



Vlaanderen
is erfgoed



Onderzoeksrapport

Ieper - De Meersen

Deel 7. Mens en dier in de Sint-Niklaasparochie

Agentschap
Onroerend
Erfgoed

COLOFON

TITEL

leper - De Meersen
Deel 7. Mens en dier in de Sint-Niklaasparochie

REEKS

Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed nr. 366

AUTEURS

Anton Ervynck, An Lentacker, Wim Wouters & Koen De Groote

JAAR VAN UITGAVE

2025

Een uitgave van agentschap Onroerend Erfgoed, Wetenschappelijke instelling van de Vlaamse Overheid, Beleidsdomein Omgeving
Published by the Flanders Heritage Agency, Scientific Institution of the Flemish Government, policy area Environment

VERANTWOORDELIJKE UITGEVER

Peter De Wilde

OMSLAGILLUSTRATIE

Schaap, uit Der naturen bloeme, Jacob van Maerlant, ca. 1450, publiek domein: <https://www.kb.nl/ontdekken-bewonderen/topstukken/der-naturen-bloeme>, achtergrond: luchtfoto van het opgravingsterrein copyright Monument Vandekerckhove nv

agentschap Onroerend Erfgoed

Postadres:

Koning Albert II-laan 15 bus 236

1210 Brussel

T +32 2 553 16 50

info@onroenderfgoed.be

www.onroenderfgoed.be

Dit werk is beschikbaar onder de Modellicentie Gratis Hergebruik v1.0.

This work is licensed under the Free Open Data Licence v.1.0.

Dit werk is beschikbaar onder een Creative Commons Naamsvermelding

4.0 Internationaal-licentie. Bezoek

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> om een kopie te zien van de licentie.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution

4.0 International License. To view a copy of this license, visit

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

<https://doi.org/10.55465/VDSD2548>

ISSN 1371-4678

D/2025/3241/300



IEPER – DE MEERSEN

Deel 7. Mens en dier in de Sint-Niklaasparochie



ANTON ERVYNCK, AN LENTACKER, WIM WOUTERS & KOEN DE GROOTE



2025

INHOUD

1	ARCHEOLOGISCHE DIERENRESTEN UIT DE IEPERSE BINNENSTAD	7
1.1	Het project 'Ieper - De Meersen'	7
1.2	De Sint-Niklaasparochie: historiek.....	8
1.3	Archeologische sporen en fasering.....	10
1.4	De datering van het dierlijk materiaal	14
1.5	Het dierlijk vondstensemble	14
1.6	Het archeozoologisch onderzoek	15
2	HET HANDVERZAMELD MATERIAAL	19
2.1	Inventaris	19
2.2	Tafonomie	51
2.3	Associatie van de handverzamelde dierlijke ensembles met de bewoningssporen	52
3	ZEEFSTALEN	57
3.1	Algemeen	57
3.2	Inventaris van de dierenresten, behalve vis	57
3.3	Inventaris van de visresten	63
3.4	Tafonomie	75
4	MENS EN DIER OP DE MEERSEN	79
4.1	De voedsleconomie: algemeen.....	79
4.2	De voedsleconomie: vergelijking per fase	85
4.3	Artisanale activiteiten.....	89
4.4	Sociale status en koopkracht	90
5	ARCHEOZOÖLOGISCH ONDERZOEK IN IEPER.....	93
6	VERDER ONDERZOEK	103
7	BIBLIOGRAFIE	104



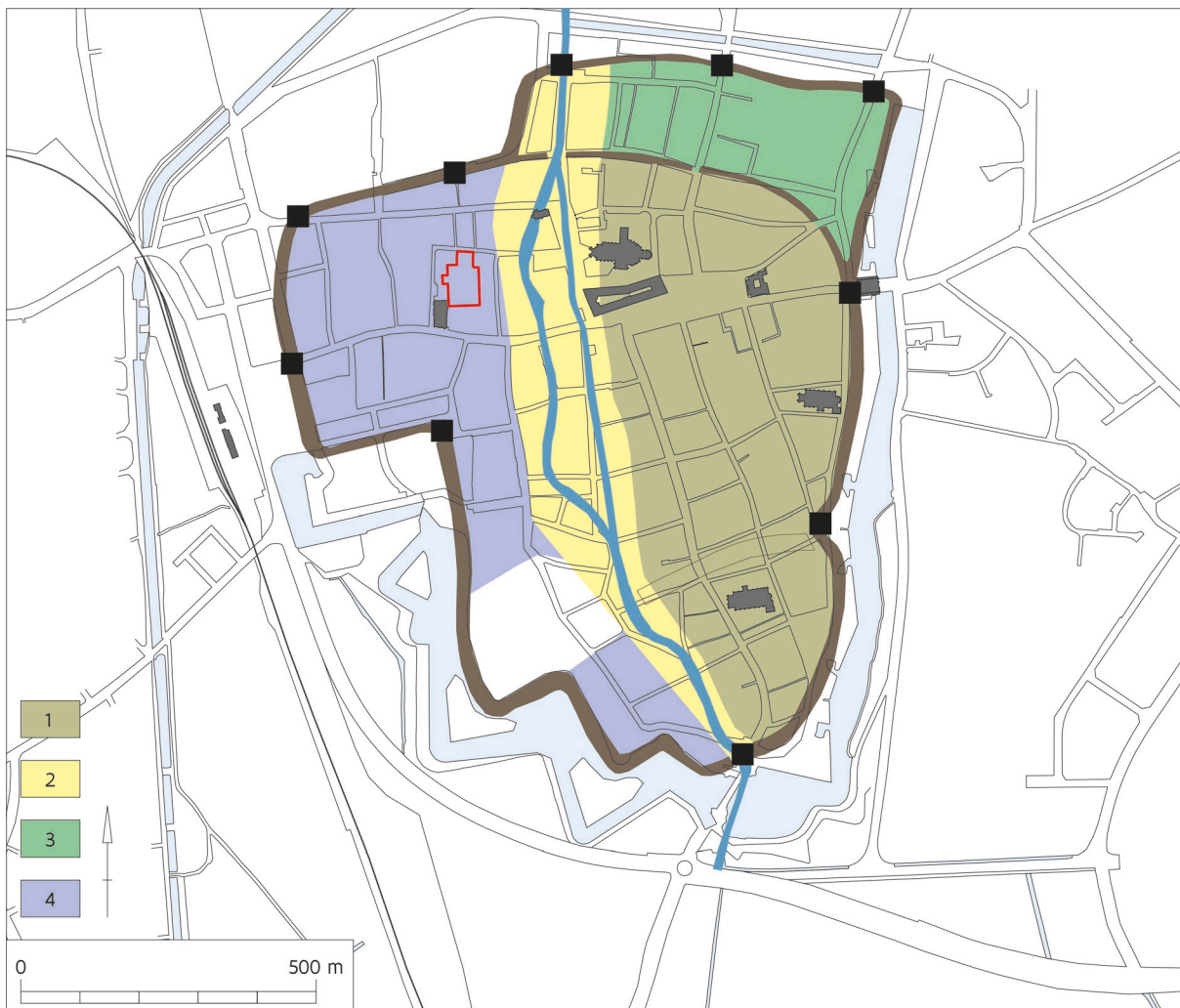


Fig. 1.1: De middeleeuwse stadsontwikkeling van leper, op basis van Mus (1998) (1: de omwalde stad in de 12de eeuw; 2: de alluviale vallei van de leperlee; 3-4: de stadsuitbreiding, opgenomen binnen de nieuwe stadsomwalling vanaf 1214, met 4: de Sint-Niklaasparochie). Het projectgebied van De Meersen is met een rode lijn aangeduid.

1.2 DE SINT-NIKLAASPAROCHIE: HISTORIEK

Op de oostelijke oever van de leperlee situeert zich de oudste kern van leper¹⁰. In de loop van de volle middeleeuwen (10de - 12de eeuw) groeide deze nederzetting uit tot een grote handels- en productiestad, vooral door de sterk bloeiende lakennijverheid (fig. 1.1: 1). Dit gaf wellicht nog vóór 1200 aanleiding tot een stadsuitbreiding ten westen van de leperlee, met de ontwikkeling van de Sint-Niklaasparochie (fig. 1.1: 4). Historisch is er echter weinig informatie over het ontstaan van dit stadsdeel. De oprichting van de Sint-Niklaaskerk (met bijhorend kerkhof) zou dateren van 1180 maar deze informatie komt uit een minder betrouwbare bron. In hoeverre het gebied in de directe omgeving van de Sint-Niklaaskerk in de tweede helft van de 12de eeuw reeds bewoond was, is evenmin uit de historische bronnen op te maken. De oudste vermelding van de Sint-Niklaasparochie zelf dateert uit 1220, terwijl ze in het pauselijke privilege van 1200, het zogenaamde *optimum privilegium* van Innocentius III, nog niet voorkomt. Het ontstaan van de parochie is dus wellicht te situeren tussen beide data in. In 1214 werd de stad versterkt, wat resulteerde in een stadsomwalling van ongeveer 2,4 km lengte (fig. 1.1). De Sint-Niklaasparochie werd hierbij opgenomen binnen de nieuwe stadsmuren.

¹⁰ De historische gegevens zijn gecompileerd uit De Groote 2022a, zie ook de referenties aldaar.

Dit duidt er in elk geval op dat een stedelijke ontwikkeling op de westelijke oever van de Ieperlee op dat moment al volop aan de gang was.



Fig. 1.2: De Sint-Niklaaskerk en omgeving zoals afgebeeld op het stadsplan van Ieper uit 1564, door Jean Thévelin (© Yper Museum).

Over de precieze structuur van de laatmiddeleeuwse bewoning in de Sint-Niklaasparochie, en over de ruimtelijke ordening in het algemeen, is weinig bekend. Dat geldt ook voor de economische activiteiten van de bewoners en hun relatieve welstand. Een stadsplan uit 1564 toont rijwoningen langs de straten, met veel open ruimte achter de huizen en op plekken waar de lintbebouwing onderbroken was (fig. 1.2). Dit beeld – waarvan niet geweten is hoe accuraat het is – dateert echter uit een periode waarin de bloei van de stad al een tijd achter de rug is. Vanaf het midden van de 14de eeuw begon immers het verval van Ieper, veroorzaakt door een combinatie van factoren. De opeenvolgende pestepidemieën vanaf 1349 en het beleg van de stad in 1383 speelden een belangrijke rol. In de 15de en de 16de eeuw kende Ieper een verder economisch verval, met onder meer een drastische daling van de lakenproductie en een sterke terugloop van de bevolking. Een belangrijke kentering kwam er evenwel in 1559, toen de stad de zetel werd van het nieuwe bisdom Ieper, één van de drie bisdommen die werden opgericht in uitvoering van de besluiten van het Concilie van Trente. In de bisschopsstad verschenen al snel talloze nieuwe kloosters, waarvoor in de oude stad heel wat ruimte vrij gekomen was door de sterke ontvolking tijdens de voorbije twee eeuwen. Zo kregen ook de benedictijnermonniken van Sint-Jan-ten-Berg in 1598 officieel een nieuwe vestigingsplaats binnen de stadsmuren, nadat ze hun oorspronkelijke abdij in Terwaan na de vernietiging in 1537 hadden verlaten, en nadat ze tijdelijk verbleven in Saint-Omer en Bailleul. Omstreeks 1585, na hun vlucht uit Bailleul, installeerde abt Vincent du Bur zijn gemeenschap eerst in een woning te Ieper. Begin 1599 werd gestart met de bouw van een nieuw kloostercomplex dat de benedictijnermonniken mogelijk reeds in 1600

betrokken maar dat pas in 1608 werd ingewijd. Hiervoor verkregen ze het noordelijke deel van het Sint-Niklaaskerkhof en de aanpalende noordelijke en oostelijke percelen.

De abdij van Sint-Jan-ten-Berg werd na de Franse Revolutie in 1796 opgeheven en begin 1797 door de monniken verlaten. Onmiddellijk daarna zijn de gebouwen ingericht als kazerne voor de Franse soldaten. Reeds een jaar later, op 7 april 1798, werd het hele kloosterdomein, inclusief de kerk, openbaar verkocht en grotendeels afgebroken, met uitzondering van de eetzaal en het aangrenzende torentje. In het begin van de 19de eeuw werd een voorlopige kerk ingericht in de refter, het enige overgebleven gebouw van de Sint-Jansabdij. Door de nood aan een nieuwe parochiekerk werden circa 1840 de gronden van de voormalige kerk en het zuidelijk deel van het kerkhof aangekocht en werd een nieuw gebedshuis opgericht, voltooid en ingewijd in 1845. De resterende abdijgebouwen dienden vanaf 1847 als stedelijke jongensschool 'De Looie'. Tijdens de Eerste Wereldoorlog raakten de abdijresten en de nieuwe parochiekerk volledig vernield. Na de oorlog werden een nieuwe kerk en gebouwencomplex opgericht.

1.3 ARCHEOLOGISCHE SPOREN EN FASERING

De opgravingen op De Meersen brachten een grote hoeveelheid sporen en vondsten aan het licht¹¹, daterend van de inname van de terreinen in de periode van de ontwikkeling van de Sint-Niklaasparochie, de daaropvolgende opname binnen de omwalde stad, gepaard met de uitbouw van een kerk met bijhorend binnen- en buitenkerkhof, en gevolgd door de inplanting van een abdij, de opheffing daarvan, tot het recente gebruik van de gebouwen als de school 'De Looie'.

Bij de eerste analyse van het sporenbestand werden vier perioden gedefinieerd¹². In de oudste gaat het om sporen die verband houden met de ontwikkeling van het terrein voorafgaand aan de bouw van de parochiekerk. De tweede beslaat de uitbouw van de Sint-Niklaaskerk in het zuiden van het opgravingsgebied en de ontwikkeling van het parochiekerkhof ten noorden ervan. In het noordelijk deel van het opgravingsareaal ontwikkelde zich in dezelfde periode bewoning en ook aan de zuidoostelijke rand van het opgravingsgebied zijn contemporaine woonstructuren aangetroffen. De derde periode start in 1598 met de bouw van de abdij van Sint-Jan-ten-Berg. Het hele opgravingsgebied komt binnen het abdiydomein te vallen, met uitzondering van de noordelijke en oostelijke muren van het koor van de Sint-Niklaaskerk. Tot een vierde periode horen de structuren van na de afschaffing van de abdij in 1796.

De oudste sporen (periode 1, circa 1175-1200/1220) zijn aangetroffen in het zuidelijke deel van de opgravingszone (fig. 1.3). Het gaat om enkele grachten en een reeks kuilen die ouder zijn dan het kerkhof en de oudste gekende bouwphase van de kerk. De onderlinge relatie tussen de grachten en de kuilen is niet duidelijk af te leiden uit de stratigrafie of de registratie op het terrein, maar verschillende elementen wijzen erop dat de kuilen de oudste sporen zijn, en wellicht dienden voor de extractie van bouwmaterialen. Drie van deze kuilen kunnen op basis van de aardewerkvondsten nog in de tweede helft van de 12de eeuw gedateerd worden (S5855, S5994, S6024). Waarschijnlijk ter voorbereiding van het gebruik van de gronden als woongebied werd eveneens een brede, rechtlijnige gracht gegraven die het hele opgravingssterrein van zuid naar noord doorkruiste (S850) (fig. 1.3). Deze minstens 13 m brede en tot 3 meter diepe gracht werd verschillende malen (deels) heruitgegraven, maar finaal dichtgeworpen in de loop van de tweede helft van de 13de eeuw, zeker vóór 1300. Ten westen van deze grote noordzuidgracht zijn er enkele kleinere grachten aangelegd die er op aansluiten (S5719/S5533, S5813/S5523, S5843/S5997 en S2800). Op basis van enkele schaarse stratigrafische aanwijzingen lijkt het grachtensysteem pas na het uitgegraven van deze kuilen te zijn aangelegd. De situatie in het noordelijke deel van de opgravingszone is minder duidelijk. Er zijn twee kuilen (S4705,

¹¹ Deze beschrijving van het sporenbestand is samengevat uit De Groote 2022b.

¹² De Groote 2022b.

S4708) en een slecht bewaard mogelijk grachtfragment (S4702) aangetroffen, die op basis van de aardewerkvondsten nog in de oudste periode kunnen geplaatst worden.



Fig. 1.3: De oudste sporen op De Meersen, daterend tussen circa 1175 en 1200/1220.



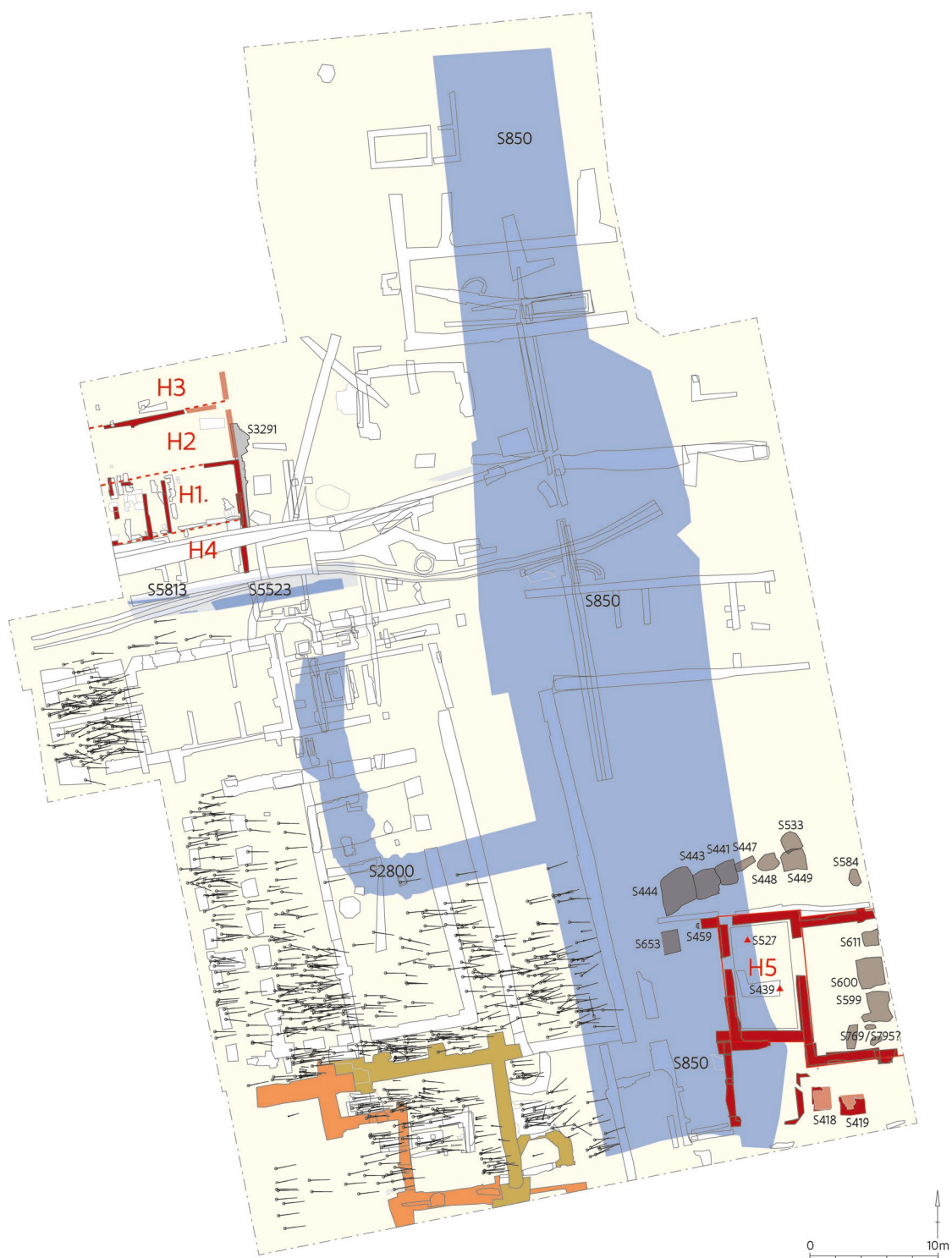


Fig. 1.4: De belangrijkste sporen uit de tweede fase: koor van de Sint-Niklaaskerk (linksonder, twee fasen), de priesterwoning (rechtsonder) en vier burgerhuisjes (linksboven).

1.4 DE DATERING VAN HET DIERLIJK MATERIAAL

Door de studie van het aardewerk¹³ is de chronologie van (de vulling van) de sporen verfijnd, meer bepaald voor de tweede periode in het sporenbestand (zie 1.3). Het resultaat is dat voor het dierlijk materiaal vijf chronologische fasen kunnen gedefinieerd worden:

- fase 1: vondsten vóór 1220;
- fase 2A: vondsten daterend na 1200-1220 maar vóór 1325;
- fase 2B: vondsten daterend na 1325 maar vóór 1450;
- fase 2C: vondsten uit de 15de tot 16de eeuw (bemerkt de mogelijke overlap met fase 2B);
- fase 3: vondsten die zeker of mogelijk uit de kloosterfase stammen (17de - 18de eeuw).

Dierlijk materiaal uit de vierde periode van het sporenbestand (zie 1.3) ontbreekt vrijwel geheel en werd niet in de studie opgenomen. Daarnaast dient opgemerkt dat een beduidend aantal sporen wel dierenresten maar geen dateringselementen bevatte, terwijl de vulling van andere sporen duidelijk een qua chronologie heterogene samenstelling vertoonde. Het ligt voor de hand dat de informatiewaarde van dergelijke ensembles heel beperkt blijft. In wat volgt worden vondsten die een brede datering kregen, die niet in bovenstaand schema past, qua chronologie aangeduid als 'andere'. Vondsten zonder datering worden gelabeld als 'geen' en vondsten zonder opgravingsadministratie als '?' (zie verder).

Het moet ten slotte duidelijk zijn dat de fasering van het materiaal uit de vulling van de sporen niet altijd overeenkomt met hun plaatsing in de periodisering van het sporenbestand zoals eerder beschreven. Deze laatste opdeling focust immers op de aanleg van de sporen terwijl de vulling ervan eerder de opgave van de sporen weerspiegelt. Bij sporen met een korte levensduur, bijvoorbeeld omdat ze specifiek als afvalcontainer zijn aangelegd, is dit verschil vaak verwaarloosbaar maar bij sporen zoals de grote gracht (S850) kan er geruime tijd verlopen zijn tussen aanleg en opgave.

1.5 HET DIERLIJK VONDSTENSEMBLE

De inzameling van het dierlijk materiaal gebeurde tijdens het veldwerk op twee manieren. Tijdens het onderzoek van de sporen werden dierenresten in de eerste plaats met de hand verzameld. Omdat de opgraving onder tijdsdruk gebeurde, verliep deze manuele inzameling wellicht niet altijd heel nauwkeurig. Ook het machinaal couperen en uithalen van sporen van grote omvang moet niet bevorderlijk geweest zijn voor een goede recuperatie van het dierlijk materiaal. Dat deze bedenkingen bij het veldwerk niet ongefundeerd zijn, toont een aantal kenmerken van het handverzameld botmateriaal. Zo is er een dominantie aan grote stukken en zijn beduidend vaak volledige botten ingezameld (wat eerder atypisch is voor een stedelijke consumptiecontext). Dit resulteerde in een hoog determinatiepercentage, inderdaad een mogelijke indicatie voor een selectieve inzameling. Daarnaast zijn er opvallend veel botten die recente breuken vertonen (waar te nemen aan de bleke kleur van het breukvlak, fig. 1.5) maar waarvan het afgebroken stuk niet is ingezameld. Dat geldt ook voor de subadulte lange beenderen met niet vergroeide gewrichtsuitenden¹⁴. Deze laatste zijn vaak bij de inzameling over het hoofd gezien terwijl de schacht van de botten wel in het ensemble is opgenomen.

¹³ De Groote, ongepubliceerde gegevens. De publicatie van de aardewerkstudie is in voorbereiding.

¹⁴ Zie de illustratie voorafgaand aan hoofdstuk 2.



Fig. 1.5: Lange beenderen van zoogdieren met recente breuken, toegebracht tijdens de opgraving van De Meersen.

Een ander kenmerk van de handverzamelde collectie is de lage frequentie van mariene weekdieren (oesters, mossels, wulken, ...) in vele sporen. Het is daarbij niet duidelijk of dit te wijten is aan onzorgvuldige inzameling, dan wel aan lokale bewaringscondities in de bodem of aan een geringe import van mariene mollusken vanuit de kust. Op deze problematiek wordt later nog teruggekomen.

De tweede manier van verzamelen van dierlijk materiaal bestond uit het nemen van zeefstalen. Deze methodiek werd grondig doorgevoerd en resulteerde in een staalname van 1608 emmers van 10 liter, die 208 verschillende inventarisnummers vertegenwoordigen. Wat evenwel niet duidelijk is, is in welke mate grote dierenresten uit de zeefstalen werden verwijderd vooraleer de emmers af te sluiten. Dergelijke handelswijze is geoorloofd maar dient dan wel genoteerd te worden in de vondstenadministratie. Informatie hierover is echter niet voorhanden.

Ten slotte dient nog te worden benadrukt dat de vondsten- en stalenregistratie op het terrein niet altijd goed verliep, waardoor vondst- of staalkaartjes niet altijd volledig ingevuld zijn. Een beduidend aantal deelensembles van de archeozoologische collectie verloor zo zijn betekenis.

De conclusie van de evaluatie van de aandacht voor dierlijke resten tijdens het veldwerk is niet geheel positief. Er zit een overduidelijke, meer dan gebruikelijke bias op de samenstelling van het handverzamelde materiaal, terwijl de gezeefde resten mogelijk wat meer duidelijkheid scheppen, zij het wellicht enkel voor de kleinere dierenresten.

1.6 HET ARCHEOZOÖLOGISCH ONDERZOEK

De zeefstalen zijn in het Archeologisch Depot van het agentschap Onroerend Erfgoed met water gespoeld over zeven van 5, 2,5 en 0,5 mm, en het residu werd daarna gedroogd. Het dierlijk materiaal is uitgesorteerd door de depotmedewerkers en daarna bestudeerd aan het agentschap¹⁵, op uitzondering van de visresten die werden onderzocht op het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, aan de hand van de referentiecollectie aldaar¹⁶. Een deel van de determinaties van de vogelbeenderen is eveneens aan de hand van het referentiemateriaal van dit instituut gebeurd.

Bij de studie van de visresten is steeds getracht om de lengte te reconstrueren van de dieren waarvan ze afkomstig zijn. Deze lengte wordt ingeschat op basis van vergelijking met referentiemateriaal van recente vissen met gekende lichaamslengte en uitgedrukt als SL (standaardlengte), de afstand van de tip van de snuit tot de basis van de staart.

¹⁵ Onderzoek van An Lentacker en Anton Eryvynck.

¹⁶ Onderzoek van Wim Wouters.



Bij de uitwerking van het dierlijk materiaal uit De Meersen is de stap van het assessment²⁴ overgeslagen. Dat komt deels omdat de gegevens van de aardewerkstudie (die informatie biedt over de mogelijkheid tot datering, de heterogeniteit of homogeniteit van de deelensembles, aspecten van residueel of intrusief materiaal, enz.) nog niet volledig voorhanden waren toen de studie van de dierenresten een aanvang nam. Dat er met deze laatste onderzoeksstap niet gewacht werd, heeft dan weer te maken met het uitbreken van de covid-19-epidemie in 2020, waardoor de onderzoekers van het agentschap geen toegang meer kregen tot de labo-faciliteiten, terwijl wel de opportuniteit bestond de ganse collectie dierenresten uit De Meersen naar hun thuisadres over te brengen. Omdat het al snel duidelijk werd dat de epidemie geruime tijd zou aanhouden, is dan besloten de ganse collectie te determineren, zonder voorafgaande contextuele evaluatie van de deelensembles.

¹⁷ Boessneck *et al.* 1964.

¹⁹ Habermehl 1975.

²⁰ Silver 1963.

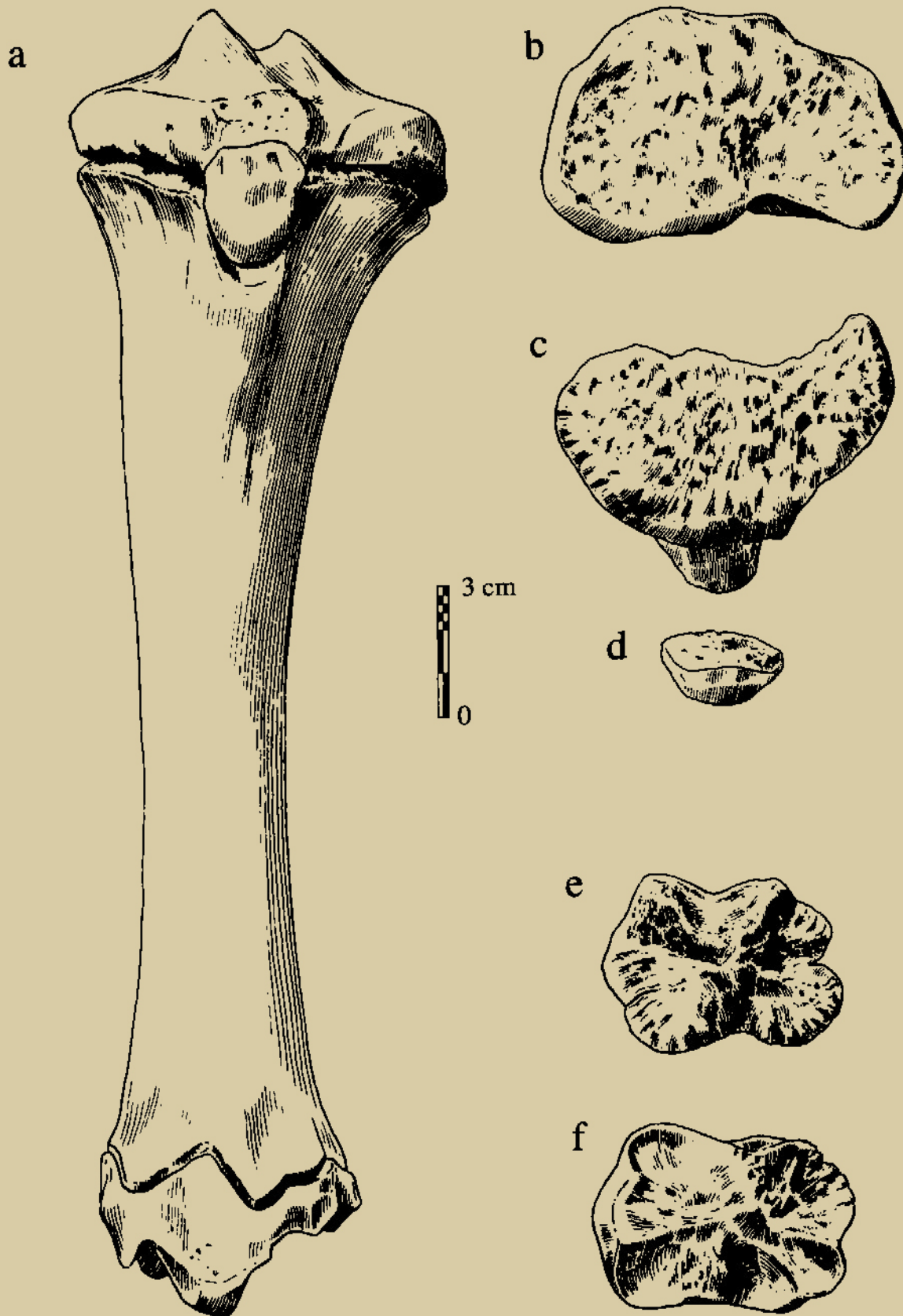
²¹ Grant 1982, Eryvynck 1997b.

²² von den Driesch 1976.

²³ von den Driesch & Boessneck 1974.

²⁴ Zie Eryvynck *et al.* 2015.

2025



2 HET HANDVERZAMELD MATERIAAL

2.1 INVENTARIS

2.1.1 Algemeen

Op De Meersen zijn resten van mollusken, vissen, vogels en zoogdieren met de hand verzameld. Omdat de schaarse aanwezigheid van de eerste categorie interpretatieve problemen stelt (zie 1.5 en ook verder: 2.1.2), wordt ze in onderstaand eerste, globale overzicht niet opgenomen. Dat geldt eveneens voor de visresten, die enkel via zeefstalen adequaat te bestuderen zijn²⁵. Voor vogels stelt dat probleem zich minder omdat zeefstalen voor deze vondstcategorie doorgaans geen grote hoeveelheden extra materiaal leveren (vaak vooral ook nog materiaal van kleine soorten (bv. zangvogels), dat moeilijk te determineren valt)²⁶.

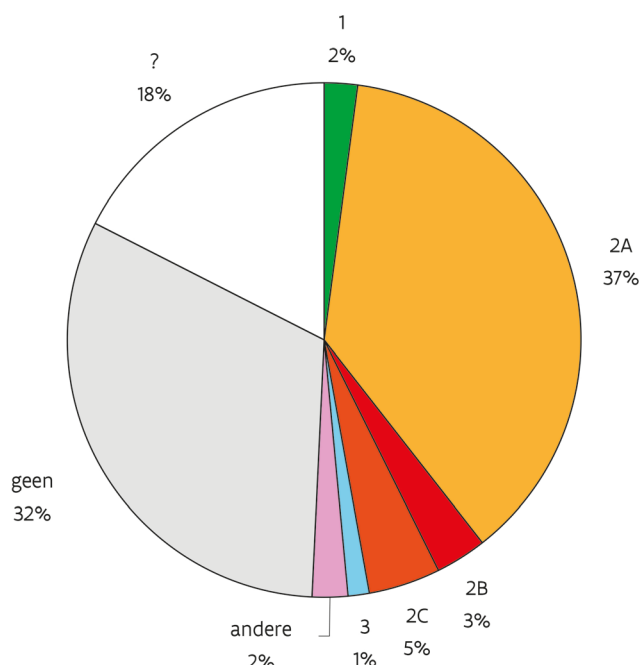
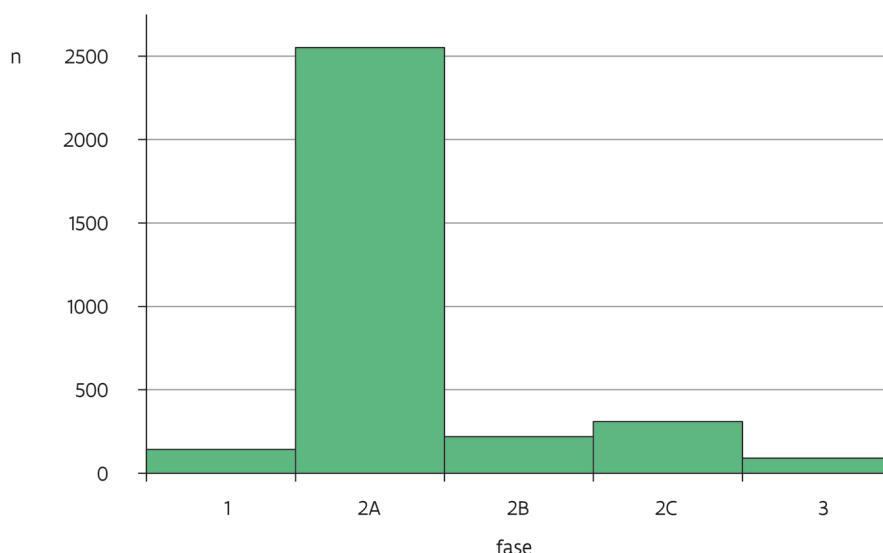


Fig. 2.1: Relatieve frequenties van de handverzamelde vogel- en zoogdiervondsten per gedateerde fase, en voor de categorieën met een ander dateringsschema (zie 1.4), zonder datering, of zonder voldoende vondstenadministratie.

Een inventaris van het handverzamelde vogel- en zoogdiermateriaal is weergegeven in tabel 2.2 (zie verder). Het gaat in totaal om 6831 vondsten, die zich echter heel ongelijk over de bewoningsfasen verdelen (fig. 2.1). Van de ensembles met een datering komt de overgrote meerderheid uit fase 2A (na 1200-1220 maar vóór 1325). De andere fasen zijn schaars gedocumenteerd, wat in de verdere analyse een vergelijking met de ensembles uit 2A sterk zal bemoeilijken. Evenmin bevorderlijk is de vaststelling dat bijna een derde van de vondsten uit sporen komt zonder datering, terwijl ook een beduidend deel (18%) niet vergezeld was van voldoende vondstenadministratie. Wanneer de absolute vondstaantallen per gedateerde fase worden uitgezet, komt het overwicht van fase 2A nog eens duidelijk naar voor (fig. 2.2).

²⁵ Van Neer & Ervynck 1993.

²⁶ Goffette *et al.* 2019.



2.1.2 Mollusken

Bij het overzicht van de soorten gedetermineerd in het handverzameld materiaal wordt aan de weekdieren (waarvan de archeologische resten bestaan uit schelpen en slakkenhuizen) weinig aandacht gegeven. Dit heeft zoals gezegd te maken met hun zeldzaamheid binnen het handverzamelde materiaal, en de daaruit voortkomende twijfel of deze resten tijdens het veldwerk wel degelijk meer dan sporadisch zijn ingezameld (zie 1.5). De schaarse vondsten die opdoken tussen het andere handverzamelde materiaal komen van mariene soorten: alikruik (*Littorina littorea*), wulk (*Buccinum undatum*), oester (*Ostrea edulis*), mossel (*Mytilus edulis*) en kokkel (*Cerastoderma edule*). De vondstaantallen zijn samen op twee handen te tellen, en niet opgenomen in tabel 2.2. Dat is bijzonder want de ervaring met middeleeuwse stedelijke consumptiecontexten leert dat wanneer er resten van weekdieren bewaard zijn, ze dat altijd in betekenisvolle hoeveelheden doen. De studie van de residu's van de zeefstalen kan hier mogelijk meer duidelijkheid in scheppen (zie verder).

Opvallend is dat bij het aanleveren van de opgegraven vondsten in het depot van het agentschap Onroerend Erfgoed er, naast de reeds aangehaalde resten, ook één aparte verpakkingseenheid was die vrijwel alleen oesterschelpen bevatte, naast enkele vondsten van wulk. Het gaat om vondsten uit 17 verschillende sporen, met uiteenlopende spoornummers (dus uit verschillende perioden tijdens het veldwerk), maar – op één uitzondering na – met opeenvolgende inventarisnummers²⁷. Dat duidt erop dat deze resten van mollusken niet bij het andere dierlijke materiaal zijn ingesloten, maar apart zijn verpakt en geïnventariseerd. Dat er dan slechts resten uit 17 sporen zijn overgebleven, en ook nog eens enkel grote vondsten (oesterschelpen en de slakkenhuizen van de wulk), kan opnieuw een indicatie zijn voor een onzorgvuldige behandeling van deze vondstencategorie. Het maakt in elk geval dat het aandeel van mariene schelpdieren en slakken in de voedsleconomie niet betrouwbaar kan ingeschat worden op basis van het handverzamelde materiaal.

Het algemene beeld dat uit archeozoologisch onderzoek van Vlaamse sites is verkregen, stelt dat de oester pas na het eind van de middeleeuwen in het binnenland culinaire aandacht krijgt en pas dan in grote aantallen wordt geïmporteerd²⁸. Tegelijk zijn er ook aanwijzingen dat de oesterconsumptie nabij de kust een veel langere traditie kent. In Monnikerede, een voorhaven van Brugge, stonden oesters bijvoorbeeld duidelijk op het menu van de laatmiddeleeuwse stedelingen²⁹. Het zou in dat opzicht

²⁷ Inventarisnummers 4215 t.e.m. 4230, en 2732.

²⁸ Eryvynck 2015.

²⁹ Eryvynck *et al.* in druk.

interessant zijn te achterhalen hoe het met de oesterconsumptie in Ieper verliep. Helaas blijkt na een screening van de aparte verpakkingseenheid met oesters (en enkele wulken) dat de chronologische duiding van de aangetroffen vondsten beperkt is. Uit één spoor met een datering in fase 2A zijn drie schelpen gerecupereerd, terwijl één schelp uit een spoor uit de abdijfase komt (fase 3). Alle andere sporen met oesters kregen geen datering of slechts een breed chronologisch kader dat vaak deels met de postmiddeleeuwse periode overlapt (categorie 'andere'). Op basis van deze schaarse gegevens valt niet uit te maken of oesters reeds populair waren in het laatmiddeleeuwse Ieper.

Het met de hand verzamelen van visresten geeft zoals gezegd nooit een accuraat overzicht van de soortensamenstelling en -frequenties binnen deze dierengroep. Hoogstens kan een beeld verkregen worden van de aanwezigheid van forse exemplaren van de grotere soorten, naast enkele sporadische, bij toeval opgeraapte kleinere vondsten. Tabel 2.1 geeft een overzicht van het handverzamelde vismateriaal, per fasering zoals hierboven gedefinieerd. Het ensemble wordt gedomineerd door resten van kabeljauw (*Gadus morhua*), schelvis (*Melanogrammus aeglefinus*), pladijs (*Pleuronectes platessa*) en niet verder te determineren platvissen (Pleuronectidae sp., waarbij het zowel om pladijs, bot (*Platichthys flesus*) of schar (*Limanda limanda*) kan gaan).

fase	1	2A	2B	2C	3	andere	geen	totaal
haring (<i>Clupea harengus</i>)	-	3	-	-	-	-	2	5
kabeljauw (<i>Gadus morhua</i>)	12	40	-	-	1	3	25	81
schelvis (<i>Melanogrammus aeglefinus</i>)	4	8	-	-	-	1	4	17
wijting (<i>Merlangius merlangus</i>)	-	3	1	-	-	-	-	4
poon (<i>Triglidae</i> sp.)	-	2	1	-	-	-	-	3
zeekarper (<i>Spondyllosoma cantharus</i>)	-	1	-	-	-	-	-	1
dunlipharder (<i>Liza ramada</i>)	-	-	-	-	-	-	2	2
heilbot (<i>Hippoglossus hippoglossus</i>)	-	1	-	-	-	-	2	3
schol (<i>Pleuronectes platessa</i>)	5	18	-	1	-	1	10	35
bot (<i>Platichthys flesus</i>)	-	2	-	-	-	-	2	4
schar (<i>Limanda limanda</i>)	-	2	-	-	-	-	-	2
schol, bot of schar (<i>Pleuronectidae</i> sp.)	-	5	-	3	-	-	14	22
paling (<i>Anguilla anguilla</i>)	-	1	-	-	-	-	-	1
zeelt (<i>Tinca tinca</i>)	-	1	-	-	-	-	1	2
karperachtige (<i>Cyprinidae</i> sp.)	-	-	-	-	-	-	3	3
snoek (<i>Esox lucius</i>)	-	-	-	-	-	-	3	3
niet gedetermineerde vissenresten	-	2	-	-	-	-	1	3
som	21	89	2	4	1	5	69	191

Tabel 2.1: Inventaris (vondstaantallen) van de handverzamelde visresten per dateringscategorie.

³⁰ Zie Hoffmann 2023, 332-343.

gezeefde materiaal. Hoe snel die import van vis uit Scandinavië tot ontwikkeling kwam, zonder twijfel in relatie tot de uitbouw van handelsnetwerken zoals de Hanze, is nog niet goed gekend maar wat opvalt is dat de standaardlengten (SL) van de vissen uit fase 1 overeenkomen met deze uit latere (of ongedateerde) fasen (fig. 2.3). In het begin van de 13de eeuw was het aanbod van bewaarde kabeljauw uit het Noorden dus reeds een feit op de leperse markt.

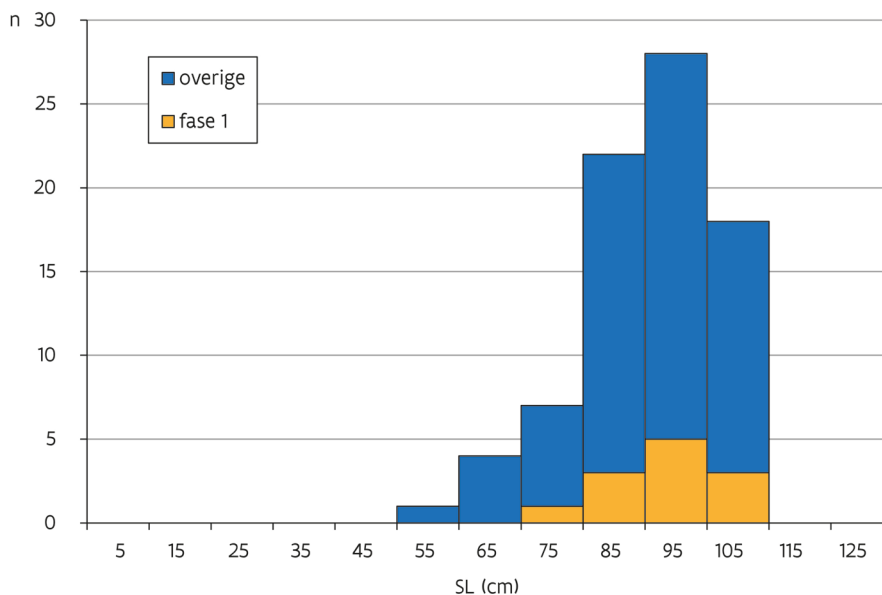


Fig. 2.3: Grootteverdeling (SL) van de kabeljauw op basis van het handverzamelde materiaal (n= 80).

2.1.4 Vogels

In totaal werden 565 resten van vogels met de hand ingezameld (tabel 2.2), hoofdzakelijk afkomstig uit fase 2A. Vogelbotten uit sporen zonder datering zijn eveneens frequent, naast – in mindere mate – deze uit sporen zonder vondstenadministratie. Ongeveer drie kwart van de vondsten kon gedetermineerd worden en daaruit blijkt dat het grootste deel afkomstig is van pluimvee, met name de kip (*Gallus gallus* f. domestica) met 69% van de gedetermineerde resten, en de gans met 20,5% van de determinaties. Samen vormen ze dus bijna 90% van de handverzamelde vogelresten die tot op soort konden gebracht worden. Bij de ganzenbotten is het niet eenduidig uit te maken of het om de wildvorm (de grauwe gans: *Anser anser*) dan wel om de huisdiervorm (*Anser anser* f. domestica) gaat³¹. Gezien de historisch (en archeologisch) gekende lange traditie van het hoeden van ganzen is het wel aannemelijk dat het merendeel van de ganzenresten uit De Meersen van gedomesticeerde vogels afkomstig is. Eenzelfde probleem stelt zich trouwens bij de resten van de wilde eend (*Anas platyrhynchos*) (5% van de determinaties) waarbij ook botten van de gedomesticeerde vorm (de huiseend, *Anas platyrhynchos* f. domestica) zouden kunnen zitten. Gezien het vrij laat gestarte domesticatieproces van de wilde eend³² is het echter waarschijnlijk dat de vondsten uit De Meersen tot de wilde vorm behoren.

³¹ Zelfs niet via metingen op het botmateriaal, zie Bacher 1967.

³² Harper 1972.

Eén vondst (uit 2B) komt van de rotsduif (*Columba livia*), een soort uit zuidelijke streken die, na een introductie door de Romeinen, in de late middeleeuwen bij ons geheel ingeburgerd raakte³⁴. Het houden van rotsduiven bleef lang een privilege van de hogere klassen, die de dieren hielden in duiventorens nabij kastelen en abdijen. Ontsnapte dieren verwilderden echter en vonden geschikte broedplaatsen in steden, op de torens en gevels van kerken, belforten en andere gebouwen. Of de vondsten uit De Meersen verwilderde of door de mens gehouden vogels voorstellen, valt op basis van het botmateriaal niet uit te maken.

De resten van wilde vogels uit de vondstcollectie vertegenwoordigen een aantal soorten die aan water, moerassen of natte graslanden zijn gebonden. Het gaat om een zwanensoort (*Cygnus* sp.), waarbij niet kon worden uitgemaakt of het om de wilde zwaan (*Cygnus cygnus*) of de knobbelzwaan (*Cygnus olor*) gaat. Een bot van een ganzensoort (*Anser* sp.) is kleiner dan het overeenkomstig skeletmateriaal van de grauwe gans, en vertegenwoordigt dus een kleinere soort, maar kon niet verder gedetermineerd worden. Naast de reeds genoemde wilde eend zijn er ook schaarse aanwijzingen voor de aanwezigheid van de wintertaling (*Anas crecca*) en de tafeleend (*Aythya ferina*). De kraanvogel (*Grus grus*) kwam mogelijk ook in het leperse consumptieafval terecht maar de determinatie van het bot blijft problematisch. Een laatste soort uit de 'watergebonden' groep is een waadvogel, waarvan een skeletelement het meest overeenkomt met de rosse grutto (*Limosa lapponica*). Opnieuw is de determinatie echter met voorzichtigheid te hanteren.

Een andere vertegenwoordiger van het gevederde jachtwild is de patrijs (*Perdix perdix*), een vogel van cultuurgronden, heidevelden of andere 'woeste' gronden. Patrijzen werden vanaf de late middeleeuwen ook vaak gehouden in de warandes waarin ook konijnen (*Oryctolagus cuniculus*) werden gekweekt³⁵ maar de schaarse vondsten van konijn uit De Meersen (zie verder) kunnen chronologisch niet gekoppeld worden met deze van de patrijs.

Alle hierboven genoemde vogelsoorten kunnen op het menu van de leperse stedeling gestaan hebben. Dat geldt wellicht niet voor de laatste drie soorten uit de determinatielijst, die wellicht eerder verdelgd, maar niet gegeten werden. Ze worden vertegenwoordigd door schaarse vondsten, allereerst van twee roofvogelsoorten: de buizerd (*Buteo buteo*) en de sperwer (*Accipiter nisus*). Twee botfragmenten komen van een kraai (*Corvus corone*) of een roek (*Corvus frugilegus*).

³⁴ Benecke 1994, 387.

³⁵ Smit 1911, bijlage.

2.1.5 Zoogdieren

De opgravingen leverden 6266 handverzamelde resten van zoogdieren op (tabel 2.2). Het determinatiepercentage daarvan ligt hoog, meer bepaald op 71% voor de ganse collectie samen. Bekeken per faseringscategorie lijkt dat percentage trouwens vrij constant, behalve voor fasen '2B' en '3' maar dat kan de weerslag zijn van de geringe omvang van de vondstensembles (fig. 2.4).

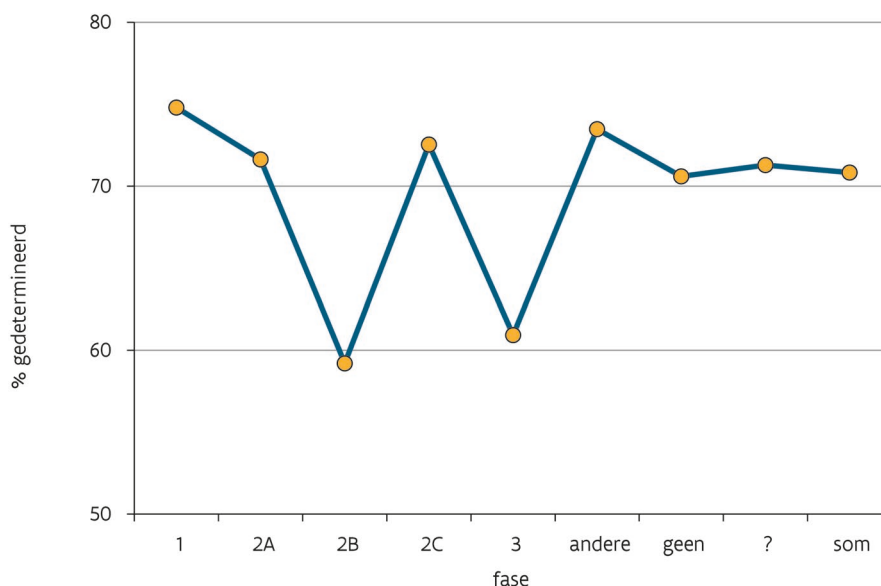


Fig. 2.4: Percentage tot op soort gedetermineerde zoogdierresten per dateringscategorie (n= 123, 2270, 201, 295, 87, 132, 2030, 1128, 6266).

Wild

Tussen de handverzamelde vondsten van zoogdieren zitten opvallend weinig resten van wilde soorten (tabel 2.2). Zeven botfragmenten komen van haas (*Lepus europaeus*) maar slechts drie daarvan hebben een chronologische context (twee komen uit fase 2A, en één uit fase 3). Van het konijn zijn er vijf vondsten maar ze komen alle uit sporen zonder datering of met een ontbrekende vondstenadministratie. Dat laatste geldt ook voor het éne, handverzamelde bot van edelhert (*Cervus elaphus*, een fragment van een metatarsus). Over de verspreidingsgeschiedenis van het konijn in de Lage Landen, een introductie tijdens de late middeleeuwen³⁶, leveren de leperse vondsten dus geen extra informatie.

Kat

Bij de resten van gedomesticeerde zoogdieren zit een kleine hoeveelheid botmateriaal van kat (*Felis silvestris* f. catus). Het gaat in totaal om 27 vondsten, afkomstig uit 19 verschillende inventarisnummers. Nergens viel de aanwezigheid van een volledig skelet, weerslag van een in zijn geheel begraven kadaver, vast te stellen. Bij de kattenresten zitten veel skeletelementen van subadulte dieren.

Hond

Van hond (*Canis lupus* f. *familiaris*) zijn er meer botten gevonden (n= 78) maar ook deze vondsten komen ook uit een groot aantal sporen (n= 37). Enkel uit spoor 681 (met een brede datering: 1250 tot 1400 - fase 'andere') werd een wat grotere hoeveelheid botten geborgen (n= 28) die ondanks de verschillende inventarisnummers mogelijk (voor een deel?) tot een zelfde dier behoren. Het gaat dan om een subadulte hond met reeds een grote schofthoogte, weliswaar niet exact in te schatten

³⁶ Van Damme & Ervynck 1993.

vanwege het onvolgroeid zijn van de botten. Een schouderblad, waarvan niet zeker is of het van het vermelde skelet deel uitmaakt, toont snijsporen op de hals.

Ook uit andere sporen kwamen hondenbotten met bewerkingssporen. Een radius (S611, fase 2A) vertoonde snij- en haksporen nabij het distale uiteinde (fig. 2.5). Op basis van de grootste lengte van het bot (GL 167 mm) kon de schofthoogte (SH) van het dier ingeschat worden: 54 cm³⁷. Snijsporen werden eveneens aangetroffen op een tibia van een kleine hond (S707, fase 'andere', GL 124 mm, SH 36 cm). Dat was eveneens het geval bij een schedel en twee onderkaken van een kleine, jonge maar reeds adulte hond (S581, geen datering).



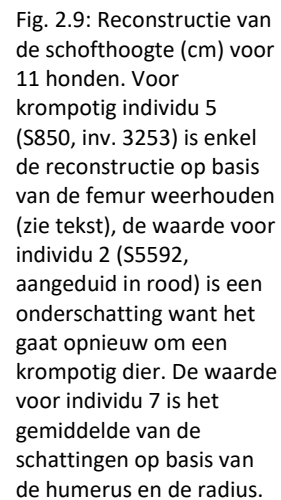
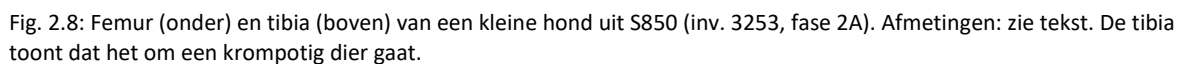
Fig. 2.5: Snij- en haksporen nabij het distale uiteinde van een radius van een hond (S611, inv. 3077, fase 2A).

Uit de vulling van gracht S850 (2A) kwamen 16 hondenresten tevoorschijn maar het gaat om skeletelementen van meerdere dieren. Op een schedel waren alweer lichte snijsporen zichtbaar (inv. 3265). Een scapula (inv 3610) vertoonde hak- en bijtsporen, en was dus zowel door mens als dier gemanipuleerd. Een schedel van een kleine hond (inv. 3128, fig. 2.6) toonde de deels geheelde sporen van een trauma boven de linker oogkas (fig. 2.7).



Fig. 2.6: Schedel van een kleine hond uit S850 (inv. 3128, fase 2A), zie ook fig. 2.7.

³⁷ von den Driesch & Boessneck 1974.



Alles samen leverden de botten van honden 11 reconstructies van de schofthoogte, waarvan één zeker een onderschatting is (fig. 2.9). Het gaat in dat laatste geval om een krompotig type, waarvan het onderzoek van het dierlijk ensemble in totaal twee vertegenwoordigers opspoorde. Op een zeldzame (niet krompotige) kleine hond met schofthoogte lager dan 30 cm na, kunnen de andere dieren als middelgroot worden beschreven. De spreiding van de schofthoogtes is vrij breed maar grote dieren (SH boven de 60 cm, het formaat van een hedendaagse Duitse herder) ontbreken.

Paard

Van paard (*Equus ferus f. caballus*) zijn 53 resten gevonden maar het grootste deel (n= 34) komt uit sporen zonder voldoende vondstenadministratie. In totaal zijn 20 sporen met paardenresten geregistreerd, waarbij slechts één, onvoldoende gedocumenteerd inventarisnummer (3191) een hoeveelheid botten bevatte die verwijst naar een (deel van een) begraven kadaver (n= 32). Het gaat om fragmenten van een schedel, van nekwervels en van ribben. Deze vondsten zijn opgemerkt bij het aanleggen van een opgravingsvlak en er is geen datering voorhanden. Op andere plaatsen zijn eveneens (delen van) paardenschedels gevonden. Uit een spoor zonder datering (S4194) kwamen twee onderkaken en een bovenschedel (fig. 2.10). De slijtage van de snijtanden geeft aan dat het om een ouder dier gaat (15-17 jaar?)³⁸. Ook in de grote gracht (S850, inv. 2982, fase 2A) werd een bovenschedel aangetroffen, net zoals een linker en rechter onderkaak van hetzelfde dier, met onregelmatige tandslijtage, mogelijk het gevolg van bijten op een bit (fig. 2.11). Een leeftijdsschatting was niet mogelijk op deze vondst. Een bovenschedel kwam ook tevoorschijn uit een spoor uit fase 1 (S820) (fig. 2.12). Het stuk is slecht bewaard maar het gaat duidelijk om een vrij jong dier (enkele jaren oud). Een inventarisnummer (3254) uit een spoor geassocieerd met huis 2 documenteert een vijfde exemplaar (fig. 2.13), een dier dat een vrij hoge leeftijd bereikte (15-17 jaar?). Al deze schedelvondsten vertonen geen bewerkingssporen, maar uit de grote gracht (S850) (datering: 2A) kwam naast de reeds vermelde vondst ook een bovenschedel met snijsporen vóór de oogkas en haksporen op de bovenkaak (fig. 2.14 en 2.15). Een leeftijdsschatting was hier niet mogelijk.

Bewerkingssporen komen ook voor op postcraniale paardenbotten. Zo leverde S820 een radius op met verschillende haksporen op de schacht. Onder inventarisnummer 3202 is een tibia met haksporen geborgen. Een kanonbeen uit de achterpoot (metatarsus) komt uit een spoor zonder datering (S107) en is in de lengterichting in twee gesplitst. Of dit een stap in de productie van artefacten uit dierlijk skeletmateriaal vertegenwoordigt, is niet duidelijk.

Twee vondsten van paard laten toe de schofthoogte van de dieren te reconstrueren. Voor een metacarpus uit S830 (geen datering) is dat 143 cm (GL 233 mm, GLI 224 mm) en voor een radius uit S4777 (fase 1) is dat 142 cm (LI 328 mm, GL 343 mm). Het gaat dus om vrij kleine dieren; paarden met een schofthoogte minder dan 148 cm worden vandaag als pony's betiteld.

³⁸ Habermehl 1975.



Fig. 2.10: Rostraal deel van de onderkaken van een paard uit S4194 (inv. 3258, geen datering).



Fig. 2.11: Tandenrij in de onderkaak van een paard (S850, inv. 2982, fase 2A). Bemerkt de onregelmatige tandslijtage.





Fig. 2.12: Snijtanden uit de bovenkaak van een paard (S820, inv. 3199, fase 1).



Fig. 2.13: Snijtanden uit de bovenkaak van een paard (inv. 3254, H2, K5, fase 2A).



De frequentiedistributie van de tandslijtageklassen kan omgezet worden in een overlevingscurve, waarbij voor elke klasse wordt aangegeven welk deel van de populatie op die leeftijd nog in leven is (fig. 2.17). Hieruit blijkt dat na de eerste winterslacht (tot tandslijtageklasse 12) ongeveer 30% van de in een bepaald jaar geboren varkenspopulatie gedood was. De tweede piek, tot en met klasse 20, vertegenwoordigt een verdere slacht binnen de populatie waarna slechts 30% van de dieren overblijft. Het resterende deel wordt dan in de daaropvolgende jaren gedood. Opvallend is dat figuren 2.16 en 2.17 aantonen dat jonge biggen ontbreken in de slachtpopulatie. Dit patroon wijkt af van wat werd vastgesteld in Vlaamse sites met een focus op een eigen varkensweek⁴³.



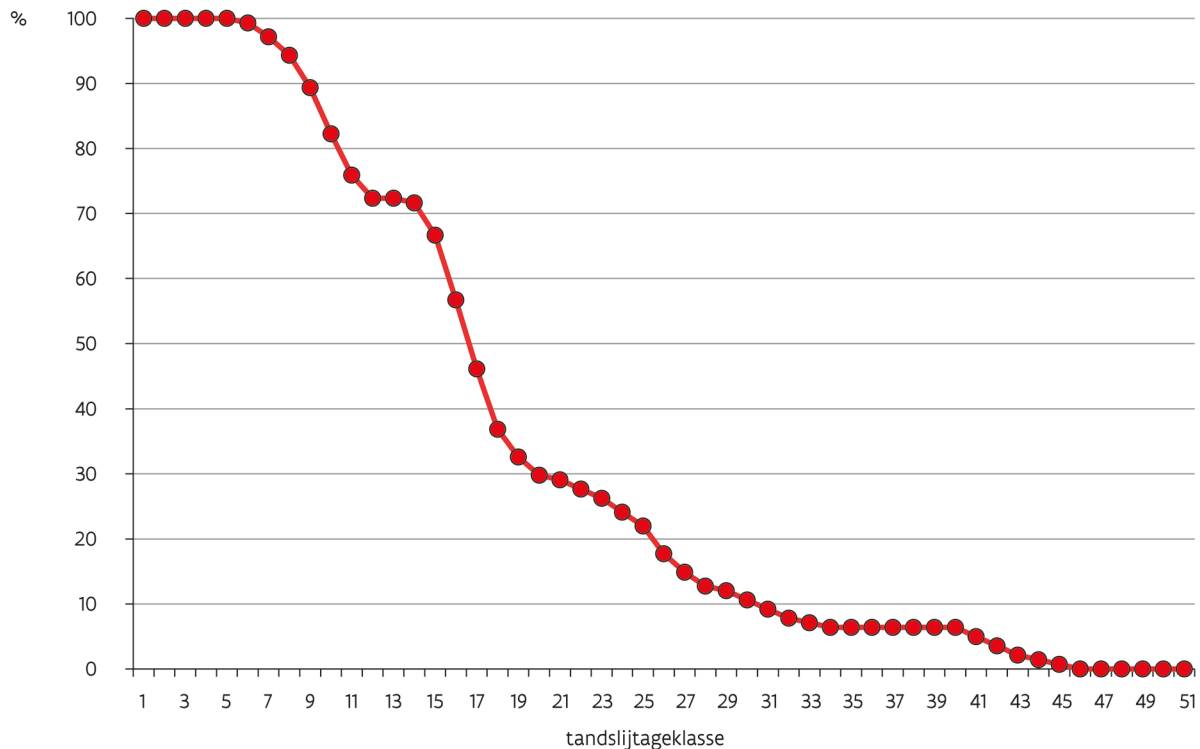


Fig. 2.17: Overlevingscurve van de varkens aan de hand van de slijtage van de maaltanden in de onderkaak (n= 47).

Bij de interpretatie van de slachtleeftijden op basis van de tandslijtage moet altijd rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de varkenspopulatie meerdere geboortepieken per jaar vertoonde (dus niet enkel in het voorjaar). Wanneer dit fenomeen voorkwam, laat zich dat echter ook uit de grafieken aflezen⁴⁴. De onderzochte dataset geeft evenwel geen aanwijzingen dat deze complicerende factor voor de Ieperse varkenspopulatie van tel was.

Slechts één varkensbot liet een schatting van de schofthoogte toe. Het gaat om een femur (fase 3, GL 217 mm) van een dier met een SH van 77 cm.

Rund

Zoals eerder beargumenteerd, biedt de analyse van de intraskeletale verdeling van de runderbotten weinig kans op kenniswinst, net zoals voor varken en schaap. Wel is duidelijk dat skeletelementen uit elk deel van het rund aanwezig zijn (tabel 2.3) maar een selectie kan daarbij niet onderscheiden worden. Hoornpitten zijn slechts schaars aanwezig, wat mogelijk een tafonomische indicator zou kunnen zijn (zie verder). Dergelijke grote botten zijn immers moeilijk te negeren bij het manueel verzamelen tijdens het veldwerk. Kleine botten zoals de phalangen zijn weinig talrijk, maar dit kan dan wel liggen aan een onnauwkeurige inzameling van de dierlijke resten en hoeft geen betekenisvol patroon te weerspiegelen.

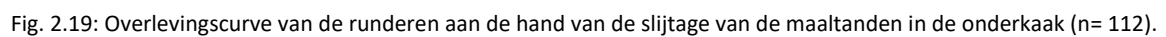
Het dierlijk materiaal uit De Meersen leverde 112 onderkaken op, of fragmenten daarvan, die kunnen dienen om de slachtleeftijden van de runderen te reconstrueren. Het patroon dat uit de frequentiedistributie tevoorschijn komt (fig. 2.18) toont pieken en dalen die net zoals bij de varkens een seizoenale slacht, aan het begin van de winter, moeten weerspiegelen. De piek rond tandslijtageklasse 15 vertegenwoordigt dieren waarbij de M_2 uitbreekt, wat duidt op de slacht van jonge runderen aan het begin van hun tweede winter. De piek rond klasse 21 behoort toe aan onderkaken waarvan de M_3 juist doorkomt, en die dus afkomstig zijn van dieren tussen de 24 en 30 maand. Dit kan dus de slacht aan het begin van de derde winter illustreren. De daaropvolgende pieken

⁴⁴ Eryvynck & Dobney 2002.

A histogram showing the frequency distribution of the number of days between the start of a toothache and the start of a toothbrushing session. The x-axis is labeled 'tandslijtageklasse' and ranges from 1 to 57. The y-axis is labeled 'n' and ranges from 0 to 5. The distribution is unimodal and slightly right-skewed, with a peak at class 43 (n=5).

tandslijtageklasse	n
1	1
2	1
3	1
4	0
5	0
6	0
7	0
8	0
9	0
10	0
11	0
12	0
13	1
14	2
15	3
16	2
17	1
18	0
19	1
20	2
21	2
22	2
23	1
24	1
25	2
26	3
27	4
28	4
29	1
30	2
31	2
32	2
33	3
34	3
35	4
36	4
37	2
38	2
39	1
40	2
41	3
42	4
43	5
44	3
45	4
46	4
47	3
48	2
49	2
50	2
51	1
52	1
53	0
54	1
55	0
56	0
57	0

De hierboven aangehaalde observaties worden nog duidelijker geïllustreerd wanneer de frequentiedistributie uit fig. 2.18 wordt omgezet in een overlevingscurve (fig. 2.19). Op een klein aantal dieren na, werden geen runderen geslacht vóór hun tweede winter. Maar ook die ingreep (de piek rond tandstrijtageklasse 15 in fig. 2.18) had een geringe impact op de runderpopulatie. Ongeveer 90% overleefde immers tot op latere leeftijd. De piek rond klasse 21 behoort toe aan onderkaken waarvan de M₃ juist doorkomt en die dus afkomstig zijn van dieren tussen de 24 en 30 maand. Dit moet dus de slacht aan het begin van de derde winter illustreren, die de originele populatie tot 80% reduceerde. Daarna verliep de mortaliteit nog steeds seizoenaal (zie de pieken in fig. 2.18) maar is het resulterende patroon geleidelijk. Er blijkt een continue slacht op te treden van dieren uit de oudere leeftijdsklassen, maar zonder overwicht van echt oudere runderen. Feit blijft wel dat een groot deel van het rundsvlees geconsumeerd op De Meersen afkomstig was van dieren die niet als kalveren of jonge vaarzen (of stieren) kunnen worden beschreven.





Pathologische aandoeningen werden zelden geregistreerd op de runderbotten uit De Meersen. Vooral opvallend is dat botkenmerken die wijzen op het gebruik van de dieren als trekkracht ontbreken. Ze komen bij runderen die zware arbeid leveren vooral voor op de kanonbeenderen en de phalangen. Het gaat dan om verbreding van de gewrichtsvlakken, exostose (extra botvorming) rond de gewrichtsvlakken, eburnatie (polijsting door wrijvingscontact tussen twee beenderen) van de gewrichtsvlakken, en vergroeiing van hand- of voetbeentjes⁴⁵. De afwezigheid van deze fenomenen is in het geval van De Meersen niet te verklaren door de jonge slachtleeftijd van de dieren (zie fig. 2.18) maar moet een specifiek kenmerk zijn van de lokale veeteelt. Exostose is enkel vastgesteld op een heupbeen (fig. 2.22) en eburnatie enkel op het proximale gewricht van een dijbeen (fig. 2.23). Het gaat hierbij om twee verschillende dieren.

⁴⁵ Bartosiewicz *et al.* 1997.



Fig. 2.21: Hoornpit van een jong rund, met haksporen aan de basis (inv. 3525, geen spoornr., geen datering).



Fig. 2.22: Pelvis van een rund, met botwoekering aan de rand van de gewrichtskom en eburnatie in het gewrichtsvlak (S611, inv. 3163, fase 2A).



Fig. 2.23: Kop van de femur van een rund, met eburnatie (S703, inv. 3410, fase 2A).



Schaap (en geit)

Zoals eerder aangehaald, is het onderscheid tussen de skeletelementen van schaap en geit niet altijd makkelijk te maken. Bij de botten waar dat toch mogelijk was, bleek voor het ganse ensemble uit De Meersen slecht één duidelijke vondst van geit te zitten. Het gaat om een schedelfragment waarbij één hoornpit gebroken is en de andere hoornpit doormidden is gezaagd, op grote afstand van de hersenpan (fig. 2.24). De vondst komt uit spoor 5433 en hoort thuis in fase 2A. Het valt natuurlijk niet uit te sluiten dat ook botten van geit verscholen zitten in de niet tot op soort te determineren categorie ‘schaap of geit’, maar de suggestie dat geitenbeenderen enkel zouden opduiken in de groep waarbij een soortdeterminatie onmogelijk is, houdt natuurlijk geen steek. Het is dus aannemelijk dat ongeveer alle botten uit de categorie ‘schaap of geit’ tot de eerste soort behoren.



Fig. 2.24: Schedeldak van een geit (S5433, inv. 3134, fase 2A) met een afgebroken en een gezaagde hoornpit.

In wat volgt, wordt ervan uitgegaan dat de vondsten uit de categorie ‘schaap of geit’ representatief zijn voor de rol van het schaap op de Ieperse site. De intraskeletale verdeling van de schapenbotten zou daarbij al verhelderend kunnen zijn maar is, zoals eerder gesuggereerd voor varken en rund, hoogstwaarschijnlijk vertekend door een selectieve inzameling. Kleinere skeletelementen blijken inderdaad ondervertegenwoordigd in het verzamelde ensemble, wat dus de mogelijkheid openlaat dat

volledige kadavers op de site zijn verwerkt. Opvallend is wel de schaarse aanwezigheid van hoornpitten, maar dat is eerder een aanwijzing voor een grotendeels hoornloos schapenras.

Vrijwel alle schedelfragmenten van schapen uit De Meersen tonen inderdaad de afwezigheid van horens (fig. 2.25). Maar toch werden enkele, schaarse vondsten aangetroffen van duidelijk gehoornde dieren (fig. 2.26) en vertonen enkele schedelfragmenten de aanwezigheid van rudimentaire, nauwelijks ontwikkelde hoornpitten (fig. 2.27). De juiste interpretatie van dit patroon is problematisch. Gaat het om de kenmerken van één bepaald schapenras of om de aanwezigheid van resten van meerdere, genetisch verschillende populaties? Of is het vastgestelde patroon het resultaat van de samenstelling van de schapenkudde, naar geslacht (met inbegrip van gecastreerde rammen) of leeftijd? Gehoornde en hoornloze dieren konden in historische tijden in elk geval in gemengde kudden voorkomen⁴⁶. Tegelijk hebben sommige schapenrassen gehoornde rammen en hoornloze ooien, waarbij de hamels (gecastreerde rammen) afhankelijk van de leeftijd waarop de castratie gebeurde weinig ontwikkelde horens kunnen vertonen. Wanneer binnen een populatie beide geslachten horens dragen, gaat men ervan uit dat de mannelijke schapen grotere horens hebben dan de vrouwelijke maar de grootte van de horens wordt ook bepaald door de leeftijd van het dier. Deze laatste, complicerende factor is voor de Ieperse schapenkudden wellicht echter van minder belang omdat de meeste dieren op oudere leeftijd zijn geslacht (zie verder).



Fig. 2.25: Schedel van een hoornloos schaap (losse vondst).

⁴⁶ Prummel 1983.





Fig. 2.26: Schedel van een gehoornd schaap (S850, inv. 3253, fase 2A).



Fig. 2.27: Schedel van een schaap met rudimentaire horens (S739, inv. 3341, fase 2A).



Bij 183 onderkaken konden de eruptie en de slijtagegraad van de molaren in de onderkaken geobserveerd worden (fig. 2.28). Naast een accidentele dood kort na de geboorte, toont de frequentiedistributie een overduidelijke nadruk op de slacht van oudere dieren. Dit uit zich in drie leeftijdspieken waarbij de twee jongste numeriek weinig belang hebben. De eerste piek, binnen de klassewaarden van 10 tot 15, vertegenwoordigt onderkaken waarbij de M_2 doorkomt. Deze schapen zullen een leeftijd bereikt hebben tussen 9 tot 12 maand⁴⁷. Vermits lammeren geboren worden aan het eind van de winter (februari - maart) moet deze eerste piek in het slachtpatroon doorgegaan zijn aan het begin van de volgende winter. De tweede piek, tussen waarden 19 en 26, bestaat uit onderkaken met een doorkomende M_3 , wat overeenkomt met een leeftijd van 18 tot 24 maand⁴⁸ en opnieuw een winterslacht, nu aan het eind van het tweede levensjaar van de dieren. De verdere slijtageklassen vertegenwoordigen de oudere dieren.

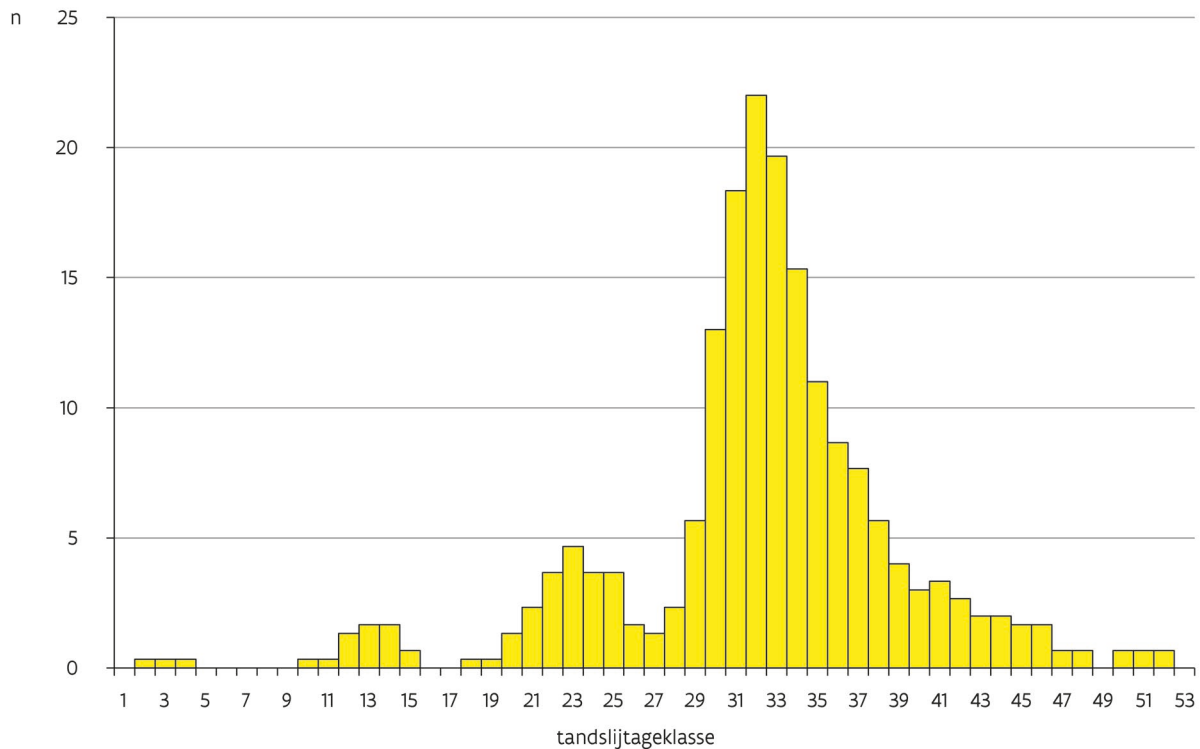


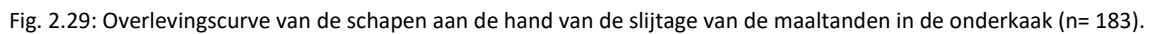
Fig. 2.28: Relatieve leeftijdsbepaling van de schapen aan de hand van de slijtage van de maaltanden in de onderkaak (n=183).

Wanneer de data uit figuur 2.28 worden omgezet in een overlevingscurve (fig. 2.29) blijkt dat de slachtpiek rond klasse 13 nauwelijks enige betekenis heeft. Na de volgende slachtpiek, rond klasse 23, blijft ook nog 90% van de populatie over. Minder dan 10% van de schapen werd dus gedood vóór of aan het eind van hun tweede levensjaar. Daarna verloopt de slacht, wat de leeftijd van de dieren betreft, volgens een geleidelijk tempo. Daarbij werd duidelijk niet gestreefd om de schapen een zo'n lang mogelijke levensduur te verzekeren. Eenmaal volwassen, werd het merendeel van de dieren in de daaropvolgende jaren vrij snel geslacht.

⁴⁷ Silver 1963.

⁴⁸ Silver 1963.





////////////////////////////////////

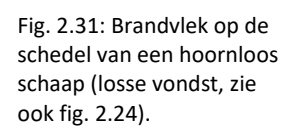
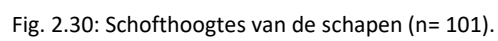




Fig. 2.32: Onderkaken van schaap met brandsporen (S5592, inv.3336, fase 2A).

De schapenbotten vertonen (sporadisch) de gebruikelijke hak- en snijsporen die ontstaan bij de voorbereiding van het vlees voor menselijke consumptie. Een bijzonder, en vaak terugkerend patroon vormt echter het voorkomen van brandvlekken op de bovenschedel, in de zone waar bij gehoornde dieren de hoornpitten zouden zitten (fig. 2.31). Blijkbaar werden de schedels ondersteboven aan vuur of gloeiende as blootgesteld, een handeling die wellicht een culinaire context had. Enkele zeldzame vondsten tonen het omgekeerde: brandsporen onderaan de onderkaken suggereren dat de schedel ook wel eens in levenspositie werd verhit (fig. 2.32).

Eén schedelfragment van een gehoornd schaap toont een afgehakte hoornpit (fig. 2.33), wat met het recupereren van de hoorn, als grondstof, moet te maken hebben.





Fig. 2.33: Bovenschedel van een gehoord schaap met afgehakte hoornpit (S850 inv. 3204, fase 2A).

Mens

Uit verschillende sporen kwamen ten slotte ook menselijke resten die tijdens het veldwerk niet als dusdanig herkend werden en in de ensembles van dierlijk materiaal waren opgenomen. Het gaat steeds om losse botten die niet verder bestudeerd zijn. Ze moeten afkomstig zijn uit verstoorde graven en zijn op een bepaald moment in sporen met dierlijke resten terechtgekomen.

2.1.6 Artefacten uit dierlijk skeletmateriaal

Het aantal opgegraven voorwerpen vervaardigd uit dierlijk skeletmateriaal is laag⁴⁹. Het gaat bovendien enkel om artefacten uit been. Acht priemen (fig. 2.34, tabel 2.4) maken het grootste deel van de collectie van 14 voorwerpen uit. Bij de vraag uit welk skeletelement van welk dier ze precies zijn gemaakt, gaat het zonder twijfel in de meeste gevallen om de griffelbeenderen (metapodalia) van paarden. Eén stuk (uit S4543, fig. 2.34: 1) is mogelijk uit een kanonbeen uit de achterpoot (metatarsus) van een rund gesneden, maar een identificatie als griffelbeen valt evenmin uit te sluiten. Zeven priemen vertonen een doorboring aan de breedste zijde, wat kon dienen om een touwtje of een leren riempje te bevestigen. Bij het achtste stuk was dit wellicht ook het geval maar dit voorwerp is gebroken (fig. 2.34: 4). De priem uit S4543 (fig. 2.34: 1) heeft een driehoekige inkerving, wat mogelijk een eigendomsmerk is. Wat de precieze functie van deze artefacten was, valt moeilijk te zeggen maar een gebruik binnen de textielverwerking lijkt aannemelijk. De priemen komen wellicht overeen met de zogenaamde '*pin beaters*' uit volmiddenleeuwse Vlaamse sites, die eveneens binnen de textielproductie worden gesitueerd⁵⁰. Ze zouden gebruikt zijn om de draden op het weefgetouw op de juiste plaats te duwen en eventueel uit elkaar te halen. Een interpretatie van mogelijke gebruiksporen (in dit geval polijsting) ligt moeilijk omdat de botten waaruit de priemen zijn gemaakt op zich een glad oppervlak

⁴⁹ Deze vondsten zijn niet opgenomen in tabel 2.2.

⁵⁰ Zie bv. Ervynck 1998a.



fotonummer fig. 2.34	vondst- nummer	spoor- nummer	grootste lengte (mm)	datering (fase)	opmerkingen
1	3685	4543	112,7	2A	merkteken
2	4102	3641 = H1, K3	157,7	2A	
3	4095	850	178,3	2A	
4	3383	681	146,5	2A	gebroken
5	4097	H1, K2	190,0	2A	
6	4091	4508	183,1	2A	
7	4096	aanleg vlak	117,4	geen	
8	3148	703	178,5	2A	



Het schijfje (fig. 2.37) komt uit een houten goot die rond 1300 in de opvulling van de grote gracht S850 geplaatst is. Op zich is de vulling van deze goot 14de-eeuws maar er is veel materiaal aan dit spoor toegewezen dat eigenlijk uit de grote gracht S850 komt en nog uit de tweede helft van de 13de eeuw stamt.

Twee glissen zijn gemaakt uit een kanonbeen van een groot zoogdier. Bij één gaat het om de metatarsus van een rund (fig. 2.38), bij een ander om hetzelfde bot van een paard (fig. 2.39). Glissen zijn bewerkte en vlak geslepen botten, die men onder de voeten bond en waarop over het ijs kon gegleden worden. Om leren riempjes of touwtjes aan de glis te bevestigen, werden er vaak gaten door de uiteinden van het bot geboord⁵¹.

Het fragment van een moeilijk te identificeren benen voorwerp (fig. 2.40) komt uit een laag met postmiddeleeuwse vondsten te dateren tussen 1500 en 1900 (misschien zelfs 1918?).



Fig. 2.35: Benen kruisje (inv. 4092, geen datering) (foto K. Vandevorst).

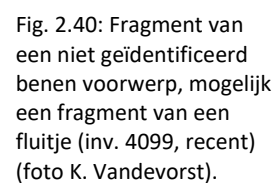
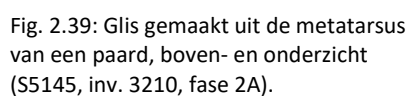
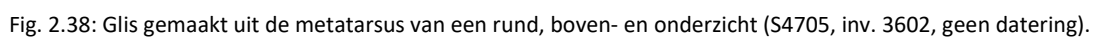


Fig. 2.36: Benen knoop (S4833, fase 3) (foto K. Vandevorst).



Fig. 2.37: Benen schijfje (S850, inv. 4093, fase 2A) (foto K. Vandevorst).

⁵¹ <https://www.schaatshistorie.nl/de-schaats/schaatsmodellen/glis/>.



De derde grote tafonomische categorie, deze van de kadavers (resten van dieren die in hun geheel zijn begraven en die niet in het kader van voedselvoorziening of artisanat werden gemanipuleerd), is vrijwel afwezig in het dierlijk ensemble uit De Meersen. Uit geen enkel spoor is een volledig dierenskelet geborgen, terwijl slechts enkele concentraties van beenderen die van hetzelfde dier kunnen komen mogelijk wijzen op een verstoorde of onvolledig ingezamelde krengebegraving. Het gaat dan om paard en hond, terwijl van katten enkel losse botten zijn geborgen. Ook de niet-gegeten vogels kunnen als kadaver zijn begraven maar er zijn slechts enkele, individuele beenderen in het ingezamelde dierenensemble terechtgekomen.

De categorie van de intrusieve dieren (die zonder medeweten of toedoen van de mens in de archeologische sporen zijn beland) is ten slotte geheel afwezig. Het zou dan gaan om amfibieën, reptielen of kleine zoogdieren (zoals ratten of muizen), waarvan de resten echter moeilijk met de hand in te zamelen zijn.

2.3 ASSOCIATIE VAN DE HANDVERZAMELDE DIERLIJKE ENSEMBLES MET DE BEWONINGSSPOREN

Als een verdere stap in de tafonomische analyse werd getracht een aantal dierlijke ensembles te interpreteren en onderscheiden in functie van het type spoor waaruit zij komen en van hun mogelijk verband met contemporaine bewoning op het onderzochte terrein. Deze oefening bracht echter geen succes. De analyse wordt bemoeilijkt omdat de vondstaantallen per spoor meestal beperkt zijn, waardoor – samen met de vrij grove inzameling – verschillen tussen ensembles moeilijk te vatten zijn. Bovendien heeft een beduidend aantal sporen dat op basis van het opgravingsplan en de culturele vondsten in verband met bewoningsstructuren kan worden gebracht, geen dierlijke vondsten opgeleverd. In wat volgt, worden enkel de qua vondstaantal en archeologische context relevante ensembles besproken (zie fig. 2.41, tabel 2.5).

Een aantal sporen kan in verband worden gebracht met vijf structuren die als ‘huizen’ worden beschreven. Daarbij heeft huis 1 een duidelijke connectie met S4553. Het gaat om een laag die uitloopt in een kuil in de onderste bewoningslagen van het huis, met daarboven een opeenvolging van leemvloeren en loopvlakken (fase 2A). Ten zuiden van huis 4 liep een gracht (S5813) die ouder is dan deze bewoningseenheid. Het gaat om de noordelijke afsluitingsgracht van het kerkhof, oorspronkelijk (rond 1200) een deel van het ontwateringssysteem van de gronden voor occupatie. De vulling van deze gracht dateert uit fase 2A en moet vooral van huis 4 of omliggende huizen afkomstig zijn. Huis 5 wordt geïdentificeerd als de priesterwoning van de Sint-Niklaasparochie⁵⁴. Een rechthoekige kuil ten oosten van de woning (S611) werd als beerkuil beschreven. De vulling stamt uit fase 2A. Een andere kuil in de buurt van huis 5 (S743) had een vulling uit dezelfde fase. Een derde nabijgelegen kuil (S703) was uitgegraven in de vulling van de grote gracht die het terrein doorsnijdt (S850) en had eveneens een vulling met datering in 2A. Vermenging met materiaal uit de ondergelegen grachtvulling is echter mogelijk. Een laatste kuil nabij huis 5 (S820) heeft een vulling uit fase 1 en moet in verband staan met een oudere fase van de priesterwoning.

⁵⁴ De Groote 2022b.

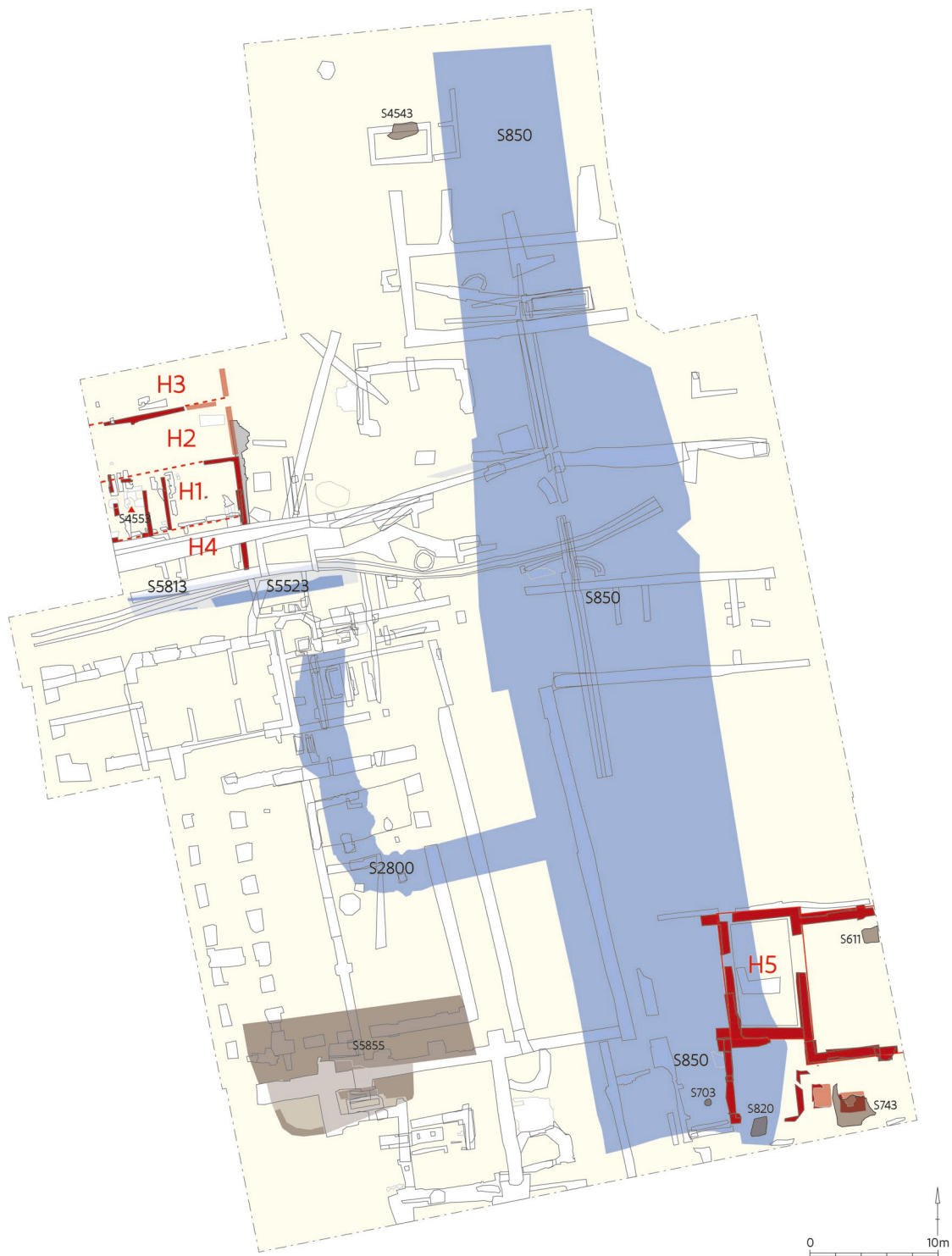


Fig. 2.41: Vereenvoudigd grondplan met aanduiding van de bewoningseenheden, sporen die daar mogelijk mee in verband staan, en enkele andere bepalende structuren.

Een tweede groep van sporen omvat de grachten. Ze zijn oorspronkelijk aangelegd om het terrein te draineren, dienden deels ook als ruimtelijke afbakening en raakten uiteindelijk gedempt, onder andere met afval afkomstig van de stedelijke bewoning. Een duidelijke link met een van de eerder beschreven wooneenheden is er echter niet. De grootste structuur binnen deze groep is de grote noord-zuidgracht (S850) waarvan de vulling dateert uit fase 2A. Het is echter ook de enige gracht die voldoende botmateriaal opleverde om hier als vergelijking te kunnen dienen.



De conclusie kan zijn dat de meeste sporen op De Meersen qua dierlijk materiaal gevuld zijn met een zelfde, algemeen type van nederzettingsafval, zonder duidelijke invloed van het type spoor of van een link met naburige bewoning. Deze interpretatie kan echter vertekend zijn door de kenmerken van de vondstensembles (lage vondstaantallen, onnauwkeurige inzameling).

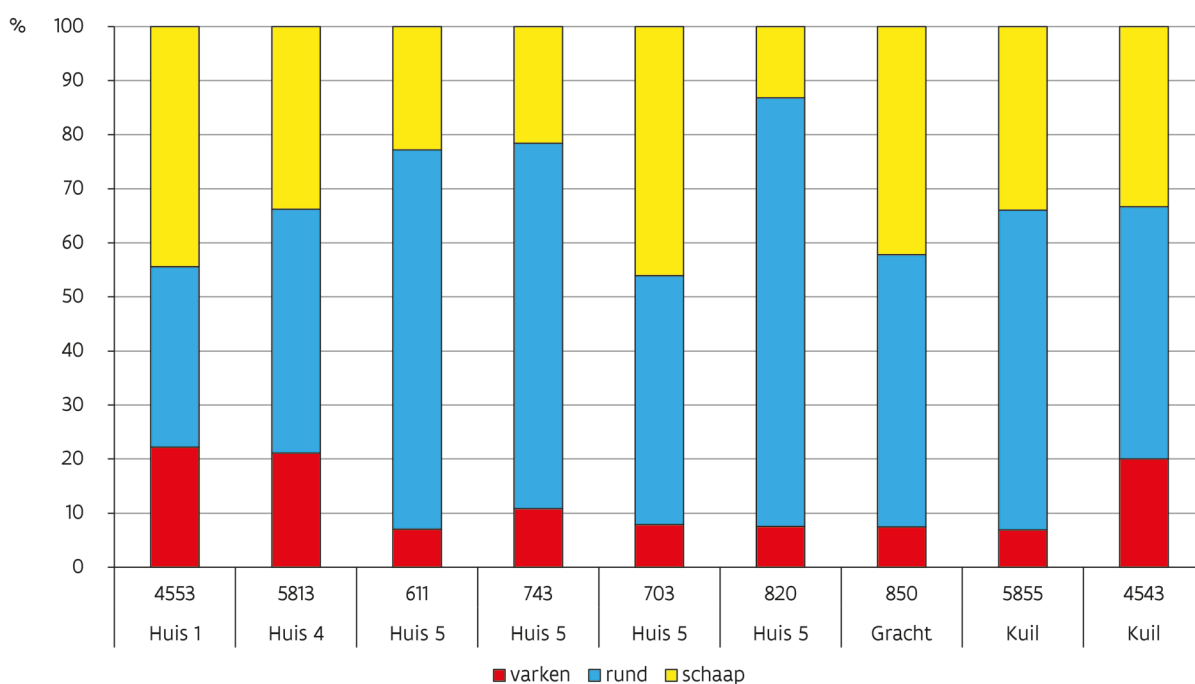


Fig. 2.42: Het relatieve aandeel van vondsten van varken, rund en schaap in enkele sporen die met bewoningsstructuren in verband kunnen worden gebracht (n= 45, 71, 57, 37, 76, 53, 469, 203 en 45).

⁵⁵ Deze data worden hier niet weergegeven.



3 ZEEFSTALEN

3.1 ALGEMEEN

Uit een groot aantal sporen zijn tijdens de opgraving zeefstalen genomen. In tegenstelling tot de handverzamelde ensembles gaat het meestal om materiaal met een goede vondstenadministratie én een datering. De zeefstalen zijn dus duidelijk ingezameld uit sporen die tijdens het veldwerk een significant kennispotentieel bleken te hebben.

In wat volgt, wordt enkel aandacht besteed aan de goed gedateerde zeefensembles (tabellen 3.1 en 3.2). Zoals reeds vastgesteld bij het handverzameld materiaal, komt het gros van de gezeefde vondsten ook nu uit fase 2A (fig. 3.1) en worden de dierlijke vondsten daarom, per soort, voor alle fasen samen besproken. Enkel bij enkele vissoorten, waarvan voldoende vondsten voorhanden zijn, wordt een onderscheid gemaakt tussen fase 1 en fase 2A. Merkwaardig genoeg ontbreken, behalve de visresten, andere dierlijke vondsten in de zeefensembles uit fase 2B. Of dit mogelijk met de verwerking van het materiaal te maken heeft, valt niet te achterhalen. In totaal leverden de voor interpretatie geschikte zeefensembles 43.693 vondsten op. Ongeveer drie kwart daarvan zijn visbotjes. Deze blijken – voor de zeefstalen – de grootste kenniswinst te leveren.

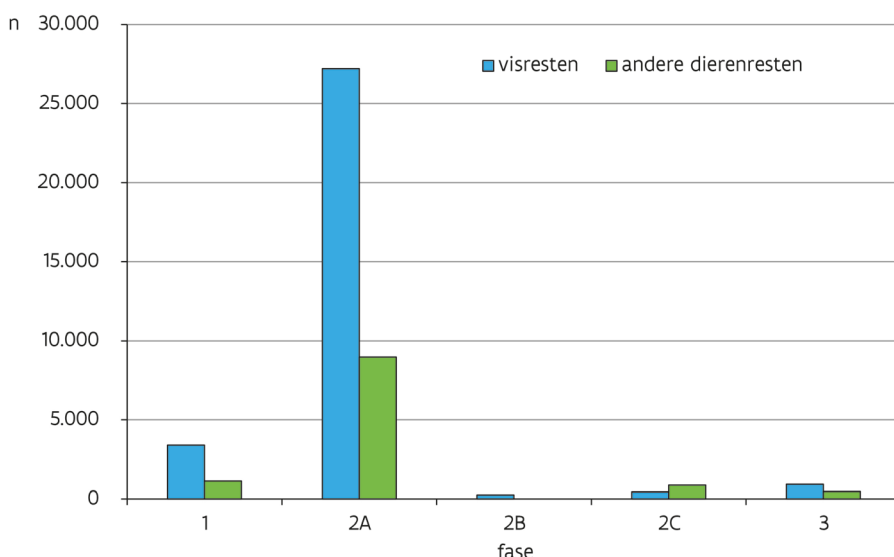


Fig. 3.1: Aantal dierlijke resten uit de zeefstalen, per fase.

3.2 INVENTARIS VAN DE DIERENRESTEN, BEHALVE VIS

Weekdieren

Uit de zeefstalen komt een aantal huisjes van landslakken, alle van dezelfde soort, de grote glansslak (*Oxychilus draparnaudi*). Deze kleine slak leeft op vochtige en beschutte plaatsen, oorspronkelijk in loofbossen maar uiteindelijk ook frequent in door de mens gecreëerde omgevingen zoals bossen, tuinen en parken⁵⁶.

Weekdieren uit het zoete water zijn vertegenwoordigd door niet tot op soort gedetermineerde najaden, zoetwatermossels uit de familie van de Unionidae, door de riviererwtmossel (*Pisidium amnicum*) en door een hoornschaal-soort (*Sphaerium* sp.). Deze vondsten leveren weinig gegevens

⁵⁶ Adam 1960.

over de aquatische biotopen op en rond de site maar kunnen zeker hebben voorgekomen in de lokale grachten, beken, kanaaltjes, vijvers, enz.⁵⁷

De mollusken uit de zee omvatten een aantal soorten die ook al in het handverzameld materiaal voorkwamen: alikruik, wulk, oester, mossel en kokkel. Daarnaast kwamen uit de zeefstalen nog enkele schelpen van het zaagje (*Donax vittatus*). De oester duikt reeds op in fase 2A (net zoals enkele schaarse handverzamelde vondsten aantonen) maar het gaat om zo weinig schelpen dat de betekenis voor de economische geschiedenis van de soort twijfelachtig blijft.

Opvallend is het lage aantal vondsten van schelpen en slakkenhuisjes, een patroon dat reeds bij het overzicht van het handverzameld materiaal opdook. Het was de verwachting dat schelpdieren uit de zee in grote aantallen deel zouden uitmaken van de ensembles van huishoudelijk afval, als deel van de laatmiddeleeuwse stedelijke voedselvoorziening. Maar dit is helemaal niet het geval, een vaststelling die bij het handverzameld materiaal in verband werd gebracht met een mogelijk weinig accurate manier van inzamelen. Voor het gezeefde materiaal gaat dergelijke verklaring echter niet op. Mogelijk heeft de schaarste aan schelpenmateriaal dus eerder met de bewaringsomstandigheden in de lokale bodem te maken. Dit zou ook kunnen verklaren waarom uit de vullingen van de grachten en greppels evenmin grote ensembles van resten van weekdieren kwamen (in dit geval zou het dan vooral om de huisjes van zoetwaterslakken of -schelpdieren gaan).

Stekelhuidigen

Drie vondsten van het uitwendig skelet van stekelhuidigen komen van het zeeboontje (*Echinocyanus pusillus*). Deze kleine zee-egel (maximaal 1 cm) komt frequent voor in de Noordzee en is algemeen in wat aanspoelt op onze stranden⁵⁸.

Kreeftachtigen

Zeven fragmenten van het uitwendig skelet van krabben (*Brachyura* sp.) konden niet tot op de soort gedetermineerd worden. Het gaat om resten van een middelgrote soort, mogelijk de strandkrab (*Carcinus maenas*).

fase	1	2A	2C	3	som
weekdieren					
grote glansslak (<i>Oxychilus draparnaudi</i>)	-	21	-	-	21
najade (<i>Unionidae</i> sp.)	-	5	-	-	5
riviererwtmossel (<i>Pisidium amnicum</i>)	-	4	-	-	4
hoornschaal (<i>Sphaerium</i> sp.)	-	1	1	-	2
alikruik (<i>Littorina littorea</i>)	-	1	-	-	1
zaagje (<i>Donax vittatus</i>)	-	4	-	-	4
oester (<i>Ostrea edulis</i>)	-	2	1	-	3
mossel (<i>Mytilus edulis</i>)	-	46	32	-	78
kokkel (<i>Cerastoderma edule</i>)	-	4	-	-	4
wulk (<i>Buccinum undatum</i>)	-	18	-	-	18
stekelhuidigen					
zeeboontje (<i>Echinocyanus pusillus</i>)	-	3	-	-	3
kreeftachtigen					
krab (<i>Brachyura</i> sp.)	-	7	-	-	7
amfibieën					
gewone pad (<i>Bufo bufo</i>)	-	1	-	-	1
bruine kikker (<i>Rana temporaria</i>)	1	3	-	-	4
kikker (<i>Rana</i> sp.)	-	2	-	-	2
ongedetermineerde amfibieënresten	-	13	-	6	19

⁵⁷ Adam 1960.

⁵⁸ <https://nl.wikipedia.org/wiki/Zeeboontje>.

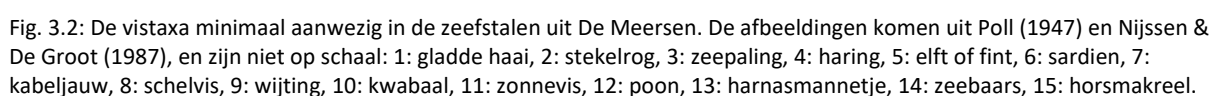
soort	varken	rund	schaap
hoornpit	-	1	-
cranium	9	9	21
maxilla	5	2	7
mandibula	3	3	8
losse tanden	15	7	33
hyoid	-	1	5
scapula	2	11	7
humerus	2	4	3
radius	1	1	9
ulna	3	-	1
carpalia	-	1	1
metacarpalia	-	1	10
pelvis	3	3	5
femur	2	7	12
patella	-	-	1
tibia	3	4	7
fibula	-	-	-
calcaneus	3	1	5
astragalus	-	4	5
tarsalia	-	-	2
metatarsalia	-	1	7
podalia	3	-	7
metapodalia	10	1	9
sesamoid	-	3	10
phalanx 1	5	6	16
phalanx 2	5	2	5
phalanx 3	6	1	9
atlas	-	1	1
axis	-	-	2
totaal	80	75	208

Een zeldzame vondst van zeezoogdieren is een wervel van een bruinvis (*Phocoena phocoena*). Bruinvissen, maximaal 1,5 m lang en 60 kg zwaar, behoren tot de onderorde der tandwalvissen en vormen de meest voorkomende walvissoort in de Noordzee. De dieren zwemmen gebeurlijk ook riviermondingen in. De soort duikt onder de naam 'maerswin' (meerzwin: varken uit de zee, vandaar het Frans: marsouin) frequent op in de middeleeuwse geschreven bronnen met betrekking tot de inlandse vismarkten⁶⁷. Botmateriaal wordt echter heel zelden aangetroffen in inlandse, Vlaamse vindplaatsen⁶⁸. Opvallend genoeg ontbreekt de soort ook in het handverzameld materiaal uit De Meersen.

⁶⁸ Een beperkte hoeveelheid vondsten werd wel aangetroffen in het 15de-eeuwse zeevissersdorp opgegraven te Raversijde: Eryvncq *et al.* 2013.

Een laatste groep van zoogdierresten omvat drie coprolieten ('gefossiliseerde' uitwerpselen), wellicht van honden.

fase	1	2A	2B	2C	3	som
gladde haai (<i>Mustelus asterias</i>)	-	1	-	-	-	1
stekelrog (<i>Raja clavata</i>)	17	279	-	10	23	329
vleet (<i>Raja batis</i>)	-	-	-	-	-	0
rogachtigen (<i>Batoidea</i> sp.)	31	32	2	7	18	90
zeepaling (<i>Conger conger</i>)	-	9	-	-	-	9
haring (<i>Clupea harengus</i>)	608	6930	83	86	123	7830
elft (<i>Alosa alosa</i>)	-	-	-	-	-	0
elft / fint (<i>Alosa</i> sp.)	-	10	-	-	-	10
sardien (<i>Sardina pilchardus</i>)	-	7	-	-	-	7
haring / sprot (<i>Clupea harengus</i> / <i>Sprattus sprattus</i>)	-	1	-	-	-	1
kabeljauw (<i>Gadus morhua</i>)	41	260	-	24	8	333
schelvis (<i>Melanogrammus aeglefinus</i>)	64	175	2	1	2	244
wijting (<i>Merlangius merlangus</i>)	40	2661	10	16	21	2748
kwabbaal (<i>Lota lota</i>)	-	12	-	-	-	12
kabeljauwachtigen (<i>Gadidae</i> sp.)	29	146	1	6	6	188
zonnevis (<i>Zeus faber</i>)	1	3	-	-	-	4
ponen (<i>Triglidae</i> sp.)	7	433	-	1	-	441
harnasmannetje (<i>Agonus cataphractus</i>)	-	3	-	-	-	3
zeebaars (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	-	8	-	-	-	8
horsmakreel (<i>Trachurus trachurus</i>)	-	49	-	-	1	50
zeebrasem (<i>Pagellus bogaraveo</i>)	-	23	-	-	-	23
zeekarper (<i>Spondyllosoma cantharus</i>)	-	5	-	-	-	5
zeebrasems (<i>Sparidae</i> sp.)	-	5	-	-	-	5
dunlipharder (<i>Liza ramada</i>)	-	4	-	-	-	4
harders (<i>Mugilidae</i> sp.)	-	6	-	-	-	6
smelt (<i>Hyperoplus lanceolatus</i>)	-	1	-	-	-	1
zandspiering (<i>Ammodytes tobianus</i>)	-	11	-	-	-	11
makreel (<i>Scomber scombrus</i>)	20	97	2	-	1	120
grondels (<i>Gobiidae</i> sp.)	1	-	-	-	-	1
schurftvis (<i>Arnoglossus laterna</i>)	-	1	-	-	-	1
tarbot (<i>Scophthalmus maximus</i>)	-	17	-	-	-	17
griet (<i>Scophthalmus rhombus</i>)	-	-	-	-	-	0
tarbot / griet (<i>Scophthalmus</i> sp.)	3	3	-	-	-	6
heilbot (<i>Hippoglossus hippoglossus</i>)	-	1	-	-	-	1
pladijs (<i>Pleuronectes platessa</i>)	160	552	4	12	13	741
bot (<i>Platichthys flesus</i>)	142	60	-	-	-	202
schar (<i>Limanda limanda</i>)	-	6	-	1	-	7
platvissen (<i>Pleuronectidae</i> sp.)	1118	2292	17	35	118	3580
tong (<i>Solea solea</i>)	5	1268	-	13	51	1337
dwergtong (<i>Buglossidium luteum</i>)	-	1	-	-	-	1
Atlantische steur (<i>Acipenser oxyrhynchus</i>)	-	1	-	-	-	1
zalmachtigen (<i>Salmonidae</i> sp.)	3	11	-	-	-	14
spiering (<i>Osmerus eperlanus</i>)	-	7	-	-	-	7
paling (<i>Anguilla anguilla</i>)	38	1178	8	14	10	1248
brasem (<i>Abramis brama</i>)	-	6	-	-	-	6
kolblei (<i>Blicca bjoerkna</i>)	-	1	-	-	1	2
karper (<i>Cyprinus carpio</i>)	-	40	-	1	1	42
riviergrondel (<i>Gobio gobio</i>)	-	1	-	-	-	1
blankvoorn (<i>Rutilus rutilus</i>)	-	8	-	-	4	12
rietvoorn (<i>Scardinius erythrophthalmus</i>)	-	7	-	-	-	7
zeelt (<i>Tinca tinca</i>)	-	1	-	-	6	7
karperachtigen (<i>Cyprinidae</i> sp.)	6	259	3	10	80	358



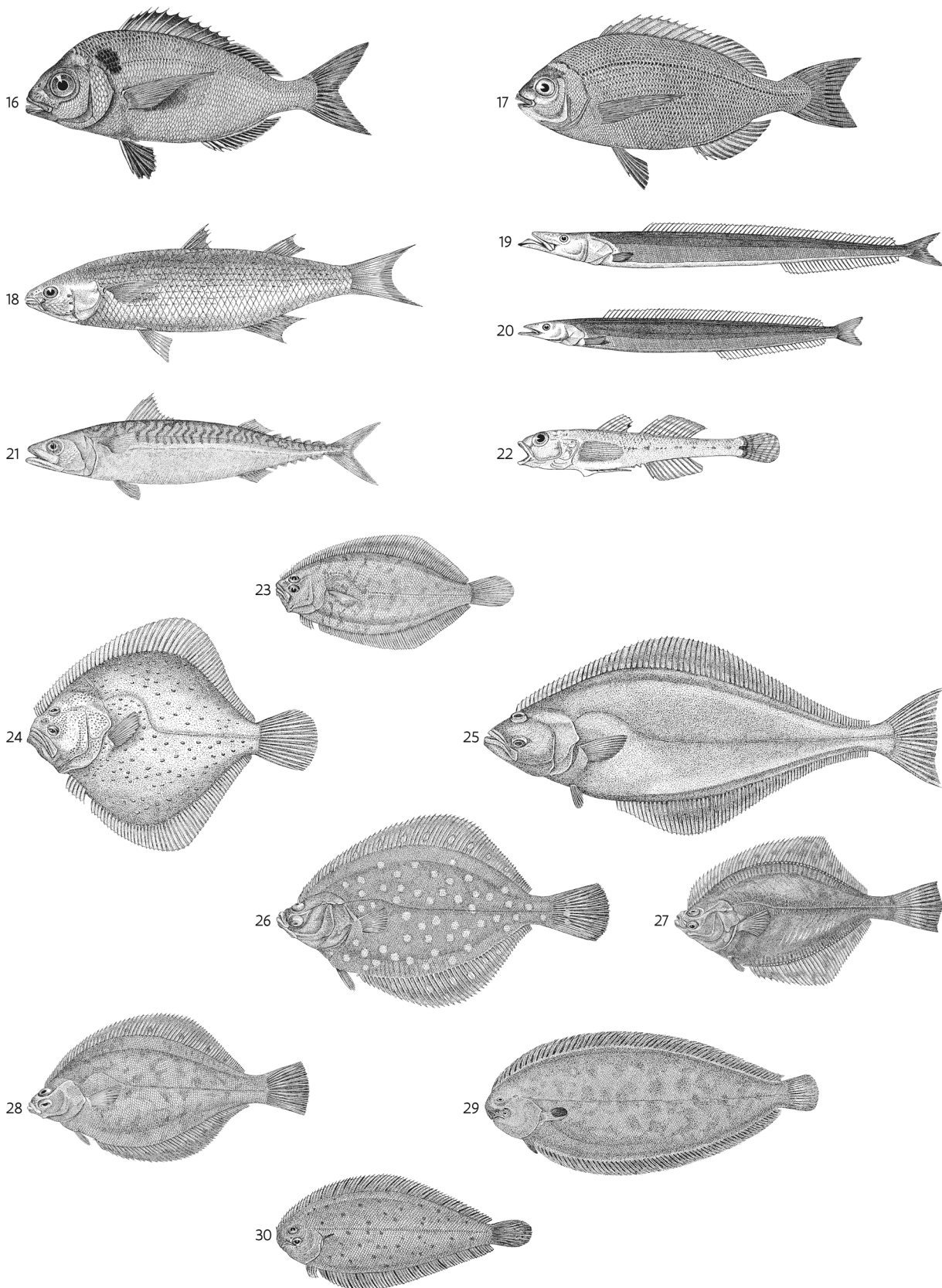


Fig. 3.2 (vervolg): De vistaxa minimaal aanwezig in de zeefstalen uit De Meersen. De afbeeldingen komen uit Poll (1947) en Nijssen & De Groot (1987), en zijn niet op schaal: 16: zeebrasem, 17: zeekarper, 18: dunlipharder, 19: smelt, 20: kleine zandspiering, 21: makreel, 22: grondel, 23: schurftvis, 24: tarbot, 25: heilbot, 26: pladijs, 27: bot, 28: schar, 29: tong, 30: dwergtong.

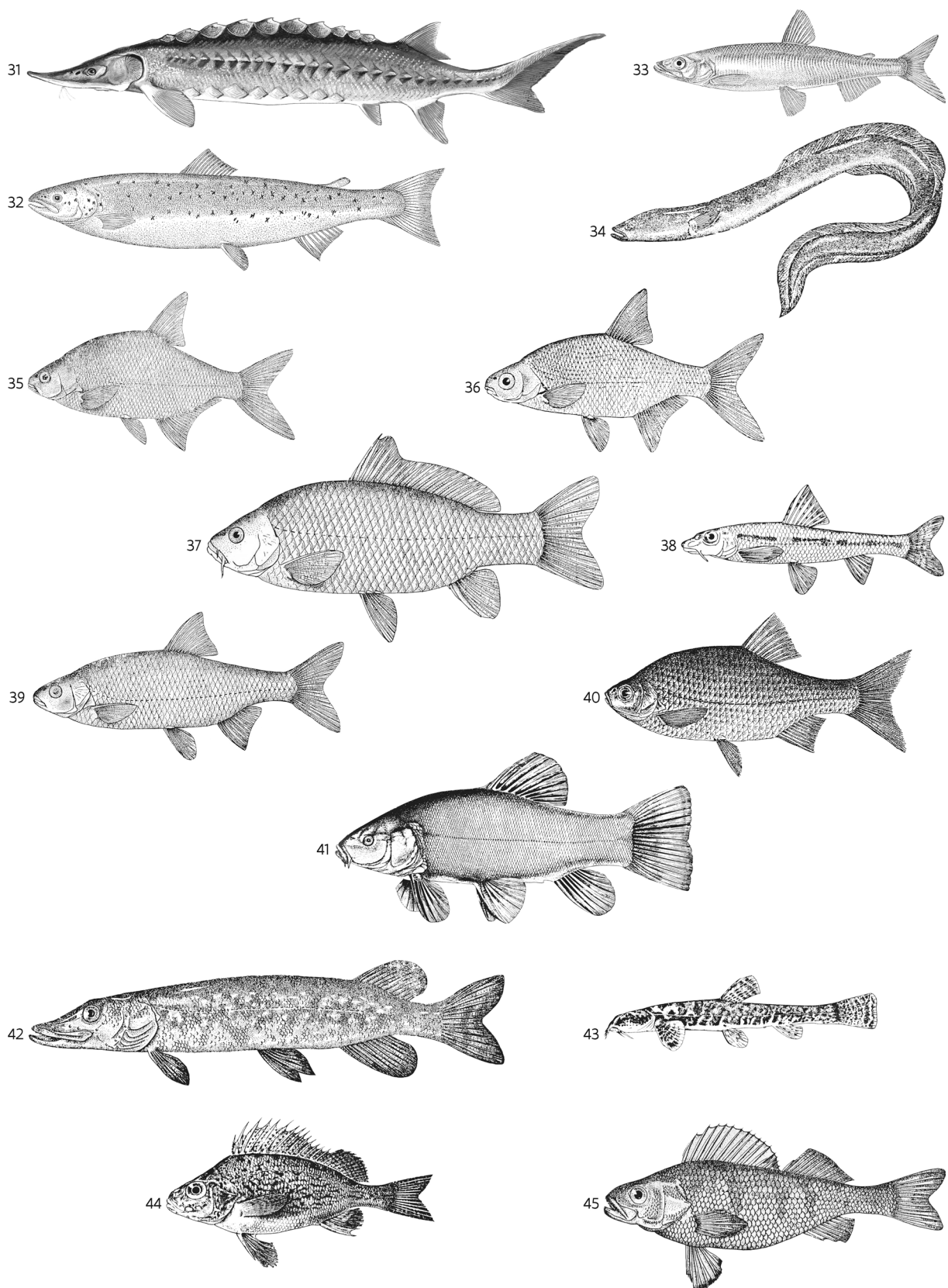


Fig. 3.2 (vervolg): De vistaxa minimaal aanwezig in de zeefstalen uit De Meersen. De afbeeldingen komen uit Poll (1947) en Nijssen & De Groot (1987), en zijn niet op schaal: 31: Atlantische steur, 32: zalm(achtige), 33: spiering, 34: paling, 35: brasem, 36: kolblei, 37: karper, 38: riviergrondel, 39: blankvoorn, 40: rietvoorn, 41: zeelt, 42: snoek, 43: bermpje, 44: pos, 45: baars.

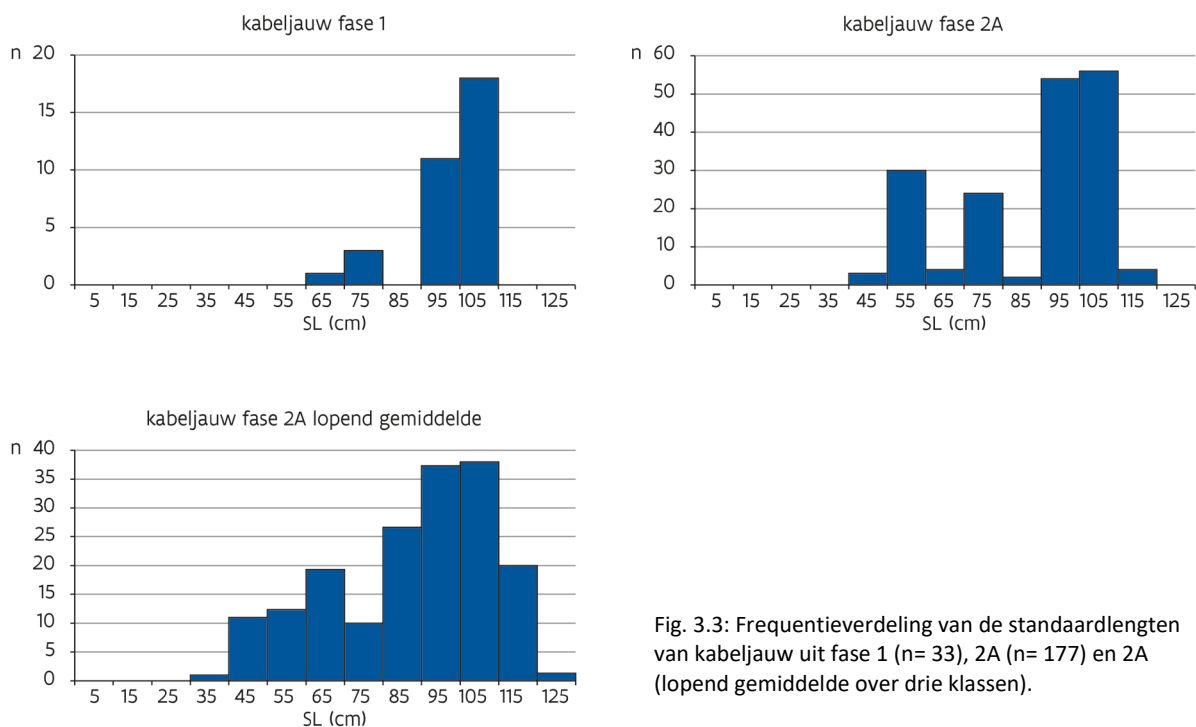
////////////////////////////////////

De zeepaling of congeraal (*Conger conger*), een soort uit de kustwateren, is vertegenwoordigd door een bescheiden aantal vondsten. Die komen van dieren met een standaardlengte (SL in wat volgt) van 70 tot 120 cm. Zeepalingen komen in de Noordzee het vaakst voor in zuidelijke wateren, met name in Het Kanaal.

Een klein aantal vondsten behoort ook tot de haringachtigen en komt van de elft (*Alosa alosa*) of de fint (*Alosa fallax*). Het skeletmateriaal van deze nauw verwante soorten is sterk gelijkend en laat zelden een soortdeterminatie toe. Het gaat bij de leperse vondsten om dieren met een SL van 20 tot 50 cm. Elft en fint leven in zee maar trekken de estuaria en de rivieren op om te paaien. Vroeger deden ze dat in het voorjaar zo massaal dat ze de naam 'meivis' kregen. Omdat ze in het leperse ensemble slechts heel schaars voorkomen, bestaat de kans dat het om vangsten uit zee gaat en daarom worden ze hier bij de mariene soorten ingedeeld.

Binnen de familie van de kabeljauwachtigen (Gadidae) is de kabeljauw (*Gadus morhua*) niet erg frequent. Deze waarneming verschilt met wat op basis van het handverzameld materiaal naar voor kwam, maar dat is natuurlijk het effect van de manier van inzamelen. Ook de aantalsverdeling van de vastgestelde standaardlengten verschilt tussen beide deelensembles. Waar in het handverzameld materiaal vooral erg grote dieren werden aangetroffen (met een piek rond 95 cm SL, zie fig. 2.3), tonen de gezeefde vondsten ook een piek van kleinere vissen van 50 - 60 cm SL (fig. 3.3). Dit patroon komt nog het best naar voor als de data voor kabeljauwen door een lopend gemiddelde⁷² worden voorgesteld (fig. 3.3). Het gezeefde materiaal toont grote overeenkomsten tussen de vondsten uit fase 1 en fase 2A, en bevestigt dat grote kabeljauwen reeds in het begin van de 13de eeuw op de stedelijke markt verhandeld werden. Deze grote dieren kunnen dus, zoals eerder aangehaald (zie 2.1.3) import uit noordelijke wateren (uit de noordelijke Noordzee, tot voor de noordelijke kust van Noorwegen) voorstellen, in de vorm van bewaarde producten zoals stokvis, klipvis of aanverwanten⁷³. De kleinere kabeljauwen kunnen in de Noordzee zelf gevangen zijn.

⁷³ Zie Hoffmann 2023, 332-343.



Schelvis (*Melanogrammus aeglefinus*), een andere kabeljauwachtige, is nog iets minder frequent gevonden dan kabeljauw. Het gaat vooral om vissen met 40 - 50 cm SL, zowel in fase 1 als in fase 2A (fig. 3.4). Schelvis kon gevangen worden in de Noordzee maar deze populatie is aan het eind van de 19de eeuw zo goed als volledig verdwenen⁷⁴.

De vondsten van wijting (*Merlangius merlangus*, (eveneens een kabeljauwachtige) houden in fase 1 (qua aantallen) ongeveer gelijke tred met die van kabeljauw en schelvis. In fase 2A wordt wijting echter dominant en is de soort een van de meest frequente in het vondstensemble. Waar in fase 1 vrijwel uitsluitend vissen met een SL van 20 tot 30 cm voorkomen, duiken in fase 2A ook veel kleinere wijtingen op, met een SL van 10 tot 20 cm (fig. 3.5).

⁷⁴ Redeke 1941, volgens Poll 1947.

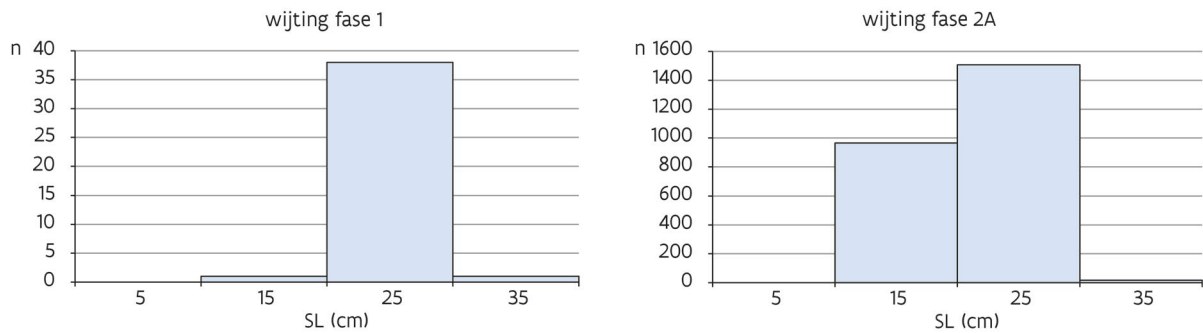


Fig. 3.5: Frequentieverdeling van de standaardlengten van wijting uit fase 1 (n= 40) en 2A (n= 2489).

Een laatste groep binnen de kabeljauwachtigen omvat de vondsten die enkel tot op familieniveau konden gedetermineerd worden. De SL van de dieren suggereert dat het om wijting, schelvis of de kleinere formaten binnen de kabeljauwen kan gaan.

Bij middeleeuwse vondsten van kabeljauw stelt zich steeds de vraag naar de vorm waarin de vis werd aangebracht. Kabeljauw kan immers vers, gedroogd of gezouten op de leperse markt zijn verhandeld en het lijkt geen twijfel dat dit een effect had op de prijs. De vergelijking van de relatieve frequentie waarmee de verschillende delen van het skelet voorkomen, kan helpen bij de interpretatie van de bewaarmform van de kabeljauw. Bij aan de lucht gedroogde kabeljauw, de traditionele ‘echte’ stokvis gevangen en behandeld langs de noordkust van Noorwegen, of bij de gedroogde én gezouten ‘klipvis’, kan men zich verwachten aan een quasi totale afwezigheid van kopelementen en, bij grote exemplaren, ook aan een sterke ondervertegenwoordiging van precaudale wervels ten opzichte van caudale⁷⁵. Dit is hier echter duidelijk niet het geval, zelfs als onderscheid wordt gemaakt tussen de verschillende groottes van de vissen. Mogelijk kwam grote kabeljauw dus toch in zijn geheel naar leper, wellicht voorbehandeld met het oog op bewaring⁷⁶. Het is moeilijk aan te nemen dat de grote kabeljauwen uit de noordelijke wateren waar zij kunnen gevangen worden, vers tot in de stad geraakten. Ook snijsporen kunnen helpen om bewaarde vis van het verse product te onderscheiden⁷⁷ maar voor de leperse site levert dit weinig resultaat. Er zijn weinig snijsporen aangetroffen en dan nog op atypische plaatsen (bv. halverwege het dentale of de maxilla). Samen met enkele sporen op wervels lijkt dit alles enkel te verwijzen naar het versnijden van de vissen net voor consumptie.

Hetzelfde patroon valt waar te nemen bij de schelvis, wat opnieuw suggereert dat volledige dieren werden aangebracht. Qua interpretatie stelt dat echter geen probleem. Schelvis werd immers ‘dichter bij huis’ gevangen dan kabeljauw, en vermoedelijk in zijn geheel, en vers, aangevoerd. Dat geldt ook voor de dicht bij de kust gevangen wijting.

Een bijzondere vondst bestaat uit de resten van de zonnevis (*Zeus faber*), een soort die vooral in warmere wateren voorkomt. Ze paait voor de zuidkust van Engeland maar sommige dieren trekken daarna naar het noorden. Twee exemplaren tonen een SL van 20 - 30 cm, terwijl één vondst van een dier met 40 - 50 cm SL komt.

Vondsten van ponen (*Triglidae* sp.) zijn niet zeldzaam in het leperse ensemble maar de resten kunnen enkel op familieniveau gedetermineerd worden. De rode poon (*Trigla lucerna*) komt zeker in aanmerking maar ook de grauwe poon (*Trigla gurnardus*) behoort tot de mogelijkheden. De meeste resten komen van dieren groter dan 20 cm SL en een deel haalt een maximale SL van 50 cm (fig. 3.6).

⁷⁵ Brinkhuizen 1994; Van Neer 2001.

⁷⁶ Zie de, weliswaar 16de-eeuwse, beschrijving in het Visboek van Adriaen Coenen: “Cod caught on fishing grounds further north (Shetland, Fairhill and Orkney) were brought back in barrels as entire, salted fish. This salted cod, called *aberdaen* or *labberdaen*, [...]. It is important to emphasize here that this product differed from the stockfish [...] in that the heads or other bones were not removed.”: Bennema & Rijnsdorp 2015.

⁷⁷ Zie bv. de discussie in Brinkhuizen *et al.* 2018.

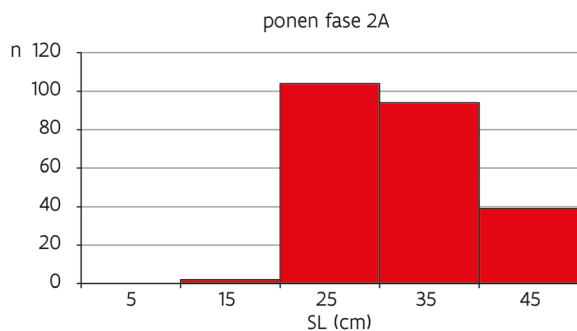


Fig. 3.6: Frequentieverdeling van de standaardlengten van ponen uit fase 2A (n= 239).

Enkele vondsten komen van het harnasmannetje (*Agonus cataphractus*), een bij ons algemene, kleine vissoort die dichtbij de kust leeft en vaak wordt gevangen in de netten bedoeld voor garnalen. Drie vondsten vertegenwoordigen dieren met een SL van 5 - 10 cm.

De zeebaars (*Dicentrarchus labrax*) duikt ook in klein aantal in de vondstcollectie op, steeds met resten van dieren met 60 - 70 cm SL. Deze vis is bij ons niet algemeen maar leeft vooral in zuidelijker wateren. Hij paait voor de Engelse kust.

De horsmakreel (*Trachurus trachurus*) komt vooral in kustwateren voor en is te leper, in beperkt aantal, vertegenwoordigd door dieren met 30 - 40 cm SL.

Tot de familie van de zeebrasems (Sparidae) behoren twee soorten uit het leperse vondstmateriaal. Het gaat allereerst om de rode zeebrasem (*Pagellus bogaraveo*), vaak ook gewoon 'zeebrasem' genoemd⁷⁸, met dieren met meestal een SL van 30 - 40 cm, alhoewel enkele uitschieters 40 - 50 cm SL haalden. De tweede soort is de zeekarper (*Spondylus cantharus*), waarvan resten van individuen met 30 - 40 cm SL zijn teruggevonden. Beide Sparidae-soorten verkiezen zuidelijke wateren en komen enkel in het warme seizoen af en toe in de Noordzee voor. Enkele botjes konden enkel in de familie van de zeebrasems geplaatst worden, maar niet tot op de soort gedetermineerd.

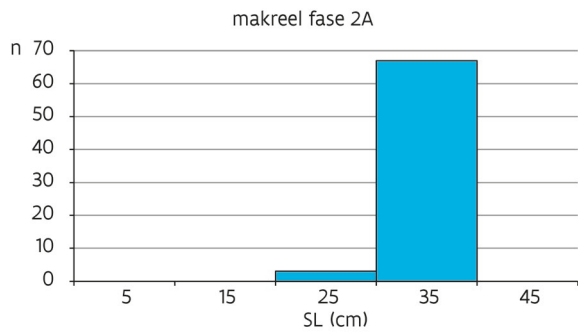
Harders (Mugilidae) zijn vertegenwoordigd door een aantal enkel tot op familieniveau te determineren vondsten, en wat resten van de dunlipharder (*Liza ramada*). Alle vondsten binnen deze familie horen toe aan vissen met 30 - 40 cm SL. Dunlipharders komen voor in onze kustwateren.

Eén visbot komt van de smelt (*Hyperoplus lanceolatus*), meer bepaald van een dier met 25 - 30 cm SL. Deze soort komt algemeen voor in de Noordzee, dichtbij de kust. Tot dezelfde familie van de zandspieringen (Ammodytidae) behoort de kleine zandspiering (*Ammodytes tobianus*), waarvan een klein aantal resten in de zeefstalen opdoken, van dieren met 10 - 20 cm SL. Deze soort is eveneens algemeen voor de Vlaamse kust.

De makreel (*Scomber scombrus*) is vertegenwoordigd door resten van dieren met 30 - 40 cm SL, en slechts enkele kleinere exemplaren van 20 - 30 cm SL (fig. 3.7). De soort is algemeen in de Noordzee maar komt vooral in het zuidelijke deel voor, tijdens het warmere seizoen.

⁷⁸ Wat tot verwarring leidt omdat de gewone zeebrasem (*Pagellus erythrinus*) ook vaak vereenvoudigend als 'zeebrasem' wordt aangeduid. Poll (1947) vermeldt enkel de rode zeebrasem (*Pagellus bogaraveo*) bij zijn inventaris van de Belgische visfauna.





Eén vondst (van een exemplaar met 5 - 10 cm SL) komt van een grondel (Gobiidae sp.), maar het is niet duidelijk om welke soort het gaat. Grondels vormen een soortenrijke familie van kleine vissen die meestal in ondiep water nabij de bodem leven.

De laatste groep van mariene vissen aangetroffen op De Meersen omvat dieren die in het algemeen als ‘platvissen’ worden gekarakteriseerd. Ze behoren tot meerdere families, die uit verschillende vangstgebieden afkomstig zijn. De schurftvis (*Arnoglossus laterna*) is de enige vertegenwoordiger van de familie van de botten (Bothidae), met één vondst van een dier met ongeveer 10 cm SL. De soort komt vrij algemeen voor in de zuidelijke Noordzee, in ondiep kustwater, en wordt vaak aangetroffen in de netten van garnalenvissers⁷⁹.

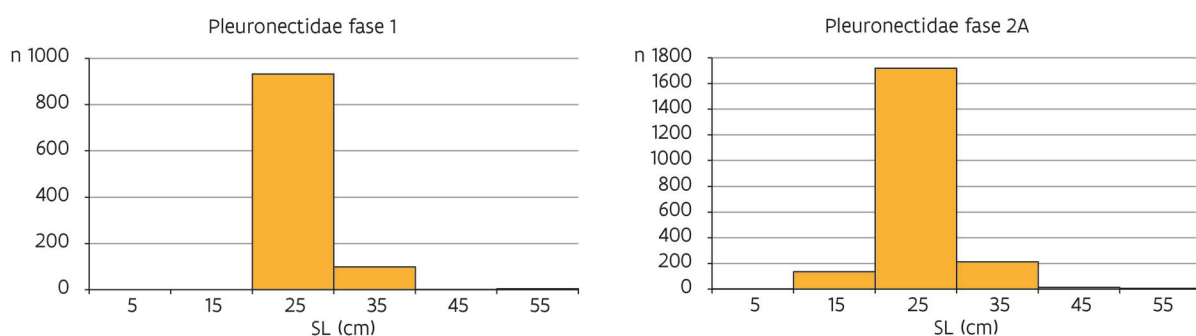
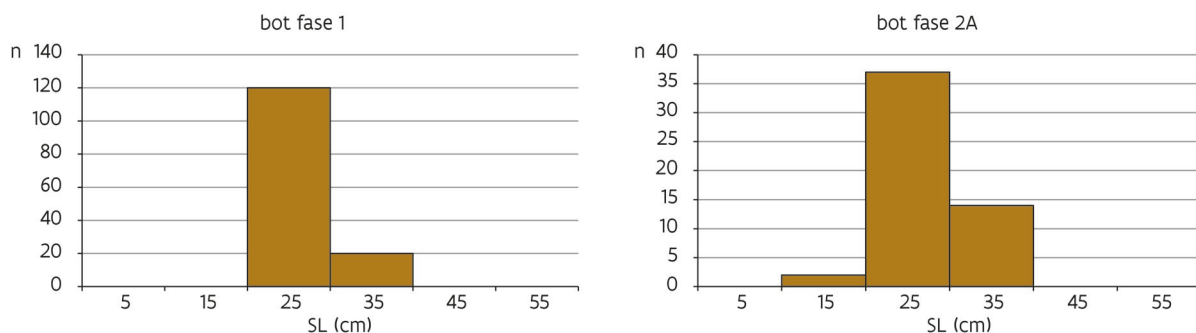
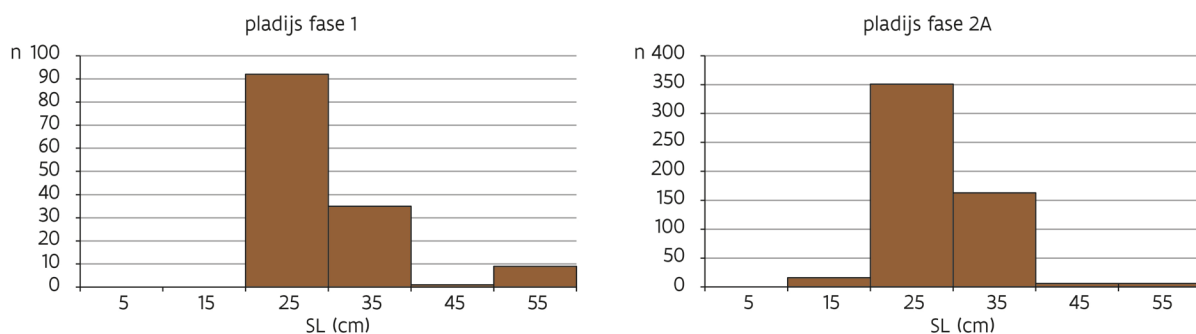
Van de familie van de tarbotten (Scophthalmidae) is met zekerheid de tarbot (*Scophthalmus maximus*) aanwezig, zij het in beperkt aantal. De gereconstrueerde SL variëren van 30 tot 70 cm maar de meeste dieren hadden een SL van 40 - 50 cm. Zes vondsten konden niet tot op de soort gedetermineerd worden en kunnen behoren tot de tarbot of de griet (*Scophthalmus rhombus*). Vijf van deze vondsten komen van vissen met 20 - 30 cm SL maar één bot komt van een dier met 50 - 60 cm SL. Tarbot en griet zijn algemeen in de kustwateren van de Noordzee.

Vier soorten behoren tot de familie van de schollen (Pleuronectidae). Eén vondst komt van een heilbot (*Hippoglossus hippoglossus*) met ongeveer 60 cm SL. De soort wordt vooral in noordelijke, koude wateren gevangen. De (qua vondsten) talrijkste soort binnen de familie is de schol of pladijs (*Pleuronectes platessa*). Vooral dieren met een standaardlengte tussen 20 en 40 cm zijn in de viscollectie aanwezig, zowel in fase 1 als in fase 2A. Weinig exemplaren haalden een grotere SL (fig. 3.8). Opvallend is dat de derde soort, de bot (*Platichthys flesus*), in fase 1 ongeveer even vaak voorkomt als de pladijs maar dat dit in fase 2A niet langer het geval is (dan zijn er voor elke bot negen pladijsen). Bot haalt doorgaans dezelfde afmetingen als pladijs, in beide fasen, maar een verschil is dat dieren groter dan 40 cm SL ontbreken (fig. 3.9). De vierde soort binnen de Pleuronectidae is de schar (*Limanda limanda*), waarvan weinig resten zijn gevonden, van dieren met 10 tot 30 cm SL. Een groot deel van de visresten uit deze platvisfamilie kon niet tot op de soort gedetermineerd worden (73%)⁸⁰. Deze groep omvat vooral dieren met 20 - 30 cm SL (fig. 3.10). Hoogstwaarschijnlijk gaat het vooral om pladijs en bot, wellicht in de aantalsverhoudingen die de gedetermineerde stukken aangaven. Pladijs, bot en schar zijn algemeen in de Noordzee en de kleinere exemplaren komen het dichtst bij de kust voor. De bot verkiest als enige echter ook brak water en zwemt estuaria en rivieren op.

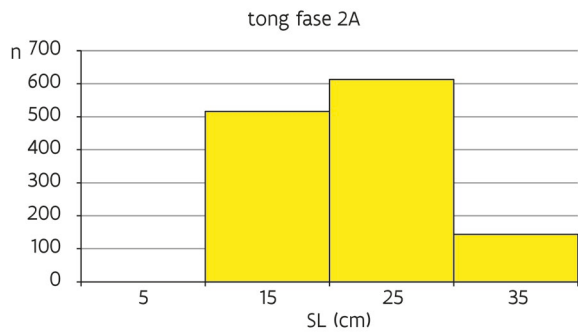
Een opvallend patroon in de frequentie van de skeletelementen kon geobserveerd worden voor alle Pleuronectidae samen. In de klasse met 10-20 cm SL maken precaudale en caudale wervels samen 72,5% van de vondsten uit. Voor de klasse met 20 - 30 cm SL is dat 43% en voor de klasse met 30 - 40 cm SL slechts 10,2%. Bij de grotere vissen is er dus een oververtegenwoordiging van de kopelementen.

⁷⁹ Gilson 1921, geciteerd in Poll 1947.

⁸⁰ Zie voor de determinatieproblematiek bij de resten van platvissen: Wouters *et al.* 2007; Dierickx & Wouters 2025.



De laatste platvisfamilie, die van de tongen (Soleidae), omvat in de vondstcollectie twee soorten. De tong (*Solea solea*) is zeldzaam in fase 1 maar frequent in fase 2A. De afmetingen lopen uiteen van 10 tot 40 cm SL maar dieren met een SL van 10 tot 30 cm SL domineren de vangstpopulatie (fig. 3.11). Tong is een algemene vis in onze kustwateren. De tweede, kleinere soort is de dwergtong (*Buglossidium luteum*), vertegenwoordigd door één vondst, van een dier met ongeveer 10 cm SL. Dwergtongen zijn algemeen in de kustwateren van de Noordzee, in het bijzonder in het zuidelijke deel. Ze worden vaak gevangen in garnalnetten.



De ecologische groep van de anadrome vissen, trekkende soorten die in zee leven maar de rivieren opzwemmen om te paaien, is slechts schaars aanwezig in het ensemble uit De Meersen. Eén vondst komt van een Atlantische steur (*Acipenser oxyrhynchus*) en laat geen lengtereconstructie toe. Lang werd aangenomen dat enkel de Europese steur (*Acipenser sturio*) vroeger in Noordwest-Europa voorkwam maar onderzoek heeft aangetoond dat ook de Atlantische steur aanwezig was, zelfs talrijker dan de Europese⁸¹.

Een beperkt aantal resten van zalmachtigen (Salmonidae sp.) kon niet verder gedetermineerd worden. Twee soorten, de Atlantische zalm (*Salmo salar*) en de zeeforel (*Salmo trutta*), komen in aanmerking. De groottes van de visbotten duiden op exemplaren tussen 60 en 90 cm SL, wat inderdaad zowel op de Atlantische zalm als de zeeforel kan wijzen. Eén botje komt van een vis met 10 - 20 cm SL en is moeilijk te interpreteren. De Atlantische zalm brengt als trekkende soort inderdaad het grootste deel van zijn leven door in zee, maar trekt de rivieren op om te paaien. Ook de zeeforel trekt de rivieren op, zij het minder ver dan de zalm. Het geringe aantal fragmenten waarmee de zalm is vertegenwoordigd op deze en andere sites staat in schril contrast met de vele postmiddeleeuwse afbeeldingen van de soort en het grote aanbod dat gekend is uit contemporaine geschreven bronnen⁸². Mogelijk houdt dit - deels - verband met het poreuze skelet van zalmachtigen, dat hierdoor relatief geringe bewaringskansen heeft. Anderzijds is het ook niet duidelijk hoe frequent zalmachtigen oorspronkelijk in het IJzerbekken (waarin Ieper gelegen is) voorkwamen.

Een derde taxon binnen de anadrome vissen is de spiering (*Osmerus eperlanus*), waarvan een klein aantal botjes van dieren met 10 - 15 cm SL zijn aangetroffen. In de warme periode van het jaar dat de soort niet in het zoete water verblijft, komt ze dicht langs de kust voor.

De resten van zoetwatersoorten⁸³ worden gedomineerd door deze van de paling (*Anguilla anguilla*). De paling maakt gedurende zijn leven de omgekeerde migratie dan de genoemde trekkende soorten en is in het vondstensemble vertegenwoordigd door dieren met 30 - 40 cm SL, op uitzondering van wat kleinere exemplaren (20 - 30 cm SL) en enkele uitschieters tot 80 cm SL (fig. 3.12). Deze palingen zullen in zoetwaterbiotopen gevangen zijn en daarom worden ze in deze bespreking tot de zoetwatervissen gerekend.

⁸¹ Thieren *et al.* 2016.

⁸² Van Buyten L., persoonlijke mededeling; Van Buyten 1994.

⁸³ Zie voor de ecologie van de zoetwatersoorten: Vandellannoote *et al.* 1998.

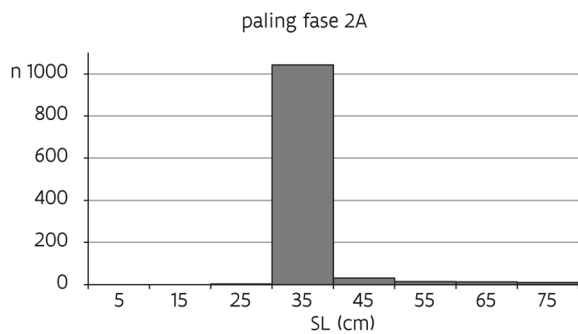


Fig. 3.12: Frequentieverdeling van de standaardlengten van paling uit fase 2A (n= 1113).

Een tweede belangrijk taxon bij de zoetwatervissen is de soortenrijke familie van de karperachtigen (Cyprinidae). De determinaties binnen deze groep worden echter bemoeilijkt door de sterke gelijkenissen tussen de skeletelementen van de soorten. In het geval van De Meersen kon van de 323 resten van karperachtigen 80% niet tot op de soort bepaald worden. De soorten die konden aangetoond worden, zijn steeds door een klein aantal vondsten vertegenwoordigd. Het gaat om de brasem (*Abramis brama*), met vissen met 20 - 30 cm SL, de kolblei (*Blicca bjoerkna*) (10 - 20 cm SL), de riviergrondel (*Gobio gobio*) (5 - 10 cm SL), de blankvoorn (*Rutilus rutilus*) (10 - 20 cm SL, één dier met 5 - 10 cm SL), de rietvoorn (*Scardinius erythrophthalmus*) (10 - 20 cm SL), de zeelt (*Tinca tinca*) (20 - 30 cm SL, één dier met 10 - 20 cm SL, één met 40 - 50 cm SL) en de karper (*Cyprinus carpio*). Al deze karperachtigen kunnen gevisd worden in traagstromende, warmere rivierdelen, ecologisch getypeerd als de 'brasem-zone'⁸⁴.

De karper is geen inheemse soort voor Vlaanderen maar werd in de late middeleeuwen ingevoerd als kweekvis in de vijvers van kastelen en abdijen⁸⁵. Daaruit is de soort uiteraard ontsnapt, waardoor ze nu lid is van onze visfauna. Dat de karper afwezig is in fase 1, maar wel opduikt in fase 2A, kan een bevestiging zijn van de veronderstelde introductiedatum van de karper in Noordwest-Europa rond het midden van de 13de eeuw⁸⁶. De in beperkt aantal op De Meersen aangetroffen resten komen vrijwel alleen van karpers met 25 - 35 cm SL, naast één kleinere uitzondering (10 - 20 cm SL) en twee grotere (40 - 50 cm SL). Dit kan wijzen op een bepaalde minimum drempel waaraan de gekweekte karper, uit artificiële vijvers afkomstig, op de markt moest voldoen. Tegelijk wijst het ook op een visbeheer waarbij men de dieren niet liet uitgroeien tot maximale groottes, maar afviste wanneer een optimale verhouding tussen geïnvesteerde tijd en gewichtsopbrengst werd bereikt. Het formaat van 25 - 35 cm SL is voor karper ook op andere Vlaamse middeleeuwse sites de norm. De niet tot op de soort gedetermineerde karperachtigen komen vooral van dieren met een SL van 10 tot 20 cm (fig. 3.13), waarschijnlijk zijn dit dus vooral andere soorten uit de familie, en geen karpers.

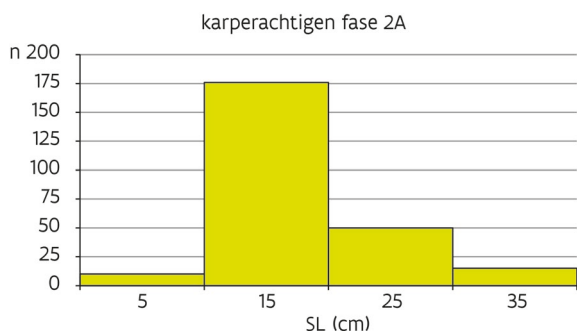


Fig. 3.13: Frequentieverdeling van de standaardlengten van karperachtigen uit fase 2A (n= 251).

⁸⁴ Huet 1949; Huet 1954; Huet 1962.

⁸⁵ Hoffmann 1994.

⁸⁶ Hoffmann 1994; Hoffmann 2023, 206-212.

Bij de zoetwatervissen dook ook een soort uit de familie der kabeljauwachtigen op. Het gaat om de kwabaal (*Lota lota*), de enige kabeljauwachtige die in zoet water leeft. Van het gering aantal vondsten liet één toe de SL te schatten, op ongeveer 20 cm. De kwabaal raakte uitgestorven in onze streken in het midden van de 20ste eeuw⁸⁷, maar is ondertussen opnieuw uitgezet⁸⁸.

Van de snoek (*Esox lucius*) werden vrij veel resten gevonden, van niet te grote dieren, met een SL tussen 20 en 50 cm. Eén uitschieter haalde 70 à 80 cm SL (fig. 3.14). De snoek is een natuurlijke predator van de vissen uit de brasemzone maar werd ook in visvijvers uitgezet om de karperpopulatie gezond te houden. Ze voedden zich vooral met zieke of zwakke prooien en waren op zich ook een interessant commercieel product⁸⁹.

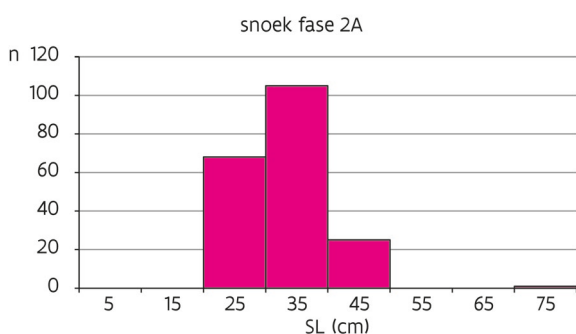


Fig. 3.14: Frequentieverdeling van de standaardlengten van snoek uit fase 2A (n= 199).

Eén vondst komt van het biermpje (*Noemacheilus barbatulus*), een vis met ongeveer 10 cm SL. De soort is in de collectie van De Meersen de enige vertegenwoordiger van de familie van de biermpjes (Nemacheilidae).

De lijst van zoetwatervissen uit de zeefstalen wordt vervolledigd door de vondsten behorend tot de baarsachtigen (Percidae). Twee soorten zijn herkend in het vondstmateriaal, allereerst de pos (*Gymnocephalus cernuus*) met enkele vondsten van dieren met 10 - 20 cm SL. De tweede soort is de baars (*Perca fluviatilis*), die veel frequenter werd aangetroffen, met resten van vissen met een SL vooral tussen 10 en 30 cm. Eén kleinere, en twee grotere uitschieters komen ook voor (fig. 3.15). Pos en baars komen frequent voor in de brasemzone van onze rivieren.

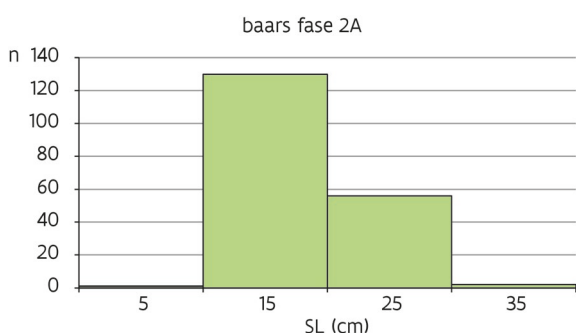


Fig. 3.15: Frequentieverdeling van de standaardlengten van baars uit fase 2A (n= 189).

3.4 TAFONOMIE

Een tafonomische opdeling van de dierenresten uit de zeefstalen toont aan dat de overgrote meerderheid behoort tot het consumptieafval, net zoals bij het handverzameld materiaal. Alle mariene schelpdieren (aliquik, oester, mossel, kokkel en wulk) mogen tot deze categorie gerekend worden, op uitzondering misschien van het zaagje (zie verder). Ook vrijwel alle zeevissen zullen als

⁸⁷ Vrielynck *et al.* 2003.

⁸⁸ Dillen *et al.* 2005.

⁸⁹ Benoit & Matteoni 2004.

voedingsproducten zijn aangevoerd, wellicht met uitzondering van kleine soorten zoals harnasmannetje, kleine zandspiering, grondel, schurftvis en dwergtong (zie verder). Alle trekkende soorten en zoetwatervissen worden ook tot het consumptieafval gerekend, ondanks hun vaak kleine afmetingen. Als resten van voedingsingrediënten kunnen ook alle vondsten van vogels betiteld worden, net zoals de botten van haas, konijn, varken, rund, schaap en bruinvis (op één enkele hoornpit van rund na).

Een verdere opdeling van het consumptieafval ligt niet voor de hand maar het voorkomen van de botten uit de pootuiteinden van runderen geeft wellicht aan dat slachtafval zeker tussen het materiaal aanwezig is. Het onderscheid tussen keuken- en tafelfafval is moeilijk te maken omdat niet duidelijk is welke delen van het skelet van de dieren in gerechten mee op tafel kwamen. Weekdieren kwamen wellicht vaak in hun schelp of huis op het bord. Vissen zullen vaak in hun geheel, of enkel ontdaan van de kop zijn klaargemaakt en geserveerd. Opvallend daarbij is de oververtegenwoordiging van kopelementen bij de grotere platvissen (zie eerder), een patroon dat zou te verklaren zijn doordat de koppen van die grotere vissen werden verwijderd vooraleer de vis werd bereid. In dat opzicht zou keukenafval dan sterk vertegenwoordigd zijn in het leperse ensemble. Waar het tafelfafval (de wervels) van deze grote platvissen dan is terechtgekomen blijft echter de vraag⁹⁰.

Artisanaal afval kon in de zeefstalen niet worden aangetoond, één enkele hoornpit van rund buiten beschouwing gelaten. Deposities van kadavers zijn ook niet aangetoond, maar zeefstalen zijn daar natuurlijk niet het geschikte middel voor. Wellicht zullen de aangetroffen botten van kat en hond ooit deel hebben uitgemaakt van in anatomisch verband begraven skeletten, maar onomstotelijk bewijs is daar niet voor.

De categorie van de intrusieven was vrijwel afwezig in het handverzameld ensemble (wat gezien het doorgaans kleine formaat van dergelijke vondsten ook te verwachten was) maar opvallend genoeg is dit ook in het gezeefde materiaal het geval. Zelfs een spoor als de grote gracht (S850) leverde nauwelijks vondsten van kleine dieren die zonder medeweten of inbreng van de mens op de site aanwezig waren. Voor alle sporen samen omvatten de intrusieven slechts drie weekdiersoorten uit het zoete water (najade, riviererwtmossel, hoornschal). Bij de intrusieve landdieren werd enkel de aanwezigheid van de grote glansslak, de pad, de bruine kikker, de zwarte rat en de huismuis genoteerd, steeds met zeer lage vondstaantallen.

Bij de mariene dieren zitten een aantal soorten die wellicht niet intentioneel als voedingsproduct naar leper zijn gebracht. Het gaat opnieuw steeds om heel kleine vondstaantallen. Het zaagje, alhoewel geschikt voor menselijke consumptie, kan bij toeval met andere mariene schelpen zijn meegebracht of uit de maaginhoud van platvissen komen. Het zeeboontje stelt zeker geen voedingsproduct voor en is dus onbedoeld aangevoerd. De status van de vondsten van kleine krabben is moeilijker in te schatten. Ze kunnen toevallig zijn aangebracht maar soorten zoals de strandkrab werden ook gegeten. De heel kleine mariene vissoorten (harnasmannetje, kleine zandspiering, grondel, schurftvis en dwergtong) waren wellicht niet voor menselijke consumptie bestemd. Ze kunnen bij toeval als bijvangst uit de netten, samen met grotere vissen zijn aangevoerd of zelfs uit de maaginhoud van deze laatste komen. Opvallend is dat harnasmannetje, schurftvis en dwergtong gekend zijn als frequente bijvangst in garnalennetten⁹¹. De aanvoer of consumptie van garnalen is wel niet gedocumenteerd voor de leperse site maar de resten van deze dieren bewaren slecht in onze bodems⁹².

⁹⁰ Het dient opgemerkt dat de termen ‘keuken-’ en ‘tafelafval’ niet naar afzonderlijke ruimtes binnen de woning hoeven te verwijzen. Die waren er niet in de kleine vakwerkwoningen uit de 13de eeuw, met hun centrale haard. Het gaat dus louter om stappen in het voedselverwerkingsproces.

⁹¹ Poll 1947.

⁹² Zie Ervynck *et al.* 2014.

2025



4 MENS EN DIER OP DE MEERSEN

4.1 DE VOEDSELECONOMIE: ALGEMEEN

Gezien de tafonomische opdeling van de aangetroffen dierenresten (zie 2.2 en 3.4), is het niet verwonderlijk dat het archeozoologisch ensemble uit De Meersen het meest informatie biedt over de rol van dierlijke producten in de voedselvoorziening van de inwoners van de Sint-Niklaasparochie. Bij de consumptie van vlees van gedomesticeerde zoogdieren draait het duidelijk allemaal om varken, rund en schaap. Geit blijkt geen rol te spelen in de vleesvoorziening en er zijn ook geen aanwijzingen voor de consumptie van paardenvlees. Op basis van het handverzamelde materiaal is het rund het belangrijkste qua vondstaantallen, gevolgd door het schaap en het varken (fig. 4.1). Deze verhoudingen zijn natuurlijk beïnvloed door de nauwkeurigheid waarmee het botmateriaal tijdens de opgraving is ingezameld, iets wat voor De Meersen enigszins problematisch is (zie 1.5). Het zou dus best kunnen dat het aandeel van (de grotere botfragmenten van) rund wordt overschat ten opzichte van (de kleinere vondsten van) schaap en varken. Wanneer de verhoudingen via het gezeefde materiaal worden bekeken, blijkt dat varken en schaap in dat deel van het ensemble inderdaad veel frequenter zijn, terwijl het belang van rund veel lager wordt (fig. 4.2)⁹³. De verhouding tussen de frequentie van varken versus die van schaap ligt voor beide inzamelmethoden wel vrij gelijk: 0,3 voor het handverzameld en 0,4 voor het gezeefd materiaal⁹⁴. Deze vaststelling is vrij logisch vermits de skeletelementen van varken en schaap ongeveer dezelfde groottes hebben waardoor ze dezelfde kans lopen om tijdens het veldwerk op een al dan niet nauwkeurige wijze ingezameld te worden.

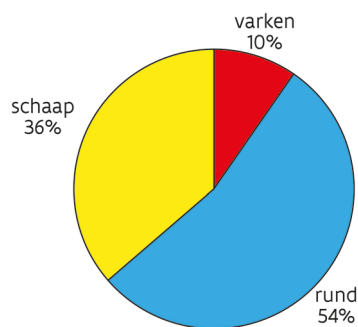


Fig. 4.1: Frequentie van de resten van de belangrijkste gedomesticeerde vleesleveranciers, op basis van het handverzameld materiaal uit alle fasen samen (n= 4267).

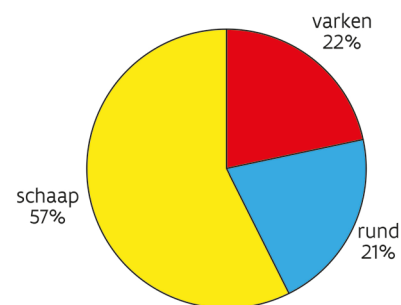


Fig. 4.2: Frequentie van de resten van de belangrijkste gedomesticeerde vleesleveranciers, op basis van het gezeefde materiaal uit alle fasen samen (n= 420).

De eerste belangrijke conclusie betreffende de voedsel-economie is dus het grote aandeel van schaap in de vleesvoorziening. Het ligt voor de hand dit patroon te verbinden met het belang van de wolverwerking, de lakennijverheid binnen de leperse economie, waarbij de beduidende omvang van de vleesproductie van de schaapskudde een neveneffect zou zijn van de economische interesse in wol. Dat de schapen, geconsumeerd in de Sint-Niklaasparochie, in eerste instantie om de wol werden gehouden, staat in elk geval buiten kijf. Dat wordt aangetoond door de leeftijdsdistributie van de slachtpopulatie, die voornamelijk uit oudere dieren bestaat (fig. 2.27 en 2.28). In een vleeskudde worden de dieren op jongere leeftijd geslacht, waarbij vooral de jonge rammen voor de bijl gaan. Vrouwelijke dieren worden tot op latere leeftijden gehouden, om samen met enkele oudere rammen

⁹³ Hierbij wordt uitgegaan van de veronderstelling dat het occasioneel verwijderen van grote beenderen uit de zeefstalen – als dat al gebeurd is – geen te grote invloed op de vondstaantallen heeft gehad.

⁹⁴ Dit patroon wordt wel nog genuanceerd bij de vergelijking per chronologische fase, zie 4.2.

voor de voortplanting te zorgen. In een wolkudde worden de mannelijke dieren ook tot op oudere leeftijden gehouden omdat rammen meer wol produceren dan ooien⁹⁵. Om de competitie tussen de mannelijke dieren te vermijden, worden vele rammen dan gecastreerd, waarna ze als ‘hamels’ door het leven gaan. In een wolkudde zijn dus nauwelijks jonge dieren ‘voorhanden’ om voor het vlees te worden geslacht. Indien het mogelijk was geweest om een geslachtsbepaling uit te voeren op de schapenresten, had dit de interpretatie als wolkudde kunnen ondersteunen, maar deze extra bewijsvoering bleef buiten bereik. Het dient ten slotte nog te worden opgemerkt dat heel oude dieren vrijwel ontbreken in de leperse slachtpopulatie (fig. 2.27, tandslijtageklassen groter dan 45) maar dit spreekt de interpretatie van wolkudde niet tegen. Oudere dieren stierven door natuurlijke doodsoorzaken, werden geslacht omdat de wolproductie verminderde⁹⁶, of omdat ze niet langer tot voortplanting in staat waren.

De frequente consumptie van schapenvlees wijst dus op de aanwezigheid van grote schaapskuddes in het achterland van leper, die expliciet voor de wol werden gehouden. Maar bood het zuidwestelijke deel van Vlaanderen in de 13de - 14de eeuw landschappelijk wel voldoende kansen voor een grootschalige schapenteelt? Dichtbij de kust vormden de schorren en de zoutweiden ideale gronden om schapen te hoeden maar door bedijking waren dergelijke biotopen reeds in de 12de eeuw sterk teruggedrongen⁹⁷. De schapen moeten dus gehoed zijn op de weilanden in de polders en langs de dijken⁹⁸, en dit grasland was zeker niet enkel voor schapen, maar ook voor de runderteelt bestemd. Anderzijds is het niet gekend hoe groot het gebied was, van waaruit leper schapen voor de vleesvoorziening liet aanvoeren. Mogelijk viel dat samen met het gebied waaruit de stad wol betrok, en dat kan vrij omvangrijk geweest zijn.

Historisch is het gekend dat de leperse lakennijverheid al sinds het begin van de 12de eeuw voor een belangrijk deel afhing van de import van wol⁹⁹, vooral uit Engeland. Dat doet de vraag rijzen of er dan nog nood was aan grote wolkudden in zuidwestelijk Vlaanderen. Het is echter belangrijk er rekening mee te houden dat de geïmporteerde wol voornamelijk diende voor de productie van de hoogste kwaliteit van laken¹⁰⁰. Daarnaast was er ook een productie op basis van lokale wol, zij het dat die als van een lagere kwaliteit werd gezien¹⁰¹. Het relatieve belang van de lokale versus de geïmporteerde wol is historisch niet duidelijk¹⁰² maar de schapenvondsten uit De Meersen kunnen er op wijzen dat het eerste product zeker niet verwaarloosbaar was.

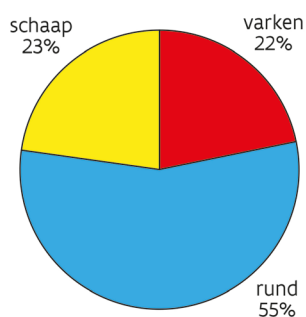


Fig. 4.3: Relatief belang van de belangrijkste gedomesticeerde vleesleveranciers, berekend op basis van het gezeefde materiaal uit alle fasen samen (n= 420) en de vleesopbrengst per individu, per soort (Nobis 1965, zie tekst).

⁹⁵ Payne 1973, zie ook de toelichting bij Ervynck 1998b.

⁹⁶ Payne 1973.

⁹⁷ Verhulst 1995; Verhulst 1998.

⁹⁸ Verhulst 1998.

⁹⁹ Van Werveke 1968, geciteerd door Verhulst 1998.

¹⁰⁰ Chorley 1998.

¹⁰¹ Verhulst 1972.

¹⁰² Verhulst 1972.

Bij de vogels speelden twee soorten, de kip en de huisgans, eveneens een rol in de vleesvoorziening. De productie van eieren zal echter het eerste doel geweest zijn van het houden van deze neerhofdieren. Pas aan het eind van hun leven, als de ei-leg verminderde, zullen de vrouwelijke vogels geslacht zijn. De mannelijke dieren gingen zonder twijfel al vroeger voor de bijl. Qua vleesvolume betekenden de gedomesticeerde vogels echter niet zo veel. Bij deze beschouwingen blijft de kalkoen buiten beeld, gezien de problematiek rond de datering van deze vondsten (zie vooral het handverzamelde materiaal).

De jacht op zoogdieren leverde vrijwel geen bijdrage tot de voedsel economie binnen het opgegraven deel van de Sint-Niklaasparochie. Enkel haas en konijn werden in heel kleine aantallen aangetroffen en zij kunnen zelfs via stroperij, eerder dan via een reguliere jacht op de site beland zijn. Het konijn, uitgezet in afgesloten warandes of op woeste gronden zoals de duingebieden, viel in de late middeleeuwen nog onder de privileges van de adel en mocht dus niet door de gewone mensen of zelfs de betere burgerij bejaagd worden¹¹⁰. Dat laatste gold uiteraard ook voor het grotere wild zoals edelhert, ree en everzwijn, soorten waarvan geen consumptieresten op De Meersen zijn teruggevonden¹¹¹. De konijnresten aangetroffen op de site kunnen, gezien hun datering, trouwens ook van dieren komen die in gevangenschap werden gehouden (zogenaamde 'kotkonijnen').

Ook de vangst van vogels leverde geen betekenisvolle bijdrage tot de vleesvoorziening. Het kleine aantal botten van wilde vogelsoorten wijst op jacht in verschillende biotopen, zowel graslanden (grutto?, watersnip), waterpartijen (zwaan, eendensoorten), moerasland (kraanvogel?), en kust en intergetijdegebied (rosse grutto?, goudplevier?). De patrijs werd vaak samen met konijnen in warandes gehouden¹¹² maar kan ook op akkers geschoten zijn. De rotsduif kan afkomstig zijn uit duiventorens nabij kastelen of abdijen of als 'ontsnapt' exemplaar in de stad zijn gevangen. Het leefgebied van de zangvogels kan niet gereconstrueerd worden door het gebrek aan soortdeterminaties.

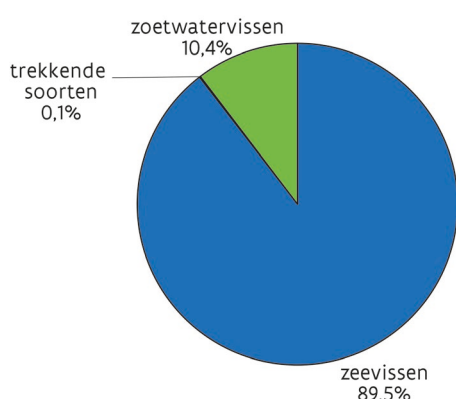


Fig. 4.4: Verhouding tussen de ecologische groepen in het visensemble, berekend op basis van de vondstaantallen, voor alle fasen samen (n= 20.515).

Het soortenrijke ensemble uit De Meersen is een sterke aanwijzing voor het belang van vis op het menu van de leperse stedeling. Vissen aangevoerd uit de zee of uit het estuarium zorgden voor het grootste deel van de vondsten, terwijl de vangst van soorten uit het zoete water veel minder belang had. Trekkende soorten vertegenwoordigen een verwaarloosbaar deel van het vondstenspectrum (fig. 4.4). Als meer in detail wordt gekeken naar de vangstgebieden waaruit de aangetroffen soorten meest waarschijnlijk afkomstig zijn, komen de kustwateren van de Noordzee als eerste belangrijke zone naar voor (fig. 4.5). Soorten die daar zullen gevangen zijn, zijn gladde haai, roggen waaronder stekelrog, elft of fint, horsmakreel, harders waaronder dunlipharder, smelt, kleine zandspiering, grondel, tarbot, tong en alle Pleuronectidae behalve heilbot. Kleinere soorten uit dat milieu, die eerder als bijvangst te bestempelen zijn, omvatten harnasmannetje, schurftvis en dwergtong. Sommige van de vernoemde

¹¹⁰ Van Damme & Ervynck 1993; van Dam 2002.

¹¹¹ Het ene bot van edelhert hoeft niet op consumptie van hertenvlees te wijzen, zie 2.1.5.

¹¹² Ervynck *et al.* 1994.

soorten kunnen ook in het estuarium van de IJzer voorkomen. Nog belangrijker (in vondstaantallen) was de open (Noord)zee, met haring, schelvis, wijting, 'kleinere' kabeljauw¹¹³ en kabeljauwachtigen¹¹⁴. Enkele soorten duiden aan dat er daarnaast mogelijk ook vangst uit wat warmere wateren in de stad toekwam: zeepaling, sardien, zonnevis, ponsen, zeebaars, zeebrasem, zeekeerling en makreel. Het kan gaan om visgronden richting Het Kanaal, alhoewel ook niet uit te sluiten is dat het zomervangst betreft van soorten die in het warme seizoen vanuit zuidelijke wateren naar de (zuidelijke) Noordzee migreerden. Slechts twee soorten verwijzen ten slotte naar de vangst in koude, noordelijke wateren: heilbot en 'grotere' kabeljauw. Deze noordelijke vangst zal zonder twijfel in bewaarde vorm zijn aangevoerd (zie verder).

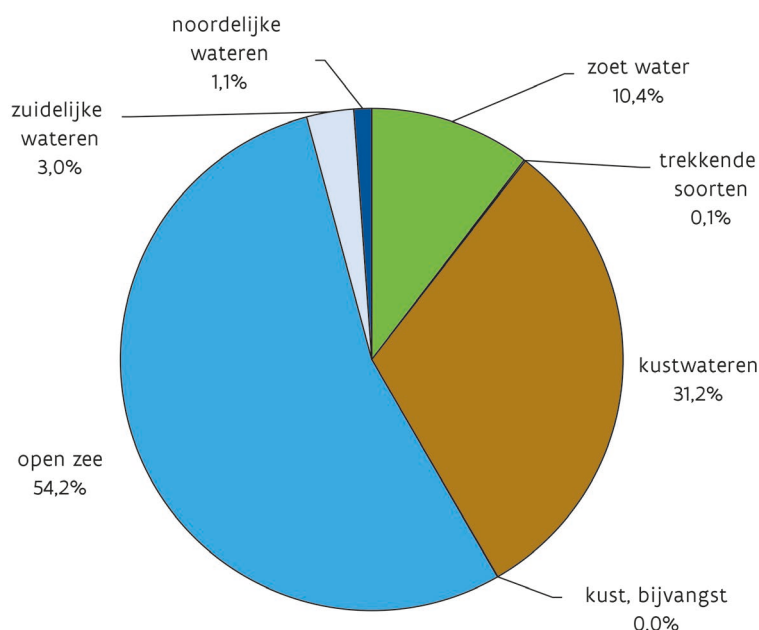


Fig. 4.5: Verhouding tussen de vangstgebieden, berekend op basis van de vondstaantallen, voor alle fasen samen (n= 20.515).

Van de genoemde soorten kan bot mogelijk ook op de IJzer gevangen zijn, net zoals de dunlipharder of de elft of fint. In welke mate dit het geval was, valt uit het onderzoek echter niet uit te maken. Echte zoetwatersoorten komen allemaal uit de brasemzone en kunnen uit de IJzer, de leperlee en de beken uit het IJzerbekken komen. Waarom deze vissen vrij schaars zijn in het consumptiepatroon binnen de Sint-Niklaasparochie valt moeilijk te zeggen maar het kan te maken hebben met de conditie van het zoete water in en rond de stad, wellicht aangetast door vervuiling gelieerd met de grote stadsbevolking en haar drukke artisanale activiteiten. Anderzijds hadden de stedelingen mogelijk geen of slechts beperkte rechten op het vissen in beken en op de rivier, waardoor zoetwatervissen moeilijk of slechts tegen hogere prijzen te krijgen waren. Daar komt nog bij dat er geen kijk is op het natuurlijke visbestand in het leperse, en al zeker niet wat het beschikbare volume aan biomassa betreft. De leperlee was in elk geval slechts een kleine stroom, waarin het visaanbod mogelijk beperkt was. Bovendien kan er in de 13de - eerste helft 14de eeuw gezien de grote bevolkingstoename sprake zijn geweest van overbevissing, wat het aanbod nog meer deed krimpen.

De karper vormt op dit alles een uitzondering want deze soort werd sinds de late middeleeuwen in visvijvers gehouden (zie eerder). Voor de bewoners van de Sint-Niklaasparochie was deze visweek echter niet heel belangrijk en karper leverde dan ook slechts een gering deel van de visvondsten. Snoek, die ook in karpervijvers werd gehouden, maar natuurlijk ook in het wild voorkwam, is frequenter in het vondstensemble. Gezien de verhouding tot het vondstaantal van karper, zullen de

¹¹³ Bij deze berekening zijn de vondsten van kabeljauw opgedeeld in 'kleinere' en 'grotere' formaten volgens de verhoudingen in aantal tussen de twee pieken in de distributie van de SL in fig. 3.3 (fase 2A, lopend gemiddelde).

¹¹⁴ Er wordt verondersteld dat hier geen 'grotere' kabeljauwen bijzitten, maar wel wijting, schelvis en 'kleinere' kabeljauwen.

meeste snoeken wel buiten de visvijvers zijn gevangen. Hoe en waar de paling werd gevangen, is niet duidelijk maar mogelijk gebeurde de vangst van deze, qua vondstaantallen belangrijkste vis uit het zoete water in de buurt van de sluizen¹¹⁵. Een andere mogelijkheid is natuurlijk het gebruik van fuiken in de rivier of in beken.

Dat trekkende soorten (steur, zalmachtigen, spiering, mogelijk ook elft of fint) zo zeldzaam zijn in de vondstcollectie komt misschien omdat het IJzerbekken weinig geschikte paaiplaatsen bood voor deze ecologische groep. Bovendien kunnen ook waterinfrastructuurwerken een nadelige invloed op de vistrek hebben gehad¹¹⁶. Sluizen werden te Nieuwpoort zeker al aangelegd in de 12de eeuw¹¹⁷ en in de 13de eeuw duiken zogenaamde 'overdrachen' in de teksten op, aangelegde vlakken waarover boten werden getrokken, bedoeld om moeilijk of niet bevaarbare passages te overwinnen (fig. 4.6)¹¹⁸. Dit laatste schetst zeker geen beeld van een krachtige rivier, ideaal voor de migratie van trekkende soorten.



Fig. 4.6: Tekening van de *overdrachen* tussen Ieper en Nieuwpoort, naar een (nu verdwenen) document uit het Stadsarchief van Ieper (Deschamps de Pas 1862, <https://gallica.bnf.fr>).

Wanneer het overzicht van de visconsumptie wordt bekeken in functie van de individuele soorten, komt het grote belang van haring sterk naar voor (fig. 4.7). Pladijs, bot en schar (en de ongedetermineerde Pleuronectidae) komen samen op een tweede plaats, terwijl wijting daarna volgt. Als ook het aandeel van tong erbij wordt genomen, maken de genoemde soorten 80% van de vondstcollectie uit. Ermee rekening houdend dat nog eens 10% van de gegeten vis uit het zoete water komt (fig. 4.4 & 4.5) (waaronder meer dan de helft palingen), wordt duidelijk dat de bijdrage van schelvis en kabeljauw opvallend gering is (samen 2,8%)¹¹⁹. Dat geldt dus ook in het bijzonder voor de 'grotere' kabeljauwen die wellicht als bewaarproduct uit het Hoge Noorden zijn aangevoerd. Schelvis en kabeljauw stellen qua consumeerbaar gewicht natuurlijk meer voor dan de aangetroffen platvissen,

¹¹⁵ Zie voor de sluisvisserij: van Dam 2020.

¹¹⁶ Zie voor de zalm: Lenders *et al.* 2016.

¹¹⁷ Verhulst 1998.

¹¹⁸ Deschamps de Pas 1862, geciteerd door Verhulst 1998.

¹¹⁹ Er moet wel rekening mee worden gehouden dat bij de ongedetermineerde kabeljauwachtigen ook nog schelvis en 'kleinere' kabeljauwen kunnen zitten maar wellicht bestaat het grootste deel van deze *indeterminata* toch uit wijting.

wijtingen en al zeker de haringen, maar toch moet de bijdrage van de grote kabeljauwachtigen tot het menu van de leperlingen uit de Sint-Niklaasparochie als laag worden ingeschat¹²⁰.

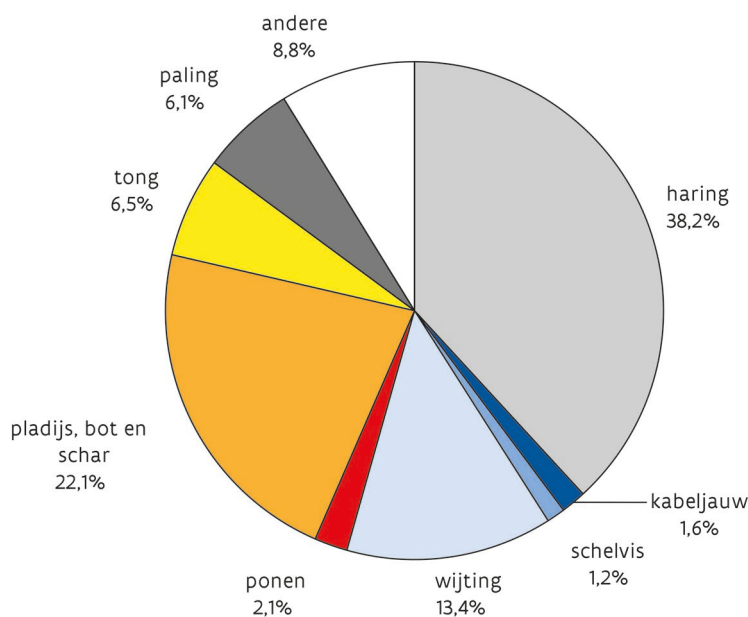


Fig. 4.7: Relatief aandeel van de belangrijkste soorten in het visensemble (vondstaantallen uit de zeefstalen, alle fasen samen) (n= 20.515).

Bij de inschatting van de marktwaarde en de culinaire appreciatie van de vissen die in leper aan de consument werden aangeboden, moet ook rekening worden gehouden met de bewaarmethode van de producten. Zonder twijfel kwamen de grote kabeljauwen uit het noorden in een of andere bewaarde vorm toe, zij het dat die niet als de klassieke stokvis of klipvis kan geïdentificeerd worden. Het gaat eerder om een manier van bewaren waarbij de schedel niet werd verwijderd¹²¹. De kleinere kabeljauwen, de schelvis en de wijting maken meer kans vers te zijn aangebracht maar dat ze (voor een deel) ook in een bewaarde vorm naar leper werden verhandeld, is niet uit te sluiten. Dat geldt ook voor de platvissen, zeker voor pladijs, bot en schar, die gezouten en gedroogd konden worden. Of ook tong die behandeling onderging, is niet geweten. Haring kwam, gezien zijn snel tanende versheid, vrijwel zeker meestal gezouten en gepekeld, of ook gerookt naar de stad. Het is dus in elk geval mogelijk dat een groot deel van de mariene visproducten niet vers maar wel in een bewaarde vorm op de leperse markt werd verhandeld. Dat stond in contrast met de zoetwatervissen, die gezien de korte afstand tussen vangstplek en plaats van consumptie vers, of zelfs levend bereid konden worden.

Tot slot zijn er nog een aantal aspecten van de dierlijke voedselvoorziening die via het vondstensemble uit De Meersen niet of nauwelijks konden belicht worden. Zo valt het aandeel van schaaldieren niet in te schatten. Resten van garnalen zijn zelfs niet gevonden alhoewel enkele kleine visjes die vaak samen met garnalen worden gevangen, mogelijk suggereren dat de handel in deze schaaldieren een deel van de markt uitmaakte. Problematisch is ook de inschatting van de rol van de mariene schelpdieren, waarvan de resten mogelijk ondervertegenwoordigd zijn in de vondstcollectie.

4.2 DE VOEDSELECONOMIE: VERGELIJKING PER FASE

Bij een poging om de handverzamelde dierlijke ensembles uit De Meersen diachroon te vergelijken, vormen de sterk uiteenlopende vondstaantallen per fase een ernstige hinderpaal (met een duidelijke dominantie van materiaal uit fase 2A of uit ongedateerde ensembles). Binnen het gedetermineerde soortenspectrum zijn er bovendien ook van slechts enkele soorten voldoende vondsten om

¹²⁰ Zie als ruwe schattingen: kabeljauw (50 - 60 cm SL) - 15 kg (<https://www.msc.org>), pladijs - 2 à 3 kg (<https://www.goodfish.nl>), wijting - 1 kg (<https://versevis.nl>) en haring - 200 g (<https://www.msc.org>).

¹²¹ Zie de *aberdaen* or *labberdaen* in het Visboek van Adriaen Coenen: Bennema & Rijnsdorp 2015.

cijfermatige vergelijkingen toe te laten. Het gaat dan om de resten van de drie meest algemene (gedomesticeerde) vleesleveranciers: varken, rund en schaap. Fig. 4.8 geeft de relatieve frequenties van de resten van deze soorten weer, per dateringscategorie. Op het eerste gezicht komen daarbij geen trends naar voor, maar het moet duidelijk zijn dat dergelijk diagram sterk vertekend is door de genoemde ongelijke vondstaantallen per dateringscategorie (wat zelfs van belang is bij de meest voorkomende soorten).

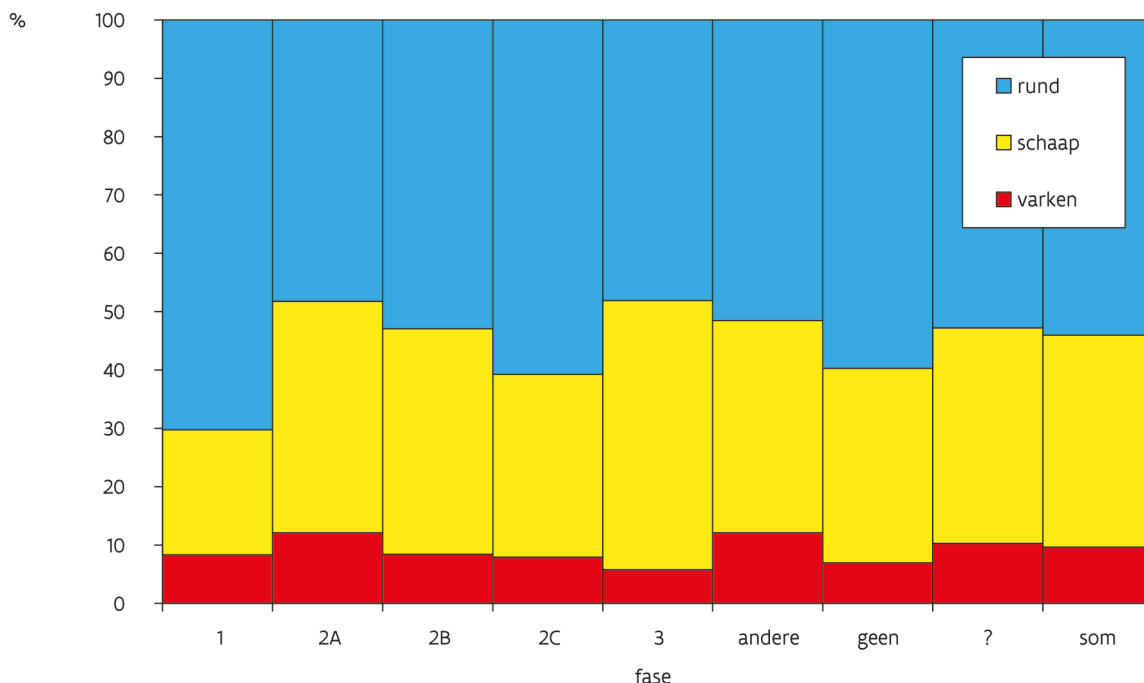


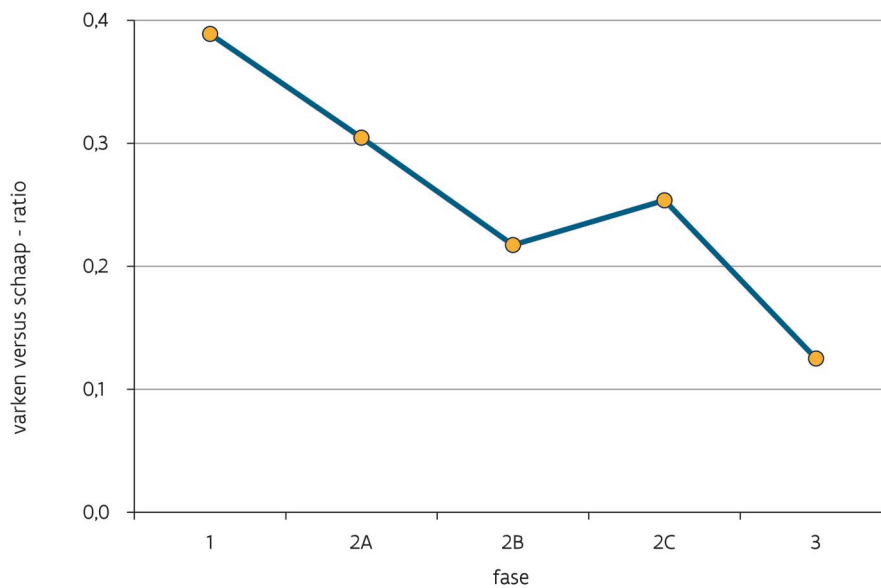
Fig. 4.8: Relatieve frequentie van de handverzamelde vondsten van rund, schaap en varken per dateringscategorie (n= 84, 1580, 119, 214, 52, 66, 1394, 758, 4267).

Uitgaand van het feit dat vondsten van het rund sterk bevoordeligd worden door een selectieve inzameling, is het zinniger enkel de frequenties van varken en schaap onderling te vergelijken¹²². Wanneer het aantal handverzamelde vondsten van varken in verhouding wordt gesteld tot het aantal van schaap tekent zich voor de gedateerde fasen een duidelijke trend in de tijd af (ondanks de sterk uiteenlopende vondstaantallen verantwoordelijk voor elk gegevenspunt) (fig. 4.9). Binnen de laatmiddeleeuwse periode blijkt binnen de Sint-Niklaasparochie de frequentie van varkensvlees op het menu gestaag achteruit te gaan. Waar voor fase 1 voor elke 10 schapenbotten nog 4 varkensbotten werden gevonden, valt dat terug tot een verhouding van 2,5 op 10 in fase 2C. Dat komt neer op een achteruitgang van een derde voor het belang van varken versus schaap. Deze trend zou kunnen gerelateerd worden met evoluties in de stedelijke samenleving, waarbij loslopende dieren steeds minder getolereerd werden, of met veranderingen in het gebruik van de bossen, geassocieerd met het inkrimpen van het bosbestand en het uiteenvallen van het feodaal systeem met zijn privileges¹²³. In fase 3 wordt de ratio van varken versus schaap bijna 1 op 10 maar dat kan te maken hebben met de monastieke gemeenschap die toen op de site aanwezig was. Als er al zoogdieren werden gegeten, stond varkensvlees steeds het minst frequent op het monastieke menu¹²⁴.

¹²² Zie de analyse en verantwoording bij Ervynck & Van Neer 2017.

¹²³ Ervynck 2004; Ervynck *et al.* 2007.

¹²⁴ Ervynck 1997a.



Als de varken versus schaap-ratio wordt bekeken aan de hand van het gezeefde materiaal, komt een ander beeld naar voor, met een duidelijke discrepantie tussen de waarden voor fase 1 en fase 2A. De zeefstalen uit fase 1 blijken heel weinig varkensbotten te bevatten terwijl dat voor fase 2A net heel anders is (fig. 4.10). De hogere varken versus schaap-ratio in het gezeefde materiaal van alle fasen samen (fig. 4.2), vergeleken met de handverzamelde vondsten (fig. 4.1), is dus volledig op het conto te schrijven van de hogere frequentie van varkensbotten in de zeefstalen van fase 2A, tegelijk qua vondstaantallen de overheersende fase in het totale ensemble. Dit wordt nog duidelijker als het gezeefde materiaal uit fase 1 en fase 2A tegenover elkaar wordt afgezet (fig. 4.11). Waaraan de hoge waarden van de ratio in fase 2A, en de lage in fase 1, te wijten zijn, blijft onduidelijk. De waarden voor fasen 2C en 3 zijn wel in overeenstemming met deze waargenomen in het handverzameld materiaal, maar het gaat - zoals al meerdere malen benadrukt - bij de berekening voor deze delen van het ensemble om kleine vondstaantallen.

Zoals eerder aangehaald, komt het groter aandeel van kleinere botten in het gezeefde ensemble duidelijk naar voor wanneer de frequentie van de verschillende skeletelementen (tabel 3.2) wordt vergeleken met deze in het handverzameld materiaal (tabel 2.3). In welke mate dit een invloed heeft gehad op de verschillende inschatting van de abundantie van varkens- versus schapenresten, tussen handverzameld en gezeefd materiaal, blijft echter onduidelijk. Het feit dat varkens een groter aantal botten in de pootuiteinden hebben, kan misschien een rol spelen maar de vondsttabellen leveren daarvoor geen echt bewijs. Wellicht gaat het om een fenomeen verbonden met de methodologie van inzamelen maar verder onderzoek moet dit exploreren.

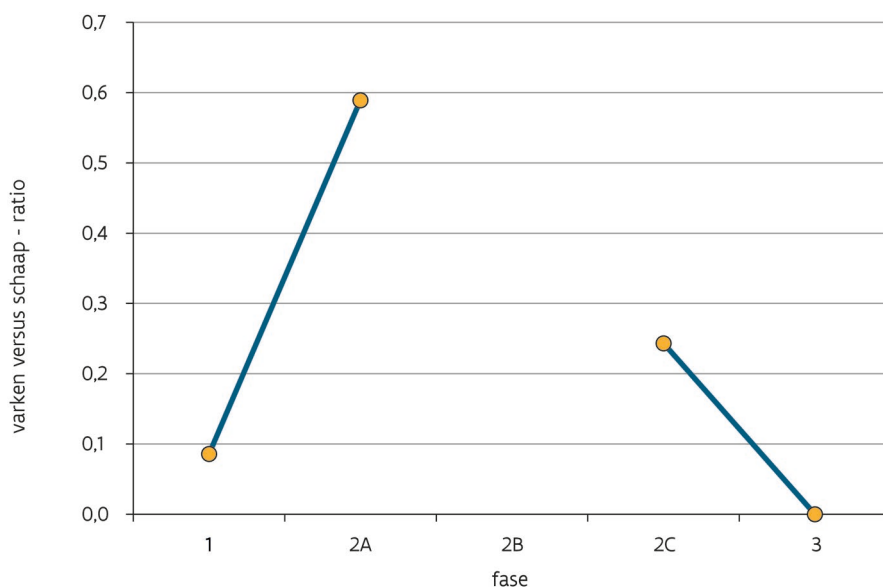


Fig. 4.10: Verhouding van de via zeefstalen verzamelde vondstaantallen van varken versus die van schaap, per gedateerde fase (n= 99, 250, 0, 62, 9).

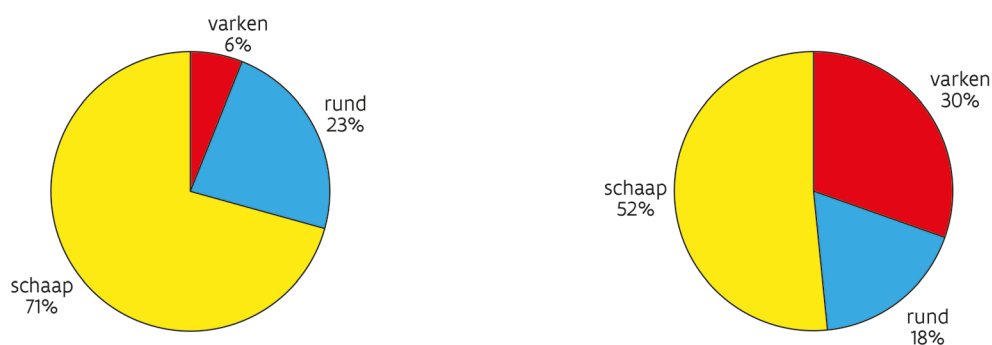


Fig. 4.11: Frequentie van de resten van de belangrijkste gedomesticeerde vleesleveranciers, op basis van het gezeefde materiaal uit fase 1 (links, n= 99) en fase 2A (rechts, n= 250).

Een vergelijking van de visconsumptie tussen fase 1 en 2A, gebaseerd op het gezeefde materiaal, toont ook enkele duidelijke verschillen (fig. 4.12 en 4.13). In fase 1 domineren vooral de platvissen (pladijs, bot, schar en ongedetermineerde Pleuronectidae) en de haring. Samen maken zij (qua vondstaantallen) 86,6% uit. In fase 2A hebben de Pleuronectidae sterk aan belang ingeboet. Er werd wel veel meer tong gevestigd maar dat compenseert zeker niet de achteruitgang van de andere platvissenfamilies in de visconsumptie. Haring stijgt sterk in frequentie, net zoals wijting, die in fase 1 nauwelijks aanwezig was. Stijgers in meer beperkte mate zijn de pomen en de paling. Alles samen zou dit kunnen wijzen op een verschuiving van het belang van de visgronden, van de kust (platvissen) naar meer open zee (haring, wijting). Ook de waarneming dat pladijs van fase 1 naar fase 2A veel frequenter wordt ten opzichte van bot (zie 3.3 en tabel 3.3), past in deze interpretatie. Deze diachrone trend werd reeds op brede schaal vastgesteld in een overzichtsstudie voor de middeleeuwse Noordzee, waarbij op basis van isotopenonderzoek ook bleek dat de gevangen bot uit mariene, estuariene en zelfs zoetwatermilieus kwam, terwijl de pladijs enkel een marien signaal gaf¹²⁵. Opvallend blijft wel dat er geen beduidende verschillen zijn tussen de (lage) frequenties van schelvis en kabeljauw in fase 1 en 2A. De aanvoer van grote, bewaarde kabeljauw uit het Hoge Noorden bleef dus beperkt terwijl – ondanks de veronderstelde shift naar open zee – de aanvoer van schelvis en ‘kleinere’ kabeljauw ook niet toenam.

¹²⁵ Dierickx et al. 2024.

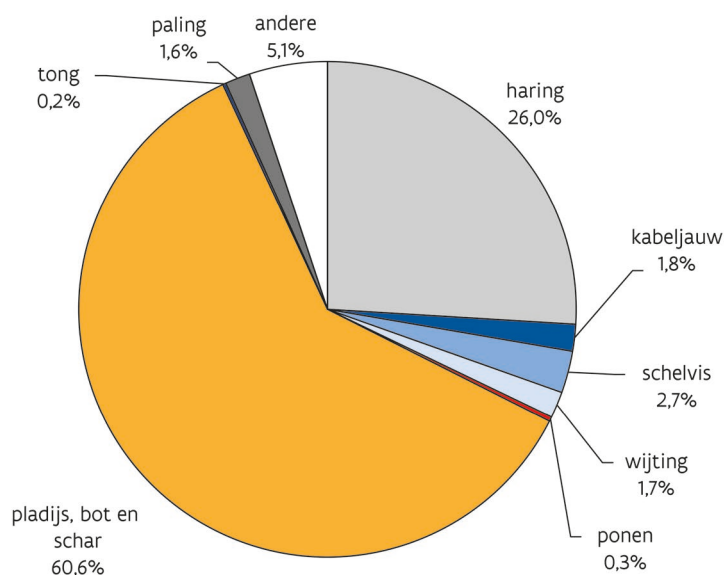


Fig. 4.12: Relatief aandeel van de belangrijkste soorten in het visenssemble uit fase 1 (vondstaantallen uit de zeefstalen) (n= 2342).

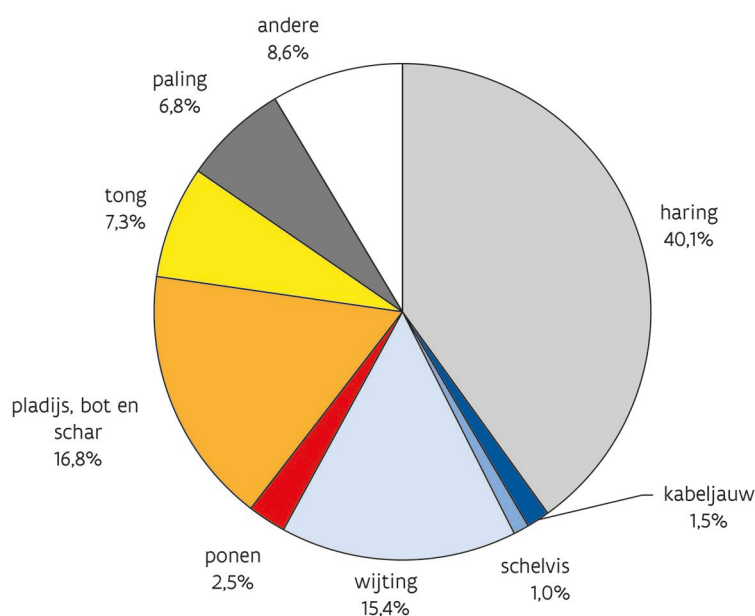


Fig. 4.13: Relatief aandeel van de belangrijkste soorten in het visenssemble uit fase 2A (vondstaantallen uit de zeefstalen) (n= 17.300).

4.3 ARTISANALE ACTIVITEITEN

Het onderzochte botmateriaal had aanwijzingen kunnen geven over artisanale activiteiten op de site, en zo de bewoners en hun economische positie binnen de stad beter laten kennen. Helaas blijft de documentatie beperkt. Een aantal eenvoudige benen priemen (zie 2.1.6) kan in verband staan met de textielnijverheid, wat geen opzien baart gezien het belang van de lakenproductie voor leper. Daarnaast zijn er op het botmateriaal wat sporen aangetroffen die wijzen op het losmaken van de hoorn van de hoornpitten van rund, en in een zeldzaam geval schaap en geit, en op het villen van kadavers van paard en hond, wellicht als voorbereiding om het vel te looien. Ook van de runderen geslacht in de buurt van de site zal het vel naar de leerlooierij zijn gegaan en gebruikt om daar als grondstof te dienen. Bij de dierenvellen en horens gaat het in elk geval enkel om het winnen van de grondstof, niet om bewijs van de verwerking ter plaatse.



4.4 SOCIALE STATUS EN KOOPIKRACHT

Alhoewel de economische activiteiten van de bewoners van (het opgegraven deel van) de Sint-Niklaasparochie, en hun daaruit voortvloeiende koopkracht, in ruime mate onbekend blijven, kunnen de door hen nagelaten dierenresten toch helpen om een kijk te krijgen op hun sociale positie. Daarbij kan allereerst gepoogd worden om in beeld te brengen of er dierlijke producten genuttigd werden die als 'duur' of zelfs 'luxueus' kunnen bestempeld worden¹²⁶, of dat er bij de consumptieresten producten zitten met een speciale sociale of zelfs symbolische connotatie. Een dergelijke interpretatie is voor een deel intuïtief en subjectief, maar toch het proberen waard.

Een eerste observatie binnen deze vraagstelling is dat resten van jachtwild zeldzaam zijn binnen de consumptieresten. Voor zowel de landzoogdieren als de vogels is dit het geval, en de vraag rijst of het mogelijk niet eerder om het resultaat van stroperij gaat, dan van reguliere jacht. Een link met de feodale adel is er dus zeker niet. Ook andere dieren geassocieerd met de elite, zoals de karper of de rotsduif (als die tenminste uit een duiventoren kwam en niet als 'ontsnapte' stadsduif werd gevangen) zijn slechts schaars aanwezig. De enige vogels met prestige zijn de zwaan (niet tot op de soort geïdentificeerd) en de kraanvogel (determinatie onder voorbehoud), maar die zijn respectievelijk slechts door twee en één botfragment(en) vertegenwoordigd.

Een bijzondere vondst is een wervel van een bruinvis, een zeldzame verschijning in Vlaamse archeologische ensembles (zie 3.2). Laatmiddeleeuwse historische bronnen bevestigen dat het dier net als andere zeezoogdieren een speciale status had, en meestal het voorwerp vormde van een privilege van hooggeplaatste personen. Oude heerlijke rechten zorgden ervoor dat de op het Vlaamse strand aangespoelde walvisachtigen voorbestemd waren voor de graaf, waarbij in de praktijk de baljuws langs de kust de stranding confisqueerden en verkochten, waarna de opbrengst hogerop ging¹²⁷. Of die ene bruinviswervel voor de consumenten uit De Meersen een aanwijzing is voor connecties met de hogere klassen, valt echter moeilijk uit te maken. Mogelijk kwam de vondst op andere dan de strikt gereuleerde manieren op de site terecht.

Bij de gedomesticeerde vleesleveranciers valt de frequente aanwezigheid van gans (wellicht steeds de huisgans) en kip op. De consumptie van deze vogels zal geen alledaagse gebeurtenis geweest zijn. Daarnaast berustte de consumptie van varkensvlees vooral op de slacht van jonge dieren maar dat is een algemeen kenmerk van het beheer van middeleeuwse varkenskudden. Bij de schapen werden binnen de context van optimale wolproductie vooral oudere dieren geslacht, waardoor dit vlees niet van de hoogste culinaire kwaliteit was. Om echt oude dieren, aan het eind van hun biologische mogelijkheden, gaat het echter niet. Bij de runderen was er een slacht op meerdere leeftijden, inclusief jongere dieren, zodat rundsvlees van hoge kwaliteit wel op tafel kwam. Het rund was de belangrijkste vleesleverancier, als het totale vleesgewicht als criterium wordt genomen, terwijl het varken, in de middeleeuwen het meest geapprecieerde slachtvee, minder vaak de keuken bevoorraadde. Alles samen schetst dit voor de onderzochte stadswijk een beeld van een modale, niet elitaire maar zeker ook niet armoedige vleesconsumptie.

Bij de vissen die meestal in zoet water werden gevangen of gekweekt, speelt de karper - zoals gezegd - geen grote rol. Zoetwatersoorten die culinair hoog werden aangeschreven, zoals de snoek en de baars, kwamen wel in redelijke aantallen voor, net zoals de paling. De kleine karperachtigen moeten eerder als een product van mindere kwaliteit worden gezien, alhoewel dit een vertekende interpretatie vanuit ons recent referentiekader kan zijn. De steur, een vis met prestige, liet slechts één vondst na. Bij de mariene vissen overwegen de 'gewone' soorten zoals haring, wijting en de platvissen uit de familie van de Pleuronectidae. Of tong in de 13de - 14de eeuw reeds de culinaire waardering kreeg die de soort nu te beurt valt, is mogelijk maar niet zeker. Soorten zoals zeepaling, zonnevis, zeebaars, zeebrasem en zeekarper zijn zeker culinair interessant maar komen slechts in kleine

¹²⁶ Eryvynck *et al.* 2003.

¹²⁷ Dillen 2022, 575-578.

////////////////////////////////////



5 ARCHEOZOÖLOGISCH ONDERZOEK IN IEPER

De archeozoölogische resultaten van De Meersen kunnen worden vergeleken met het onderzoek van archeologische dierenresten dat eerder al voor laatmiddeleeuws stedelijk Ieper is gebeurd. Het doel van dit overzicht is niet om exhaustief te zijn, maar wel om de belangrijkste ensembles voor het voetlicht te halen. De besproken vindplaatsen staan aangeduid in fig. 5.1.



Fig. 5.1: Locaties van de in hoofdstuk 5 besproken archeozoölogische ensembles uit Ieper, anachronistisch weergegeven op de stadskaart uitgegeven door A. Sanderus 1641-1644: *Flandria Illustrata*, Amsterdam. (1: De Meersen, 2: Lakenhalle, 3: Verdronken Weide, 4: Elverdingestraat, 5: Appelstraat, 6: Ieperlee Lot 2B Fase 2, 7: Ieperlee Lot 2B Fase 3, 8: Wieltjesgracht, 9: Rijselseweg 80, 10: Vleeshuis) (kaart: <https://sanderusmaps.com/our-catalogue/antique-maps/europe/belgium-cities/old-antique-plan-of-ypres-iever-by-antonius-sanderus-27019>).

Lakenhalle

Voor zover bekend, lag een kleine collectie dierenresten ($n = 356$) opgegraven in de Lakenhalle (fig. 5.1: 2) aan de basis van het eerste archeozoölogische onderzoek voor Ieper¹²⁸. Het materiaal dateert uit de eerste helft tot het derde kwart van de 13de eeuw¹²⁹. Het is met de hand verzameld maar dat is vrij nauwkeurig gebeurd want er zijn ook redelijk wat visresten geborgen (fig. 5.2). Opvallend zijn de vondsten van zeebaars, zeekarper en rode poon, soorten die met warmere wateren worden geassocieerd en die ook in De Meersen opdoken¹³⁰. Kabeljauw en schelvis komen ook voor maar hun frequentie laat zich niet goed evalueren aan de hand van dit handverzamelde materiaal. Bij de vogels zijn kip en huisgans de gedomesticeerde soorten, botten van de wilde eend vertegenwoordigen wellicht jachtbuit. Een opvallende vondst zijn twee skeletelementen van een vrouwelijke sperwer, een roofvogel die ook voor de jacht werd gehouden en dus een zekere status uitstraalt. Bij de zoogdieren domineert het rund (wat een vertekend resultaat van de handmatige inzameling kan zijn), gevolgd door schaap en varken. De verhouding van de vondstaantallen van varken versus schaap is 0,1. Drie schedels van schaap komen van hoornloze dieren.

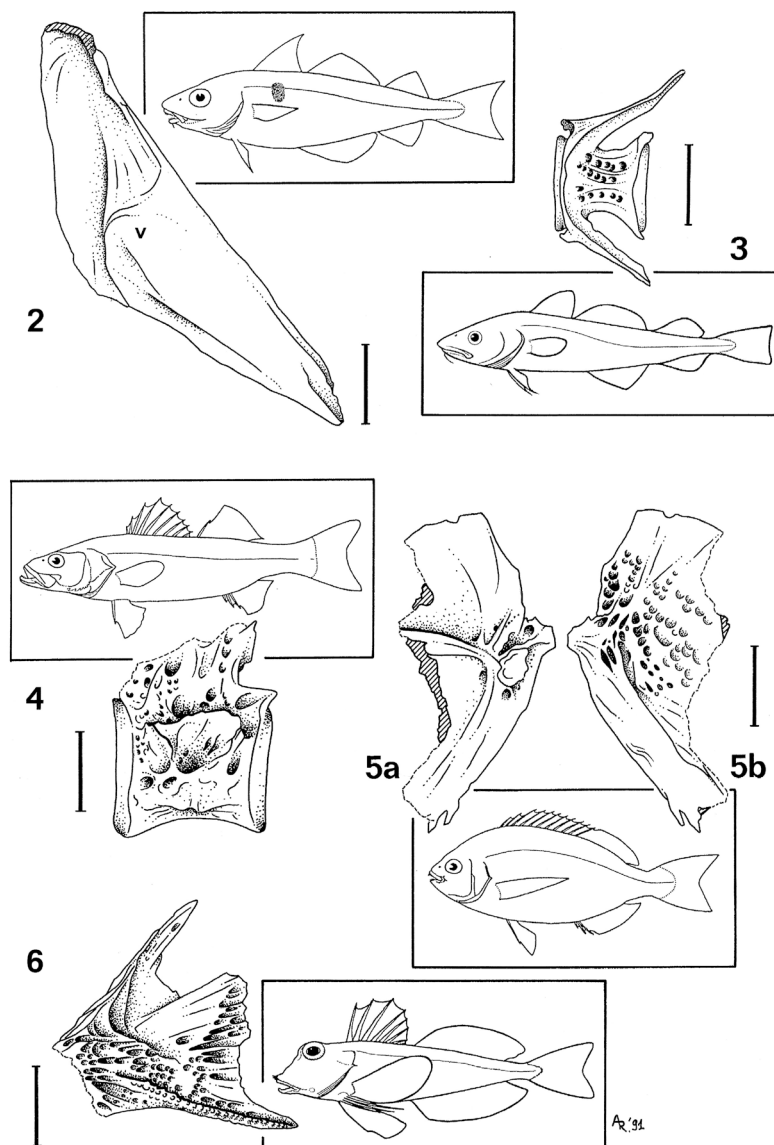


Fig. 5.2: Enkele bijzondere visresten uit de opgravingen in de Lakenhalle (uit Ervynck *et al.* 1990), 2: schelvis, 3: kabeljauw, 4: zeebaars, 5: zeekarper, 6: rode poon (tekening A. Reygel, Koninklijk Museum voor Midden-Afrika).

¹²⁸ Ervynck *et al.* 1990.

¹²⁹ Termote 1990.

¹³⁰ Zij het dat de ponen (Triglidae) daar niet tot op de soort gedetermineerd zijn (zie 3.2).

Verdronken Weide

In het begin van de jaren 1990 voerde het Instituut voor het Archeologisch Patrimonium grootschalige opgravingen uit in de 'Verdronken Weide', een onbebouwd gebied ten zuidoosten van Ieper (fig. 5.1: 3)¹³¹. Op de onderzochte plek ontwikkelde zich ooit de 13de -14de-eeuwse buitenwijk Sint-Michiels, gegroeid buiten de vroeg-13de-eeuwse stadsversterking. Deze wijk *extra muros* werd na een beleg in 1383 verwoest en niet meer heropgebouwd. Historisch onderzoek plaatst de economische activiteit van deze buitenwijk binnen de lakennijverheid, waarbij het vullen van de wol de hoofdzaak moet geweest zijn. De resultaten van de opgravingen zijn helaas nauwelijks uitgewerkt en een gedetailleerde materiaalstudie ontbreekt vooralsnog. Dat geldt ook voor de archeozoologische vondsten, die nochtans met veel aandacht zijn ingezameld.

Een eerste, en ook laatste, algemene bespreking van de dierenresten uit de Verdronken Weide is te vinden in een publicatie voor het brede publiek, opgesteld naar aanleiding van een tentoonstelling over de opgravingen in het Stedelijk Museum van Ieper, in 1995¹³². In deze bijdrage staat het volgende te lezen: *"De dierenbeenderen die als voedselresten in grachten en beken zijn gedeponeerd, tonen de vleesconsumptie in de wijk. De oudste gracht naast de Komenstraat bevatte vooral beenderen van schaaap, in aantal gevolgd door deze van rund en een kleine hoeveelheid knoken van het varken. Dit patroon van geringe varkensvleesconsumptie vinden we vaker terug in middeleeuwse Westvlaamse steden. Als we de context van vóór 1326 vergelijken met een jongere, valt op dat in de loop der 14de eeuw het aandeel van varkensvlees nog afneemt. Dit fenomeen is algemeen in alle laat-middeleeuwse Vlaamse steden. Wellicht wordt het varken, dat werd opgekweekt tussen de huizen, in een dichtgroeïende stad steeds minder getolereerd. Verder bevat het grote botmateriaal uit de 'Verdronken Weiden' geen bijzondere vondsten. Wat botjes van pluimvee vervolledigen het vleesspectrum terwijl de resten van jachtwild totaal ontbreken. We hebben hier dan ook te maken met voedselresten van de gewone man uit de buitenwijken die zich niet veel specialiteiten kon of mocht veroorloven. Dit wordt eveneens aangetoond door de visresten. Haringen, wijtingen van klein formaat en platvissen zijn de meest gegeten soorten. Naast deze 'gewone' vissen, at men klaarblijkelijk slechts zelden wat 'betere' soorten zoals schelvis of kabeljauw. Opvallend is tevens dat zoetwatervis vrijwel geheel ontbreekt in het Ieperse botmateriaal. Was het de mensen van de Sint-Michielswijk verboden te vissen in de beken rond de stad of waren die reeds te vervuild om nog veel vangst toe te laten?"*.

Deze interpretaties, alhoewel preliminair, komen goed overeen met wat nu voor De Meersen wordt vastgesteld. De hoge frequentie van schapenbotten, de geleidelijke teruggang van het varken als deel van de laatmiddeleeuwse vleesvoorziening, de dominantie van 'gewone' vissen zoals haring, wijting en platvissen, de schaarste aan resten van prijsbeesten als schelvis en kabeljauw, komen overeen met wat voor de Sint-Niklaasparochie is vastgesteld. Op basis van deze eerste resultaten voor Sint-Michiels lijkt het consumptiepatroon van dierlijke producten vrij gelijkend met dat van Sint-Niklaas. Meer onderzoek is echter nodig op de vondsten uit de Verdronken Weide, om deze interpretatie te onderbouwen.

Gedetailleerde informatie over de laatmiddeleeuwse dierenresten ontbreekt in de publicatie bij de tentoonstelling over de Verdronken Weide. Naar aanleiding van een congres in 1996, over de Ieperse lakennijverheid, is in de *proceedings* wel dieper ingegaan op de rol van het schaaap in de toenmalige economie¹³³. Daarbij kwam via de archeologische vondsten een aantal aspecten naar voor die overeenstemmen met wat ook voor De Meersen werd vastgesteld. Zo gaat het ook voor de Sint-Michielsparochie om hoornloze dieren of schapen met heel kleine hoornpitten. Verder kwam uit het onderzoek van een beperkte collectie van schapenonderkaken reeds het beeld van een wolkudde naar voor (fig. 5.3) (zie 2.1.5). Wellicht niet toevallig situeren de pieken in de distributie van de

¹³¹ Van Bellingen *et al.* 1993; Dewilde & Van Bellingen 1998; Haneca *et al.* 2009. Zie ook Dewilde 1998a; Dewilde 1998b.

¹³² Dewilde & Eryvynck 1995, 17.

¹³³ Eryvynck 1998b.



slachtleeftijden (weergegeven via de tandslijtageklassen) zich vrijwel op identieke plaatsen voor de Sint-Niklaas- en de Sint-Michielsparochie (zie fig. 5.3 versus fig. 2.27)¹³⁴.

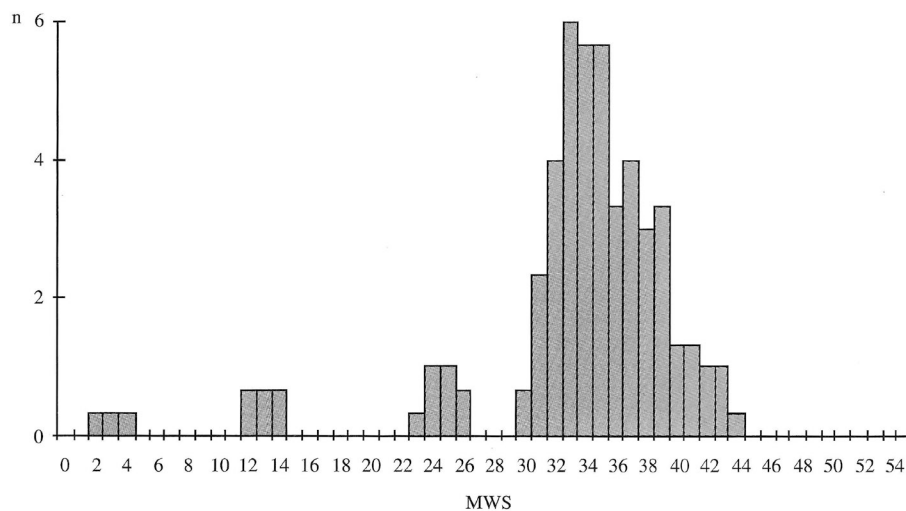


Fig. 5.3: Relatieve leeftijdsbepaling van de schapen uit de Verdronken Weide, aan de hand van de slijtage van de maaltanden in de onderkaak (n= 49) (uit Ervynck 1998b, fig. 6).

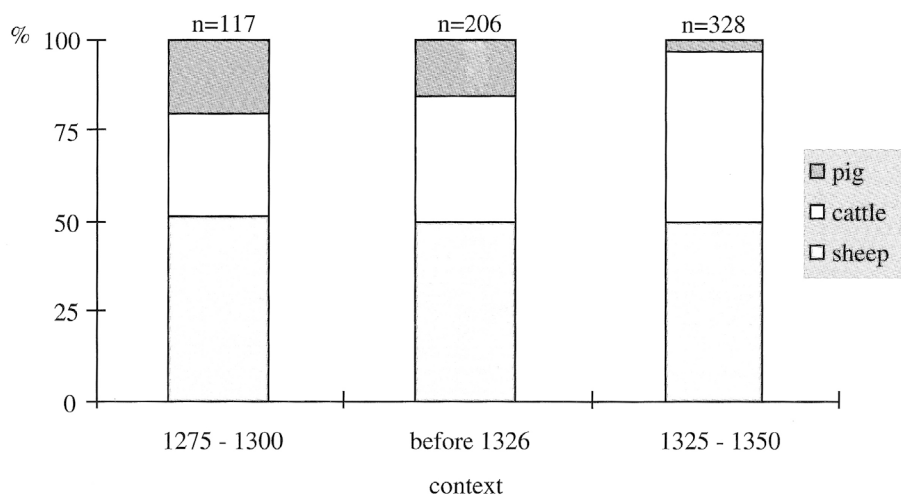


Fig. 5.4: Relatief aandeel van varkens-, schapen- en runderresten uit drie chronologisch verschillende ensembles opgegraven op de Verdronken Weide (Ervynck 1998b, fig. 1).

Andere, met de publicatie bij de tentoonstelling over de Verdronken Weide overeenkomende vaststellingen (toen aangetoond aan de hand van een extra onderzochte context) betreffen de dominantie van schapenresten, en de afname van het belang van varken in de vleesconsumptie doorheen de tijd (fig. 5.4). Daarbij moet wel worden opgemerkt dat de voor de Verdronken Weide onderzochte contexten slechts overeenkomen met het latere deel van de dateringsperiode van (de bulk van) het materiaal uit De Meersen. Opvallend is ook dat de vondstcollectie van gedomesticeerde vleesleveranciers uit de Verdronken Weide vooral overeenkomsten vertoont met wat uit de zeefstalen van De Meersen tevoorschijn kwam (fig. 4.2), en niet zozeer met het (vrij grof) met de hand verzamelde ensemble. Opnieuw benadrukt dit het grote belang van een nauwkeurige manuele inzameling van dierenresten.

Ten slotte vallen bij de schapenresten uit de Verdronken Weide de brandsporen op een reeks bovenschedels op, met een identiek patroon als vastgesteld voor De Meersen. Deze observaties zijn evenwel nooit gepubliceerd.

¹³⁴ Het gaat om de pieken bij de tandslijtageklassen 3, 13, 23-25 en 32-35.

////////////////////////////////////



Fig. 5.5: Schapenschedel met forse horens, uit de Appèlstraat (bewerkt naar Krug 2022, fig. 117).

Op de site werden twee 14de-eeuwse sporen (S2411 en S1373) opgegraven, waarin een concentratie van onderkaken van runderen voorkwam. Het gaat om skeletelementen van volwassen, vrij oude dieren. In spoor 2411 waren de onderkaken in regelmatige rijen in de bodem ingebracht (fig. 5.6), in spoor 1373 bevonden zij zich los in de vulling van deze kuil. Nog twee andere sporen bevatten vergelijkbaar botmateriaal (S1319 en S1352) maar dit kon niet ingezameld worden. De mogelijk artisanale betekenis van deze concentraties van onderkaken is niet duidelijk. Bij alle is het voorste, rostrale deel weggehakt maar verder ontbreken bewerkingssporen. Een link met het winnen van beendermerg¹⁴⁰ is dus niet bewezen. Het gebruik van de skeletelementen als 'bouwmateriaal' in spoor 2411 wijst eerder op het eenvoudigweg recyclen van slachtafval. Informatie over economische activiteiten op deze dichtbij De Meersen gelegen site leveren de vondsten dus niet op.

¹⁴⁰ Alen & Ervynck 2003; Alen & Ervynck 2005.





Fig. 5.6: Spoor 2411 aan de Appèlstraat, met geordende runderonderkaken (uit Van Remoorter 2022, fig. 33).

leperlee Lot 2B Fase 2

De vernieuwing en ontdebbling van de rioleringstracés langsheen de ingekokerde leperlee leidde tot opgravingen die, net zoals de werken, in verschillende fasen werden uitgevoerd. In fase 2 van 'Lot 2B' werd een grote hoeveelheid botmateriaal aangetroffen in de 15de - 16de-eeuwse demping van de middeleeuwse vestingsgracht ter hoogte van het huidige Minneplein (werkput 2.1 van de opgraving) (fig. 5.1: 6)¹⁴¹. Dit botmateriaal werd echter zeer selectief ingezameld, door drie bulkstalen van ca. 20 l. Het resulterende ensemble is te klein om vergelijkingen met De Meersen toe te laten.

leperlee Lot 2b Fase 3

In een volgende fase van voornoemde opgraving (fig. 5.1: 7) werd een vrij grote hoeveelheid botmateriaal aangetroffen ter hoogte van de huidige Kiekenmarkt¹⁴². Daarvan werd echter slechts een deel (187 stuks) bekeken, afkomstig uit negen sporen daterend tussen de late 12de en de 15de eeuw. Het is duidelijk dat deze studie niet kan dienen als vergelijking met de vondsten uit De Meersen. Enkel meldenswaard zijn twee benen priemen (vondstnummers 250 en 491), zoals er ook op De Meersen zijn gevonden. *"Beiden zijn plat en bol afgeschaafd aan één zijde en puntig aan de andere zijde. In het afgeronde uiteinde is bij beide priemen een gat geboord. De kleine priem is een twaalfstal cm lang en de grootste is ca. 18 cm groot. V250 is gevonden in een verstoring en V491 bij de aanleg van het tweede vlak in WP1.3."*¹⁴³ (fig. 5.7).

¹⁴¹ Demoen *et al.* 2021.

¹⁴² Krug 2023.

¹⁴³ Krug 2023, 121.



Fig. 5.7: Twee benen priemen uit 'leperlee Lot 2b Fase 3' (bewerkt naar Krug 2023, fig. 72 & 73).

Wieltjesgracht

Bij opgravingen op de site 'Wieltjesgracht' (fig. 5.1: 8) werden 288 fragmenten dierlijk botmateriaal handverzameld¹⁴⁴. Van deze collectie is enkel een vondstenlijst beschikbaar, maar geen determinaties. Zeefstalen zijn niet gebruikt bij het archeozoologisch onderzoek.

Rijselseweg 80

Tijdens het archeologisch onderzoek langs de Rijselseweg (fig. 5.1: 9) zijn 881 fragmenten dierlijk botmateriaal met de hand verzameld¹⁴⁵. De meeste zijn afkomstig uit kuilen uit de late middeleeuwen. De meeste resten zijn afkomstig van schaap of geit, gevolgd door rund, vis, varken, paard, vogel en hond. Binnen de groep 'schaap of geit' zijn geen aanwijzingen voor de laatste soort gevonden. De schapen blijken op oudere leeftijd geslacht, bij de runderen is dat veel minder uitgesproken. De varkens gingen op jonge leeftijd voor de bijl. Eén bot van een paard vertoont een hakspoor, bij de drie hondenbotten is dat niet het geval. Een opvallende vondst is een konijnenbot (zie 4.4). Bij de vogelresten is enkel kip herkend, de visbotjes zijn niet verder bestudeerd.

Vleeshuis

Bij een opgraving in en rond het Vleeshuis (fig. 5.1: 10) zijn dierlijke resten vooral met de hand verzameld, zeefstalen waren enkel beschikbaar uit een grachtvulling¹⁴⁶. Het handverzameld materiaal is afkomstig uit een groot aantal sporen die, indien mogelijk, chronologisch gesitueerd zijn op basis van de aardewerkstudie. Wanneer de sporen met weinig bruikbare dateringen uit de studiecollectie worden geweerd, rest een selectie van 260 dierlijke vondsten. Daarvan zijn er 195 tot op de soort te determineren, wat voor de vindplaats dus een beperkte (handverzamelde) vondstcollectie betekent.

Bij de handverzamelde vondsten uit de periode 1200 - 1350 overheersen het schaap (geit is niet aangetroffen) en het rund. Varken komt veel minder frequent voor, met een varken versus schaap-ratio van 0,2. De schapen zijn op oudere leeftijd geslacht en hadden geen horens, of slechts heel kleine hoornpitten. Brandsporen werden aangetroffen op de bovenschedel (fig. 5.8), net zoals bij het materiaal uit De Meersen of de Verdrongen Weide.

De zeefstalen uit de vulling van de gracht nabij het Vleeshuis leverden visresten uit de 13de tot het eerste kwart van de 14de eeuw. Ondanks de beperkte omvang van het vondstenensemble (n= 340) konden minstens 18 taxa gedetermineerd worden. Het soortenspectrum is sterk gelijkend met dat van fase 2A van De Meersen, met een dominantie van haring, wijting en platvissen. Bij deze laatste zit naast de Pleuronectidae (pladijs, bot en schar) ook opvallend veel tong. Zoetwatervis is ook hier weinig frequent, met enkel vondsten van paling in enig aantal. Kabeljauw en schelvis kennen, net zoals in De Meersen, lage vondstaantallen. Bij de eerste soort zitten opnieuw zowel middelgrote als grote dieren.

¹⁴⁴ De Gryse *et al.* 2020.

¹⁴⁵ van Engeldorp Gastelaars 2020.

¹⁴⁶ Erynck *et al.* 2024.

Waar een frequentiedistributie van de SL kon opgesteld worden, komt die zeer goed overeen met wat voor de collectie uit De Meersen is vastgesteld.



Fig.5.8: Schedels van schapen uit de Vleeshuisopgraving: links: hoornloos, midden: met rudimentaire hoornpitten, rechts: hoornloos, met brandspoor (bewerkt naar Ervynck *et al.* 2024, fig. 35, 36 en 37).

Overzicht

Uit het overzicht van de gepubliceerde collecties van dierlijk laatmiddeleeuws materiaal uit leper komen veel gelijkenissen naar voor. Die tonen zich in de aantalsverhoudingen van de voornaamste gedomesticeerde vleesleveranciers, met een dominantie van schaap afkomstig uit wolkudden, in de afname van het belang van varken doorheen de tijd, in de frequente consumptie van vlees van oudere dieren (schaap en ook deels rund), in het spectrum van de geconsumeerde vissen, en de relatieve frequentie van de soorten daarbinnen, in de quasi-afwezigheid van wild, in de bewerkingsssporen op de botten van paard en hond (maar niet van kat). De overeenkomsten tussen de leperse contexten blijven geldig bij een vergelijking tussen de sites uit het noorden en het centrum van de stad (met de Sint-Niklaas-parochie) en de buitenwijk van Sint-Michiël.

Natuurlijk is de onderzochte dataset voorlopig beperkt tot slechts 10 sites, en is die oneven samengesteld, zeker wat betreft de locatie binnen de laatmiddeleeuwse stad. Bovendien bestrijkt de chronologische range van het opgegraven materiaal slechts een korte periode. De anderhalve eeuw van na 1200 tot aan de Zwarte Dood (midden 14de eeuw) leverde het gros van de opgravingsvondsten. Nadeliger voor de analyse is dat een aantal ensembles niet in detail zijn uitgewerkt, handmatig niet goed zijn ingezameld, en niet zijn aangevuld met zeefstalen. In dat opzicht is het bijzonder onfortuinlijk dat de omvangrijke collectie van de Verdrongen Weide niet grondiger en in detail is uitgewerkt. Die is immers wel goed ingezameld en zeefstalen zijn voorradig. Mogelijk kan dit nog in de toekomst worden verholpen.



6 VERDER ONDERZOEK

Het onderzoek van het dierlijk materiaal uit De Meersen leverde uitgebreide informatie over de relatie tussen mens en dier in laatmiddeleeuws Ieper. De data, vergeleken met deze uit enkele andere sites uit de stad, bieden echter vooral een kijk op de voedselvoorziening. De rol van dierlijke producten in artisanale activiteiten, de betekenis van niet als voeding of grondstof gebruikte gezelschapsdieren en de impact van de aanwezigheid van intrusieve dieren blijven vooralsnog onderbelicht. Om de kennishiaten op te vullen is het dus wachten op sites waarin andere tafonomische categorieën dan voedselafval abundant zijn.

Verder moeten de interpretaties rond de voedsel economie kritisch geëvalueerd worden via de analyse van nieuw opgegraven ensembles. Zo wordt het in de toekomst hopelijk mogelijk de rol van de belangrijkste vleesleveranciers ook in een breed diachroon perspectief te bekijken. Verscheidene onderzoeksthema's dienen zich aan: de betekenis van de achteruitgang van het belang van het varken doorheen de tijd, de ecologische niche van het varken (stadsdier of bosdier?), de evoluties in de schapenkudden in functie van de opkomst (en teloorgang) van de lakennijverheid en van de historisch gedocumenteerde wisselingen in de import van wol, of de mogelijk wijzigende rol van het rund in de landbouw ten gevolge van de impact van de Zwarte Dood. In het algemeen ontbreekt het momenteel voor Ieper aan goede vondstensembles uit de prille beginperiode van de stad en uit de periode na het midden van de 14de eeuw, wanneer de economische ontwikkeling terugloopt en de stadsbevolking sterk is ingekrompen.

Het materiaal uit De Meersen illustreert veranderingen in het consumptiepatroon van vis (gelieerd met een verschuiving van kustvisserij naar open zee) maar het onderzoek van meer ensembles moet de veronderstelde trends bevestigen of ontkrachten. Ook andere aspecten behoeven meer verklaring: het geringe belang van economisch belangrijke soorten zoals schelvis en kabeljauw, de daarmee samenhangende beperkte import van gedroogde en gezouten producten uit noordelijke wateren, en de relatieve schaarste van zoetwatervis op het stedelijk menu. Ook het aandeel van mariene schelpdieren in de voedselvoorziening laat zich voorlopig moeilijk inschatten.

Het samenbrengen van de archeozoölogische gegevens uit meerdere sites binnen en aan de rand van de stad leidt voorsnog niet tot interpretaties over sociale stratificatie. Uit bepaalde stadsdelen zijn echter nog geen data voorhanden en ook sites met een bijzondere positie binnen het sociale weefsel, zoals monastieke huishoudens of plaatsen met een band met de feodale elite, ontbreken nog in het dierlijke gegevensbestand.

Ten slotte moeten de interpretaties voor Ieper op termijn vergeleken worden met deze bekend uit andere Vlaamse en Brabantse steden. Dit aspect viel buiten het opzet van dit onderzoeksrapport maar kan zeker tot nieuwe inzichten leiden.

7 BIBLIOGRAFIE

- ADAM W. 1960: *Faune de Belgique. Mollusques. Tome I. Mollusques terrestres et dulcicoles*, Bruxelles.
- ALEN A. & ERVYNCK A. 2003: Industriële productie van merg en mergolie. In: LETTANY L. (ed.), *Het ongeschreven Mechelen. Archeologisch onderzoek op de Grote Markt en de Veemarkt 2001-2003*, Mechelen, 70-71.
- ALEN A. & ERVYNCK A. 2005: The large scale and specialised late medieval urban craft of marrow extraction: archaeological and historical evidence from Malines (Belgium), confronted with experimental work. In: MULVILLE J. & OUTRAM A.K. (eds), *The zooarchaeology of fats, oils, milk and dairying*, Oxford, 193-200.
- BACHER A. 1967: *Vergleichend morphologische Untersuchungen an Einzelknochen des postkranialen Skeletts in Mitteleuropa vorkommender Schwäne und Gänse*, Inaugural-Dissertation Universität München, München.
- BARTOSIEWICZ L., VAN NEER W. & LENTACKER A. 1997: *Draught Cattle. Their osteological identification and history*, Royal Museum for Central Africa Annalen, Zoologische Wetenschappen 281, Tervuren.
- BENECKE N. 1994: *Der Mensch und seine Haustiere. Die Geschichte einer jahrtausendealten Beziehung*, Stuttgart.
- BENOIT P. & MATTEONI O. 2004: La pêche en eau douce au Moyen-Age et à l'époque Moderne: la rivière et l'étang. In: BENOIT P., LORIDANT F. & MATTEONI O. (red.), *Pêche et pisciculture en eau douce: la rivière et l'étang au Moyen Age et à l'époque moderne. Actes des 1res Rencontres internationales de Liessies*, Lille, 4-5.
- BENNEMA F.P. & RIJNSDORP A.D. 2015: Fish abundance, fisheries, fish trade and consumption in sixteenth-century Netherlands as described by Adriaen Coenen, *Fisheries Research* 161, 384-399.
- BOESSNECK J., MÜLLER H.-H. & TEICHERT M. 1964: Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen Schaf (*Ovis aries* Linné) und Ziege (*Capra hircus* Linné), *Kühn-Archiv* 78 (1-2), 1-129.
- BRINKHUIZEN D. 1994: Some notes on fish remains from the late 16th century merchant vessel Scheurrak SO1. In: VAN NEER W. (ed.), *Fish exploitation in the past*, Royal Museum for Central Africa Annalen, Zoologische Wetenschappen 274, Tervuren, 197-205.
- BRINKHUIZEN D., COOREMANS B., ERVYNCK A., STOOPS S. & VAN NEER W. 2018: Schepenhuisstraat - Hoogpoort: aan tafel bij de Gentse bourgeoisie uit de eerste helft van de 18de eeuw, *Stadsarcheologie. Bodem en monument in Gent* 8, 113-142.
- CHASTEL A. 1990: *Le château, la chasse et la forêt*, Luçon.
- CHORLEY P. 1998: The Ypres cloth industry 1200 - 1350: the pattern of change in output and demand. In: DEWILDE M., ERVYNCK A. & WIELEMANS A. (eds), *Ypres and the medieval cloth industry in Flanders. Archaeological and historical contributions*, Archeologie in Vlaanderen Monografie 2, Zellik, 111-124.
- COOREMANS B. & DE GROOTE K. 2023: *Ieper - De Meersen. Deel 3: Het onderzoek van de botanische macroresten*, Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed 260, Brussel.
<https://doi.org/10.55465/YRNI3634>
- DE GROOTE K. 2022a: De site 'De Meersen' te Ieper: historisch kader. In: DE GROOTE K. & ERVYNCK A. (red.), *Ieper - De Meersen. Deel 1. Een kerk, kerkhof en abdij in de Ieperse binnenstad. Studie van de begravingen*, Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed 229, Brussel, 9-17.
<https://doi.org/10.55465/OUCJ4659>
- DE GROOTE K. 2022b: Een eerste overzicht van de opgravingsresultaten: het sporenbestand. In: DE GROOTE K. & ERVYNCK A. (red.), *Ieper - De Meersen. Deel 1. Een kerk, kerkhof en abdij in de Ieperse binnenstad. Studie van de begravingen*, Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed 229, Brussel, 29-37.
<https://doi.org/10.55465/OUCJ4659>
- DE GROOTE K. 2025: *Ieper - De Meersen. Deel 6. Studie van de glasvondsten*, Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed 352, Brussel.
<https://doi.org/10.55465/PXPU6438>

- ERVYNCK A., VAN NEER W., HÜSTER-PLOGMANN H. & SCHIBLER J. 2003: Beyond affluence: the zooarchaeology of luxury, *World Archaeology* 34 (3), 428-441.
<https://doi.org/10.1080/0043824021000026431>
- ERVYNCK A., VAN NEER W. & HUYSMANS L. 1990: Een eerste blik op de voedselvoorziening in middeleeuws leper; de dieren- en plantenresten uit de Lakenhalle, *Westvlaamse Archaeologica* 6 (3), 79-86.
- ERVYNCK A., VAN NEER W. & LENTACKER A. 2013: Dierenresten uit het middeleeuwse vissersdorp: een synthese. In: PIETERS M. et al. (eds), *Het archeologisch onderzoek in Raversijde (Oostende) in de periode 1992-2005*, Relicta Monografieën 8, Brussel, 508-525.
<https://doi.org/10.55465/CPYX4158>
- ERVYNCK A., VAN NEER W. & VAN DER PLAETSEN P. 1994: Dierlijke resten. In: ERVYNCK A. (red.), *'De Burcht' te Londerzeel. Bewoningsgeschiedenis van een motte en een bakstenen kasteel*, Archeologie in Vlaanderen Monografie 1, Zellik, 99-170.
- GALLOO M. 2022: *Archeologische opgraving leper Elverdingestraat (prov. West-Vlaanderen). Eindverslag*, Ergemunster.
- GAUTIER A. 1987: Taphonomic groups: How and Why?, *ArchaeoZoologia* 1 (2), 47-52.
- GILSON G. 1921: *Les poissons d'Ostende*, Bruxelles.
- GOFFETTE Q. & ERVYNCK A. 2025: The introduction of the turkey to the Southern Low Countries: chronology and social status. In: MANIN A., SPELLER C.F., CORONA-M. E. & THORNTON E.K. (eds), *Exploring the history of turkey management and domestication. A transatlantic perspective*, Natures en Sociétés 10, Paris, 183-214.
- GOFFETTE Q., ERVYNCK A. & VAN NEER W. 2019: Have birds ever mattered? An evaluation of the contribution of avian species to the archaeozoological record of Belgium (Iron Age to recent times), *Archaeological and Anthropological Sciences* 11, 6353-6369.
<https://doi.org/10.1007/s12520-017-0571-9>
- GRANT A. 1982: The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates. In: WILSON B., GRIGSON C. & PAYNE S. (eds), *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*, British Archaeological Reports. British Series 109, Oxford, 91-108.
- HABERMEHL K.-H. 1975: *Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren (2. Auflage)*, Berlin.
- HANECA K. & DE GROOTE K. 2024: *leper - De Meersen. Deel 5. Houten grafkisten, tonnen en gebruiksvoorwerpen: dendrochronologie, typologie en houtonderzoek*, Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed 330, Brussel.
<https://doi.org/10.55465/CNJU8492>
- HANECA K., DEWILDE M., ERVYNCK A., BOEREN I., BEECKMAN H., GOETGHEBEUR P. & WYFFELS F. 2009: De 'houten eeuw' van een Vlaamse stad. Archeologisch en dendrochronologisch onderzoek in leper (prov. West-Vlaanderen), *Relicta. Archeologie, Monumenten- en Landschapsonderzoek in Vlaanderen* 4, 99-133.
<https://doi.org/10.55465/GWVQ5732>
- HARPER J. 1972: The tardy domestication of the duck, *Agricultural History* 46 (3), 385-389.
- HOFFMANN R.C. 1994: Remains and verbal evidence of carp (*Cyprinus carpio*) in Medieval Europe. In: VAN NEER W. (ed.), *Fish Exploitation in the Past. Proceedings of the 7th Meeting of the ICAZ Fish Remains Working Group*, Annales du Musée Royal de l'Afrique Centrale, Sciences Zoologiques 274, Tervuren, 139-150.
- HOFFMANN R.C. 2023: *The Catch. An Environmental History of Medieval European Fisheries*, Cambridge.
<https://doi.org/10.1017/9781108955898>
- HUET M. 1949: Aperçu des relations entre la pente et les populations piscicoles, *Revue Suisse d'Hydrologie* XI, 332-351.
<https://doi.org/10.1007/BF02503356>

- THIEREN E., ERVYNCK A., BRINKHUIZEN D., LOCKER A. & VAN NEER W. 2016: The Holocene occurrence of *Acipenser* spp. in the southern North Sea: the archaeological record, *Journal of Fish Biology* 89 (4), 1958-1973.
<https://doi.org/10.1111/jfb.13094>
- VAN BELLINGEN S., DEWILDE M. & MUS O. 1993: De verdwenen Sint-Michielswijk te Ieper (prov. West-Vlaanderen), *Archeologie in Vlaanderen* III, 255-280.
<https://doi.org/10.55465/JPDN1672>
- VAN BUYTEN L. 1994: *Données historiques sur le commerce de poissons à Louvain (Brabant, Belgique) au 18ème siècle et leur apport à l'archéozoologie*. In: VAN NEER W. (ed.), *Fish exploitation in the past*, Annales du Musée Royal de l'Afrique Centrale, Sciences Zoologiques 274, Tervuren, 151-161.
- VAN DAM P.J.E.M. 2002: De rol van de warande. Geschiedenis en inburgering van het konijn, *Jaarboek voor ecologische geschiedenis* 5, 59-84.
- VAN DAM P. J. E. M. 2020: *Palingtrek, trammelant en Rijnlands trots. De geschiedenis, een overzicht en de dagelijkse praktijk*, Leiden.
- VAN DAMME D. & ERVYNCK A. 1993: Het konijn, een verhaal van vergane glorie, *Zoogdier* 4 (2), 20-27.
- VANDELANNOOTE A., BRUYLANTS B., DE CHARLEROY D. & ADRIAENSEN F. 1998: De ecologie en de verspreiding van de zoetwatervis- en rondbek-soorten in Vlaamse beken en rivieren. In: VANDELANNOOTE A. et al. (red.), *Atlas van de Vlaamse beek- en riviervissen*, Wijnegem.
- VAN ENGELDORP GASTELAARS H. 2020: Archeozoologisch onderzoek. In: VAN DEN NOTELAER D. (red.), *Wonen, werken, en oorlog voeren buiten de stadsrand van Ieper. Een archeologische opgraving aan de Rijselseweg 80 te Ieper*, VEC rapport 102, Geel, 113-120.
- VANHOUTRYVE A. 1975: *De vishandel en het visambacht te Brugge tot op het einde van het oud regiem*, Brugge.
- VANHOUTTE S. & LENTACKER A. 2023: *Nog enkele (laat)midleleeuwse graven aan De Meersen (Ieper, W.-Vl.). Eindverslag van een toevalsvondst*, Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed 262, Brussel.
<https://doi.org/10.55465/XKKX2249>
- VAN NEER W. 2001: Restes de poissons provenant de contextes médiévaux et post-médiévaux dans l'îlot Villers-Dinant. In: THIERY P. (red.), *Autour de la première enceinte / Rond de eerste stadsomwalling*, Archéologie à Bruxelles / Archeologie in Brussel 43, Brussel, 316-323.
- VAN NEER W. & ERVYNCK A. 1993: *Archeologie en vis*, Herlevend verleden 1, Zellik.
- VAN REMOORTER O. (red.) 2022: *Eindverslag opgraving Ieper-Appelstraat 1-3*, BAAC Vlaanderen Rapport 2075, Gent.
- VAN WERVEKE H. 1968: *Miscellanea Mediaevalia*, Gent.
- VERHULST A. 1972: La laine indigène dans les anciens Pays-Bas entre le XIIe et le XVIIe siècle, *Revue Historique* 504, 281-322.
- VERHULST A. 1995: *Landschap en landbouw in middeleeuws Vlaanderen*, Brussel.
- VERHULST A. 1998: Sheep-breeding and wool production in pre-thirteenth century Flanders and their contribution to the rise of Ypres, Ghent and Bruges as centres of the textile industry. In: DEWILDE M., ERVYNCK A. & WIELEMANS A. (eds), *Ypres and the medieval cloth industry in Flanders. Archaeological and historical contributions*, Archeologie in Vlaanderen Monografie 2, Zellik, 33-42.
- VON DEN DRIESCH A. 1976: A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites, *Bulletin of the Peabody Museum for Natural History. Yale University* 1, 1-137.
- VON DEN DRIESCH A. & BOESSNECK J. 1974: Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Längenmassen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen, *Säugetierkundliche Mitteilungen* 22 (4), 325-348.

WOUTERS W., MUYLEAERT L. & VAN NEER W. 2007: The distinction of isolated bones from plaice (*Pleuronectes platessa*), flounder (*Platichthys flesus*) and dab (*Limanda limanda*): a description of the diagnostic characters, *Archaeofauna* 16, 33-95.

2025