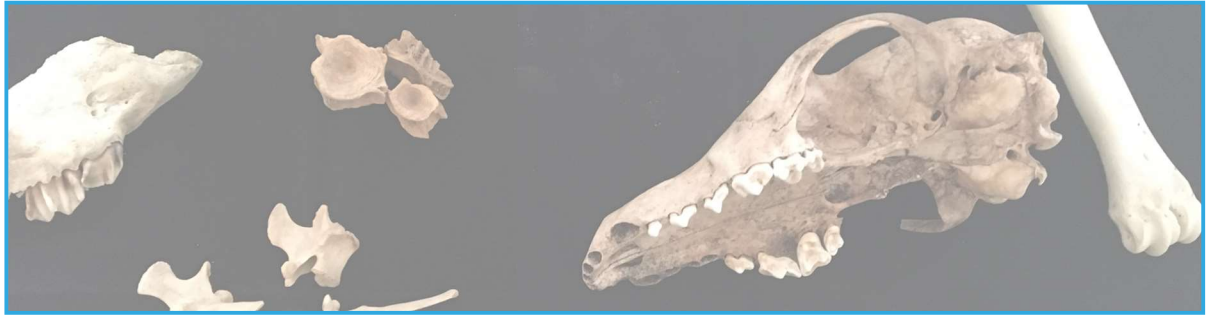
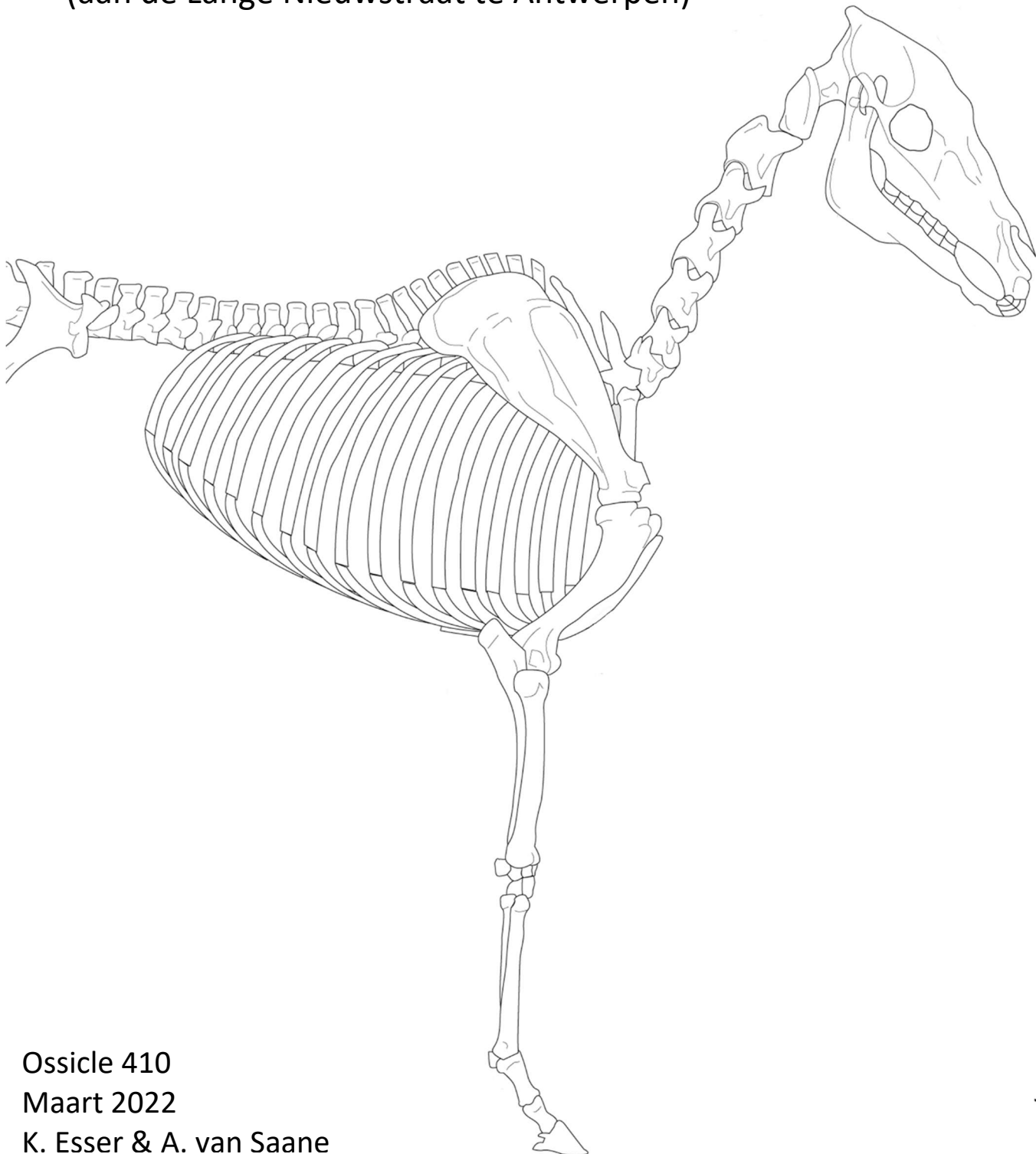




Dierlijk bot van de Dames
(aan de Lange Nieuwstraat te Antwerpen)



ARCHIEOPLAN ECO

Ossicle 410
Maart 2022
K. Esser & A. van Saane



Colofon

Archeoplan Eco Ossicle 410

Dierlijk bot van de Dames

(aan de Lange Nieuwstraat te Antwerpen)

Auteur(s): K. Esser & A. van Saane

Projectnummer Archeoplan Eco: 2020-28

In opdracht van: Studiebureau Archeologie bvba

Projectcode opdrachtgever: 2018K350

Plaats: Antwerpen

Toponiem: De Dames

Foto's en tekeningen: Archeoplan Eco, tenzij anders vermeld

© Archeoplan Eco, Delft, maart 2022

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Archeoplan Eco aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



Definitieve versie

Autorisatie:

Joyce van Dijk

Archeoplan Eco

Kleveringweg 51

2616 LZ, Delft

015-2052083

info@archeoplan.nl



Inhoud

1.	Inleiding	4
	Onderzoeksopdracht en Vraagstellingen	4
2.	Materiaal en Methoden/Werkwijzen.....	4
3.	Laatmiddeleeuwse kuilen	5
	Kuil S59/S168	6
	Kuil S432.....	8
	Overige kuilen	8
	Algemene indruk laatmiddeleeuwse contexten.....	9
4.	Sporen uit de nieuwe tijd	10
	Beer- en afvalcomplexen	10
	Structuur S521 (vulling S522)	10
	Bakstenen beerkuil S119 (vulling S120).....	13
	Kuil S535.....	14
	Kuil S545 en S547	15
	S549 (vulling S550)	16
	Kuil S417	16
	Kuil S320.....	16
	Overige kuilen	17
	Algemene indruk contexten uit de nieuwe tijd	20
5.	Sporen en vondsten met een onbekende datering	21
6.	Interpretatie en conclusie.....	23
7.	Literatuur	26
8.	Bijlagen	29

1. Inleiding

Deze rapportage betreft een assessment van dierlijk bot dat bij een opgraving binnen de vastgestelde archeologische zone van Antwerpen¹ is gevonden. Het betreft een opgegraven terrein op welk zich onder meer het Hotel du Bois (beschermde monument) en een eind 15^{de}-eeuws godshuis bevinden. De opgegraven locatie wordt begrensd door de Lange Nieuwstraat in het noorden, de Cellebroedersstraat in het oosten en heeft tevens een toegang aan de Meir in het zuiden.

De sporen uit deze opgraving dateren op het eerste oog uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd, maar mogelijk zijn enkele sporen ouder. Dat moet nog nader worden onderzocht. Voor het assessment van het dierlijk bot is een indeling gemaakt in sporen die dateren uit de late middeleeuwen, sporen met een datering in de nieuwe tijd en sporen waarvan de datering (nog) onbekend is. Daarnaast zijn er vondsten die bij de aanleg van de vlakken zijn gevonden.

Onderzoeksopdracht en Vraagstellingen

Onder de vraagstellingen die in het programma van maatregelen van nota ID5806² zijn geformuleerd, bevinden zich vragen waarop het dierlijk bot (mede) een antwoord kan geven. Het betreft de vragen:

- Zijn er sporen aanwezig die in verband gebracht kunnen worden met artisanale activiteiten, zoals vastgesteld bij de opgraving ter hoogte van Meir 85?
- Wat zeggen de aangetroffen vondsten over de welstand, levenswijze, sociale, economische en culturele achtergrond van de vorm van het assemblage of de assemblages?
- Levert het organische en anorganische vondstmateriaal nieuwe inzichten inzake ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van de site, eventueel ook materiële cultuur?
- Welke analyses dienen uitgevoerd te worden om de kennis over (dit deel) van de site en in bredere zin de regio te verfijnen en/of bij te stellen?

2. Materiaal en Methoden/Werkwijzen

De vondsten zijn met de hand verzameld, maar daar waar zinvol zijn eveneens sporen bemonsterd. Het gaat om enkele beer- en afvalkuilen. Deze bulkstalen zijn over een 3 mm zeef nat uitgezeefd en nadien gedroogd en gesorteerd. Enkele op macroresten gewaardeerde stalen bevatten eveneens dierlijke resten. Visresten die op de 4, 2 en 1 mm zeef zijn blijven liggen, zijn bestudeerd. Op soort te brengen zoogdier- en vogelresten ontbraken in de botanische monsters. Omdat het volume waaruit de handverzamelde vondsten zijn verzameld onbekend is en het volume van de bulkstalen en de macro-botanische stalen onderling zeer verschillen, is in de overzichten van de vondsten dierlijk bot de verzamelwijze weerhouden.

Om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden is een 'intensieve eye balling' uitgevoerd die erop is gericht om meer duidelijkheid en inzicht te krijgen in de voorkomende afvaltypen (conform Gautier 1987)

¹ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/140031>

² Bruggeman J. 2017: Programma van maatregelen: Antwerpen – Lange Nieuwstraat 94 (De Dames), 3.



en de samenstelling van die afvaltypen. Daartoe is het dierlijk botmateriaal (voor zover mogelijk) tot op soort en skeletelement gedetermineerd en is aangegeven of er, en zo ja welke, botmodificaties voorkomen. Ook voor vis is ditzelfde proces gevolgd. Een aantal vissoorten zijn echter nauw met elkaar verwant, waardoor het geregeld ingewikkeld is om vis op soort te determineren. In dit geval wordt vis tot familieniveau geïdentificeerd.

Voor de determinaties is gebruik gemaakt van de zoölogische referenties van Archeoplan Eco te Delft, de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed te Amersfoort, de Faculteit Archeologie te Leiden en de visreferentie van de KBIN. Aansluitend is voor de soort identificatie van platvis gebruik gemaakt van Wouters *et al.* 2007³ en is voor het identificeren van de branchiale regio van *Gadidae* en *Pleuronectidae* gebruik gemaakt van Cannon 1987⁴.

Leeftijdsinschattingen van de zoogdieren op basis van de gebitsdoorbraak- en/of slijtage en de epifysaire vergroeiing van de pijpbeenderen geven nadere informatie over het gebruik van de dieren. Voor dit doel is de gebitsdoorbraak en -slijtage genoteerd conform de methodiek van Grant en zijn de daarop gebaseerde leeftijd-schattingen gebaseerd op Hambleton⁵. Voor de leeftijdsindicaties op basis van de epifysaire vergroeiing is gebruik gemaakt van Habermehl⁶.

De determinatiegegevens zijn opgeslagen in een databestand. Overzichten daarvan, waarin de belangrijkste onderzoeksgegevens zijn opgenomen, zijn als bijlage bij dit rapport gevoegd. Vanwege de leesbaarheid zijn de diverse lagen die in enkele contexten zijn onderscheiden, in de bijlagen niet weerhouden. Deze informatie is terug te vinden in de database. De soortenspectra staan in tabellen tussen de tekst weergegeven.

In totaal zijn 3489 dierlijke resten (*specimen*) onderzocht, bestaande uit 3560 bot- en schelpfragmenten. De specimen zijn afkomstig van skelet- of gebitselementen van zoogdieren, vogels, vissen en schelpdieren.

Het botmateriaal is in het algemeen uitstekend geconserveerd. Slechts af en toe bevindt zich tussen het materiaal een skeletfragment waarvan de conservering er slechter aan toe is. Over het algemeen is de fragmentatiegraad van de resten gering. Enkele elementen waren echter te gefragmenteerd om ze op soort te identificeren, evenzo als de seriële elementen van vis, die in de volksmond 'graten' worden genoemd.

3. Laatmiddeleeuwse kuilen

Met uitzondering van een onderkaakskies van een schaap of geit uit een laag (S81) komen alle laatmiddeleeuwse vondsten uit (puin)kuilen. Daaronder bevinden zich twee kuilen waarin veel botmateriaal is gevonden (Tabel 1). Deze beide kuilen worden afzonderlijk besproken. Van de overige kuilen worden, indien aanwezig, alleen bijzonderheden uitgelicht, waarna een algemeen beeld over het laatmiddeleeuwse materiaal wordt gegeven.

³ Wouters *et al.* 2007.

⁴ Cannon 1987.

⁵ Grant 1982, Hambleton 1999.

⁶ Habermehl 1975.

Tabel 1. Spectrumoverzicht van de dierlijke resten uit de laatmiddeleeuwse kuilen

	kuilen												
	S77	S89	S92	S96	S102	S113	S168				S179	S432	
Soort/Verzamelmwijze	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	4 mm	3 mm	2 mm	1 mm	3 mm	3 mm	Taxonomische naam
Rund	1	6	-	-	-	-	-	13	-	-	1	67	<i>Bos taurus</i>
Schaap	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	<i>Ovis aries</i>
Schaap/geit	-	4	1	-	-	1	-	14	-	-	1	79	<i>Ovis aries/Capra hircus</i>
Varken	-	-	-	-	2	-	-	4	-	-	-	11	<i>Sus domesticus</i>
Hond	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	<i>Canis familiaris</i>
Kat	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-	-	<i>Felis catus</i>
Konijn	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
Walvisachtigen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	Cetacea
Grote zoogdieren	-	4	-	2	2	-	-	4	-	-	-	40	
Middelgrote zoogdieren	-	3	-	1	-	-	-	15	-	-	-	22	
Kleine zoogdieren	-	1	2	-	-	-	-	6	-	-	-	-	
Zoogdieren	-	6	-	-	-	-	-	20	-	-	-	28	
Kip	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	<i>Gallus gallus domesticus</i>
Tamme gans	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	3	<i>Anser anser domesticus</i>
Ganzen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	<i>Anser sp./Branta sp.</i>
Reigers	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	Ardeidae
Vogels	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	1	
Haring	-	-	-	-	-	-	-	-	99	9	-	-	<i>Clupea harengus</i>
Kabeljauw	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<i>Gadus morhua</i>
Schelvis	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>
Kabeljauwen	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	Gadidae
Scholachtigen	-	1	-	-	-	-	6	2	39	2	-	-	Pleuronectidae
Stekelrog	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	<i>Raja clavata</i>
Atlantische zalm	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	<i>Salmo salar</i>
Paling	-	-	-	-	-	-	-	-	228	6	-	-	<i>Anguilla anguilla</i>
Karperachtigen	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	Cyprinidae
Baars	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	<i>Perca fluviatilis</i>
Vissen	-	1	-	-	-	-	3	3	44	20	-	-	
Gewone mossel	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	<i>Mytilus edulis</i>
Weekdieren	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	2	mollusca, indet
Totaal	1	29	3	3	4	1	11	117	418	40	2	263	

Kuil S59/S168

De dierlijke resten uit deze grote (puin)kuil komen voornamelijk uit de verschillende zeeffracties van de botanische monsters (4, 2 en 1 mm zeef). In totaal zijn uit deze kuil 586 skeletelementen verzameld, de meeste daarvan zijn aangetroffen op de 2 mm zeef. Samen met de 1 mm zeef heeft deze maaswijdte gezorgd voor een overvloed aan vis.

In de kuil zijn verschillende lagen onderscheiden, waarvan de lagen 1, 3, 4 en 6 dierlijk bot bevatte. Het meeste bot komt uit de laatste laag, het minste uit laag 1 maar van deze laag is ook geen botanisch monster aanwezig.

De bulkstalen die over de 3 mm zijn gezeefd hebben zoogdier- en vogelresten opgeleverd. Bij de vogels gaat het om resten van kip en gans. Eén van de kipelementen is van een juveniel exemplaar. Een enigszins verweerd dijbeenfragment is van een (jonge?) reigerachtige.

Van de drie consumptiesoorten rund, schaap/geit en varken komen vooral skeletelementen uit de poten voor. De schaarse leeftijdsgegevens geven aan dat er zowel jonge als oudere runderen zijn gestorven. Resten die duidelijk van kalveren zijn ontbreken, evenals resten van lammeren of biggen. Een schouderblad is van een konijn. Op enkele resten van rund, schaap/geit en varken zijn slachtsporen aanwezig. Daarnaast toont de zwarte blakering op een schedelstukje van een schaap of geit en op een teenkoot van een rund aan dat deze resten in aanraking zijn gekomen met vuur. Andere resten, waaronder een pijpbeenfragment van een vogel, zijn daarbij zodanig verhit dat het bot is gecalcineerd en de soort niet meer is te bepalen. Een bekkenfragment van een varken heeft een vraatspoor. Uit de kuil komen tevens elementen van minimaal twee honden. Het ene dier was klein van formaat, de andere juist behoorlijk groot. Het middenvoetsbeen van de grote hond is (bijna) net zo groot als het opperarmbeen van de kleine, die een schofthoogte heeft gehad van circa 26 cm⁷. De grote hond zal een schofthoogte rond de 67 cm hebben gehad.⁸ Daarnaast zijn minimaal drie katten in de kuil terechtgekomen. Het gaat om twee jonge dieren die al (halverwege) hun eerste levensjaar zijn overleden en een wat ouder exemplaar van minimaal 1 jaar.

In totaal zijn er 476 visresten aanwezig. Hiervan zijn 407 elementen op familie of soort gedetermineerd. Meer dan de helft van de fragmenten is geïdentificeerd als paling. Op een *quadratum* (een element uit de kop) na, zijn alleen elementen van de wervelkolom geïdentificeerd. De aanwezigheid van twee *atlassen* (eerste halswervels) duidt op een minimum van twee individuen. Daarnaast neemt haring een groot aandeel in. De meeste elementen zijn onderdeel van de wervelkolom. Ook wijst een tweetal *atlassen* op de aanwezigheid van minimaal twee individuen. Verder zijn skeletelementen aanwezig van kabeljauwachtigen als schelvis, van stekelrog, platvis, zalm, karperachtigen, baars en mogelijk ook snoek. Binnen de platvisfamilie zijn verschillende soorten erg nauw met elkaar verwant. Met name de elementen van bot en schol zijn erg vergelijkbaar en om deze reden is het moeilijk om de visresten op soort te brengen. Hierom zijn ze veelal op familieniveau geïdentificeerd.

Het overgrote deel van de viselementen behoort toe aan de wervelkolom; er zijn weinig kopelementen. Bij het onthoofden van de vis worden vaak de voorste nekwervels meegenomen, om deze reden is het opmerkelijk dat er *atlassen* aanwezig zijn. Er zijn geen snij- of haksporen zichtbaar op de resten, evenmin als andere bewerkingssporen. Wel zijn een viertal haringwervels wit verbrand, wat aantoont dat deze resten in aanraking gekomen zijn met vuur.

Tussen de vondsten bevindt zich ook een fossiele, sterk verweerde haaientand.⁹ Determinatie is lastig omdat het een fragment betreft, maar het zou kunnen gaan om een *Striatolamia macrota* (*anterior tooth position*), een soort uit het Eoceen.¹⁰ Dat is opmerkelijk want in Antwerpen komen vooral sedimenten uit het Mioceen en Pliocene voor. Het kan om een vondst gaan uit verspoeld materiaal, of uit aangevoerd zand, temeer daar zich in de wortel van de tand nog wat gelig zand bevindt. Eocene zandsteen (bijvoorbeeld uit Baldegem) werd ook verwerkt in gebouwen.

⁷ Harcourt 1974.

⁸ De lengte van het middenvoetsbeen (MT2, GL=76,9 mm) is te vergelijken met die van een vroegmiddeleeuwse hond die in het Friese terpengebied is opgegraven (MT2, GL=76,4 en 76,5 mm). De opperarmbeenen van die hond hadden een grootste lengte van circa 204,1-204,4 mm. Knol *et al.* 1996, tabel 30.

⁹ Hartelijk dank aan Frederik Mollen, een notoir haaientandenspecialist, voor de bestudering van de tand.

¹⁰ <https://shark-references.com/species/view/Striatolamia-macrota> (vgl. met nr. 5 en 6 op de foto).

De te determineren schelpfragmenten zijn van mosselen. Daarnaast is er een fragment van een *Pecten*-soort aanwezig. Dit fragment is van een fossiele schelp.

Kuil S432

Van de inhoud van deze kuil is geen botanisch monster bekeken, wat de oorzaak kan zijn dat vis slechts is vertegenwoordigd door een *precaudale* (romp)wervel van een schelvis. Tamme gans is de enige gedetermineerde vogelsoort uit de kuil. De fragmenten zijn van een linker en rechter opperarmbeen en een vorkbeen. Van enkele andere resten (waaronder een onderkaak- en een borstbeenfragment) is de soort niet te bepalen, maar deze resten zijn eveneens van ganzen, waarbij het evengoed om tamme gans kan gaan. De beide schelpfragmenten zijn niet te determineren, maar duidelijk wel afkomstig van twee soorten; de ene betreft een fragment van een slakkenhuis, de andere van een tweekleppige. Het stukje bot van een walvisachtige is te klein om het skeletelement, laat staan de soort, te kunnen bepalen.

Alle andere zoogdierresten komen van landdieren, waarvan rund en schaap/geit de overhand hebben.

Van het rund zijn skeletelementen uit diverse delen van het lichaam aanwezig, waarbij er niet één bepaald deel uitspringt. De resten zijn van verschillende dieren. Sommige zijn al overleden voordat ze de leeftijd van 2,5 jaar hadden bereikt, andere zijn minimaal 3 jaar oud geworden. Een ongesleten losse melkkies (dP4) maakt duidelijk dat ook amper 1 maand oude dieren voorkomen. Op enkele schedeldelen zijn snijsporen te zien op de overgang van de schedel naar de hoornpit, een teken dat de huid en/of het hoorn is losgesneden. Van een eerste teenkoot zijn de hoekige delen door slijtage rond afgesleten en op de voorkant van de koot bevindt zich een snijspoor. Mogelijk gaat het hier om een koot die als werpkoot bij het kootspel is gebruikt.

Het meest voorkomend zijn resten van schaap/geit. Op basis van de morfologie kunnen drie schedelfragmenten aan schaap worden toegeschreven. Voor de andere resten is een onderscheid tussen beide soorten niet mogelijk. Bij de helft van de botfragmenten gaat het om resten uit de kop. Daarnaast zijn er opvallend veel fragmenten van de *atlas*. Er zijn geen slachtsproten op te zien, maar het zou hier kunnen gaan om een stapeltje schapenkoppen die na de atlas van het lichaam zijn gescheiden. Eén van de schapenkoppen is overlangs in tweeën gekliefd. Zes onderkaken zijn van dieren die in leeftijd variëren van 1 tot 8 jaar, maar op basis van de pijpbeenderen is er hooguit een enkel dier ouder dan 3 jaar geworden. Van het varken zijn vooral elementen uit de poten aanwezig. De dieren zijn niet ouder geworden dan 3,5 jaar.

Op twee rundresten en een element van varken bevinden zich vraatsproten.

Overige kuilen

De bulkstalen uit de overige kuilen hebben weinig dierlijke resten opgeleverd. Het aantal varieert van één tot 29 resten. Ze zijn van zoogdieren en, in S89, ook van enkele vissen. Het soortenspectrum en de skeletresten vertonen weinig bijzonderheden. Alleen een schedel-met-hoornpitfragment van een rund uit kuil S89 is vermeldenswaard. Aan de achterzijde van de pit bevindt zich een ovaal gat van 5,7x8,9 mm.

Hoornpitten met gaten worden wel vaker gevonden, en zijn onder andere bekend uit Mechelen Ganzendries¹¹ en Brugge Willemstraat¹², maar daar zijn de gaten vierkant. Het zijn spijker gaten en uit Brugge zijn zelfs hoornpitten met spijkers nog in de pit bekend. Verondersteld wordt dat met de spijkers

¹¹ Boffin & Thys 2013.

¹² Ervynck *et al.* 2003.

het hoorn werd vastgespijkerd om te voorkomen dat deze tijdens het rottingsproces of tijdens vervoer zouden loslaten.¹³ Het gat in de hier gevonden hoornpit is echter ovaal, waardoor het onzeker is of het om een spijkergat gaat en de verklaring te gebruiken is.

Algemene indruk laatmiddeleeuwse contexten

Het dierlijk bot uit de laatmiddeleeuwse contexten is vooral afkomstig uit kuil S59/S168 en kuil S342, waardoor beide kuilen het beeld voor deze periode bepalen. De inhoud uit de overige kuilen sluit echter goed aan bij deze botrijke kuilen.

Hoewel zich op enkele botten van rund sporen bevinden die duiden op de verwijdering van de huid en/of het verwerken van hoorn zijn de meeste sporen te relateren aan de slacht van de dieren voor consumptie. Zij geven geen aanwijzingen voor het uitoefenen van artisanale activiteiten op deze locatie.

Het klieven van schapenschedels, zoals bij de schedel uit kuil S342 is gebeurd, maar ook te zien is bij schedels uit diverse post-middeleeuwse kuilen (S521, S533, S545 en S547) is een fenomeen dat regelmatig wordt waargenomen en te maken heeft met de consumptie van schapenhersenen. De blakersporen op de schapenschedel uit kuil S58/S168 kan erop wijzen dat de hersenen in de schapenkop werden geroosterd op een vuurtje.¹⁴

Dat er naast voedselafval ook ander afval in de kuilen is gedumpt, komt naar voren uit de kadaverresten van honden en katten en de werpkoot.

Het bot is voornamelijk van zoogdieren en vissen, waarbij de laatstgenoemde dieren pas goed naar voren komen als over een kleine maaswijdte wordt gezeefd. Het toont het belang van deze verfijnde verzamelwijze. Gezamenlijk bevatten de laatmiddeleeuwse contexten negen verschillende vissoorten, wat voor deze periode geen grote variatie is. Met name haring en paling nemen een groot aandeel in het soortenspectrum in. Beide soorten waren geliefd onder alle lagen van de bevolking. Zowel rijkere als de zeer arme huishoudens aten graag paling. Voor de echt arme gezinnen was haring weinig beschikbaar, maar verder werd door vrijwel iedereen van deze vis genoten. Hetzelfde geldt voor roggen, al is de stekelrog meer voor werklui en armere huishoudens. Kabeljauw(achtigen) en de verschillende platvissen werden het meeste gegeten door de gewone burger, al waren de wat grote exemplaren meer voor rijkere bevolking. Schelvis werd echter wel gezien als een soort die met name voor de rijkelui beschikbaar was.¹⁵ De baars scheen één van de smakelijkste en gezondste rivier- of zoetwatervissen te zijn. Ook werd de vis *'door zommigen om die reeden wel de water-patrijs genaamt'*.¹⁶ Als laatste is met name zalm echt een luxe vis.¹⁷

De zoogdierresten zijn met name van rund en schaap/geit, waarbij de kans dat het vooral schaap betreft vrij groot is. De dieren zijn op verschillende leeftijden geslacht. De wisselende slachtleeftijd maakt duidelijk dat de dieren verschillende doeleinden hebben gediend. Sommige runderen zijn wellicht speciaal voor het vlees gehouden en al jong geslacht, andere hebben eerst melk, mest of trekkracht geleverd

¹³ Ervynck *et al.* 2003, 68.

¹⁴ Ervynck *et al.* 2010.

¹⁵ Bennema & Rijnsdorp 2015, 392.

¹⁶ Chomel 1778, 125.

¹⁷ Bennema & Rijnsdorp 2015, 392.

voordat ze aan de slacht ten prooi vielen. Bij de schapen was de wol-leverantie een reden om ze iets langer in leven te houden dan vleeschapen.

4. Sporen uit de nieuwe tijd

De sporen uit de nieuwe tijd zijn op basis van hun context en het aantal dierlijke resten dat erin is aangetroffen (meer of minder dan 75 stuks) in twee groepen verdeeld: beer- en afvalkuilen en paal- en puinkuilen. Bij de eerste groep zal ook het materiaal van structuur S521 worden beschreven. De achtergrond van sommige kuilen in de tweede groep is niet helemaal duidelijk. Zij bevatten weliswaar afval, waaronder dierlijk bot, maar lijken in oorsprong een andere type kuil dan die uit de eerste groep. De scheidingslijn tussen beide groepen is arbitrair, waardoor zich afvalkuilen in de tweede groep kunnen bevinden en puinkuilen (met wat ander afval) in de eerste.

Beer- en afvalcomplexen

Acht vondstcomplexen zijn in deze groep opgenomen (Tabel 2). Het aantal dierlijke resten in deze contexten varieert van 79 tot 1159. De grotere hoeveelheden zijn veelal het gevolg van het zeven van de botanische stalen.

Structuur S521 (vulling S522)

Deze structuur betreft vermoedelijk een keldertje. In de vulling zijn resten van algemeen voorkomende soorten aangetroffen, zoals rund, schaap/geit, varken en kip. De vis betreft kabeljauw, schelvis, bot en/of schol. De oester is de enige minder algemene voorkomende soort. Het spectrum van de vis zal bepaald zijn door de verzamelwijze, waardoor alleen resten van grote vissen zijn gevonden. Het aantal resten per soort is gering. Schaap/geit komt nog het meeste voor, waarbij opvalt dat het voornamelijk om kopresten gaat, waaronder twee stukken van halve schedels. De koppen zijn van 2-6-jarige dieren. De pijpbeenderen geven – voor zover ze informatie leveren – eenzelfde leeftijdsindicatie. Bij een van de kaken is een genetische afwijking geconstateerd. In de kaak van dit dier ontbreekt genetisch de P2 (2^e valse kies). Haksporen op de botten, en het voorkomen van resten die zijn aangekoold of verbrand geven aan dat we met voedselafval te maken hebben. De twee plat-gekauwde kippenbotjes zijn het ultieme bewijs van maaltijdresten. Vraatsporen (van honden?) zijn te zien op rundresten.



Tabel 2. Spectrumoverzicht van de dierlijke resten in de beer- en afvalkuilen uit de nieuwe tijd

	bakstenen beerkuil					beerkuil										afvalkuil			(afval)kuil		
	S119				S521	S417	S535				S545		S547			S549			S320		
Soort	4 mm	3 mm	2 mm	1 mm	3 mm	3 mm	3 mm	2 mm	1 mm	HV	HV	4 mm	3 mm	2 mm	HV	4 mm	2 mm	HV	3 mm	Taxonomische naam	
Rund	-	38	-	-	5	7	6	-	-	17	1	-	1	-	1	-	-	-	10	<i>Bos taurus</i>	
Schaap	-	2	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<i>Ovis aries</i>	
Schaap/geit	-	58	-	-	14	22	-	-	-	35	13	-	6	-	3	-	-	-	10	<i>Ovis aries/Capra hircus</i>	
Varken	-	9	-	-	5	5	17	-	-	12	1	-	2	-	1	-	-	-	2	<i>Sus domesticus</i>	
Paard	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	<i>Equus caballus</i>	
Hond	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<i>Canis familiaris</i>	
Kat	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	16	-	22	-	1	-	-	-	55	<i>Felis catus</i>	
Konijn	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	
Haas	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<i>Lepus europaeus</i>	
Knaagdier/insecteneter	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Rodentia/Insectivora	
Grote zoogdieren	-	53	-	-	14	6	6	-	-	33	2	-	-	-	7	-	-	-	7		
Middelgrote zoogdieren	-	57	-	-	18	24	4	-	-	10	5	-	25	-	5	-	-	-	5		
Kleine zoogdieren	-	-	-	-	1	3	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-		
Zoogdieren	-	18	-	-	14	14	17	-	-	9	-	-	-	-	3	-	-	-	1		
Kip	-	3	-	-	2	12	7	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	1	<i>Gallus gallus domesticus</i>	
Wilde/tamme eend	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	<i>Anas platyrhynchos/dom.</i>	
Eenden	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Anatinae	
Tamme gans	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<i>Anser anser domesticus</i>	
Kolgans	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<i>Anser albifrons</i>	
Ganzen	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	<i>Anser sp./Branta sp.</i>	
Eendachtigen	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Anatidae	
Blauwe reiger	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<i>Ardea cinerea</i>	
Kraanvogel	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<i>Grus grus</i>	
Strandlopers/snippen	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Scolopacidae	
Vogels	-	-	-	-	1	1	10	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
wordt vervolgd																					

Tabel 3, vervolg. Spectrumoverzicht van de dierlijke resten in de beer- en afvalkuilen uit de nieuwe tijd

	bakstenen beerkuil					beerkuil										afvalkuil			(afval)kuil		
	S119				S521	S417	S535			S545		S547			S549			S320			
Soort	4 mm	3 mm	2 mm	1 mm	3 mm	3 mm	3 mm	2 mm	1 mm	HV	HV	4 mm	3 mm	2 mm	HV	4 mm	2 mm	HV	3 mm	Taxonomische naam	
Haring	-	-	20	3	-	-	-	9	17	-	-	1	-	16	-	1	7	-	-	<i>Clupea harengus</i>	
Kabeljauw	1	-	-	-	3	2	48	2	-	3	2	1	-	-	3	-	-	-	-	<i>Gadus morhua</i>	
Schelvis	-	-	-	-	1	-	8	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	
Kabeljauwen	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	Gadidae	
Scholachtigen	2	-	2	1	2	5	27	21	10	3	-	1	-	3	1	1	3	1	-	Pleuronectidae	
Stekelrog	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<i>Raja clavata</i>	
Steur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	<i>Acipenser sturio</i>	
Paling	2	-	27	-	-	-	3	180	75	-	-	-	-	107	-	-	4	-	-	<i>Anguilla anguilla</i>	
Karperachtigen	1	-	2	-	-	-	350	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	Cyprinidae	
Baars	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<i>Perca fluviatilis</i>	
Vissen	3	-	9	2	-	-	254	30	43	1	-	1	-	13	9	13	6	-	-		
Gewone mossel	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<i>Mytilus edulis</i>	
Gewone oester	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	<i>Ostrea edulis</i>	
Weekdieren	-	2	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	mollusca, indet	
Totaal	9	252	61	6	83	112	768	244	147	127	40	4	59	140	43	15	21	1	102		

Bakstenen beerkuil S119 (vulling S120)

S119 betreft een ovale bakstenen structuur die wellicht als beerkelder heeft gefungeerd. De gelaagde vulling dateert uit de 17^e eeuw, die bij het uithalen van de tweede helft van de kuil apart is ingezameld (6 lagen). De lagen zijn tevens bemonsterd voor macro-botanisch onderzoek. In de, bij het machinaal couperen, niet-gescheiden vullingslagen is een ivoren draagbare zonnwijzer gevonden.

In laag 8 van de vulling van de kelder zijn de resten van minstens zeventien diersoorten aangetroffen, het hoogste aantal in één vondstcomplex binnen deze opgraving. Met uitzondering van de hond staan die allemaal bekend als consumptiesoorten. De zoogdierresten zijn voornamelijk van schaap/geit, waarvan schaap op basis van twee schedels zeker is vertegenwoordigd. Daarnaast zijn er resten van rund en is een enkel varkenslelement aanwezig. Konijn is vertegenwoordigd door drie elementen uit de voorpoot. De resten van rund, schaap/geit en varken komen uit alle delen van het lichaam, waarbij er niet een bepaald deel uitspringt. Alleen de romp is slecht vertegenwoordigd, maar elementen uit dit lichaamsdeel bevinden zich in de categorie niet op soort gebrachte resten van grote en middelgrote zoogdieren. De skeletelementen van schaap/geit zijn van dieren met verschillende leeftijd. Er zitten elementen van circa 3-4 maanden oude lammeren tussen en van circa 3,5 jaar oude dieren, maar ook elementen van dieren die ouder zijn geworden. Op basis van de gebitsdoorbraak en -slijtage hebben de dieren een leeftijd tussen de 2-4 jaar bereikt. Het genetisch ontbreken van een P2 in de onderkaak komt ook hier voor. Van de runderen heeft een enkel dier de leeftijd van 4 jaar niet bereikt, maar de hoeveelheid elementen van oudere dieren is groter. Een middenvoetsbeen is van een kalf. De varkens waren 1-2 jaar oud. Diverse elementen vertonen slachtsproten en er zijn ook enkele aangekoolde en gecalcineerde resten aanwezig, aanwijzingen dat we hier met voedselafval te maken hebben. Hondenvraat is gezien op een element van schaap/geit en varken.

Met zes soorten is het vogelspectrum groter dan in elke andere beer- of afvalkuil, terwijl dit niet het gevolg is van het zeven van de botanische monsters. De blauwe reiger en de kraanvogel zijn opvallende soorten. Dergelijke grote vogels maakten in de middeleeuwen deel uit van het prestigieuze edel gevogelte dat op adellijke en feestelijke maaltijden werd geserveerd. Later raakten de grote vogels uit de gratie, maar het duurde pas tot in de 18^e eeuw voordat hun elitaire status werd overgenomen door het klein gevogelte dat, weliswaar geplukt, met kop en al werd verslonden.¹⁸

Deze beerkuil bevat ongeveer zes verschillende vissoorten. Met 29 fragmenten is paling het beste gerepresenteerd. Alle elementen betreffen wervels waarvan het merendeel *caudale vertebrae* (staartwervels) zijn. Daarnaast is haring het meest aanwezig en ook van deze soort zijn enkel wervels aanwezig. Aansluitend bevat de beerkuil ook kabeljauw, baars en schol en/of bot. Een van de elementen van de platvissen kon worden gekoppeld aan een standaardlengte van 10 centimeter. Dergelijke kleine vissen werden vlak langs de kust gevangen voor consumptie¹⁹. Een enkele wervel was zodanig gecalcineerd dat deze niet meer op familie of soort was te brengen. Ook lijkt een *precaudale* wervel van haring platgekauwd te zijn.

¹⁸ Matthey 2002, 260–65.

¹⁹ Locker 2000, 280.

Van schelpdieren zijn twee oesterkleppen en een fossiele klep van een *Astarte*-soort, een schelpenfamilie die algemeen in de ondergrond van de kust te vinden is. Aan de schelp van een *Mimachlamys varia* is niet goed te zien of het van een sub-fossiel exemplaar is. De schelp ziet er eerder niet-fossiel uit, maar aan de Nederlandse en Belgische kust zijn ze bijna altijd van fossiele herkomst.

Kuil S535

In deze kuil is afval van twaalf consumptiedieren gevonden en een enkel element van ongedierte (knaagdier of insecteneter). Met in totaal 1159 skeletelementen komt uit deze kuil verreweg het meeste dierlijke bot. Het aantal ligt zo hoog vanwege de grote hoeveelheid visresten die eruit komt. Daarvan zat al een groot deel in de bulkstaal van 3 mm, maar ook de botanische zeefresiduen van de 2 en 1 mm hebben veel vis opgeleverd.

Het aantal zoogdierresten is gering en ze zijn voornamelijk van varkens in de leeftijd van 1-2 jaar. In een onderkaak is aan de achterzijde van de kaak een wandelende kies te zien die achter de laatste kies (nog



Figuur 1. Achterzijde van een varkenskaak waaruit een wandelende kies steekt

niet doorgebroken kies) naar buiten steekt (Figuur 1). Schaap/geit ontbreekt opvallend genoeg in deze kuil. Wel is er een dijbeen van een haas. Kip en gans zijn de enige vogelsoorten.

Vissen, daar draait het om in deze kuil. In totaal bevat deze kuil 1082 visresten. De meeste 'indet' fragmenten zijn de zogenoemde graten. Karperachtigen lijken het best vertegenwoordigd, maar dat komt doordat er schubben zijn gevonden; het aantal skeletelementen van karperachtige betreft slechts één. Net zoals in de vorige contexten is

ook nu het aantal skeletelementen van de paling het hoogst. Ook ditmaal zijn enkel wervels aanwezig. Verder bevat de kuil schol en/of bot, kabeljauw, schelvis en stekelrog.

De meest opmerkelijke vondst in deze kuil betreft een staartstuk van een enorme kabeljauw, bestaande



Figuur 2. Staartstuk van een grote kabeljauw

uit negen staartwervels en elementen van de vinnen (Figuur 2). Op basis van het staartstuk had de vis een lengte van 120-140 centimeter. Het staartstuk was nog intact toen het in de kuil terechtkwam. Gezien de grootte gaat het waarschijnlijk om vers aangevoerde vis; geconserveerde vis was vaak kleiner. Verder valt het op dat eigenlijk alleen van de platvissen skeletelementen uit de hele vis aanwezig zijn, van de andere soorten zijn met name wervels en graten teruggevonden. Geen van de visresten toont sporen van bewerking of verbranding.

Kuil S545 en S547

Deze twee kuilen betreffen vondstrijke (afval)kuilen die gezamenlijk worden besproken omdat kuil S545 archeologisch zeer gelijkend is aan kuil S547. Van S545 staat alleen manueel verzameld materiaal ter beschikking, van S547 is een bulk- en botanisch monster gezeefd en zijn dierlijke resten op de maaswijdten van 4, 3, 2 en 1 mm blijven liggen. Het heeft één vogel- en drie vissoorten meer opgeleverd dan in S545 zijn aangetroffen.

De zoogdierresten uit de kuilen zijn voornamelijk van schaap/geit waaronder zich bij S545 zeker schaap bevindt. De meeste resten zijn van dieren in de leeftijd van 1-2 jaar, een enkele is 2-4 jaar geworden. De varkens haalden hooguit een leeftijd van 3,5 jaar; onder de runderen bevinden zich enkele oudere dieren. Uit kuil S547 komt het skelet van een volwassen kat. Het vijfde middenvoetsbeentje van zijn linker achterbeen is ooit gebroken geweest en vervolgens vergroeid geraakt met het ernaast liggende beentje (mt4).

Vogelresten zijn er nauwelijks.

Enkele resten uit beerkuil S547 (laag 1) zijn minder goed geconserveerd dan de rest. Deze resten zijn weliswaar nog vrij stevig, maar wel reeds behoorlijk verweerd, zodanig zelfs dat de buitenste



Figuur 3. Een aangepunt (?) middenvoetsbeen van een rund

concentrische botlagen van de beenderen beginnen af te bladderen (verwerkingsstadium 2 volgens Huisman *et al.* 2006). Eén van die elementen betreft een puntig fragment van een middenvoetsbeen van rund (Figuur 3). Aangepunte middenvoetsbenen kennen we al vanuit de prehistorie. De objecten kunnen voor allerlei doeleinden worden gebruikt, bijvoorbeeld bij het vlechten van manden of het bewerken van textiel. Of dit botfragment als zodanig is te interpreteren, blijft een vraag. Het element is zo verweerd dat niet meer is te zien of het artificieel is aangepunt.

Uit kuil S545 zijn acht visresten verzameld. Het betreffen vier fragmenten van kabeljauw en drie van bot en/of schol. Het meest opvallende element is een *ceratohyale* van een kabeljauw met een hakspoor.

Het zeven van de vulling uit kuil S547 maakt echt het verschil. Deze context bevat namelijk 146 viselementen, waarvan er 132 zijn geïdentificeerd.

Het is sprekend dat door het zeven met een maaswijdte van 2 mm een hoeveelheid bot van haring en paling is verzameld, terwijl de grotere maaswijdten slechts een enkel element van kabeljauw en bot en/of schol hebben opgeleverd. Ook in deze kuil is paling weer verreweg het best gerepresenteerd. Op een *dentale* en *premaxillare* (beide kopelementen) na gaat het om wervels.



Figuur 4. Een rib van een steur

S549 (vulling S550)

Het botanische monster uit kuil S549 heeft nauwelijks vis opgeleverd, maar breidt het manueel verzamelde assortiment wel uit met haring en paling. Het handmatig verzamelde materiaal bevat enkele enorme elementen van kabeljauw.

De meest vermeldenswaardige vondsten zijn een huidplaat en een rib van steur. Het zijn de enige twee elementen van steur bij het gehele onderzoek. Steurelementen, en al helemaal steurribben (Figuur 4), worden maar weinig gevonden. Enerzijds omdat de skeletelementen van deze kraakbeenvis snel vergaan en anderzijds omdat het een dure vis betreft, ook in deze periode. Zo beschrijft Adriaen Coenen in zijn 'visboec' dat de vis net zo duur was als grote zalmen.²⁰ Een grote stad als Antwerpen was een van de belangrijkste steden om steur naar te verhandelen, hier woonden namelijk de 'rijken en welvarende [mensen]'.²¹ Verder is in deze context ook

paling, haring, schelvis en schol en/of bot aangetroffen. Een enkele haringwervel is zodanig verbrand dat deze gecalcineerd is. De meeste 'indet' fragmenten zijn de zogenoemde graten.

Van rund, schaap/geit, varken én kat zijn een enkel skeletelement gevonden. Het gevogelte is vertegenwoordigd door kip en een gans. Bovendien komt uit deze kuil een oesterklep.

Kuil S417

In deze kuil zijn de lagen (1, 2 en 3) nogal puinig van aard. Er is geen botanisch monster gewaardeerd en wellicht mede daardoor zijn de dierlijke resten voornamelijk van zoogdieren. Van vis zijn alleen resten van grote vissen zoals kabeljauw en bot of schol aanwezig. Vergeleken met de andere kuilen komt uit deze kuil vrij veel kip. De elementen zijn van minimaal drie dieren, waaronder een juveniele. Twee linkerdijbenen zijn van steltlopers, de ene is mogelijk van een wulp, de andere van een grutto. Uit de kuil komen tevens twee element van eend en een mossel.

De op soort gebrachte zoogdierresten zijn grotendeels van schaap/geit. Het gaat om resten uit de voor- en achterpoot van hooguit 3,5 jaar oude dieren. Ook de rundresten komen uit de poten, alleen van varken zijn ook wat kopelementen aanwezig. De leeftijd van de varkens komt niet boven de 3,5 jaar uit. Enkele resten zijn van een jonge kat.

Kuil S320

Kuil S320 is te betitelen als een grote (puin)kuil en lijkt daarmee op de overige kuilen die hieronder worden besproken, maar bevat vergeleken met hen wat meer dierlijk bot. Op een scheenbeen van een kip en een *os anale* van een schol of bot na gaat het om zoogdierresten die grotendeels van twee volwassen katten zijn. Daarnaast zijn vier teenkoten van paarden aanwezig. De kuil is dus niet zozeer gevuld met voedselafval. De enkele resten die wel daartoe zijn te rekenen zijn van rund, schaap/geit en varken.

²⁰ Bennema & Rijnsdorp 2015, 387-388.

²¹ Bennema & Rijnsdorp 2015, 392.

Bijzonder zijn de schelpen uit de kuil. Het gaat om fossiele klepfragmenten van onder andere *Pecten*, waaronder (of allemaal) van *Pecten complanatus*. Klepfragmenten van deze fossiele (Pliocene) weekdieren worden in de kuststreken regelmatig gevonden. Daarnaast is er een slakkenhuis van een *Scaphella lamberti*, ook een soort die algemeen is in het Pliocene van Zeeland en Vlaanderen. De conserveringstoestand van het bot is niet altijd even goed. Enkele botresten uit laag 6 vertonen barsten, die parallel lopen met de vezelstructuur of een mozaïekpatroon vormen op de gewrichtsvlakten. Het overige materiaal is veel beter geconserveerd; het vertoont geen barsten of schilfers. Al het bot, ook het meer verweerde, is nog wel stevig. De conserveringsverschillen duiden erop dat zich in de kuil secundair gedumpt afval bevindt.

Overige kuilen

Zoals reeds gezegd is de indeling van de kuilen in beer- en afvalkuilen en overige kuilen arbitrair. De kuilen die in de laatste categorie zijn opgenomen, zijn archeologisch veelal omschreven als paal- of pinkkuilen. Ze bevatten over het algemeen minder resten dan de categorie beer- en afvalkuilen (Tabel 4). Van de kuilen zijn geen botanische monsters gewaardeerd.

De meeste resten (72 stuks) zijn gevonden in kuil S533. Misschien daarom is kuil S533 de enige kuil in deze serie waaruit visresten komen. Ze zijn – wederom – van de (grotere vis zoals) kabeljauw en bot of schol. De vogelresten zijn van kip en (tamme) duif, de laatste soort was nog niet eerder gesignaleerd. Het linker scheenbeen van een duif vertoont botwoekeringen als gevolg van een trauma.

Voorts komt een nogal verweerd uitziend spaakbeen van een hond uit deze kuil, evenals enkele elementen van een jonge kat. De overige zoogdierresten zijn voornamelijk van schaap/geit. Resten van koppen komen het meest voor, waaronder een schedelfragment met hakspoor. De dieren variëren in leeftijd van 2-8 jaar. Ook hier ontbreekt in een van de kaken weer genetisch de P2.

Bij de andere kuilen varieert het aantal botfragmenten tussen één en 28 stuks. De schaarse vondsten zijn met name van zoogdieren, vooral schaap/geit waarvan het voor twee schedelstukken duidelijk is dat ze van schaap afkomstig zijn. Kuil S229 bevat nog twee elementen van konijn.

Uit kuil S225 komt het skelet van een volwassen kat, maar het meest bijzonder is het opperarmbeen van een steenuil.



Figuur 5. Een steenuil (bron: Wikimedia Commons)

Dit hele kleine uiltje (Figuur 5), in het formaat van een spreeuw, is één van de weinige uilen die ook overdag actief is en je kunt hem op het boerenerf tegenkomen, zittend in een knotwilg of fruitboompje of in een (vervallen) schuurtje. Het uiltje is van oudsher omgeven met symboliek en is regelmatig op schilderijen te vinden (bijvoorbeeld op de hooiwagen-triptiek van Jheronimus Bosch).

De allegorische betekenis van de uil is tweeledig. Het kan symbool staan voor verleiding en bedrog, maar in het oude Griekenland stond de uil voor wijsheid en werd geassocieerd met Athene, de godin voor wijsheid, wetenschap en kunst. Vandaar ook de taxonomische naam: *Athena noctua*. Steenuilen werden in de middeleeuwen gebruikt als lokvogel bij de vogelvangst met 'lijmstokken'. Door een touw aan een poot van de vogel te binden en daaraan te trekken, ging de vogel klapwieken en fladderen. Dit trok vogels aan die de uil wilden verjagen. Zij kwamen echter bedrogen uit, want als ze op een naburige tak gingen zitten, konden ze niet meer wegvliegen omdat de takken waren ingesmeerd met lijm²².

²² Esser *et al.* 2014.



Tabel 4. Spectrumoverzicht van de dierlijke resten in de overige kuilen uit de nieuwe tijd

	paalkuil	kuilen															Taxonomische naam
	S245	S162	S225	S229	S231	S237	S286	S303	S324	S326	S372	S468	S486	S516	S533	S539	
Soort	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	HV	HV	
Rund	-	-	1	-	-	1	1	1	1	-	-	5	8	6	5	1	<i>Bos taurus</i>
Schaap	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	<i>Ovis aries</i>
Schaap/geit	-	-	1	3	-	-	1	1	-	-	-	3	8	4	17	1	<i>Ovis aries/Capra hircus</i>
Varken	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	3	5	4	-	<i>Sus domesticus</i>
Hond	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	<i>Canis familiaris</i>
Kat	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	<i>Felis catus</i>
Konijn	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
Grote zoogdieren	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	4	2	1	-	
Middelgrote zoogdieren	3	1	1	7	1	-	-	-	1	-	1	-	4	1	3	-	
Kleine zoogdieren	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Zoogdieren	1	-	-	3	1	-	-	-	-	1	-	-	-	3	20	-	
Kip	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3	-	<i>Gallus gallus dom.</i>
Grauwe/tamme gans	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	<i>Anser anser/dom.</i>
Rotsduif/tamme duif	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	<i>Columba livia/dom.</i>
Steenuil	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<i>Athene noctua</i>
Vogels	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	
Kabeljauw	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	<i>Gadus morhua</i>
Scholachtigen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	Pleuronectidae
Vissen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	
Weekdieren	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	mollusca, indet
Totaal	4	1	21	17	3	1	2	5	2	1	1	12	28	21	72	2	

Algemene indruk contexten uit de nieuwe tijd

Hoewel, mede door het al of niet fijnmazig zeven, het aantal dierlijke resten behoorlijk kan wisselen (van één tot 1159), is het soortenspectrum in de post-middeleeuwse contexten redelijk gelijkend. Indien van de vullingen botanische stalen zijn onderzocht bevatten ze iets meer diersoorten (tien tot zeventien) dan de grover onderzochte vullingen (één tot negen), maar van een enorm spectrum - zoals wel eens op elitaire sites wordt gevonden - is niet te spreken. Naast de algemeen gangbare consumptiesoorten (rund, schaap/geit, varken, kip, eend en gans) is er her en der nog een enkel element van haas of konijn of van het wat luxer gevogelte zoals kraanvogel, reiger, duif en steltloper.

Resten van schaap/geit, waarbij het waarschijnlijk vooral om schaap gaat, komen het meest voor. Het gaat om consumptieafval. Vaak betreft het koppen die soms overlangs in tweeën zijn verdeeld. Er zijn echter ook complexen waaruit voornamelijk pootresten komen. Voetelementen, en dan met name de kleine, zijn er maar weinig. Het merendeel van de dieren heeft een leeftijd van 2-4 jaar bereikt, met mogelijk een enkele uitschieter naar boven. Jongere dieren komen met name uit kuil S545.

De kattenkrenten en het enkele element van hond en paard zijn niet tot het voedselafval te rekenen, maar betreft eerder stadsafval van dieren die men ergens kwijt moest. Afval dat toe te schrijven is aan artisanale productie ontbreekt.

Binnen de vissen is het soortenspectrum zeer gemiddeld te noemen. Er zijn in totaal, over de gehele periode, acht soorten aangetroffen, behorende tot acht families. Veelvuldig aangetroffen soorten zijn de geliefde paling en haring. Zoals eerder al besproken, werden beide soorten geserveerd in allerlei verschillende huishoudens. Ook de meeste kabeljauwachtigen, platvissen en stekelrog werd voornamelijk door iedereen gegeten. De echt grote kabeljauwen en schelvis werden echter door welvarende huishoudens aangekocht. Ook de steur is echt een luxe vis.²³ Verder was baars een geliefde vissoort. Van paling en haring zijn met name wervels aangetroffen. Dit kan betekenen dat deze vissen onthoofd zijn aangekocht, al is het, gezien de grootte van de vissen, mogelijk dat de schedelelementen verloren zijn gegaan tijdens het zeven. Daarbij worden van de paling zelden kopelementen gevonden. Dit was waarschijnlijk omdat men dit dier vergeleek met slangen en men daarom de kop en staart afsneed, deze zouden namelijk gif bevatten²⁴. Kabeljauw, schol en/of bot betreffen de enige soorten waarvan wel een aantal schedelelementen aanwezig zijn. Van met name de platvissen zijn een zodanig aantal verschillende skeletelementen aangetroffen dat is aan te nemen dat het om verse vis in plaats van geconserveerde vis gaat.

Tussen het materiaal bevinden zich enkele (sub)fossiele resten. Omdat ze verspreid over diverse contexten (S168, S320 en de kuil met onbekende datering S316 – zie hieronder) voorkomen en de schelpen algemeen zijn aan de Vlaamse kust lijkt het eerder te gaan om resten uit de ondergrond dan dat mensen de hobby handen om fossiele haaiantanden en schelpen te verzamelen.

²³ Bennema & Rijnsdorp 2015, 392

²⁴ Willebrands *et al.* 2022, 190.

5. Sporen en vondsten met een onbekende datering

Van de overige vondsten is de datering onbekend of (nog) niet duidelijk. Het gaat onder andere om resten uit diverse grondsporen zoals paalkuilen, kuilen en om vondsten uit lagen en structuren. Over het algemeen bevatten deze sporen maar weinig dierlijke resten (Tabel 5). De meeste komen uit paal(?)kuil S121. Ze zijn wederom voornamelijk van schapenkoppen. Van een van hen is een nagenoeg complete hersenpan aanwezig. De dieren hebben een leeftijd van 2-4 jaar bereikt.

Kuil S316 bevat zes fragmenten van fossiele *Pecten*.



Figuur 6. Een middenhandsbeen van een schaap of geit met een artificieel gat

Ook de resten die tijdens de aanleg van de vlakken zijn gevonden, zijn voornamelijk van schaap/geit en ook nu gaat het vooral om kopfragmenten. Ze zijn van dieren in de leeftijd van 2-8 jaar; slechts één kaak is van een jong dier dat in de tweede helft van zijn eerste levensjaar is overleden. Onder de pijpbeenderen bevindt zich een middenhandsbeentje waarin aan de achterzijde, net boven het gewricht een rond, waarschijnlijk artificieel, gaatje zit met een doorsnede van circa 4 mm (Figuur 6). Waarvoor dat gat heeft gediend is niet helemaal duidelijk. Sommige beweren dat het niet te maken heeft met artisanale activiteiten, maar dat het gaatje diende om het merg uit het bot te kunnen halen²⁵.

²⁵ Van Dijk *et al.* 2011, 121.

Tabel 5. Spectrumoverzicht dierlijke resten met een onduidelijke datering

	LME?	LME-NT	NT?		Datering onbekend													
	kuil	Laag	paal-kuil	struc-tuur	paalkuil		kuil						-	aanleg		lv		
					S374	S307	S121	S305	S145	S310	S192	S22	S67	S184	S316	S484		S2?
Soort	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	HV	3 mm	Taxonomische naam
Rund	-	-	2	1	1	-	1	-	-	-	1	11	-	14	1	1	<i>Bos taurus</i>	
Schaap	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	<i>Ovis aries</i>	
Schaap/geit	1	-	26	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	48	-	-	<i>Ovis aries/Capra hircus</i>	
Varken	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	7	-	-	<i>Sus domesticus</i>	
Hond	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	<i>Canis familiaris</i>	
Haas	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<i>Lepus europaeus</i>	
Grote zoogdieren	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	1	-		
Middelgrote zoogdieren	-	1	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-		
Zoogdieren	-	-	3	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	4	-	-		
Kip	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	<i>Gallus gallus dom.</i>	
Grauwe/tamme gans	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	<i>Anser anser/dom.</i>	
Zwarte kraai/roek	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	<i>Corvus corone/frugilegus</i>	
Weekdieren	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	mollusca, indet	
Totaal	1	3	35	2	1	2	1	1	1	1	9	12	1	96	2	1		

6. Interpretatie en conclusie

De dierlijke resten uit de diverse contexten zijn voornamelijk te beschouwen als voedselafval. Daarnaast komen de resten van enkele kadavers voor. Hoewel zich, zowel in het laat- als het post-middeleeuws materiaal, mogelijk een artefact bevindt en sommige snijsporen te maken hebben met het verwijderen van de huid en/of het hoorn, kan niet gesproken worden over afval dat te maken heeft met artisanale activiteiten. Een enkele vondst maakt nog geen artisanale werkplaats en dergelijke vondsten kunnen ook tevoorschijn komen in huishoudelijk afval.²⁶ Wat dat betreft kunnen er geen vondsten in verband worden gebracht met artisanale praktijken zoals bij de opgraving ter hoogte van Meir 85 wordt verondersteld.²⁷ Vraatsporen op sommige botten en het af en toe voorkomen van meer verweerde skeletelementen tussen goed geconserveerd bot wijst er op we niet (uitsluitend) met primaire deposities te maken hebben, regelmatig komt ook afval van elders.

Informatie over de welstand, levenswijze, sociale, economische en culturele achtergrond aangaande de eetgewoonten van de assemblagevormers kan alleen worden verkregen als gedegen archeozoologisch zowel als botanisch onderzoek plaatsvindt. Met deze 'eye-balling' van de dierlijke resten wordt enig idee verkregen in welke richting men moet denken (de 'gewone' Antwerpenaar; niet de armste stedeling, maar ook niet de rijkste), maar het gaat slechts om een heel vage, korte schets. Een goed inzicht wordt pas verkregen als assemblages uit de omgeving bij de interpretatie worden betrokken en grote hoeveelheden materiaal wordt onderzocht om toevalligheden uit te sluiten.

Het algemene beeld van de assemblages dierlijk bot laat zien dat het schaap een dier was waar nabij 'de Dames' veel mee werd gedaan. Slachtsporen wijzen op consumptie, hersenen maakten daar deel van uit. Dit beeld komt zowel uit diverse laatmiddeleeuwse kuilen naar voren als uit vondstcomplexen die dateren uit de nieuwe tijd en lijkt daarmee eerder een gangbare gang van zaken dan toeval. Of dit beeld verschilt van de omliggende opgegraven terrein is moeilijk te zeggen. Het idee popt wel op, want in een enkele archeozoologisch onderzochte laatmiddeleeuwse kuil aan de Meir 85 zijn vooral fragmenten runderschedel gevonden. Echter, van lang niet alle nabij uitgevoerde opgravingen met sporen uit zowel de late middeleeuwen als de nieuwe tijd staan overzichten van het dierlijk bot ter beschikking. De opgegraven complexen in de Jezusstraat 21-29/ Lange Nieuwstraat 130-140 bevatten bijna allemaal dierlijk bot, maar de samenstelling daarvan is niet in de basisrapportage opgenomen.²⁸ Voor de opgraving aan de Meir 77-79 is er evenmin informatie over.²⁹

Wat wel een algehele trend lijkt is dat vooral vlees en vis werd gegeten. Resten van vogels komen maar weinig voor, ook in de gezeefde stalen bij de andere opgravingen.

²⁶ Bijvoorbeeld als men een dier slacht voor consumptie en de huid en het hoorn afsnijdt om naar de looier of hoornbewerker te brengen.

²⁷ Bruggemans & Reyns 2017. De veronderstelling is gebaseerd op het veelvuldig voorkomen van delen runderschedel. Het kan hier echter ook om voedselafval gaan omdat in de (late) middeleeuwen dieren 'thuis' werden geslacht, waarna hun producten naar de desbetreffende afnemen werd gebracht. Zo werd het vlees weliswaar in de vleeshal verkocht, maar vond de slacht bij het huis van de slager plaats of de slager kwam aan huis voor de slacht. Evenzo kan thuis de huid en het hoorn van de schedel zijn losgemaakt om vervolgens naar de looier of hoornbewerker te worden gebracht.

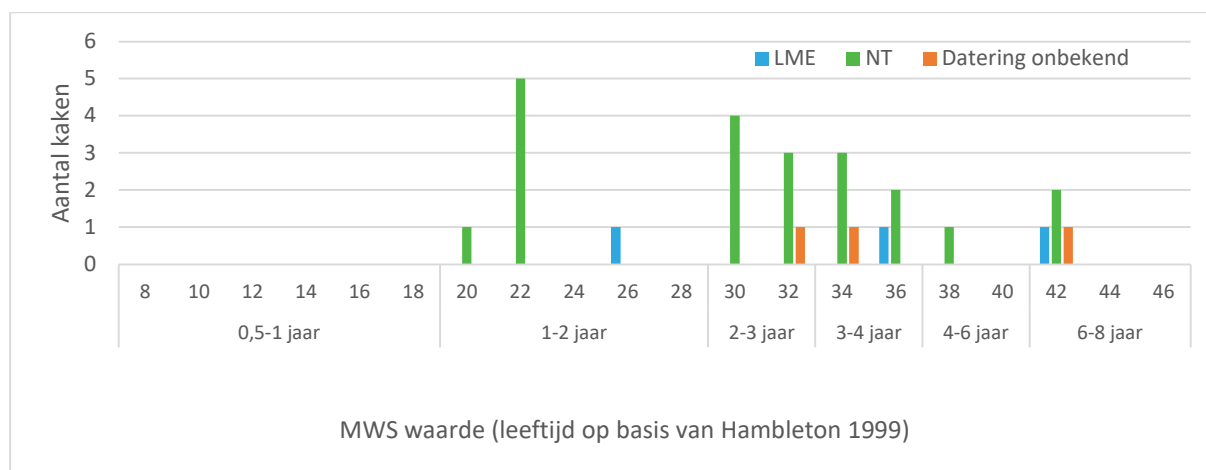
²⁸ Bellens 2017.

²⁹ Hendriks 2014.

Wat de vis betreft is het soortenspectrum zeer gemiddeld. Het soortenspectrum is niet uitgebreid, en zowel de laatmiddeleeuwse kuilen als kuilen uit de nieuwe tijd bevatten zowel mariene, zoetwater- als migrerende soorten. De mariene en migrerende soorten zijn overwegend aanwezig. Naast vis die met name werd gegeten door gewone burgers en door ambachtslieden, is ook luxe vis aanwezig zoals bijvoorbeeld steur, zalm en grote kabeljauw. Gezien de ligging van Antwerpen, en de aanwezigheid van de grote vismarkt in de stad, is de beschikbaarheid van verschillende soorten niet buitengewoon. Zo kwam onder andere verse vis als kabeljauw, schol en bot vanuit het kustgebied via handelaren naar de markt, maar werd ook verse en gezouten zalm vanaf de Nederlandse rivieren naar de markt in Antwerpen gebracht.³⁰ Voornamelijk in de middeleeuwen waren de grote Antwerpse stapelmarkten van belang als ‘doorvoerhaven’ naar omliggende steden. Door de politieke onrust tegen het einde van de 16^e eeuw nam dit echter af en sloegen veel handelaren de grotere markten over en brachten ze (verse) vis direct naar de steden.³¹

Over mogelijke conserveringsmethoden of bereidingswijzen is jammer genoeg weinig te zeggen. De enkele *ceratohyale* met het hakspoor kan wijzen op het afhakken van de kop, al werd daarbij vaak meer naar achteren gesneden. Koppen werden overigens zowel vers dan wel geconserveerd gegeten. De paar gecalcineerde wervels wijzen op een aanraking met vuur, maar daar blijft het bij. Ook op basis van de grootte van de vissen kunnen weinig aannames worden gedaan over eventuele conserveringsmethoden. Daarvoor is een analyse nodig van veel materiaal, waarbij naar de grootte in combinatie met hak- en snijsporen en de aanwezig- en afwezigheid van skeletelementen wordt gekeken. Een onderzoek naar de visresten uit de hiervoor genoemde opgravingen kan daarbij helpen.

We komen nog even terug op de informatie die archeozoologische analyses kunnen bieden om de kennis over een site en de regio te verfijnen en/of bij te stellen. Op basis van de slijtagewaarde van de kiezen uit de onderkaken is voor de schapen (of geiten) een indruk te geven op welke leeftijd de dieren zijn geslacht. Bij de complete kaken lijkt het zwaartepunt rond de leeftijd van 2-4 jaar te liggen (Figuur 7).



Figuur 7. De slijtagewaarde (MWS) van de schapenkaken uit het opgegraven terrein van ‘de Dames’

³⁰ Bennema & Rijnsdorp 2015, 392; van Dam 2008, 329.

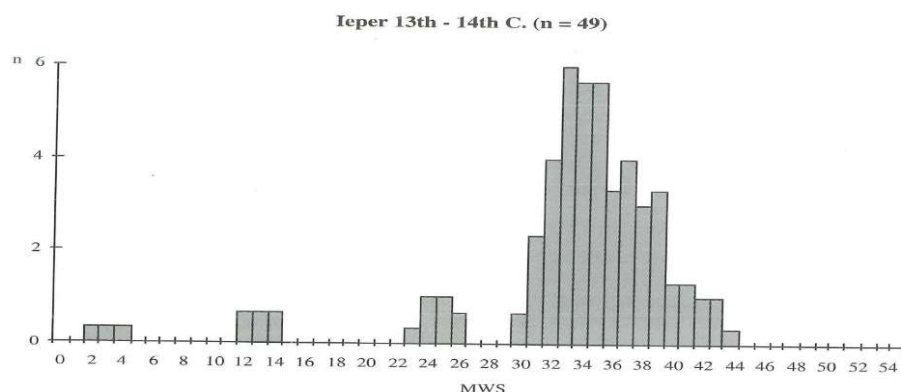
³¹ Benneman & Rijnsdorp 2015, 397; Van Neer & Ervynck 2007, 51.

De kaken die niet meer alle kiezen bevatten en waarvan de slijtagewaarde dus niet goed van kan worden bepaald staan vermeld in (Tabel 6) en laten zien dat het aantal dieren dat ouder is geworden dan 3 jaar waarschijnlijk iets groter is dan de grafiek aangeeft.

Tabel 6. De slijtagewaarde (MWS)-range van de overige schapenkaken uit het opgegraven terrein van 'de Dames'

Leeftijd	Datering	MWS_range	n
0 m - 2 jr	NT	0 - 28	1
6 m - 12 m	Onbekend	11 - 13	1
2 jr - 4 jr	LME	32 - 34	1
	NT	32 - 34	1
	Onbekend	29 - 36	1
		32 - 34	1
2 jr - 6 jr	Onbekend	29 - 40	1
3 jr - 10 jr	NT	36 - 46	1
	Onbekend	36 - 46	2
3 jr - 4 jr	NT	35 - 36	1
3 jr - 6 jr	LME	36 - 41	1
	Onbekend	35 - 41	1
3 jr - 8 jr	Onbekend	37 - 43	1
4 jr - 6 jr	LME	38 - 39	1
Eindtotaal			15

De opbouw van de slachtleeftijd lijkt veel op die van de schapen uit laatmiddeleeuws Ieper (Figuur 8).³²



Figuur 8. De slijtagewaarde (MWS) van de kaken uit Ieper (Ervynck 1996)

Voor die schapen wordt op basis van de leeftijdssamenstelling aangenomen dat het houden van schapen ten behoeve van de wolproductie de drijfveer was achter de schapenhouderij. Gezien de gelijkenis zou dat ook voor de schapen van 'de Dames' kunnen gelden en wellicht vormt ook hier de schapenhouderij voor wolproductie de achtergrond van de assemblages. Meer zekerheid daaromtrent krijgen we echter pas als alle assemblages dierlijk bot archeozoologisch worden onderzocht (en niet alleen een 'eye balling' plaatsvindt) en de zoölogische, archeologische en historische gegevens intensief met elkaar in verband worden gebracht.

³² Ervynck 1996.

7. Literatuur

Bellens, T., 2017. *A277 Jezusstraat 21-29/Lange Nieuwstraat 130-140, 2000 Antwerpen*, basisrapport.

Bennema, F.P. & A.D. Rijnsdorp 2015. Fish abundance, fisheries, fish trade and consumption in sixteenth-century Netherlands as described by Adriaen Coenen, *Fisheries Research* 161, 384–399.

Boffin, C. & S. Thys 2013. *Archeozoölogisch onderzoek Mechelen Ganzendries (prov. Antwerpen)*. Basisrapport 2013/32, Ingelmunster (Monument Vandekerckhove nv).

Bruggemans, J. & N. Reyns, 2017. *Archeologische opgraving Antwerpen Meir 85*, Rapporten All-Archeo 278.

Cannon, D.Y., 1987. *Marine Fish Osteology: A Manual for Archaeologists*, Burnaby, B.C.: Archaeology Press, Simon Fraser University.

Chomel, N., 1778: *Algemeen huishoudelijk-, natuurkundig-, zedenkundig- en kunstwoordenboek* (deel 1-7), Leiden.

Dam, P.J.E.M., van, 2008. Fish for Feast and Fast. Fish Consumption in the Netherlands in the Late Middle Ages, in: D. Abreu-Ferreira and L. Sicking (eds), 2009. *Beyond the Catch: Fisheries of the North Atlantic, the North Sea and the Baltic, 900-1850*, Boston: Brill, 309- 336. <https://doi.org/10.1163/ej.9789004169739.i-422.2>

Dijk, J. van, M.T.I.J. Bouman, C. Moolhuizen & J.A.A. Bos, 2011: De voedsleconomie vanaf de Midden-IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen, in: J. Dijkstra & F.S. Zuidhoff (red), *Kansen op de kwelder. Archeologisch onderzoek op Walcheren langs de N57*, ADC Monografie 10, 109-130.

Ervynck, A., 1996. Wool or mutton? An archaeozoological investigation of sheep husbandry around late medieval Ypres, in: M. Dewilde, A. Ervynck & A. Wielemans, *Ypres and the Medieval Cloth Industry in Flanders, Archaeological and Historical Contributions (Ieper en de middeleeuwse lakennijverheid in Vlaanderen, Archeologische en historische bijdragen)*, Archeologie in Vlaanderen monografie 2, Gent.

Ervynck, A., B. Hillewaert, A. Maes & M. van Strydonck, 2003: Tanning and horn-working at late and post-medieval Bruges: the organic evidence, in: P. Murphy & P.E.J. Wiltshire (red.) *The environmental archaeology of industry*, Symposia of the AEA no. 20, 60-70.

Ervynck, A., A. Lentacker & W. Van Neer, 2010. Culinaire archeozoölogie: de moeizame zoektocht naar tafelresten, in: M. Dewilde, A. Ervynck, F. Becuwe & H. van Royen (red.), *Cenulae recens factae. Een huldeboek voor John De Meulemeester*, Novi Monasterii Volume 10, Gent, 189-210.



Esser, E., L.M. Kootker & L. van der Sluis, 2014. *Dineren in de burcht van Rode. Archeozoologisch en isotopenonderzoek naar de samenstelling, productie en distributie van voedsel uit de burcht van Sint-Oedenrode* (met bijdragen van M.J. Rijkelijkhuizen (artefacten) en B. Beerenhout⁴ (vis)), Delft.

Gautier, A. 1987. Taphonomic groups: how and why? *Archaeozoologia* Vol 12, 47-52.

Grant, A., 1982: The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates, in: B. Wilson, C. Grigson & S. Payne (eds.) *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*, BAR British Series 109, Oxford, 91-108.

Habermehl, K.-H., 1975: *Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren*, Berlin.

Hambleton, E., 1999: Animal husbandry regimes in Iron Age Britain. A comparative study of faunal assemblages from British Iron Age sites, BAR British Serie 282.

Harcourt, R.A., 1974: The dog in prehistoric and early historic Britain, *Journal of Archaeological Science* 1, 151-175.

Huisman, D.J., R.C.G.M. Lauwerier, M.M.E. Jans, A.G.F.M. Cuijpers & F.J. Laarman, 2006: Degradatie en bescherming van archeologisch bot, *Praktijkboek Instandhouding Monumenten* Deel II-11, Overige onderwerpen 14.

Hendriks, V., 2014. *Archeologische opgraving Antwerpen Meir 77-79 (prov. ANTWERPEN)*, basisrapport 2014/23.

Knol, E., W. Prummel, H.T. Uytterschaut, M.L.P. Hoogland, W.A. Casparie, G.J. de Langen, E. Kramer & J. Schelvis, 1996: The early medieval cemetery of Oosterbeintum (Friesland), *Palaeohistoria* 37/38, 245-416.

Locker, A. 2000. *The role of stored fish in England 900-1750 AD. The evidence from historical and archaeological data*. (PhD thesis, Southampton, University of Southampton. Southampton: Doctoral thesis University of Southampton.

Matthey, I., 2002: *Vincken moeten vincken locken, vijf eeuwen vangst van zangvogels en kwartels in Holland*, Hollandse Studiën 39, Hilversum.

Willebrands, M., A. van Dongen & M. Henzen, 2022. *De verstandige kock. Proef de smaak van de 17e eeuw*, Gorredijk.

Van Neer, W. & A. Eryvynck, 2007. De zooarcheologische studie van de ontwikkeling van de exploitatie van de zee: een status quaestionis voor Vlaanderen. In: A.M.J. Kraker en G.J. Borger. (red.), Veen-Vis-Zout. Landschappelijke dynamiek in de zuidwestelijke delta van de Lage Landen, *Geoarchaeological and bioarchaeological studies* 8, 45-54.

Wouters, W., L. Muylaert & W. Van Neer, 2007. The distinction of isolated bones from plaice (*Pleuronectes platessa*), flounder (*Platichthys flesus*) and dab (*Limando limanda*): A description of the diagnostic characters. *Archaeofauna* 16, 33-72.



8. Bijlagen

Bijlage 1. Late middeleeuwen; overzicht skeletelementen zoogdier

Soort	Element	S77 3 mm	S81 3 mm	S89 3 mm	S92 3 mm	S96 3 mm	S102 3 mm	S113 3 mm	S168 3 mm	S179 3 mm	S432 3 mm
Rund	Processus cornus	-	-	1	-	-	-	-	-	-	3
	Cranium + cornus	-	-	1	-	-	-	-	-	-	3
	Cranium	-	-	-	-	-	-	-	2	-	9
	Mandibula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
	Dentes superior	-	-	-	-	-	-	-	1	-	5
	Dentes inferior	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Vertebra cervicalis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Vertebra thoracalis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Vertebra lumbalis	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Os sacrum	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Scapula	-	-	1	-	-	-	-	1	-	2
	Humerus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	Radius	-	-	1	-	-	-	-	-	1	2
	Femur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
	Tibia	1	-	1	-	-	-	-	2	-	4
	Fibula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Carpalia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	Astragalus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Calcaneus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
	Metacarpus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Metatarsus	-	-	-	-	-	-	-	2	-	4
	Metapodium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	Phalanx I	-	-	-	-	-	-	-	2	-	4
	Phalanx II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	Phalanx III	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Os longum	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
Schaap	Cranium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Schaap/geit	Cranium	-	-	-	-	-	-	-	10	-	17
	(pre)maxilla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
	Mandibula	-	-	1	-	-	-	-	-	-	17
	Dentes superior	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Dentes inferior	-	1	-	-	-	-	-	-	-	3
	Dentes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Atlas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
	Scapula	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3
	Humerus	-	-	1	-	-	-	-	1	1	3
	Radius	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
	Pelvis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	Femur	-	-	1	-	-	-	-	-	-	5
	Tibia	-	-	1	-	-	-	1	1	-	4
	Calcaneus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	Metacarpus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
	Metatarsus	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4
Varken	(pre)maxilla	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2
	Mandibula	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Scapula	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
	Pelvis	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2
	Femur	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3
	Astragalus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Metapodium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	Phalanx III	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Hond	Mandibula	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
	Scapula	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Humerus	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Radius	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Os metatarsale II	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Kat	Scapula	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Humerus	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-
	Radius	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Ulna	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
	Pelvis	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
	Femur	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Tibia	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
Konijn	Metapodium	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Scapula	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Walvisachtigen	Indet.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

Bijlage 1, vervolg. Late middeleeuwen; overzicht skeletelementen zoogdier

		S77	S81	S89	S92	S96	S102	S113	S168	S179	S432
Soort	Element	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm
Grote zoogdieren	Vertebra thoracalis	-	-	1	-	1	-	-	-	-	4
	Vertebra lumbalis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Vertebra	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2
	Costa	-	-	-	-	-	-	-	3	-	8
	Sternum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Os longum	-	-	2	-	1	1	-	-	-	13
	Indet.	-	-	-	-	-	1	-	1	-	11
Middelgrote zoogdieren	Cranium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	Vertebra cervicalis	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Vertebra lumbalis	-	-	-	-	-	-	-	4	-	1
	Vertebra	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
	Costa	-	-	1	-	1	-	-	4	-	7
	Scapula	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-
	Femur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Tibia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Os longum	-	-	1	-	-	-	-	1	-	9
Kleine zoogdieren	Cranium	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Vertebra cervicalis	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Vertebra thoracalis	-	-	1	-	-	-	-	3	-	-
	Vertebra caudalis	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Femur	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Fibula	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Zoogdieren	Cranium	-	-	-	-	-	-	-	2	-	7
	Os longum	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Indet.	-	-	6	-	-	-	-	17	-	21
Totaal		1	1	24	3	3	4	1	97	2	251



Bijlage 2. Nieuwe tijd; overzicht skeletelementen zoogdier beer- en afvalkuilen

		S119	S521	S417	S535	S545	S547		S549	S320
Soort	Element	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	HV	HV	3 mm	HV	3 mm
Rund	Processus cornus	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cranium + cornus	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cranium	2	-	-	-	-	-	1	-	1
	Mandibula	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Atlas	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Axis	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Vertebra cervicalis	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Vertebra thoracalis	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Vertebra lumbalis	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Os sacrum	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Vertebra caudalis	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sternum	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Scapula	3	-	5	3	2	-	-	-	4
	Humerus	5	1	1	-	4	-	-	-	-
	Radius	2	-	-	1	2	-	-	-	-
	Ulna	-	1	1	-	-	-	-	-	-
	Pelvis	6	-	-	1	-	-	-	-	-
	Femur	1	-	-	1	3	-	-	-	1
	Tibia	2	-	-	-	2	-	-	1	-
	Astragalus	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Calcaneus	1	-	-	-	-	-	-	-	1
	Metacarpus	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Metatarsus	1	-	-	-	1	1	-	-	-
	Phalanx I	3	1	-	-	-	-	-	-	1
	Phalanx II	1	1	-	-	-	-	-	-	-
	Phalanx III	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Schaap	Cranium	2	-	-	-	3	-	-	-	-
Schaap/geit	Cranium	3	4	-	-	7	7	1	-	4
	(pre)maxilla	1	3	-	-	4	-	-	-	1
	Mandibula	8	3	-	-	6	1	2	-	1
	Dentes superior	3	-	-	-	1	2	-	-	-
	Dentes inferior	1	-	-	-	1	-	2	-	1
	Axis	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Vertebra cervicalis	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Scapula	-	1	1	-	3	-	-	1	1
	Humerus	3	1	3	-	2	-	-	-	1
	Radius	11	1	2	-	1	-	-	-	-
	Ulna	2	-	2	-	-	-	1	-	1
	Pelvis	3	-	5	-	1	-	-	-	-
	Femur	6	1	4	-	1	-	-	-	-
	Tibia	6	-	4	-	1	1	-	1	-
	Metacarpus	4	-	1	-	2	-	-	-	-
	Metatarsus	4	-	-	-	5	1	-	1	-
	Phalanx I	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Varken	Cranium	1	-	-	-	1	-	-	-	-
	(pre)maxilla	-	-	-	2	1	-	-	-	-
	Mandibula	-	-	1	2	1	-	-	-	-
	Dentes superior	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Dentes inferior	1	-	-	2	-	-	-	-	-
	Dentes	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Atlas	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Axis	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Vertebra thoracalis	1	-	1	-	-	-	-	-	-
	Scapula	1	1	-	4	-	-	-	-	-
	Humerus	1	2	-	-	-	-	-	-	2
	Ulna	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pelvis	1	1	1	2	3	-	-	1	-
	Femur	-	1	1	-	1	-	-	-	-
	Tibia	1	-	1	-	3	1	-	-	-
	Astragalus	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Calcaneus	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Metapodium	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Phalanx I	-	-	-	1	-	-	1	-	-
	Phalanx II	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Paard	Phalanx II	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	Phalanx III	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Phalanx	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Hond	Humerus	1	-	-	-	-	-	-	-	-

Bijlage 2, vervolg. Nieuwe tijd; overzicht skeletelementen zoogdier beer- en afvalkuilen

		S119	S521	S417	S535	S545	S547		S549	S320
Soort	Element	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	HV	HV	3 mm	HV	3 mm
Kat	Cranium	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Mandibula	-	-	1	-	-	-	2	-	-
	Vertebra cervicalis	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	Vertebra thoracalis	-	-	-	-	-	-	7	-	9
	Vertebra lumbalis	-	-	-	-	-	-	-	-	9
	Vertebra caudalis	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	Costa	-	-	-	-	-	-	1	-	23
	Scapula	-	-	-	-	-	-	2	-	2
	Humerus	-	-	-	-	-	-	2	-	2
	Radius	-	-	-	-	-	-	2	-	-
	Ulna	-	-	-	-	-	-	2	-	-
	Pelvis	-	-	-	-	-	2	-	-	1
	Femur	-	-	-	-	-	2	-	-	3
	Tibia	-	-	1	-	-	2	-	-	1
	Fibula	-	-	-	-	-	2	-	-	-
	Metacarpus	-	-	-	-	-	-	3	-	-
	Metatarsus	-	-	1	-	-	8	-	1	-
Konijn	Humerus	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Radius	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ulna	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Haas	Femur	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Knaagdier/insecteneter	Vertebra	-	-	-	3	-	-	-	-	-
Grote zoogdieren	Cranium	7	-	-	-	2	-	-	-	-
	Vertebra cervicalis	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	Vertebra thoracalis	2	1	-	-	2	-	-	-	-
	Vertebra lumbalis	-	-	-	-	1	-	-	1	1
	Vertebra	3	-	-	-	4	-	-	-	2
	Costa	30	6	4	2	17	-	-	5	4
	Scapula	-	-	-	-	2	-	-	-	-
	Humerus	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Radius	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Pelvis	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Tibia	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Os longum	4	1	-	3	2	1	-	-	-
	Indet.	4	6	2	1	2	-	-	-	-
Middelgrote zoogdieren	Cranium	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Dentes	-	1	-	1	-	-	-	-	-
	Vertebra cervicalis	1	1	-	-	-	-	-	-	-
	Vertebra thoracalis	-	2	1	-	-	-	-	1	-
	Vertebra lumbalis	4	-	2	1	1	-	-	-	-
	Vertebra	2	1	-	-	-	1	-	-	-
	Costa	46	7	18	2	9	2	3	4	3
	Femur	-	2	1	-	-	-	1	-	-
	Carpalia	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Calcaneus	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Os longum	2	3	2	-	-	2	1	-	2
	Indet.	-	-	-	-	-	-	20	-	-
Kleine zoogdieren	Cranium	-	-	3	-	-	-	-	-	-
	Vertebra lumbalis	-	-	-	1	-	-	-	1	-
	Vertebra caudalis	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Costa	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Zoogdieren	Cranium	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Dentes	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Pelvis	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Indet.	18	14	13	15	9	-	-	3	1
Totaal		239	71	84	56	119	38	56	22	94



Bijlage 3. Nieuwe tijd; overzicht skeletelementen zoogdier overige kuilen

Soort	Element	S162 3 mm	S225 3 mm	S229 3 mm	S231 3 mm	S237 3 mm	S245 3 mm	S286 3 mm	S303 3 mm	S324 3 mm	S326 3 mm	S372 3 mm	S468 3 mm	S486 3 mm	S516 3 mm	S533 Hv	S539 HV
Rund	Cranium + cornus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
	Cranium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-
	Mandibula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Os hyoideum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Dentes superior	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Atlas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Vertebra lumbalis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Costa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Scapula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-
	Humerus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Radius	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-
	Pelvis	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-
	Femur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Patella	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tibia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-
	Astragalus	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Metacarpus	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Schaap	Cranium + cornus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Cranium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Schaap/geit	Cranium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3	-
	(pre)maxilla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2	-
	Mandibula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	4	-
	Dentes inferior	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
	Dentes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Vertebra cervicalis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Scapula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2	-
	Humerus	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-
	Pelvis	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Tibia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
	Carpalia	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Astragalus	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Calcaneus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Metacarpus	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
	Metatarsus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-
	Phalanx I	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Varken	Cranium	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mandibula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Dentes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Vertebra thoracalis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Femur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-
	Tibia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-
	Calcaneus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Os metacarpale V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Metacarpus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Hond	Radius	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Kat	Vertebra lumbalis	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Costa	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Humerus	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Radius	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Ulna	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pelvis	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Femur	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tibia	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Konijn	Fibula	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Scapula	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grote zoogdieren	Pelvis	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cranium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Middelgrote zoogdieren	Vertebra thoracalis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Costa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	1	-
	Pelvis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Os longum	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Indet.	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cranium	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Os hyoideum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
	Vertebra thoracalis	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kleine zoogdieren	Vertebra lumbalis	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Vertebra	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Costa	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	4	1	1	-
	Femur	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Os sesamoides	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Os longum	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Vertebra lumbalis	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Costa	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zoogdieren	Cranium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Indet.	-	-	3	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	3	19	-
		1	18	16	3	1	4	2	5	2	1	1	10	27	21	56	2

Bijlage 4. Datering onbekend; overzicht skeletelementen zoogdier

		LME?	LME-NT	NT?		Datering onbekend									
		S374	S307	S121	S305	-	S145	S192	S22	S310	S316	S484	S67	aanleg	lv
Soort	Element	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm
Rund	Processus cornus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
	Cranium + cornus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1
	Cranium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	4	-
	Mandibula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
	Dentes inferior	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Dentes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Atlas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Humerus	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	3	-
	Radius	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Tibia	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-
	Metatarsus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Schaap	Cranium	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Schaap/geit	Cranium	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-
	(pre)maxilla	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
	Mandibula	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-
	Dentes superior	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
	Dentes inferior	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-
	Atlas	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Humerus	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	4	-
	Radius	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Tibia	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
	Metacarpus	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
	Metatarsus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
	Phalanx I	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Varken	Cranium	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	(pre)maxilla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Scapula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Humerus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
	Radius	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Pelvis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Femur	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tibia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Hond	Humerus	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Haas	Scapula	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grote zoogdieren	Vertebra cervicalis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
	Vertebra lumbalis	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Costa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	1
	Os longum	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
	Indet.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
Middelgrote zoogdieren	Vertebra lumbalis	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Costa	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-
	Femur	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Os longum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Zoogdieren	Indet.	-	-	3	-	-	-	-	-	-	1	-	1	4	-
Totaal		1	3	35	2	1	1	1	1	2	2	12	1	95	3



Bijlage 5. Overzicht skeletelementen vogel

Soort	Element	LME		NT												Onbekend		aanleg
		S168 3 mm	S432 3 mm	S119 3 mm	S225 3 mm	S229 3 mm	S320 3 mm	S417 3 mm	S468 3 mm	S521 3 mm	S533 HV	S535 3 mm	S545 HV	S547 3 mm	S549 HV	S184 3 mm	S316 3 mm	
Kip	Cranium	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Furcula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Coracoid	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	1	-	-	-
	Sternum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
	Scapula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Humerus	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	1	-	1	-
	Radius	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
	Ulna	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pelvis	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Femur	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tibiotarsus	-	-	-	1	-	1	5	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-
	Fibula	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wilde/tamme eend	Tarsometatarsus	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cranium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Mandibula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Sternum	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tarsometatarsus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Eenden	Carpometacarpus	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pelvis	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tamme gans	Furcula	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Humerus	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tibiotarsus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gauwe/tamme gans	Pelvis	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tarsometatarsus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Kolgans	Carpometacarpus	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ganzen	(pre)maxilla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Mandibula	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sternum	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Scapula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Humerus	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eendachtigen	Femur	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tamme (rots)duif	Humerus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Tibiotarsus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Blaauwe reiger	Tibiotarsus	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reigers	Femur	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kraanvogel	Radius	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Steenuil	Humerus	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Strandloper/snip	Femur	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zwarte kraai/roek	Carpometacarpus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Vogels	Cranium	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Vertebra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Costa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-
	Humerus	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pelvis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
	Patella	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Tibiotarsus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Phalanx, pedis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Os longum	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Indet.	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	4	-	-	-	-	-	-
Totaal		8	9	9	3	1	1	18	2	3	8	18	1	3	4	1	1	1

Bijlage 6. Late middeleeuwen; overzicht skeletelementen vis

		S89	S168				S432
Soort	Element	3 mm	4 mm	3 mm	2 mm	1 mm	3 mm
Haring	Supramaxilla	-	-	-	1	1	-
	Atlas	-	-	-	2	-	-
	Vertebra precaudalis	-	-	-	57	4	-
	Vertebra caudalis	-	-	-	25	1	-
	Vertebra	-	-	-	14	3	-
Kabeljauw	Cleithrum	1	-	-	-	-	-
Schelvis	Cleithrum	1	-	-	-	-	-
	Os posttemporale	-	1	-	-	-	-
	Vertebra precaudalis	1	-	-	-	-	1
Kabeljauwen	Os posttemporale	-	-	-	2	-	-
	Pterygiophore	-	-	-	2	-	-
Scholachtigen	Vomer	-	-	-	1	-	-
	Os quadratum	-	-	-	1	-	-
	Ceratomyale	-	-	-	1	-	-
	Basihyale	-	-	-	-	1	-
	Hypohyale	-	-	-	-	1	-
	Urohyale	-	-	-	1	-	-
	Ceratobranchiale	-	-	-	1	-	-
	Cleithrum	1	-	-	1	-	-
	Postcleithrum	-	-	-	1	-	-
	Supracleithrum	-	-	-	1	-	-
	Basipterygium	-	1	-	5	-	-
	Vertebra precaudalis	-	2	-	7	-	-
	Vertebra caudalis	-	3	2	18	-	-
	Urophore	-	-	-	1	-	-
Stekelrog	Huidstekel	-	1	-	1	-	-
Atlantische zalm	Os palatinum	-	-	-	1	-	-
Paling	Os quadratum	-	-	-	-	1	-
	Atlas	-	-	-	2	-	-
	Vertebra precaudalis	-	-	-	98	-	-
	Vertebra caudalis	-	-	-	128	2	-
	Vertebra	-	-	-	-	3	-
Karperachtigen	Vertebra caudalis	-	-	-	-	1	-
	Costa	-	-	-	1	-	-
	Squama	-	-	-	-	1	-
Baars	Vertebra caudalis	-	-	-	1	-	-
	Squama	-	-	-	-	1	-
Vissen	Os dentale	1	-	-	-	-	-
	Dentes	-	-	-	-	1	-
	Operculum	-	-	1	-	-	-
	Vertebra	-	-	-	17	1	-
	Pinna	-	-	-	7	8	-
	Indet.	-	3	2	19	10	-
haai (fossiel)	Dentes	-	-	-	1	-	-
Totaal		5	11	5	418	40	1



Bijlage 7. Nieuwe tijd; overzicht skeletelementen vis

		nieuwe tijd																	
Soort	Element	S119			S320	S417	S521	S633	S635			S645	S647			S649			
		4 mm	2 mm	1mm	HV	3 mm	3 mm	HV	3 mm	2 mm	1mm	HV	HV	4 mm	2 mm	HV	4 mm	2 mm	
Haring	Supramaxillare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
	Precaudale wervel	-	15	2	-	-	-	-	-	2	8	-	-	-	5	-	-	2	
	Caudale wervel	-	5	1	-	-	-	-	-	7	9	-	-	1	11	-	1	1	
	Wervel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
Kabeljauw	Dentale	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
	Branchiostegale	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	2	2	-	-	1	-	-	
	Ceratomyale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	
	Hypohyale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	
	Hyomandibulare	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Kieuwboogelement	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
	Cleithrum	-	-	-	-	-	2	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Posttemporale	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Precaudale wervel	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Caudale wervel	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Lepidotriche	-	-	-	-	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Pterygiophore	-	-	-	-	-	-	-	16	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Caudale wervel	-	-	-	-	-	1	-	8	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
	Palatinum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Schelvis	Cleithrum	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Wervel	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Scholachtigen	Frontale	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Parasphenoideum	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Articulare	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Praemaxillare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
	Dentale	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Quadratum	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Hypohyale	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Urohyale	-	1	-	-	-	-	-	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	
	Hyomandibulare	2	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Praeoperculum	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Interoperculum	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Operculum	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Pharyngobranchiale 5	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Ceratobranchiale	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	-	-	-	1	-	-	-	
	Kieuwboogelement	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Cleithrum	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	
	Postcleithrum	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	
	Posttemporale	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	
	Basipterygium	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	
	Anale	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Precaudale wervel	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	2	
	Caudale wervel	-	1	-	-	1	1	-	9	6	-	3	-	-	-	1	-	-	
	Wervel	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Pterygiophore	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Stekelrog	Huidstekel	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	
	Steur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
Paling	Beenplaat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
	Praemaxillare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
Karperachtigen	Dentale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
	Precaudale wervel	1	9	-	-	-	-	-	2	86	15	-	-	-	53	-	-	3	
	Caudale wervel	1	18	-	-	-	-	-	1	94	60	-	-	-	52	-	-	1	
	Acanthotriche	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
Baars	Schub	-	-	-	-	-	-	-	350	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
	Operculum	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Vissen	Schub	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Hersenschedel fragmenten	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Losse tand	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Pectorale stekel	-	-	-	-	-	-	-	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Wervel	-	4	-	-	-	-	-	8	-	5	-	-	-	-	-	-	1	
	Pterygiophore	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Dorsale stekel	-	-	-	-	-	-	-	123	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Stekel	1	2	-	-	-	-	4	-	25	22	-	-	1	4	5	5	3	
haai (fossiel)	Niet te determineren	1	3	1	-	-	-	-	69	5	16	1	-	-	9	4	8	2	
	Losse tand	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Totaal		9	61	6	1	9	7	8	691	244	147	7	2	4	140	16	16	21	

Bijlage 8. Late middeleeuwen; overzicht vergroeiingsstadia skeletelementen zoogdieren

*Metapodia: middenhandsbeen of middenvoetsbeen

StructuurNr	Soort	Element	Prox_Dist	Niet vergroeid	Vergroeiend	Vergroeid
S92	Schaap/geit	Middenvoetsbeen	Distaal	-	-	1
S77	Rund	Scheenbeen	Distaal	-	-	1
S89	Rund	Scheenbeen	Distaal	1	-	-
	Schaap/geit	Scheenbeen	Distaal	-	-	1
S168	Hond	Spaakbeen	Distaal	-	-	1
	Kat	Opperarmbeen	Distaal	1	-	-
	Kat	Ellepijp	Proximaal	-	-	1
	Kat	Scheenbeen	Distaal	-	-	1
	Kat	Dijbeen	Distaal	1	-	-
	Kat	Ellepijp	Distaal	-	-	1
	Kat	Metapodia*	Distaal	-	-	1
	Kat	Opperarmbeen	Proximaal	-	1	2
	Kat	Scheenbeen	Proximaal	-	-	1
	Kat	Spaakbeen	Distaal	-	-	1
	Rund	Eerste teenkoot	Proximaal	-	-	2
	Rund	Middenvoetsbeen	Distaal	1	-	1
	Rund	Scheenbeen	Proximaal	1	-	1
	Schaap/geit	Opperarmbeen	Distaal	-	-	1
	Schaap/geit	Spaakbeen	Proximaal	-	-	1
	Varken	Bekken	Acetabulum	-	-	1
	Varken	Schouderblad	Distaal	-	-	1
	Varken	Dijbeen	Proximaal	1	-	-
S342	Rund	Schouderblad	Distaal	-	-	2
	Rund	Spaakbeen	Proximaal	-	-	1
	Rund	Tweede teenkoot	Proximaal	-	-	2
	Rund	Eerste teenkoot	Proximaal	-	-	4
	Rund	Metapodia*	Distaal	2	-	1
	Rund	Middenvoetsbeen	Distaal	1	-	-
	Rund	Scheenbeen	Distaal	2	-	-
	Rund	Hielbeen	Proximaal	-	-	1
	Rund	Dijbeen	Proximaal	-	-	1
	Rund	Dijbeen	Distaal	2	-	-
	Rund	Spaakbeen	Distaal	-	-	1
	Schaap/geit	Opperarmbeen	Distaal	-	-	1
	Schaap/geit	Schouderblad	Distaal	-	-	2
	Schaap/geit	Scheenbeen	Distaal	-	-	1
	Schaap/geit	Hielbeen	Proximaal	2	-	-
	Schaap/geit	Dijbeen	Proximaal	1	-	1
	Schaap/geit	Scheenbeen	Proximaal	1	-	-
	Varken	Bekken	Acetabulum	1	-	-
	Varken	Schouderblad	Distaal	-	-	1
	Varken	Dijbeen	Distaal	3	-	-



Bijlage 9. Nieuwe tijd; overzicht vergroeiingsstadia skeletelementen zoogdieren beer- en afvalkuilen

*Metapodia: middenhandsbeen of middenvoetsbeen

StructuurNr	Soort	Element	Prox_Dist	Niet vergroeid	Vergroeïend	Vergroeïd	ASSOCIATIE
S119	Hond	Opperarmbeen	Distaal	-	-	1	
	Konijn	Ellepijp	Proximaal	-	-	1	
	Konijn	Opperarmbeen	Distaal	-	-	1	
	Rund	Bekken	Acetabulum	-	-	2	
	Rund	Spaakbeen	Proximaal	-	-	1	
	Rund	Tweede teenkoot	Proximaal	-	-	1	
	Rund	Opperarmbeen	Distaal	-	-	1	
	Rund	Eerste teenkoot	Proximaal	-	-	3	
	Rund	Middenhandsbeen	Distaal	-	-	1	
	Rund	Hielbeen	Proximaal	-	-	1	
	Rund	Dijbeen	Proximaal	-	-	1	
	Rund	Opperarmbeen	Proximaal	2	-	-	
	Rund	Scheenbeen	Proximaal	1	-	1	
	Rund	Spaakbeen	Distaal	-	-	1	
	Schaap/geit	Opperarmbeen	Distaal	-	1	-	
	Schaap/geit	Spaakbeen	Proximaal	2	-	2	
	Schaap/geit	Bekken	Acetabulum	-	-	1	
	Schaap/geit	Eerste teenkoot	Proximaal	-	-	2	
	Schaap/geit	Scheenbeen	Distaal	-	-	3	
	Schaap/geit	Middenhandsbeen	Distaal	-	-	4	
	Schaap/geit	Middenvoetsbeen	Distaal	-	-	4	
	Schaap/geit	Dijbeen	Proximaal	2	-	-	
	Schaap/geit	Ellepijp	Proximaal	1	-	1	
	Schaap/geit	Dijbeen	Distaal	-	2	1	
	Schaap/geit	Scheenbeen	Proximaal	2	-	1	
	Schaap/geit	Spaakbeen	Distaal	1	-	2	
	Varken	Bekken	Acetabulum	1	-	-	
	Varken	Opperarmbeen	Distaal	1	-	-	
	Varken	Schouderblad	Distaal	-	-	1	
	Varken	Scheenbeen	Distaal	1	-	-	
S521	Rund	Tweede teenkoot	Proximaal	-	-	1	
	Rund	Eerste teenkoot	Proximaal	1	-	-	
	Rund	Ellepijp	Proximaal	1	-	-	
	Schaap/geit	Opperarmbeen	Distaal	-	-	1	
	Schaap/geit	Spaakbeen	Proximaal	-	-	1	
	Schaap/geit	Dijbeen	Proximaal	1	-	-	
	Varken	Bekken	Acetabulum	-	-	1	
S417	Varken	Opperarmbeen	Proximaal	1	-	-	
	Kat	Scheenbeen	Distaal	1	-	-	
	Kat	Middenvoetsbeen	Distaal	1	-	-	
	Rund	Schouderblad	Distaal	-	-	1	
	Schaap/geit	Opperarmbeen	Distaal	-	-	1	
	Schaap/geit	Spaakbeen	Proximaal	-	-	1	
	Schaap/geit	Bekken	Acetabulum	-	-	4	
	Schaap/geit	Scheenbeen	Distaal	-	-	1	
	Schaap/geit	Middenhandsbeen	Distaal	-	-	1	
	Schaap/geit	Dijbeen	Proximaal	-	-	2	
	Schaap/geit	Ellepijp	Proximaal	-	-	2	
	Schaap/geit	Dijbeen	Distaal	2	-	-	
	Schaap/geit	Opperarmbeen	Proximaal	1	-	-	
	Schaap/geit	Scheenbeen	Proximaal	2	-	-	
	Schaap/geit	Spaakbeen	Distaal	1	-	-	
	Varken	Dijbeen	Proximaal	1	-	-	
	Varken	Scheenbeen	Proximaal	1	-	-	
S535	Rund	Spaakbeen	Distaal	-	-	1	
	Varken	Bekken	Acetabulum	-	-	2	
	Varken	Eerste teenkoot	Proximaal	1	-	-	
	Varken	Metapodia*	Distaal	1	-	-	

Bijlage 9, vervolg. Nieuwe tijd; overzicht vergroeiingsstadia skeletelementen zoogdieren beer- en afvalkuilen

*Metapodia: middenhandsbeen of middenvoetsbeen

StructuurNr	Soort	Element	Prox_Dist	Niet vergroeid	Vergroeiend	Vergroeid	ASSOCIATIE
S545	Rund	Schouderblad	Distaal	-	-	1	
	Rund	Spaakbeen	Proximaal	-	-	2	
	Rund	Opperarmbeen	Distaal	-	-	1	
	Rund	Dijbeen	Proximaal	1	-	1	
	Rund	Opperarmbeen	Proximaal	-	-	1	
	Rund	Scheenbeen	Proximaal	2	-	-	
	Schaap/geit	Spaakbeen	Proximaal	-	-	1	
	Schaap/geit	Bekken	Acetabulum	-	-	1	
	Schaap/geit	Schouderblad	Distaal	-	-	2	
	Schaap/geit	Scheenbeen	Distaal	-	-	1	
	Schaap/geit	Middenhandsbeen	Distaal	-	-	2	
	Schaap/geit	Middenvoetsbeen	Distaal	4	-	-	
	Schaap/geit	Dijbeen	Distaal	-	-	1	
	Schaap/geit	Opperarmbeen	Proximaal	1	-	-	
	Varken	Bekken	Acetabulum	1	-	1	
	Varken	Scheenbeen	Distaal	2	-	-	
	Varken	Hielbeen	Proximaal	-	-	1	
	Varken	Dijbeen	Proximaal	1	-	-	
	Varken	Scheenbeen	Proximaal	1	-	-	
S547	Kat	Dijbeen	Proximaal	-	-	2	K_PS1
	Kat	Ellepijp	Distaal	-	-	2	K_PS1
	Kat	Kuitbeen	Proximaal	-	-	2	K_PS1
	Kat	Middenvoetsbeen	Distaal	-	-	4	K_PS1
	Kat	Opperarmbeen	Proximaal	-	-	2	K_PS1
	Kat	Scheenbeen	Proximaal	-	-	2	K_PS1
	Kat	Spaakbeen	Distaal	-	-	2	K_PS1
	Schaap/geit	Middenvoetsbeen	Distaal	-	-	1	
	Schaap/geit	Ellepijp	Proximaal	1	-	-	
	Schaap/geit	Scheenbeen	Proximaal	-	-	1	
	Varken	Tweede teenkoot	Proximaal	1	-	-	V_SE2
	Varken	Eerste teenkoot	Proximaal	1	-	-	
	Varken	Scheenbeen	Distaal	1	-	-	
S549	Kat	Middenvoetsbeen	Distaal	1	-	-	
	Schaap/geit	Middenvoetsbeen	Distaal	-	-	1	
	Varken	Bekken	Acetabulum	1	-	-	
S320	Kat	Dijbeen	Proximaal	-	-	2	
	Kat	Dijbeen	Proximaal	-	-	1	K_PS2
	Kat	Opperarmbeen	Proximaal	-	-	2	
	Kat	Scheenbeen	Proximaal	-	-	1	
	Paard	Tweede teenkoot	Proximaal	-	-	2	
	Rund	Eerste teenkoot	Proximaal	-	-	1	
	Rund	Hielbeen	Proximaal	-	-	1	
	Rund	Dijbeen	Proximaal	-	-	1	
	Schaap/geit	Opperarmbeen	Distaal	-	-	1	
	Schaap/geit	Schouderblad	Distaal	-	-	1	
	Schaap/geit	Ellepijp	Proximaal	1	-	-	
	Varken	Opperarmbeen	Distaal	-	-	1	
	Varken	Opperarmbeen	Proximaal	-	-	1	



Bijlage 10. Nieuwe tijd; overzicht vergroeiingsstadia skeletelementen zoogdieren overige kuilen

StructuurNr	Soort	Element	Prox_Dist	Niet vergroeid	Vergroeiend	Vergroeid
S516	Schaap/geit	Middenhandsbeen	Distaal	-	-	1
	Varken	Dijbeen	Distaal	2	-	-
S225	Schaap/geit	Middenhandsbeen	Distaal	-	-	1
	Kat	Dijbeen	Proximaal	-	-	2
	Kat	Dijbeen	Distaal	-	-	2
	Kat	Bekken	Acetabulum	-	-	2
	Kat	Opperarmbeen	Proximaal	-	-	1
	Kat	Opperarmbeen	Distaal	-	-	1
	Kat	Ellepijp	Proximaal	-	-	2
	Kat	Ellepijp	Distaal	-	-	2
	Kat	Scheenbeen	Proximaal	-	-	1
	Kat	Scheenbeen	Distaal	-	-	1
	Kat	Kuitbeen	Proximaal	-	-	1
	Kat	Kuitbeen	Distaal	-	-	1
S229	Schaap/geit	Eerste teenkoot	Proximaal	-	-	1
S286	Rund	Middenhandsbeen	Distaal	-	-	1
	Schaap/geit	Bekken	Acetabulum	-	-	1
S533	Varken	Scheenbeen	Distaal	1	-	-
	Varken	Scheenbeen	Proximaal	1	-	-
	Schaap/geit	Middenvoetsbeen	Distaal	-	-	1
	Rund	Spaakbeen	Proximaal	-	-	1
	Schaap/geit	Opperarmbeen	Distaal	-	-	1
	Kat	Opperarmbeen	Proximaal	1	-	-
	Kat	Opperarmbeen	Distaal	-	-	1
	Kat	Scheenbeen	Proximaal	1	-	-
S539	Schaap/geit	Scheenbeen	Distaal	-	-	1
	Schaap/geit	Scheenbeen	Distaal	-	-	1
S468	Rund	Eerste teenkoot	Proximaal	-	-	1
	Rund	Bekken	Acetabulum	-	-	1
	Rund	Scheenbeen	Proximaal	1	-	-
	Schaap/geit	Bekken	Acetabulum	-	-	1
	Varken	Dijbeen	Proximaal	1	-	-
	Varken	Middenhandsbeen	Distaal	2	-	-



Bijlage 11. Overzicht gebitgegevens

Datering	StructuurNr	soort	element	L R	gebitsformule	TWS					MWS	MWS_range	Leeftijd
						dP4	P4	M1	M2	M3			
Laatmiddeleeuws	S342	Rund	Gebitselement onderkaak	Niet bepaald	losse dP4	a	-	-	-	-	-	2 - 3	0 m - 1 m
		Schaap/geit	Onderkaak	Rechts	[M23	-	-	-	f	d	-	32 - 34	2 jr - 4 jr
			Onderkaak	Links	[P(34)M123	-	-	m	h	g	42	-	6 jr - 8 jr
			Onderkaak	Rechts	P(234)M123	-	-	g	e	HH	26	-	1 jr - 2 jr
			Onderkaak	Links	P234M123	-	g	g	g	g	36	-	3 jr - 4 jr
			Onderkaak	Niet bepaald	[P4M12]	-	g	j	h	-	-	38 - 39	4 jr - 6 jr
	S102	Varken	Onderkaak	Niet bepaald	M23	-	-	-	g	g	-	36 - 41	3 jr - 6 jr
nieuwe tijd	S119	Schaap/geit	Onderkaak	Rechts	P(2)34M123	-	g	g	-	f	-	35 - 36	3 jr - 4 jr
			Onderkaak	Links	P(2)34M123	-	g	g	g	f	35	-	3 jr - 4 jr
			Onderkaak	Links	P(2)34M123	-	g	g	f	d	32	-	2 jr - 3 jr
			Onderkaak	Rechts	P(2)34M123	-	h	g	g	d	33	-	2 jr - 3 jr
			Onderkaak	Links	P234M123	-	g	g	g	f	35	-	3 jr - 4 jr
	S516	Schaap/geit	Onderkaak	Rechts	P34M123	-	g	g	f	b	30	-	2 jr - 3 jr
			Gebitselement onderkaak	Niet bepaald	losse M3	-	-	-	-	b	-	0 - 28	0 m - 2 jr
	S521	Rund	Onderkaak	Links	dP234M1db	h	-	HH	-	-	-	5 - 8	1 m - 18 m
		Schaap/geit	Onderkaak	Niet bepaald	P34M123	-	f	g	f	d	32	-	2 jr - 3 jr
			Onderkaak	Niet bepaald	P234M123	-	h	k	g	g	39	-	4 jr - 6 jr
	S533	Schaap/geit	Onderkaak	Niet bepaald	P234M123	-	h	g	g	g	36	-	3 jr - 4 jr
			Onderkaak	Rechts	P34M123	-	k	m	h	g	42	-	6 jr - 8 jr
			Onderkaak	Rechts	P(2)34M123	-	g	h	g	g	37	-	3 jr - 4 jr
			Onderkaak	Rechts	P(2)34M123	-	f	g	f	c	31	-	2 jr - 3 jr
	S535	Varken	Onderkaak	Rechts	P234M123	-	j	m	h	g	42	-	6 jr - 8 jr
			Onderkaak	Rechts	P(23)4M123	-	a	d	c	V	19	-	14 m - 21 m
	S547	Schaap/geit	Onderkaak	Axiaal	P234M123	-	f	g	f	c	31	-	2 jr - 3 jr
			Onderkaak	Rechts	[M123	-	-	g	g	e	34	-	3 jr - 4 jr
			Onderkaak	Rechts	dP234M12	k	-	g	e	NDB	22	-	1 jr - 2 jr
	S545	Schaap/geit	Onderkaak	Rechts	[M3	-	-	-	-	d	-	32 - 34	2 jr - 4 jr
			Onderkaak	Rechts	P234M123	-	f	g	f	c	31	-	2 jr - 3 jr
			Onderkaak	Links	dP234M12	m	-	g	e	CR	23	-	1 jr - 2 jr
			Onderkaak	Links	dP(2)34M12	k	-	g	d	CR	22	-	1 jr - 2 jr
			Onderkaak	Rechts	dP(2)34M12	m	-	g	c	NDB	20	-	1 jr - 2 jr
	S486	Schaap/geit	Onderkaak	Rechts	dP(2)34M12	j	-	g	e	CR	23	-	1 jr - 2 jr
			Onderkaak	Niet bepaald	dP(2)34M12	l	-	h	d	CR	23	-	1 jr - 2 jr
	S417	Varken	Onderkaak	Rechts	I12(3)CP(1)234M123	-	c	f	d	a	26	-	14 m - 21 m
	S320	Schaap/geit	Onderkaak	Rechts	[M3	-	-	-	-	g	-	36 - 46	3 jr - 10 jr

Bijlage 11, vervolg. Overzicht gebitgegevens

Datering	StructuurNr	soort	element	L R	gebitsformule	TWS					MWS	MWS_range	Leeftijd
						dP4	P4	M1	M2	M3			
nieuwe tijd?	S121	Schaap/geit	Onderkaak	Rechts	P234M1	-	g	g	-	-	-	29 - 36	2 jr - 4 jr
			Onderkaak	Rechts	P(234)M123	-	-	g	g	d	33	-	2 jr - 3 jr
onbekend	aanleg	Rund	Gebitselement onderkaak	Niet bepaald	losse M3	-	-	-	-	e	-	37 - 39	jong volwassen
		Schaap/geit	Onderkaak	Links	[p(4)M123	-	g	g	g	e	34	-	3 jr - 4 jr
			Onderkaak	Rechts	[M23	-	-	-	g	f	-	35 - 41	3 jr - 6 jr
			Onderkaak	Links	[M3	-	-	-	-	g	-	36 - 46	3 jr - 10 jr
			Onderkaak	Rechts	P(234)M123	-	-	m	h	g	42	-	6 jr - 8 jr
			Onderkaak	Links	P(2)34M1	h	-	f	CR	-	-	11 - 13	6 m - 12 m
			Gebitselement onderkaak	Rechts	losse M3	-	-	-	-	d	-	32 - 34	2 jr - 4 jr
			Gebitselement onderkaak	Rechts	losse M3	-	-	-	-	g	-	36 - 46	3 jr - 10 jr
			Gebitselement onderkaak	Rechts	losse P4	-	g	-	-	-	-	29 - 40	2 jr - 6 jr
			Gebitselement onderkaak	Links	losse P4	-	j	-	-	-	-	37 - 43	3 jr - 8 jr
	lv	Rund	Onderkaak	Links	P(23)4M123	-	g	l	l	l	48	-	zeer oud

TWS (tooth wear stage) waarde volgens Grant 1982; NDB: niet doorgebroken; CR: kies zichtbaar in crypt; HH: halve hoogte

MWS: mandible wear stage

[en]: respectievelijk kaak aan voorzijde/achterzijde afgebroken

element tussen haakjes is uitgevallen

Leeftijd conform Hambleton 1999



ARCHEOPLAN ECO

