

PALEO-AKTUEEL

Het Groninger Instituut voor Archeologie presenteert zijn onderzoek

28



In dit nummer oa

**UITGESTORVEN, MAAR NOG NIET
VEILIG: HOE KLIMAATVERANDERING
DE MAMMOET BEDREIGT**

**VELDKARTERINGEN IN HET TERPENGEBIED:
EEN PILOT IN NOORDELIJK WESTERGO**

**EEN INTRODUCTIE IN
ARCHAEOGAMING**

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: Stijn Arnoldussen, Peter Attema, René Cappers, Merit Hondelink, Elisabeth van 't Lindenhout, Wieke de Neef, Johan Nicolay, Annet Nieuwhof, Bert Nijboer, Yftinus van Popta, Daan Raemaekers, Esther Scheele, Mans Schepers, Diana Spiekhout en Sarah Willemsen.

Redactiecoördinatie: Sarah Willemsen

Vormgeving en omslagontwerp: Siebe Boersma

Correctie Engelse samenvattingen: Xandra Bardet

Foto omslag: Onderzoekers documenteren de botten van een mammoet onderaan permafrost kliffen op Bolshoy Lyakhovsky (foto I.K.A. Verheijen). Zie artikel Bonhof *et al.*

ISBN 9789492444189

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 28

Rijksuniversiteit Groningen / Groninger Instituut voor Archeologie (GIA)
University of Groningen / Groningen Institute of Archaeology
& Barkhuis Publishing
Groningen, 2017

Inhoud

EEN GRAFVELD UIT DE TRECHTERBEKER-PERIODE IN OOSTERDALFSEN: SPIEGEL VAN EEN COMPLEXE SAMENLEVING? Youp van den Beld & Henk van der Velde	7
EEN SÖGEL-WOHLDE-ZWAARD UIT HET DAL VAN HET OUDE DIEP BIJ ECHTEN (DR.) Wijnand van der Sanden & Stijn Arnoldussen	17
GROT, BOT, POT, WEERSTANDSPLOT. ARCHEOLOGISCH EN GEOFYSISCH ONDERZOEK IN DE GROT LA SASSA (LAZIO, ITALIË) Wieke de Neef, Luca Alessandri, Burkart Ullrich & Mario Rolfo	27
EEN MULTIFUNCTIONEEL 3D-MODEL: INTERDISCIPLINAIR ONDERZOEK NAAR EEN OPGEWORPEN HEUVEL TE CRUSTUMERIUM (ITALIË) Peter Attema, Remco Bronkhorst & Nikolaas Noorda	33
SPECIALISATIES IN GENEZINGSCENTRA IN KLASSIEK EN HELLENISTISCH GRIEKENLAND (ca. 500-200 v.Chr.) Anne-Lieke Brem	41
VELDKARTERINGEN IN HET TERPENGEBIED: EEN PILOT IN NOORDELIJK WESTERGO Angelique Kaspers & Trijneke Sibma	49
EEN VENDELHELM UIT HALLUM? VERSLAG VAN EEN ARCHEOLOGISCHE ZOEKTOCHT Johan Nicolay, Gert van Oortmerssen, Bertil van Os & Gary Nobles	59
EEN KIJKJE IN DE VROEGMODERNE NEDERLANDSE KEUKEN VANUIT ARCHEOBOTANISCH, HISTORISCH EN EXPERIMENTEEL PERSPECTIEF Merit Hondelink	69
ACHTER HET PLEISTERWERK: EEN WERELD IN EEN ZUID-FRANSE MUUR Mans Schepers & Henny Groenendijk	79
NOOTONDERZOEK IN FLEVOLAND. BIJZONDERE BOTANISCHE RESTEN IN HET 18 ^{DE} -EEUWSE VRACHTSCHIP OO 64A (DRONTEN) Yftinus van Popta & Morvenna van Rijn	87
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK NAAR DE GROOTE SCHOUWBURG VAN DE HEEREN-KOMEDIE TE GRONINGEN Joshua Veldhuis	97

ONDERZOEK NAAR DE ECOLOGISCHE VOETAFDruk VAN MIJNWERKERS TE ADVENT CITY, SPITSBERGEN Rosanne van Bodegom & Martha de Jong	103
KLIK OP START OM TE BEGINNEN: EEN INTRODUCTIE IN <i>ARCHAEOGAMING</i> Merel van den Hoek	113
UITGESTORVEN, MAAR NOG NIET VEILIG: HOE KLIMAATVERANDERING DE MAMMOET BEDREIGT Wouter Bonhof, Ivo Verheijen & Maarten Loonen	121

Achter het pleisterwerk: een wereld in een Zuid-Franse muur

Mans Schepers & Henny Groenendijk¹

In de academische traditie van het GIA is altijd aandacht geweest voor bouwvormen en bouwmaterialen (bijv. Newell 1980; Postma 2011). Hierbij is in de meeste gevallen vooral gelet op de bouwwijze en bouwvormen, en minder op wat er in de bouwelementen zelf te vinden is, tenzij er sprake is van kostbare en/of rituele deposities (Nieuwhof 2015: 203-205; Reinders 2005). Cappers heeft de studie van bouwmaterialen aan het GIA uitgebreid naar de botanische resten die zich daarin kunnen bevinden (Flohr & Cappers 2008; Van Rijn & Cappers 2016), zelfs in die mate dat volgens Filatova & Smit (2017) sprake is van een heuse kleitichelgeneratie.

Het onderstaande voorbeeld past in die nieuwe traditie en komt uit het Franse mediterrane gebied. Onderwerp van studie is een bestaand woonhuis in bezit van de tweede auteur en gelegen in de binnenstad van Agde (*Hérault*), een stad gebouwd op een lavatong aan de voet van de meest zuidelijke vulkaan van de Auvergneketen (fig. 1). De stad, door de Phocaeërs in de 6^{de} eeuw v.Chr. gesticht als handelssteunpunt aan de monding van de rivier de *Hérault*, kreeg de naam *Agathe* en is sinds haar stichting, zo blijkt uit diverse archeologische sonderingen, vrijwel ononderbroken bewoond. Na de verwoestende godsdienstoorlogen in de 16^{de} eeuw is de stad grotendeels geherstructureerd. Van het woonhuis in kwestie aan de *rue d'Embonne 19* is op grond van stijkenmerken verondersteld dat het uit die herbouwfase dateert. Opgezet in bekapte blokken lokale basalt is het gesitueerd aan de vroegere uitvalsweg naar het 4 km verderop gelegen *Plateau d'Embonne*, waar zich reeds vanaf de 2^{de} eeuw v.Chr. een basaltgroeve bevond. Op

het plateau, slechts 700 m van de Middellandse Zee, lag tevens de naamgevende Gallo-Romeinse nederzetting *Embonne*. De moerassige kustvlakte aan de voet van het plateau bevatte in historische tijd twee zogenaamde *étangs*, binnenmeertjes. De basaltgroeve leverde vooral maalstenen (handmolens), bouw materiaal zal dichterbij de stad zijn gedolven (Ugolini 2001). Veel huizen in de oude binnenstad van Agde zijn in deze donkergrijze basalt opgetrokken, wat haar de bijnaam *La perle noire* bezorgde.

Bij het ontleisteren van de achtergevel van *rue d'Embonne 19* kwamen delen van de oorspronkelijke muurconstructie in zicht (fig. 2 en fig. 3). De muur met een dikte van circa 55 cm bleek als twee koud tegen elkaar gezette schaaldelen (geen kistwerk) te zijn uitgevoerd. De grof bekapte, meest rechthoekige blokken basalt waren vermetseld met een lemige specie. Met het blote oog vielen hierin plantenstengeltjes te ontwaren, opzettelijk vermengd met de leem om deze meer plasticiteit te geven, althans zo was de gedachte. Vanuit die optiek (de toeslag door de leem zou tijdens de bouw hebben plaatsgevonden) floteerde de tweede auteur in 2003 een speciemonster uit de binnenmuur van de vierde bouwlaag om de bouw tijd van het huis via ¹⁴C te kunnen vaststellen (maaswijdte zeef 1 mm). Een conventionele ¹⁴C-datering van het aldus geïsoleerde niet gedetermineerde plantaardige materiaal kwam uit op 395 ± 40 BP = 1437-1527 cal AD, 1555-1633 cal AD (GrN-28064), helaas weinig exact vanwege de wikkels in het onderhavige ¹⁴C-traject. Een globale bouw tijd in de tweede helft van de 16^{de} of het eerste kwart van de 17^{de} eeuw voor *rue*



Fig. 1. Ligging van Agde in Zuid-Frankrijk (kaart E. Bolhuis RUG/GIA).

Fig. 2 (rechts). De achtergevel van het huis in de binnenstad van Agde (foto I. Groenendijk).



d'Embonne 19 lijkt gezien de historische ontwikkeling van de stad het meest aannemelijk.

In 2016 en 2017 deed zich opnieuw de gelegenheid voor een monster te nemen uit de specie van de binnenmuur. Het lemige materiaal werd verzameld uit de achter- en een zijmuur op de derde, respectievelijk de vierde bouwlaag (fig. 4). De macroscopische analyse maakte het mogelijk om individuele zaden uit te zoeken voor een aanvullende datering. Enkele druivenpitten bleken hiervoor uitstekend geschikt. Het monster dat onderwerp is van dit artikel is met AMS-Micadas gedateerd als 245 ± 20 BP = 1640-1670 cal AD, 1780-1800 cal AD (GrM-10237) met als meest waarschijnlijke uitkomst 1640-1670. Het is goed mogelijk dat de gedateerde druivenpit afkomstig is uit de bemonsterde zijmuur op de vierde bouwlaag, waarvan pas later bleek dat die (koud) tegen de achtermuur is aangezet en dus van latere

datum dan de achtermuur moet zijn. De studie van plantenresten uit de muur levert meer inzicht in vroegmoderne bouwtradities, maar, zoals zal blijken, ook in de voeding van de bewoners van Agde in de late 16^{de} en 17^{de} eeuw.

Monsterverwerking

Het monster uit de muur bereikte de Broerstraat in de vorm van een plastic vondstzak vol specie-resten, variërend van grote brokken tot poeder. Het poedergehalte was al vrij hoog en de zak bevatte zichtbaar veel plantenresten. De inhoud van de zak is gezeefd zonder de grotere leembrokken daarin verder in water op te lossen. Het monster is op de gebruikelijke manier verwerkt, door het te zeven over een serie zeven met maaswijdtes van 5 (ca. 150 ml), 1 (150 ml), 0,5 (75 ml) en 0,2 mm (125 ml). De grootste fractie dient vooral om grotere leembrokken niet onder de microscoop te



Fig. 3. De verwerking van de basaltblokken in de binnenmuur (foto H. Groenendijk, RUG/GIA).

Fig. 4 (rechts). Detail van de specie tussen de basaltblokken op de vierde bouwlaag (foto H. Groenendijk, RUG/GIA).

hoeven zien. Alle fracties zijn helemaal uitgezocht, waarbij determineerbare resten uit het residu zijn gehaald. Hierbij ligt de nadruk op plantenresten, maar ook enkele dierlijke resten die zich in het monster bevonden zijn eruit gehaald en meegenomen in de interpretatie.

Resultaten

In alle fracties bevonden zich determineerbare resten, maar verreweg de meeste kwamen voor in de 1,0 mm fractie (fig. 5). Een groot deel van deze resten bestaat uit gefragmenteerd kaf van graan, waarvan niet alle kleine fragmentjes uit het zeefresidu zijn gehaald. De 'soortenlijst' die meestal het directe resultaat is van archeobotanisch onderzoek, kun je op verschillende manieren categoriseren. In deze bijdrage kiezen we ervoor om dat vrij interpretatief te doen (tabel 1). Indelingen waarbij soorten aan één bepaalde categorie worden toegewezen zijn in feite versimpelingen. Veel planten en dieren zijn niet aan één plaats gebonden. Dat is ook hier het geval. Ook vertegenwoordigen de categorieën in de hier gebruikte indeling verschillende grootheden. 'Zoet



water' is een biotoop, 'Bomen' is een groeivorm en 'Granen' is een culturele term voor alle grassen waarvan de vruchten als voedsel verbouwd worden. De bespreking van de resten hieronder volgt de volgorde van de categorieën in tabel 1.

De totale hoeveelheid resten is niet heel groot. Het is in dat licht opvallend dat evidente voedselplanten zo dominant aanwezig zijn. Weliswaar is uit ander onderzoek bekend dat dorsresten gebruikt worden voor magering, toch is de diversiteit in dit ene kleine monster interessant. Broodtarwe (*Triticum aestivum*, fig. 6a) en Harde tarwe (*Triticum durum*, fig. 6b) domineren. Dat wordt niet helemaal duidelijk uit de tabel doordat veel van de kafresten niet tot op soort zijn gedetermineerd. Aangezien er sprake is van twee naakte granen waarvan de aarspilfragmenten en kafresten tegelijkertijd vrijkomen bij het dorsen, is het aannemelijk dat de kafresten dus ook van beide tarwesoorten zijn. In duidelijk mindere mate komen gierst (*Panicum miliaceum*, fig. 6c) en gerst (*Hordeum vulgare*) voor. Een niet verder dan haver te determineren fragment zou nog een vijfde graansoort kunnen zijn. Opvallend genoeg is zelfs van de twee tarwesoorten niet één graankorrel aangetroffen. Natuurlijk is het ook niet de bedoeling dat de voor voeding bestemde graankorrels

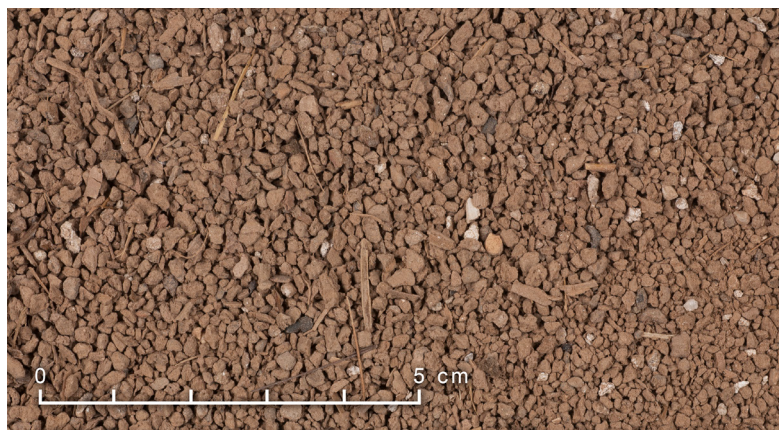


Fig. 5. Detailopname van de 1,0 mm fractie. De vele plantenresten zijn hierin nog duidelijk zichtbaar. (foto G. van Oortmerssen, RUG/GIA).

zelf in de magering terecht komen, maar het geeft wel inzicht in de kwaliteit van het proces waarin ‘het kaf van het koren’ gescheiden werd.

Er zijn grote verschillen in de conservering van het materiaal. Zo zijn de aarspilfragmenten van broodtarwe duidelijk meer aangetast of verweerd dan die van harde tarwe (vergelijk fig. 6a met 6b). Blijkbaar is in de leemspecie zowel ‘vers’ dorsmateriaal gebruikt, als materiaal dat al langere tijd bloot had gestaan aan de elementen. Gerst is de enige graansoort waarvan naast een onverkoold ook een verkoold aarspilfragment is aangetroffen (fig. 6d). De combinatie van vrij veel graansoorten en deze variatie in conservering wijst erop dat de dorsresten die voor de magering van de leemspecie gebruikt zijn, afkomstig zijn van een ruimte die over een periode van meerdere jaren voor de verwerking van graan werd gebruikt. Dat past heel goed bij het rurale karakter dat de stad Agde tot ver in de 20^{ste} eeuw kenmerkte. Van Rijn en Cappers noemen als alternatieve verklaring voor de wisselende fysieke staat van het mageringsmateriaal van Egyptische mudbricks ook nog het mogelijk hergebruik (2016, 77).

De hoeveelheid onkruiden lijkt relatief laag, maar dat komt deels doordat een aantal resten niet tot op soort is gedetermineerd. Veiligheidshalve zijn deze in de categorie ‘overig’ ondergebracht. Wel hebben soorten binnen geslachten als Zuring (*Rumex*) en Wolfsmelk

(*Euphorbia*) ongetwijfeld deel uitgemaakt van de akkerflora en zijn ze samen met de graanresten vermengd met de leemspecie. Opvallend is de vondst van een compleet aartje van Kruiptertje (*Hordeum murinum*, fig. 6e). Dit is een wilde gerstsoort die tegenwoordig als ‘urbanofiel’ gekenmerkt wordt en vaak tussen stenen en tegels staat. Ook in Groningen staat deze plant vanaf de voorzomer overal en nergens aan de randen van de straten. Een echte akkerplant is het zeker niet.

Naast graanresten zijn vrij veel zaden van druiven (*Vitis vinifera*, fig. 6f) en vijgen (*Ficus carica*, fig. 6g) aangetroffen. Dit is een extra aanwijzing dat de vorming van de specie plaatsvond in een omgeving waarin allerlei culturele activiteiten door elkaar liepen. Het is onmogelijk om precies te achterhalen hoe de druiven en de vijgen in de specie terecht kwamen, maar het is niet ondenkbaar dat we hier deels de tussendoortjes van de bouwvakkers zien.

Opvallend zijn de schub van een baars of pos, een vrucht van bies (*Schoenoplectus*, fig. 6h) en een zogenaamd ephippium (uitwendig skelet) van een watervlo (*Daphnia*, fig. 6i). Dit zijn allemaal organismen die thuishoren in of langs zoet water. Voor het voorkomen van indicatoren voor zoet water in het monster zijn verschillende verklaringen mogelijk. Voor kleitichels heeft Cappers (2006) in een model voorgesteld dat het samen zou kunnen hangen met irrigatie van de akkers, waardoor zaden van waterplanten op de akker komen. Leem is echter wat anders dan klei, en de lage dichtheid aan akkeronkruiden (zie boven) spreekt ook tegen deze verklaring voor de situatie in Agde. Er zijn nog drie, nauw verwante, andere mogelijkheden die het ‘zoet water’-signaal verklaren. De eerste is dat de resten al in de leem aanwezig waren toen deze gewonnen werd. Gezien de goede staat van deze vrij fragiele resten ligt dit niet voor de hand. Een tweede is dat op de plaats van de leemwinning zelf zoet water stroomde, bijvoorbeeld aan de kant van een beek of meer. De kustvlakte buiten de stad Agde vertoonde en vertoont moerassige laagten en binnenmeertjes. Wij zien echter een derde verklaring als de meest waarschijnlijke:

Tabel 1. De resultaten van het macroscopisch onderzoek. Alle resten zijn onverkoold op één fragment van gerst (tussen haakjes) na (x = aanwezig; xx = veel).

Groep	Taxon	Deel		Wetenschappelijke naam
Granen				
Broodtarwe		aarspil	11	Triticum aestivum
Gerst		aarspil	3 (1)	Hordeum vulgare
Gierst		floret	3	Panicum miliaceum
Harde tarwe		aarspil	4	Triticum durum
Tarwe		kaf	xx	Triticum
Akker				
Gekroesde melkdistel		vrucht	1	Sonchus asper
Varkensgras		vrucht	1	Polygonum aviculare
Vlezige vruchten				
Druif		zaad	8	Vitis vinifera
Vijg		vrucht	8	Ficus carica
Zoet water				
Baars/pos		schub	1	Gymnocephalus cernuus/Percia fluviatilis
Bies		vrucht	2	Schoenoplectus
Watervlo		ephippium	1	Daphnia
In en rond het huis				
Kever		schildjes	x	Coleoptera
Mier		geheel	xx	Formicidae
Muis/Rat		Keutels	2	cf. Muridae
Pseudoschorpioen		pedipalp	1	Pseudoscorpiones
Bomen				
Spar		naald	1	cf. Picea
Tamarisk		takje	x	Tamarix
Overig				
Haver		kaf	1	Avena
Jacobskruid/Kruiskruid		vrucht	1	Senecio/Jacobaea
Kruipertje		aartje	1	Hordeum murinum
Kruisbloemige		vrucht	1	Brassicaceae
Raaigras		aartje	4	cf. Lolium
Schermbloemige		vrucht	1	Apiaceae
Wolfsmelk		vrucht	1	Euphorbia
Walstro		vrucht	2	Galium
Zuring		vrucht	1	Rumex

bij het klaarmaken van leemspecie is net als bij ‘gewoon cement’ water nodig om tot de goede consistentie te komen. Dit water zal niet uit een put, maar waarschijnlijk gewoon uit de delta van de rivier de *Hérault* of aan de oever van een binnenmeertje in de directe omgeving gehaald zijn. Uit zee kwam het zeker niet.

De volgende categorie resten hebben we ‘in en rond het huis’ genoemd. De organismen in deze categorie zijn te omschrijven als ‘ongedierte’ dat zich tussen en in muren heeft opgehouden. Zo is er een ‘pedipalp’ van een pseudoschorpioen (Pseudoscorpiones, fig. 6j) gevonden en talloze (delen van) mieren. Deze resten zijn moeilijk te dateren. De aanwezigheid van mieren in het

Fig. 6. Selectie van resten uit het muurmonster. A = aarspilfragment broodtarwe (*Triticum aestivum*); B = aarspilfragment harde tarwe (*Triticum durum*); C = floret gierst (*Panicum milia-ceum*); D = verkoold aarspilfragment gerst (*Hordeum vulgare*); E = aartje van kruipertje (*Hordeum murinum*); F = zaad druif (*Vitis vinifera*); G = vrucht vijg (*Ficus carica*); H = vrucht bie (Schoenoplectus); I = ephippium watervlo (*Daphnia*); J = pedipalp pseudo-schorpioen (*Pseudoscorpiones*); K = muizenkeutel; L = takje tamarisk (*Tamarix*) (foto's M. Schepers, RUG/GIA).



metzelwerk zal veel huiseigenaren niet onbekend zijn. Om uit te vinden of de mieren zo onfortuinlijk waren om al in historische tijden in de leemspecie ingemengd te raken, zouden we een intact stuk leem moeten oplossen en zeven. De aanwezigheid van kleine knaagdieren, waarschijnlijk muizen, laat zich aantonen door middel van het voorkomen van keuteltjes (fig. 6k).

De duidelijkste bevestiging van de mediterrane oorsprong van het materiaal zit in een takje van de tamarisk (*Tamarix*, fig. 6l). Van dit geslacht komt een groot aantal soorten voor in en rond de Middellandse zee.

Conclusies

Op meerdere plaatsen in Europa is vrij uitgebreid onderzoek gedaan naar plantenresten uit

historische gebouwen (Ernst & Jacomet 2005; Fischer & Rösch 1999; Henn *et al.* 2015). Hierbij is veelal sterk de nadruk gelegd op de reconstructie van akkerflora en, daaruit volgend, akkerbouwmethoden. Op basis van één monster uit een muur in Agde kunnen we niet zo ver gaan. Wel is duidelijk dat dit type onderzoek informatie oplevert over verschillende facetten van het leven in en rond *rue d'Embonne 19*, zoals graanverwerking, beschikbaarheid van eetbare vruchten en ongedierte in en om huis. We kunnen tevens concluderen dat de gebruikte leem opzettelijk is vermengd met kaf en aarspilfragmenten om de plasticiteit van de specie te vergroten. De dateringen die zijn uitgevoerd en waarnemingen ter plaatse laten zien dat er binnen het huis nog sprake is van fasering in de bouw. Een systematischer onderzoek naar plantaardige en dierlijke resten uit dit huis en uit andere muren in Agde zal het mogelijk maken om ook de historische akkerbouw vrij gedetailleerd in beeld te brengen, zeker wanneer daar standaard ^{14}C -dateringen aan gekoppeld worden.

Behind the plaster: a world within a southern French wall

This article presents the analysis of macroscopic plant and animal remains from a sample of loam mortar obtained from the walls of a house in the French Mediterranean town of Agde. The sample contained several cereal species as well as fig and grape remains. It is obvious that the chaff component was deliberately added to the loam to obtain a more workable mortar. Wild plants testify to the use of fresh water for preparing the mortar. Substantial variation in the preservation quality of the remains points to the use of both 'fresh' and more weathered material for tempering. The presence of small animals in and around the house is indicated by the remains of, amongst others, ants and rodents. The study clearly shows that this is a fruitful line of research for historic Agde and similar medieval towns.

Noten

1. Groninger Instituut voor Archeologie, Poststraat 6, 9712 ER Groningen, mans.schepers@rug.nl; h.a.groenendijk@rug.nl.

Literatuur

- Cappers, R.T.J., 2006. The reconstruction of agricultural practices in ancient Egypt: an ethnoarchaeobotanical approach. *Palaeohistoria* 47/48, 429-446.
- Ernst, M. & S. Jacomet, 2005. The value of the archaeobotanical analysis of desiccated plant remains from old buildings: methodological aspects and interpretation of crop weed assemblages. *Vegetation History and Archaeobotany* 15, 45-56.
- Filatova, S. & L. Smit, 2017. De bewerking van dorsresten uit de kleitichels van Karanis: een studie uit de 'kleitichelgeneraties'. In: G. Aalbersberg, S. Boersma & M. Schepers (red.), *Paleo-Palferier: met Rita van Egypte tot Ezinge*. Eelde, Barkhuis, 43-51.
- Fischer, E. & M. Rösch, 1999. Denkmalpflege, Hausforschung und Archäobotanik. Pflanzen in Lehmstrukturen historischer Gebäude als Dokumente früheren Lebens. *Denkmalpflege in Baden-Württemberg* 2, 76-84.
- Flohr, P. & R.T.J. Cappers, 2008. Akkers gearcheveerd in muren. Onderzoek naar Romeinse graanverbouw in Karanis. *Paleo-aktueel* 19, 125-134.
- Henn, T., S. Jacomet, D.U. Nagy & R.W. Pál, 2015. Desiccated diaspores from building materials: methodological aspects of processing mudbrick for archaeobotanical studies and first results of a study of earth buildings in southwest Hungary. *Vegetation History and Archaeobotany* 24, 427-440.
- Newell, R.R., 1980. Mesolithic dwelling structures: fact and fantasy. *Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam* 14/15, 235-284.

- Nieuwhof, A., 2015. *Eight human skulls in a dung heap and more. Ritual practice in the terp region of the northern Netherlands*. Eelde, Barkhuis.
- Postma, D., 2011. Vroeg-middeleeuwse bouwtradities in het zuidelijk Noordzeegebied. *Paleo-aktueel* 22, 55-63.
- Reinders, R., 2005. De opgraving van de Zuidoostpoort van Nieuw Halos (Griekenland) in het Olympisch jaar 2004. *Paleo-aktueel* 16, 84-88.
- Ugolini, D., 2001. Pré-inventaire archéologique. Commune 003 Agde. In: M. Lugand & I. Bermond (red.), *Agde et le Bassin de Thau, Carte Archéologique de la Gaule* 34-2, 119-163.
- Van Rijn, M. & R. Cappers, 2016. Botanisch onderzoek naar de samenstelling van de magering van kleitichels uit Karanis (Egypte). *Paleo-aktueel* 27, 73-80.