

RESTEN VAN RIJKE MAALTIJDEN

**Archeozoölogisch onderzoek van botmateriaal uit de Krijtstraat te Gorinchem
(14^e – 17^e eeuw)**

ArchaeoBone rapport nr. 35

J.T. Zeiler & D.C. Brinkhuizen
ArchaeoBone
Leeuwarden

RESTEN VAN RIJKE MAALTIJDEN

**Archeozoologisch onderzoek van botmateriaal uit de Krijtstraat te Gorinchem
(14^e – 17^e eeuw)**

ArchaeoBone rapport nr. 35

Intern rapport BAAC, 23 december 2003

INHOUDSOPGAVE

1. Materiaal en methoden	3
2. Resultaten	6
2.1.1. <i>Een 14^e-eeuwse mestkuil (spoor 197) met een bijzondere inhoud</i>	6
2.1.2. <i>Het 14^e- vroeg 15^e-eeuwse materiaal uit de beerkuil en drie mestkuilen (sporen 194, 503, 505 en 508): soortenspectrum, bijzondere kenmerken en slachtleeftijden</i>	7
2.1.3. <i>Het materiaal uit de 16^e- vroeg 17^e-eeuwse beerkelder (spoor 203): soortenspectrum, bijzondere kenmerken en slachtleeftijden</i>	9
2.1.4. <i>Het materiaal uit de laat 16^e-17^e-eeuwse beerkelders (sporen 236 en 270): soortenspectrum, bijzondere kenmerken en slachtleeftijden</i>	14
3. Discussie en conclusies	18
Literatuur	23
Bijlagen	25
Eerder verschenen rapporten van ArchaeoBone	38

1. Materiaal en methoden

In het najaar van 2002 is in het centrum van Gorinchem een groot terrein archeologisch onderzocht. Het betreft een terrein van ongeveer 50x50 meter gelegen aan de Krijtstraat, tegenover de kerktoeren. De opgraving beslaat twee of drie grote percelen. Op basis van historische gegevens is bekend dat op het terrein in de 15^e en 16^e eeuw een groot adellijk huis heeft gestaan van de heren van Arkel. Op één van de andere percelen stond in de 17^e eeuw de Latijnse School. Tijdens het onderzoek is vastgesteld dat het terrein aan het eind van de 13^e eeuw is ontgonnen. In de loop van de 14^e eeuw zijn houten huizen gebouwd met op het achterterrein grote mestkuilen. De huizen lijken nog deels een agrarische functie gehad te hebben. Aan het eind van de 14^e en in de 15^e eeuw zijn twee grote huizen gebouwd, waarvan er één in verband gebracht kan worden met de heren van Arkel, die tot het jaar 1419 aan de Krijtstraat hebben gewoond. In het andere huis is in de 17^e eeuw de Latijnse school gevestigd.

Tijdens de opgraving is een groot aantal dierlijke resten aangetroffen. Het onderzochte materiaal is afkomstig uit een beerkuil en enkele kuilen met dierlijke mest uit de 14^e-vroeg-15^e-eeuwse fase op het achterterrein en uit een drietal beerkelders uit de 16^e tot en met 17^e eeuw. De verzamelwijze is helaas niet voor alle sporen gelijk: het materiaal uit de mestkuilen en de beerkuil is met de hand verzameld, terwijl de inhoud van de beerkelders is gezeefd over een maaswijdte van 2,5 mm. Daarnaast is een klein aantal visresten onderzocht uit de zeefresiduen van de monsters die ten behoeve van het paleobotanisch onderzoek zijn genomen (maaswijdte kleinste zeef 0,5 mm.).

Bij de uitwerking is het materiaal in vier groepen gesplitst, waarvan een (spoor 197) vanwege de bijzondere inhoud. Het overige materiaal is ingedeeld naar periode: 14^e-vroeg 15^e eeuw (sporen 194, 503, 505 en 508), 16^e-eerste kwart 17^e eeuw (spoor 203) en laat 16^e-17^e eeuw (sporen 236 en 270).

De vraagstelling van het archeozoologisch onderzoek richtte zich op de volgende punten:

- ◆ Hoe was het voedselpakket samengesteld, en hoe was de kwaliteit daarvan? Zijn hierin in de loop van de tijd veranderingen opgetreden en wat zeggen de dierlijke resten over de sociale positie van de bewoners?
- ◆ Welke slachtpatronen zijn bij de verschillende diersoorten te onderscheiden? Was er sprake van huislacht of werd het vlees van elders betrokken (af te lezen uit de aan- of afwezigheid van typisch slachtafval)?
- ◆ Geeft het materiaal aanwijzingen over productie van voedingsmiddelen die elders heeft plaatsgevonden, zoals jacht en visserij?

De dierlijke resten zijn, voor zover mogelijk, gedetermineerd op soort, geslacht of familie met behulp van de recente vergelijkingscollecties van de auteurs en van het Groninger Archeologisch Instituut (GIA).

Vervolgens zijn de fragmenten geteld en gewogen, met uitzondering van de visresten. Het gewicht van de resten van een bepaalde diersoort is een ruwe maat voor de vleesopbrengst van die soort. Gewichtspercentages zijn in dit opzicht een betere indicatie dan het aantal resten, voorzover het om zoogdieren en vogels gaat.

Daarnaast zijn bijzondere kenmerken van het materiaal, zoals brand-, slacht- en vraatsporen genoteerd. Waar mogelijk werd de sexe bepaald. De codering van de gegevens gebeurde aan de hand van het Laboratorium protocol archeozoölogie van de ROB,¹ terwijl de analyse van de slachtleeftijden geschiedde op basis van de gegevens van Habermehl.² Informatie over de slachtmethoden is verkregen uit de verdeling van de skeletelementen per soort en van de locatie van de slachtsporen op de botten. Bij de interpretatie van de verdeling van de skeletelementen zijn twee aspecten van belang: het onderscheid in slacht- en consumptieafval en het opdelen van de elementen naar vleeskwiteit. Wat het eerste punt betreft worden hier hoornpitten en alle elementen van de onderpoten (middenhands- en voetsbeenderen, hand- en voetwortelbeentjes en teenkootjes) als slachtafval beschouwd. De overige elementen, dus met inbegrip van de craniale beenderen (schedel, boven- en onderkaak), worden tot het consumptieafval gerekend. Een uitzondering op dit punt moet worden gemaakt voor de onderpoten van varken: deze bevatten meer vlees dan die van runderen, schapen en geiten en dienen om die reden tot het consumptieafval te worden gerekend.

Losse gebitselementen zijn niet in de verdeling opgenomen; deze blijven veel beter bewaard dan beenderen. Zij zijn dus vaak oververtegenwoordigd in het faunamateriaal, waardoor de onderlinge verhoudingen sterk kunnen worden vertekend. Voor de indeling van de elementen naar vleeskwiteit is

¹ Lauwerier 1997a.

² Habermehl 1975.

grotendeels de methode van Uerpmann gevolgd.³ Hierbij wordt een indeling gehanteerd in drie klassen, waarbij A en B het consumptieafval omvatten, en C het slachtafval (opnieuw met uitzondering van de onderpoten van varken):

- A. Vleesrijke delen: wervels (vertebrae), schouderblad (scapula), opperarmbeen (humerus), bekken (pelvis) en dijbeen (femur)
- B. Vleesarme delen: schedel (cranium), onder- en bovenkaak (mandibula en maxilla), ribben (costae), spaakbeen (radius), ellepijp (ulna), scheenbeen (tibia) en kuitbeen (fibula)
- C. Delen met zeer weinig of geen vlees: hoornpitten en gewei, middenhands- en voetsbeenderen (metapodia), hand- en voetwortelbeentjes (carpalia en tarsalia) en teenkootjes (phalanges)

Maten zijn, volgens de methode van Von den Driesch,⁴ alleen genomen om schofthoogtes te bepalen. Daarvoor is gebruik gemaakt van de gegevens van Harcourt voor hond en die van Matolcsi voor rund.⁵

De visresten uit de paleobotanische monsters zijn vanwege hun geringe afmetingen bestudeerd onder een stereomicroscop met een 3.6 x, een 6 x of een 12 x vergroting. Van elke rest werd eerst bepaald of deze determineerbaar was en zo ja, tot welke groep van skeletelementen de rest behoorde. Met betrekking tot het toewijzen van de skeletelementen aan een bepaalde groep, is enige uitleg nodig.⁶

Het skelet van een vis bestaat uit afzonderlijke elementen. Elk element kan op grond van het aantal waarin het voorkomt, worden toegewezen aan één van de volgende groepen: ongepaarde, gepaarde, ongepaarde en gepaarde seriale elementen. Van een ongepaard element is er per individu slechts één exemplaar aanwezig (groep I). Van de gepaarde elementen zijn per individu één linker en één rechter exemplaar aanwezig (groep II). Omdat veel elementen van groep I en groep II kenmerkend voor de vissoort zijn, zijn de resten van deze elementen voor zover mogelijk tot op soort gedetermineerd. Dit is gedaan door de rest te vergelijken met het corresponderende element uit het skelet van vissen waarvan de soort bekend is.

Seriale elementen zijn elementen die gelijkvormig zijn en waarvan er twee of meer op een rij liggen. Sommige seriale elementen bevinden zich in één rij in het mediane vlak. Het zijn ongepaarde seriale elementen. Wervels en harde vinstralen (stekels) en vinstraaldragers van de ongepaarde vinnen behoren hiertoe. Andere seriale elementen bevinden zich in één of meer rijen ter weerszijden van de vis. Tot deze gepaarde seriale elementen behoren bijvoorbeeld de schubben, branchiostegalia, ribben, delen van het kieuwboogskelet en de zachte stralen van de ongepaarde en gepaarde vinnen. De wervels zijn voor zover mogelijk tot op soort gedetermineerd (groep IV), wat ook - zij het in beperkte mate - geldt voor de resten van de andere seriale elementen (groep III). De reden hiervoor is dat het merendeel ervan niet of niet verder dan tot op familie- of geslachtsniveau gedetermineerd kan worden. Met andere woorden: determinatie van deze resten zou weinig of geen nieuwe gegevens opleveren. Wel is nagegaan of één of meer van de resten kunnen hebben toebehoord aan andere geslachten en families dan bij de gedetermineerde resten van de gepaarde elementen en wervels zijn aangetroffen. Dit bleek niet het geval te zijn.

De uitwerking van de gegevens is verricht met behulp van Access. De administratieve gegevens van het zoölogisch onderzoek staan in tabel 1 en 2.

³ Uerpmann 1973.

⁴ Von den Driesch 1976.

⁵ Harcourt 1974; Matolcsi 1970.

⁶ Voor een uitgebreidere uitleg hierover wordt verwezen naar Brinkhuizen 1989.

2. Resultaten

Het overgrote deel van het dierlijke materiaal is afkomstig uit twee sporen: 203 en 236 (tabel 1). Dit zijn twee van de drie beerkelders die gelegen zijn achter het huis dat in verband kan worden gebracht met de heren van Arkel. De beer- en mestkuilen leveren relatief weinig resten op, maar het materiaal kenmerkt zich - net als dat uit de beerkelders - door een goede conservering.

Ruim de helft (53%) van de in totaal 3379 dierlijke resten is afkomstig van zoogdieren. Iets minder dan een kwart (23%) betreft resten van vogels, terwijl vissen en weekdieren respectievelijk 19.5% en 4.5% innemen. Daarnaast zijn de amfibieën met één en de schaaldieren met twee resten vertegenwoordigd.

Tabel 1. Gorinchem - Krijtstraat (14^e - 17^e eeuw): administratieve gegevens van het zoölogisch onderzoek (in chronologische volgorde)

Spoor	Vondstnummer(s)	Context	Datering	N bot
508	310, 317	mestkuil	14 ^e eeuw	82
197	209	mestkuil	14 ^e eeuw	114
503	299, 308, 343	mestkuil	14 ^e - begin 15 ^e eeuw	9
505	311, 315, 316	mestkuil	14 ^e - begin 15 ^e eeuw	9
194	199, 200, 212, 214, 215	beerkuil	14 ^e - 1 ^e kwart 15 ^e eeuw	104
203	217	beerkelder	1500 - 1625	1457
270	366	beerkelder	1575 - 1650	377
236	318, 319, 320, 328	beerkelder	1600 - 1675	1226

Tabel 2. Gorinchem - Krijtstraat (14^e - 17^e eeuw): verzamelwijze visresten per spoor (in chronologische volgorde)

Spoor	Vondstnr.	Context	Datering	Handverzameld	2,5 mm zeef	0,5 mm zeef
508	310	mestkuil	14 ^e eeuw	+	-	-
503	299	mestkuil	14 ^e eeuw - begin 15 ^e eeuw	-	-	+
194	199, 200	beerkuil	14 ^e - 1 ^e kwart 15 ^e eeuw	+	-	+
203	217	beerkelder	1500 - 1625	-	+	-
270	366	beerkelder	1575 - 1650	-	+	+
236	319, 328	beerkelder	1600 - 1675	-	+	-

2.1.1. Een 14^e-eeuwse mestkuil (spoor 197) met een bijzondere inhoud

Het botassemblage uit deze kuil is van een geheel andere samenstelling dan dat uit de overige 14^e-vroeg 15^e-eeuwse (mest)kuilen. Op één na - een onderkaak van een volwassen schaap of geit (meer dan twee jaar oud) - zijn alle resten afkomstig van varken. Het gaat daarbij om twee verschillende individuen. Van het eerste dier is alleen een (rechter) ellepijp aangetroffen. Behalve vraatsporen van hond zijn op het proximale (bovenste) deel snijsporen te zien, die wijzen op het opdelen van het karkas. Het bot kan dus worden geïnterpreteerd als consumptieafval. De slachtleeftijd van dit dier is vast te stellen op jonger dan drie jaar.

De overige botten zijn alle afkomstig van het tweede individu. Het gaat om een vrijwel compleet skelet, dat in anatomisch verband in de kuil lag (afb. 1). Alleen enkele kleinere elementen uit de onderpoten (teenkootjes, hand- en voetwortelbeentjes) ontbreken, alsmede de staartwervels. Of dit laatste betekent dat de staart is verwijderd voordat het karkas in de kuil belandde, is niet te zeggen; mogelijk zijn deze kleine elementen - evenals die uit de onderpoten - bij het verzamelen over het hoofd gezien.

Op basis van de verschillende leeftijdskenmerken moet het dier rond de twaalf maanden oud zijn geweest. Op geen enkel bot zijn slachtsporen te onderscheiden en alle resten zijn onverbrand. Dit maakt het, tezamen met het feit dat het skelet in anatomisch verband lag, aannemelijk dat we hier niet te maken hebben met een dier waarvan het vlees is gegeten. De meest voor de hand liggende verklaring is dat het om een dier gaat dat door ziekte of verdrinking om het leven is gekomen en tezamen met enkele slachtresten van schaap/geit en een ander varken in de kuil is gedumpt.



Afb. 1. Het skelet van een big uit spoor 197. Het dier ligt in diagonale positie: links onder is de kop zichtbaar met schuin rechts daarboven de schouderbladen en de voorpoten, gevolgd door de romp en de achterpoten.

2.1.2. Het 14^e - vroeg 15^e-eeuwse materiaal uit de beerkuil en drie mestkuilen (sporen 194, 503, 505 en 508): soortenspectrum, bijzondere kenmerken en slachtleeftijden

Het handverzamelde materiaal uit de sporen 194, 503, 505 en 508 herbergt resten van vijf soorten zoogdieren, (minstens) zeven soorten vogels, twee soorten vissen en twee soorten schelpdieren. De goede conservering wordt weerspiegeld door een hoog determinatiepercentage (92%). Op twee resten na gaat het om onverbrand materiaal (bijlage 1). Ook de visresten uit de paleobotanische zeefresiduen kenmerken zich door een goede conservering en een hoog determinatiepercentage (88%).

De resten van zoogdieren zijn, op een botje van zwarte rat (*Rattus rattus*) na, alle afkomstig van (landbouw)huisdieren (tabel 3a). Rund (*Bos taurus*) neemt zowel qua aantal als qua gewicht de belangrijkste plaats in, op afstand gevolgd door varken (*Sus domesticus*) en schaap of geit (*Ovis/Capra*). Kat (*Felis catus*) is vertegenwoordigd met vier resten. Hoewel botten van honden (*Canis familiaris*) ontbreken, blijkt hun aanwezigheid uit vraatsporen op botfragmenten van rund, wilde eend en grauwe gans. De tandafdrukken op een ander botfragment van wilde eend zijn mogelijk van een kat.

Ook de vogelresten zijn zowel van wilde als van tamme soorten afkomstig. Tot de eerste groep behoren grauwe gans (*Anser anser*), wilde eend (*Anas platyrhynchos*), winter- of zomertaling (*Anas crecca/A. querquedula*), slobbeend (*Anas clypeata*), wulp (*Numenius arquata*) en ooievaar (*Ciconia ciconia*). De tweede groep omvat resten van kip (*Gallus domesticus*) en tamme gans (*Anser anser* f. *domesticus*). Een aantal resten kan niet nader gedetermineerd worden dan als "eendachtige" (Anatidae) en "gans" (*Anser* sp.).

Het handverzamelde materiaal bevat slechts drie visresten: twee van snoek (*Esox lucius*) en een van kabeljauw (*Gadus morhua*). De paleobotanische zeefmonsters zijn veel rijker aan visresten (tabel 3b): behalve snoek en kabeljauw zijn paling (*Anguilla anguilla*), haring (*Clupea harengus*), karperachtige (Cyprinidae), spiering (*Osmerus eperlanus*), pos (*Gymnocephalus cernuus*) en baars (*Perca fluviatilis*) aanwezig; acht resten zijn niet te determineren.⁷ Op een skeletfragment van kabeljauw (spoor 508) zijn snijsporen te onderscheiden.

De schelpdieren zijn vertegenwoordigd door zeven fragmenten van mossel (*Mytilus edulis*) en twee van kokkel (*Cardium edule*).

⁷ Voor de gedetailleerde resultaten van het visonderzoek wordt verwezen naar de bijlagen 2 en 3.

Tabel 3a. Gorinchem - Krijtstraat, handverzameld materiaal uit beerkuil en mestkuilen (sporen 194, 503, 505 en 508; 14^e - eerste kwart 15^e eeuw): aantallen en gewichten per diergroep (visresten niet gewogen).
NR = aantal
BW = gewicht in g.

	NR	BW
Zoogdieren		
Rund (<i>Bos taurus</i>)	39	2671.7
Schaap/geit (<i>Ovis/Capra</i>)	7	87.8
Varken (<i>Sus domesticus</i>)	16	338.1
Kat (<i>Felis catus</i>)	4	9.6
Zwarte rat (<i>Rattus rattus</i>)	1	0.3
<i>Totaal zoogdieren, gedet.</i>	<i>67</i>	<i>3107.5</i>
Middelgroot zoogdier	3	4.8
Groot zoogdier	2	19.6
<i>Totaal zoogdieren, indet.</i>	<i>5</i>	<i>24.4</i>
Vogels		
Wilde eend (<i>Anas platyrhynchos</i>)	4	4.0
Winter-/zomertaling (<i>Anas crecca/A. querquedula</i>)	1	0.4
Slobeend (<i>Anas clypeata</i>)	4	2.3
Eendachtige (Anatidae)	5	3.5
Grauwe gans (<i>Anser anser</i>)	14	48.4
Gans (<i>Anser</i> sp.)	3	2.2
Tamme gans (<i>Anser anser</i> f. <i>domesticus</i>)	1	3.5
Ooievaar (<i>Ciconia ciconia</i>)	1	6.6
Wulp (<i>Numenius arquata</i>)	2	1.8
Kip (<i>Gallus domesticus</i>)	13	25.7
<i>Totaal vogels, gedet.</i>	<i>48</i>	<i>98.4</i>
Vogel, indet.	6	3.0
Vissen		
Snoek (<i>Esox lucius</i>)	2	-
Kabeljauw (<i>Gadus morhua</i>)	1	-
<i>Totaal vissen, gedet.</i>	<i>3</i>	<i>-</i>
Weekdieren		
Gewone mossel (<i>Mytilus edulis</i>)	7	17.5
Kokkel (<i>Cardium edule</i>)	2	3.0
<i>Totaal weekdieren, gedet.</i>	<i>9</i>	<i>20.5</i>

Tabel 3b. Gorinchem - Krijtstraat, aantallen visresten uit paleobotanische zeefresiduen (0,5 mm) uit beerkuilen (sporen 194 en 503; 14^e - eerste kwart 15^e eeuw).

NR = aantal

	NR
Paling (<i>Anguilla anguilla</i>)	16
Haring (<i>Clupea harengus</i>)	14
Snoek (<i>Esox lucius</i>)	1
Karperachtige (Cyprinidae)	19
Spiering (<i>Osmerus eperlanus</i>)	6
Pos (<i>Gymnocephalus cernuus</i>)	1
Baars (<i>Perca fluviatilis</i>)	1
<i>Totaal vissen, gedet.</i>	<i>58</i>
Vis, indet.	8

Alle aangetroffen soorten zullen zijn gegeten, met uitzondering van de kat en de zwarte rat. De resten van kat (een schouderblad en enkele lange beenderen uit de voor- en achterpoot) zijn van een jong dier van tussen 8½ en 11½ maand.

De resten van rund omvatten elementen uit de kop, romp en voor- en achterpoten. Voor een deel gaat het om elementen uit de onderpoten (hielbeen, teenkoot en middenhands- en voetsbeen), die tot het slachtafval kunnen worden gerekend. De overige resten zijn te interpreteren als consumptieafval: deels vleesrijk (borst- en lendenwervels, bekken en heiligbeen), deels vleesarm (schedel, onderkaak, ribben en spaakbeen). Haksporen op in totaal 21 skeletresten - wervels, ribben, bekken, dijbeen, hielbeen en middenhandsbeen - wijzen op het opdelen van het kadaver.

De resten lijken over het algemeen afkomstig te zijn van volwassen runderen. In zes van de negen gevallen waarin de slachtleeftijd te bepalen is gaat het om dieren van meer dan twee à drie jaar oud. Twee resten zijn duidelijk afkomstig van jonge(re) dieren: één van minder dan 2-2½ jaar oud en één van rond de twee jaar. In het laatste geval ligt de slachtleeftijd in ieder geval boven de 7-10 maanden. In drie gevallen geven de runderbotten informatie over de lichaamsgrootte. Op grond van de grootste lengte van een middenhandsbeen en twee middenvoetsbeenderen zijn schofthoogtes te berekenen van resp. 126 cm, 108 cm en 117 cm. Alle drie dieren - dus ook het grootste - zijn kleiner dan het moderne zwartbont Fries-Hollands vee, waarvan de schofthoogte tussen ca. 136 en 142 cm ligt.

De resten van varken en schaap/geit zijn eveneens afkomstig uit de kop, romp en voor- en achterpoten. Bij beide soorten gaat het uitsluitend om consumptieafval. Slachtsporen op resten van schaap/geit ontbreken, maar zijn wel te onderscheiden op een zestal varkensbotten. Vier dwars doorgehakte wervelfragmenten, haksporen op een scheenbeenfragment en snijsporen op een teenkootje wijzen - evenals bij rund - op het opdelen van het karkas.

Anders dan bij de runderen lijkt bij de varkens de nadruk meer op slacht van jongere dieren te hebben gelegen: de vijf fragmenten waaraan de slachtleeftijd kan worden afgelezen zijn alle van nog niet volgroeide dieren. Het enige bot van schaap/geit dat zich leent voor bepaling van de slachtleeftijd is afkomstig van een dier van ca. twee jaar oud.

Wat de vogels betreft een groot deel (ca. 46%) van de resten afkomstig uit de vleugels. Deze kunnen dus - evenals de elementen uit de romp - worden gezien als consumptieafval. Duidelijke voorbeelden van slachtafval zijn loopbeenderen (tarsometatarsus) van kip, grauwe gans, wulp en ooievaar en snaveldelen van (grauwe) gans en wulp. In de meeste gevallen gaat het om volwassen vogels, met uitzondering van het bot van ooievaar en een viertal resten van kip. De aanwezigheid van een spoor op een loopbeen geeft aan dat het afkomstig is van een haan.

2.1.3. Het materiaal uit de 16^e-vroeg 17^e-eeuwse beerkelder (spoor 203): soortenspectrum, bijzondere kenmerken en slachtleeftijden

Het botmateriaal uit spoor 203 onderscheidt zich, behalve door de grotere omvang en de daarmee gepaard gaande grotere soortenrijkdom, in een aantal opzichten van dat van het 14^e-vroeg 15^e-eeuwse materiaal uit de (mest)kuilen. Zo is het aandeel verbrand bot veel hoger: 24.5% (bijlage 1). Mogelijk heeft dit invloed op het determinatiepercentage, dat aanmerkelijk lager ligt (59%), al zal de verzamelwijze - zeven in plaats van met de hand verzamelen - in dit opzicht zeker ook meespelen.

Behalve de verschillen zijn er ook overeenkomsten met het 14^e-vroeg 15^e-eeuwse materiaal. Zo is het grootste deel van de gedetermineerde zoogdierresten afkomstig van (landbouw)huisdieren, waarbij rund in aantal en gewicht domineert (tabel 4). Schaap en/of geit en varken volgen op afstand. De overige huisdieren zijn hond en kat. Evenals dat in het 14^e-eeuwse materiaal het geval is blijkt de aanwezigheid van honden ook uit vraatsporen op een aantal zoogdier- en vogelbotten en zijn op een botfragment van eend zijn tandafdrukken te zien die mogelijk van een kat zijn.

Van de wilde zoogdiersoorten is de zwarte rat het meest talrijk vertegenwoordigd. Daarnaast zijn resten aangetroffen van haas (*Lepus capensis*), mol (*Talpa europaea*), een niet nader geïdentificeerd klein knaagdier (Rodentia) en mogelijk van wild zwijn (*Sus scrofa*). In het laatste geval gaat het om een losse distale epifyse (onderste gewrichtsvlak) van een dijbeen dat opvalt door zijn grootte, temeer omdat het een skeletfragment is van een onvolwassen exemplaar. Aangezien echter geen maten kunnen worden genomen is het niet zeker of het om een wild zwijn gaat of om een fors uitgevallen tam varken.

Bij de vogels zijn de wilde soorten, en met name de eenden, het best vertegenwoordigd. Tenminste zeven soorten kunnen worden vastgesteld: wilde eend, wintertaling, slobbeend, pijlstaart (*Anas acuta*), smient (*Anas penelope*), kuifeend (*Aythya fuligula*) en tafeleend (*Aythya ferina*). Andere wilde vogelsoorten zijn grauwe gans, knobbelzwaan (*Cygnus olor*), meerkoet (*Fulica atra*) en grutto (*Limosa limosa*). Wat betreft het pluimvee - dat ca. 35% van de gedetermineerde vogelresten inneemt - is kip de meest prominente soort, naast drie resten die mogelijk van tamme eenden afkomstig zijn.

De visresten vertegenwoordigen minstens tien soorten: stekelrog (*Raja clavata*), elft of fint (*Alosa alosa/A. fallax*), blankvoorn (*Rutilus rutilus*), snoek, zalm of zeeforel (*Salmo salar/S. trutta*), kabeljauw, schelvis (*Melanogrammus aeglefinus*), wijting (*Merlangius merlangus*), baars en schol (*Pleuronectes platessa*). Tien resten zijn verbrand (gecalcineerd); vijf resten van kabeljauw en één van zalm/zeeforel vertonen snijsporen.

In een aantal gevallen kan de lengte van de individuen worden berekend of geschat (bijlage 4).

Het gaat om twee resten van blankvoorn en elk een van snoek, zalm/zeeforel, wijting, baars en schol. De drie elementen (ossa pharyngea inferiores) - waarvan twee van hetzelfde individu - van blankvoorn uit spoor 203 zijn afkomstig van individuen waarvan de totale lengte (berekend) 34 c.q. 38 cm heeft bedragen. Nijssen & de Groot (1987) vermelden voor blankvoorn een maximale totale lengte van 45 cm. In dit geval gaat het dus om grote exemplaren.

Bij snoek, wijting en baars gaat het om een vis met een (berekende) lengte van respectievelijk 45, 38 en 21 cm. De lengtes van zalm/zeeforel en schol bedragen (geschat) >100 c.q. > 51 cm.

Behalve twee huisjes van niet nader gedetermineerde landslakken zijn vier soorten weekdieren aangetroffen: gewone mossel, kokkel, gewone oester (*Ostrea edulis*) en strandschelp (*Spisula* sp.). Tenslotte zijn ook de amfibieën vertegenwoordigd met een botje van kikker (*Rana* sp.).

Tabel 4. Gorinchem - Krijtstraat, zeefmateriaal (2,5 mm) uit beerkelder (spoor 203; 16 ^e - eerste kwart 17 ^e eeuw): aantals- en gewichtsfrequenties per diergroep (visresten niet gewogen).				
NR = aantal				
BW = gewicht in g.				
	NR	%	BW	%
Zoogdieren				
Rund (<i>Bos taurus</i>)	202	44.5	5018.9	79.6
Schaap (<i>Ovis aries</i>)	26	5.7	277.1	4.4
Schaap/geit (<i>Ovis/Capra</i>)	91	20.0	428.2	6.8
Varken (<i>Sus domesticus</i>)	65	14.3	482.9	7.7
Kat (<i>Felis catus</i>)	32	7.1	31.0	0.5
Hond (<i>Canis familiaris</i>)	3	0.7	21.4	0.3
cf. Wild zwijn (<i>Sus cf. scrofa</i>)	1	0.2	18.5	0.3
Haas (<i>Lepus capensis</i>)	5	1.1	17.2	0.3
Zwarte rat (<i>Rattus rattus</i>)	27	6.0	8.9	0.1
Klein knaagdier (Rodentia)	1	0.2	-	-
Mol (<i>Talpa europaea</i>)	1	0.2	0.4	-
Totaal zoogdieren, gedet.	454		6304.5	
Klein zoogdier	2		0.1	
Middelgroot zoogdier	219		408.6	
Groot zoogdier	96		560.6	
Zoogdier, indet.	191		300.4	
Totaal zoogdieren, indet.	508		1269.7	
Vogels				
Wilde eend (<i>Anas platyrhynchos</i>)	32	11.9	42.3	15.0
cf. Tamme eend (<i>Anas platyrhynchos f. domesticus</i>)	3	1.1	5.1	1.8
Wintertaling (<i>Anas crecca</i>)	4	1.5	1.5	0.5
Winter-/zomertaling (<i>Anas crecca/A. querquedula</i>)	30	11.1	9.4	3.3
Slobbeend (<i>Anas clypeata</i>)	4	1.5	3.8	1.4
Pijlstaart (<i>Anas acuta</i>)	7	2.6	6.8	2.4
Smient (<i>Anas penelope</i>)	2	0.7	1.3	0.5
Tafeleend (<i>Aythya ferina</i>)	3	1.1	6.5	2.3
Kuifeend (<i>Aythya fuligula</i>)	12	4.4	7.5	2.7
Eendachtige (Anatidae)	53	19.6	27.8	9.9

Tabel 4. Gorinchem - Krijtstraat, zeefmateriaal (2,5 mm) uit beerkelder (spoor 203; 16^e - eerste kwart 17^e eeuw): aantals- en gewichtsfrequenties per diergroep (visresten niet gewogen).

NR = aantal

BW = gewicht in g.

	NR	%	BW	%
Grauwe gans (<i>Anser anser</i>)	10	3.7	46.0	16.3
Gans (<i>Anser</i> sp.)	3	1.1	3.4	1.2
Knobbelzwaan (<i>Cygnus olor</i>)	1	0.4	2.8	1.0
Meerkoet (<i>Fulica atra</i>)	4	1.5	3.6	1.3
Grutto (<i>Limosa limosa</i>)	8	3.0	4.7	1.7
Kip (<i>Gallus domesticus</i>)	94	34.8	109.4	38.8
Totaal vogels, gedet.	270		281.9	
Vogel, indet.	71		11.5	
Vissen				
Stekelrog (<i>Raja clavata</i>)	1	1.1	-	-
Elft/fint (<i>Alosa alosa/A. fallax</i>)	2	2.1	-	-
Blankvoorn (<i>Rutilus rutilus</i>)	3	3.2	-	-
Karperachtige (Cyprinidae)	6	6.4	-	-
Snoek (<i>Esox lucius</i>)	7	7.5	-	-
Zalm/zeeforel (<i>Salmo salar/S. trutta</i>)	2	2.1	-	-
Kabeljauw (<i>Gadus morhua</i>)	34	36.6	-	-
Schelvis (<i>Melanogrammus aeglefinus</i>)	18	19.4	-	-
Wijting (<i>Merlangius merlangus</i>)	1	1.1	-	-
Kabeljauwachtige (Gadidae)	8	8.6	-	-
Baars (<i>Perca fluviatilis</i>)	1	1.1	-	-
Schol (<i>Pleuronectes platessa</i>)	5	5.4	-	-
Schol/bot/schar (<i>Pleuronectes</i> sp.)	5	5.4	-	-
Totaal vis, gedet.	93		-	-
Vis, indet.	13		-	-
Weekdieren				
Gewone mossel (<i>Mytilus edulis</i>)	22		37.6	
Gewone oester (<i>Ostrea edulis</i>)	19		468.2	
Kokkel (<i>Cardium edule</i>)	3		5.2	
Strandschelp (<i>Spisula</i> sp.)	1		0.4	
Totaal weekdieren, gedet.	45		511.4	
Landslak	2		0.7	
Amfibieën				
Kikker	1		-	

Niet alle soorten zullen zijn gegeten. Dat geldt voor kat, hond, zwarte rat en mol. Het botje van kikker zal van een dier zijn dat bij toeval in de kelder terecht is gekomen en daar dood is gegaan. Ook de landslakken zullen zonder menselijke tussenkomst in de beerkelder zijn beland.

Mogelijk is ook de strandschelpen niet gegeten, maar bij toeval meegekomen met een partij mosselen of oesters.

De drie botten van hond zijn van een volwassen individu van meer dan 1½ jaar oud. Eén van de botten, een linker scheenbeen, vertoont de gevolgen van een breuk. Globaal halverwege de schacht is een forse verdikking te zien en de twee helften van de schacht zijn ten opzichte van elkaar verschoven. Ook het linker kuitbeen is kennelijk gebroken: het vertoont eveneens een proportioneel grote verdikking, waardoor het zelfs is vastgegroeid aan het scheenbeen. Kennelijk heeft de hond na de breuk dus nog een tijd geleefd, zij het vermoedelijk met veel pijn. Het rechter scheenbeen en rechter kuitbeen zijn onbeschadigd. Op grond van de grootste lengte van het rechter scheenbeen kan worden vastgesteld dat het om een kleine hond gaat, met een schofthoogte van 34.2 cm.

De resten van kat zijn afkomstig van minimaal vier individuen. Eén botje, een opperarmbeen, is van een foet of een pasgeboren kat. Daarnaast zijn botten aangetroffen van een volwassen dier van meer

dan 10 maanden oud. In de twee overige gevallen is sprake van katten van minder dan 8½ maand oud. Mogelijk horen een fragment van bovenkaak en twee bijbehorende onderkaken, waarvan de leeftijd scherper is vast te stellen (4-6 maanden) bij een van deze jonge katten. De resten van zwarte rat vertegenwoordigen minstens vijf exemplaren.

Zoals te zien is in tabel 5, omvatten de resten van rund elementen uit de kop, romp en voor- en achterpoten. Iets meer dan 20% betreft slachtafval. Vooral door het grote aantal wervels - in bijna driekwart van de gevallen betreft het staartwervels - maken vleesrijke skeletdelen meer dan de helft van het totaal aantal resten uit, en ruim 70% van het consumptieafval.

De meeste slachtsporen op de runderbotten wijzen op opdelen van het kadaver. In zo'n 70% van de gevallen gaat het om haksporen op rib- en wervelfragmenten, waarbij in sommige gevallen meerdere sporen naast elkaar aangeven dat men niet altijd even trefzeker was. Slachtsporen die in verband kunnen worden gebracht met het opdelen van het karkas komen ook voor op enkele pijpbeenderen (ellepijp en scheenbeen), elementen uit het onderste deel van de achterpoten (rol- en hielbeen) en fragmenten van schedel, bekken en schouderblad. Daarnaast zijn op een paar ribfragmenten snijsporen te zien, die veroorzaakt kunnen zijn door het afsnijden van het vlees. Een fragment van dijbeen, schuin afgekapt over het proximale (bovenste) gewrichtsvlak - waardoor het vetrijke spongiosum is bloot komen te liggen - zou goed gebruikt kunnen zijn om soep van te trekken. Een opperarmbeen, tenslotte, is voor ongeveer een derde deel ingezaagd en daarna doormidden gebroken. Vermoedelijk is het in dit geval om het merg te doen geweest.

Tabel 5. Gorinchem - Krijtstraat, beerkelder (spoor 203; 16^e - eerste kwart 17^e eeuw): aantallen skeletelementen rund, schaap en schaap/geit en varken.

A, B, C = vleeskwiteit (voor nadere uitleg zie tekst)
Losse gebitselementen niet opgenomen

Skeletelement	Soort		
	rund	schaap en schaap/geit	varken
<i>schedels en kaken</i>			
cranium (B)	8	2	-
hyoid (B)	1	-	-
mandibula (B)	-	1	1
<i>ribben (B)</i>			
	24	19	4
<i>sternum (B)</i>			
	2	-	-
<i>wervels (A)</i>			
	88	31	25
<i>vleesrijke pootdelen (A)</i>			
scapula	4	2	6
humerus	4	1	1
pelvis	8	8	4
femur	10	8	2
<i>vleesarme pootdelen (B)</i>			
radius	7	7	1
ulna	3	2	-
tibia	2	9	-
fibula	-	-	2
<i>onderpoten (C/B)</i>			
metacarpus	1	-	2
metatarsus	1	5	4
metapode	-	-	2
carpalia / tarsalia	28	16	4
phalanges	11	5	3

Dertig skeletfragmenten lenen zich voor bepaling van de slachtleeftijd. Ruim de helft daarvan (N=17) is afkomstig van dieren die voor een leeftijd van 3½-4 jaar zijn geslacht, terwijl in twee gevallen sprake is van runderen die pas na die leeftijd aan hun eind zijn gekomen. Eén skeletfragment is van een dier dat tegen het eind van het tweede levensjaar, op een leeftijd van 20-24 maanden, is geslacht. De overige gevallen betreffen runderen die achtereenvolgens (minimaal) een leeftijd hebben bereikt van meer dan 7-10 maanden (N=3), meer dan 12-15 maanden (N=2), meer dan 20-24 maanden (N=3) en meer dan 3 jaar (N=2). Het geheel wekt de indruk dat het zwaartepunt van de slacht heeft gelegen bij dieren van enkele jaren oud.

Net als bij de hond, vertoont ook een bot van rund - in dit geval een rib - een pathologie die het gevolg is van een breuk. Rondom de plaats van de breuk, die overigens slechts gedeeltelijk is geheeld, is botwoekering te zien. Kennelijk heeft het dier nog wel enige tijd geleefd, maar niet lang genoeg voor een volledig herstel. Mogelijk was de lichamelijke conditie van het dier dermate verslechterd dat het geen economische waarde meer had en is het om die reden geslacht.

Bij de botten van schaap en/of geit ligt het aandeel slachtafval met 22% in dezelfde orde van grootte als bij rund. Het aandeel van vleesrijke skeletdelen ligt wat lager: 43% van het totaal en 54% van het consumptieafval.

Alle slachtsporen kunnen in verband worden gebracht met het opdelen van het kadaver. Behalve op een fragment van dijbeen en een van bekken komen ze komen uitsluitend voor op wervel- en ribfragmenten.

Anders dan bij rund, ligt wat betreft de slachtleeftijden het accent wat meer op jonge dieren. Van de 43 skeletfragmenten waaraan de slachtleeftijd kan worden afgelezen zijn negen (21%) afkomstig van dieren die in de loop van hun eerste levensjaar zijn geslacht. In vier gevallen gaat het daarbij om een leeftijd van vijf maanden of minder.

Eveneens negen botten zijn van dieren die voor het eind van het tweede levensjaar zijn geslacht. In twee gevallen - een slachtleeftijd van meer dan 15-20 maanden - is het eind van het tweede levensjaar mogelijk wel gehaald. In elf gevallen is er sprake van slacht voor een leeftijd van 3-3½ jaar. Zeven botfragmenten zijn duidelijk van oudere dieren afkomstig en geven een slachtleeftijd aan van meer dan 3-3½ jaar. De overige gevallen zijn wat minder goed te duiden; het gaat daarbij om slachtleeftijden van meer dan 3-4 maanden en meer dan 5 maanden.

Bij varken zijn zoals gezegd alle resten op te vatten als consumptieafval. Het aandeel vleesrijke skeletdelen bedraagt 62%.

Het patroon van slachtsporen op de varkensbotten is in grote lijnen vergelijkbaar met dat bij de andere landbouwhuisdieren. Het gaat in alle gevallen om haksporen die zijn te herleiden op het opdelen van het kadaver, en die - behalve op fragmenten van bekken en rib - het meest frequent te zien zijn op wervels.

Wat betreft de slachtleeftijden lijkt het accent op jonge(re) dieren te liggen, misschien wel in sterkere mate dan bij schaap/geit. Er kunnen drie hoofdcategorieën van elk vier gevallen worden onderscheiden: botten van varkens die achtereenvolgens zijn geslacht in hun eerste levensjaar, voor het eind van het tweede levensjaar en voor een leeftijd van 3-3½ jaar. De overige twee botten geven een slachtleeftijd aan van meer dan een jaar en meer dan twee jaar.

In een geval is de sexe te bepalen: een hoektand is op rond van de vorm afkomstig van een mannelijk dier.

Wat de vogels betreft gaat het, evenals in het 14^e-/15^e-eeuwse materiaal, voor een groot deel (48%) om elementen uit de vleugels. Deze kunnen, tezamen met de elementen uit de romp, worden gezien als consumptieafval. Duidelijke voorbeelden van slachtafval, dat 14% van de gedetermineerde vogelresten uitmaakt, zijn:

- ◆ delen van de kop (schedel en/of snavel) van (grauwe) gans, wilde eend, winter- of zomertaling, eendachtige, grutto en kip;
- ◆ loopbeenderen van kuifeend, grutto en kip;
- ◆ teenkootjes van (grauwe) gans en kip.

In de meeste gevallen gaat het om volwassen vogels, met uitzondering van twee resten van eendachtige, drie van wilde of tamme eend en 32 van kip.

In een geval kan de sexe worden vastgesteld: een loopbeen van kip is gezien de afwezigheid van een spoor afkomstig van een vrouwtje.

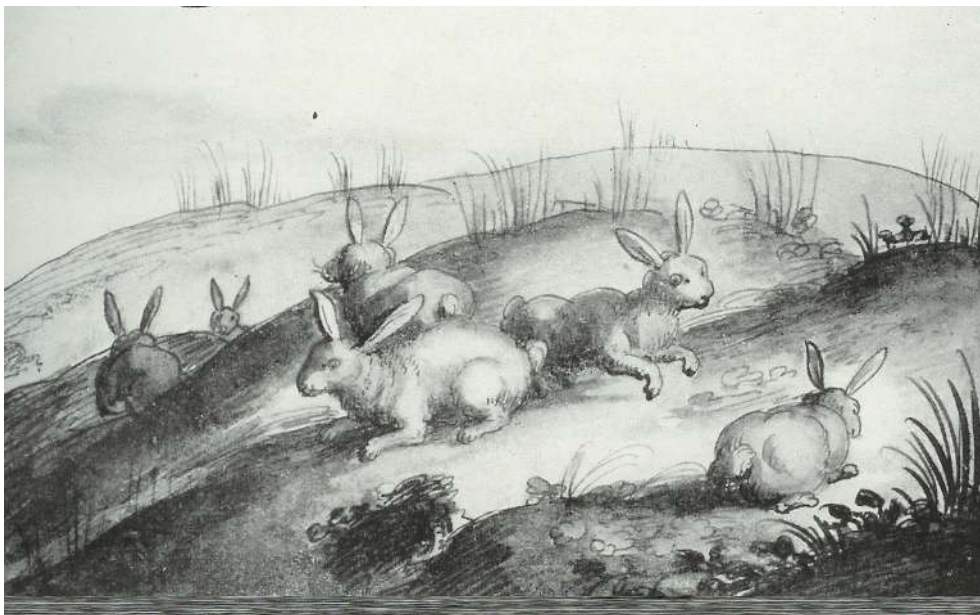
2.1.4. Het materiaal uit de laat 16^e-17^e-eeuwse beerkelders (sporen 236 en 270): soortenspectrum, bijzondere kenmerken en slachtleeftijden

Ten opzichte van het botmateriaal uit de oudste beerkelder (spoor 203) kenmerkt het op 2,5 mm gezeefde materiaal uit de twee laat-16^e-17^e-eeuwse beerkelders zich niet alleen door een veel lager percentage verbrand bot (0.8%; bijlage 1), maar ook door een wat lager determinatiepercentage (53%). Wat betreft de soortenrijkdom is er echter weinig verschil, en hetzelfde geldt voor het aandeel van (landbouw)huisdieren in de gedetermineerde zoogdierresten. Van de zeven visresten uit een paleobotanisch zeefresidu zijn zes te determineren.

De enige soort die met zekerheid als wild kan worden bestempeld is de zwarte rat, omdat niet is te zeggen of de botten van konijn (*Oryctolagus cuniculus*) van tamme dan wel wilde dieren afkomstig zijn. Pas in de vroege Middeleeuwen werd het konijn gedomesticeerd in kloosters in Zuid-Frankrijk. Van daaruit werd het in noordelijker streken geïmporteerd, waarbij met name kloostergemeenschappen en adel een belangrijke rol speelden. De konijnen werden gehouden in konijntuinen en konijnenheuvels, en later in grotere arealen, de zogenaamde waranden. De huidige wilde populatie stamt af van dieren die ontsnapten uit deze omheinde terreinen. De oudste historische bron waarin melding wordt gemaakt van de aanwezigheid van konijnen in Nederland is uit 1279; de oudste archeologische vondsten van konijnenbotten - uit kasteel Valkenburg in Zuid-Limburg - sluiten daarbij aan.⁸

De onderlinge verhoudingen binnen de groep landbouwhuisdieren liggen anders dan in de voorgaande perioden. Resten van schaap en/of geit zijn numeriek in de meerderheid. Weliswaar komt rund qua gewicht nog steeds op de eerste plaats, maar het overwicht ten opzichte van schaap/geit is veel minder prominent.

Ook binnen de vogels liggen de verhoudingen anders. Hoewel (wilde) eendachtigen nog een aanzienlijk deel van het gedetermineerde materiaal uitmaken is de kip de meest talrijk aanwezige soort, wat maakt dat resten van pluimvee bijna de helft van het aantal gedetermineerde vogelresten beslaan. Ook het aantal gedetermineerde eendesoorten ligt wat lager dan in materiaal uit spoor 203, doordat de duikeenden (kuif- en tafeleend) ontbreken. Desondanks ligt het totaal aantal vogelsoorten naar verhouding wat hoger. Nieuwe soorten ten opzichte van de voorgaande perioden zijn rietgans (*Anser fabalis*), (hout)duif (*Columba palumbus/Columba* sp.), Kievit (*Vanellus vanellus*), watersnip (*Gallinago gallinago*), zwarte of bonte kraai (*Corvus corone*), kauw (*Corvus monedula*) en spreeuw (*Sturnus vulgaris*).



Afb. 2. Konijnen, afgebeeld in het 17^e-eeuwse boek *Jacht-Bedryff*.

⁸ Rentenaar 1978, Lauwerier & Zeiler 2000.

Op zes resten uit een paleobotanisch zeefmonster na - waarvan een van karperachtige en vijf van spiering (tabel 6b) - zijn alle visresten verzameld op de 2,5 mm-zeef. Ze vertegenwoordigen minstens 18 soorten: stekelrog, paling, haring, brasem (*Abramis brama*), barbeel (*Barbus barbus*), blankvoorn, karper (*Cyprinus carpio*), winde (*Leuciscus idus*), zeelt (*Tinca tinca*), snoek, zalm of zeeforel, kabeljauw, leng, schelvis, wijting, baars, tarbot (*Psetta maxima*) en schol. Twee resten zijn verkoold; snijsporen zijn te zien op 17 skeletresten van kabeljauw, drie van leng en zes van kabeljauwachtige, alsmede op tien niet determineerbare fragmenten.

Het aantal skeletelementen dat kan worden gebruikt voor berekening of schatting van de lengte van de individuen ligt aanzienlijk hoger dan in het materiaal uit spoor 203. Het gaat om zeven resten van snoek; elk vier van zalm/zeeforel en baars; drie van schol; elk twee van blankvoorn, brasem, karper en zeelt en elk één van paling, barbeel, winde, leng, wijting en tarbot. De meetgegevens zijn te vinden in bijlage 4; hier worden alleen een paar opvallende gegevens nader besproken. Zo is bij de snoeken te zien dat de individuen in lengte variëren. Er zijn resten van 35 tot 40 cm lange snoeken, maar ook van exemplaren waarvan de lengte ruwweg 70 tot 80 cm bedroeg.

Bij de winde gaat het om een middelgroot exemplaar met een geschatte lengte van ongeveer 50 cm. De resten van zalm/zeeforel zijn afkomstig van vissen waarvan de lengte 100 tot 130 cm bedroeg. Eén rest, een keratohyale uit spoor 270, is zeker van zalm. De breedte - lengte index van dit skeletelement bedraagt 31,3 %. Volgens Lepiksaar & Heinrich (1977:38) ligt de breedte - lengte index van het keratohyale van zalm tussen 25,2 en 32,1 % en die van (zee)forel tussen 17,2 en 22,2 %.

Een rechter praemaxillare uit spoor 236 is afkomstig van een opvallende grote tarbot. De berekende totale lengte van dit individu bedraagt afgerond 70 cm. Tarbot kan maximaal één meter lang worden.⁹

De weekdieren zijn vertegenwoordigd met vijf soorten: behalve gewone oester, gewone mossel, kokkel en strandschelp is ook een 15-tal alikruiken (*Littorina* sp.) aangetroffen.

Tenslotte zijn ook twee pootdelen aangetroffen van een krab, vermoedelijk Noordzeekrab (*Cancer pagurus*).

Tabel 6a. Gorinchem - Krijtstraat, zeefmateriaal (2,5 mm) uit beerkelders (sporen 236 en 270; laat 16^e - 17^e eeuw): aantals- en gewichtsfrequenties per diergroep (visresten niet gewogen).

NR = aantal

BW = gewicht in g.

	NR	%	BW	%
Zoogdieren				
Rund (<i>Bos taurus</i>)	39	21.8	614.5	53.9
Schaap (<i>Ovis aries</i>)	9	5.0	48.6	4.3
Schaap/geit (<i>Ovis/Capra</i>)	81	45.3	272.0	23.8
Varken (<i>Sus domesticus</i>)	36	20.1	191.6	16.7
Kat (<i>Felis catus</i>)	3	1.7	2.6	0.2
Hond (<i>Canis familiaris</i>)	2	1.1	3.0	0.3
Konijn (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	4	2.2	6.9	0.6
Zwarte rat (<i>Rattus rattus</i>)	5	2.8	1.6	0.1
Totaal zoogdieren, gedet.	179		1140.8	
Klein zoogdier	3		1.4	
Middelgroot zoogdier	161		248.8	
Groot zoogdier	65		323.7	
Zoogdier, indet.	228		180.3	
Totaal zoogdieren, indet.	457		754.2	
Vogels				
Wilde eend (<i>Anas platyrhynchos</i>)	16	6.9	13.3	4.8
cf. Tamme eend (<i>Anas platyrhynchos</i> f. <i>domesticus</i>)	4	1.7	4.9	1.8
Winter-/zomertaling (<i>Anas crecca/A. querquedula</i>)	9	3.8	2.2	0.8
Slobeend (<i>Anas clypeata</i>)	7	3.0	5.1	1.8
Pijlstaart (<i>Anas acuta</i>)	1	0.4	1.2	0.4
Smient (<i>Anas penelope</i>)	14	6.1	10.1	3.7
Eendachtige (Anatidae)	15	6.4	3.6	1.3
Rietgans (<i>Anser fabalis</i>)	1	0.4	2.8	1.0

⁹ Nijssen & de Groot 1987.

Tabel 6a. Gorinchem - Krijtstraat, zeefmateriaal (2,5 mm) uit beerkelders (sporen 236 en 270; laat 16^e - 17^e eeuw): aantals- en gewichtsfrequenties per diergroep (visresten niet gewogen).

NR = aantal

BW = gewicht in g.

	NR	%	BW	%
Grauwe gans (<i>Anser anser</i>)	14	6.1	49.1	17.8
cf. Tamme gans (<i>Anser anser</i> f. <i>domesticus</i>)	4	1.7	21.5	7.8
Gans (<i>Anser</i> sp.)	6	2.6	9.3	3.4
Houtduif (<i>Columba palumbus</i>)	1	0.4	1.6	0.6
Duif (<i>Columba</i> sp.)	11	4.7	4.7	1.7
Kievit (<i>Vanellus vanellus</i>)	1	0.4	0.2	0.1
Watersnip (<i>Gallinago gallinago</i>)	12	5.2	1.8	0.7
Zwarte of bonte kraai (<i>Corvus corone</i>)	4	1.7	3.4	1.2
Kauw (<i>Corvus monedula</i>)	6	2.6	2.7	1.0
Spreeuw (<i>Sturnus vulgaris</i>)	1	0.4	-	-
Kip (<i>Gallus domesticus</i>)	106	45.5	138.6	50.2
Totaal vogels, gedet.	233		276.1	
Vogel, indet.	152		32.3	
Vissen				
Stekelrog (<i>Raja clavata</i>)	3	0.9	-	-
Paling (<i>Anguilla anguilla</i>)	3	0.9	-	-
Haring (<i>Clupea harengus</i>)	4	1.2	-	-
Brasem (<i>Abramis brama</i>)	2	0.6	-	-
Barbeel (<i>Barbus barbus</i>)	1	0.3	-	-
Blankvoorn (<i>Rutilus rutilus</i>)	5	1.4	-	-
Karper (<i>Cyprinus carpio</i>)	2	0.6	-	-
Winde (<i>Leuciscus leuciscus</i>)	1	0.3	-	-
Zeelt (<i>Tinca tinca</i>)	5	1.4	-	-
Karperachtige (Cyprinidae)	7	2.0	-	-
Snoek (<i>Esox lucius</i>)	55	16.2	-	-
Zalm/zeeforel (<i>Salmo salar</i> /S. <i>trutta</i>)	13	3.8	-	-
Kabeljauw (<i>Gadus morhua</i>)	60	17.6	-	-
Leng (<i>Molva molva</i>)	17	5.0	-	-
Schelvis (<i>Melanogrammus aeglefinus</i>)	32	9.4	-	-
Wijting (<i>Merlangius merlangus</i>)	9	2.6	-	-
Kabeljauwachtige (Gadidae)	67	19.7	-	-
Baars (<i>Perca fluviatilis</i>)	27	7.9	-	-
Tarbot (<i>Psetta maxima</i>)	1	0.3	-	-
Schol (<i>Pleuronectes platessa</i>)	4	1.2	-	-
Schol/bot/schar (<i>Pleuronectes</i> sp.)	23	6.7	-	-
Totaal vis, gedet.	340		-	-
Vis, indet.	134			
Weekdieren				
Gewone mossel (<i>Mytilus edulis</i>)	9	9.7	28.8	5.4
Gewone oester (<i>Ostrea edulis</i>)	59	63.4	467.4	87.9
Kokkel (<i>Cardium edule</i>)	1	1.1	0.6	0.1
Alikruik (<i>Littorina</i> sp.)	15	16.1	22.5	4.2
Strandschelp (<i>Spisula</i> sp.)	9	9.7	12.3	2.3
Totaal weekdieren, gedet.	93		531.6	
Schaaldieren				
cf. Noordzeekrab (<i>Cancer pagurus</i>)	2		0.3	

Tabel 6b. Gorinchem - Krijtstraat, aantallen visresten uit paleobotanisch zeefresidu (0,5 mm) uit beerkelder (spoor 270; laat 16 ^e - 17 ^e eeuw). NR = aantal	
	NR
Karperachtige (Cyprinidae)	1
Spiering (<i>Osmerus eperlanus</i>)	5
Totaal vis, gedet.	6
Vis, indet.	1

De meeste soorten zullen zijn gegeten. Uitzonderingen daarop zijn kat, hond, zwarte rat, kraai, kauw en mogelijk strandschelp. Kraai en kauw kunnen als huisdier zijn gehouden, maar het is ook mogelijk dat ze als "schadelijk wild" zijn gedood.

De resten van kat (middenhands- en -voetsbeen en teenkootje) komen uit spoor 270 en zijn van een volwassen dier van meer dan 11½ maand oud. Bij de resten van hond gaat het in beide gevallen om jonge dieren. Uit spoor 236 komt een dijbeenfragment van een jonge hond van minder dan 6-8 maanden oud, terwijl een middenvoetsbeentje uit spoor 270 van een dier is van vergelijkbare leeftijd (minder dan 5-7 maanden). De aanwezigheid van honden blijkt verder uit vraatsporen op een dijbeenfragment van schaap/geit.

De resten van zwarte rat (dijbeen, scheenbeen, bekken en twee onderkaken) zijn op grond van hun herkomst (twee verschillende sporen) toe te schrijven aan minimaal twee individuen.

De resten van rund zijn afkomstig uit de kop, romp en voor- en achterpoten en zijn op een vijftal elementen uit de onderpoten na te beschouwen als consumptieafval. Van de in totaal 22 skeletresten die als zodanig kunnen worden geïnterpreteerd behoren 15 tot de vleesrijke elementen.

Haksporen op een wervel- en een ribfragment (in beide gevallen dwars doorgehakt) en een fragment van opperarmbeen wijzen op het opdelen van het kadaver. Dat geldt ook voor de slachtsporen op een dijbeenfragment, al is dit niet alleen dwars, maar ook in de lengte doorgehakt. Mogelijk heeft dit te maken met het verwijderen van het merg.

Wat betreft de slachtleeftijden gaat het in twee van de acht gevallen om oudere dieren die halverwege of na hun vierde levensjaar zijn geslacht. De rest is afkomstig van runderen die de leeftijd van 3½ jaar niet hebben gehaald, waarbij in twee gevallen sprake is van dieren die op het moment van de slacht jonger dan 2-2½ jaar waren.

Bij de resten van schaap en/of geit (elementen uit de kop, romp en voor- en achterpoten) gaat het in ca. twee derde van de gevallen om consumptieafval. Het grootste deel daarvan (ca. 60%) betreft vleesarme skeletdelen. In een geval hebben we te maken met secundair gebruik van een schapenbotje: een rolbeen (astragalus) met afgesleten en/of gepolijste zijden is als bikkell gebruikt.

Alle slachtsporen kunnen in verband worden gebracht met het opdelen van het kadaver. Het gaat om haksporen op tien wervelfragmenten, vier ribfragmenten en een fragment van dijbeen. In alle gevallen zijn de botten met één slag dwars doorgehakt, met uitzondering van het dijbeenfragment en een rib: hier is te zien dat ze aan een kant zijn ingekapt of -gekerfd en vervolgens doormidden gebroken.

Van de 31 botten waaraan de slachtleeftijd is af te lezen is een derde afkomstig van dieren die in de loop van het eerste levensjaar zijn geslacht, d.w.z. op een leeftijd van minder dan 7-10 maanden. Daarbij is een geval sprake van een lam van 3-4 maanden oud.

Een tweede categorie betreft acht skeletresten van dieren van minder dan 3-3½ jaar oud. Drie botfragmenten zijn duidelijk van oudere dieren afkomstig en geven een slachtleeftijd aan van meer dan 3-3½ jaar. In de overige gevallen gaat het om slachtleeftijden van meer dan 3-4 maanden, meer dan 5-7 maanden en meer dan 7-10 maanden.

De resten van varken omvatten elementen uit de kop, romp en voor- en achterpoten, waarbij in het laatste geval de onderpoten relatief sterk vertegenwoordigd zijn. Het aandeel vleesrijke skeletdelen is dan ook relatief klein (21%). Het aantal resten met slachtsporen is beperkt tot een scheenbeenfragment met haksporen en twee wervelfragmenten en een ribfragment die dwars zijn doorgehakt. In alle vier gevallen zijn de slachtsporen terug te voeren op het opdelen van het kadaver. Ook het aantal botten dat zich leent voor bepaling van de slachtleeftijd is beperkt. Twee, resp. drie, resten wijzen op slacht voor het eind van het eerste c.q. tweede levensjaar.

Vermeldenswaard is nog een ribfragment van een middelgroot zoogdier waarop een botwoekering te zien is die het gevolg is van een breuk. Anders dan bij de rib van rund uit spoor 203 is in dit geval de breuk volledig geheeld.

Wat de vogels betreft gaat het in ruim de helft van de gevallen (56%) om vleugeldelen die tezamen met de elementen uit de romp de categorie consumptieafval vertegenwoordigen. Het aandeel slachtafval ligt in dezelfde orde van grootte als bij het materiaal uit de voorgaande periode (spoor 203): 13% van de gedetermineerde resten.¹⁰ Daarbij gaat het om:

- ◆ delen van de kop (schedel en/of snavel) van wilde eend, winter- of zomertaling, eendachtige en kip;
- ◆ loopbeenderen van wilde eend, winter- of zomertaling en kip;
- ◆ teenkootjes van (grauwe) gans, eendachtige en kip.

Evenals in de voorgaande perioden zijn de meeste resten afkomstig van volwassen vogels. Uitzonderingen zijn tien resten van duif, een van gans en 26 van kip.

Op grond van afwezigheid van een spoor zijn twee loopbeenderen van kip afkomstig van vrouwtjes.

3. Discussie en conclusies

Het dierlijk botmateriaal uit de Krijtstraat te Gorinchem kenmerkt zich door een goede conservering en een gevarieerde samenstelling, en biedt inzicht in de eetgewoonten van de bewoners over een periode van enkele eeuwen. Ruim de helft van de dierlijke resten is afkomstig van zoogdieren. Vogels en vissen zijn elk goed voor 20-25%; de rest bestaat voornamelijk uit resten van weekdieren.

De meeste resten zijn te interpreteren als consumptie- dan wel slachtafval. Daarnaast hebben we te maken met resten van dieren die niet zijn gegeten, waarbij twee hoofdcategorieën te onderscheiden zijn: huisdieren - kat, hond en mogelijk ook kraai en kauw - en omgevingsfauna: zwarte rat, mol, kikker en landslak. Daarbij moet worden opgemerkt dat de kraai en kauw ook als "schadelijk wild" kunnen zijn gedood. Ook de strandschelpen zijn mogelijk niet gegeten, maar bij toeval meegekomen met een partij mosselen of oesters.

Een apart geval waarin het vlees van een dier niet is gegeten, betreft het vrijwel complete, in anatomisch verband liggende, skelet van een jong varken uit een 14^e-eeuwse mestkuil. De meest voor de hand liggende verklaring is dat het dier aan een ziekte is gestorven of is verdronken, waardoor het vlees niet meer geschikt was voor consumptie.

Hoewel het aandeel van vis op het eerste gezicht vrij groot lijkt, zou men toch veel meer resten verwachten, gezien het feit dat in de 14^e en 15^e eeuw de vistuigen en technieken om massa's zoetwatervis en zeevis te vangen en te conserveren genoegzaam bekend waren.

De zeevisserij was al in de 13^e eeuw belangrijk. Zo verleende koning Eduard I van Engeland in 1295 aan Hollanders, Zeeuwen en Friezen vergunning om op de Engelse kusten te vissen op haring.¹¹ Rond deze tijd bedreven Nederlanders de haringvangst ook in de Oostzee.¹² Uit schriftelijke bronnen blijkt dat de visserij op haring vanaf het begin van de 15^e eeuw een ongekende vlucht in Nederland nam. Dit zou te danken zijn aan de uitvinding van het haringkaken

in de 14^e eeuw en de uitvinding van het grote haringnet, de vleet, in 1416.¹³ In de 15^e eeuw vond nog een belangrijke technologische ontwikkeling voor de haringvisserij plaats, namelijk die van de haringbuis.¹⁴ Door dit type schip waren vangsten ver op zee mogelijk, omdat het ruimte bood de vis aan boord te kaken, te zouten en in tonnen te slaan.

Van de bodembewonende vissoorten, zoals kabeljauw, schelvis en platvissen, is bekend dat deze eveneens in groten getale gevangen en gegeten werden. Dit is bijvoorbeeld af te leiden uit het Huishoudregister van de klerk Hubert van Budel uit 1332.¹⁵ Toentertijd at men aan het Hof van de Bisschop van Utrecht zeer geregeld de zeevissoorten haring, schelvis, wijting en een enkele maal poot, makreel en tong. Daarnaast maakt het register melding van de trekkende soorten steur, paling en zalm, en de zoetwatervissen snoek, brasem, karper, zeelt, baars en pos. Uit de Rekeningen van het Bisdom Utrecht over de jaren 1378-1379 is op te maken dat het Hof in sommige maanden van het

¹⁰ Hierbij zijn de resten van de niet gegeten soorten (kraai en kauw) niet meegerekend.

¹¹ Burema 1953:20.

¹² Beaujon 1885:2.

¹³ Beaujon 1885:6.

¹⁴ Egmond 1997:111.

¹⁵ Muller 1889; 1891.

jaar bijna dagelijks haring at.¹⁶ Daarnaast werd meer dan eens kabeljauw, schelvis, wijting, poon, schol en bot ingekocht. Ook werden de trekkende soorten prik, steur, paling, elft, zalm en spiering en de zoetwatervissen snoek, brasem, voorn, karper, riviergrondel, baars en pos gegeten. Hieruit is duidelijk dat het vangen van trekvis en zoetwatervis geen enkel probleem was. Unger (1916:153) vermeldt dat in de Middeleeuwen reeds allerlei maatregelen werden genomen om het uitroeien van deze vissen tegen te gaan. Zo werden van hogerhand voorschriften gegeven over de tijd waarin gevist mocht worden.

Over vis in middeleeuwse steden zeggen Lobergt & van Os (1977:95): *“Vis was in de vroege stedelijke economie om verschillende redenen een gewild artikel. In zijn voordeel sprak - afgezien van de vastenwet - de goede smaak, de voedingswaarde, de overvloed en - zeker bij riviervis - de relatief zeer lage productiekosten: goedkoper eten was er eigenlijk niet te vinden. Wanneer nu een stadje met een groeiend inwonertal het geluk had over een eigen viswater te beschikken, dan lag het voor de hand dat het stadsbestuur er naar streefde dit voordeel krachtig in bescherming te nemen. Bij zulke plaatsen komen we dan ook de bepaling tegen dat vis, in stedelijke wateren of binnen het stedelijk rechtsgebied gevangen, eerst op de eigen markt rechtstreeks door de visser aan de consument te koop moest worden aangeboden vóór hij aan derden (de viskopers) doorverkocht of naar andere plaatsen uitgevoerd mocht worden.”*

Gorinchem kende deze bepaling al sinds 1382. In dat jaar droeg de heer van Arkel zijn visrechten op de Merwede over aan de ingezetenen van Gorinchem. Eén van zijn voorwaarden was: *“Alle visch, binnen den schependom van Gorinchem gevangen, moet men brengen op de vischmarkt, eer men die vervoert of verkoopt, op een boete van 45 schellingen”*.¹⁷ Toen Gorinchem in 1412 uit Gelderse handen werd “doorverkocht” aan Holland, handhaafde graaf Willem VI deze regeling. Met betrekking tot de zalmvisserij bepaalt deze: *“wie dat poorter is tot Gorinchem, die mag visschen op onze worpe tot Gorinchem, ende voort tot Scheluyresloot toe, elk schip dat met de netten drijft om een talwaardigen zalm, te geven elk jaar tusschen Kerstavond en Pinksteren; en waar 't dat zij geenen zalm en vingen daarenbinnen, zoo zullen zij voor den zalm geven twee Hollants gulden”*. De Gorcumse vissers hielden de zalm voor zichzelf, want uit de oudste afrekening (van november 1415 tot november 1416) blijkt dat de graaf van elk van de twaalf Gorcumse schepen, die onder leiding van Robbe Robbeszoon op zalm gedreven hadden, twee Hollandse guldens ontving.¹⁸

Eén van de redenen van het relatief kleine aantal visresten in het materiaal uit de Krijtstraat is dat deze in het algemeen in handverzameld materiaal sterk ondervertegenwoordigd zijn.¹⁹ Vergaande conclusies over de laatmiddeleeuwse visconsumptie in Gorinchem kunnen dus niet getrokken worden. Wel is uit de aangetroffen soorten duidelijk dat de zoete wateren in de omgeving van de stad bevestigd werden (karperachtigen, snoek, baars en pos). Haring en kabeljauw zijn daarentegen echte zeevissen. De resten van deze soorten zijn dus afkomstig van aangevoerde individuen. De wijze waarop de enige 14^e-eeuwse kabeljauwrest, een cleithrum, versneden is, wijst er op dat dit individu in de vorm van stokvis in Gorinchem belandde.²⁰ De herkomst van een aantal trekkende vissoorten is wat lastiger te bepalen: elft of fint, spiering en zalm of zeeforel kunnen zowel uit een marien als uit een zoetwater milieu afkomstig zijn, evenals paling. Toch zullen deze soorten meest waarschijnlijk in de wateren rond Gorinchem zijn gevangen, aangezien zij daar jaarlijks in een bepaald seizoen voorkwamen. Ten aanzien van de resten van platvis (schol/bot/schar) geldt dat de bot regelmatig in het zoete water wordt aangetroffen, terwijl schol en schar echte zeevissen zijn. Aangezien alle tot op soort gedetermineerde resten van schol/bot/schar van schol zijn, is het aannemelijk maakt dat in ieder geval een groot deel van de resten van platvis eveneens van schol is. Op grond van deze overwegingen is ervoor gekozen om de trekkende vis als zoetwatervis en schol/bot/schar als zeevis te beschouwen.

Met de indeling in zoetwater- en zeevis (bijlage 5) kan het beeld van de visconsumptie nader worden ingevuld. Vanaf de 16^e eeuw is zeevis de belangrijkste groep, met een aandeel van ca. 58-78%. Vergelijking van deze percentages met die van een, uit de periode 1550-1575 daterende beerkuil uit Groningen toont hetzelfde beeld.²¹ Zeevis is verreweg het belangrijkste, zoetwatervis maakt slechts voor éénvijfde deel uit van de totale visconsumptie. Uit de gevonden percentages is duidelijk dat in Gorinchem kabeljauwachtigen (met name kabeljauw en schelvis) het belangrijkste deel uitmaakten

¹⁶ Heeringa 1926.

¹⁷ Lobergt & van Os 1977:95.

¹⁸ Lobergt & van Os, 1977:79-80.

¹⁹ Zie o.m. Prummel 1992.

²⁰ Brinkhuizen (1994) beeldt een aantal skeletelementen met snijsporen af die kenmerkend zijn voor het visproduct “stokvis”.

²¹ Brinkhuizen 1988.

van deze zeevis. In zijn studie van de visresten van het Burseplein in Deventer laat Laarman (1989: tabel 4) zien dat de consumptie van zeevis vanaf de 15^e eeuw toeneemt. Volgens genoemde auteur zou dit verband houden met betere conserveringstechnieken en de mogelijkheid de vis over grotere afstanden te vervoeren. De eerste reden kan niet juist zijn, want in de late Middeleeuwen conserveerde men de vis al met zout en/of door droging. De nieuwere techniek, invriezen, is van een veel jongere datum. Kranenburg (1946:21) vermeldt dat de Hollandse vissers uit de tijd van de Republiek uitsluitend zout gebruikten waarmee zowel de haring als de kabeljauw werden behandeld. De werkelijke reden is evenwel dat, dankzij de reeds genoemde technologische vernieuwingen in de 15^e eeuw, enorme hoeveelheden zeevis werden gevangen. Om bederf hiervan te voorkomen, moet de distributie en verkoop van de vis op een veel effectievere wijze hebben plaatsgevonden. Dorleijn (1977:132-3) vermeldt dat in historische tijd Zuiderzee bot donderdags levend in manden werd verpakt, 's avonds met paard en wagen op transport ging en de volgende ochtend in steden als Den Bosch, Tiel, Arnhem en Nijmegen levendig uitgevent of verkocht werd aan tussenhandelaren.

De grote variatie aan soorten is een weerspiegeling van de rijke eetgewoonten van de toenmalige bewoners. In dat verband is niet alleen de aanwezigheid van de heren van Arkel in de 15^e eeuw van belang, maar ook het feit dat in de postmiddeleeuwse periode op het opgegraven perceel een Latijnse school stond. Het is aannemelijk dat de docenten en studenten van deze school tot de gegoede burgerij behoorden.

Aangezien de jacht tot de privileges van de hogere standen behoorde, kan de aanwezigheid van resten van jachtwild in (post-)Middeleeuwse contexten worden gezien als een teken van rijkdom en een hoge sociale status.²²

Opvallend in het botmateriaal uit de Krijtstraat is dat al in de vroegste, 14^e-eeuwse contexten, aanwijzingen te vinden zijn voor een zekere luxe.²³ Meest in het oog springend in dat opzicht is het bot van een jonge ooievaar. Vondsten van deze soort zijn vrij uitzonderlijk en beperken zich tot stedelijke contexten en kasteelterreinen.²⁴ De datering van deze sites lopen vanaf de 14^e tot de 19^e eeuw, met de nadruk op de periode 15^e-tweede helft 17^e eeuw. De meeste vondsten uit een stedelijke context zijn te associëren met aristocratische huishoudens. Historische bronnen geven geen informatie over de status van de ooievaar als (edel) jachtwild; zo wordt in het 17^e-eeuwse *Jacht-Bedryff* (Swaen 1948) de soort wel beschreven, maar niet genoemd als een vogel waarop gejaagd wordt. Dat dit echter toch gebeurde blijkt uit het verbod in verschillende verordeningen om ooievaars te schieten of hun jongen te vangen.

Het eten van ooievaars houdt mogelijk verband met de veronderstelde heilzame werking van hun vlees en vet tegen allerlei aandoeningen. Uit beschrijvingen in enkele 16^e- en 17^e-eeuwse kookboeken blijkt echter dat de smaak onplezierig was: "*Niemand wilse nu eten, 't zy oft om datse vergif gebruiken, oft om datse geel en hart vleesch, en van quaden gijl hebben*".²⁵ Toch verschenen ooievaars wel op tafel, maar dan als prestigieuze objecten bij luxe banketten; de smaak was daarbij van secundair belang. Bij zulke gelegenheden werden de vogels opgediend in de vorm van pasteien. Daarbij werden gewoonlijk de kop, hals, vleugels en staart gebruikt, maar soms ook werd de hele vogel compleet met huid en veren geserveerd.²⁶

Een andere vogel die bij luxe banketten als prestigeobject in deze vorm op tafel kwam was de zwaan. Het houden van en de jacht op zwanen is eeuwenlang een privilege van de hogere sociale klassen geweest.²⁷ De vondst van een halswervel van knobbelzwaan in een van de beerkelders (spoor 203) kan dan ook als een tweede duidelijke aanwijzing voor een luxe huishouden worden beschouwd, nu voor de periode 16^e - eerste kwart 17^e eeuw.

De resten van ooievaar en de knobbelzwaan zijn weliswaar de meest in het oog springende indicaties voor een hoge sociale status van de bewoners aan de Krijtstraat vanaf de 14^e eeuw, maar zoals gezegd kan dit ook worden afgeleid uit de rijke variatie aan (wilde) vogelsoorten. Niet alleen verschillende soorten eenden en ganzen, maar ook steltlopers als wulp, grutto, Kievit en watersnip, (hout)duiven en zangvogels - in dit geval de spreeuw - verschenen op tafel. Wat de duiven betreft lijkt men een voorkeur voor jonge vogels te hebben gehad.

Alle soorten kunnen uit de directe omgeving zijn betrokken. De eenden zullen in eendenkooien zijn gevangen, terwijl Kievit en wulp mogelijk bijvangst zijn van de goudplevierjacht met slagnetten,

²² Burema 1977; Zeiler & Prummel 2001.

²³ Dit blijkt ook uit enkele bijzondere archeologische vondsten (Van Genabeek, schrift. mededeling)

²⁴ Esser & Verhagen 2001.

²⁵ Jonston 1660, geciteerd in Esser & Verhagen 2001.

²⁶ Esser & Verhagen 2001.

²⁷ Zanderink 2001.

het zogenaamde wilsterflappen. Of dat voor de grutto ook geldt is twijfelachtig, omdat deze soort met het "wilsternet" uiterst moeilijk te vangen is.²⁸

De spreeuw kan afkomstig zijn uit een aan de gevel van het huis gehangen spreeuwpot, de voorloper van de huidige nestkast. In de 16^e eeuw waren spreeuw- en mussenpotten niet alleen een algemeen verschijnsel in Nederland, maar ook typisch voor ons land, getuige een vermelding door de Italiaanse geleerde Aldrovandi in 1599.²⁹ De potten hebben meerdere functies gehad, waarvan het bemachtigen van jonge vogels voor consumptie (verwerkt in pasteien, soepen, e.d.) er een was. Het was zaak de jonge vogels op het goede moment uit de pot te halen: wanneer dit te vroeg gebeurde waren ze nog te jong en was de opbrengst te klein, maar wachtte men te lang, dan kon het zijn dat ze al waren uitgevlogen. In dit verband kunnen de woorden van Jacob Cats uit zijn gedicht *Houwelijck* worden geciteerd: "*Heeft iemand duyven op het kot, Of spreeuwen in een vogel-pot, Hy dient gewis, met alle vlijt, Te passen op de vluggen tijt, Want soo hy 't wat te lange maectt, Tot eens de rappe jeught genaectt, Hy sal voorseker op het lest, Niet vinden, als het leêge nest; En siet, dan is 't te laet gesucht, De vogels swieren in de lucht*".³⁰

Overigens is het onduidelijk op welke schaal spreeuwen werden gegeten. Volgens een bron uit 1656 behoren spreeuwen tot de vogels die "*selden tot spijsse gebruyckt werden*".³¹ Matthey (2002) vermeldt bovendien dat spreeuwen in West-Europa eeuwenlang beschouwd zijn als voedsel voor de lagere standen. Volgens hem is dit ook de reden is waarom in oude kookboeken zo weinig spreeuwenrecepten te vinden, in tegenstelling tot de talrijke recepten voor vinken, leeuweriken, lijsters en kwartels. De beschrijving van de vangstmethode in *Jacht-Bedryff* - met netten op de slaapplaatsen in het riet - lijkt hiermee echter in tegenspraak, omdat die wijst op grootschalige vangst: "*Werden oock in groote menichte met het slaghtouw gevangen*".

Incidenteel werd aan de Krijtstraat ook vlees van ander jachtwild geserveerd, in ieder geval haas en misschien ook wild zwijn. Of de resten van konijn van tamme dan wel wilde dieren zijn is niet te zeggen, maar los daarvan had in de tijd waar het in dit geval om gaat (laat 16^e-17^e eeuw) het konijn vermoedelijk al zijn luxe status verloren die het voordien had. Aanvankelijk kwam konijnenvlees alleen op tafel bij de rijken, maar in de loop van de 16^e eeuw verliest het zijn exclusiviteit. De oorzaak hiervan moet worden gezocht in het op grote schaal exploiteren van konijnen in warandes: "*The massive output of the warrens may have led to a decrease in the status of rabbit as a food source*".³²

Een andere aanwijzing voor een luxe huishouden is te vinden in de aanwezigheid van tientallen oesterschelpen in de 16^e-17^e-eeuwse beerkelders. Volgens Burema (1977) waren in de 18^e eeuw in de steden van Holland oesters een delicatessen voor de welgestelden; mosselen waren er voor het volk en de burgers. Helaas vermeldt hij niet hoe dit in de eeuwen daarvoor was, maar vermoedelijk was het min of meer hetzelfde. Wat betreft de krabfragmenten in het laat-16^e-17^e-eeuwse materiaal kan worden verwezen naar de Scheveningse viskoper Adriaen Coenen, die in 1578 in zijn *Visboeck* krab en kreeft omschrijft als voedsel voor "de hoge heren".³³

Het 16^e-eeuwse *Visboeck* van de Scheveningse groothandelaar in vis Adrian Coenen geeft informatie over de status van een aantal vissoorten. Zo vermeldt hij dat de zogenaamde versvisserij, die in Holland door de vissers van de kustdorpen werd bedreven, in de eerste plaats schelvis opleverde. Deze was "*een ghemeen mans spijzen*", waarmee "*veel binnenlantsche steden mede versche gespijst ende gevoet werden*". Kabeljauw werd ook veel gevangen, maar "*dit is voor die rijke, weeldige luyden, die haest die scelvissen sat worden*"; evenals tong, die ook toen een luxe-artikel was: "*seer waerde visgen voor die groote meesters, sijn oock delycaet van smake*". Schol daarentegen was een "*spijze van den ghemeenen man*". Adriaen Coenen noemt nog tal van andere vissen, onder andere zalm, elft, tarbot, poon en pieterman, maar hun betekenis als voedsel was van minder belang.³⁴

Schelvis en schol zijn dus kost voor de gewone man, terwijl kabeljauw op meer rijkdom duidt. In het geval van de Krijtstraat zijn op een aantal resten van kabeljauw uit de 16^e- en 17^e-eeuwse beerkelders echter snijsporen aanwezig die kenmerkend zijn voor "stokvis". Aangenomen kan worden dat dit visproduct ook kost voor de gewone man is. Andere resten van kabeljauw (elementen uit het kopskelet) vertonen snijsporen die wijzen op een ander visproduct. Smallegange (1696:183)

²⁸ Jukema *et al.* 2001.

²⁹ Geciteerd in Groeneweg 1987.

³⁰ Geciteerd in Groeneweg 1987.

³¹ Van Beverwijck 1656, geciteerd in Matthey 2002.

³² Van Dam 2001.

³³ Coenen 1578, geciteerd in Egmond 1997:115.

³⁴ Coenen 1578, geciteerd in Unger 1916:143, 144.

zegt over de kabeljauwvangst: *“Onse Visschers tot dese vangst verre in Zee zijnde, wanneer sy meerder overloed vangen, dan sy versch souden konnen vertieren, souden die in vaten, het hoof afsnijdende, en den selven dan abberdaen noemende”*. Genoemde auteur vermeldt ook dat de koppen en afvallende stukjes ingezouten werden. Dit product werd kibbeling genoemd en werd gegeten door *“lieden die een sterke maag hebben en gewoon zijn zwaar werk te doen”*.

Een en ander geeft aan dat de vis die in Gorinchem geconsumeerd werd, in het algemeen niet afwijkend is van die van de gewone burgerij. Opvallend is evenwel het grote aantal vissoorten dat gegeten werd. In spoor 236 zijn resten aangetroffen van minimaal zestien soorten. Mogelijk duidt dit gevarieerde menu op meer welstand. Dit zou in een aantal gevallen ook kunnen worden afgelezen uit de grootte van de vissen. Het is duidelijk dat kleine, middelgrote en soms zeer grote vissen geconsumeerd werden. Mogelijk vertegenwoordigen de resten van de kleine en middelgrote vissen gewone maaltijden en kwamen bij speciale gelegenheden met gasten de grote vissen op tafel. Zij dienden als teken van rijkdom van de bewoners. Simpel gezegd: des te groter de opgediende vis, des te welvarender de gastheer op de gasten overkwam. Een andere reden voor het op tafel zetten van grote individuen is dat er in de Latijnse school vele monden gevoed moesten worden.

Opvallend is de afwezigheid van resten van steur. Zeker is dat in het voorjaar grote exemplaren van deze soort in de Merwede voorkwamen. Lobergt & van Os (1977:67) zeggen dat de steur in heel Europa een vronovis was, d.w.z. dat gevangen steuren waren voorbehouden aan de adel. De afwezigheid van steurresten duidt erop dat de bewoners van de Krijtstraat niet behoorden tot het deel van de bevolking dat het recht had op gevangen steuren.

Ook bij de resten van de "gewone" landbouwhuisdieren - rund, schaap/geit en varken - is het wat moeilijker om aanwijzingen voor een luxe huishouden te vinden. Het overwicht van rund is in overeenstemming met het algemene beeld uit (post)Middeleeuwse stadscontexten: rund is overal de belangrijkste bron van dierlijk eiwit. Het belang van de andere landbouwhuisdieren, varken en schaap, wisselt per locatie en lijkt afhankelijk te zijn van de milieuomstandigheden ter plaatse. Een bosrijke omgeving zou gunstig zijn voor de varkenshouderij, terwijl een open landschap meer mogelijkheden zou bieden voor het houden van schapen.³⁵

In dit geval neemt in het materiaal uit de 14^e-vroeg-15^e eeuw varken de tweede plaats in achter rund, terwijl vanaf de 16^e eeuw deze plaats door schaap/geit wordt ingenomen. In de jongste periode (laat 16^e-17^e eeuw) is dit nog duidelijker te zien, al stijgt het aandeel van varken ook. Rund daarentegen is veel minder prominent aanwezig dan in de voorgaande perioden. Of dit inderdaad te maken heeft met landschappelijke veranderingen in de directe omgeving van Gorinchem, is lastig te zeggen. Vergelijking tussen de verschillende perioden wordt bemoeilijkt door twee factoren: het relatief kleine aantal resten uit de 14^e-15^e-eeuwse contexten en de onderlinge overlap in tijd tussen de contexten uit de 16^e-17^e eeuw. Om die reden is niet met zekerheid te zeggen of verschuivingen in de soortenspectra een reële trend weerspiegelen of een toevallig verschijnsel zijn. Daarbij gaat het niet alleen om de verschuivingen binnen de groep landbouwhuisdieren, maar ook om de toename van het aantal resten van kip in het laat-16^e-17^e-eeuwse materiaal (sporen 236 en 270) ten opzichte van dat uit de 16^e-vroeg 17^e-eeuw (spoor 203).

Uit de verdeling van de skeletelementen van rund, schaap/geit en varken is een en ander af te leiden over de vleeskwiteit. Met name in het materiaal uit spoor 203 (16^e-eerste kwart 17^e eeuw) ligt het aandeel van de meest vleesrijke skeletdelen hoog (50-70% van het consumptieafval), zowel bij rund als bij schaap/geit en varken. Bij de bepaling van de vleeskwiteit gaat het echter ook om de leeftijd van het betreffende dier: vlees van oude dieren is droger en taaier dan dat van jonge dieren. Uit de gegevens over de slachtleeftijden komt het beeld naar voren dat het rundvlees hoofdzakelijk afkomstig was van jong-volwassen dieren; slechts in enkele gevallen is duidelijk sprake van oudere dieren (meer dan 3½-4 jaar oud). Wat schaap/geit en varken betreft lijkt men vaker vlees te hebben gegeten van jonge dieren, van minder dan een jaar of soms slechts enkele maanden oud. De conclusie kan dus zijn dat men in het algemeen vlees van goede kwaliteit heeft gegeten.

Uit het gegeven dat de resten van rund, schaap/geit en varken uit alle delen van het lichaam afkomstig zijn is af te leiden dat over het algemeen sprake is geweest van huisslacht. De slachtsproen op de botten zijn voor het grootste deel veroorzaakt door het opdelen van het karkas: klieven van de wervelkolom en het opdelen van ribben, lange beenderen en andere skeletdelen in kleinere stukken. In enkele gevallen zijn de slachtsproen veroorzaakt door andere handelingen, zoals het verwijderen van het merg of het gebruik als soepbot.

³⁵ Lauwerier 1997b.

Pathologieën op enkele botten werpen licht op gebeurtenissen die tijdens het leven van en dier hebben plaatsgevonden. Een van de honden heeft een breuk in zijn scheen- en kuitbeen overleefd, ten koste van een forse botwoekering rond de geheelde breuk die het dier ongetwijfeld veel pijn heeft bezorgd. Een vergelijkbaar geval betreft een compleet geheelde breuk in een rib van een middelgroot zoogdier (schaap/geit of varken).

Een rund daarentegen, heeft een gebroken rib niet lang overleefd, gezien het feit dat de breuk niet goed geheeld is. Het zal niet de directe doodsoorzaak zijn geweest; mogelijk echter was de lichamelijke conditie van het dier dermate verslechterd dat het geen, of in ieder geval te weinig, economische waarde meer had en om die reden is geslacht.

Uiteraard staan de resultaten van het archeozoologisch onderzoek niet op zichzelf. In dat verband moet worden gewezen op de opvallende overeenkomsten met de resultaten van het onderzoek van een andere locatie in Gorinchem, dat enkele jaren geleden is uitgevoerd door Theo de Jong. Dit betrof botmateriaal uit een aantal 16^e- en 17^e-eeuwse contexten op het Kazerneplein, die geassocieerd konden worden met het Huis Paffenrode. Ook hier getuigen de resten van gevarieerde en rijke maaltijden, met als meest opvallende aspect een flinke component wild gevogelte: taling, watersnip, kraanvogel, knobbelzwaan en ooievaar (!). Ook zijn resten gevonden van haas en konijn, alsmede een aantal oesterschelpen. De vissoorten zijn dezelfde die in de Krijtstraat zijn aangetroffen: stekelrog, kabeljauw, schelvis, wijting, schol, snoek, karper, karperachtigen en brasem. De resten van kabeljauw zijn van grote individuen, met lengtes van 115 - 140 cm. Een en ander maakt duidelijk dat de bewoners van Huis Paffenrode, evenals hun stadgenoten aan de Krijtstraat, tot de hogere sociale klassen behoorden.³⁶

Literatuur

- Beaujon, A., 1885: *Overzicht der geschiedenis van de Nederlandsche zeevisscherijen*, Leiden.
- Brinkhuizen, D.C., 1988: Archeo-zoologisch onderzoek van de beerkuil; de visresten, in: P.H. Broekhuizen, A. Carmiggelt, H. van Gangelen & G.L.G.A. Kortekaas (red.), *Kattendiep deurgraven*, Groningen, 167-74.
- Brinkhuizen, D.C., 1989: *Ichthyo-archeologisch onderzoek: methoden en toepassing aan de hand van Romeins vismateriaal uit Velsen (Nederland)*, academisch proefschrift, Groningen.
- Brinkhuizen, D.C., 1994: Some notes on fish remains from the late 16th century merchant vessel Scheurak SO 1, in: W. van Neer (ed.), *Fish exploitation in the past* (= *Annales du Musée Royal de l'Afrique Centrale, Sciences Zoologiques* 274), 197-205, Tervuren.
- Burema, L., 1977: *58 miljoen Nederlanders en hun voedsel*, Amsterdam.
- Dam, P.J.E.M. van, 2001: Status loss due to ecological succes. Landscape change and the spread of the rabbit, *Innovation* 14 (2), 157-70.
- Dorleijn, P., 1977: *Geen moed vist ook*, Bussum.
- Driesch, A. von den, 1976: *A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites*, Cambridge (USA).
- Egmond, F., 1997: *Een bekende Scheveninger. Adriaen Coenen en zijn Vischboeck van 1578*, Scheveningen.
- Esser, E. & M. Verhagen, 2001: The white stork (*Ciconia ciconia*) in an archaeological and historical perspective, in: H Buitenhuis & W. Prummel (eds.), *Animals and man in the past. Essays in honour of Dr. A.T. Clason, emeritus professor of archaeozoology Rijksuniversiteit Groningen, the Netherlands (ARC-Publicatie 41)*, 275-90, Groningen.
- Groeneweg, G., 1987: Aardewerk uit Bergse bodem: de spreuwenpot, *Brabants Heem* 39 (4), 154-67.
- Habermehl, K.-H., 1975: *Die Alterbestimmung bei Haus- und Labortieren*, Berlin/Hamburg.
- Harcourt, R.A., 1974: The dog in prehistoric and early historic Britain, *Journal of Archaeological Science* 1, 151-75.

³⁶ De Jong 1998.

- Jong, T. de, 1998: *Dieren op het plein. Opgegraven dierresten van het Kazerneplein te Gorinchem. ArchoService rapport nr. 7.*
- Heeringa, K., 1926: Rekeningen van het Bisdom Utrecht 1378-1573. Eerste deel: Rekeningen over het wereldlijk gezag van den bisschop, *Werken uitgegeven door het Historisch Genootschap (gevestigd te Utrecht)*, derde serie nr. 50, Utrecht.
- Jukema, J., T. Piersma, J.B. Hulscher, E.J. Bunscoeke, A. Koolhaas & A. Veenstra, 2001: *Goudplevieren en wilsterflappers: eeuwenoude fascinatie voor trekvogels*, Leeuwarden/Utrecht.
- Kranenburg, H.A.H., 1946: *De zeevisscherij van Holland in den tijd der Republiek*, academisch proefschrift, Amsterdam.
- Laarman, F., 1989: Het botmateriaal, in: H. Clevis & J. Kottman (red.), *Weggegooid en teruggevonden*, 61-65, Kampen.
- Lauwerier, R.C.G.M., 1997a: *Laboratorium protocol archeozoölogie (ROB)*, Amersfoort, 60-65.
- Lauwerier, R.C.G.M., 1997b: Faunal remains from Dutch medieval towns. A survey. *Anthropozoologia* 25/26, 479-86.
- Lauwerier, R.C.G.M. & J.T. Zeiler, 2000: Wishful thinking en de introductie van het konijn in de Lage Landen, *Westerheem* 49(4), 133-37.
- Lepiksaar, J. & D. Heinrich, 1977: *Untersuchungen an Fischresten aus der frühmittelalterlichen Siedlung Haithabu.* (= Berichte über die Ausgrabungen in Haithabu 10), Neumünster.
- Lobregt, P. & J. van Os, 1977: *De laatste rivier vissers*, Zutphen.
- Matolcsi, J., 1970: Historische Erforschung der Körpergrösse des Rindes auf Grund von ungarischen knochenmaterial, *Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie* 87, 89-137.
- Rentenaar, R., 1978: De vroegste geschiedenis van het konijn in Holland en Zeeland, *Holland* 10, 2-16.
- Matthey, I., 2002: *Vincken moeten vincken locken. Vijf eeuwen vangst van zangvogels en kwartels in Holland*, Hilversum.
- Muller, S., 1889: De registers en rekeningen van het Bisdom Utrecht. 1325-1336, Deel I, *Werken van het Historisch Genootschap, gevestigd te Utrecht*, Nieuwe serie nr. 53, Utrecht.
- Muller, S., 1891: De registers en rekeningen van het Bisdom Utrecht. 1325-1336, Deel II, *Werken van het Historisch Genootschap, gevestigd te Utrecht*, Nieuwe serie nr. 54, 's-Gravenhage.
- Nelson, J.S., 1994: *Fishes of the world*, 3rd. Edition, New York.
- Nijssen, H. & S.J. de Groot, 1987: *De vissen van Nederland*, Utrecht.
- Prummel, W., 1992: Vlees en vis op de rijk gevulde dis, in: H.P. ter Avest (ed.), *Opmerkelijk afval. Vondsten uit een 17de eeuwse beerput in Harlingen*, 99-111, Harlingen.
- Smallegange, M., 1696: *Nieuwe Cronyk van Zeeland*, Middelburg.
- Swaen, A.E.H. (ed.), 1948: *Jacht-bedryff*, Leiden.
- Uerpmann, H.-P., 1973: Animal bone finds and economic archaeology: a critical study of "osteological" method, *World Archaeology* 4, 307-22.
- Unger, W.S., 1916: *De levensmiddelenvoorziening der Hollandsche steden in de middeleeuwen*, academisch proefschrift, Amsterdam.
- Zanderink, R., 2001: *Van stal gehaald. Ons levend erfgoed in woord en beeld,, 70 authentieke huisdierrassen - van paarden tot pluimvee - opnieuw gewaardeerd*, Baarn.
- Zeiler, J.T. & W. Prummel, 2001: Game and wild birds in the town of Groningen in the 16th and 17th century, in: H Buitenhuis & W. Prummel (eds.), *Animals and man in the past. Essays in honour of Dr. A.T. Clason, emeritus professor of archaeozoology Rijksuniversiteit Groningen, the Netherlands (ARC-Publicatie 41)*, 291-307, Groningen.

Bijlagen

Bijlage 1. Gorinchem - Krijtstraat: aantallen botresten met brandsporen (b), slachtsporen (s) en vraatsporen (v).									
I = 14 ^e - eerste kwart 15 ^e eeuw (sporen 194, 503, 505 en 508)									
II = 16 ^e - eerste kwart 17 ^e eeuw (spoor 203)									
III = laat 16 ^e - 17 ^e eeuw (sporen 236 en 270)									
	b			s			v		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Rund	-	20	-	21	47	4	1	3	-
Schaap en schaa/geit	-	20	1	-	34	15	-	3	-
Varken	-	11	1	6	9	4	-	2	-
Haas	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Middelgroot zoogdier	-	89	1	-	13	11	-	2	-
Groot zoogdier	1	24	-	-	2	-	-	1	-
Zoogdier, indet.	-	124	7	-	-	-	-	-	-
Wilde eend	-	1	-	-	2	-	2	1	-
Winter-/zomertaling	-	10	-	-	-	-	-	-	-
Slobeend	-	1	-	-	1	-	-	-	-
Kuifeend	-	5	-	-	-	-	-	-	-
Eendachtige	-	9	-	-	-	-	-	1	-
Grauwe gans	-	-	-	-	-	1	1	-	-
Grutto	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Kip	1	10	1	-	1	-	-	1	-
Vogel, indet.	-	22	-	-	-	-	-	-	-
Elft/fint	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Snoek	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Kabeljauw	-	5	-	1	5	17	-	-	-
Leng	-	-	-	-	-	3	-	-	-
Kabeljauwachtige	-	1	-	-	-	6	-	-	-
Zalm/zeeforel	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Vis, indet.	-	1	2	-	-	10	-	-	-
Totaalpercentage	1.0	24.5	0.8	13.8	8.0	4.4	2.0	1.0	-

Bijlage 2

In de onderstaande tabellen 1-9 zijn de aangetroffen skeletelementen en het aantal daarvan voor elke soort, geslacht, groep of familie vermeld. De verschillende groepen skeletelementen zijn: I = element waarvan per individu één exemplaar aanwezig is; II = element waarvan een linker (L) en een rechter (R) exemplaar per individu aanwezig is; III = seriale elementen anders dan wervels; IV = wervels.

Tabel 1. Gorinchem - Krijtstraat: Spoor 508 (vondstnummer 310)

Mestkuil - handverzameld

Datering: 14^e eeuw

Snoek (*Esox lucius*) - Totaal aantal: 1

Element	I	II L	II R	III	IV	Aantal
Cleithrum	-	1	-	-	-	1

Kabeljauw (*Gadus morhua*) - Totaal aantal: 1

Element	I	II L	II R	III	IV	Aantal
Cleithrum	-	1	-	-	-	1

Totaal gedetermineerd **2**

Tabel 2. Gorinchem - Krijtstraat: Spoor 503 (vondstnummer 299)

Mestkuil - paleobotanisch zeefmonster 0,5 mm

Datering: 14^e - begin 15^e eeuw

Paling (*Anguilla anguilla*) - Totaal aantal: 1

Element	I	II L	II R	III	IV	Totaal
Caudale wervel	-	-	-	-	1	1

Haring (*Clupea harengus*) - Totaal aantal: 1

Element	I	II L	II R	III	IV	Totaal
Praecaudale wervel	-	-	-	-	1	1

Cyprinidae niet nader gedetermineerd - Totaal aantal: 1

Element	I	II L	II R	III	IV	Totaal
Caudale wervel	-	-	-	-	1	1

Totaal gedetermineerd **3**

Tabel 3. Gorinchem - Krijtstraat: Spoor 194 (vondstnummer 200)

Mestkuil - handverzameld

Datering: 14^e of eerste kwart 15^e eeuw

Snoek (*Esox lucius*) - Totaal aantal: 1

Element	I	II L	II R	III	IV	Aantal
Cleithrum	-	-	1	-	-	1

Totaal gedetermineerd **1**

Tabel 4. Gorinchem - Krijtstraat: Spoor 194 (vondstnummer 199)

Mestkuil - paleobotanisch zeefmonster 0,5 mm

Datering: 14^e eeuw of eerste kwart 15^e eeuw.**Paling (*Anguilla anguilla*) - Totaal aantal: 15**

Element	I	IIL	IIR	III	IV	Aantal
Praecaudale wervel	-	-	-	-	4	4
Caudale wervel	-	-	-	-	11	11

Haring (*Clupea harengus*) - Totaal aantal: 13

Element	I	IIL	IIR	III	IV	Aantal
Praecaudale wervel	-	-	-	-	9	9
Caudale wervel	-	-	-	-	4	4

Cyprinidae niet nader gedetermineerd - Totaal aantal: 18

Element	I	IIL	IIR	III	IV	Aantal
Quadratum	-	1	-	-	-	1
Praecaudale wervel	-	-	-	-	1	1
Caudale wervel	-	-	-	-	7	7
Schubfragment	-	-	-	9	-	9

Snoek (*Esox lucius*) - Totaal aantal: 1

Element	I	IIL	IIR	III	IV	Aantal
Praecaudale wervel	-	-	-	-	1	1

Spiering (*Osmerus eperlanus*) - Totaal aantal: 6

Element	I	IIL	IIR	III	IV	Aantal
Praecaudale wervel	-	-	-	-	1	1
Caudale wervel	-	-	-	-	5	5

Pos (*Gymnocephalus cernuus*) - Totaal aantal: 1

Element	I	IIL	IIR	III	IV	Aantal
Praecaudale wervel	-	-	-	-	1	1

Baars (*Perca fluviatilis*) - Totaal aantal: 1

Element	I	IIL	IIR	III	IV	Aantal
Schub	-	-	-	1	-	1

Totaal gedetermineerd						55
Vis niet determineerbaar						8

Tabel 5. Gorinchem - Krijtstraat: Spoor 203 (vondstnummer 217)

Beerkelder - zeefverzameld 2,5 mm

Datering: 1500 - 1625 na Chr.

Stekelrog (*Raja clavata*) - Totaal aantal: 1

Element	I	III	IIR	III	IV	Aantal
Stekel met voet	-	-	-	1	-	1

Elft/Fint (*Alosa alosa/A. fallax*) - Totaal aantal: 2

Element	I	III	IIR	III	IV	Aantal
Praecaudale wervel	-	-	-	-	2	2 (gecalcineerd: 2)

Blankvoorn (*Rutilus rutilus*) - Totaal aantal: 3

Element	I	III	IIR	III	IV	Aantal
Os pharyngeum inf.	-	1	2	-	-	3

Cyprinidae niet nader gedetermineerd - Totaal aantal: 6

Element	I	III	IIR	III	IV	Aantal
Cleithrum	-	1	-	-	-	1
Branchiostegale	-	-	-	1	-	1
Rib	-	-	-	3	-	3
Caudale wervel	-	-	-	-	1	1

Snoek (*Esox lucius*) - Totaal aantal: 7

Element	I	III	IIR	III	IV	Aantal
Parasphenoïdeum	1	-	-	-	-	1
Dentale	-	2	-	-	-	2 (gecalcineerd: 1)
Maxillare	-	1	-	-	-	1
Hyomandibulare	-	1	-	-	-	1
Cleithrum	-	1	-	-	-	1
Keratobranchiale	-	-	-	1	-	1

Zalm/Zeeforel (*Salmo salar/S. trutta*) - Totaal aantal: 2

Element	I	III	IIR	III	IV	Aantal
Cleithrum	-	-	1	-	-	1
Praecaudale wervel	-	-	-	-	1	1

Kabeljauw (*Gadus morhua*) - Totaal aantal: 34

Element	I	III	IIR	III	IV	Aantal
Parasphenoïdeum	1	-	-	-	-	1
Vomer	1	-	-	-	-	1
Frontale	-	2	-	-	-	2
Interoperculare	-	1	-	-	-	1
Keratohyale	-	1	-	-	-	1
Dentale	-	1	3	-	-	4 (gecalcineerd: 1)
Ectopterygoïdeum	-	1	-	-	-	1
Quadratum	-	1	-	-	-	1
Keratobranchiale	-	-	-	1	-	1
Basipterygium	-	1	-	-	-	1
Praecaudale wervel	-	-	-	-	11	11 (gecalcineerd: 2)
Caudale wervel	-	-	-	-	9	9 (gecalcineerd: 2)

Vervolg bijlage 2 - tabel 5

Schelvis (*Melanogrammus aeglefinus*) - Totaal aantal: 18

Element	I	III	IIR	III	IV	Aantal
Parasphenoïdeum	2	-	-	-	-	2
Basioccipitale	1	-	-	-	-	1
Ectethmoïdeum	-	-	1	-	-	1
Interoperculare	-	1	-	-	-	1
Keratohyale	-	-	1	-	-	1
Dentale	-	2	-	-	-	2
Articulare	-	1	-	-	-	1
Cleithrum	-	2	1	-	-	3
Circumorbitale 1 (Jugale)	-	-	1	-	-	1
Præcaudale wervel	-	-	-	-	2	2
Caudale wervel	-	-	-	-	3	3

Wijting (*Merlangius merlangus*) - Totaal aantal: 1

Element	I	III	IIR	III	IV	Aantal
Dentale	-	1	-	-	-	1

Gadidae niet nader gedetermineerd - Totaal aantal: 8

Element	I	III	IIR	III	IV	Aantal
Branchiostegale	-	-	-	7	-	7 (gecalcineerd: 1)
Pterygiophoor	-	-	-	1	-	1

Baars (*Perca fluviatilis*) - Totaal aantal: 1

Element	I	III	IIR	III	IV	Aantal
Præoperculare	-	1	-	-	-	1

Schol (*Pleuronectes platessa*) - Totaal aantal: 5

Element	I	III	IIR	III	IV	Aantal
Cleithrum	-	2	2	-	-	4
Dentale	-	1	-	-	-	1

Schol/Bot/Schar (*Pleuronectes spec.*) - Totaal aantal: 5

Element	I	III	IIR	III	IV	Aantal
Basioccipitale + parasphenoïd. 1	-	-	-	-	-	1
Frontale + ectethmoïdeum	-	1	-	-	-	1
Præoperculare	-	-	2	-	-	2
Cleithrum	-	1	-	-	-	1

Totaal gedetermineerd

93

(gecalcineerd: 9)

Vis niet determineerbaar

13 (gecalcineerd: 1)

Tabel 6. Gorinchem - Krijtstraat: Spoor 270 (vondstnummer 366)

Beerkelder - zeefverzameld 2,5 mm

Datering: 1575 - 1650 na Chr.

Haring (*Clupea harengus*) - Totaal aantal: 2

Element	I	IIL	IIR	III	IV	Aantal
Dentale	-	1	-	-	-	1
Hyomandibulare	-	-	1	-	-	1

Brasem (*Abramis brama*) - Totaal aantal: 2

Element	I	IIL	IIR	III	IV	Aantal
Operculaire	-	-	1	-	-	1
Cleithrum	-	1	-	-	-	1

Snoek (*Esox lucius*) - Totaal aantal: 3

Element	I	IIL	IIR	III	IV	Aantal
Dentale	-	-	2	-	-	2
Cleithrum	-	1	-	-	-	1

Zalm/Zeeforel (*Salmo salar/S. trutta*) - Totaal aantal: 11

Element	I	IIL	IIR	III	IV	Aantal
Suboperculare	-	1	-	-	-	1
Keratohyale	-	1	-	-	-	1
Dentale	-	1	-	-	-	1
Articulare	-	1	-	-	-	1
Coracoïdeum	-	-	1	-	-	1
Branchiostegale	-	-	-	4	-	4
Pterygiophoor	-	-	-	2	-	2

Kabeljauw (*Gadus morhua*) - Totaal aantal: 24

Element	I	IIL	IIR	III	IV	Aantal
Mesethmoïdeum	1	-	-	-	-	1
Ectethmoïdeum	-	-	1	-	-	1
Proöticum	-	-	1	-	-	1
Pteroticum	-	-	1	-	-	1
Urohyale	1	-	-	-	-	1
Hyomandibulare	-	-	1	-	-	1
Palatinum	-	-	1	-	-	1
Entopterygoïdeum	-	-	1	-	-	1
Posttemporale	-	-	2	-	-	2
Supracleithrale	-	1	1	-	-	2
Cleithrum	-	2	-	-	-	2
Postcleithrale	-	1	-	-	-	1
Coracoïdeum	-	1	-	-	-	1
Nasale	-	-	1	-	-	1
Circumorbitale 1 (Jugale)	-	-	1	-	-	1
Precaudale wervel	-	-	-	-	2	2
Caudale wervel	-	-	-	-	4	4

Schelvis (*Melanogrammus aeglefinus*) - Totaal aantal: 1

Element	I	IIL	IIR	III	IV	Aantal
Postcleithrale	-	-	1	-	-	1

Vervolg bijlage 2 - tabel 6

Wijting (*Merlangius merlangus*) - Totaal aantal : 9

Element	I	III	IIR	III	IV	Aantal
Dentale	-	-	1	-	-	1
Articulare	-	1	1	-	-	2
Maxillare	-	1	1	-	-	2
Ectopterygoïdeum	-	-	1	-	-	1
Precaudale wervel	-	-	-	-	3	3

Gadidae niet nader gedetermineerd - Totaal aantal: 32

Element	I	III	IIR	III	IV	Aantal
Circumorbitale	-	-	-	1	-	1
Pterygiophoor	-	-	-	3	-	3
Lepidotrich	-	-	-	19	-	19
Rib	-	-	-	9	-	9

Baars (*Perca fluviatilis*) - Totaal aantal: 1

Element	I	III	IIR	III	IV	Aantal
Cleithrum	-	-	1	-	-	1

Schol (*Pleuronectes platessa*) - Totaal aantal: 1

Element	I	III	IIR	III	IV	Aantal
Cleithrum	-	-	1	-	-	1

Schol/Bot/Schar (*Pleuronectes spec.*) - Totaal aantal: 11

Element	I	III	IIR	III	IV	Aantal
Os anale	5	-	-	-	-	5
Caudale wervel	-	-	-	-	6	6

Totaal gedetermineerd 97

Vis niet determineerbaar 22

Tabel 7. Gorinchem - Krijtstraat: Spoor 270 (vondstnummer 366)

Beerkelder - paleobotanisch zeefmonster 0,5 mm

Datering: 1575 - 1650 na Chr.

Cyprinidae niet nader gedetermineerd - Totaal aantal: 1

Element	I	III	IIR	III	IV	Totaal
Praecaudale wervel	-	-	-	-	1	1

Spiering (*Osmerus eperlanus*) - Totaal aantal: 5

Element	I	III	IIR	III	IV	Totaal
Praecaudale wervel	-	-	-	-	3	3
Caudale wervel	-	-	-	-	2	2

Totaal gedetermineerd 6

Vis niet determineerbaar 1

Tabel 8. Gorinchem - Krijtstraat: Spoor 236 (vondstnummer 319)

Beerkelder - zeefverzameld 2,5 mm

Datering: 1600 - 1675 na Chr.

Stekelrog (*Raja clavata*) - Totaal aantal: 3

Element	I	III	IIR	III	IV	Aantal
Stekel met voet	-	-	-	3	-	3

Paling (*Anguilla anguilla*) - Totaal aantal: 3

Element	I	III	IIR	III	IV	Aantal
Cleithrum	-	-	1	-	-	1
Praecaudale wervel	-	-	-	-	2	2

Haring (*Clupea harengus*) - Totaal aantal: 2

Element	I	III	IIR	III	IV	Aantal
Suboperculare	-	-	1	-	-	1
Caudale wervel	-	-	-	-	1	1

Barbeel (*Barbus barbus*) - Totaal aantal: 1

Element	I	III	IIR	III	IV	Aantal
Urohyle	1	-	-	-	-	1

Blankvoorn (*Rutilus rutilus*) - Totaal aantal: 5

Element	I	III	IIR	III	IV	Aantal
Cleithrum	-	1	2	-	-	3
Os pharyngeum inf.	-	1	-	-	-	1
Urohyle	1	-	-	-	-	1

Karper (*Cyprinus carpio*) - Totaal aantal: 2

Element	I	III	IIR	III	IV	Aantal
Basioccipitale	1	-	-	-	-	1
Cleithrum	-	1	-	-	-	1

Winde (*Leuciscus idus*) - Totaal aantal: 1

Element	I	III	IIR	III	IV	Aantal
Cleithrum	-	-	1	-	-	1

Zeelt (*Tinca tinca*) - Totaal aantal: 5

Element	I	III	IIR	III	IV	Aantal
Cleithrum	-	1	1	-	-	2
Os pharyngeum inf.	-	1	-	-	-	1
Urohyle	1	-	-	-	-	1
Os suspensorium	-	-	1	-	-	1

Cyprinidae niet nader gedetermineerd - Totaal aantal: 7

Element	I	III	IIR	III	IV	Aantal
Praecaudale wervel	-	-	-	-	1	1
Caudale wervel	-	-	-	-	2	2
Schub	-	-	-	4	-	4

Snoek (*Esox lucius*) - Totaal aantal: 52

Element	I	III	IIR	III	IV	Aantal
Vomer	1	-	-	-	-	1
Frontale	-	-	1	-	-	1
Pteroticum	-	-	1	-	-	1

Vervolg bijlage 2 - tabel 8

Operculaire	-	1	1	-	-	2
Praeoperculare	-	2	1	-	-	3
Keratohyale	-	2	2	-	-	4
Epihyale	-	2	1	-	-	3
Dentale	-	1	1	-	-	2
Articulare	-	1	1	-	-	2
Maxillare	-	2	1	-	-	3
Palatinum	-	2	-	-	-	2
Entopterygoïdeum	-	1	-	-	-	1
Ectopterygoïdeum	-	1	-	-	-	1
Quadratum	-	1	-	-	-	1
Hyomandibulare	-	1	2	-	-	3
Posttemporale	-	-	2	-	-	2
Cleithrum	-	2	1	-	-	3
Basipterygium	-	-	1	-	-	1
Keratobranchiale	-	-	-	4	-	4
Epibranchiale 1	-	1	1	-	-	2
Epibranchiale 2	-	1	-	-	-	1
Hypobranchiale 1	-	1	-	-	-	1
Rib	-	-	-	1	-	1
Praecaudale wervel	-	-	-	-	5	5
Caudale wervel	-	-	-	-	2	2

Zalm/Zeeforel (*Salmo salar/S. trutta*) - Totaal aantal: 2

Element	I	IIL	IIR	III	IV	Aantal
Praecaudale wervel	-	-	-	-	2	2

Kabeljauw (*Gadus morhua*) - Totaal aantal: 36

Element	I	IIL	IIR	III	IV	Aantal
Praeoperculare	-	-	1	-	-	1
Suboperculare	-	1	-	-	-	1
Ectopterygoïdeum	-	-	1	-	-	1
Cleithrum	-	2	1	-	-	3
Supracleithrale	-	1	1	-	-	2
Postcleithrale	-	-	1	-	-	1
Nasale	-	-	1	-	-	1
Keratobranchiale 5	-	1	-	-	-	1
Praecaudale wervel	-	-	-	-	5	5
Caudale wervel	-	-	-	-	20	20

Leng (*Molva molva*) - Totaal aantal: 17

Element	I	IIL	IIR	III	IV	Aantal
Cleithrum	-	-	1	-	-	1
Supracleithrale	-	-	1	-	-	1
Caudale wervel	-	-	-	-	15	15

Vervolg bijlage 2 - tabel 8

Schelvis (*Melanogrammus aeglefinus*) - Totaal aantal: 31

Element	I	III	IIR	III	IV	Aantal
Pteroticum	-	1	-	-	-	1
Operculare	-	2	-	-	-	2
Suboperculare	-	-	1	-	-	1
Urohyale	1	-	-	-	-	1
Hyomandibulare	-	-	1	-	-	1
Cleithrum	-	7	5	-	-	12
Supracleithrale	-	1	1	-	-	2
Posttemporale	-	2	1	-	-	3
Circumorbitale 1 (Jugale)	-	1	-	-	-	1
Praecaudale wervel	-	-	-	-	4	4
Caudale wervel	-	-	-	-	3	3

Gadidae niet nader gedetermineerd - Totaal aantal: 35

Element	I	III	IIR	III	IV	Aantal
Ectopterygoïdeum	-	-	1	-	-	1
Cleithrum	-	1	-	-	-	1
Branchiostegale	-	-	-	12	-	12
Pterygiophoor	-	-	-	7	-	7
Lepidotrich	-	-	-	5	-	5
Rib	-	-	-	9	-	9

Baars (*Perca fluviatilis*) - Totaal aantal: 26

Element	I	III	IIR	III	IV	Aantal
Frontale	-	-	1	-	-	1
Operculare	-	1	1	-	-	2
Praeoperculare	-	-	3	-	-	3
Interoperculare	-	-	1	-	-	1
Keratohyale	-	1	1	-	-	2
Maxillare	-	1	-	-	-	1
Cleithrum	-	-	1	-	-	1
Postcleithrale ventrale	-	1	-	-	-	1
Basipterygium	-	1	-	-	-	1
Spina p. abdominalis	-	-	1	-	-	1
Spina p. dorsalis/anal	-	-	-	1	-	1
Schub	-	-	-	11	-	11

Tarbot (*Psetta maxima*) - Totaal aantal: 1

Element	I	III	IIR	III	IV	Aantal
Praemaxillare	-	-	1	-	-	1

Schol (*Pleuronectes platessa*) - Totaal aantal: 3

Element	I	III	IIR	III	IV	Aantal
Cleithrum	-	1	1	-	-	2
Urohyale	1	-	-	-	-	1

Schol/Bot/Schar (*Pleuronectes spec.*) - Totaal aantal: 12

Element	I	III	IIR	III	IV	Aantal
Operculare	-	-	2	-	-	2
Praeoperculare	-	-	1	-	-	1
Quadratum	-	-	1	-	-	1
Hyomandibulare	-	-	1	-	-	1

Vervolg bijlage 2 - tabel 8

Cleithrum	-	1	-	-	-	1
Basipterygium	-	-	1	-	-	1
Os anale	1	-	-	-	-	1
Pterygiophoor	-	-	-	3	-	3
Caudale wervel	-	-	-	-	1	1

Totaal gedetermineerd **244**

Vis niet determineerbaar **112 (verkoold: 2)**

Tabel 9. Gorinchem - Krijtstraat: Spoor 236 (vondstnummer 328)

Beerkelder - zeefverzameld 2,5 mm

Datering: 1600 - 1675 na Chr.

Snoek (*Esox lucius*) - Totaal aantal: 2

Element	I	III	IIR	III	IV	Aantal
Palatinum	-	1	-	-	-	1
Basipterygium	-	1	-	-	-	1

Schol (*Pleuronectes platessa*) - Totaal aantal: 1

Element	I	III	IIR	III	IV	Aantal
Cleithrum	-	1	-	-	-	1

Schol/Bot/Schar (*Pleuronectes spec.*) - Totaal aantal: 3

Element	I	III	IIR	III	IV	Aantal
Os anale	1	-	-	-	-	1
Pterygiophoor	-	-	-	1	-	1
Praecaudale wervel	-	-	-	-	1	1

Totaal gedetermineerd **6**

Bijlage 3. Gorinchem - Krijtstraat: aantallen resten per soort/geslacht/groep/familie per periode.

SPOORNUMMER DATERING (EEUW)	508 14 ^e	503 14 ^e /15 ^e	194 1400-1450		203 1500-1625		270 1575-1650		236 1600-1675	
SOORT/FAMILIE	N	N	N	%	N	%	N	%	N	%
Stekelrog	-	-	-		1	1.1	-		3	1.2
Rajidae	-	-	-		1	1.1	-		3	1.2
Paling	-	1	15	26.8	-		-		3	1.2
Anguillidae	-	1	15	26.8	-		-		3	1.2
Elft / Fint	-	-	-		2	2.2	-		-	
Haring	-	1	13	23.2	-		2	1.9	2	0.8
Clupeidae	-	1	13	23.2	2	2.2	2	1.9	2	0.8
Barbeel	-	-	-		-		-		1	0.4
Blankvoorn	-	-	-		3	3.2	-		5	2.0
Brasem	-	-	-		-		2	1.9	-	
Karper	-	-	-		-		-		2	0.8
Winde	-	-	-		-		-		1	0.4
Zeelt	-	-	-		-		-		5	2.0
Cyprinidae niet gedet.	-	1	18	32.1	6	6.5	1	1.0	7	2.8
Cyprinidae	-	1	18	32.1	9	9.7	3	2.9	21	8.4
Snoek	1	-	2	3.6	7	7.5	3	2.9	54	21.6
Esocidae	1	-	2	3.6	7	7.5	3	2.9	54	21.6
Spiering	-	-	6	10.7	-		5	4.9	-	
Osmeridae	-	-	6	10.7	-		5	4.9	-	
Zalm / Zeeforel	-	-	-		2	2.2	11	10.7	2	0.8
Salmonidae	-	-	-		2	2.2	11	10.7	2	0.8
Kabeljauw	1	-	-		34	36.6	24	23.3	36	14.4
Leng	-	-	-		-		-		17	6.8
Schelvis	-	-	-		18	19.4	1	1.0	31	12.4
Wijting	-	-	-		1	1.1	9	8.7	-	
Gadidae niet gedet.	-	-	-		8	8.6	32	31.1	35	14.0
Gadidae	1	-	-		61	65.7	66	64.1	119	47.6
Baars	-	-	1	1.8	1	1.1	1	1.0	26	10.4
Pos	-	-	1	1.8	-		-		-	
Percidae	-	-	2	3.6	1	1.1	1	1.0	26	10.4
Tarbot	-	-	-		-		-		1	0.4
Scophthalmidae	-	-	-		-		-		1	0.4
Schol	-	-	-		5	5.4	1	1.0	4	1.6
Schol / Bot / Schar	-	-	-		5	5.4	11	10.7	15	6.0
Pleuronectidae	-	-	-		10	10.8	12	11.7	19	7.6
Totaal gedetermineerd	2	3	56		93		103		250	
Niet determineerbaar	-	-	8		13		23		112	
Totaal aantal visresten	2	3	64		106		126		362	
Minimum aantal soorten	2	3	7		10		10		16	

Bijlage 4. Gorinchem - Krijtstraat: berekende of geschatte totale lengte (in cm) van een aantal individuen uit de sporen 203, 270 en 236.

SPOORNUMMER DATERING (EEUW)	203 1500-1625	270 1575-1650	236 1600-1675
Paling			75
Barbeel			<47
Blankvoorn	34, 38		16, 23
Brasem		24, 31	
Karper			35, 45
Winde			50
Zeelt			30, 40
Snoek	45	35, 40, 61	50 (2x), 73, 81
Zalm / Zeeforel	>100	110, 130	100, 110
Leng			75
Wijting	38	46	
Baars	21	18	18, 31, 44
Tarbot			70
Schol	>51		
Schol / Bot / Schar		25, 30	24

Bijlage 5. Gorinchem - Krijtstraat: aantallen resten en percentages zoetwatervis en zeevis per familie per periode (volgorde volgens Nelson 1994; voor legenda t.a.v. families zie bijlage 3).

SPOORNUMMER DATERING (EEUW)	508 14 ^e	503 14 ^e /15 ^e	194 1400-1450	203 1500-1625	270 1575-1650	236 1600-1675
	N	N	N %	N %	N %	N %
Anguillidae	-	1	15 26,8	-	-	3 1,2
Clupeidae	-	-	-	2 2,2	-	-
Cyprinidae	-	1	18 32,1	9 9,7	3 2,9	21 8,4
Esocidae	1	-	2 3,6	7 7,5	3 2,9	54 21,6
Osmeridae	-	-	6 10,7	-	5 4,9	-
Salmonidae	-	-	-	2 2,2	11 10,7	2 0,8
Percidae	-	-	2 3,6	1 1,1	1 1,0	26 10,4
Totaal Zoetwatervis	1	2	43 76,8	20 22,7	23 22,4	106 42,4
Rajidae	-	-	-	1 1,1	-	3 1,2
Clupeidae	-	1	13 23,2	-	2 1,9	2 0,8
Gadidae	1	-	-	61 65,7	66 64,1	119 47,6
Scophthalmidae	-	-	-	-	-	1 0,4
Pleuronectidae	-	-	-	10 10,8	12 11,7	19 7,6
Totaal Zeevis	1	1	13 23,2	72 77,6	80 77,7	144 57,6
Totaal gedetermineerd	2	3	56 100,0	93 100,3	103 100,1	250 100,0

Eerder verschenen rapporten van ArchaeoBone

- * *Vogelresten uit de Voormalige Zuilingstraat (Den Haag)*. Intern rapport Dienst Stadsbeheer Den Haag, afdeling Archeologie, 5 februari 1995.
- * *De maaltijd der kanunniken. Faunaresten uit het kloostercomplex Vrouwenpolder te Veere (Zeeland)*. Intern rapport Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, 4 juli 1995.
- * *Zwijnskoppen en wijngaardslakken. Faunaresten uit kasteel Valkenburg (Zuid-Limburg)*. Intern rapport Limburgs Museum, Venlo, 20 juli 1995.
- * *De vleespotten van Valesio. Archeozoologisch onderzoek van een Zuid-Italiaanse nederzetting, ca. 720- 90/80 v.Chr.* Intern rapport Archeologisch Instituut Vrije Universiteit Amsterdam, 15 maart 1996.
- * *Geofferd aan de godin. Faunaresten uit de Fortunatempel te Nijmegen (2^e eeuw n.Chr.)*. Intern rapport Gemeente Nijmegen, dienst Volkshuisvesting & Milieu afdeling Bouwkunde, sectie Archeologie, 16 april 1996.
- * *Texelse maaltijden. Faunaresten uit de Oude Schans op Texel (16e-20^e eeuw)*. *ArchaeoBone rapport nr. 6*. Intern rapport Provincie Noord-Holland/Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, 7 mei 1996.
- * *De oudste botten uit "Stad". Faunaresten van het Guyotplein te Groningen (400-200 v.Chr.)*. *ArchaeoBone rapport nr. 7*. Intern rapport Gemeente Groningen, Dienst Ruimtelijke Ordening en Economische Zaken, afdeling Bouwtoezicht en Monumenten, 6 december 1996.
- * *De faunaresten van Schagen Witte Paal III (1e-3e eeuw n.Chr.)*. *Tussentijdse rapportage van het archeozoologisch onderzoek. ArchaeoBone rapport nr.8*. Intern rapport Archeologische Werkgroep Schagen/Provincie Noord-Holland/Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, 20 december 1996.
- * *Klein rund, kleine hond. Faunaresten uit Middeleeuws Purmerend. ArchaeoBone rapport nr. 9*. Intern rapport RAAP, 8 januari 1997.
- * *Etensresten, slachtafval en bewerkt been. Faunaresten uit Edam (ca. 14e-18e eeuw)*. *ArchaeoBone rapport nr. 10*. Intern rapport Provincie Noord-Holland, Afdeling Cultuur en Educatie, 10 september 1997.
- * *Dieren uit Didam. Faunaresten uit de laat-Romeinse nederzetting Didam-Aalsbergen (ca. 4e-5e eeuw n.Chr.)*. *ArchaeoBone rapport nr. 11*. Intern rapport Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek/Archeologisch Dienstencentrum, 29 juli 1998.
- * *Vier kalveren in een kuil. Archeozoologisch onderzoek van de vindplaats De Laar, gemeente Arnhem (ca. 1e eeuw n.Chr.)*. *ArchaeoBone rapport nr. 12*. Intern rapport gemeente Arnhem, Dienst Stadsontwikkeling, afdeling Archeologie, 1 juli 1999.
- * *Dieren uit een inheems-Romeinse nederzetting. Archeozoologisch onderzoek van de vindplaats Ede-Op den Berg (2e-4e eeuw n.Chr.)*. *ArchaeoBone rapport nr. 13*. Intern rapport in opdracht van Dr. E. Taayke (Vrije Universiteit Amsterdam), 1 september 1999.
- * *Archeozoologisch onderzoek van de vindplaats Kesteren-De Woerd (Sectie B: deelrapporten, hoofdstuk 8)*. *ArchaeoBone rapport nr. 14*. Intern rapport in opdracht van Archeologisch Diensten Centrum en NS/RIB Managementgroep Betuweroute, Projectgroep Archeologie, 29 november 1999.

- * (L.I. Kooistra & J.T. Zeiler) *Archeobotanische en -zoölogische waardering in het kader van het aanvullend archeologisch onderzoek van vindplaats 36 "Munnikenpolder". Archeologische begeleiding Hogesnelheidslijn-Zuid. BIAX rapport 43/ArchaeoBone rapport nr. 15.* Intern rapport in opdracht van Archeologisch Diensten Centrum, mei 2000.
- * *Dieren uit Odijk. Faunaresten uit een nederzettingscomplex te Odijk, gem. Bunnik (Midden-IJzertijd, Laat-Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen). ArchaeoBone rapport nr. 16.* Intern rapport in opdracht van BIAX Consult/Archeologisch Diensten Centrum, 23 augustus 2000.
- * *Wat de leerlooier achterliet. Hoornpitten en ander dierlijk afval uit een 17^e/18^e-eeuwse leerlooierij te Middelburg. ArchaeoBone rapport nr. 17.* Intern rapport in opdracht van Provinciaal Archeologisch Centrum Zeeland, 17 oktober 2000.
- * (J. van Dijk & J.T. Zeiler) *Archeozoölogie (Rapportage Betuweroute "De Bogen/Voetakker, hoofdstuk 8). Rapport Archeoplan Eco/ArchaeoBone rapport nr. 18.* Intern rapport in opdracht van Archeologisch Diensten Centrum, BIAX Consult en NS/RIB Managementgroep Betuweroute, Projectgroep Archeologie, 8 november 2000.
- * *Jagers en boeren op een oeverwal. Archeozoölogisch onderzoek van zes vindplaatsen uit het Laat-Neolithicum en de Vroege en Midden-Bronstijd te Barendrecht Zuidpolder. ArchaeoBone rapport nr. 19.* Intern rapport in opdracht van Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam (BOOR), 26 november 2000.
- * *Dierlijke resten uit Ressen. Archeozoölogisch onderzoek van botmateriaal uit diverse prehistorische perioden te Nijmegen-Ressen, locatie Zuiderveld-west. ArchaeoBone rapport nr. 20.* Intern rapport in opdracht van Bureau Archeologie Gemeente Nijmegen, 19 juni 2001.
- * *Terug naar Barendrecht. Aanvullend archeozoölogisch onderzoek van zeefmonsters uit enkele prehistorische vindplaatsen te Barendrecht (Laat-Neolithicum en Vroege Bronstijd). ArchaeoBone rapport nr. 21.* Intern rapport in opdracht van Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam (BOOR), 9 augustus 2001.
- * *Botten van de koude grond. Archeozoölogisch onderzoek van een 17^e-eeuws walvisvangststation te Midterhukken op Spitsbergen. ArchaeoBone rapport nr. 22.* Intern rapport in opdracht van Groninger Archeologisch Instituut/Arctisch Centrum RUG, 28 september 2001.
- * *Bommelse botten. Archeozoölogisch waarderend onderzoek van botmateriaal uit de binnenstad van Zaltbommel (Late Middeleeuwen en jonger). ArchaeoBone rapport nr. 23.* Intern rapport in opdracht van BIAX Consult/Archeologisch Diensten Centrum, 6 november 2001.
- * (H. van Haaster, D.C. Brinkhuizen & J.T. Zeiler) *Archeobotanisch- en zoölogisch onderzoek van twee beerputten (1450-1575) aan de Voorstraat in Kampen. BIAXiaal 125/ArchaeoBone rapport nr. 24.* Intern rapport in opdracht van Gemeente Kampen, november 2001.
- * (L.I. Kooistra & J.T. Zeiler) *Archeobotanische en -zoölogische waardering van een Neolithische vindplaats in de Harnaschpolder. BIAX rapport nr. 58/ArchaeoBone rapport nr. 25.* Intern rapport in opdracht van Archeologisch Adviesbureau RAAP, januari 2002.
- * *In de put, uit de put. Archeozoölogisch onderzoek van botmateriaal uit een 14^e-eeuwse tonput te Bommel. ArchaeoBone rapport nr. 26.* Intern rapport in opdracht van Syntheegra Archeologie bv, 5 maart 2002.
- * *Geslacht en gegeten, dood en begraven. Archeozoölogisch onderzoek van botmateriaal uit Vleuten-De Balije (2^e eeuw n.Chr.). ArchaeoBone rapport nr. 27.* Intern rapport in opdracht van BIAX Consult/Archeologisch Diensten Centrum, 19 maart 2002.
- * *Botten van de duintop. Archeozoölogisch onderzoek van Neolithisch botmateriaal uit Rijswijk-Schaapweg. ArchaeoBone rapport nr. 28.* Intern rapport in opdracht van RAAP Archeologisch Adviesbureau, 2 april 2002.

- * (H. van Haaster, D.C. Brinkhuizen & J.T. Zeiler) *Plantaardige en dierlijke resten uit een beerput (1480-1520) aan de Hofstraat te IJsselstein. BIAxiaal 133/ArchaeoBone rapport nr. 29.* Intern rapport in opdracht van Archeologisch Diensten Centrum, april 2002.
- * *Botten uit Kesteren. Archeozoologisch waarderend onderzoek van botmateriaal uit verschillende archeologische perioden van de vindplaats Kesteren-Craayenhof. ArchaeoBone rapport nr. 30.* Intern rapport in opdracht van Synthegra Archeologie bv Regio Noord, 5 juni 2002.
- * *Ressen revisited. Archeozoologisch waarderend onderzoek van botmateriaal van de vindplaats Nijmegen/Ressen-Stationsweg (Betuweroute vindplaats 53). ArchaeoBone rapport nr. 31.* Intern rapport in opdracht van Bureau Archeologie Gemeente Nijmegen, 4 november 2002.
- * (J.T. Zeiler & L.I. Kooistra) *HSL vindplaats 45 Boskade (gem. Jacobsvoude). Zoologisch en botanisch materiaal van een 17^e/18^e-eeuwse boerderij. BIAxiaal 146/ArchaeoBone rapport nr. 32.* Intern rapport in opdracht van Archeologisch Diensten Centrum, november 2002.
- * *Dierlijke resten uit (pre)historisch Schagen. Archeozoologisch onderzoek van botmateriaal uit Schagen-De Hoep Noord/Nesdijk (Bronstijd/IJzertijd en (post-middeleeuwen). ArchaeoBone rapport nr. 33.* Intern rapport BIAx Consult/Archeologisch Diensten Centrum, 20 december 2002.