

Analyse van de dierlijke resten uit de vroegmiddeleeuwse landelijke site Het Kamp in Gentbrugge (Oost-Vlaanderen)

In opdracht van:

De Logi & Hoorne bvba
Canadezenlaan 1A
9991 Adegem

Uitgevoerd door:

Bea De Cupere
Onderzoeksprogramma “Mens en Milieu in het Quartair”
Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen
Vautierstraat 29
1000 Brussel

juni 2020



rapport 2020-03 / Onderzoeksprogramma “Mens en Milieu in het Quartair”, KBIN

Analyse van de dierlijke resten uit de vroegmiddeleeuwse landelijke site Het Kamp in Gentbrugge (Oost-Vlaanderen)

1. Materiaal

Het hier beschreven faunamateriaal is afkomstig van de opgravingen uitgevoerd door De Logi & Hoorne bvba in de periode van 11 maart tot 11 april 2019 op de site van Het Kamp, Gentbrugge (Oost-Vlaanderen), een gebied dat omsloten wordt door Het Kamp, Meersemwegel, Voordries en de E17. Het betreft een archeologische site waar naast twee funeraire sporen, voornamelijk bewoningssporen werden aangetroffen, met o.a. paalsporen, kuilen, waterputten, grachten en een poel.

Een overzicht van de bestudeerde spoornummers staat in Tabel 1. De vondstensembles werden gedateerd op basis van de stratigrafie en de studie van het culturele archeologisch materiaal en dateren voornamelijk in de vroege middeleeuwen (6de-10de eeuw na Chr.). Voorlopig is het nog niet duidelijk wat de aard en betekenis van de site is; deze zullen verder onderzocht worden tijdens het lopend onderzoek. Er zal onder meer nagegaan worden of er een link gelegd kan worden met de historische vermelding van 'Merkshem' in een bedelbrief van begin 11de eeuw (zie DL&H-Archeologierapport).

Tijdens het archeologisch onderzoek zijn faunaresten met de hand ingezameld (Tabel 1, spoornummers). Daarnaast werd van spoor 220 een bodemonmonster genomen dat gezeefd werd.

Tabel 1: Overzicht van de verschillende sporen

kuilen	spoor 33, 103, 139, 150, 238, 350, 855
grachten	spoor 220, 292, 371, 832
paalsporen	spoor 363, 474
waterputten	spoor 500, 600, 800, 1100, 1300, 1400

2. Methode

De identificatie van de dierlijke resten gebeurde aan het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (Brussel), met behulp van de referentiecollecties die daar aanwezig zijn. Voor zover mogelijk, werd het materiaal gedetermineerd tot op soort, genus of familie. Hierbij werden per diersoort skeletelement en lateraliteit (links/rechts) bepaald. Eveneens werd er genoteerd welk deel van het skeletelement (zone) bewaard gebleven is (Dobney & Rielly 1988). De gedetermineerde stukken werden geteld; hun aantal wordt aangegeven als NISP (Number of Identified Specimens). Wanneer vondsten duidelijk afkomstig zijn van eenzelfde individu, worden ze geteld als 1. Omwille van de bewaringstoestand en fragmentatie, was het niet mogelijk om alle dierlijke resten te determineren. Waar mogelijk, werden deze niet geïdentificeerde stukken ook geteld en genoteerd.

Metingen op de zoogdierresten werden uitgevoerd met een schuifmaat (nauwkeurigheid 0,1 mm) volgens de standaardmethode beschreven door von den Driesch (1976). Alle hiernavolgende afmetingen zijn uitgedrukt in mm. In principe worden enkel de botten van volwassen dieren opgemeten. De schofthoogte van huisdieren kan berekend worden door de grootste lengte van de

lange beenderen te vermenigvuldigen met een bepaalde factor (von den Driesch & Boessneck 1974). Deze schofthoogte wordt uitgedrukt in cm.

Leeftijdsbepaling op het skelet houdt in dat men tracht te bepalen op welke leeftijd het dier stierf of, zoals vaak het geval is bij huisdieren, geslacht werd. De bepaling van de leeftijd werd uitgevoerd op basis van het uitbreken, wisselen en afslijten van de tanden (Grant 1982; Hambleton 2001), alsook werd er voor het post-craniaal skelet gekeken naar de vergroeiing van de epifysen. De fusies van de epifysen vinden per bot, en deel daarvan, plaats op verschillende momenten in het leven en zijn beschreven voor verschillende diersoorten (zie bijvoorbeeld Silver 1963; Habermehl 1975). In bepaalde gevallen laat het uitzicht van het bot toe te zeggen dat het om zeer jonge, juveniele dieren gaat, zonder een precieze leeftijd te kunnen bepalen. Waar mogelijk, werd voor volwassen specimens een uitspraak gedaan over het geslacht (cf. Schmid 1972).

De algemene bewaringstoestand van de dierlijke resten werd genoteerd, alsook de aanwezigheid van menselijke en dierlijke sporen (bijvoorbeeld snij- en kauwsporen, sporen van verbranding, enz.). Indien pathologische afwijkingen aanwezig zijn, werden deze beschreven.

3. Bewaringstoestand van het botmateriaal

Het materiaal wordt gekenmerkt door een slechte tot zeer slechte bewaring, en een vrij sterke fragmentatie, vaak met recente breuken. Menige vondsten zijn dermate fragiel dat bij aanraking het bot afbrokkelt. De vele kleine fragmenten laten vanzelfsprekend geen determinatie toe. Deze slechte bewaring en fragmentatie heeft ook tot gevolg dat slechts een beperkt aantal metingen konden genomen worden. Ook de aanwezigheid van hak- of snijsporen is moeilijk vast te stellen.

In een aantal gevallen is het bot (bijna) volledig vervangen door organisch materiaal (met o.a. plantenwortels). Dit organisch materiaal heeft de vorm van het bot aangenomen en identificatie is dus nog mogelijk, voor zover het meer volledige specimens betreft. Voorbeelden hiervan zijn een bekken van paard (Figuur 1) en een metatarsus van rund (Figuur 2). Metingen of andere waarnemingen zijn in deze gevallen uitgesloten.



Figuur 1: Pelvis van paard (spoor 832): het bot is bijna volledig vervangen door organisch materiaal, doch met behoud van de vorm, waardoor determinatie mogelijk is.



Figuur 2: Metatarsus van rund (spoor 832): het bot is bijna volledig vervangen door organisch materiaal. Hoewel ook hier de vorm grotendeels behouden is, treedt er toch een zekere deformatie (kromming) op.

4. Resultaten

4.1. Inventaris per spoor

Hieronder wordt een beschrijving van de vondsten per spoor gegeven. Een inventaris van de determinaties per spoor staat in Tabel 2.

Tabel 2: Inventaris van de determinaties per spoor (ng: niet geteld).

spoor	33	103	139	150	220	238	292	350	363	371	474	500	600	800	832	855	1100	1300	1400
hond					1														
paard	1		1	3	68								3		10				1
varken				1	38				1										
geit					5														
schaap					2														
schaap/geit					7														
rund	16		3	8	513		1	2		2		1	5	1	28		1		
niet gedetermineerd		3	30	16	ng	1		2		13	1		3		ng	365		6	
bewerkt bot			1		2														

Kuilen:

Spoor 33: Deze kuil bevatte, naast het distale uiteinde van een metacarpus van paard, uitsluitend resten van rund (n=16). Vermoedelijk bevond zich in de kuil een runderschedel, waarvan nu nog uitsluitend een deel van de linker onderkaak (met tanden) en de overige tanden van de rechter onderkaak en beide bovenkaken bewaard zijn. Met uitzondering van een fragment is het bot van de schedel volledig verdwenen. Het is niet nader te bepalen hoe volledig de schedel initieel was. Op basis van de slijtage van de tanden, wordt de sterfteleeftijd van dit individu geschat op 30-36 maand. De overige elementen betreffen fragmenten van wervels, schouderblad, humerus, bekken, femur, metatarsus en teenkoten (phalanx 1). Het proximale uiteinde (de kop) van een linker en een rechter femur is nog niet vergroeid; het vergroeien gebeurt op een leeftijd van ongeveer 3,5 jaar. Beide lijken van eenzelfde individu te komen. Alles in beschouwing genomen is het niet uitgesloten dat de runderresten in de kuil alle van eenzelfde dier zijn.

Spoor 103: Deze kuil bevatte drie wit verbrande botfragmenten die niet determineerbaar zijn.

Spoor 139: Deze kuil bevatte in een eerste instantie wit/grijs verbrande botfragmenten (n=30), die niet determineerbaar zijn. Vervolgens werden een tibiaschacht van paard herkend, alsook een tibiaschacht en twee (samenhorende?) tanden van rund. Verschillende kleine schachtfragmenten behoren toe aan één van beide tibia's, maar konden niet met zekerheid geplaatst worden; ze werden niet geteld. Deze toonden geen sporen van verbranding. Tenslotte werd in deze kuil een benen voorwerp gevonden (Figuur 3). Het is een plat voorwerp, versierd met cirkels. Het heeft een lengte van 52.5 mm en een breedte van 27.5 mm. Het is onduidelijk waarvoor dit voorwerp gediend heeft.



Figuur 3: Voorwerp uit bot, versierd met cirkels, gevonden in spoor 139.

Spoor 150: Deze kuil bevatte een maaltand (M_3) van varken, afkomstig van een individu waarvan de leeftijd wordt geschat op 21-27 maand (Tooth Wear Stage b). Paard is vertegenwoordigd door een fragment van een linker en rechter talus, en een schachtfragment van een kanonbeen. De overige gedetermineerde vondsten (n=8) zijn van rund. 16 botfragmenten bleven onbepaald.

Spoor 238: In deze kuil werd één botfragment gevonden. Het was wit/grijs verbrand en kon niet gedetermineerd worden.

Spoor 350: Het vondstensemble van deze kuil bevat een tandfragment en een melktand ($Pd4$) van rund, en twee niet determineerbare vondsten.

Spoor 855: In deze kuil werd een hoeveelheid aan zeer kleine, wit verbrande botfragmenten gevonden, die niet gedetermineerd konden worden; hun aantal bedraagt bij benadering 365. Een rib- en twee wervelfragmenten kunnen eventueel van schaap/geit zijn, maar deze identificatie is niet zeker.

Paalsporen:

Spoor 363: In paalspoor 363 werd enkel een maaltand (M_3) van varken aangetroffen, afkomstig van een individu waarvan de leeftijd wordt geschat op 21-27 maand (Tooth Wear Stage c).

Spoor 474: Dit spoor bevatte slechts een wit verbrand botfragment, dat geen determinatie toeliet.

Waterputten:

Spoor 500: Deze waterput leverde slechts één vondst, een schachtfragment van een humerus van rund. Opmerkelijk was de bewaringstoestand van dit specimen. De buitenste laag van het bot is losgekomen van de rest van het bot, dat minder goed bewaard is gebleven (Figuur 4).



Figuur 4: Humerusfragment van rund (spoor 500) met een opmerkelijke bewaringstoestand.

Spoor 600: Dit vondstensemble bevatte enkele resten van rund, waaronder twee bij elkaar horende melktanden (Pd^3 en Pd^4) en een premolaar van de bovenkaak, die nog niet aangekauwd is, alsook een fragment van een thoracale wervel met een hakspoor, een bekken- en een onderkaakfragment, waarin de P_4 , M_1 en M_2 bewaard zijn. Deze laatste is afkomstig van een jong adult dier. Paard is eveneens vertegenwoordigd door een fragment van een thoracale wervel; verder is er ook nog ook een schachtfragment en het distale uiteinde van een rechter tibia. Beide tibiafragmenten kunnen eventueel van eenzelfde specimen zijn. De epifyse van het distale uiteinde is vergroeid, en dus van een dier dat ouder is dan 20-24 maand.

Spoor 800: Deze waterput leverde enkel tandfragmenten van rund. Het zijn fragmenten van meerdere tanden van de bovenkaak (1 premolaar, 3 maaltanden?), vermoedelijk van één individu.

Spoor 1100: De botfragmenten in deze waterput zijn zeer slecht bewaard. Het betreft veel (kleine) fragmenten van een runderschedel. Tussen dit materiaal bevinden zich ook hoornpitfragmenten, tanden ontbreken evenwel. Het is dus niet duidelijk of er een volledige dan wel slechts een deel van een schedel in de waterput werd gegoooid.

Spoor 1300: Dit vondstensemble bestond uit zes wit verbrande botfragmenten, die niet verder gedetermineerd konden worden.

Spoor 1400: Deze waterput bevatte een tand uit de bovenkaak van paard, vermoedelijk een P^3 of P^4 .

Grachten:

Spoor 292: Voor dit spoor werd één gefragmenteerde tand van rund genoteerd.

Spoor 371: Deze gracht leverde twee vondsten van rund, namelijk het distale uiteinde van een metapodaal en een onderkaakfragment. De overige vondsten (n=13) zijn niet verder te determineren.

Spoor 832: Het vondstensemble van deze gracht heeft een zeer slechte bewaring. Meerdere botfragmenten zijn deels of zelfs bijna volledig vervangen door organisch materiaal (Figuur 1 en Figuur 2); bij aanraken breekt het nog aanwezige bot af en er zijn dan ook veel kleine botfragmenten aanwezig. De niet gedetermineerde resten werden hierom niet geteld. Onder het identificeerbaar materiaal bevinden zich verschillende resten van paard. Deze omvatten vooreerst de tanden van een linker en rechter bovenkaak en een paar gerelateerde schedelfragmenten. Verder werd er een tand (P³ of P⁴) van een tweede individu geregistreerd. Onder de post-craniale elementen bevinden zich twee bekkens, drie kanonbeenderen (2 metacarpus en 1 metatarsus) en twee teenkoten (phalanx 1). Alle zijn afkomstig van adulte dieren. Een paar vondsten konden opgemeten worden (Bijlage 1). Daarnaast zijn er ook een aantal resten (n=28) van rund; het betreft zowel craniale (1 schedel, 4 onderkaken, 10 losse tanden) als post-craniale elementen (2 wervels, 1 scapula, 4 radius, 1 metacarpus, 1 pelvis, 2 metatarsus, 2 phalanx 1). Een onderkaak heeft nog tanden (M₂, M₃) en is afkomstig van een jong individu, met een geschatte leeftijd van 18-30 maand (M₂ TWS g; M₃ TWS a). Bij de geïsoleerde tanden zijn drie maaltanden (M₃) die duiden op twee adulte dieren (TWS g) en een oude adult (TWS j). Een schachtfragment van een radius is duidelijk afkomstig van een juveniel dier; het distale uiteinde van een andere radius is niet vergroeid en dus afkomstig van een dier dat jonger is dan 3,5-4 jaar. In het geval van de metatarsi is bij het eerste exemplaar het distale uiteinde niet vergroeid (jonger dan 2,5-3 jaar), bij het tweede wel vergroeid (ouder dan 2,5-3 jaar).

Spoor 220: Het grootste vondstensemble is afkomstig uit deze gracht, met voornamelijk resten van rund, en in minder mate paard, varken, schaap/geit en hond; de skeletelementverdeling staat in Tabel 3. In totaal werden 634 dierlijke resten gedetermineerd. Er zijn eveneens zeer veel kleine botfragmenten die niet determineerbaar zijn. Omwille van de slechte bewaringstoestand van het materiaal en soms de zeer kleine afmetingen, leek het weinig relevant om deze te tellen. **Hond** is vertegenwoordigd door drie fragmenten van een schedel van een volwassen individu. Er konden geen metingen genomen worden. **Geit** is vertegenwoordigd door verschillende hoornpitten. Een exemplaar is groot en stevig gebouwd, en zeker afkomstig van een geitenbok; een hakspoor is zichtbaar aan de basis, aan de latero-caudale zijde (Figuur 5). Een tweede exemplaar is vermoedelijk afkomstig van een vrouwelijk dier. Andere elementen van geit werden niet aangetroffen. Twee post-craniale elementen konden met zekerheid toegewezen worden aan **schaap**. Het proximale uiteinde van een calcaneus is niet vergroeid en is dus van een dier jonger dan 2,5-3 jaar. In het geval van zeven vondsten is geen verdere determinatie dan **schaap/geit** mogelijk. Hierbij gaat het om botresten van eerder volwassen individuen. Het distale uiteinde van een tibia is aan het vergroeien, wat duidt op een leeftijd van 1,5-2 jaar. **Varken** is iets beter vertegenwoordigd dan schaap/geit. Het betreft vooral losse tanden, hoogst waarschijnlijk omdat deze beter bewaren dan de botten. Leeftijdsbepaling op basis van de tanden kon uitgevoerd worden bij twee vondsten (een onderkaak en een losse M₃) en duiden op dieren met een leeftijd van 14-21 maand. Bij de post-craniale elementen zijn alle botuiteinden vergroeid (5 distale humeri > ouder dan 1 jaar; 1 distale tibia > ouder dan 2 jaar; 1 proximale tibia > ouder dan 3-3,5 jaar). Geslachtsbepaling kon in twee gevallen uitgevoerd worden: een onderkaak en een losse hoektand zijn allebei van een mannelijk dier. Resten van **paard** zijn vrij talrijk aanwezig in deze gracht en net als bij het varken betreft het veel tanden. Een losse tand (premolaar of molaar van de bovenkaak) is nog niet aangekauwd en dus afkomstig van een relatief jong dier. Er is ook een melktand van de onderkaak aanwezig (Pd₃ of Pd₄); deze wisselen rond de leeftijd van 2,5 (Pd₃) en 3,5 jaar (Pd₄). De overige tanden zijn alle aangekauwd, sommige zelfs sterk aangekauwd. De post-craniale elementen zijn alle afkomstig van adulte dieren.

Drie vondsten (een rib, het proximale en het distale uiteinde van een radius) hebben een hakspoor. (Figuur 6, Figuur 7). Een aantal vondsten konden opgemeten worden (Bijlage 1). De meeste dierlijke resten in de gracht behoren toe aan **rund**. Zowel craniale als post-craniale elementen zijn aanwezig, waarbij onderkaken en metapodalia (vooral metatarsus) beter vertegenwoordigd lijken te zijn. Onderkaken met tanden die leeftijdsbepaling toelaten zijn afwezig. Hierdoor is leeftijdsbepaling op basis van de tanden in deze context uitsluitend gebaseerd op de slijtage van de M₃. (Tabel 4), waaruit blijkt dat zowel jongere als oudere dieren aanwezig zijn. Leeftijdsbepaling op basis van de vergroeiingstadia van de epifysen (Tabel 5) toont aan dat de meeste elementen vergroeid zijn tot de leeftijdscategorie van 2-2,5 jaar. Bij de twee latere fusiementen (2,5-3,5 jaar en 3,5-4 jaar) zijn respectievelijk 43% en 38% nog niet vergroeid. Slachtsproen zijn in beperkte mate genoteerd; het betreft haksporen op de onderkaak, wervels, het distale uiteinde van de humerus, het proximale uiteinde van de radius, de calcaneus, en het distale uiteinde van de metatarsus. Een aantal vondsten lieten metingen toe (Bijlage 1). Tot slot, een niet te determineren botfragment heeft snijsporen en is waarschijnlijk afval van botbewerking. Een botfragment van vermoedelijk een metapodaal is gepolijst langs één zijde en doet denken aan een glis. Naast de dierlijke resten werd eveneens de aanwezigheid van een schachtfragment van een menselijke femur genoteerd. Twee andere botfragmenten zijn vermoedelijk van mens.



Figuur 5: Hoornpitfragment van een geit, met een hakspoor aan de latero-caudale zijde (spoor 220).



Figuur 6: Distale uiteinde van een radius van paard (spoor 220) met een hakspoor; bovenaan dorsaal aanzicht, onderaan detail van lateraal aanzicht.



Figuur 7: Ribfragment van paard (spoor 220) met een snijspoor (bovenaan) en een hakspoor; (onderaan).

Tabel 3: Skeletelementverdeling van de geïdentificeerde resten per diersoort in spoor 220.

	rund	paard	varken	schaap	geit	schaap/geit	hond
hoornpit	13				5		
schedel	27	1	4				1
onderkaak	60	1	7				
losse tand	154	35	15			1	
wervel	11					1	
rib		1					
scapula	7		1				
humerus	18	1	5				
radius	21	2	1				
ulna	14						
carpaal	4	2					
metacarpus	28	1					
pelvis	25		1			1	
femur	13	2					
patella	2						
tibia	15	4	3			3	
calcaneus	11		1	1			
talus	12	2					
os centrotarsale	11						
podaal		3					
metatarsus	43	3		1			
metapodaal	11					1	
falanx 1	8	5					
falanx 2	2	1					
falanx 1/2		1					
falanx 3	3	2					
sesamoïd		1					

Tabel 4: Leeftijdsbepaling voor rund op basis van de M₃ in spoor 220 (Tooth Ware Stage cf. Grant 1982, met de overeenkomstige leeftijdsklasse cf. Hambleton 2001).

TWS	leeftijdsklasse	n
E-1/2	18-30 maand	2
b	30-36 maand	2
e	jonge adult	1
g	jonge adult	3
j	oude adult	1
k	zeer oude adult	4
l	zeer oude adult	4

Tabel 5: Leeftijdsbepaling voor rund op basis van de vergroeiingstadia van de epifysen van de lange beenderen, per vergroeiingsmoment in spoor 220 (cf. Silver 1963)

fusiemoment			niet vergroeid	vergroeid	n
6-12 maand	scapula	dist		1	1
1-1,5 jaar	humerus	dist		11	11
	radius	prox		12	12
	phalanx	prox		9	9
2-2,5 jaar	metacarpus	dist		10	10
	tibia	dist	3	5	8
2,5-3,5 jaar	metatarsus	dist	2	2	4
	calcaneus	prox	2	2	4
3,5-4 jaar	radius	dist	5	2	7
	ulna	prox	3	2	5
	ulna	dist		1	1
	femur	prox	1	3	4
	femur	dist		3	3
	tibia	prox	1	3	4

4.2. De diersoorten

Hier wordt er een korte bespreking gegeven van de geïdentificeerde diersoorten en taxa, voor alle sporen samen. Slechts een zeer klein aantal verschillende diersoorten werden geïdentificeerd in het vondstensemble van Gentbrugge – Het Kamp. Het gaat hier om hond, varken, schaap, geit, paard en rund. Alle metingen staan in Bijlage 1; gegevens omtrent leeftijdsbepaling staan in Bijlage 2.

Hond: Er is slechts één vondst, een gefragmenteerde schedel van een volwassen individu, in spoor 220.

Schaap/geit: Alle resten van schaap en/of geit (n=14) bevinden zich eveneens in spoor 220. Het onderscheid tussen het skelet van schaap en geit is niet altijd even duidelijk en de elementen die niet tot op soort gebracht kunnen worden, worden gegroepeerd in de categorie 'schaap/geit'. De aanwezigheid van zowel schaap als geit werd vastgesteld voor de collectie van Gentbrugge – Het Kamp. Opvallend voor geit is dat het enkel hoornpitten betreft, waarvan een stevig exemplaar van een mannelijk dier is. Geitenbokken hebben grotere hoorns dan de vrouwelijke geiten en hun hoorns worden zwaarder en langer met het ouder worden. Deze (kleine) concentratie van hoornpitten en de aanwezigheid van een hakspoor aan de basis van de mannelijke hoornpit, duidt op het verzamelen en gebruik van geitenhoorn als grondstof. Zoals blijkt uit de gegevens voor spoor 220 hierboven, zijn resten van zowel subadulte als adulte schapen en geiten aanwezig in het vondstensemble.

Varken: De resten van varken zijn aanwezig in spoor 220 (n=38), spoor 150 (n=1) en spoor 363 (n=1). De varkensresten blijken zich te beperken tot deze van subadulte en adulte dieren. Resten van jonge dieren ontbreken in het vondstensemble van Gentbrugge – Het Kamp. Nochtans zijn deze doorgaans

wel aanwezig in botcollecties van archeologische opgravingen, zo ook in vroegmiddeleeuws Gent (Ervynck & Van Neer 1999). Hun afwezigheid kan gelinkt worden aan de slechte bewaringsomstandigheden van het botmateriaal, waarbij de minder compacte botten van jonge dieren een kleinere kans op overleven hebben.

Rund: Het grootste deel van de geïdentificeerde resten zijn van rund (n=581). Deze zijn afkomstig van subadulte en adulte dieren. Twee kanonbeenderen uit spoor 220 laten toe om bij benadering een schofthoogte te berekenen. Deze bedraagt 110 en 119 cm, en is hiermee iets groter dan de waarde van 109 cm die eerder werd vastgesteld voor vroegmiddeleeuws Gent (Ervynck & Van Neer 1999). Pathologieën werden niet geobserveerd, wel vertoont het schedelfragment in spoor 832 een perforatie zoals beschreven door Brothwell en collega's (1996). Het is nog niet duidelijk hoe dergelijke perforaties ontstaan en of ze al dan niet als pathologisch moeten beschouwd worden. Ze worden vaker geobserveerd in archeologisch materiaal en een gelijkaardige vondst werd beschreven voor vroegmiddeleeuws Gent (Ervynck & Van Neer 1999).

Paard: Na rund werden ook vrij veel paardenresten (n=87) genoteerd. Het post-craniaal materiaal van paard duidt enkel op de aanwezigheid van adulte dieren. Jongere dieren moeten echter ook aanwezig geweest zijn, zoals aangetoond wordt door een paar tanden in spoor 220 (zie hierboven). De schofthoogte kon berekend worden in twee gevallen en bedraagt 142 cm (spoor 832) en 144 cm (spoor 220). Deze schofthoogte is vergelijkbaar met deze waargenomen voor de Karolingische periode in Frankrijk (Arbogast et al. 2002: p.50). Haksporen op de paardenresten toont aan dat deze dieren eveneens geconsumeerd werden. Er werden geen pathologieën op de resten geobserveerd.

5. Discussie en conclusie

Algemeen kunnen de dierlijke resten van Gentbrugge – Het Kamp beschouwd worden als consumptieafval op basis van de soortsaanpak en de aanwezigheid van hak- en snijsporen (cf. de indeling in tafonomische groepen volgens Gautier 1987). Er zijn echter een paar uitzonderingen. De geitenhoornpitten en mogelijk ook (deels) deze van rund kunnen beschouwd worden als artisanale afval en tonen het gebruik van hoorn als grondstof aan. Een afgezaagde hoornpit van rund voor dezelfde doeleinden werd gevonden in de vroegmiddeleeuwse waterput in Gent (Ervynck & Van Neer 1999). Het versierde voorwerp (spoor 139), het fragment van wat vermoedelijk een glis is (spoor 220) en een niet verder geïdentificeerd botfragment met snijsporen (spoor 220) behoren ook tot het artisanale afval. De hondenschedel wordt beschouwd als het restant van een verstoord kadaver. Honden werden in de regel niet gegeten en hoogstwaarschijnlijk was dit ook zo op deze site. Het is echter moeilijker om de paardenresten onder te brengen in een tafonomische groep. Algemeen wordt aangenomen dat paard niet of slechts uitzonderlijk gegeten werd en op vele sites worden meer volledige, al dan niet bij elkaar horende botten gevonden. Hierdoor worden de paardenresten vaak onderverdeeld bij de kadavers. In het bestudeerde materiaal van Gentbrugge – Het Kamp zijn er echter drie vondsten met haksporen (spoor 220), die duiden op de consumptie van paard. Dit is niet zo uitzonderlijk voor de vroegmiddeleeuwse periode, zoals ook aangetoond wordt door gelijktijdige vondsten van paard met sporen van consumptie in Noord-Frankrijk. Historische teksten tonen dan weer aan dat het eten van paardenvlees vooral een Germaanse gewoonte was (Arbogast et al. 2002: p.63-65).

Omwillen van de bewaringstoestand van het materiaal, zijn voornamelijk de grotere diersoorten, of de grotere en de meest stevige elementen bewaard gebleven. Niet alleen ontbreken vis- en vogelresten, ook andere diersoorten, zoals klein jachtwild (haas) en kleinere huisdieren (varken en

schaap/geit), zijn afwezig of sterk ondervertegenwoordigd. Hierdoor laat het materiaal niet toe om erg zinvolle uitspraken te doen over de veeteelt. We kunnen wel stellen dat, op basis van het consumptieafval, de vleesvoorziening op de site van Gentbrugge – het Kamp waarschijnlijk in grote mate gebaseerd was op rund, varken, schaap(/geit) en ook paard.

Opvallend in deze collectie is het vrij groot aantal paardenresten. In de vroegmiddeleeuwse periode bezat het paard een zekere status onder de huisdieren, door zijn plaats in de maatschappij als oorlogs- en prestigedier. Het bezitten van een paard gold als een teken van rijkdom. Er werd dan ook veel aandacht besteed aan het fokken van eerder grote dieren. Dit vereiste bekwame paardenfokkers, waarbij niet alleen gelet werd op de voeding van de dieren en fokdieren geselecteerd werden, maar eventueel ook door te kruisen met paarden die vanuit het oosten werden ingevoerd (Clutton-Brock 1992; Arbogast *et al.* 2002). DNA-onderzoek toont inderdaad aan dat vanaf de middeleeuwse periode fokkers steeds vaker kozen voor specifieke hengsten, waarin een Arabische afkomst duidelijk een rol speelde (Fages *et al.* 2019). Gezien de frequentie waarmee paardenresten op deze site gevonden zijn, doet vermoeden dat er een link kan gelegd worden tussen hun aanwezigheid en de status van de sitebewoners. Mogelijks kunnen de bewoners van de site gerekend worden tot een (rijke) elite die paarden hielden.

Er zijn voor Vlaanderen in de literatuur bijna geen gegevens over dierlijke resten van de vroege middeleeuwen beschikbaar waarmee de gegevens van Gentbrugge – Het Kamp kunnen vergeleken worden (Ervynck & Lentacker 2020). Regionaal werd enkel de inhoud van een vroegmiddeleeuwse waterput uit de bewoningskern rond de Gentse Sint-Baafsabdij (Ervynck & Van Neer 1999) en materiaal van de vroegmiddeleeuwse Gentse Sint-Pietersabdij (Gautier 1979, 1980) bestudeerd. De rapportages van een paar andere vondstensembles zijn onderweg (Ervynck, pers. comm.). De documentatie van de vroegmiddeleeuwse periode in het archeozoologisch onderzoek is zeer gering. Het materiaal van de site Gentbrugge – Het Kamp is hierom zeer waardevol, zelfs ondanks de beperkte omvang van de collectie en de slechte bewaring van het materiaal. Onderzoek naar meer vroegmiddeleeuws materiaal is nodig om de bekomen resultaten van Gentbrugge – Het Kamp af te toetsen.

6. Referenties:

Arbogast R.-M., Clavel B., Lepetz S., Méniel P. & Yvinec J.-H. (2002). *Archéologie du cheval*. Éditions Errance, Paris.

Brothwell D., Dobney K. & Ervynck A. (1996) On the causes of perforations in archaeological domestic cattle skulls. *International Journal of Osteoarchaeology* 6: 471-487.

Clutton-Brock J. (1992). *Horse power. A history of the horse and donkey in human societies*. Natural History Museum Publications, London.

Dobney K. & Rielly K. (1988) A method for recording archaeological animal bones: the use of diagnostic zones. *Circaea* 5(2): 79-96.

Ervynck A. & Lentacker A. 2020: Onderzoeksbalans archeologie in Vlaanderen Versie 1, 11/12/2008: Natuurwetenschappelijk onderzoek en dateringen, Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed 147.

Ervynck A. & Van Neer W. (1999) Dierenresten uit een waterput op de Nieuwe Beestenmarkt – Een blik op de voedselvoorziening van een vroegmiddeleeuws Gent. *Stadsarcheologie. Bodem en monument in Gent* 23: 5-13.

Fages A. *et al.* (2019) Tracking five millennia of horse management with extensive ancient genome time series. *Cell* 177: 1419–1435.

Gautier A. (1979) Archeozoölogie van de Gentse Sint-Pieters-abdij. In: *Colloquium. Bronnen van de historische geografie van België*, pp. 36-38. Brussel.

Gautier A. (1980) Archeozoölogie als inlichtingsbron voor de historische geografie. In: *Handelingen Colloquium Bronnen voor de historische geografie van België, 1979*, pp. 410-420. Brussel.

Gautier A. (1987) Taphonomic groups: how and why? *ArchaeoZoologia* 1(2): 47-52.

Grant A. (1982) The use of tooth wear as a guide to age of domestic ungulates. In: Wilson B., Grigson C. & Payne S. (eds.) *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*. BAR British Series 109: 91-108.

Habermehl K.-H. (1975) *Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren*. Berlin - Hamburg: Verlag Paul Parey.

Hambleton E. (2001) A method for converting Grant Mandible Wear Stages to Payne style Wear Stages in sheep, cow and pig. *BAR International Series* 939: 103-108.

Schmid E. (1972) *Atlas of animal bones, Tierknochenatlas*. Elsevier, Amsterdam.

Silver I.A. (1963) The ageing of the domestic animals. In: Brothwell D. & Higgs E. (eds.) *Science in Archaeology* (First edition), pp. 250-268.

von den Driesch A. (1976) *A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites*. Peabody Museum Bulletin 1.

von den Driesch A. & Boessneck J. (1974) Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Längenmassen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen. *Säugetierkundliche Mitteilungen* 22(4): Bijlagen

7. Bijlagen

Bijlage 1: Metingen, volgens de standaardmethode beschreven door von den Driesch (1976).

VARKEN

tibia	SD	Bd						
spoor 220	18.3	27.1						

GEIT

hoornpit	gr. diam.	kl. diam.	geslacht					
spoor 220	58	39	mannelijk					

PAARD

P2 inf	L	B						
spoor 220	32.6	17						#1
spoor 220	31	16.9						
P2 sup	L	B						
spoor 220	34.2	22.7						#2
spoor 832	37.7	25.7						
P3 inf	L	B						
spoor 220	28.1	18.4						#1
P3 sup	L	B						
spoor 220	26.9	26.1						
spoor 220	25.4	25.4						#2
spoor 832	28.8	28.9						
P4 sup	L	B						
spoor 832	29.4	28.2						
M1 sup	L	B						
spoor 220	23	23.5						
spoor 832	24.3	27.1						
M2 sup	L	B						
spoor 832	24.2	26.2						
M3 inf	L	B						
spoor 220	35.1	15						
spoor 220	35.9	14.6						
M3 sup	L	B						
spoor 220	27.9	19.9						
spoor 220	28.6	23.7						
spoor 832	27.6	23.3						
radius	Bd							
spoor 220	72							
spoor 220		(81)						

os carpale 3	GB							
spoor 220	41.6							#3 ?
spoor 220	42.2							#3
metacarpus	GL	LI	GLI	Bp	SD	Bd	Dp	
spoor 220	232	224	230	50.3	32.9	50		#3
spoor 832				52.8	34.2		33.6	
spoor 832				52.1				
femur	DC							
spoor 220	60.5							
tibia	Bd	Dd						
spoor 220	69.6	44.8						
spoor 220	70	42.5						
600	71.9	47.4						
talus	GH	LmT						
spoor 220	62.5	65.9						
metatarsus	GL	LI	GLI	Bp	SD	Bd		
spoor 832	(276)	(266)		48.3				
Ph1	GL	Bp	SD	Bd	Dp			
spoor 832	84	54.5	32	45.5	37.1			
spoor 832	(84)							
spoor 220		59.3						
spoor 220		55.5						
spoor 220				46.4				
spoor 220	(83)			45				

RUND

hoornpit	gr. diam.	kl. diam.	omtrek	lengte				
spoor 220	gr 66	kl 47	omtr 190	l 190				
spoor 220	gr 32	kl 28	omtr 100	l 140				
spoor 220	gr 39	kl 32	omtr	l 92				
spoor 220	gr 40	kl 34	omtr 120					
scapula	GLP	BG						
spoor 220	51.5	38.3						
humerus	Bd							
spoor 220	57							
radius	Bp	BFp						
spoor 220	83.3	73.7						
spoor 220	65.9	61.4						
metacarpus	Bp	SD	Bd					
spoor 220	57.6							
spoor 220	47.3							
spoor 220	50							
spoor 220	52.8							
spoor 220	57.5							
spoor 220	49.6	27.9						
spoor 220		32.4						

metacarpus	Bp	SD	Bd					
spoor 220			61					
spoor 220			58					
spoor 220			56.7					
spoor 220			56.3					
spoor 220			54.3					
spoor 220			49.3					
spoor 220			(54.5)					
spoor 220			(53.5)					
tibia	Bd							
spoor 220	56.5							
spoor 220	55.5							
calcaneus	GL							
spoor 220	130.6							
talus	GLI	GLm	DI	Bd				
spoor 220	58.4	(53)	30.8	36.5				
spoor 220	61	56.7						
spoor 220	64.8	56.9	34.3	41.6				
spoor 220	63.4	56.9	33.4	36.9				
spoor 220	57.7	52						
spoor 220		61						
spoor 220				42.6				
os centrotarsa	GB							
spoor 220	47.3							
spoor 220	55							
spoor 220	54.5							
spoor 220	48.5							
metatarsus	GL	Bp	SD	Bd				
spoor 220	(218)	39.3	21.8	47.5				
spoor 220		47.5	25					
spoor 220		45	21.7					
spoor 220		44.7	25.9					
spoor 220		44						
spoor 220		41	23.1					
spoor 220		38.6	22.8					
spoor 220		38.5	23.3					
spoor 220		(39.5)						
spoor 220	(202)			52				
spoor 832				46.5				
Ph1	Glpe	Bp	SD	Bd				
spoor 220	55	28.3	22.1	25.7				
spoor 220	53.5	26.3	21.4	24.3				
spoor 220	53	25.4	21.6	25.1				
spoor 220	51.1	30.4	24.9	27.9				
spoor 220			17.9	21.7				
spoor 33		23.5						
Ph2	GL	Bp	SD	Bd				
spoor 220	35.7	29.2	22.4	24.1				
Ph3	Ld	DLS						
spoor 220	72.7	52.6						

Bijlage 2: Leeftijdsbepaling

A: leeftijdsbepaling, gebaseerd op het uitbreken, wisselen en slijtage van de tanden in de onderkaak, volgens Grant (1982) en Hambleton (2001)

VARKEN

spoor	element	L/R	Grant Tooth Wear Stages					Hambleton klasse	leeftijd
			Pd4	P4	M1	M2	M3		
220	mandible	R					a/b	D	14-21 m
220	M3 inf	R					a/b	D	14-21 m
150	M3 inf						b	E	21-27 m
363	M3 inf						c	E	21-27 m

RUND

spoor	element	L/R	Grant Tooth Wear Stages					Halstead klasse	leeftijd
			Pd4	P4	M1	M2	M3		
220	M3 inf	L					E / 1/2	D	18-30 m
220	M3 inf	R					E / 1/2	D	18-30 m
832	mandible	R				g	a	D	18-30 m
220	mandible	R				f	b	E	30-36 m
220	M3 inf	R					b	E	30-36 m
33	mandible	L	k		k	g	b/c	E	30-36 m
220	M3 inf	R					e	F	jonge adult
220	M3 inf	R					g	G	adult
220	M3 inf	L					g	G	adult
220	M3 inf	L					g	G	adult
832	M3 inf	L					g	G	adult
832	M3 inf	R					g	G	adult
220	M3 inf	R					j	H	oude adult
832	M3 inf	L					j	H	oude adult
220	M3 inf	L					k	I	zeer oude adult
220	M3 inf	R					k	I	zeer oude adult
220	M3 inf	L					k	I	zeer oude adult
220	M3 inf	R					(k)*	I	zeer oude adult
220	mandible	R					l	I	zeer oude adult
220	M3 inf	R					l	I	zeer oude adult
220	mandible	R			l	l	wsch l	I	zeer oude adult
220	mandible	L					l	I	zeer oude adult
600	mandible	R		c	j	g			

*: anomalie op de afslijting

B: leeftijdsbepaling gebaseerd op de vergroeiingsstadia van de epifysen van de lange beenderenPAARD

spoor	aantal	element	epiphyse	vergroeiingsstadium
220	1	humerus	dist	vergroeid
220	1	radius	dist	vergroeid
832	1	metacarpus	dist	vergroeid
220	1	metacarpus	dist	vergroeid
220	1	femur	prox	vergroeid
220	1	femur	dist	vergroeid
220	2	tibia	dist	vergroeid
220	2	tibia	prox	vergroeid
600	1	tibia	dist	vergroeid
220	2	metatarsus	dist	vergroeid
832	1	metatarsus	dist	vergroeid
220	3	phalanx 1	prox	vergroeid
832	2	phalanx 1	prox	vergroeid
220	1	phalanx 2	prox	vergroeid

VARKEN

spoor	aantal	element	epiphyse	vergroeiingsstadium
220	5	humerus	dist	vergroeid
220	1	tibia	prox	vergroeid
220	1	tibia	dist	vergroeid

SCHAAP

spoor	aantal	element	epiphyse	vergroeiingsstadium
220	1	calcaneus	prox	niet vergroeid

SCHAAP/GEIT

spoor	aantal	element	epiphyse	vergroeiingsstadium
220	1	tibia	dist	aan het vergroeien
220	1	tibia	dist	vergroeid
220	1	metapodaal	dist	vergroeid

RUND

spoor	aantal	element	epiphyse	vergroeiingsstadium
220	1	scapula	dist	vergroeid
832	1	scapula	dist	vergroeid
33	1	humerus	dist	vergroeid
220	12	humerus	dist	vergroeid
220	12	radius	prox	vergroeid
150	1	radius	prox	vergroeid
220	5	radius	dist	niet vergroeid
220	2	radius	dist	vergroeid
832	1	radius	dist	niet vergroeid
220	10	metacarpus	dist	vergroeid
220	2	ulna	prox	vergroeid
220	3	ulna	prox	niet vergroeid
220	1	ulna	dist	vergroeid
33	2	femur	prox	niet vergroeid
220	1	femur	prox	niet vergroeid
220	3	femur	prox	vergroeid
220	3	femur	dist	vergroeid
220	1	tibia	prox	niet vergroeid
220	3	tibia	prox	vergroeid
139	1	tibia	dist	vergroeid
220	3	tibia	dist	niet vergroeid
220	5	tibia	dist	vergroeid
220	2	calcaneus	prox	vergroeid
220	2	calcaneus	prox	niet vergroeid
220	2	metatarsus	dist	niet vergroeid
832	1	metatarsus	dist	niet vergroeid
220	2	metatarsus	dist	vergroeid
832	1	metatarsus	dist	vergroeid
33	1	metapodaal	dist	vergroeid
220	10	metapodaal	dist	vergroeid
33	1	phalanx 1	prox	vergroeid
220	7	phalanx 1	prox	vergroeid
220	2	phalanx 2	prox	vergroeid