista on ollut, että suuri enemmistö löydetystä kohteista liittyy veden keräämiseen ja maanviljelyyn. Eniten on

patorakenteita ja terrassimuureja, mutta myös vedenkeräyskanavia ja voimakkaiden sateiden aiheuttamien tulvavesien johtokanavia on löydetty (kuva 6). Oma erikoisuutensa on pieni allas, joka on todennäköisesti tarkoitettu pyhälle vuorelle nousevien vaeltajien puhdistautumista varten. Vesirakenteiden runsaus on ymmärrettävää, sillä veden kerääminen muutaman päivän kestävän sadekauden aikana on viljelyn kannalta elintärkeää. Koekaivaukset ja rakenteiden arkeologiset puhdistukset osoittavat, että patoja ja terasseja on pidetty yllä enemmän tai vähemmän intensiivisesti ajanlaskun alusta nykypäiviin. Monissa padoissa on nähtävissä useita toisistaan poikkeavia rakenteita, veden kulutusvaiheita ja niitä seuranneiden korjausten jälkiä. Hieman yllättävää on, että patoja ei ole rakennettu vain tulvavesiä varten vaan niiden ensisijainen tehtävä on estää eroosiota etenemästä patoamalla Aaronin vuoren rinteiltä irtoavien sedimenttien kulkeutumista veden mukana alaspäin. Hieno-

rakeiset sedimentit pidättävät vettä mutta ne ovat myös hedelmällinen kasvualusta erilaisille kasveille – vehnälle, ohralle, linssille, oliiveille jne.

Kristuksen syntymän tienoille ajoittuva nabatealainen kulttuuri näkyy voimakkaasti inventointialueen muinaisjäännöksissä ja löydöissä. Hyvin suuri osa pintapöimitusta keramiikasta on nabatealaista ja sen avulla useimmille alueen kiinteistä muinaisjäännöksistä on saatu ainakin alustava ajoitus (Schmid 2001: 413; Lavento *et al.*, in press). Aineistossa on myös roomalaisaikaisia elementtejä; bysanttilainen kulttuuri sen sijaan on toistaiseksi tullut odottamattoman niukasti esille.

Surveyn kuluessa on tähän mennessä paikallistettu kuusitoista paleoliittista ja kaksi epipaleoliittista kohdetta. Löytöjen joukossa on muutamia nyrkki-iskureita. Tavallisempia ovat sen sijaan Levallois-tekniikalla valmistetut esineet, jotka ajoittuvat keskipaleoliittiselle ajalle. Piikivilöytöjä on lähes 30 000

Kuva 6. Patorakenteita alueella I. Kuva: Paula Kouki.



kpl. Lähi-idän mittapuun mukaan tällaiset löytömäärät ovat kuitenkin varsin pieniä. On tavallista, että yhdeltä ainoalta asuinpaikalta saatetaan saada talteen tällainen määrä piilöytöjä. Aaronin vuoren ympäristön surveyssä on toistaiseksi löydetty varsin pienialaisia, niin pii- kuin keramiikka-kohteitakin, mutta se ei suinkaan vähennä niiden merkitystä. Huomioon täytyy ottaa, että FJHP:n tutkimusalue on yläköä ja että tästä syystä eroosio on huuhtonut mukaansa suuren määrän esineistöä. Löydetty aineisto edustaa todennäköisesti pientä osaa alkuperäisestä asuinpaikalle kerrostuneesta materiaalista.

Suurin yllätys on toistaiseksi ollut se, että toistaiseksi yhtään varmaa neoliittista, pronssikautista tai rautakautista asuinpaikkaa ei ole löydetty. Yllättävää tämä on siksi, että alueen lähiympäristöstä tunnetaan laajojakin näiden aikakausien asuinpaikkoja. Laajat kaupunkimaiset asuinpaikat kuten Beidha ja Basta ajoittuvat esikeraamiseen PPNA-vaiheeseen, eli n. 7000 vuotta eKr. Petran ympäristössä on lisäksi pienempiä pienesineistön perusteella havaittuja kohteita (Gebel 1988; Schyle & Gebel 1997). Varhaisen kuparinlouhinnan jälkiä tunnetaan puolestaan lähimmillään noin kymmenen kilometrin päässä Aaronin vuorelta, Abu Khusheibassa (Lindner 1992a) ja Wadi Araban itäreunalta (Barker et al. 2000: 28-37). On mahdollista, että kyseisten ajanjaksojen puuttuminen selittyy inventointialueen pienellä koolla. Kuitenkin alue on ollut ja on yhä edelleen tärkeä siirtymisreitti Wadi Araban ja Petran välillä, ja sitä on hyvin todennäköisesti käytetty jo paleoliittisella kivilaudella. Antiikin aikana kahden karavaanireitin varrella oli useita vartiotorneja ja teihin liittyviä huoltorakennuksia (Frösen et al. 2001).

Vaikka kartoitus takymetrillä on projektissa jo rutiininomaista ja vaikka käytettävissä on paljon kuva-aineistoa, on erilaisten rakenteiden ja topografiassa tapahtuneiden muutosten tutkimus vasta alussa. Tutkimuksen painopistettä koetetaan vastaisuus-

nessa siirtää enemmän kentällä kerättyjen havaintojen analysointiin talven aikana. Tämä koskee niin kartografisia mittauksia kuin esineistönkin tutkimista.

Survey-projektilla on vielä vähintäänkin kaksi kenttäkautta edessään. Niinpä on mahdollista, että kuva alueen esihistoriasta tulee vielä oleellisestikin muuttumaan. Työ päättyy – ja se on paikallaan päättää – sitten kun survey on kiertänyt Aaronin vuoren ja sen lähiympäristön. Pienenpieni alue Jordaniassa on siten arkeologisin inventoinnein tutkittu ensimmäistä kertaa suomalaisvoimin. Mutta vaikka alue on pieni, se on tutkittu vastaavasti sitäkin yksityiskohtaisemmin.

Kirjallisuus

- Alcock, S. E. 1994: Breaking up the Hellenistic world: survey and society. *Classical Greece. Ancient histories and modern archaeologies* (Ed. I. Morris). New Directions in Archaeology. Cambridge, s. 137-170.
- Alcock, S. E., Cherry, J. F. and Davis, J. L. 1994: Intensive survey, agricultural practice and the classical landscape of Greece. *Classical Greece. Ancient histories and modern archaeologies* (Ed. I. Morris). New Directions in Archaeology. Cambridge, s. 137-170.
- van Andel, T. H. & Zangger, E. 1990: Landscape stability and destabilization in the prehistory of Greece. *Man's Role in Shaping of the Eastern Mediterranean Landscape* (ed. S. Bottema, G. Entjes-Nieborg & W. van Zeist. A.A. Balkema), Rotterdam, Brookfield, s. 139-157.
- Baird, D. 1977: Goals in Jordanian Neolithic Research. *The Prehistory of Jordan II. Perspectives from 1997*. Studies in Early Near East Production, Subsistence, and Environment 4 (1997). Berlin, *ex oriente*, s. 371-381.
- Barker, G. W., Adams, R., Creighton, O. H., Daly, P., Gilbertson, D. D., Grattan, J. P., Hunt, C. O., Mattingly, D. J., McLaren, S. J., Newson, P., Palmer, C., Pyatt, F.B., Reynolds, T. E. G., Smith, H., Tomber, R. and Truscott, A.J. 2000: Archaeology and Desertification in the Wadi Faynan: the Fourth (1999) Season of the Wadi Faynan Landscape Survey. *Levant* 32, s. 27-52.

- Bintliff, J. & Snodgrass, A. 1988: Off-Site pottery distributions: a regional and interregional perspective. *Current Anthropology* 29:3, s. 507-513.
- Cherry, J. E. 1983: Frogs around the pond: perspectives of current archaeological survey projects in the Mediterranean region. Archaeological survey in the Mediterranean area (eds. D.R. Keller & D.W. Rupp). *BAR, International Series* 155.
- Cherry, J. E., Davis, J. L. & Manzourani, E. 1991: *Landscape Archaeology as Long-term History: Northern Keos in the Cycladic Islands*. Los Angeles 1991.
- Fiema, Z. T. 2003: The Byzantine Monastic / Pilgrimage Center of St. Aaron Near Petra, Jordan. *Arkeologipäivät 2002*. Helsinki, s.34-49.
- Frumkin, A., Carmi I., Zak, I., and Magaritz, M. 1994: Middle Holocene environmental change determined from the Salt Caves of Mount Sedom, Israel. In Bar-Yosef Ofer & Kra Renee S. (Eds.): *Late Quaternary Chronology and Paleoclimates of the Eastern Mediterranean*. Tucson, Arizona, USA, s. 315-322.
- Frösén, J., Fiema, Z. T., Haggrén, H., Koistinen, K., Lavento, M., Peterman, G. L. 1998: The Finnish Jabal Harûn Project Report on the 1997 Season. *ADAJ* VLII, s. 483-502.
- Frösén, J., Fiema, Z. T., Lavento, M., Koistinen, K., and Holmgren, R. 1999: The 1998 Finnish Jabal Harun Project. Preliminary report. *ADAJ* XLIII, s. 369-410.
- Frösén, J., Fiema, Z. T., Lavento, M., Koistinen, K., Holmgren, R., Gerber, Y. 2001: The 1999 Finnish Jabal Harûn Project. A Preliminary Report. *ADAJ* 44, s. 395-424.
- Frösén, J., Fiema, Z. T., Koistinen, K., Lavento, M., Holmgren, R., Gerber, Y., Mikkola, M., Ylönen-Peltonen, R., Heiska, N. and Lahelma, A. 2001: The 2000 Finnish Jabal Harûn Project: Preliminary Report. *ADAJ* 45, s. 359-376.
- Gebel, H.-G. 1988: Late Epipalaeolithic – Aceramic Neolithic sites in the Petra-Area. Prehistory of Jordan. The State of Research in 1986. (Ed. A. N. Garrard and H. G. Gebel) *BAR – Intern. Series* 396.1. Oxford, s. 67-100.
- Henry, D. O. 1995: Topographical influences on Epipalaeolithic land-use patterns in southern Jordan. *SHAJ* III (Ed. By Adnan Hadidi). Department of Antiquities, Amman Hashemite Kingdom of Jordan and Routledge & Kegan Paul, London and New York, s. 21-27.
- Kafafi, Z., Palumbo, G., Al-Shiyab, A. H., Parenti, F., Santucci, E., Hatamleh, M. Shunnaq, M., and Wilson, M. 1997: The Wadi az-Zarqa/ Wadi ad-Dulayl archaeological project, report on the 1996 fieldwork season. *ADAJ* 41, s. 9-27.
- Lavento, M. 2000: Kohdenneetun inventoinnin suunnittelu, menetelmät ja käytännön toteutus. *Arkeologinen inventointi. Opas inventoinnin suunnitteluun ja toteuttamiseen* (toim. Päivi Maaranen & Tuija Kirkinen). Jyväskylä, s. 17-32.
- Lavento, M., Huotari, M., Jansson, H., Silvonen, S. and Fiema, Z. T. (in press): Ancient Hydraulic Installations in the Area of Jabal Harun: An Example of a Nabataean-Byzantine Irrigation Agriculture. International Symposium on Hydraulics and Water Management in Antiquity, 1999. The German Protestant Institute of Archaeology in Amman. Deutsches archäologisches Institut, Berlin.
- Lindner, M. 1992a: Abu Khushheiba – a Newly Described Nabataean Settlement and Caravan Station between Wadi Araba and Petra. *SHAJ* 4, s. 263-267.
- Lindner M. 1992b: Survey of Sabra (Jordan) 1990 Preliminary Report. *ADAJ* XXXVI, s. 193-203.
- MacDonald, B., Clark, G. A. and Neeley, M. 1988: Southern Ghors and Northeast 'Araba Archaeological Survey 1985 and 1986, Jordan: A Preliminary Report. Bulletin of the American Schools of Oriental Research No. 272, Nov. 1988, s. 23-45.
- Niemi, T. 1990: Paleoenvironmental history of submerged ruins on the Northern Euboean Gulf Coastal Plain, Central Greece. *Geoarchaeology* 5:4, s. 323-347.
- Niemi, T. M. and Smith, A. M. 1999: Initial Results of the Southeastern Wadi Araba, Jordan Geoarchaeological Study: Implications for Shifts in the Late Quaternary Aridity. *Geoarchaeology* 14, s. 791-820.
- Olzsewski, D. I., Coinman, N. R., Schuldenrein, J., Clausen, T. G., Cooper, J. B., Fox, J., Hill, J., Brett, D., Al-Nahar, M. and Williams, J. 1998: The Eastern Al-Hasa Late Pleistocene project a preliminary report in the 1997 season. *ADAJ* 42, s.1-21.
- Philip, G. 2001: The Early Bronze I-III Ages. *The*

- Archaeology of Jordan* (Ed. MacDonald, B., Adams, R., and Bienkowski, P.). Sheffield Academic Press, Great Britain, s. 163-232.
- Prag, K. 1992: Bronze Age settlement patterns in the South Jordan Valley: archaeology, environment and ethnology. *SHAJ* IV, s. 155-160.
- Redmen, C. L. and Watson, P. Jo. 1970: Systematic, intensive surface collection. *American Antiquity* 35:3, s. 279-291.
- Schmid, S. 2001: The Nabataeans: travellers between lifestyles. *The Archaeology of Jordan* (Ed. MacDonald, B., Adams, R., and Bienkowski, P.). Sheffield Academic Press, Great Britain, s. 367-426.
- Schuldenrein, J. and Clark, G.A. 1994: Landscape and prehistoric chronology of West-Central Jordan. *Geoarchaeology* 9/1, s. 31-55.
- Schyle, D. & Gebel, H.-G. 1997: Upper Palaeolithic Siq Umm al-Alda 1, near Wadi Musa, Southern Jordan. *The Prehistory of Jordan II. Perspectives from 1997*. Studies in Early Near East Production, Subsistence, and Environment 4 (1997). Berlin, *ex oriente*, s. 149-170.
- Siiriäinen, A. Lavento, M. Jansson, H. Silvonen, S. Kouki, P. Mukkala, A. (in press): Archaeological Survey Around the Jabal Harûn - Comparison of Methodology and Survey Strategies. Near Eastern Archaeology at the Beginning of the Third Millennium, Proceedings of the International Congress in Copenhagen, May 22nd-27th, 2000.
- Zangger, E. 1993: *The geoarchaeology of the Argolid*. Berlin. Gebr. Mann Verlag.
- Zangger, E., Timson, M. E., Yavzenko, S. B., Kuhnke, E and Knauss, J. 1997: The Pylos regional archaeological project. Part II: landscape evolution and site preservation. *Hesperia* 66:4, s. 549-641.

Viitteet

- 1 Mika Lavento (inventoinnin johtaja, vesirakenteet), Ari Siiriäinen (kiviesineistö), Esa Hertell (tierakenteet, neoliittinen kivikausi), Mika Huotari (vesirakenteet, tietokonemallit), Henrik Jansson (kiviesineistö, paleoliittinen kivikausi), Paula Kouki (ympäristö- ja eroosiotutkimukset), Annika Mukkala (kiviesineistö), Sarianna Silvonen (keramiikka, nabatealainen ja bysanttilainen kausi) ja Heini Ynnilä. Surveyhin osallistuneet maanmittausinsinöörit: Henrik Haggrén, Katri Koistinen, Hanne Junnilainen ja Jaakko Järvinen.