

## **Aanvullend Archeologisch Onderzoek in Woerden**

Woerden AAO vindplaats 'hoek Molenstraat/Kazernestraat'

**J.K. Haalebos en W.K.Vos**

met bijdragen van

O. Brinkkemper & R.de Man  
R.C.G.M. Lauwerier  
E. van der Linden  
en J.R. Mulder.



**Archeologisch  
Diensten Centrum**

**Katholieke Universiteit Nijmegen,  
afd. Provinciaal-Romeinse archeologie**

## Bijlage 2. Archeozoologisch onderzoek

R.C.G.M. Lauwerier

Het dierlijk materiaal dat in april 1999 verzameld is tijdens het Aanvullend Archeologisch Onderzoek op het terrein Molenstraat te Woerden, is onderzocht om inzicht te krijgen in de mogelijkheden van het zoölogisch materiaal voor toekomstig onderzoek naar het op deze plaats gelegen castellum en de daaromheen gelegen terreinen. Het onderzoek was daarom louter gericht op de kwaliteit en de kwantiteit van het materiaal. Archeologisch inhoudelijke zaken zoals gebruik van dieren, voeding, voedselvoorziening en landbouw-economie van de omgeving zullen bij later onderzoek aan de orde komen.

### MATERIAAL EN METHODE

Al het zoölogisch materiaal komt uit de grachtenzone van het castellum. Deze bestaat waarschijnlijk uit een natuurlijke bedding waarin grachten zijn ingegraven. Het materiaal is gedateerd in de periode 50-250 na Chr. In totaal zijn zeventien monsters genomen en archeozoologisch onderzocht (tabel 1).

Tabel 1. Aantal faunaresten per context en verzamelwijze. (n = aantal; gew. = gewicht).

vondstnummer	Spoor	verzamelwijze	volume (l)	Onverbrand N	verbrand n	onverbrand gew. (g)	verbrand gew. (g)
1466	90	troffelen	?	138	10	3152	1
1498	91	troffelen	100	1	0	64	1
9001	51	zeven	10	44	0	27	0
9002	90	zeven	20	111	0	2400	0
9003	90	zeven	20	76	0	965	0
9006	52	zeven	20	8	0	24	0
9007	52	zeven	20	17	0	25	0
9008	52	zeven	20	25	0	13	0
9012	85	zeven	20	61	3	10	1
9013	85	zeven	20	24	4	10	1
9014	85	zeven	20	19	0	2	0
9017	89	zeven	20	18	0	1	0
9018	89	zeven	20	41	0	19	0
9019	100	zeven	20	26	0	1	0
9020	100	zeven	20	51	0	2	0
9021	101	zeven	20	72	0	1	0
9024	91	zeven	100	81	0	28	0

Op twee plaatsen is getroffeld om materiaal te verzamelen (monster 1466 en 1498); op de overige plaatsen zijn volumina grond verzameld om te zeven. De grondmonsters zijn nat gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 2 mm. Het getroffelde materiaal is gewassen boven een zeef van 2 mm.

Om het effect van zeven te kunnen vaststellen is op twee plaatsen zowel gezeefd als met de hand verzameld. Spoor 91, een kuil van 200 liter, is in tweeën gedeeld; de ene helft is gezeefd (monster 9024), uit de andere helft is het bot met de hand verzameld (monster 1498). Ook voor spoor 90 geldt dat er zowel is verzameld met de hand (1466) als door het zeven van twee zeefmonsters (9002 en 9003).

De faunaresten zijn ingedeeld in de volgende elf categorieën: mens, groot zoogdier (grote rund, paard, edelhert), middelgroot zoogdier (grote schaaap/geit, varken, hond, bever, das en otter), klein zoogdier (grote egel, mol en muizen), zoogdier onbekend, grote vogel (grote zwaan, eenden, kip en grote steltlopers), kleine vogel (grote kleine steltloper, merel en spreeuw), vis, amfibie, mollusk (schelpdier) en insect.

Er is niet systematisch op soort gedetermineerd. Direct herkende soorten zijn echter genoteerd om een betere indruk van het materiaal te verkrijgen.

Per context is het onverbrande en het verbrande faunamateriaal apart beschreven. Per groep is het materiaal in de bovenbeschreven categorieën verdeeld, geteld en gewogen (tabel 2). Bij het verbrande bot is de kleur geregistreerd (zwart, grijsblauw of wit). Per categorie is steeds de conserveringstoestand en de mate van fragmentatie van het bot

vastgelegd en is aangegeven of er bewerkt bot (halffabrikaten en werktuigen) aanwezig was.

Bij de conservering is onderscheid gemaakt tussen goed (oppervlak brokkelt niet af; gebitselementen vallen niet uiteen), matig (het oppervlak brokkelt enigszins af; ook gebitselementen vallen uiteen), en slecht (bot en gebitselementen vallen snel uiteen). De fragmentatiegraad geeft aan wat er naar schatting van het oorspronkelijke volume van een bot over is. Klasse 1 staat voor <25%, klasse 2 voor 25-50%, klasse 3 voor 50-75% en klasse 4 voor 75-100% (tabel 2).

	klasse 1	klasse 2	klasse 3	klasse 4	totaal n	totaal gew. (g)	conservering	bewerkt n
mens	0	0	0	0	0	0	-	0
groot zoogdier	293	23	4	19	339	7604	g	0
middelgroot zoogdier	3	1	1	7	12	83	g	0
klein zoogdier	0	0	2	6	8	1	g	0
zoogdier onbekend*	55	0	0	0	55	6	g	0
grote vogel	2	2	0	0	4	1	g	0
kleine vogel	0	1	0	1	2	1	g	0
vis	14	4	4	15	37	3	g	0
amfibie	0	2	0	0	2	0	g	0
mollusk	152	27	21	173	373	47	g	0
insect	0	0	0	0	0	0	-	0
totaal	502	60	32	221	815	7744	g	0

Tabel 2. Alle faunaresten (zee fractie en handverzameld materiaal) naar fragmentatiegraad (klasse 1 t/m 4) en categorie (n = aantal; gew. = gewicht).

\* inclusie 17 fragmenten (2 gram) wit gecalcineerd.

## RESULTATEN

In totaal zijn 832 faunaresten geteld met een gewicht van 7746 gram. In de getroffen grond zaten 149 fragmenten met een gewicht van 3218 gram. De overige 683 botten (4528 gram) zijn aangetroffen in de in totaal 370 liter gezeefde grond. Verbrand materiaal kwam in de monsters nauwelijks voor. De enkele fragmenten waren wit gecalcineerd. Meer dan 99% van het materiaal is onverbrand. Het bot is zeer goed geconserveerd. Ook het getroffen materiaal (monster 1466 en 1498) is zeer goed geconserveerd. Hierdoor zijn alle archeozoologisch relevante kenmerken (soort, slacht, leeftijd, pathologie etc.) aanwezig en gemakkelijk herkenbaar. Alle fragmentatieklassen komen voor. Bij monster 1466 gaat het bij de categorie 'grote zoogdieren' om 7 botten van klasse 4, 3 fragmenten van klasse 3, 9 van klasse 2 en 115 van klasse 1. Door de goede conservering zal de determinatiegraad niettemin rond 90 procent liggen. In de aanhangende grond zijn ook enkele goed geconserveerde vissenbotjes aangetroffen. Monster 1498 was weinig informatief; het bevatte slechts een bot van een varken.

Wat conservering betreft levert het gezeefde materiaal een zelfde beeld: zeer goed materiaal waarop alle kenmerken voorkomen die voor archeozoologisch onderzoek relevant zijn. Bij de zoogdieren valt het meeste materiaal in de fragmentatieklasse 1. Bij de veel kleinere soorten zoals vogels, vissen en mollusken, zijn klasse 4 en klasse 1 ongeveer gelijk vertegenwoordigd. Door de goede conservering zijn echter ook de bot- en schelpfragmenten uit klasse 1 voor een groot deel goed determineerbaar. Het lijkt bij de dierenbotten voornamelijk om rund en varken te gaan, maar ook kleine soorten als muizen komen voor. Verder zijn waargenomen vogels, waaronder zangvogels, vis, waaronder snoek en baars.

Er zijn bijzonder veel resten gevonden van mollusken: slakkenhuizen en schelpen. Het gaat om landslakken zoals de tuinslak (*Cepaea* sp.) en zeedieren zoals mosselen (*Mytilus edulis*), strandschelpen (*Spisula* sp.) en mogelijk ook nonnetjes. Ook zaten er veel zoetwaterslakjes in de monsters zoals de vijver pluimdrager (*Valvata piscinalis*), het diepslakje (*Bithynia* sp.) en de posthoornslak (*Anisus planorbis*).

Er zijn geen werktuigen aangetroffen.

## DISCUSSIE

De totale indruk van het materiaal is uitermate positief. Alle verzamelwijzen, diergroepen en fragmentatieklassen leveren voor archeozoologisch onderzoek waardevolle informatie op. Dat er zo veel sterk gefragmenteerd materiaal voorkomt (fragmentatieklasse 1) heeft niet zozeer te maken met de conservering (die is zeer goed), maar met de activiteiten in de Romeinse tijd. Het gaat bij de aangetroffen zoogdierbotten namelijk voornamelijk om

afval van slacht, verwerking en consumptie van runderen en varkens. Overal zijn sporen van de slagersbijl te herkennen. De verdeling over de fragmentatieklassen is daarmee niet zozeer een taphonomisch gegeven maar archeologisch relevante informatie. Het verklaart ook waarom kleine diersoorten zoals vogels, vissen en mollusken veel meer in fragmentatieklasse 4 voorkomen. Deze dieren, en daarmee ook hun botten, worden in veel mindere mate aan stukken gesneden en gehakt.

De twee contexten waar zowel is gezeefd als getroffen tonen aan dat bij het met de hand verzamelen, het troffelen, alleen bot van grotere dieren wordt verzameld. De enkele vissenbotten die afkomstig zijn uit een van de 'troffelmonsters' zijn bewaard gebleven omdat het bot boven een zeef is gewassen; ze zaten in de aanhangende grond. Alleen met zeven kan informatie verkregen worden over kleine dieren als vis en gevogelte, maar waarschijnlijk ook over jonge zoogdieren. Dat laatste is met name van belang om een goed beeld te krijgen van de samenstelling van de veestapel, het gebruik van dieren en de landbouweconomie in de omgeving.

Hoewel alle categorieën kleinere diersoorten in de 370 liter gezeefde grond aanwezig zijn, is het aantal fragmenten relatief laag. Dit werd ook verwacht. De monsters komen uit een zone, net buiten het castellum, waar geen sprake is van bewoning. Ook bij andere militaire versterkingen zien we dat het grotere afval net buiten de legerplaats gedumpt wordt. Dat ligt voor dergelijke dichtbevolkte nederzettingen ook voor de hand. Bij afval van kleinere dieren als vis en gevogelte is de behoefte om dit te ruimen minder aanwezig. We zullen de resten van deze dieren naar verwachting niet zozeer aantreffen buiten de nederzetting, in de 'afval dumps', maar in de nederzetting zelf.

Dat studie van mollusken bij toekomstig onderzoek van belang is, blijkt uit de vondsten van schelpen van zeedieren als mossel, strandschelp en nonnetjes. Studie van deze dieren kan deels een aanvulling geven op het voedselpatroon, maar ook op transport en aanvoer van deze dieren vanuit de kust en hun niet-culinaire gebruik. De vele zoetwaterslakjes in de monsters zoals de vijver pluimdrager, het diepslakje en de posthoornslak zijn niet alleen indicatoren voor het milieu *sec*. Dergelijke slakjes kunnen zeer goed dienen om een beter idee te krijgen van de conditie en het gebruik van de geulen of grachten die in de Romeinse tijd ter plaatse gelegen hebben en daarmee van de functie die zij gehad kunnen hebben. Zo is de eerste soort een indicator voor stilstaand of zwakstromend water, de tweede voor zoet of brak water (meren, rivieren, kanalen) en de laatste voor stilstaand zoetwater met rijke vegetatie.

Hoewel er veel bewerkingssporen zijn aangetroffen die te maken hebben met slacht, verwerking van vlees, mergwinning en dergelijke, zijn bewerkingssporen die te maken hebben met het maken van voorwerpen niet aangetroffen.

#### CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Het materiaal is zeer goed geconserveerd, bezit daardoor zeer veel archeozoologisch relevante informatie, en zal bij toekomstig onderzoek een belangrijke bijdrage kunnen leveren aan de vermeerdering van kennis over sociale, economische en culturele aspecten van de bewoning van het castellum en de relatie van de bewoners er van tot het omliggende gebied.

Hoewel er archeozoologisch onderzoek gedaan is bij een reeks van castella ontbreekt de zeefcomponent daarbij stelselmatig. Daardoor weten we nog niet veel over het belang van bijvoorbeeld vis en gevogelte voor de voedselvoorziening. Maar ook de gegevens over de leeftijdsopbouw van grotere zoogdieren en daarmee over bijvoorbeeld het gebruik van deze dieren en hun rol binnen de landbouweconomie zijn door het ontbreken van zeefmonsters onbetrouwbaar. Bij toekomstig onderzoek moet daarom adequaat worden ingezet op het nemen en uitwerken van zeefmonsters van verschillende maat. Redelijk grof voor een goed beeld van de grotere zoogdieren, fijn om een beeld van de rol van vis en gevogelte te krijgen.

De verzamelstrategie moet gericht zijn op de te verwachten verschillen binnen en net buiten het castellum, waarbij grof en geruimd afval, inclusief complete karkassen, met name buiten de nederzetting zijn te verwachten, terwijl het fijnere 'restafval' binnen de legerplaats zal zijn achtergebleven.

Bij toekomstig onderzoek kan de studie van mollusken onder andere gebruikt worden om een beter idee te krijgen van de conditie, status en gebruik van structuren als greppels en grachten.