

De voedselvoorziening in de Sint-Salvatorsabdij te Ename (Oudenaarde, prov. Oost-Vlaanderen)

4. Een beer- en afvalput uit het gastenkwartier (1350-1450 AD)

Anton Ervynck, Brigitte Cooremans & Wim Van Neer¹

Onderstaand rapport vormt de vierde studie van organische resten opgegraven in de Sint-Salvatorsabdij te Ename². Het is bij het onderzoek van dit site de bedoeling de dierlijke en plantaardige vondsten uit bepaalde goed omschreven contexten voorafgaand aan de eindpublicatie in een reeks van kortere bijdragen te publiceren. Eerder kwamen reeds de dierlijke resten aan bod uit een laag die zich rond 1500 afzette onder een keukenvloer³, de dieren- én

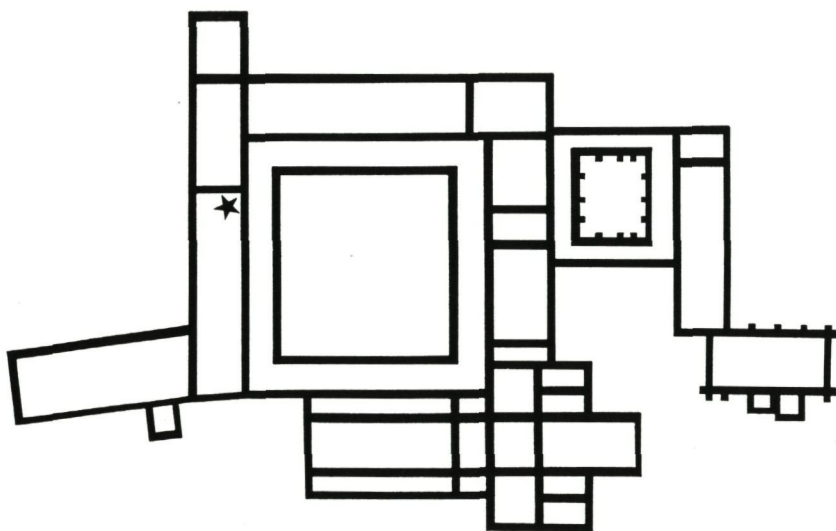
plantenresten uit de 17de-eeuwse vulling van een afvalput bij de priorij⁴, en het organisch materiaal uit een latrine aansluitend bij de abts-woning, daterend uit de 12de tot begin 13de eeuw⁵. De hier te bespreken vondstencollectie komt uit een beer- en/of afvalput, aangetroffen in de westvleugel van de abdij, in een ruimte die als het gastenkwartier wordt bestempeld (fig. 1).

1 Archeologische gegevens⁶

In 1991 werden bij de opgravingen in de noordoostelijke hoek van 'het gastenkwartier' resten van een put aangetroffen (fig. 2), waarvan de west- en zuidmuur (fig. 3: 2) gemetseld waren in Doornikse kalksteen en baksteen. De bodem van de structuur bestond uit een vloer van grote, platte Doornikse kalkstenen (fig. 3: 4) aangelegd op de moederbodem (fig. 3: 1). Op de vloer heeft zich een compacte laag afgezet, rijk aan dierlijk en plantaardig materiaal (fig. 3: 5). Daarboven ontstond een zandiger laag met meer bouwsteenfragmenten (fig. 3: 6), die op haar beurt werd doorsneden door een muurconstructie (fig. 3: 3)

1 *Schematische plattegrond van de laat- en post-middeleeuwse abdij met aanduiding van de lokatie van de onderzochte afvalput (voor een interpretatie van de functies van de ruimtes binnen de abdij, zie Ervynck & Van Neer 1992, fig. 1).*

Schematic groundplan of the late and post-medieval abbey with location of the refuse pit investigated (an interpretation of the function of the different spaces within the abbey is given in Ervynck & Van Neer 1992, fig. 1).



¹ IUAP P4/12, Koninklijk Museum voor Midden-Afrika, Tervuren.

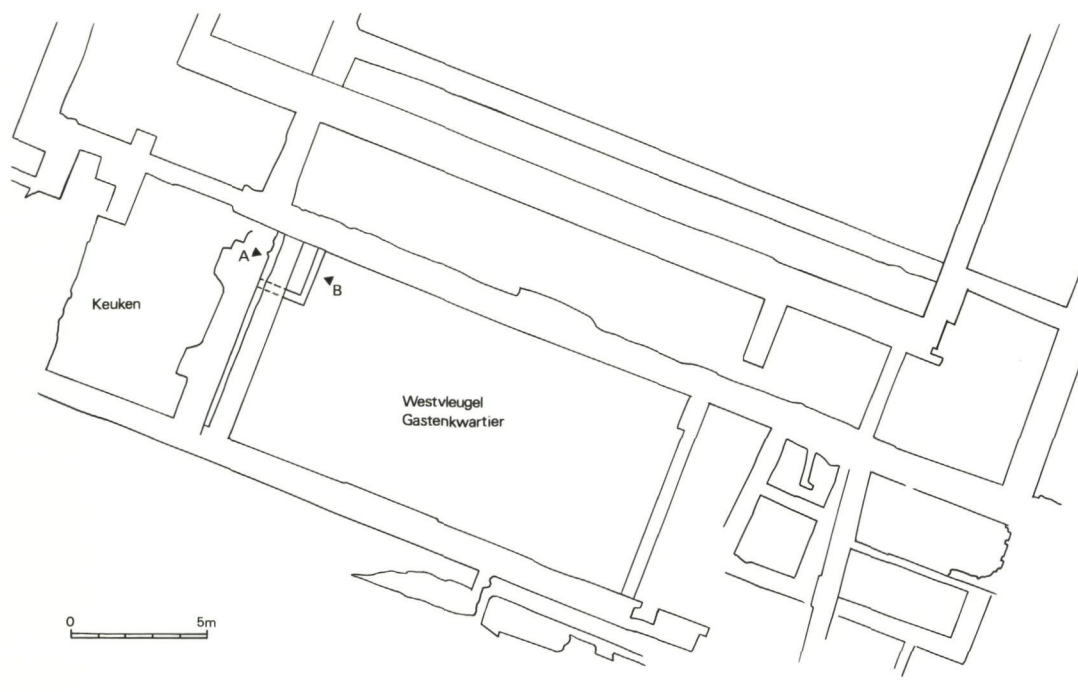
² Voor een kennismaking met de opgravingen in de abdij zie Callebaut 1987, 1992; Callebaut *et al.* 1988 en de literatuur aldaar.

³ Ervynck & Van Neer 1992.

⁴ Cooremans *et al.* 1993.

⁵ Ervynck *et al.* 1994a.

⁶ Met dank aan K. De Groote voor de verstrekte informatie, en aan D. Callebaut voor de toestemming ongepubliceerde gegevens te gebruiken.



2 Grondplan van de gebouwresten aangetroffen in de zone van de westvleugel, met aanduiding van de onderzochte afvalput en de muur die deze structuur secundair oversnijdt (coupe A-B refereert naar fig. 3).

Groundplan of the building remains in the area of the western wing of the abbey, with indication of the refuse pit investigated, and the wall that cutted through the structure posteriorly (section A-B refers to fig. 3).

die verband houdt met herinrichtingen in de zone van gastenkwartier en keuken. Na de herinrichting werd de ruimte tussen de zuidmuur van de put en de nieuw aangelegde muur met puin gevuld (fig. 3: 7-9).

De laag op de vloer van de put (fig. 3: 5) moet afgezet zijn terwijl de put functioneerde. De laag daarboven (fig. 3: 6) weerspiegelt wellicht reeds het in onbruik raken van de structuur, definitief bezegeld door de aanleg van een nieuwe muur nabij de scheiding van keuken en gastenkwartier. Laag 5 werd zo goed mogelijk bemonsterd na het demonteren van de zuid- en westmuren van de put. Op deze wijze kon ook sediment van onder muur 3 worden gehaald maar toch moet er bij de interpretatie van de vondsten rekening mee gehouden worden dat de afzetting niet volledig bereikbaar was. Het verzamelde bodemvolume, zo'n 25 l, werd gespoeld op zeven met een maaswijdte van 0,5 mm. Op basis van de stratigrafie en de artefacten uit de vulling dateert deze uit de tweede helft van de 14de tot de eerste helft van de 15de eeuw.

De culturele artefacten uit de putvulling zijn nog niet gepubliceerd maar duidelijk is dat zowel keukengerei als tafelservies in de structuur terecht kwam⁷. Alhoewel de functie van de put niet echt op basis van zijn structuur kan achterhaald worden, is het aannemelijk dat hij als beer- en misschien ook als afvalput heeft gediend. Gezien de ligging moet de put vooral door de gasten van de abdij zijn gebruikt.

2 Plantenresten⁸

door Brigitte Cooremans

Een overzicht van de plantaardige macroresten uit de put wordt gegeven in tabel 1. Voor de naamgeving werd de flora van België⁹ gevolgd; de indeling in de verschillende vegetatietypes gebeurde volgens de standaardlijst der Belgische vaatplanten¹⁰ en *Plantengemeenschappen in Nederland*¹¹. Het oorspronkelijke volume van het gezeefde monster bedroeg ongeveer 25 l. Ongeveer een vierde van het zeefresidu werd onderzocht op de aanwezigheid van botanisch materiaal.

2.1 GEBRUIKSPANTEN

Meelvruchten

De putvulling bevatte vier verschillende soorten granen die algemeen in archeobotanisch materiaal van de late middeleeuwen worden teruggevonden¹². Het is statistisch niet verantwoord aan de hand van een twintigtal korrels uitspraken te doen omtrent de verhoudingen tussen de verschillende graansoorten. Wel kan enig inzicht worden verkregen over welke granen ter plekke door mens, en dier, werden geconsumeerd. Rogge (*Secale cereale*) en broodtarwe (*Triticum aestivum*) speelden een belangrijke rol in de voedselvoorziening. Uit historische bronnen is bekend dat tarwe en rogge vaak gemengd

⁷ Het culturele archeologisch materiaal zal worden uitgewerkt door K. De Groote.

⁸ Prof. dr. C.C. Bakels en Wim Kuijper worden hartelijk bedankt voor hun hulp bij het tot stand komen van dit artikel.

⁹ De Langhe *et al.* 1988.

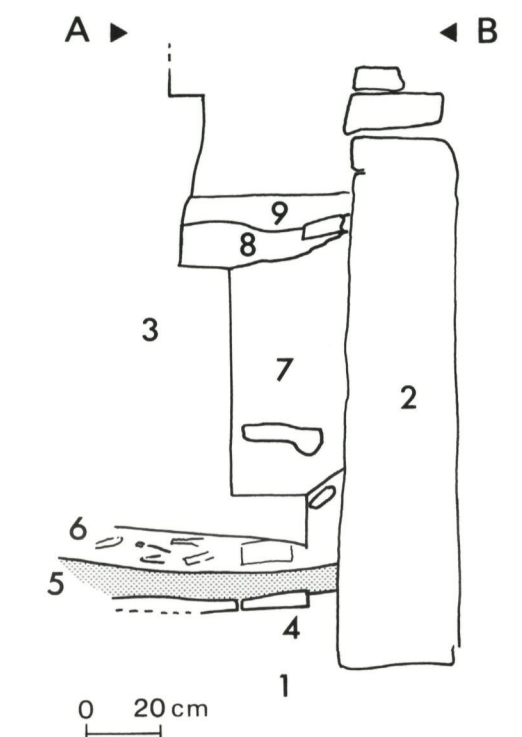
¹⁰ Stieperaere & Fransens 1982.

¹¹ Westhoff & Den Held 1975.

¹² B.v. te Aalst: Cooremans 1993.

3 Partiële doorsnede door de afvalput (ligging, zie fig. 2; uitleg, zie tekst).

Partial section through the refuse pit (location see fig. 2, explanation see text).



werden gezaaid¹³. Deze teelt kwam veel voor op de lemige gronden van onder andere Zuid-Vlaanderen¹⁴. Het is dus helemaal niet onwaarschijnlijk dat deze methode ook te Ename werd toegepast. Daar rogge beter bestand is tegen strenge winters dan tarwe, werd door gemengd inzaaien de kans op een volledig mislukte oogst drastisch gereduceerd. Van de masteluin, het mengsel van tarwe en rogge, werd brood gebakken. Haver (*Avena* sp.) en gerst (*Hordeum vulgare*) dienden traditioneel meer voor het voeden en mesten van het vee, maar vonden ook een toepassing bij het brouwen van bier. Een kaffragment leverde het bewijs voor de aanwezigheid van gekweekte haver (*Avena sativa*). Determinatie tot op soort van gekweekte (*A. sativa*) en wilde haver (*A. fatua*, oot) is immers alleen mogelijk aan de hand van de kafresten.

Vruchten en noten

Het is genoegzaam bekend dat allerlei soorten vruchten- en notenbomen in tuinen en boomgaarden werden gekweekt. De meeste van de hier aangetroffen soorten zullen dan ook hoogstwaarschijnlijk afkomstig zijn van de aan de abdij verbonden tuinen. Sommige aangetroffen fruitsoorten zijn thans minder bekend. De rode, olijfvormige vruchten van de gele kornoelje (*Cornus mas*) (fig. 4: a) vormden een zeer

gegeerde fruitsoort, de moerbeï (*Morus nigra*) (fig. 4: b) werd als luxe-fruit beschouwd. Ook de mispel (*Mespilus germanica*) (fig. 4: c) was vroeger veel meer in trek dan nu.

Vele pitten van de verschillende *Prunus*-soorten (fig. 5) zijn erg gecorrodeerd, en het was dan ook niet steeds mogelijk om hen tot op soort te determineren. De praktijk heeft geleerd dat verwerking van pruimenpitten, die toch een vrij stevige indruk maken, een regelmatig opduikend verschijnsel is in afval- en/of beerputten. Ook te Tongeren bijvoorbeeld¹⁵ werden de meeste *Prunus*-resten sterk gecorrodeerd en gefragmenteerd aangetroffen. Dit fenomeen zou trouwens een verklaring kunnen vormen voor de schaarse vertegenwoordiging van kersen- en pruimenpitten in de eerder besproken beerput van de prior¹⁶. Toch konden in de vulling van de put in het gastenkwartier enkele duidelijke voorbeelden van zoete en zure kers (*Prunus avium* en *P. cerasus*), pruim (*P. domestica*), sleedoorn (*P. spinosa*) en kroosjes (*P. institia*) worden herkend. Daarnaast waren er steeds tal van overgangsvormen aanwezig in het materiaal. Exacte aantallen konden dientengevolge niet worden geteld. De grote variabiliteit in vorm en grootte van de vruchtstenen is echter niet enkel en alleen toe te schrijven aan corrosie. Tijdens de middeleeuwen werd er immers druk geëxperimenteerd met het onderling kruisen van onder andere verschillende pruimen- en kersensoorten, waardoor verscheidene variëteiten werden verkregen.

Vijg (*Ficus carica*) en druif (*Vitis vinifera*) kunnen zonder problemen in gedroogde vorm zijn ingevoerd vanuit meer zuidelijk gelegen streken. Toch werden ook pogingen ondernomen om deze zuidvruchten op beschutte plaatsen te kweken.

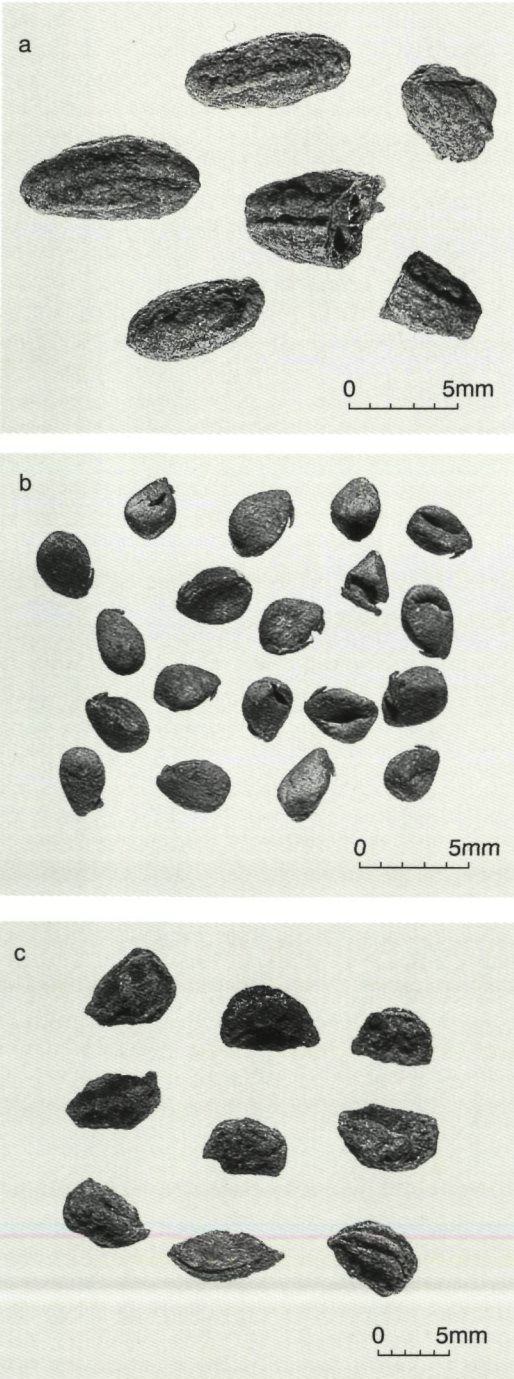
Het 'Bos t'Ename' zal wellicht vaak zijn bezocht om er allerhande vruchten te verzamelen. Enkele soorten, zoals hazelnoot (*Corylus avellana*), braam (*Rubus fruticosus*), dauwbraam (*R. caesius*), framboos (*R. idaeus*), aardbei (*Fragaria vesca*) en bosbes (*Vaccinium* sp.) kunnen hiervoor in aanmerking komen, al is het niet uit te sluiten dat ook zij in de tuin werden gekweekt.

Kruiden en andere gekweekte planten

De paradijskorrel (*Aframomum melegueta*) is zonder twiifel een importproduct, afkomstig van de westkust van tropisch West-Afrika. Slechts sinds kort, nadat de problemen in verband met het herkennen van de zaden werden opgelost, wordt deze specerij meer en meer vermeld in archeobotanische context. Zo werd ze onder andere in Nederland aangetroffen in het kasteel van Eindhoven¹⁷ en het Heveskesklooster¹⁸, en in Vlaanderen te Raversijde¹⁹, Gent, Brugge en Oostende²⁰. Uit geschreven bronnen blijkt dat er een levendige handel bestond in paradijs-

¹³ Slicher van Bath 1960.
¹⁴ Lindemans 1952.
¹⁵ Cooremans 1994.
¹⁶ Cooremans *et al.* 1993.
¹⁷ Luijten 1992.
¹⁸ Cappers 1994.
¹⁹ Pieters *et al.*, dit volume.
²⁰ Nog niet gepubliceerde data.

4 Pitten van de gele kornoelje (*Cornus mas*) (a), moerbei (*Morus nigra*) (b) en mispel (*Mespilus germanica*) (c).
Pips of cornelian cherry (*Cornus mas*) (a), black mulberry (*Morus nigra*) (b) and medlar (*Mespilus germanica*) (c).



Tabel 1
Plantenresten uit de put, onverkoold tenzij anders vermeld: ° = verkoold; * = gemineraliseerd; x = aanwezig; xx = tientallen; xxx = honderden; xxxx = duizenden; fr = fragmenten.
Botanical remains from the pit, uncharred unless otherwise stated: ° = charred; * = mineralised; x = present; xx = tens; xxx = hundreds; xxxx = thousands.

GEBRUIKSPANTEN

Meelvruchten		
<i>Avena sativa</i> aarbasis	1°	haver aarbasis
<i>Avena</i> sp.	1°	haver
<i>Hordeum vulgare</i>	1°	gerst
<i>Secale cereale</i>	7°, 2*	rogge
<i>Secale cereale</i> rachis fragment	5°	rogge rachis fragment
<i>Triticum aestivum</i>	4°	broodtarwe
Cereal fragmenten	3°, 18*	graanfragmenten
Vruchten en noten		
<i>Cornus mas</i>	5	gele kornoelje
<i>Corylus avellana</i>	37 fr	hazelnoot
<i>Ficus carica</i>	xxxx	vijg
<i>Fragaria vesca</i>	xxx	aardbei
<i>Juglans regia</i>	3 fr	okkernoot
<i>Malus domestica</i>	30	appel
<i>Malus pericarp</i>	x	appel klokhuisvel
<i>Malus</i> / <i>Pyrus</i>	5	appel / peer
<i>Pyrus communis</i>	3	peer
<i>Pyrus</i> steencellen	x	peer steencellen
<i>Mespilus germanica</i>	65	mispel
<i>Morus nigra</i>	xxx	zwarte moerbei
<i>Prunus avium</i>	xx	zoete kers
<i>Prunus cerasus</i>	xx	zure kers
<i>Prunus domestica</i>	xx	pruim
<i>Prunus institia</i>	xx	kroosjes
<i>Prunus spinosa</i>	xx	sleedoorn
<i>Prunus</i> sp.	xx	pruim
<i>Ribes</i> sp.	2	ribes
<i>Rosa</i> sp.	3	roos
<i>Rubus caesius</i>	x	dauwbraam
<i>Rubus fruticosus</i>	xx	braam
<i>Rubus idaeus</i>	xx	framboos
<i>Rubus</i> sp.	xx	bramen
<i>Vaccinium</i> sp.	5	bosbes
<i>Vitis vinifera</i>	xxx	druif
<i>Vitis vinifera</i> vruchtvel	x	druif vruchtvel
Kruiden		
<i>Aframomum melegueta</i>	6	paradijskorrel
<i>Foeniculum vulgare</i>	1, 4*	venkel
<i>Foeniculum vulgare</i> / <i>Carum carvi</i>	5, xx*	venkel / karwijzaad
<i>Satureja hortensis</i>	5	bonenkruid
Oliehoudende gewassen		
<i>Brassica nigra</i>	x fr	zwarte mosterd
<i>Papaver somniferum</i>	20	maanzaad
Vezelplanten		
<i>Cannabis sativa</i>	5	hennep

WILDE PLANTEN

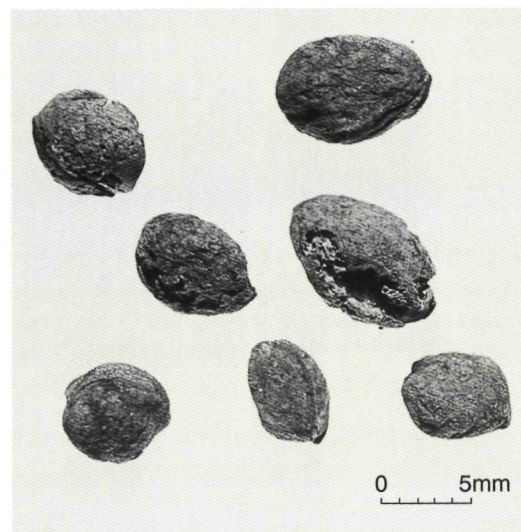
Onkruiden van wintergraanakkers		
<i>Agrostemma githago</i>	1, fr	bolderik
<i>Centaurea cyanus</i>	5°, fr	korenbloem
<i>Papaver argemone</i>	15	ruige klaproos
<i>Polygonum convolvulus</i>	1	zwaluw tong

korrels gedurende de 14de eeuw²¹. Vanwege zijn scherpe smaak werden ze in de keuken als substituut voor peper gebruikt. Aan de zogenaamde ‘melegueta-peper’ werden ook geneeskrachtige eigenschappen toegeschreven²².

<i>Ranunculus arvensis</i>	1	akkerboterbloem
<i>Raphanus raphanistrum</i>	3	knopherik
<i>Rumex acetosella</i>	10	schapezuring
<i>Valerianella dentata</i>	30	getande veldsla
<i>Vicia hirsuta</i>	1	ringelwikke
<i>Vicia tetrasperma</i>	5	vierzadige wikke
Onkruiden van zomergraanakkers en moestuinen		
<i>Chenopodium album</i>	60	melganzenvoet
<i>Polygonum lapathifolium</i>	5	beklierde duizendknoop
<i>Stellaria media</i>	15	vogelmuur
Ruderalen		
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	5	herderstasje
<i>Polygonum aviculare</i>	5	varkensgras
<i>Ranunculus sardous</i>	100	behaarde boterbloem
<i>Urtica dioica</i>	5	grote brandnetel
Graslandplanten		
<i>Galium mollugo</i>	5 *	glad walstro
Poaceae	5°, 10*	grassen
<i>Poa</i> sp.	5 *	beemdgras
<i>Ranunculus repens</i>	10	kruipende boterbloem
<i>Stellaria graminea</i>	5	grasmuur
<i>Trifolium</i> sp.	3	klaver
Planten van oevers en waterkanten		
<i>Eleocharis palustris</i>	6	gewone waterbies
<i>Ranunculus flammula</i>	10	egelboterbloem
<i>Rorippa islandica</i>	5	moeraskers
Planten van diverse standplaatsen		
Apiaceae	16*	schermbloemigen
<i>Arctium</i> cf. <i>minus</i>	1	kleine klit
<i>Brassica</i> sp.	11	kool
Brassicaceae	8*	kruisbloemigen
<i>Carex</i> sp.	3 *	zegge
<i>Cuscuta</i> sp.	7	warkruid
<i>Galium</i> sp.	4	walstro
<i>Malva</i> sp.	1	kaasjeskruid
<i>Papaver</i> sp.	13 *	klaproos
Rosaceae klein	19*	rozenfamilie
<i>Rumex</i> sp.	12	zuring
<i>Stachys</i> sp.	4	andoorn
<i>Vicia</i> sp.	3°	wikke
<i>Vicia</i> sp. navel	1	wikke
OVERIGE		
blaadjes	+	
knopjes	+	

5 Prunus-pitten met verschillende vormen en afmetingen.

Prunus-pips of different form and size.



moeden. Laatstgenoemde werd vaak ook bij de broodbereiding gebruikt.

Bij het vernoemen van hennep (*Cannabis sativa*) schieten heden ten dage onmiddellijk de gedachten aan hasj en marihuana te binnen. Hennep werd in de middeleeuwen echter nog niet voor deze doeleinden gekweekt. Wel was het een zeer belangrijke vezelplant; uit de vezels werd onder andere touw vervaardigd, en uit de zaden kan eventueel ook olie worden gewonnen²³.

Resten van peulvruchten noch van groenten werden in deze putvulling aangetroffen. Toch zullen ook zij van belang geweest zijn in de voedselvoorziening. Vermits de kans dat ze geconserveerd blijven in een putvulling in het algemeen zeer klein is, is het niet verbazingwekkend dat ze hier niet zijn vertegenwoordigd.

2.2 WILDE PLANTEN

Akkeronkruiden

De akkeronkruiden werden ingedeeld in twee groepen: deze die veel voorkomen in wintergraanakkers en deze van de zomergraan-, hakvruchtakkers en moestuinen. Tabel 1 toont duidelijk dat de eerste groep relatief goed is vertegenwoordigd, de tweede daarentegen veel minder. Onkruiden uit wintergraanakkers (tarwe en roggeakkers) werden samen met deze meelvruchten geoogst. Aldus kwamen ze in de graanvoorraden terecht, werden verder mee verwerkt met het graan en belandden uiteindelijk eveneens in beer- en afvalputten.

Kenschetsend voor de middeleeuwse keuken, vooral bij de hogere standen, is het grote verbruik van kruiden. De hier teruggevonden venkel (*Foeniculum vulgare*), karwij (*Carum carvi*) en bonenkruid (*Satureja hortensis*) werden meer dan waarschijnlijk ook door de moestuin geleverd. Zij moesten spijzen en sauzen op smaak brengen. Ook aan deze kruiden werden medicinale eigenschappen verbonden.

Uit zaden van zwarte mosterd (*Brassica nigra*) en maanzaad (*Papaver somniferum*) kan olie worden geperst. De fragmentatie van eerstgenoemde laat inderdaad het persen van zaden ver-

²¹ Verlinden 1992.

²² Van Harten 1970.

²³ Körber-Grohne 1987.

Enigszins onverwacht daarentegen is de ondermaatse representatie van de onkruiden uit hakvruchtakkers en moestuinen. Slechts drie soorten konden worden herkend. Daarbij kan nog worden opgemerkt dat de drie soorten, zowel melganzenvoet (*Chenopodium album*) als beklierde duizendknoop (*Polygonum lapathifolium*), als vogelmuur (*Stellaria media*), eveneens veelvuldig in ruderaal plantengemeenschappen kunnen voorkomen. Eerder werd al aangehaald dat de meerderheid van het fruit en de kruiden, en waarschijnlijk ook de groenten, uit de tuin afkomstig waren. En daar groeide ongetwijfeld ook onkruid. In de afvalput van de prior²⁴ daarentegen werden er wel tuinonkruiden aangetroffen, zelfs in grotere mate dan onkruiden van wintergraanakkers. In de beerput van de abt²⁵ werden dan weer slechts twee akkeronkruiden aangetroffen, maar ook deze beide groeien vooral in moestuinen en hakvruchtakkers. Een verklaring voor de quasi afwezigheid van onkruiden typisch voor moestuinen in het hier besproken materiaal ligt dan ook niet voor de hand. Werd er misschien meer zorg besteed aan de bereiding van het voedsel voor de gasten dan voor prior en abt, en werden de gewassen afkomstig uit de tuin beter schoongemaakt?

Overige wilde planten

Bij de overige onkruiden werden enkele soorten aangetroffen die kenmerkend zijn voor een milieu dat sterk door de mens is beïnvloed. Deze ruderaalplanten groeien op stikstofrijke, voedselrijke en veel betreden plaatsen en zijn terug te vinden op plaatsen met intense menselijke activiteit. Ook vegetatietypes van een wijdere omgeving zijn vertegenwoordigd in het plantenmateriaal. De graslanden zullen als graasweide voor het vee zijn gebruikt. Zaden van grassen (Poaceae), kruipende boterbloem (*Ranunculus repens*), klaver (*Trifolium* sp.) e.d. werden, onopzettelijk, door de dieren in hun vacht en maagdarmskanaal vervoerd. Langs de oevers van de Schelde, op plaatsen die 's winters onder water kwamen te staan, vonden planten zoals egelboterbloem (*Ranunculus flammula*), moeraskers (*Rorippa islandica*) en waterbies (*Eleocharis palustris*) een plekje. Al deze plantenresten zullen louter toevallig in de put zijn beland.

2.3 BESLUIT

De botanische macroresten aanwezig in deze putvulling zijn hoofdzakelijk afkomstig van huishoudelijk afval. Hierbij worden de verkoolde resten, de grotere vruchtenpitten en een aantal onkruidzaden gerekend. Granen, fruit en de andere gekweekte soorten vormen duidelijk het hoofdaandeel van het plantaardig materiaal. De

niet voor consumptie geschikte, wilde planten bestaan voor een groot deel uit akkeronkruiden, die samen met de voedingsgewassen in de put terecht kwamen. Ook deze kunnen dus bij het huishoudelijk afval gerekend worden. Plantenresten van soorten uit het lokale milieu, de ruderalen, de graslandplanten en de oeverplanten daarentegen moeten hun weg naar de put op louter toevallige wijze gevonden hebben.

Daarenboven kan een deel van de botanische resten als beer in de put zijn terecht gekomen. Pitten van vijg, aardbei, braam en druif kunnen gemakkelijk het menselijke spijsverteringskanaal passeren. Ook de klokhuisfragmenten van appel en de steencellen van peer zijn typische beercomponenten²⁶.

De vraag of een putvulling al dan niet een weerspiegeling is van een zekere welstand, op basis van botanisch materiaal tenminste, valt niet steeds makkelijk te beantwoorden. Als normen voor relatieve rijkdom worden vaak de diversiteit aan consumptiewaren en de aanwezigheid van importproducten aangehaald. Het vruchtenaanbod is vrij gevarieerd, en enkele soorten zoals moerbeï en gele kornoelje, werden zelfs als luxe-producten aanzien²⁷. Als mogelijke importen kunnen druif en vijg in aanmerking komen. De verscheidenheid aan keukenkruiden, indicator voor een rijke keuken, is echter gering. De slechte conservering van het plantaardig materiaal en de relatief kleine kans op bewaring in het algemeen, zal hier echter ook een niet onbelangrijke rol hebben gespeeld. Als aanwijzing voor welstand kan de paradijskorrel, een onbetwist importprodukt, worden beschouwd.

Het belang van de rol die granen en vruchten in de voedselvoorziening van de abdij speelden, komt hier duidelijk naar voor. Blijkbaar werd ook veel zorg besteed aan de bereiding van de gerechten voor de gasten van de abdij. Keukenkruiden werden weliswaar niet overvloedig teruggevonden, maar de aanwezigheid van de paradijskorrel kan ons inziens toch als een hint in deze richting worden beschouwd.

Verschillen in de conserveringstoestand en de volumes van het onderzochte materiaal maken vergelijkingen in eetgewoonten en voedselvoorziening met de eerder bestudeerde contexten van de abdij te Ename moeilijk, zoniet schier onmogelijk. Verder onderzoek zal hierin ongetwijfeld verandering brengen.

3 Dierenresten

door Anton Eryvynck & Wim Van Neer

Het dierlijk materiaal uit de putvulling bestaat voornamelijk uit vondsten van klein formaat, afkomstig uit de zeefresidu's. Een overzicht wordt gegeven in tabel 2. De visresten zijn eerder reeds vermeld in een diacronisch overzicht van de visconsumptie in de abdij²⁸.

²⁴ Cooremans *et al.* 1993.

²⁵ Eryvynck *et al.* 1994a.

²⁶ Knörzer 1987.

²⁷ Lindemans 1952.

²⁸ Van Neer & Eryvynck 1996.

Tabel 2

Dierlijke resten uit de afvalput (+: aanwezig maar niet geteld).

Animal remains from the refuse pit (+: present but not counted).

mossel (<i>Mytilus edulis</i>)	26
kokkel (<i>Cerastoderma edule</i>)	1
boerenknoopje (<i>Discus rotundatus</i>)	1
tuinglansslak (<i>Oxychillus draparnaudi</i>)	1
stekelrog (<i>Raja clavata</i>)	1
haring (<i>Clupea harengus</i>)	59
schelvis (<i>Melanogrammus aeglefinus</i>)	4
kabeljauwachtige (Gadidae sp.)	7
ponen (Triglidae sp.)	2
platvis (Pleuronectidae sp.)	9
tong (<i>Solea</i> sp.)	15
paling (<i>Anguilla anguilla</i>)	39
brasem (<i>Abramis brama</i>)	1
bleik (<i>Abramis bjoerkna</i>)	1
blankvoorn (<i>Rutilus rutilus</i>)	2
rietvoorn (<i>Rutilus erythrophthalmus</i>)	1
karper (<i>Cyprinus carpio</i> f. domestica)	35
karperachtige (Cyprinidae sp.)	27
snoek (<i>Esox lucius</i>)	4
kwabaal (<i>Lota lota</i>)	1
baars (<i>Perca fluviatilis</i>)	2
ongedetermineerde visresten	566
kikker (<i>Rana</i> sp.)	1
ongedetermineerde amfibieënresten	1
kip (<i>Gallus gallus</i> f. domestica)	3
huisduif (<i>Columba livia</i> f. domestica)	1
zangvogel (Passeriformes sp.)	2
ongedetermineerde vogelresten	6
eischaal	+
woelmuis (Microtidae sp.)	2
huismuis (<i>Mus musculus</i>)	3
knaagdier (Rodentia sp.)	1
konijn (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	1
kat (<i>Felis silvestris</i> f. catus)	2 individuen
hond (<i>Canis lupus</i> f. familiaris)	1 individu
varken (<i>Sus scrofa</i> f. domestica)	6
schaap (<i>Ovis ammon</i> f. aries)	4
schaap (<i>Ovis ammon</i> f. aries) /	
geit (<i>Capra aegagrus</i> f. hircus)	13
rund (<i>Bos primigenius</i> f. taurus)	11
wervel middelgroot zoogdier	4
rib middelgroot zoogdier	14
rib groot zoogdier	16
niet determineerbare zoogdierresten	60
coprolieten	+

mosselschelpen waren slechts fragmentair bewaard, zodat de grootste lengte slechts in vijf gevallen kon gemeten worden: 42.6, 42.7, 44.3, 46.5 en 49.5 mm. Dit geringe aantal metingen laat uiteraard geen vergelijking toe met de mosselpopulatie aangetroffen in de 17de-eeuwse beerput van de priorij²⁹. Landslakken waren slechts vertegenwoordigd door twee vondsten, een huisje van het boerenknoopje (*Discus rotundatus*), en een huisje van de tuinglansslak (*Oxychillus draparnaudi*). Amfibieënbotjes maken eveneens een miniem deel uit van de vondsten-collectie en omvatten één determineerbaar fragment, met name van een kikker (*Rana* sp.).

De vogelresten omvatten een (niet getelde) hoeveelheid eischaalfragmenten, waarschijnlijk vooral afkomstig van kippeneieren. De vogelbeenderen omvatten minstens vier soorten: de kip (*Gallus gallus* f. domestica), de huisduif (*Columba livia* f. domestica) en twee zangvogels (Passeriformes sp.). Deze laatste konden niet op soort worden gebracht maar vermits de vondsten een humerus omvatten ter grootte van die van een merel (*Turdus merula*) en een tibiotarsus ter grootte van die van een pimpelmees (*Parus caeruleus*), moeten dus duidelijk twee soorten in het materiaal aanwezig zijn. Doordat echter geen referentiemateriaal van alle bij ons voorkomende zangvogelsoorten beschikbaar was, blijft een soortdeterminatie uit.

Van kleine zoogdieren werd wat craniaal materiaal gevonden van een woelmuissoort (Microtidae sp.) en een huismuis (*Mus musculus*). Eén enkel postcraniaal skeletelement komt van een niet nader gedetermineerd knaagdier (Rodentia sp.). Van het konijn (*Oryctolagus cuniculus*) werd één tibia aangetroffen. Deze soort is pas gedurende de middeleeuwen bij ons ingevoerd³⁰ maar de datering van de vondst uit het gastenkwartier (1350-1450 AD) is voor de chronologische situering van deze introductie binnen de abdij van Ename van minder belang. In de beerput van de abtswoning, waarvan de vulling dateerde uit de 12de - begin 13de eeuw, zaten immers ook reeds konijnenbeenderen³¹. De grootste lengte van de nu gevonden tibia bedraagt 84.6 mm.

Van twee huisdiersoorten zijn onvolledige skeletten gevonden. De kat (*Felis silvestris* f. catus) is vertegenwoordigd door twee jonge individuen waarvan de leeftijd kon worden geschat op 8.5 maanden en jonger dan een halfjaar, op basis van de vergroeiingstoestand van de gewrichtsuitenden van de lange beenderen en van de samenstelling van het gebit³². Een hondenskelet (*Canis lupus* f. familiaris) is afkomstig van een volwassen dier. Vermits het baculum of penisbeen bij de vondsten zat, gaat het daarbij met zekerheid om een reu. Uit de grootste lengten van de lange beenderen kon de schofthoogte van het dier gereconstrueerd worden; de schattingen variëren tussen 20.5 en 25.1 cm (tabel

3.1 INVENTARIS

Resten van mariene schelpdieren waren weinig talrijk in de putvulling en bestaan voornamelijk uit mosselschelpen (*Mytilus edulis*), naast één kokkelschelp (*Cerastoderma edule*). De meeste

²⁹ Cooremans et al. 1993.

³⁰ Van Damme & Ervynck 1993.

³¹ Ervynck et al. 1994a.

³² Leeftijdsschattingen volgens Habermehl 1985.

3)³³. De lange beenderen zijn slank gebouwd en vertonen geen opvallende kromming. Het gaat dus om een kleine, maar niet krompotige hond. Huidige hondenrassen die tot vergelijking kunnen dienen zijn dwerghonden zoals de dwergspits of de Malteser³⁴. Helaas was de bovenschedel van het Enaamse exemplaar niet bewaard zodat een beschrijving van de schedelvorm onmogelijk is.

Van de traditionele grote huisdieren, rund (*Bos primigenius* f. *taurus*), varken (*Sus scrofa* f. *domestica*), schaap (*Ovis ammon* f. *aries*) en geit (*Capra aegagrus* f. *hircus*), bevatte de put opnieuw weinig beenderen. Bij de groep 'schaap-geit' konden alleen enkele resten van schaap herkend worden; de aanwezigheid van geit in de vondstencollectie is dus niet bewezen. Van rund, schaap en varken werd zowel craniaal als post-craniaal materiaal gevonden, zonder dat daarbij een overwicht van een bepaald skeletelement op te merken valt. Bij de niet determineerbare zoogdierresten zitten wervels en ribben van middelgrote dieren, ribben van grote soorten, naast fragmenten van andere skeletelementen. De aanwezigheid van honden wordt nog eens geïllustreerd door het groot aantal knaagsporen op de zoogdierbotten, en door de vondst van enkele coprolieten (verharde uitwerpselen).

Het belangrijkste deel van de dierenresten (n = 776) bestaat uit vissenbeenderen, alhoewel ook deze groep slechts een vrij gering aantal gedetermineerde resten omvat (n = 210), vooral wanneer wordt vergeleken met de eerder bestudeerde contexten van onder de keukenvloer (rond 1500)³⁵ en uit de beerput van de priorij (rond 1700)³⁶. Het oudere materiaal uit de beerput van de abtswoning kan moeilijk als vergelijking worden gebruikt aangezien de bemonstering van deze context te wensen overliet³⁷. Zeevis is in de put uit het gastenkwartier vertegenwoordigd door minstens zes soorten. Haring (*Clupea harengus*) telt de meeste resten, terwijl van stekelrog (*Raja clavata*) slechts één element gevonden werd. Bij de familie der kabeljauwachtigen (*Gadidae* sp.) zitten enkele ontermineerbare fragmenten en kon enkel de aanwezigheid van schelvis (*Melanogrammus aeglefinus*) bewezen worden. De aanwezigheid van kabeljauw (*Gadus morhua*) en wijting (*Merlangius merlangus*), soorten die op andere plaatsen in de abdij werden gevonden, kon in de hier bestudeerde collectie niet met zekerheid aangetoond worden. Dit is ongetwijfeld een gevolg van het geringe aantal beenderen van kabeljauwachtigen beschikbaar in het staal. Een caudale wervel en een fragment van het kieuwdeksel wijzen op de aanwezigheid van ponsen (*Triglidae* sp.) maar de resten konden niet tot op soort worden geïdentificeerd. Soorten uit deze familie waren nog niet eerder te Enaam opgedoken. Bij de platvissen zaten enkel wervels van tong (*Solea* sp.) en een aantal weinig diagnostische beenderen van de

Tabel 3

Schattingen van de schofthoogte van een hond uit de putvulling (GL: grootste lengte).

Estimation of the withers height of a dog from the filling of the refuse pit (GL: greatest length).

skeletelement	GL (mm)	schofthoogte (cm)
humerus	74.4	25.1
radius	64.8	20.9
ulna	76.7	20.5
femur	74.6	22.5
tibia	71.6	20.9

familie der Pleuronectidae. De aangetroffen botten zijn hoofdzakelijk wervels naast een element van de schoudergordel (cleithrum) en een stuk van het kieuwdeksel (interoperculum). Drie soorten komen binnen deze familie voor determinatie in aanmerking: de pladijs of schol (*Pleuronectes platessa*), de bot (*Pleuronectes flesus*) en de schar (*Limanda limanda*). Beide eerste soorten zijn reeds eerder binnen de abdij gevonden.

De resten van zoetwatervis omvatten vooral botten van paling (*Anguilla anguilla*), karper (*Cyprinus carpio* f. *domestica*) en niet tot op de soort determineerbare karperachtigen (*Cyprinidae* sp.). Zeldzaam zijn de vondsten van brasem (*Abramis brama*), blik (*Abramis bjoerkna*), blankvoorn (*Rutilus rutilus*), rietvoorn (*Rutilus erythrophthalmus*), snoek (*Esox lucius*), kwabaal (*Lota lota*) en baars (*Perca fluviatilis*). Het is bekend dat de karper geen oorspronkelijk lid van onze zoetwaterfauna is, maar gedurende de late middeleeuwen in Vlaanderen en Brabant werd ingevoerd. Deze introductie was het resultaat van een geleidelijke, door de mens georganiseerde verspreiding van de soort, vanuit haar oorspronkelijk gebied van voorkomen in Centraal Europa³⁸. De hier besproken resten van karper zijn de oudste voor de abdij en plaatsen de lokale introductie ten minste tussen 1350-1450. Oudere vondsten uit ons land, uit de kasteelsites van Laarne³⁹ en Londerzeel⁴⁰, dateren uit de periode van de late 13de tot de vroege 14de eeuw.

Wanneer de gereconstrueerde standaardlengten van de karpers uit de putvulling worden vergeleken met deze uit de twee andere reeds bestudeerde abdijcontexten waarin de soort zat, valt op dat de post-middeleeuwse context zich van de andere onderscheidt door de grotere afmetingen van de gegeten dieren (fig. 6). Dit patroon zou kunnen te maken hebben met betere resultaten van de karperkweek in de postmiddeleeuwen dan in de laatmiddeleeuwse periode, of zou kunnen het gevolg zijn van verschillen in status binnen de abdij. Het is immers denkbaar dat de prior in de 17de eeuw de grootste karpers uit de vangst kreeg.

³³ Volgens von den Driesch & Boessneck 1974.

³⁴ Haltenorth 1958.

³⁵ Ervynck & Van Neer 1992.

³⁶ Cooremans *et al.* 1993.

³⁷ Ervynck *et al.* 1994a.

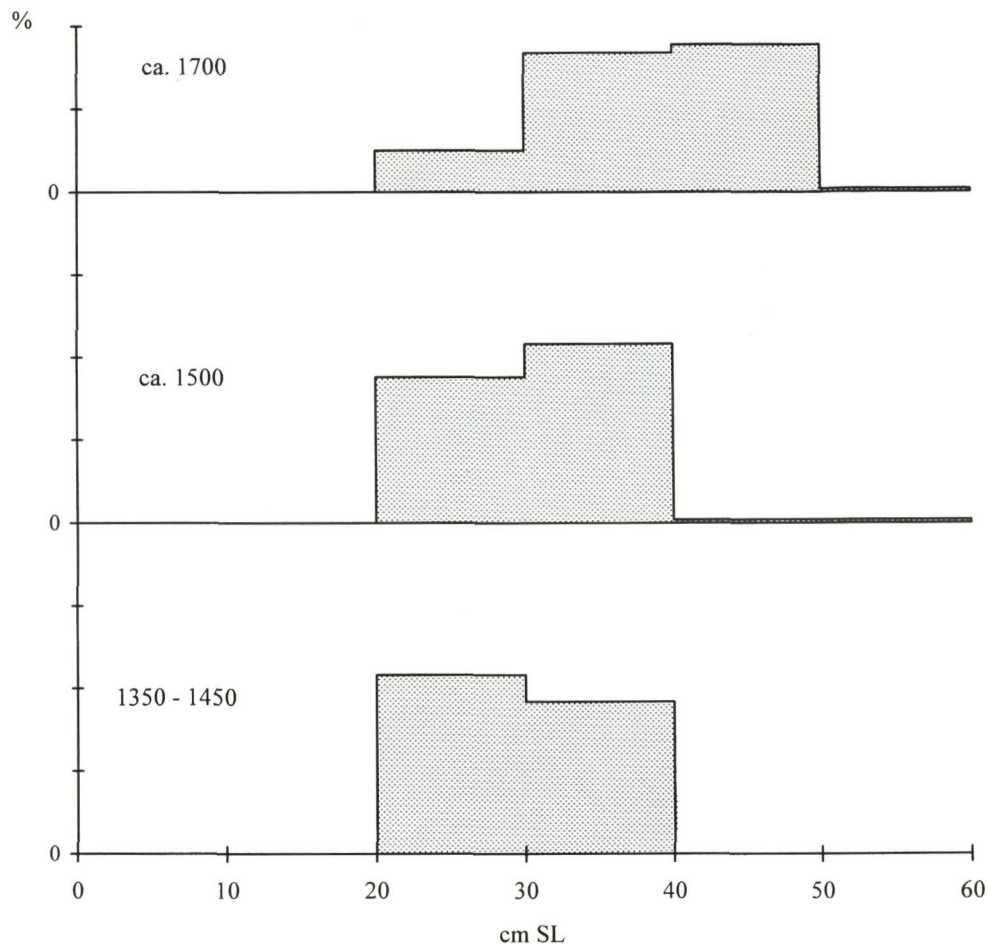
³⁸ Hoffmann 1994.

³⁹ Van Neer & Ervynck 1994.

⁴⁰ Ervynck *et al.* 1994b.

6 *Vergelijking van de standaardlengten van karper uit de put uit het gastenkwartier (1350 - 1450, n = 26), uit de laag onder de keukenvloer (ca. 1500, n = 206) en uit de beerput van de priorij (ca. 1700, n = 282).*

Comparison of the standard lengths of domestic carp from the pit in the guest quarter (1350 - 1450, n = 26), from the layer under the kitchen floor (ca. 1500, n = 206) and from the cesspit in the priorij (ca. 1700, n = 282).



3.2 TAFONOMIE

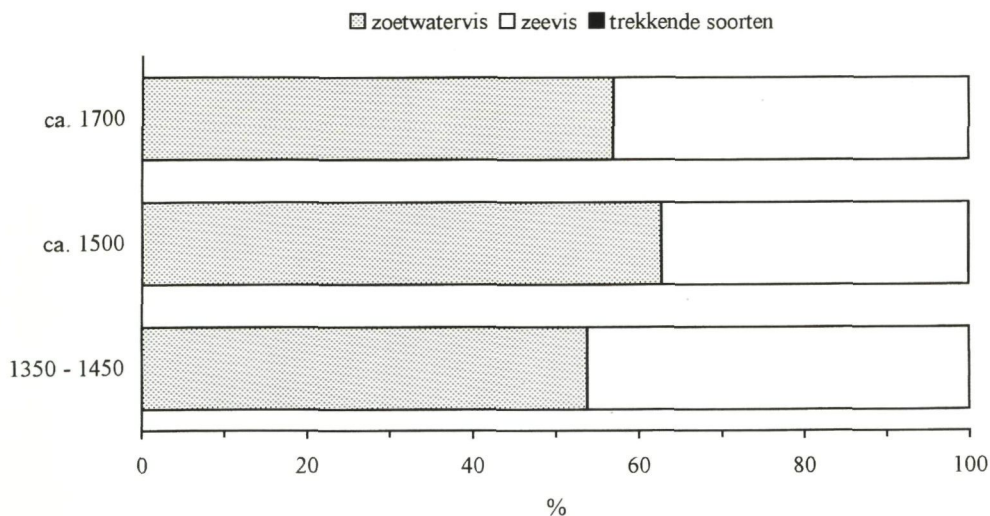
De mariene schelpdieren, de vissen, de vogels en, bij de zoogdieren, konijn, varken, schaap en rund zijn alle soorten waarvan de resten tot de tafonomische groep⁴¹ van het consumptieafval horen. Ook de eierschalen behoren uiteraard tot deze categorie. De resten van de consumptie van schelpdieren, vissen, vogels en konijn kunnen tafelafval vertegenwoordigen, vermits het vlees van deze dieren vaak mét de schelpen of de botten werd opgediend. Het is zelfs mogelijk dat een deel der kleinere visbotjes mee opgegeten zijn, en via het darmkanaal in de put terecht kwamen. De verregaande verwerking die dergelijke visbotten kenmerkt⁴², werd echter niet in het materiaal opgemerkt. De beenderen van de grotere zoogdieren kwamen gebeurlijk ook in een of andere bereiding mee op tafel, maar hier is niet uit te sluiten dat dit materiaal keukenafval betreft. De ligging van de put, aan de scheidingmuur tussen keuken en gastenkwartier maakt aannemelijk dat afval uit beide ruimten in de structuur gedeponeerd werd.

Naast het consumptie-afval werden minstens drie kringen van niet-gegeten huisdieren in de put gedeponeerd, meer bepaald twee katten en een hond. De aangetroffen skeletten waren onvolledig maar dit komt zonder twijfel doordat de onderzochte laag slechts gedeeltelijk voor bemonstering bereikbaar was. Het is een steeds weerkerend patroon dat de skeletten van deze huisdieren in beerputten worden aangetroffen, maar de preciese betekenis van deze vondsten blijft vooralsnog onduidelijk. Meest aannemelijk is dat het om gestorven dieren ging, die men, om zich de moeite van het graven van een grafkuil te besparen, gewoon in een beerput gooide. De mogelijkheid bestaat evenwel ook dat kringen met opzet in beerputten werden gegooid, om het rottingsproces te begunstigen. Er is zelfs geopperd dat dieren daar speciaal voor werden gedood⁴³. Dit laatste scenario lijkt in elk geval weinig aannemelijk voor het dwerghondje uit de putvulling. Kleine honden werden in de late middeleeuwen als gezelschapsdieren gehouden en gaven de eigenaar zelfs een zekere status. Dergelijke dieren zal men dus niet vrijwillig

⁴¹ Voor een introductie in de tafonomische categorieën: Gautier 1987.

⁴² Jones 1984.

⁴³ Bult & Robbers 1992, 141.



7 Vergelijking van het aandeel van zoetwatervis, zeevis en trekkende soorten in het vismateriaal uit het gastenkwartier (1350 - 1450, $n = 210$), uit de laag onder de keukenvloer (ca. 1500, $n = 1388$) en uit de beerput van de priorij (ca. 1700, $n = 1919$).

Comparison of the relative frequency of freshwater fish, seafish and anadromous species in the fish remains from the pit in the guest quarter (1350 - 1450, $n = 210$), from the layer under the kitchen floor (ca. 1500, $n = 1388$) and from the cesspit in the priory (ca. 1700, $n = 1919$).

gedood hebben om de rotting in een beerput te bespoedigen. De jonge katten uit de put kunnen wel gedood zijn; deze dieren stonden immers in minder aanzien dan een gezelschapshondje. Het is echter niet uit te maken of het doden van katten gebeurde om specifieke redenen of gewoon omdat de dieren overlast veroorzaakten.

Het aandeel van intrusieve dieren ligt laag in de putvulling. Alleen de resten van de landslakjes, van de amfibieën, en van de woelmuis en de huismuis kunnen tot die tafonomische categorie gerekend worden. Deze dieren moeten bij toeval in de put zijn terecht gekomen. Dit betekent niet noodzakelijk dat de structuur een toegang naar buiten had, want ook in de binnenruimte van het gastenkwartier zullen af en toe ongenode (dierlijke) gasten hebben verbleven.

Tenslotte moet een deel van de dierlijke resten uit de put als afval beschouwd worden van de honden die in de abdij vertoefden. Dit is het geval met de aangetroffen coprolieten en met de zoogdierbeenderen die duidelijke knaagsporen vertoonden.

3.3 CONSUMPTIEPATRONEN

Het consumptiepatroon binnen een abdij werd oorspronkelijk sterk bepaald door voedingsregels. De regel van Benedictus ontraadde bijvoorbeeld het eten van het vlees van viervoeters, wat zich zou moeten weerspiegelen in de samenstelling van de archeozoologische collecties uit abdijsites⁴⁴. Voedingsresten uit het gastenkwartier kunnen evenwel bezwaarlijk bij deze studie worden betrokken, vermits de gasten van de abdij (die apart van de monniken aten) niet de strenge voedingsregels dienden te volgen. Het is daarom niet verwonderlijk dat resten van

schaap, rund, varken en konijn in de put in het gastenkwartier zijn aangetroffen.

Het toepassen van de voedingsregels en de hoge frequentie aan vastendagen maakten dat een laatmiddeleeuwse abdij sterk afhankelijk was van de aanvoer van vis, indien ze dierlijke proteïnen op het menu wou plaatsen⁴⁵. De vangsten in het zoete water waren in die periode echter reeds enigszins teleurstellend geworden, vooral door problemen met overbevissing, plaatselijke vervuiling en de aanleg van waterbeheersende infrastructuur die het migrerende soorten moeilijk maakte hun paaigronden te bereiken⁴⁶. Dit resulteerde in een belangrijke aanvoer van zeevis naar de abdijen; een patroon dat door de Enaamse contexten wordt onderschreven. De reeds bestudeerde ensembles tonen alle een aandeel van zeevis boven de 50% maar de onderlinge vergelijking van de frequenties toont geen toename doorheen de tijd (fig. 7).

4 Besluit

De tafonomische interpretaties van het planten- en dierenmateriaal geven aan dat zowel menselijke uitwerpselen als consumptieafval in de put in het gastenkwartier terecht kwamen. In dat opzicht diende de structuur dus als beer- en afvalput. De vulling geeft informatie over de voeding binnen de laat-middeleeuwse abdij. Of de vastgestelde patronen typisch zijn voor de abdij of dat in het gastenkwartier beduidend anders werd gegeten dan aan de tafel van de monniken, kan nu nog niet worden uitgemaakt. Daarvoor ontbreken voorlopig uitgewerkte contemporaine contexten, en is het ensemble uit het gastenkwartier wat te beperkt.

⁴⁴ Zie voor deze problematiek: Eryvnc 1997.

⁴⁵ Eryvnc 1997.

⁴⁶ Van Neer & Eryvnc 1993, 1994.

SUMMARY

Food Supply in the Abbey of St. Salvator at Ename (Oudenaarde, prov. of East Flanders)
4. A Cess- and Refuse-pit from the Guest Quarter (1350-1450 AD)

During the 1991 campaign of the excavations at the monastery at Ename, a pit was investigated, that was constructed in the corner of a room in the western wing (figs 1 & 2). This part of the abbey is thought to have served as guest quarters. The filling of the pit consisted of a layer rich in organic material (fig. 3), from which a sample of 25 l was taken. This volume was sieved on meshes of 0.5 mm, after which a quarter of the residue was investigated for botanical remains. Animal remains, however, were sorted out of the whole residue. The cultural artefacts from the filling have not yet been studied into detail, but preliminary observations on the ceramics chronologically situate the deposition of the layer investigated between 1350 and 1450 AD.

The majority of the botanical remains (table 1, figs 4 and 5) from the pit's filling consisted of remains of consumable plants. As cereals, bread wheat, rye, oats and barley were present. There is plentiful evidence of fruit growing. Many of them, plums, cherries, cornelian cherry, medlar and black mulberry were definitely grown in the gardens and orchard of the abbey. Others species may also have been gathered in the neighbourhood, e.g. at the 'Bos t' Ename': hazelnut, strawberry, brambles, raspberry, bilberries, etc., while a third category, to which figs and grapes can belong, were imported from southern countries. Other cultivated plants include fennel, caraway, summer savory, black mustard, opium poppy and hemp. The grain of paradise is without any doubt an exotic spice. Remains of pulses and vegetables are absent. But as the odds that they will be preserved are very small, they are in general not commonly found in archaeobotanical contexts.

All botanical remains mentioned above can be considered to be a mixture of household refuse on the one hand, and human excrements on the other hand. A lot of the botanical material is indeed small enough to pass through the human digestive system.

The variety of fruits and the presence of some imported products are indicators of a rela-

tively rich kitchen. Weeds of cornfields are well represented, in contrast to those of gardens. The latter is somewhat surprising as the garden undoubtedly played an important role in the abbey's food supply. The local vegetation of the site is represented by plants of ruderal habitats, trodden places, riverbanks and grasslands.

The animal remains from the pit mainly consist of fish bones (table 2). Approximately 50% of the remains come from seafish; the other half from freshwater species. Anadromous fish are absent from the collection. The most important freshwater fish are eel and carp. The finds from the pit form the oldest evidence for the local introduction of the latter species. Other sites from Flanders, however, show that carp was already introduced in the region one century earlier. Small numbers of finds represent marine molluscs, terrestrial snails, amphibians and mammals within the archaeozoological assemblage. Amongst the mammal bones, the remains of two small rodents, rabbit, cat, dog, sheep, pig and cattle were found. Both cat and dog were represented by partial skeletons. The dog belonged to a very small breed, showing a withers height between 20 and 25 cm.

Taphonomically, most of the animal remains have to be classified as consumption refuse. Their species composition shows that, despite the cultivation of carp, the import of marine products was important to assure a continuous supply of fish to the kitchen. The relative frequency of seafish amongst the ichthyological material is roughly the same as that in previously studied contexts from the abbey (fig. 7). The (reconstructed) sizes of the carp eaten in the guest quarter are the same as those in a context from the abbey dating to around 1500 AD, but are significantly smaller than those found in the cesspit of the priory, a context dating to around 1700 AD. Whether this pattern reflects improvements in carp breeding through time or is merely the result of different consumption patterns related to differences in status within the monastic community, remains to be investigated.

BIBLIOGRAFIE

- BULT E.J. & ROBBERS H. 1992: Animal bones / Dierlijk bot. In: BULT E.J. (ed.), *IHE / Delft prospers on a cesspit. Archaeological research between Oude Delft and Westvest - IHE / Delft bloeit op een beerput. Archeologisch onderzoek tussen Oude Delft en Westvest*, Delft, 135-149.
- CALLEBAUT D. 1987: De vroeg-middeleeuwse portus en Benedictijnenabdij van Ename (stad Oudenaarde). Interimverslag 1986, *Archaeologia Belgica* III, 213-224.
- CALLEBAUT D. 1992: Openluchttheater, een benedictijnenabdij en ... archeologie. In: *Programmaboek Openluchtspektakel 'Don Quichot. Een rit naar het verleden'*, Oudenaarde, 29-31.
- CALLEBAUT D., MILIS L., DEVOS P. & VAN DER MEIREN J.-P. 1988: *Ename - Oudenaarde - Mullem. Archeologisch-historische route*, Archaeologicum Belgii Speculum XVI, Brussel.
- CAPPERS R.T.J. 1994: Botanical macro-remains of vascular plants of the Heveskesklooster terp (the Netherlands) as tools to characterize the past environment, *Palaeohistoria* 35/36, 107-167.
- COOREMANS B. 1993: De plantenresten. In: PIETERS M., COOREMANS B., ERVYNCK A. & VAN NEER W., Van akkerland tot Heilige-Geestkapel. Een kijk op de evolutie van de bewoningsgeschiedenis in de Kattestraat te Aalst (Prov. Oost-Vlaanderen), *Archeologie in Vlaanderen* III, 299-329.
- COOREMANS B. 1994: Het plantaardig materiaal. In: WOUTERS W., ERVYNCK A., COOREMANS B., VAN NEER W. & VAN BULCK G., Een postmiddeleeuwse beerput aan de Hasseltse Poort te Tongeren (prov. Limburg), *Archeologie in Vlaanderen* IV, 323-363.
- COOREMANS B., ERVYNCK A. & VAN NEER W. 1993: De voedselvoorziening in de Sint-Salvatorsabdij te Ename (stad Oudenaarde, prov. Oost-Vlaanderen) 2. De afvalput van de priorij (17de eeuw), *Archeologie in Vlaanderen* III, 419-442.
- DE LANGHE J.E., DELVOSALLE L., DUVIGNEAUD J., LAMBINON J. & VANDEN BERGHEN C. 1988: *Flora van België, het Groothertogdom Luxemburg, Noord-Frankrijk en de aangrenzende gebieden (Pteridofyten en Spermatofyten)*, Meise.
- ERVYNCK A. 1997: Following the Rule? Fish and Meat consumption in Monastic Communities in Flanders (Belgium). In: DE BOE G. & VERHAEGHE F. (eds), *Environment and Subsistence in Medieval Europe. Papers of the 'Medieval Europe Brugge 1997' Conference Volume 9*, I.A.P. Rapporten 9, Zellik, 67-81.
- ERVYNCK A., COOREMANS B. & VAN NEER W. 1994a: De voedselvoorziening in de Sint-Salvatorsabdij te Ename (stad Oudenaarde, prov. Oost-Vlaanderen) 3. Een latrine bij de abtswoning (12de-begin 13de eeuw), *Archeologie in Vlaanderen* IV, 311-322.
- ERVYNCK A. & VAN NEER W. 1992: De voedselvoorziening in de Sint-Salvatorsabdij te Ename (stad Oudenaarde, prov. Oost-Vlaanderen) I. Beenderen onder een keukenvloer (1450-1550 AD), *Archeologie in Vlaanderen* II, 419-434.
- ERVYNCK A., VAN NEER W. & VAN DER PLAETSEN P. 1994b: Dierlijke resten. In: ERVYNCK A. (ed.), *De 'Burcht' te Londerzeel. Bewoningsgeschiedenis van een motte en een bakstenen kasteel*, Archeologie in Vlaanderen Monografie 1, Zellik, 99-170.
- GAUTIER A. 1987: Taphonomic groups: How and Why?, *Archaeozoologia* I (2), 47-52.
- HABERMEHL K.-H. 1975: *Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren*, 2. Auflage, Berlin.
- HALTENORTH T. 1958: *Rassehunde - Wildhunde*, Heidelberg.
- 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*, Annalen van het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika, Tervuren, België. Zoologische Wetenschappen 274, 139-150.
- JONES A.K.G. 1984: Some effects of the mammalian digestive system on fish bones. In: DESSEBERSET N. (ed.), *2èmes Rencontres d'Archéo-ichthyologie*, Notes et Monographies Techniques CRA/CNRS Paris 16, 61-65.
- KNÖRZER K.-H. 1987: Geschichte der synanthropen Vegetation von Köln, *Kölner Jahrbuch für Vor- und Frühgeschichte* 20, 271-388.
- KÖRBER-GROHNE U. 1987: *Nutzpflanzen in Deutschland. Kulturgeschichte und Biologie*, Stuttgart.
- LINDEMANS P. 1952: *Geschiedenis van de landbouw in België*, delen I en II, Antwerpen-Borgerhout.
- LUIJTEN H. 1992: Zaden en vruchten, overblijfselen van het plantaardig voedsel en de begroeiing van de grachten. In: ARTS N. (ed.), *Het kasteel te Eindhoven, Archeologie, ecologie en geschiedenis van een heerlijke woning 1420-1676*, Eindhoven, 237-244.
- SLICHER VAN BATH B. 1960: *De agrarische geschiedenis van West-Europa, 500-1850*, Utrecht.
- STIEPERAERE H. & FRANSEN K. 1982: *Standaardlijst van de Belgische vaatplanten met aanduiding van hun zeldzaamheid en socio-ecologische groep*, Dumortiera 22.

- VAN DAMME D. & ERVYNCK A. 1993: Het konijn, een verhaal van vergane glorie, *Zoogdier* 4 (2), 20-27.
- VAN HARTEN A.M. 1970: Melegueta Pepper, *Economic Botany* 24, 208-216.
- VAN NEER W. & ERVYNCK A. 1993: *Archeologie en vis*, Herlevend verleden 1, Zellik.
- VAN NEER W. & ERVYNCK A. 1994: New data on fish remains from Belgian archaeological sites. In: VAN NEER W. (ed.), *Fish exploitation in the past. Proceedings of the 7th Meeting of the ICAZ Fish Remains Working Group*, Annalen van het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika, Tervuren, België. *Zoologische Wetenschappen* 274, 217-229.
- VAN NEER W. & ERVYNCK A. 1996: Food rules and status: patterns of fish consumption in a monastic community, *Archaeofauna* 5, 155-164.
- VERLINDEN J. 1992: Het Atlantische initiatief en de Portugezen in Indië. In: *Specerijkelijk. De specerijenroutes*, Brussel, 152-167.
- VON DEN DRIESCH A. & BOESSNECK J. 1974: Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Längenmaßen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen, *Säugetierkundliche Mitteilungen* 22 (4), 325-348.
- WESTHOFF V. & DEN HELD A.J. 1975: *Plantengemeenschappen in Nederland*, Zutphen.