

PALEO-AKTUEEL

Het Groninger Instituut voor Archeologie presenteert zijn onderzoek

29



In dit nummer oa

HOUSE STORK

DE RECONSTRUCTIE VAN EEN MESOLITHISCHE HUT

WAAR DE DODEN WOONDEN

DE SAMENHANG TUSSEN DE LOCATIES VAN
LAAT-PREHISTORISCHE URNEVELDEN EN NEDERZETTINGEN

DE VENDELHELM UIT HALLUM

EEN EXPERIMENTELE RECONSTRUCTIE

Met de jaarlijkse uitgave van *Paleo-aktueel* geven de medewerkers en studenten van het Groninger Instituut voor Archeologie inzicht in een deel van het lopende onderzoek van het instituut.

Aan dit nummer werkten mee: Marjolein Admiraal, Peter Attema, Merit Hondelink, Angelique Kaspers, Gilles de Langen, Martijn van Leusen, Elisabeth van 't Lindenhout, Johan Nicolay, Annet Nieuwhof, Bert Nijboer, Daan Raemaekers, Karla de Roest, Mans Schepers & Karen de Vries.

Redactie: Flip Kramer (coördinatie), Elisabeth van 't Lindenhout & Daan Raemaekers

Vormgeving en omslagontwerp: Siebe Boersma

Correctie Engelse samenvattingen: Xandra Bardet

Foto omslag: Het bedekken van House Stork met riet (foto Y. de Raaff). Zie artikel De Raaff.

ISBN 9789492444769

ISSN 1572-6622

Website: www.paleo-aktueel.nl

Adres van de redactie

Rijksuniversiteit Groningen
Groninger Instituut voor Archeologie (GIA)
Poststraat 6 9712 ER Groningen
Tel.: 050 363 6712
gia@rug.nl

Adres van de uitgever

Barkhuis Publishing
Kooiweg 38 9761 GL Eelde
Tel. 050 3080936 fax 050 3080934
info@barkhuis.nl www.barkhuis.nl



**rijksuniversiteit
groningen**

**groninger instituut
voor archeologie**

© GIA. Inlichtingen:

www.rug.nl/let/onderzoek/onderzoekinstututen/gia/publications

Paleo-aktueel 29

Rijksuniversiteit Groningen / Groninger Instituut voor Archeologie (GIA)
University of Groningen / Groningen Institute of Archaeology
& Barkhuis Publishing
Groningen, 2018

Inhoud

<i>HOUSE STORK. DE RECONSTRUCTIE VAN EEN MESOLITHISCHE HUT</i> Yannick de Raaff	1
DE EERSTE RESULTATEN VAN DE VELDSURVEY IN AYIOS VASILIOS (LACONIË, GRIEKENLAND) Corien Wiersma	11
WAAR DE DODEN WOONDEN. DE SAMENHANG TUSSEN DE LOCATIES VAN LAAT- PREHISTORISCHE URNENVELDEN EN NEDERZETTINGEN Nynke de Boer	19
Q130: SURVEYS OP HET TERREIN VAN EEN HELLENISTISCHE EN ROMEINSE BOERDERIJ IN ZUID-ITALIË Martijn van Leusen & Neeltje Oome	27
CROPMARKS IN HET TIBERDAL: ONDERZOEK NAAR GEBRUIK EN BEWONING VAN DE TIBERVALLEI NABIJ CRUSTUMERIUM IN DE ROMEINSE TIJD Tom Trienen & Peter Attema	35
EEN GEHOORKAPSEL VAN EEN GRIJZE WALVIS (<i>ESCHRICHTIUS ROBUSTUS</i>) UIT WIJSTER (DR.) Wietske Prummel, Lisette de Vries, Frits Laarman & Youri van den Hurk	43
EEN VONDST VAN GROOT BELANG: DE BOOT VAN BRITSUM (FR.) Annet Nieuwhof & André van Holk	51
DE VENDELHELM UIT HALLUM: EEN EXPERIMENTELE RECONSTRUCTIE Johan Nicolay & Sebastiaan Pelsmaeker	61
ETHNOARCHEOLOGIE IN NOORD-CANADA: HOE KLIMAATVERANDERING EN KOLONIALISME DE TRADITIONELE MANIER VAN LEVEN VAN DE INUIT HEBBEN BĒINVLOED VAN 1300 N.CHR. TOT NU Sean P.A. Desjardins	71
UITPUTTEND ONDERZOEK. DE ONTDEKKING VAN EEN VERGETEN 19 ^{DE} -EEUWSE WELPUT TE BOAZUM (FR.) Yftinus van Popta & Remco Bronkhorst	77
WAT DE YESSER NONNEN ATEN: VOEDSELCONSUMPTIE IN EEN CISTERCIËNZER NONNENKLOOSTER TE ESSEN, GRONINGEN Morvenna van Rijn, Francis Koolstra & Stijn Arnoldussen	85

AARDEWERK VAN KLOOSTER YESSE: SOBER OF CHIC? Fardau Mulder	95
AAN TAFEL IN HET OUDE MANNENHUIS TE DELFT Merit Hondelink	103
ARCHEOLOGIE IN MUSEA: EEN PASSEND VERLEDEN VOOR DE SAMI? Mathilde van den Berg	115

Q130: surveys op het terrein van een hellenistische en Romeinse boerderij in zuid-Italië

Martijn van Leusen¹ & Neeltje Oome²

In het kader van het Raganello Archaeological Project is in 2010 het terrein van site Q130 onderworpen aan gedetailleerde archeologische en geofysische surveys (fig. 1). De site is gelegen op de mariene terrassen ten zuiden van de Raganello, een rivier in Noord-Calabrië (Zuid-Italië; Sevink *et al.* 2016: 35-39), en werd voor het eerst (zij het met een foutieve locatie) vermeld in De Rossi *et al.* 1969 als 'een groot terrein, rijk aan vondstmateriaal' uit de hellenistische of Romeinse periode. In 2000 werden de omliggende olijfgaarden voor het eerst door het RAP-team gesurveyed en werd de juiste locatie van deze grote aardewerkscatter met behulp van handheld GPS vastgesteld (Attema *et al.* 2001; Van Leusen & Attema 2003); in 2010 werd deze uitzonderlijk grote site ingezet voor een aantal experimenten met non-invasieve onderzoekstechnieken, waaronder ook magnetometersurvey om eventuele bewaard gebleven structuren te identificeren en om te bepalen of we hier te maken hebben met één grote boerderij danwel met een groep boerderijen of gehucht. In dit artikel presenteren en evalueren de auteurs de resultaten van die experimenten.

Oome, buitenpromovenda bij het GIA, publiceerde eerder al de Hellenistische site 'Portieri', enkele kilometers meer naar het noorden in het voetheuvelgebied (Oome & Attema 2008). Van Leusen, lid van het GIA sinds 2001, deed sinds 2005 in het kader van de NWO-projecten 'Hidden Landscapes' en 'Rural Life' met promovendi en postdocs in dit gebied methodologisch onderzoek naar de verbetering en verdieping van archeologische prospectiemethoden in het Mediterrane gebied.

Het veldwerk

Als logisch vervolg op de kartering, in het kader van het meerjarige RAP-surveyprogramma van de onderzoeksgroep Mediterrane Archeologie van het GIA, van ruim 200 aardewerkscatters in slechts 8,5 km² van het stroomgebied van de Raganello in Noord-Calabrië (de 'teen' van de Italiaanse laars), is in 2010 een begin gemaakt met een reeks methodologische experimenten, die als doel hadden uit te vinden hoe op de meest efficiënte wijze meer nuttige informatie over die scatters geproduceerd kan worden. In het geval van site Q130 was het probleem niet, zoals wel gebruikelijk bij protohistorische aardewerkscatters, dat er ook na intensief surveyen slechts weinig, en vrijwel ondiagnostische, vondsten konden worden gedaan. Eerder was het omgekeerde het geval: op sommige hellenistische en/of Romeinse sites ligt zoveel materiaal dat het niet mogelijk is om het standaard RAP-surveyprotocol toe te passen. In zo'n geval moet er dus gezocht worden naar een alternatieve methode om een 'eerlijke' steekproef uit het beschikbare materiaal te nemen en tegelijkertijd te waarborgen dat eventuele ruimtelijke patronen in de verspreiding van dit materiaal opgemerkt en gekarteerd zullen worden. Site Q130, met een grootte van ongeveer 140 x 100 m en een hoge dichtheid aan zowel opslag- en keukenaardewerk en luxe aardewerk als aan bouwmetaal (voornamelijk daktegels), was uitermate geschikt voor experimenten op dit gebied; bovendien was het de enige site waar in de RAP-surveys fragmenten van uitzonderlijk grote *dolia* (voorraadvaten) zijn aangetroffen – reden temeer om een nader onderzoek in te stellen.

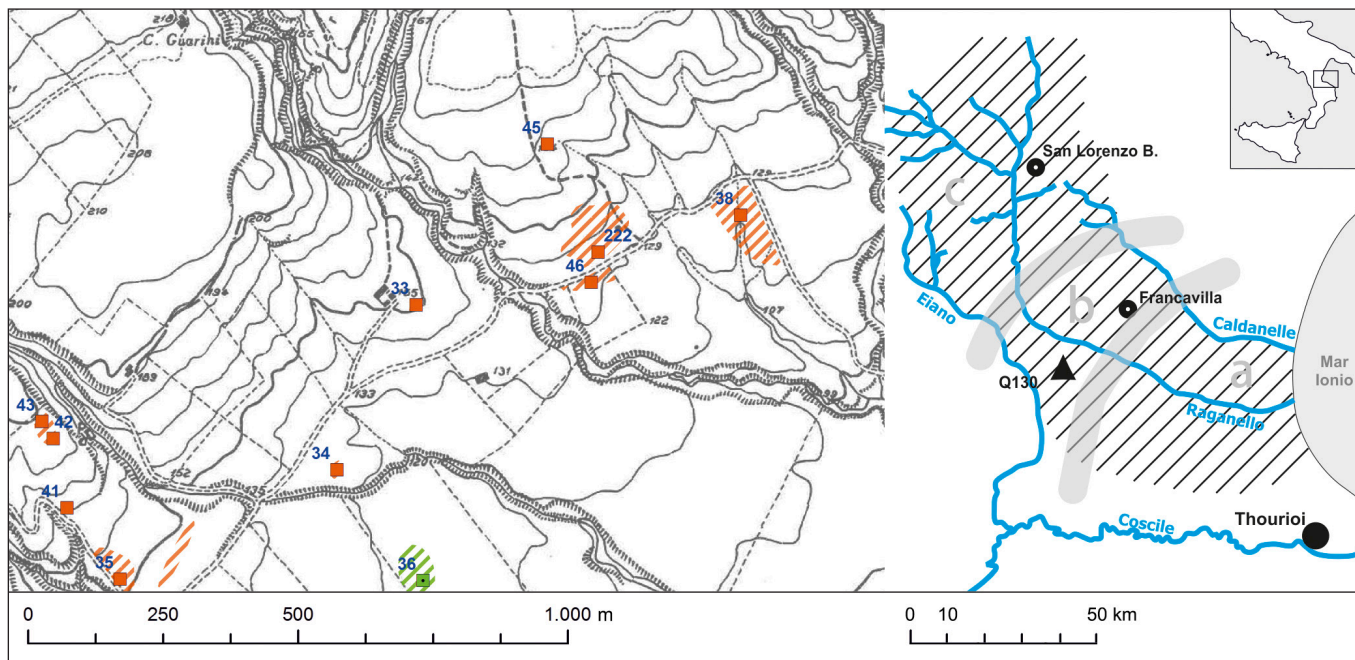


Fig. 1. Site Q130 (surveyscatters 222 en 46) en andere door het RAP gekarteerde hellenistisch-Romeinse sites liggen in een langgerekte cluster onderlangs de mariene klif die van links onder naar rechts boven door deze uitsnede van de surveykaart loopt. Verondersteld wordt daarom dat de moderne weg een antieke voorganger moet hebben gehad. Achtergrond: *Carta tecnica regionale* circa 1955. In alle figuren is het noorden boven. Het gebied als geheel bevindt zich in zone 'b' – de voetheuvels - van het stroomgebied van de Raganello.

Voor dit onderzoek is om te beginnen een 'quick scan' van het hele veld uitgevoerd, waarbij steeds iedere 12 m om de twee rijen olijfbomen de aantallen stenen groter dan een voet (potentieel bouw materiaal) en scherven groter dan een handpalm (van opslagvaten en daktegels) werden geteld. Hiermee konden bij benadering de grenzen van de materiaalscatter worden vastgesteld en werd duidelijk dat er minstens twee concentraties aanwezig waren (een derde concentratie, alleen bestaande uit stenen, lag nog circa 100 m de helling op naar het NNW, zie fig. 2). Vervolgens is over een periode van dertien dagen ruim de oostelijke helft van de site – er was geen tijd voor een volledige kartering – in 210 vakken van 6 bij 6 m gesurveyed, waarbij is uitgegaan van de op die afstand regelmatig geplante olijfbomen. Hierbij is alle oppervlaktemateriaal verzameld en beschreven. Figuur 3b toont de verspreiding en de relatieve gewichten van daktegels en opslag-aardewerk in meer detail, waarbij de twee concentraties duidelijk gedefinieerd worden; figuur 3c laat zien

dat de verspreiding van fijne waar (vooral *Black Gloss*-aardewerk) afwijkt van die van het opslag-aardewerk, en voor een deel zelfs complementair daaraan lijkt. Er is dus inderdaad een interne ruimtelijke structuur aan te brengen in site Q130, die in paragraaf 4 nader besproken zal worden.

Naast de oppervlakesurvey is het oostelijke deel van Q130 in dezelfde campagne ook nog eens geofysisch gekarteerd, door het door ons ingehuurd bedrijf Eastern Atlas GmbH uit Berlijn, met behulp van magnetometrie (fig. 3a). Uit eerdere tests was gebleken dat, in de gegeven geologie van de mariene terrassen, magnetometrie veel betere resultaten oplevert dan bijvoorbeeld grondradar of weerstandsmetingen. Uit deze kartering komt naar voren dat ter plaatse van de kleinere concentratie aan oppervlaktemateriaal duidelijk een substantieel gebouw met orthogonaal muurwerk aanwezig is in de ondergrond; een tweede gebouw of groep gebouwen zou men verwachten bij de andere concentratie, maar het lijkt erop dat de 'ruis' veroorzaakt door

Fig. 2. Resultaten van de 'quick scan' survey. De site, die ongeveer 75 m ten noordoosten van de in De Rossi *et al.* 1969 aangegeven positie ligt (blauw gearceerd), wordt het best gedefinieerd door de verspreiding van de grote stukken aardewerk (rood, scatters 1 en 2). De dichtheid aan potentiële bouwsteen is aangegeven in geel. Achtergrond: luchtfotoserie 1990 van de Italiaanse topografische dienst IGM1.



de grote hoeveelheid daktegels, opslagvaten, keuken- en tafelaardewerk in de bouwvoor en aan de oppervlakte het eventuele geomagnetische signaal van dit gebouw geheel blokkeert. In figuur 3a is verder nog een aantal lineaire, ietwat schuin op de helling en parallel aan elkaar gelegen anomalieën te zien; omdat ze het signaal van de 'ruis' doorkruisen is het waarschijnlijk dat deze anomalieën getuigen van een veel latere – mogelijk zelfs relatief recente – ontginning van dit gebied. Tenslotte is in het midden van enkele van de centraal gelegen vakken soms nog een kleine anomalie te zien; hier gaat het om de door de oppervlaktekarteerders achtergelaten bergjes aardewerk die door de geofysici zijn 'gekarteerd'!

Resultaten van de oppervlakesurvey

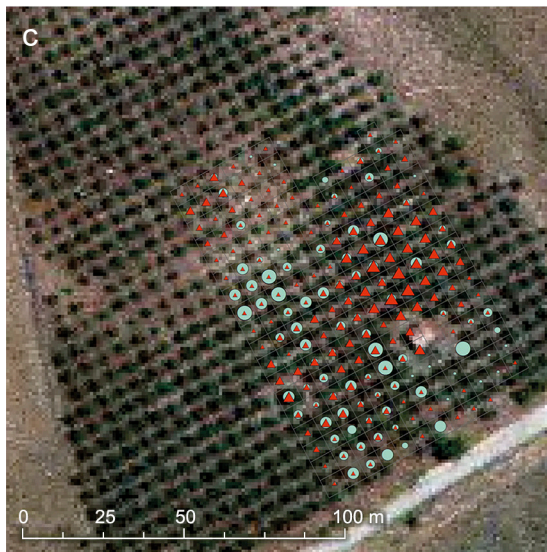
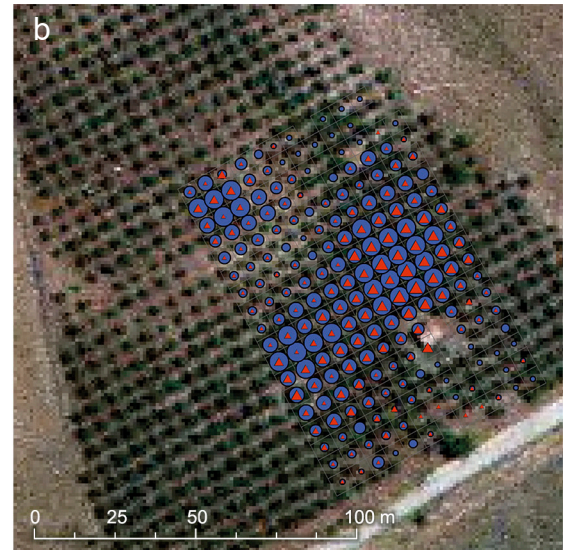
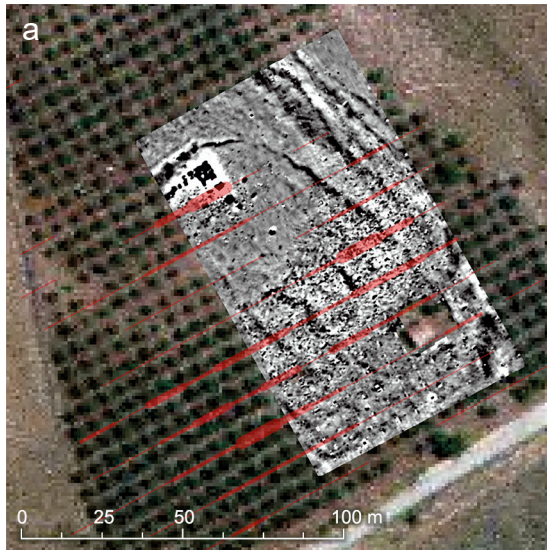
De survey werd door twee teams uitgevoerd. Het ene, onder leiding van Van Leusen, verzamelde per vak van 6 x 6 m al het oppervlaktemateriaal en liet dit op een hoopje in het midden van het

vak achter; het andere, onder leiding van Oome, classificeerde en woog het materiaal en maakte een selectie van vondsten die sindsdien voor verdere studie opgeslagen liggen in de magazijnen van het nabij gelegen Nationaal Archeologisch Museum van Sibari. De in het veld ingevulde surveyformulieren werden meestal dezelfde dag nog door studente Darya van Tienhoven ingevoerd in een MS-Access database, die door Van Leusen voor latere analyses in het programma ArcGIS gekoppeld werd aan de gedigitaliseerde vakken en looplijnen.

Het verzamelde en geclassificeerde materiaal bestaat zoals gezegd voornamelijk uit fragmenten van (dak-) tegels, voorraadvaten, en een scala aan kleiner gebruiksaardewerk – in totaal ruim 18.000 fragmenten met een totaalgewicht van 2780 kg (tabel 1). Daarnaast zijn nog 244 mogelijk als bouwsteen gebruikte rivierkeien geregistreerd, plus 425 stuks (19 kg) andere voorwerpen en categorieën, waaronder enkele die bijdragen aan onze interpretatie van de site. De categorie 'tegels', onderscheiden in platte tegels (*tegola*) en gekromde pannen (*imbrex* en *coppa*), is numeriek in de meerderheid met bijna 11.000 determineerbare fragmenten en een totaalgewicht van 1813 kg. De circa 1400 fragmenten van voorraadvaten (*dolia*) wegen samen zo'n 663 kg, en hierbij kunnen we ook de 323 amfoorscherven (samen bijna 9 kg) tellen. Het totaal aan resterend keuken- en tafelaardewerk komt op zo'n 1080 fragmenten met een gewicht van 12,5 kg. Binnen die laatste groep is het vooral het *Black Gloss*-tafelaardewerk (112 fragmenten) dat ons een datering voor de aanleg en eerste gebruiksfase van de site in de hellenistische periode geeft: laat 4^{de} en 3^{de} eeuw v.Chr. Carter (1990, 408) beschouwt de aanwezigheid van *Black Gloss* als een goede indicatie dat een dergelijke site er niet slechts was voor de agrarische productie, maar ook gebruikt werd als permanente woonplaats.

De verspreidingen van deze onderscheiden categorieën kunnen ons, zoals uit figuur 3b en c blijkt, al iets zeggen over de functionele indeling van de site, maar daarnaast bevinden zich in

Fig. 3. Verspreidingskaarten van het onderzochte gebied: a) gebieden met 'ruis' in de magnetometrie vallen samen met de hoogste concentraties aan aardewerk, b) verspreiding van opslagaardewerk (rood) versus daktegels (blauw), c) verspreiding van fijn tafelaardewerk (aqua) versus opslagaardewerk (rood).



de al genoemde 'restcategorie' ook fragmenten van relatief luxe bouwmaterialen, zoals geverfd muurpleister en *cocciopesto* (een soort cement van aangestampt aardewerk en klei), die wijzen op de aanwezigheid van luxe(re) vertrekken en faciliteiten zoals een badkamer of zelfs een badgebouw, en voorwerpen zoals weefgewichten en een maalsteen die wijzen op de huishoudelijke

productie van stoffen en meel. Het voorkomen van beschilderd pleister, in combinatie met enkele fragmenten *Terra Sigillata* en *African Red Slip Ware* en bepaalde typen amfoorscherven, wijst erop dat de site mogelijk tot in de late keizertijd in gebruik is gebleven. Figuur 4 geeft de belangrijkste verspreidingen.

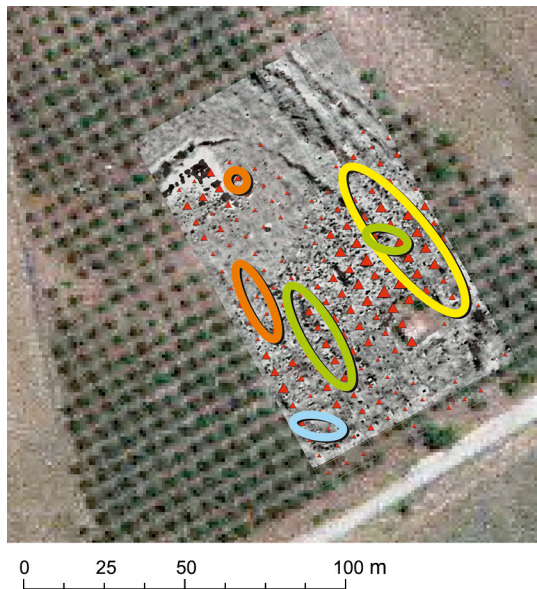
Discussie

Uit recent onderzoek van Carter en Prieto (2011) in de ten noordoosten van ons gebied gelegen regio Metapontino blijkt dat assemblages van *Black Gloss*, keukenaardewerk, voorraadvaten, en voorwerpen als weefgewichten, vijzels en maalstenen typisch zijn voor hellenistische boerderijen. Dit beeld lijkt voor de Sibaritide te worden bevestigd (Oome en Attema 2018). Carter's survey van Fattoria Fabrizio (Carter 1990: 413-4; Lanza Catti et al. 2014) liet zien dat dergelijke boerderijen een fundament van steen hebben en daken bedekt met pannen. Dit zou de aanwezigheid van een deel van onze bouwmaterialen kunnen verklaren. Het in de magnetometrie zichtbare deel van een gebouw meet ca. 15 x 20 m en is mogelijk van het 'courtyard' type, met een reeks kamers gegroepeerd rond een binnenplaats. De verspreiding

Tabel 1. Classificatiesysteem en totale aantallen en gewichten per categorie voor de aardewerkvondsten van site Q130.

ID	vondstklasse	aantal fragmenten	gewicht (kg)	aantal in opslag
2	Tegel of opslagvat, onbepaald	4.614	283,7	0
2a1	Platte daktegel	8.973	1644,7	10
2a2	Gekromde daktegel (Imbrex/Coppa)	1.835	168,0	2
2b1	Zeer grote opslagvaten (wandscherven dikker dan 4 cm)	469	278,0	0
2b2	Normale opslagvaten (wandscherven dunner dan 4 cm)	927	384,7	1
3a	Grove waar (< 1,5 cm dik)	259	1,9	7
3b	Grove waar (> 1,5 cm dik)	128	5,5	8
4	Amfoor	323	8,7	4
5	Gedepureerde waar	27	0,2	1
5a	Keukenaardewerk (dikker dan 1 cm)	47	1,5	1
5b	Tafelaardewerk (dunner dan 1 cm)	403	2,9	7
6	Black Gloss waar	112	0,7	11
	Totaal	18.117	2780,5	52

Fig. 4. Verspreiding en van *cocciopesto* (gele ellips), pleister (groen), weefgewichten (blauw) en TS/ARSW (rood), afgezet tegen het opslagaardewerk.



van tegelfragmenten maakt echter duidelijk dat er op Q130, naast dit substantiële gebouw, meer gebouwen met een pannendak aanwezig moeten zijn geweest.

De 'complementaire' verspreiding van fijn hellenistisch aardewerk en bouw- en opslagmateriaal (fig. 3c) stelt ons voorlopig voor een raadsel: het fijne aardewerk kan in theorie behoren bij

hellenistische gebouwen die geheel afgedekt zijn door bouw- en opslagmateriaal uit een latere fase, maar ook veroorzaakt zijn door latere (Romeinse) verploeging van een hellenistisch grafveldje behorend bij het 'courtyard' gebouw.

Site Q130 bevindt zich hemelsbreed slechts op ongeveer 10 kilometer ten noordwesten van de panhellenistische kolonie Thourioi, een hellenistische stad die gebouwd is op de resten van de archaische Griekse koloniestad Sybaris (Attema *et al.* 2010: 89-91). Aannemelijk is, dat Q130 net als de eerder door Oome en Attema (2008) gepubliceerde site 'Portieri' en vele andere hellenistische boerderijscatters in het voetheuvelgebied rond de vlakte van Sibari, in sociaal-economische en politieke zin gebonden was aan Thourioi (Attema *et al.* 2010, 155). Dit wordt door Oome en Attema nader uitgewerkt in een tegelijk met dit artikel verschijnend overzicht van de door het GIA gekarteerde hellenistische rurale nederzettingen in het territorium van Thourioi (Oome en Attema 2018), dus hier beperken we ons tot hetgeen direct relevant is voor site Q130.

De surveys van De Rossi *et al.* (1969) en het Raganello Archaeological Project (2000-2010) tonen aan dat het aantal boerderijen in de laat 4^{de} en 3^{de} eeuw v.Chr., overigens net als in veel andere delen van Italië, sterk toeneemt; in totaal

documenteerden de RAP-teams ongeveer 50 sites en nog eens tien meer diffuse ('off-site') hellenistische verspreidingen, in grote meerderheid gelegen in de voetheuvelzone die de vlakte van Sibari omringt. Deze hellenistische rurale expansie wordt in verband gebracht met een reeks innovaties in de landbouwtechnologie, zoals het gebruik van bemesting en de aanleg van drainagesystemen, waardoor een meer intensieve en gespecialiseerde exploitatie van het land mogelijk werd en waarmee een groeiende urbane markt kon worden bediend (Attema *et al.* 2010, 160-166).

De aanwezigheid van de genoemde fragmenten van zeer grote dolia (tot wel 2 m hoog), gelijkend op vaten die in gebruik waren in de Romeinse kolonie Copiae (een voornamelijk administratief centrum, op de ruïnes van Thourioi gesticht in 194 v.Chr.), strookt met die van het fijne aardewerk en het beschilderde pleisterwerk, en duidt erop dat deze boerderij in de Romeinse keizertijd nog steeds (of opnieuw) in gebruik was. De verspreiding van *cocciopesto* en pleister valt samen met de grotere van de twee scatters daktegels en opslagvaten, die we om deze reden tentatief aan de Romeinse periode kunnen toewijzen. Of we uit de aanwezigheid van dergelijke – zij het ook bescheiden – luxe-indicatoren ook mogen opmaken dat het om een zelfstandige boerderij (een *fattoria*) gaat, en niet om een door een opzichter beheerde productie-eenheid, is onzeker. In die periode is er sprake van een enorme reductie in het aantal rurale sites – van de 14 door Oome en Attema (2018) onderzochte hellenistische sites hebben er slechts vijf ook een Romeinse fase - gepaard aan een extensivering van de landbouweconomie die dan door *absentee landlords* – vaak senatoren – vanuit Rome wordt aangestuurd; wellicht moeten de grote opslagvaten dan ook in deze context van supraregionale economie geïnterpreteerd worden.

Op methodologisch gebied valt tenslotte op te merken dat de identificatie van bouwwerken door middel van geomagnetische survey gelegenheid geeft tot een effectievere planning van eventuele opgravingen op site Q130; dat de 'quick scan'

telling van bouw materiaal een voldoende betrouwbaar beeld van de materiaalverspreiding op de site heeft gegeven om de locaties van individuele gebouwen te bepalen; en dat het experiment ons nu in staat stelt om veel beter in te schatten hoeveel tijd en menskracht er gemoeid zal zijn met eventueel toekomstig onderzoek aan dergelijke materiaalscatters. Missie geslaagd dus.

Dankwoord

Het veldwerk werd uitgevoerd met financiële steun van het GIA en, wat de geofysica betreft, van het door NWO gefinancierde project 'Rural Life in Protohistoric Italy' (dossier no. 360-61-010). Bij de uitvoering waren betrokken: Rudolf Knies en Burkart Ullrich (beide Eastern Atlas GmbH), Wieke de Neef (promovenda GIA), Darya van Tienhoven, Tineke Roovers en Emma Oostlander (studenten GIA) en Hanin el-Helo, Ben Gilding, Rebecca Tessier, en Malory Wilson (studenten van de Universiteit van Ottawa).

Q130: surveys over the site of a Hellenistic-Roman farm in southern Italy

This article reports on the results of survey experiments conducted by a GIA team in 2010 over the site of a Hellenistic-Roman farm, Q130, located in the foothills enclosing the Sibaritide coastal plain in southern Italy. The experiments show that a 'quick scan' surface survey method achieves good results in locating the main structures, matching the results of a gradiometer survey conducted simultaneously, and that further useful chronological and functional detail was obtained by 'total' survey and in-field classification of the finds. The socio-economic context of this farm site must obviously be sought in the nearby Hellenistic colony of Thourioi and its Roman successor Copiae, but further questions about the character and chronology of the site can only be answered by excavation.

Noten

1. GIA, Poststraat 6, P.M.van.Leusen@rug.nl.
2. Vibo Valentia (IT), neeltjeo@hotmail.com.

Literatuur

- Attema, P.A.J., T. de Haas, J. Huis in 't Veld, P.M. van Leusen & M. Rooke, 2001. SIBA2000, voorbereidend landschapsonderzoek in de Sibaritide, *PaleoAktueel* 12 (2000): 47-53.
- Attema, P., G.L.M. Burgers & M. van Leusen, 2010. *Regional pathways to complexity: settlement and land-use dynamics in early Italy from the Bronze Age to the Republican period*, Amsterdam University Press, Amsterdam.
- Carter, J.C., 1990. Metapontum: Land, Wealth, and Population. In: *Greek Colonists and Native Populations, Proceedings of the First Australian Congress of Classical Archaeology*. Oxford, Clarendon press, 405–441.
- Carter, J.C. & A. Prieto, 2011. *The Chora of Metaponto 3: archaeological field survey Bradano to Basento*. University of Texas Press, Austin.
- De Rossi, G.M., L. Pala, L. Quilici & S. Quilici-Gigli, 1969. *Carta archeologica della piana di Sibari* (extract from Atti e Memorie della Società Magna Grecia, Nuova Serie IX-X (1968-1969): 91-155). Roma: Società Magna Grecia.
- Lanza Catti, E., K. Swift & J.C. Carter, 2014. *The chora of Metaponto 5: a Greek farmhouse at Ponte Fabrizio*. University of Texas Press, Austin.
- Leusen, P.M. van & P.A.J. Attema, 2003. Regional archaeological patterns in the Sibaritide: preliminary results of the RPC field survey campaign 2000. *Palaeohistoria* 43/44, 397-416.
- Oome, N. & P.A.J. Attema, 2008. Portieri, a Hellenistic fattoria in the foothills of the Sibaritide (Calabria, Italy): site report and shard catalogue. *Palaeohistoria* 49/50, 617-685.
- Oome, N. & P.A.J. Attema, 2018. Rural settlement from the Hellenistic period in the GIA surveys in the Sibaritide (North Calabria, Italy) and its relation with the Greek city-state of Thurii. *Palaeohistoria* 54/55.
- Sevink, J., M. den Haan & P.M. van Leusen, 2016. *Soils and Soil Landscapes of the Raganello River Catchment (Calabria, Italy)*. Raganello Basin Studies 2, Barkhuis, Groningen.
- Ullrich, B. & W. de Neef, 2010. *Geophysical survey at the Raganello Archaeological Project near Francavilla Marittima (province of Cosenza, Calabria, Italy)*. Eastern Atlas report 1021.