

Een 15de-eeuwse sector van het verdwenen vissersdorp te Raversijde (stad Oostende, prov. West-Vlaanderen)

Interimverslag 1994¹

Marnix Pieters

met bijdragen van Françoise Bouchet,
Anton Eryvnc & Mark Van Strydonck

1 Inleiding

Sinds april 1992 wordt uitgebreid archeologisch onderzoek verricht naar het verlaten laatmiddeleeuws vissersdorp 'Walraversijde'². Door de uitbouw van een provinciaal domein, gedeeltelijk op deze site, dreigden immers door het ondiep karakter van de meeste grondsporen heel wat terreinen archeologisch verloren te gaan.

Dit onderzoek dat samen met het Provinciebestuur van West-Vlaanderen wordt uitgevoerd,

werd in 1994 verder gezet met een opgravingscampagne van 6 maanden (2 mei tot 29 oktober). De opgraving was erop gericht de in 1993 aangesneden 15de-eeuwse woonsector zo volledig mogelijk archeologisch te doorgronden. Hiervoor werden aansluitend op de in 1993 onderzochte zone 2 sleuven (94/I en II) opgegraven met een oppervlakte van respectievelijk 7,2 (16 bij 45 m) en 12 (20 bij 60 m) aren (fig. 1). In deze laatste sleuf zit ook werkput 92/XXVIII met een oppervlakte van 2,2 aren vevat, die omwille van een beter overzicht opnieuw werd opengelegd. Tot nu toe is dus in het totaal ongeveer 1/2 ha van het verlaten vissersdorp in detail onderzocht. Verder werden ook alle diepere structuren zoals waterputten, grachten en kuilen van de in 1993 onderzochte zone volledig uitgediept. Zo werden niet minder dan 17 tonwaterputten opgegraven. Speciale aandacht werd ook besteed aan de grachten die het gebied in zgn. 'wooneilanden' opdelen (cf. 2.2).

Behalve de 15de-eeuwse woonsector werd ook – met het oog op het onderzoek naar de Gravejansdijk (ligging, aard, uitzicht) – een kleine steekproef van 2 bij 10 m uitgevoerd binnen het Memoriaal Prins Karel, op een terrein palend aan de Duinenstraat (fig. 2: 1). Hierbij werd een over 2,7 m hoogte bewaard dijklichaam aangesneden dat opgeworpen was boven een oud oppervlak rijk aan laatmiddeleeuwse *archaeologica*.

De opgravingscampagne van 1994 werd tenslotte afgesloten met een prospectieonderzoek (fig. 2: 2-7) in een gedeelte van het domein dat ondertussen definitief is aangelegd voor wandelrecreatie. Bij deze prospectie werden hoofdzakelijk opgevlode veenwinningsputten aangesneden.

Parallel met het terreinwerk werden in 1994 ook verschillende aspecten van het onderzoek verder bestudeerd. Zo werd een collectie natuursteen uit de grachten die de wooneilanden afbakenen aan

¹ Een bijzonder woord van dank aan Prof. Dr. G. De Boe, directeur I.A.P., en aan Prof. Dr. F. Verhaeghe, onderzoeksleider N.E.W.O. en hoofddocent V.U.B., voor de stimulerende steun aan het onderzoek.

Eveneens een oprecht woord van dank aan het Provinciebestuur van West-Vlaanderen, met name aan de Heer O. Vanneste, gouverneur, en aan de leden van de Bestendige Deputatie, meer in het bijzonder aan Mevr. M.-Cl. Vanderstichele-Dejaeghere en aan de Heer G. Defreyne, voor de zeer gewaardeerde steun aan het onderzoeksproject.

De samenwerking tussen het I.A.P. en de provincie verloopt te Raversijde uiterst vlot. Een woord van dank hiervoor aan dhr. E. Mares, bestuursdirecteur, aan dhr. L. Valcke, directeur dienst cultuur, aan dhr. A. Deseyne, beheerder Memoriaal Prins Karel, aan Mevr. M. Jacobs, dienst cultuur en aan dhr. G. Gevaert, Memoriaal Prins Karel.

Een woord van dank eveneens voor dhr. B. De Putter, hoofdingenieur-directeur van de dienst der kusthavens, voor de bereidwillige toelating om archeologisch onderzoek uit te voeren binnen het duinengebied ter hoogte van het Memoriaal Prins Karel.

Versillende externe personen en verenigingen hebben in 1994 eveneens medewerking verleend aan het onderzoek. Naast E. Cools, A. Mortier, B. Tratsaert en F. Vereycken vermelden we speciaal de 'Archeologische Werkgroep' van de Philips van Home Scholengemeenschap te Weert (NL.). Onder leiding van G. Haesendonckx en W. Lippits werd gedurende 3 weken tijdens de zomervakantie met een tot 50 personen tellende groep enthousiast meegewerkt aan de opgraving. Dank zij hun inzet kon o.a. het intensief onderzoek van de grachtvullingen efficiënt worden uitgevoerd. Aan allen een woord van dank.

De opgraving is eveneens schatplichtig aan E. Bries en R. Lambrichts voor de administratieve en logistieke ondersteuning, aan E. De Buyser, P. Florizoone, Y. Impens, L. Muylaert en A. Willems voor het verzorgen van allerlei technische facetten van het onderzoek.

Tenslotte is ook de opgraving niet mogelijk zonder de inzet van de medewerkers op het terrein: S. Corveleyn, F. De Clercq, P. De Neef, W. Hullebus, K. Laenen, G. Penninck. Voor het reinigen van de ceramiek zijn ook de medewerkers van het I.A.P. werkzaam te Ename een grote hulp. Aan dit zeer uitgebreide reinigingswerk wordt bovendien vanaf 1994 meegewerkt door de vzw 'Duihelm', een vereniging voor anders-validen uit Mariakerke.

De foto's van deze bijdrage zijn van de hand van H. Denis. Het tekenwerk is verzorgd door R. Van Schoubroek, D. Van Corthem en M. Van Meenen.

² Pieters 1993, 1994.



1 Lokalisatie van de in 1994 opgegraven zone (met raster).

Localisation de la zone fouillée en 1994 (avec trame).

een petrografisch en geochemisch onderzoek onderworpen. Ook werd de inhoud van wat gemakkelijks halve de 'platvissenkuij' wordt genoemd in detail bestudeerd³. Ondertussen is ook het resultaat bekend van een C14-datering uitgevoerd op schelpen van platte slijkgapers die in levenspositie werden aangetroffen in een kleilaag die was afgezet boven opgevulde Romeinse veenwinningsputten: nl. 547-840 cal AD⁴. Deze veenwinningsputten werden aangesneden langs de Nieuwpoortsesteenweg tijdens het verkennend onderzoek van 1992⁵.

2 De 15de-eeuwse woonsector

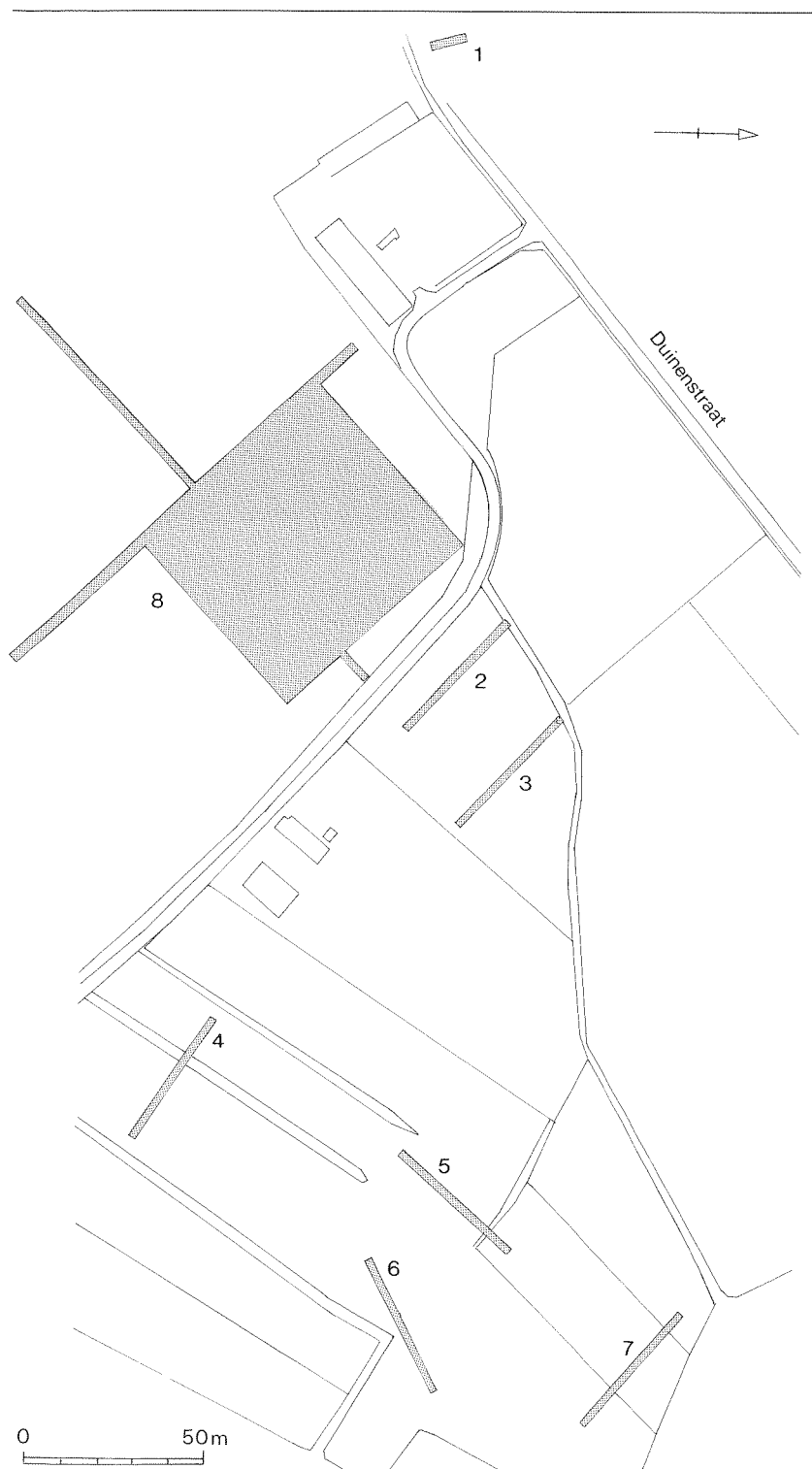
2.1 HET GEBOUWENBESTAND (Pl. 1: 1-3)

Zowel in sleuf 94/I (fig. 3) als in 94/II (fig. 4) werd het gebouwenbestand uitgebreid. In sleuf I werd het vervolg van gebouw 5 aangesneden. Afhankelijk van de interpretatie kan men in het verlengde van gebouw 5 nog 1 of 2 bijkomende gebouwen herkennen in het grondplan. Eén ervan is anders georiënteerd en staat haaks op gebouw 5.

³ De resultaten van beide onderzoeken worden voorgesteld in dit volume.

⁴ Van Strydonck, dit volume, p.232-233.

⁵ Pieters 1993, 251-253.



2 Lokalisatie van de in 1994 uitgezette zoek sleuven. 1-7: zoek sleuven; 8: het tot 1994 onderzochte areaal.

Localisation des tranchées de prospection de 1994: 1-7: tranchées de prospection; 8: la zone fouillée jusqu'en 1994.

Met gebouw 5 is echter iets speciaals aan de hand. Reeds in 1993 was duidelijk dat gebouw 5 buiten het normale stramien viel. Het gebouw leek trapezoidaal van vorm. Verschillende argumenten

laten echter vermoeden dat de trapezoidale vorm van gebouw 5 niet intentioneel was. Allereerst is er een duidelijke knik in de zuidgevel van dit gebouw. Over een afstand van 10 m wordt 0,8 m afgeweken van de gewoonlijke oriëntatie. De oriëntatiewijziging begint juist op de plaats waar de muur boven een opgevulde gracht komt. Bovendien is de muur duidelijk schuin gezakt (fig. 5). Gebouw 5 is verder ook het enige waarbij tot hiertoe het gebruik van poeren werd vastgesteld. Twee poeren (eventueel zelfs drie) bevinden zich vlakbij de muur met de afwijkende oriëntatie. Aan deze schuine gevelpartij kan aan de overzijde geen enkele andere muur gekoppeld worden met een gelijkaardige oriëntatie.

Het is bovendien verleidelijk om deze afwijkende bouwstructuren met een volledig ander element in verband te brengen. Vlak naast de zuidelijke gevel werd buiten het gebouw (Pl. 1: a) een kuil opgegraven met een hoogst ongewone vulling: enkel scherven, geen botmateriaal en zelfs haast geen sediment. Het onderzoek van dit schervenmateriaal bracht bovendien aan het licht dat ze haast allemaal bij elkaar pasten. Van het totale pakket blijven immers heel weinig scherven over die niet tot volledige of grotendeels volledige recipiënten kunnen worden gereconstrueerd. Dit soort kuilvulling werd voordien te Raversijde nog niet aangesneden. Alles wijst erop dat deze scherven samen op één ogenblik zonder externe bijmenging in de kuil zijn beland. Iemand die plots een groot aantal potten breekt heeft wel iets speciaal voorgehad: een uit de hand gelopen ruzie of wat ook mogelijk is gezien de lokalisatie van de betrokken kuil, een gedeeltelijk ingezakte woning.

In sleuf 94/II (fig. 4) werd naast het vervolg van woning 1, die reeds in 1992 grotendeels werd opgegraven, eveneens een ander gebouw ingemeten. Voor het eerst is een gebouw geobserveerd waarin duidelijk 2 bouwfasen te herkennen zijn. De lange zijde is 10° meer naar het oosten gericht dan deze van de overige gebouwen. In een tweede fase worden aan dit gebouw ruimtes toegevoegd die gedeeltelijk worden ingewerkt in de bestaande plattegrond. De oriëntatie van de toegevoegde ruimtes halveert het verschil met de algemene oriëntatie tot ongeveer 5°. Het lijkt alsof dit gebouw met afwijkende oriëntatie werd ingepast in een groter geheel met een lichtjes anders gepositioneerde rooilijn. Evenals gebouw 1 is deze laatste woning vrij groot. Zij beslaat meer dan 100 m² en omvat minstens 5 vertrekken. Een centrale ruimte van 5 bij 6 m bezit een rechthoekige (2,2 bij 1,65 m) bakstenen haardplaat met bakstenen in visgraatverband (fig. 6).

Aan beide korte zijden van deze woning werd een bestrating weergevonden. Aan de noordzijde betreft het een natuurstenen wegeltje, ong. 1 m breed (fig. 7); aan de zuidzijde is het een bevloering in baksteen, die als het ware een terrasje afbakt bovenop de opgevulde gracht. Het meest opvallende kenmerk van deze woning is wel de grote, achteraf in de plattegrond ingewerkte rechthoekige

ruimte (7 x 5 m) met een bevloering in helrode bakstenen (fig. 8). In de noordoosthoek van het gebouw bevindt zich een vierkante bakstenen constructie, die in 1995 werd geïdentificeerd als beerput.

Ten zuiden van de gracht in sleuf II konden op enkele beperkte baksteenpartijtjes na geen baksteenconstructies worden geregistreerd. Een honderdtal paalgaten (Pl. 1: 2) verraden hier echter wel de aanwezigheid van een rechthoekige (ong. 10 m bij 6 m) houtbouw die met de lange zijde NW-ZO is geïntendeerd. De bedoelde houtbouw lijkt tweeschepig. In de zuidhoek werd mogelijkwijze een vierkante (ongeveer 5 bij 5 m) structuur bijgeplaatst. De vijf tonwaterputten in de onmiddellijke omgeving mogen waarschijnlijk met deze houtbouw worden geassocieerd.

2.2 GRACHTEN EN GREPPELS (Pl. 1: 4)

Behalve de gebouwen konden ook de grachten verder worden vervolgd, in sleuf I over een afstand van 16 m en in sleuf II over een afstand van 20 m. In dit grachtenstelsel zijn systematisch 2 vullingen (fig. 9) te onderscheiden met een totaal verschillende genese. De onderste vulling is kleiig en bevat relatief weinig archeologische vondsten. Deze vulling stemt overeen met de 'drainerende' fase van de gracht die gedurende een belangrijk deel van het jaar met water gevuld was. De over een hoogte van 4 tonnen bewaarde tonwaterput (Pl. 1: b; fig. 12) doorsnijdt deze vulling maar wordt afgedekt door de bovenste vulling van de gracht. Deze laatste is zeer rijk aan archeologische vondsten, vooral potscherven en dierenbeenderen, en lijkt op sommige plaatsen grotendeels opgebouwd uit haardas. Deze bovenste vulling is dus antropogeen van oorsprong en ontstaat vanaf het moment dat de drainerende functie van de gracht niet meer belangrijk werd geacht. De bodem van het grachtenstelsel,



3 *Overzicht van sleuf 94/I.*
Vue générale de la tranchée 94/I.

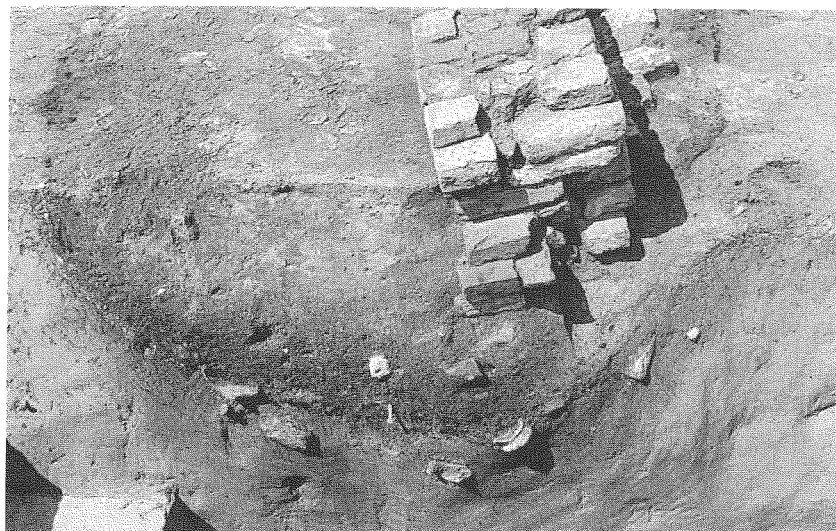
gesitueerd tussen 2.25 en 2.60 m Taw, is algemeen bekeken horizontaal. Op korte afstand komen echter wel belangrijke niveaoverschillen voor. In deze kan echter geen trend worden herkend.

In sleuf I werd enkele meters ten oosten van de gracht en evenwijdig aan deze laatste, een 0,8 m brede greppel aangesneden over een totale lengte van 16 m.

Een stuk gracht van 33 m lengte werd in detail opgegraven. Hiertoe werden 54 vakjes afgebakend in het onderzochte traject (fig. 10). De gracht werd verdeeld in eenheden van 5 m lengte waarvan telkens een getuige van 1 m bleef staan om een speciale bemonstering en een detailregistratie toe te laten (fig. 11). De overige 4 m werd in de as van de gracht in twee gesplitst en de twee helften werden vervolgens haaks op de as in 4 gelijke blokjes opgedeeld. Dit bracht uiteraard heel wat registratiewerk mee vermits elk vakje een ander nummer kreeg. Bovendien werd van de bovenste zandige gracht-



4 *Overzicht van sleuf 94/II.*
Vue générale de la tranchée 94/II.



5 De zuidgevel van gebouw 5 is gedeeltelijk weggezakt in een opgevulde gracht.
Le pignon méridional du bâtiment 5 s'est partiellement affaissé dans le comblement d'un fossé antérieur.



6 Haardplaat met bakstenen in visgraatmotief.
Socle de foyer en briques disposées en arête de poisson.

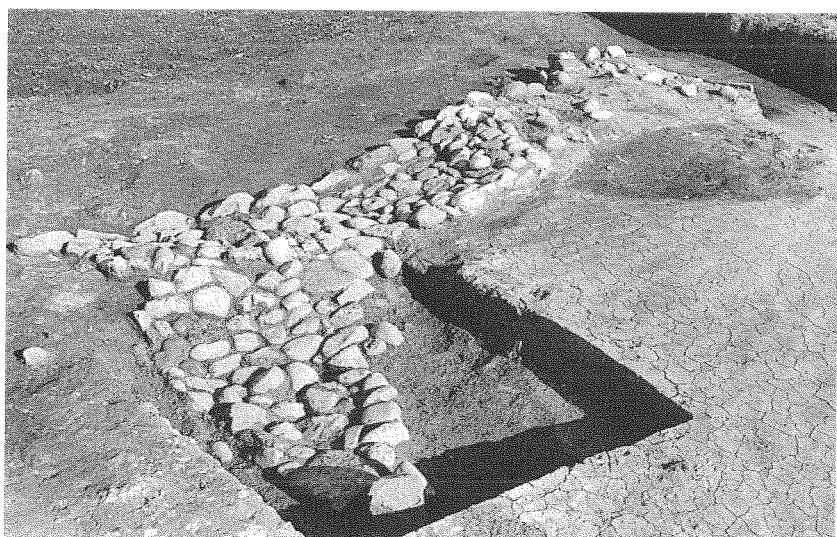
vulling al het uitgegraven sediment grof gezeefd (maaswijdte: 3 mm). Al deze inspanningen worden geleverd om verschillende redenen. Enerzijds zal dit onderzoek een grondige evaluatie van deze grachten toelaten. Hierbij wordt vooral een antwoord verwacht op de vraag of deze grachten al dan niet volledig dienen onderzocht te worden. Het zou immers heel wat minder energie vergen indien het kon volstaan enkel op regelmatige afstanden een segment uit te graven. Indien de grachten echter relevante informatie kunnen leveren over sociaal-economische of andere verschillen tussen de voormalige bewoners van de gebouwen erlangs, zal een dergelijke arbeidsintensieve aanpak niet kunnen vermeden worden. Anderzijds levert zo'n uitgebreide staalname gekoppeld aan een intensief zeeffprogramma statistisch waardevolle botcollecties. De beko-

men botcollectie zal als referentiecollectie kunnen worden gebruikt. Via het zeeffprogramma is het tevens ook mogelijk na te gaan wat anders zonder zeven aan informatie verloren gaat.

Van dit gedetailleerd onderzoek van de grachtvullingen tussen de gebouwen 1 tot 6 enerzijds en 8 tot 10 anderzijds liggen hier enkele eerste vaststellingen voor. In het totaal werden uit de 54 hokjes (fig. 10-11) 15003 scherven gerecupereerd, wat neerkomt op een gemiddelde van 252 scherven per vakje. Een eerste vaststelling is dat de densiteit van het vondstenmateriaal in deze grachtvullingen aanzienlijke verschillen vertoont. Het vakje met de meeste vondsten bevatte meer dan 1100 scherven, dat met de minste amper een 20-tal. Bovendien is gebleken dat de opsplitsing van de gracht volgens de lengte-as bijzonder zinvol is. De noordelijke helft van de gracht is immers beduidend rijker aan vondsten dan de zuidelijke helft. Op fig. 10 werden de 27 rijkste hokjes gerangschikt volgens een dalend aantal vondsten, aangeduid op de gracht. Hieruit blijkt dat 2/3 van deze aan de noordkant zijn gesitueerd.

Tijdens deze eerste analyse werden in blok 1 van de gracht toevalligerwijze ook een aantal scherven aangetroffen die passen aan een scherf afkomstig uit de grote stortplaats ten noordoosten van woning 1. Dit zou een argument kunnen zijn om inderdaad te verdedigen dat het afval aangetroffen in de noordelijke helft van de gracht ter hoogte van de gebouwen 1 en 2 inderdaad met deze gebouwen mag worden geassocieerd, vermits sommige scherven ervan passen aan het stort ten noordoosten van deze gebouwen. Voor deze laatste scherven is immers een associatie met gebouw 1 veel aannemelijker dan met gebouw 9 of 10 bijvoorbeeld.

7 Wégeltje in natuursteen.
Petit chemin en pierre naturelle.



Bij nader bekijken van de lokalisatie van de 27 rijkste hokjes zou men kunnen geneigd zijn deze toe te wijzen aan de verschillende gebouwen. Zones met hogere densiteiten zijn immers systematisch gescheiden door zones met lagere densiteiten. Men begrijpe dat dit met de huidige stand van het onderzoek zeer hypothetisch is. Dat er echter via de gebouwen 9 en 10 weinig of geen afval in de gracht belandde, lijkt wel aanneembaar.

Bij het bekijken van de globale samenstelling van de ceramiek (verhouding rood aardewerk, grijs aardewerk en steengoed) uit de grachtvullingen valt op dat deze haast identiek is met de globale samenstelling van de vondsten uit de 'platvissenkuil'⁶.

2.3 EEN IMMENSE KUIL (Pl. 1: 5)

Van de grote veenwinningsput, waarvan in 1992 op één plaats een doorsnede werd ingetekend, kon dit jaar de volledige omvang worden ingeschat. Het betreft een min of meer rechthoekige kuil van minstens 40 m bij 10 tot minstens 18 m.

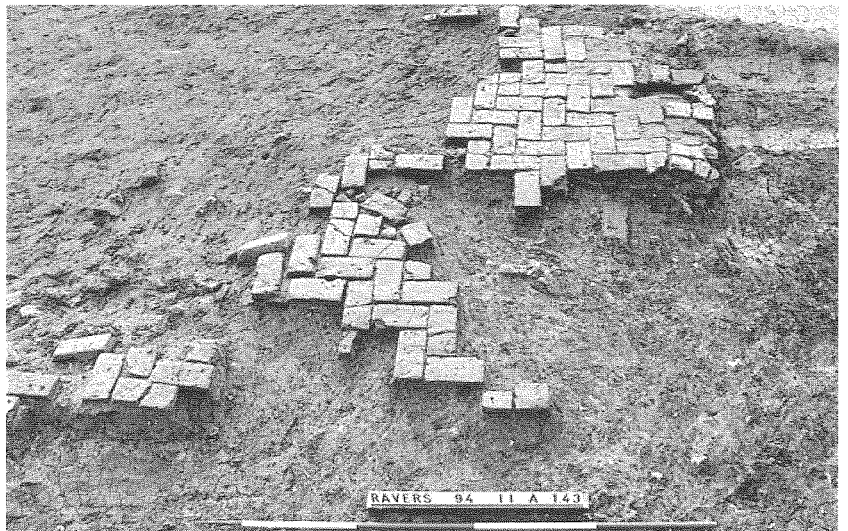
Deze kuil, omgeven met een krans van 10-tallen kleinere kuilen⁷, plaatst de ganse spatiale organisatie van de onderzochte sector binnen een lichtjes gewijzigde context. Binnen het nederzettingenpatroon lijkt hij immers een centrale plaats in te nemen. Alles wijst erop dat de werkzaamheden in deze sector gestart zijn met het ontginnen van de in de ondergrond aanwezige nuttige delfstoffen zoals klei en veen voor de constructie van de gebouwen. De niet bruikbare grondstoffen, nl. de overwegend zandige wadsedimenten en de zeer compacte kleilaag juist boven het veen, werden onmiddellijk teruggestort in de ontginningsput. Deze vulling reikte tot ongeveer 2,4 m Taw, d.w.z. ong. 1,2 m beneden het looppniveau in de huizen.

Naderhand werd de door de ontginning nagelaten depressie gebruikt als stortzone en als drainierbekken

2.4 DE TONWATERPUTTEN (Pl. 1: 6, fig. 12)

Niet minder dan 17 tonwaterputten werden tijdens de campagne van 1994 opgegraven. Hiermee zijn in het totaal reeds 20 tonputten onderzocht. Van nog minstens 6 andere is de lokalisatie gekend.

Zoals reeds is vastgesteld in 1993 zijn de kokers van de gedesaffekteerde putten niet als stortplaats herbruikt. Op de bodemvulling na, die overeenstemt met de primaire vulling, bestaat de opvulling van de tonputten overwegend uit archeologisch steriel sediment. Slechts 1 tonput wijkt af van het algemene beeld en werd herbruikt of gebruikt als latrine (Pl. 1: c). In de vulling viel onmiddellijk het groot aantal kerse- of kriebepitten op samen met talrijke textielfragmenten, die als toilettoebehoren kunnen worden geïnterpreteerd. Inderdaad, voordat papier werd aangewend, gebruikte men



8 *Bevloering in rode baksteen.*

Pavement en briques rouges.

waarschijnlijk o.a. stukjes textiel⁸. Een parasitologische studie van de beschreven vulling leverde informatie omtrent de hygiëne te Walravensijde in de 15de eeuw en toonde indirect de aanwezigheid van schapen aan⁹.

In de primaire vulling van de tonputten worden regelmatig laagjes van zuiver zand aangetroffen. Deze zijn ongetwijfeld bedoeld om een reeds vervuilde waterput gedeeltelijk te saneren. Immers, door een met allerlei organisch materiaal verontreinigde putbodem af te dekken met een pakket zand, kan men opnieuw een tijd proper water putten. In de put zelf afdalen is immers door de geringe diameter ervan onmogelijk, waardoor een klassieke grondige reinigingsbeurt niet kan worden uitgevoerd.

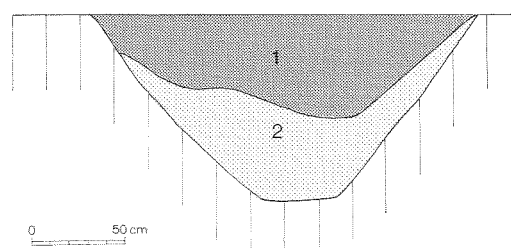
De dieptes van de onderzochte putten zijn veranderlijk: van hooguit 1 m tot bijna 4 m. De meerderheid (16 op 20) heeft echter wel een diepte van om en bij de 2 m. Bij een nauwkeurigere analyse kunnen hierin nog twee subgroepen worden onderscheiden. Van acht putten bevindt de bodem zich tussen 1,55 en 1,85 m Taw, zijnde ongeveer 2,1 tot 2,4 m diep. Van de overige acht putten bevindt de bodem zich tussen 1,95 en 2,15 m Taw, zijnde ongeveer 1,8 tot 2,0 m diep. Beide groepen komen ruimtelijk gezien door elkaar voor. De putten doorboren de DII-klei en reiken tot in de watervocrende overwegend zandige wadsedimenten die naar onder toe meer kleiig worden en rechtstreeks op het veen rusten. Enkel de waterput van 4 m diepte

⁶ Pieters *et al.*, dit volume, p. 253-277.

⁷ De zgn 'Platvissenkuil' behoort tot de serie kleinere kuilen die de grote veenwinningskuil afboorden.

⁸ Maclot 1988, 138.

⁹ Bouchet, dit volume, p. 237-239.



9 *Doorsnede door de gracht.*

1: bovenste, arrijke vulling;
2: onderste, kleiige vulling.
Coupe du fossé.

1: remplissage supérieur riche en cendres de foyer;
2: remplissage inférieur argileux.

Pl. 1 Algemeen vereenvoudigd grondplan van de 15de-eeuwse woonzone.

1: gebouwen met een onderbouw in baksteen;

2: houtbouw;

3: sporen geassocieerd met verwarming;

4: grachten en greppels;

5: veenwinningsputten;

6: tonwaterputten;

a: kuil;

b: tonwaterput;

c: tonput-latrine.

Plan général simplifié du secteur d'habitat du XVe siècle.

1: bâtiments à socle en briques;

2: bâtiments en bois;

3: traces et structures associées au chauffage des bâtiments;

4: fossés et rigoles;

5: fosses d'extraction de tourbe;

6: puits à tonneaux;

a: fosse;

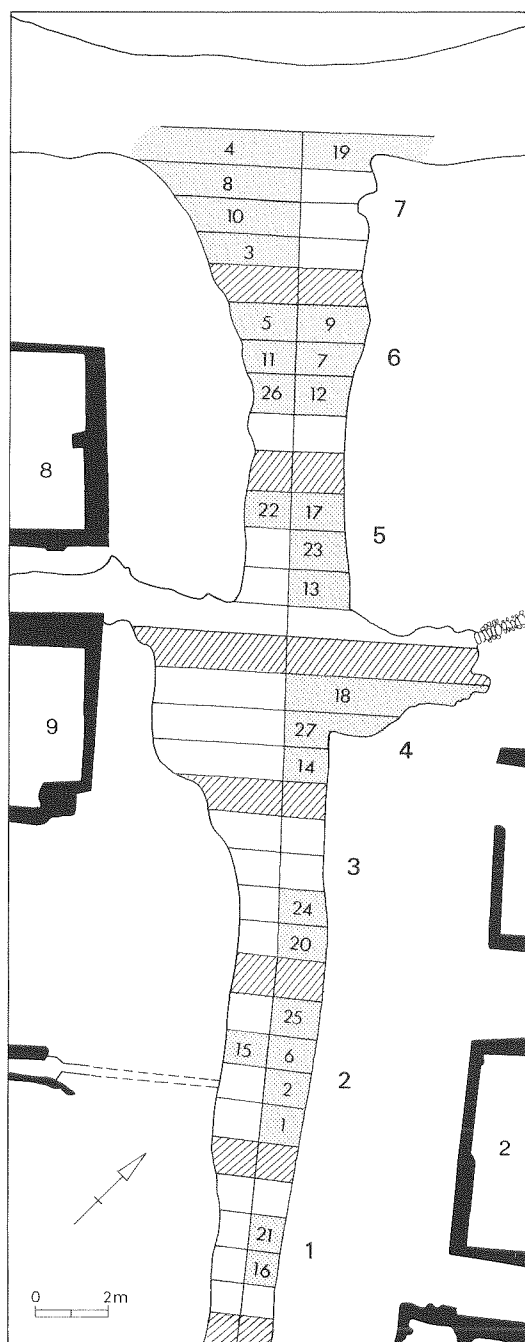
b: puits à tonneaux;

c: latrine à tonneaux.



10 Opdeling in blokjes van de onderzochte grachtvulling met aanduiding van de 27 aan ceramiek rijkste vakjes.

Le fossé subdivisé en 54 unités. Les 27 unités les plus riches en céramique sont numérotées de 1 à 27 dans un ordre décroissant.



11 De gracht, op de getuigebankjes na, volledig uitgegraven.

Le fossé complètement vidé à l'exception des témoins.

reikte tot in de klei onder het veen. Zowel voor de ondiepe putten als de laatstgenoemde lijkt de watertoevoer problematisch. Bovengronds waren de tonputten waarschijnlijk uitgewerkt in baksteen. Niet zelden worden in de schachtvullingen immers karakteristieke gekromde bakstenen aangetroffen. Met 8 dergelijke bakstenen wordt een cirkel van 55 tot 60 cm doormeter bekomen. Als binnendiameter levert dit ongeveer 40 cm op.

De tonputten, overwegend gelokaliseerd nabij de gebouwen, komen regelmatig gegroepeerd voor (Pl. 1: 6). Af en toe zijn twee tonputten aanwezig in één constructiekuil (fig. 12). Het merkwaardige hierbij is dat slechts één van beide puitschachten

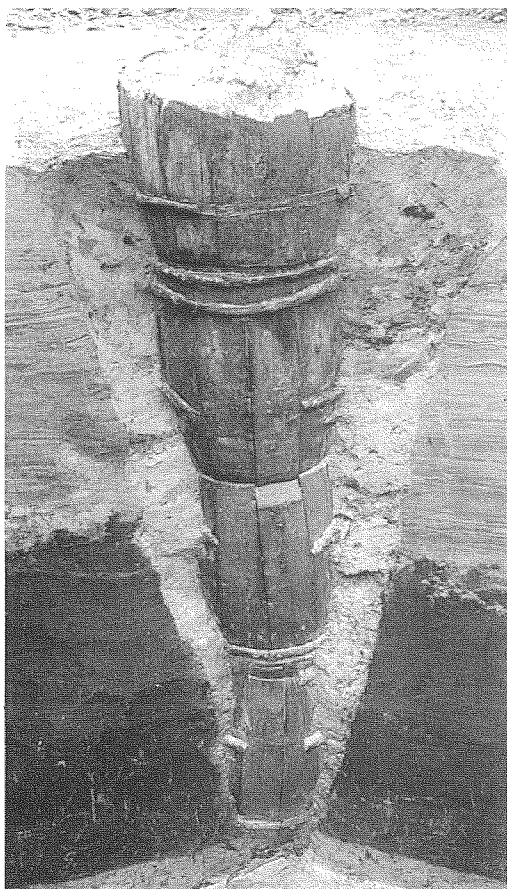
zichtbaar blijft tot boven in de constructiekuil. Van de tonput die bovenaan niet zichtbaar is, werden de bovenste tonnen ongetwijfeld gerecupereerd op het ogenblik dat de tweede tonput werd geplaatst en misschien zelfs met de bedoeling de tonnen hiervoor te herbruiken. Tevens valt op dat de aan de oppervlakte zichtbare tonput beduidend dieper is dan de andere.

Voor zover het hout bewaard was, werden de tonnen allemaal gerecupereerd met het oog op een dendrochronologisch onderzoek waarvan de resultaten zeer positief zijn¹⁰. Op de duig met het bomgat is ook regelmatig een merk aangebracht (fig. 13). De precieze functie ervan is niet duidelijk. Het merk kan zowel verband houden met de kuiper, de gebruiker of de handelaar¹¹.

Meer en meer is het uitzonderlijke archeologische belang van deze tonwaterputten duidelijk. Niet alleen brengen de vondsten uit de primaire vulling een inzicht in allerlei aspecten van de materiële cultuur in vergankelijke materialen zoals hout (fig. 14), leer en textiel, waarvan boven de grondwatertafel eigenlijk weinig of niets overblijft, maar tevens leveren zij heel wat precieze chronologische gegevens. Deze zijn van tweërlei aard. Enerzijds zullen de dateringen van de individuele tonnen toelaten de uitbouw van de onderzochte sector te vol-

¹⁰ Houbrechts *et al.* 1995. De resultaten van dit onderzoek zullen worden voorgesteld in *Archeologie in Vlaanderen V*.

¹¹ Hillewaert 1989, 84.



12 In 1994 opgegraven tonwaterputten.
Des puits à tonneaux fouillés en 1994.

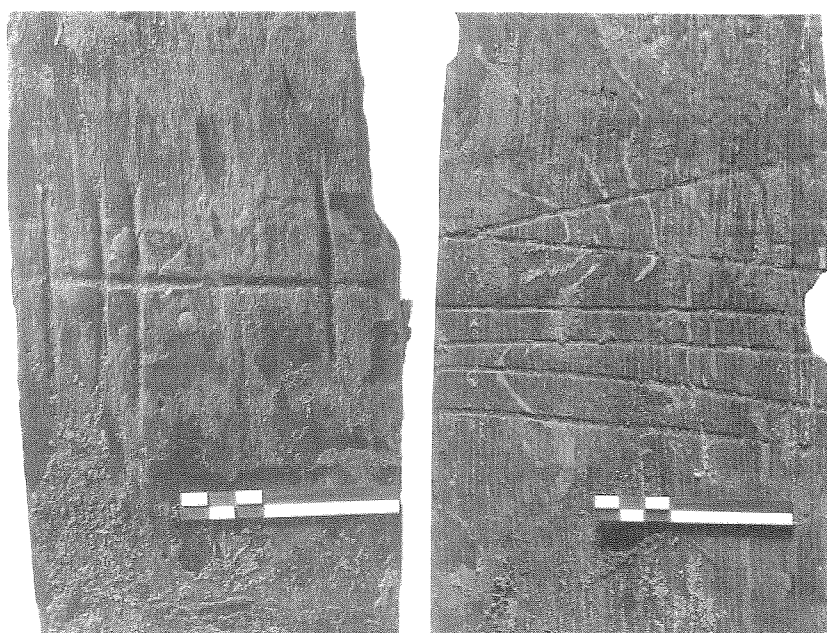
gen, anderzijds verschaffen gegroepede tonnen waarvan sommige mekaar trouwens oversnijden informatie omtrent de bewoningsduur van de ermee geassocieerde gebouwen. Daarnaast mag ook het belang van deze tonnen voor de reconstructie van het lokale en minder lokale milieu niet onderschat worden. In de bodemvullingen van de tonnen worden immers regelmatig o.a. resten van loopkevers aangetroffen. Deze, erin gesukkeld tijdens de periode van gebruik van de waterputten, zijn uiterst geschikt voor een milieureconstructie¹².

2.5 EEN RIOOL

De 5,2 m lange, bakstenen riool die reeds was aangesneden in 1993, was eenvoudig van constructie. De bodem bestond uit een rij dwars op de riool-as geplaatste bakstenen. Om het draagvlak voor de rioolwanden te vergroten werd aan weerszijden een reeks baksteenbrokken toegevoegd. De wanden van de riool waren eveneens opgebouwd uit baksteen en vormden twee parallelle rijen bakstenen in de lengte-as van de riool. Hun onderlinge afstand bedroeg 6 tot 7 cm. Deze werden op hun beurt afgedekt met een rij opnieuw dwars op de riool-as geplaatste bakstenen zodat middenin een kleine vierkante rioolopening overbleef. De bodem van de riool daalde 4 cm per meter af naar de gracht en bereikte op 3,2 m Taw de gracht, wat neerkomt op

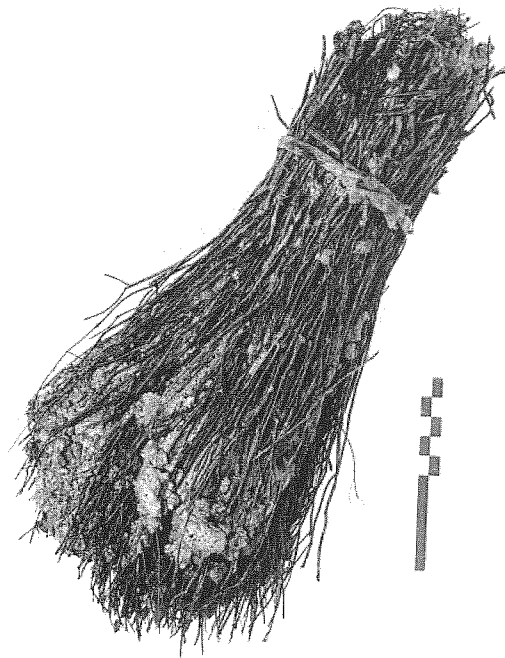
een diepte van ongeveer 40 cm ten opzichte van het toenmalige maaiveld. De riool was volledig dichtgeslibd.

¹² Erynck *et al.* 1994.



13 Merken op duigen van tonnen herbruikt als waterputbekisting.
Marques sur certaines douves des puits à tonneaux.

14 *Bezem vervaardigd uit twijgjes.*
Balai d'osier.



2.6 DE MOBIELE ARCHAEOLOGICA (fig. 15-16)

door Marnix Pieters en Anton Ervynck

Onder het overvloedige vondstenmateriaal werden o.a. een reeks grijze scherven aangetroffen die samen passen tot 2 bodems van grote recipiënten. Het merkwaardige aan deze vondsten is de zwarte bitumineuze substantie, waarschijnlijk pek of teer, die eraan kleeft. In het begin van de jaren '60 werd te Heist, op het grondgebied van het vissersdorp Scharporde, ook een pot in reducerend gebakken aardewerk aangetroffen die gevuld was met teer. Met deze teer werden o.a. de visnetten gekookt¹³. Pek en teer werd echter ook gebruikt op de scheepswerven¹⁴, o.a. voor het afdichten van naden¹⁵. Van oudsher werden deze produkten betrokken uit de Oostzeegebieden¹⁶. Pek en teer zijn immers bijprodukten van de houthandel, meer specifiek van de houtskoolbranderij¹⁷. De Poolse wouden waren de belangrijkste grondstoffenleveranciers voor deze

activiteiten¹⁸. Pek en teer zijn dan ook produkten die in de 15de eeuw regelmatig in Noordwest-Europese havens worden verhandeld¹⁹.

Theoretisch zou de substantie die aan bovenvermelde scherven kleeft ook wel kunnen vervaardigd zijn op basis van aardolie, vermits vanaf de 15de eeuw verschillende Europese sijnplaatsten van aardolie op wat grotere schaal werden geëxploiteerd²⁰. Pek en/of teer kan echter niet alleen op basis van hout of aardolie, maar ook op basis van veen/turf bekomen worden²¹. Gezien het belang van veenwinning in de regio lijkt dit, hoewel bronnen hiervoor volledig ontbreken, niet automatisch uit te sluiten.

In de onderste grachtvulling ter hoogte van woning 2 werd een spant (fig. 15: 1) van een overnaads gebouwd vaartuig aangetroffen. De spant stemt waarschijnlijk overeen met de volledige hoogte van de zijwand van een eerder klein type vaartuig²². Het is niet onmogelijk dat dit werd vervaardigd op een van de scheepswerven van Oostende of Nieuwpoort²³.

Sporadisch duiken vondsten op die wijzen op contacten van diverse aard met zuidelijker gelegen gebieden zoals het zuidelijke deel van het Iberisch Schiereiland, of het Middellandse Zeegebied of zelfs de Westafrikaanse kust. Het betreft fragmenten van kammen in olifantsivoor (fig. 15: 2) en een exotische schelp (fig. 17).

Deze laatste is een exemplaar van een mariene slak (gastropode)²⁴, meer bepaald een specimen van de soort *Charonia nodifera* Lamarck 1822 (= *Charonia lampas* Linnaeus 1758)²⁵. Deze soort heeft voor zover wij weten geen Nederlandstalige naam, maar wordt in het Engels 'Knobbed Triton' genoemd²⁶. *Charonia nodifera* komt voor in het Middellandse Zeegebied en de Atlantische Oceaan, vnl. langs de kust van West-Afrika, de Azoren, Madeira, Kaapverdië en de Canarische eilanden²⁷. De schelp komt ook voor aan de Zuideuropese kusten van de Atlantische Oceaan, o.a. in Zuid-Spanje²⁸ en Portugal, waar de soort ook in archeologische sites werd aangetroffen²⁹.

Dergelijke produkten bereikten onze gewesten ofwel via de Portugezen die vanaf de 14de eeuw de westkust van Afrika alsmat verder verkenden, met als logisch gevolg de herontdekking der Canarische Eilanden, Madeira's en Azoren³⁰, ofwel via contacten met het oostelijk deel van het Mediterrane gebied waar ivoor uit India of Oost-Afrika op de markt kwam³¹.

Behalve deze eerder ongewone mobiele vondsten werden uiteraard ook duizenden andere vondsten geborgen. Deze bestaan vooral uit keramiek, metaal en bot en geven informatie over allerlei aspecten van het dagelijkse leven van de toenmalige bewoners. Een netverzwaring in baksteen (fig. 15: 3) en de talrijke ijzeren vishaken verwijzen naar de visserij, paternosterbolletjes, pelgrimsinsignes (fig. 15: 4) en onderdelen van allerlei spelen (fig. 15: 5) verwijzen naar aspecten van religie en vrijetijdsbesteding.

¹³ Devlieger 1972, 19.

¹⁴ Degryse 1986, 158.

¹⁵ Reinders *et al.* 1986(2).

¹⁶ Asaert 1980, 129.

¹⁷ Forbes 1963, 26.

¹⁸ Dollinger 1967, 287.

¹⁹ Asaert 1985.

²⁰ Forbes 1963, 28.

²¹ Malatesta 1918. Met dank aan dhr. J. David, conservator van het Museum voor Oude Technieken te Grimbergen, voor de hulp bij dit onderzoek.

²² Mondelinge informatie Rob Oosting, Hoofd scheepsarcheologie en Beheer van het Centrum voor Scheepsarcheologie te Ketelhaven (NL.), waarvoor dank.

²³ Degryse 1986.

²⁴ Met dank aan A. Gautier (Lab. Paleontologie, U. Gent) voor de hulp bij de determinatie. Deze steunt op Parenzan (1970) en Nordsieck (1982).

²⁵ Naamgeving volgens Nordsieck 1982, 193.

²⁶ Wagner & Tucker Abbott 1977, 12-802.

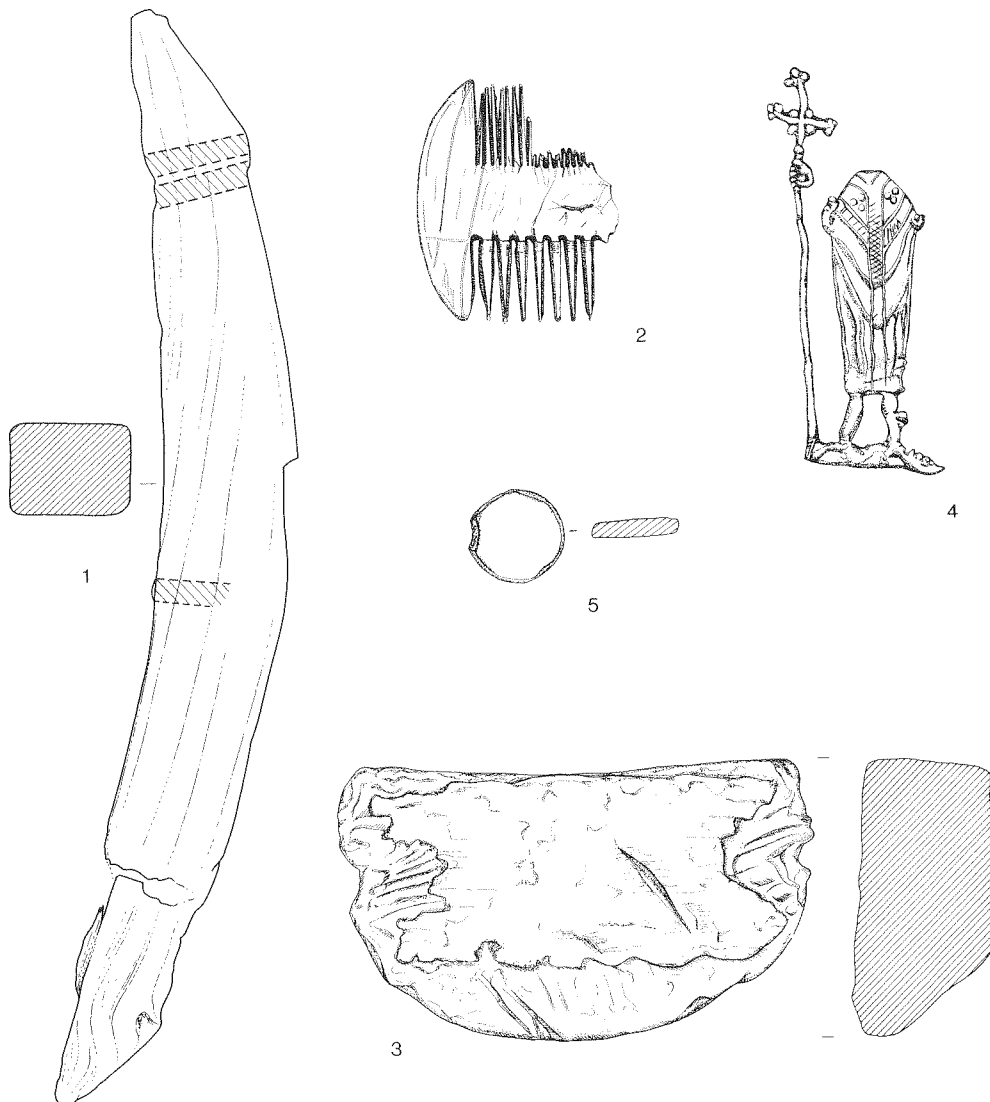
²⁷ Nordsieck 1982, 193.

²⁸ B.v. de regio van Huelva (Perez Quintero 1989).

²⁹ Lentacker 1991.

³⁰ Verlinden 1988, 10-22.

³¹ MacGregor 1985, 39.



15 Enkele vondsten uit de 15de-eeuwse woonzone.

1: houten spant van een klein vaartuig;

2: ivoren kam;

3: bakstenen netverzwa-
ring;

4: pelgrimsinsigne met af-
beelding van de H. Corne-
lius, Ninove;

5: speelschijf in ceramiek.

Schaal 1: 1:6; 2,4: 2:3; 3,5:
1:3.

Quelques trouvailles de la
zone d'habitat du XVe siècle.

1: petite courbe en bois d'un
petit bateau;

2: peigne en ivoire;

3: poids de filet en brique;

4: insigne de pèlerinage de
Saint Corneille, Ninove;

5: disque en céramique.

Echelle 1: 1:6; 2,4: 2:3; 3,5:
1:3.

3 De 'Gravejansdijk'

Aan de noordzijde van de Duinenstraat, een 100-tal m ten noordwesten van de 15de-eeuwse woonkern (fig. 2: 1), werd een 10 m lange proef-
sleuf zo diep mogelijk uitgegraven met de bedoe-
ling een inzicht te verwerven in de stratigrafische
opbouw van deze terreinen die naar men vermoedt
op het traject van de 'Gravejansdijk' zijn gesitueerd.

In de stratigrafische opbouw (fig. 16 kunnen
drie hoofdeenheden worden onderscheiden. Een
bovenste, humushoudend, zandig pakket (fig. 16:
F) dekt alles af en stemt overeen met het recenter
gebruik van dit terrein als moestuin, militair domein
en duingebied. Hieronder is een tot 2,70 m
dik kleipakket (fig. 16: B, C en D) aanwezig waarin
twee zones kunnen worden onderscheiden: een
zone met een overwegend horizontale gelaagdheid
(fig. 16: B) en een zone met een schuine, naar de
zee afhellende gelaagdheid (fig. 16: D). De hel-

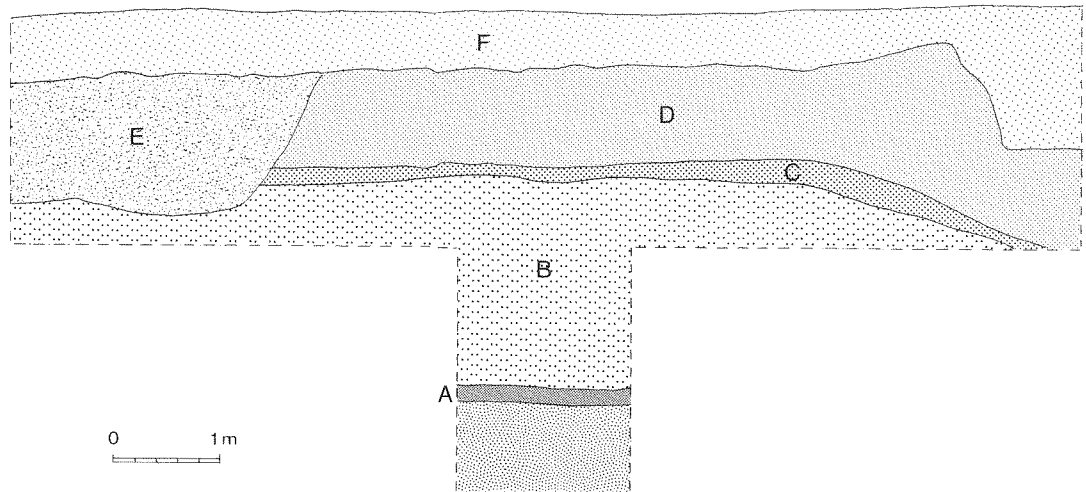
lingsgraad van de zone met schuine gelaagdheid
bedraagt ongeveer 45°. In beide zones zijn de lagen
zeer heterogeen van samenstelling, wat te verbind-
den is met een plotse aanvoer door mensenhanden
in het kader van de dijkconstructie. In de zone met
horizontale gelaagdheid zijn verschillende niveaus
aanwezig die enorm hard zijn en vertrappeling-
sporen vertonen (o.a. fig. 16: C). Deze stemmen
overeen met stabilisatiefasen in de dijkconstructie
en hebben mogelijkwijze een tijdje als wegdek
gefunctioneerd.

In dit enorme kleipakket werd naderhand aan
de landzijde een terras uitgegraven (fig. 16: E).
Gericht naar het zuiden en beschut van de zeewind
is dit een ideale plek om aan tuinbouw te doen. De
huidige 'Duinenstraat' bevindt zich bovenop dit
achteraf terug opgevuld 'terras'.

Op ongeveer 3,5 m diepte werd een begraven
oppervlak (fig. 16: A) aangesneden. De top ervan
bevindt zich op 3 m 40 Taw. Deze was bijzonder

16 Stratigrafische opbouw van een deel van de onder de Duinenstraat aangesneden dijk.

Stratigraphie d'une partie de la digue présente sous la 'Duinenstraat'.



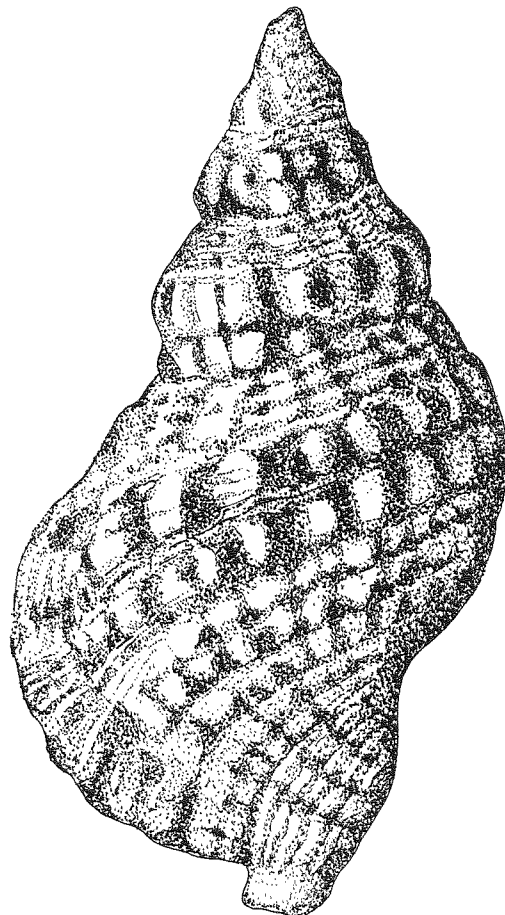
hard en vertoonde een sterk ontwikkelde platige structuur. Uit de laag zelf werd een kleine hoeveelheid archeologisch materiaal, vooral ceramiek en lederresten, gerecupereerd.

Deze vaststelling is niet zonder belang en een onderzoek op grotere schaal zal ongetwijfeld toe-

laten dit geheel chronologisch preciezer te omschrijven. In elk geval is aangetoond dat op de plaats van het onderzoek een dijklichaam aanwezig is. Een precieze chronologische omschrijving moet toelaten na te gaan of de dijk te verbinden is met het initiatief van Jan Zonder Vrees.

17 *Charonia nodifera*: een recent specimen (l., naar Oliver 1975) naast een exemplaar gevonden te Raversijde (r.).

Charonia nodifera: un exemplaire récent (à gauche, d'après Oliver 1975) et une trouvaille de Raversijde (à droite).



4 De zone ten oosten van de 15de-eeuwse woonsector

In functie van de uitbouw van het Toeristisch Recreatiepark Raversijde werd in 1995 o.a. de definitieve aanleg uitgevoerd van een verschillende hectaren grote zone ten oosten van de wandelweg die de parking langs de Nieuwpoortsesteenweg met het Memoriaal Prins Karel verbindt.

De voorziene grondwerken met een beperkte impact in de bodem werden voorafgegaan door een archeologische prospectie van deze zone. Zes zoek sleuven met een gezamenlijke lengte van 240 m werden uitgegraven (fig. 2: 2-7). In vijf ervan werden laatmiddeleeuwse en/of vroeg-postmiddeleeuwse veenwinningsputten aangesneden. Enkel op de hoger gelegen rug die zich in de zone bevindt werden geen veenontginningen vastgesteld. Hieruit valt reeds af te leiden dat de huidige topografie voor een groot deel bepaald is door vroegere veenuitbatingen. De meest oostelijk gelegen zoek sleuf leverde een redelijke hoeveelheid verzet Romeins archeologisch materiaal op³². De aanwezigheid van dit materiaal in een veenontginningsput die vermoedelijk dateert uit de late middeleeuwen of de vroege postmiddeleeuwen geeft aan dat in de onmiddellijke omgeving een Romeinse site moet gelokaliseerd worden. In het slechtste geval is deze reeds grotendeels verspilt tijdens de veenexploitatie.

Dit onderzoek bracht ook gedeeltelijk de oostelijke begrenzing van de laatmiddeleeuwse sector aan het licht. Ten oosten van de wandelweg werden immers geen bewoningssporen meer aangesneden.

RÉSUMÉ

Le village déserté de Walraversijde: une zone habitée au 15e siècle (ville d'Ostende, prov. de Flandre Occidentale) Rapport intermédiaire 1994

Après trois campagnes de fouilles sur le site de Raversijde, la zone explorée exhaustivement atteint une superficie d'un peu plus d'un demi hectare (Pl. 1). L'agrandissement de 1994 (fig. 1: 4-5) a non seulement augmenté le nombre de bâtiments explorés, mais a également permis de mieux saisir l'organisation spatiale du secteur concerné.

La grande fosse d'extraction d'argile et de tourbe (Pl. 1: 5) semble occuper une place centrale dans la zone étudiée, puisqu'il n'est pas exclu que les travaux d'aménagement du secteur aient débuté par l'extraction de matières premières à l'endroit de la grande fosse. La dépression qui en résultait a ensuite été récupérée comme zone de décharge et de drainage. Effectivement, plusieurs rigoles de drai-

5 Discussie

Met de opgravingscampagne van 1994 werd het in detail onderzochte areaal uitgebreid tot een halve hectare. De toename van de onderzochte oppervlakte liet niet alleen toe 3 of 4 bijkomende gebouwen te registreren, maar plaatste de ruimtelijke ordening van deze woonsector in een lichtjes gewijzigde context waarin de grote 'veenwinningskuil' een centrale plaats lijkt in te nemen. Het is niet uitgesloten dat de werkzaamheden op deze terreinen gestart zijn met het uitgraven van deze immense kuil. Uit deze zijn zowel de bovenste kleilaag als het veen gebruikt. Na het terugstorten van de onbruikbare overwegend zandige wadsedimenten, werd de depressie nagelaten door de ontginning gebruikt als stortzone en als drainerbekken. Verschillende greppels van tussen de gebouwen mondden er in uit. Het blijft echter wel de vraag of een dergelijke aanpak als een systeem kan worden beschouwd. De aanwezigheid van een eveneens zeer grote kuil met gelijkaardige genese aangesneden in het westelijke uiteinde van de zoek sleuf van 1992, zou in die richting kunnen wijzen³³.

De eerste resultaten van het gedetailleerd onderzoek van de grachtvullingen zijn belovend en leveren een argument om deze aanpak verder te zetten met de in de toekomst nog aan te snijden grachten. Het onderzoek van 1994 bracht ook ten volle het uitzonderlijke archeologisch belang van de tonputten tot uiting. Via de scherpe dateringsmogelijkheden van het dendrochronologisch onderzoek kan o.a. de nederzettingssuiteleg op de voet worden gevolgd.

De verschillende proefonderzoeken buiten de 15de-eeuwse woonsector brachten niet alleen zekerheid omtrent de aanwezigheid van een dijk onder de huidige Duinenstraat, maar brachten ook de oostelijke begrenzing van de nederzetting gedeeltelijk aan het licht.

nage se jettent dans cette grande fosse et tous les bâtiments s'articulent autour d'elle.

Un tronçon du fossé séparant les zones d'habitat (Pl. 1: 4, 9-11), notamment entre les bâtiments 1 à 6 et 8 à 10, a été fouillé soigneusement à la truelle. La totalité du sédiment retiré a ensuite été tamisée sur un crible à maille de 3 mm, par tronçons de 1 m. Cet effort envisageait de prime abord la détection des variations spatiales dans le remplissage supérieur du fossé. Ces variations pourraient à leur tour fournir des renseignements sur les habitants (différence de statut socio-économique, différence religieuse, différence d'activités, ...). L'unité la plus riche en mobilier contenait plus de mille fragments de céramique, tandis que la plus pauvre en livrait à peine une vingtaine. Les différences importantes entre les 54 unités distinguées militent en faveur d'une continuation de cette approche afin de multiplier ainsi la banque de données disponibles.

³² Met dank aan dhr. E. Cools die ons reeds in 1992 vóór de aanvang van het onderzoek wees op de aanwezigheid van Romeinse *archaeologica* in deze zone.

³³ Pieters 1993, 258, fig. 14.

La fouille systématique des puits à tonneaux (fig. 12, 13), 17 au total, a mis en évidence leur importance extraordinaire pour la compréhension du site. Les puits à tonneaux fournissent non seulement une multitude d'objets en matière périssable (bois, textile, cuir) (fig. 14), mais permettent aussi, par l'intermédiaire d'une approche dendrochronologique, de suivre de près l'évolution chronologique du secteur.

La fouille de 1994 a également livré quelques objets spécifiques: une petite 'courbe' en bois d'un petit bateau (fig. 15: 1), un récipient fragmentaire

contenant une substance bitumineuse (goudron ?) et quelques objets de provenance méridionale (La Presqu'île Iberique, le Bassin méditerranéen ou encore l'Afrique de l'Ouest). Il s'agit de fragments de peignes en ivoire (fig. 15: 2) et d'un gastéropode marin (*Charonia nodifera*) (fig. 17).

Les prospections archéologiques en dehors du secteur du 15e siècle (fig. 2) ont attesté, d'une part, la présence d'une digue (fig. 16) sous la 'Duinestraat' actuelle et ont mis en évidence, d'autre part, une partie de la limite orientale du village.

BIBLIOGRAFIE

- ASAERT G. 1980: Scheepvaart en visserij. In: *Algemene Geschiedenis der Nederlanden*, dl. 4, Haarlem, 128-134.
- ASAERT G. 1985: *Documenten voor de Geschiedenis van de Antwerpse scheepvaart voornamelijk de Engelandvaart (1404-1485)*, Collectanea Maritima II, Brussel.
- DEGRYSE R. 1986: De scheepsbouw in een kleine haven als Oostende in het begin van de moderne tijden (1446-1564). In: *Ostendiana V*, Jaarboek van de Vlaamse Vereniging voor Familiekunde. Afdeling Oostende-Kuststreek, Oostende, 145-170.
- DEVLIEGER L. 1972: Middeleeuws aardewerk te Heist, te Ieper, *Archeologie*, 1, 19-20.
- DOLLINGER P. 1967: *De Hanze. Opkomst, bloei en ondergang van een handelsverbond*, Utrecht/Antwerpen.
- ERVYNCK A., DESENDER K., PIETERS M. & BUNGENEERS J. 1994: Carabid beetles as palaeo-ecological indicators in archaeology. In: DESENDER K. et al. (eds.), *Carabid beetles: Ecology and Evolution*, Dordrecht, 261-266.
- FORBES R.J. 1963: *Vijftig eeuwen olie. De geschiedenis van aardolie*, Zeist/Antwerpen.
- HILLEWAERT B. 1989: Recyclage 'avant la lettre': Heistse tonnen en putten, *Westvlaamse Archaeologica* 5-3, 84-87.
- HOUBRECHTS D., ZAMBON J.-M., HOFFSUMMER P. 1995: *Analyse dendrochronologique de tonneaux provenant de Raversijde*, rapport inédit.
- LENTACKER A. 1991: *Archeozoologisch onderzoek van laat-prehistorische vindplaatsen uit Portugal*, Onuitgegeven doctoraatsverhandeling Universiteit Gent.
- MACGREGOR A. 1985: *Bone, antler, ivory & horn*, London.
- MACLOT P. 1988: De afvoer van het vast afval en van de gebruikswaters binnen het traditionele Antwerpse woonhuis (1500-1800). In: MACLOT P. & POTTIER W.(ed.): *'N Propere Tijd!? (On)leefbaar Antwerpen thuis en op straat (1500-1800)*, Antwerpen, 121-152.
- MALATESTA G. 1918: *Le goudron et ses dérivés. Extraction-distillation-analyse*, Paris.
- NICKLES M. 1950: *Mollusques Testacés Marins de la Côte occidentale d'Afrique. Manuels Ouest-Africains*, vol. II, Paris.
- NORDSIECK F. 1982: *Die europäischen Meeres-Gebäuseschnecken (Prosobranchia)*, Stuttgart.
- OLIVER A.P.H. 1975: *Elseviers schelpengids*, Amsterdam.
- PARENZAN P. 1970: *Carta d'identità delle conchiglie del Mediterraneo. Vol I. Gasteropodi*, Taranto.
- PEREZ QUINTERO J.C. 1989: *Introducción a los moluscos onubenses. I. Faunística*, Huelva.
- PIETERS M. 1992: Archeologisch onderzoek te Raversijde (stad Oostende, prov. West-Vlaanderen). Interimverslag 1992, *Archeologie in Vlaanderen*, II, 247-264.
- PIETERS M. met een bijdrage van DE BUYSER E. 1993: Laat-middeleeuwse landelijke bewoning achter de Gravejansdijk te Raversijde (stad Oostende, prov. West-Vlaanderen). Interimverslag 1993, *Archeologie in Vlaanderen* III, 1994, 281-298.
- REINDERS H.R., VAN VEEN H., VLIERMAN K., ZWIERS P.B. 1986: *Het wrak van een 16e eeuwse visserschip in Flevoland. Het onderzoek van een visserschip, gevonden op kavel W10 in Flevoland. Opgravingsverslag I*, Flevovericht 140, Lelystad, 2de druk.
- VAN HEERINGEN R.M., KOLDEWEIJ A.M., GAALMAN A.A.G. 1987: *Heiligen uit de modder*, Utrecht.
- VERLINDEN C. 1988: De aanvang der Portugese maritieme expansie voor, onder en na Hendrik de Zeevaarder. In: KONINCKX C. (ed.), *Bijdragen tot de Internationale Maritieme Geschiedenis*, Collectanea Maritima IV, Brussel.
- WAGNER R.J.L. & TUCKER ABBOTT R. 1977: *Standard catalog of shells*, Greenville, 3de druk.

Appendix 1

C14-datering van platte slijkgapers (*Scrobicularia plana*)

in levenspositie aangetroffen in een boven opgevulde Romeinse veenwinningsputten afgezet pakket klei.

Mark Van Strydonck³⁴

Laboratorium referentie ³⁵ :	UtC-3448.
Monster referentie:	Rav. 92M schelpen ³⁶
¹⁴ C-ouderdom BP:	1720 ± 60
Isotopen fractionatie δ ¹³ C‰:	-2.29
Gecalibreerde ouderdom ³⁷ :	
1σ bereik (68% kans)	624-759 cal,
2σ bereik (95 % kans)	547-840 cal AD

INLEIDING

Bij het verkennend archeologisch onderzoek in 1992 van de zone langs de Nieuwpoortsesteenweg werden op verschillende plaatsen veenwinningsputten aangesneden die vermoedelijk van Romeinse datum zijn³⁸. Deze ontginningskuilen werden afgedekt door een natuurlijk afgezette kleilaag waarin onderaan platte slijkgapers in levenspositie aanwezig waren. Deze werden gezien de archeologische context bemonsterd en overgemaakt voor een koolstof-14 datering aan het Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium te Brussel.

BESPREKING

Schelpen afkomstig uit de menglaag van zeeën en oceanen zijn goed dateerbaar indien de lokale reservoirouderdom gekend is. Harkness³⁹ stelde vast dat deze voor het kustwater rond de Britse Eilanden 405 ± 40 ¹⁴C jaren bedraagt. Een schelp uit deze waters heeft dus een schijnbare ouderdom van ongeveer 4 eeuwen omdat het ¹⁴C-gehalte af-

RÉSUMÉ

Datation C14 de mollusques aquatiques (*Scrobicularia plana*) découverts en position de vie dans l'argile couvrant des puits d'extraction de tourbe de l'époque Romaine

L'étude archéologique conclut à une datation Romaine pour les puits d'extraction de tourbe. Une analyse C14 des mollusques en position de vie, retrouvées dans l'argile couvrant les puits d'extraction, proposait comme datation 547-840 cal AD.

Cette datation correspond parfaitement avec la conclusion archéologique et apporte un élément de plus dans la discussion sur la genèse récente de la région poldérienne.

wijkt van het gehalte in de terrestrische biosfeer. Het kalibratieprogramma houdt met deze reservoirouderdom rekening. Uiteraard is de datering enkel correct indien de schelpen in een zuiver marien milieu tot ontwikkeling zijn gekomen. Bij brakwatersystemen, estuaria, lagunen, enz. zal een gedeelte van de koolstof aangevoerd worden door grond-, rivier- of regenwater. Het lokale ¹⁴C-gehalte wordt dus bepaald door de watertoevoer uit verschillende reservoirs. Schelpen afkomstig uit een zuiver marien milieu hebben een δ¹³C waarde die ongeveer gelijk is aan nul. Schelpen met een positieve δ¹³C zijn zeker afkomstig uit een marien milieu, maar anderzijds duiden licht negatieve waarden niet noodzakelijk op een invloed van zoet water. Recente studies, in het bijzonder van Baeteman en Denys⁴⁰, hebben aangetoond dat de waterhuishouding in de Vlaamse kustvlakte sterk varieert, zowel in tijd als in plaats. De invloed hiervan op het ¹⁴C-gehalte in schelpen is reeds op verschillende plaatsen vastgesteld, maar de gegevens zijn nog onvoldoende om hieruit conclusies te trekken.

BESLUIT

Een archeologische datering begrepen tussen de 3de en 8ste eeuw werd vooropgesteld. Het ¹⁴C onderzoek bevestigt dit. De stabiele isotopenanalyse zou er echter op kunnen wijzen dat het monster niet in een volledig marien milieu tot stand is gekomen. Indien dit fenomeen zich heeft voorgedaan zal het gekalibreerde resultaat lichtjes afwijken van de werkelijke ouderdom.

BIBLIOGRAFIE

BAETEMAN C. 1987: Ontstaan en evolutie van de kustvlakte (tot 2000 jaar voor heden). In: THOEN H. (red.), *De Romeinen langs de Vlaamse kust*, Brussel, 18-21.

DENYS L. & BAETEMAN C. 1993: Holocene evolution of relative sea level and local mean high water spring tides in Belgium - a first assessment, *Marine geology*, 124, 1-19.

HARKNESS D.D. 1983: The extent of natural ¹⁴C deficiency in the coastal environment of the United Kingdom, *PACT* 8, 351-364.

PIETERS M. 1992: Archeologisch onderzoek te Raversijde (stad Oostende, prov. West-Vlaanderen).

³⁴ Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium, Jubelpark 1, B-1040 Brussel.

³⁵ Van Strydonck & van der Borg 1990/1991.

³⁶ Het schelpenmateriaal was zuiver aragoniet, wat erop wijst dat er geen neerslag is van secundair carbonaat.

³⁷ Stuiver & Reimer 1993; Stuiver & Braziunas 1993.

³⁸ Pieters 1993.

³⁹ Harkness 1983.

⁴⁰ Baeteman 1987; Denys & Baeteman 1993.

Interimverslag 1992, *Archeologie in Vlaanderen II*, 247-264.

STUIVER M. & REIMER P.J. 1993: Extended ^{14}C data base and revised CALIB 3.0 ^{14}C age calibration program, *Radiocarbon*, 35-1, 215-230.

STUIVER M. & BRAZIUNAS T.E. 1993: Modeling atmospheric ^{14}C influences and ^{14}C ages of marine samples to 10,000 BC, *Radiocarbon*, 35-1, 137-190.

VAN STRYDONCK M.J.Y. & VAN DER BORG K. 1990-1991: The construction of a preparation line for AMS-targets at the Royal Institute for Cultural Heritage, Brussels, *Bulletin van het Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium XXIII*, 228-234.

Appendix 2

Maladies parasitaires identifiées dans le remplissage d'une latrine à tonneau au village déserté de Walraversijde (ville d'Ostende, prov. de Flandre Occidentale)

Françoise Bouchet⁴¹

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Sur le site de Raversijde, une couche organique tapissant le fond d'un puits à tonneau (Pl. 1: c) a été prélevée afin d'effectuer une étude parasitologique.

L'approche de l'analyse parasitologique, basée sur l'étude des endoparasites intestinaux (Helminthes) rejetés dans le milieu extérieur, permet de discerner non seulement les parasitoses qui affectaient les populations humaines ou animales mais aussi l'hygiène et l'alimentation. Cette étude est basée sur l'analyse des couches riches en matière organique d'origine excrémentielle ou des coprolithes.

Les éléments parasitaires retrouvés sont des oeufs. Ils sont aussi résistants que le matériel pollinique. Ils sont constitués en partie de chitine et de lipide, composition qui leur permet de résister au temps. Leur taille varie entre 25 μ et 160 μ (microns) et aide à leur identification, ainsi que les critères morphologiques. La dénomination générique est souvent possible malgré l'ignorance de l'origine du coprolithe. En revanche, la spéciation ne peut se baser que sur l'étude des spectres parasitaires dont certains sont spécifiques.

La couche sédimentaire étudiée a été rehydratée pendant une semaine dans une solution d'eau glycinée à 0,5% puis écrasée au mortier. La suspension est tamisée au travers des mailles calibrées de 335, 160, 50 et 25 microns. Les éluats des 2 derniers tamis sont étudiés au microscope après des traitements physico-chimiques de sédimentation ou de flottaison avec des solutions de densité variable suivant l'état raphonomique des oeufs décelés au cours de l'analyse.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

L'étude parasitologique confirme l'hypothèse de la présence de matières excrémentielles dans le tonneau. Le spectre parasitaire révèle une très forte proportion d'oeufs d'*Ascaris* sp. (fig. 18: a) et de *Trichuris* sp. (fig. 18: b) (Trichocéphale). Ce duo, majoritaire dans les études parasitologiques, a déjà été décrit dans de nombreux sites en Europe⁴².

En effet, ces deux oeufs d'Helminthes sont classiquement présents chez les carnivores (Homme ou Porc). La distinction s'établit sur la présence d'oeufs de vers spécifiques à chacune des espèces citées plus haut. A Walraversijde, seul le contexte archéologique permet de trancher entre l'origine

anthropique ou porcine des excréments. La présence de nombreux fragments de textile, utilisés comme 'papier-de-toilette', atteste sans équivoque une utilisation de cette structure par l'homme.

Les habitants souffraient de toute évidence de parasitoses bénignes (Ascaridiose ou Trichocéphalose) directement provoquées par un manque d'hygiène élémentaire (lavage des mains ou nettoyage des salades ou autres crudités) avant ingestion. Quoique bénignes, les parasitoses qui affectaient la population n'en étaient pas moins handicapantes du fait d'une inflammation quasi-permanente de l'intestin et de troubles digestifs de type diarrhées et vomissements. Ces parasitoses qui trouvent leur origine dans la précarité de l'hygiène sur le site de Walraversijde, se singularise par la présence d'oeufs à paroi mince de "type ankylostomidé", qui, du fait de leur grande taille (95 à 110 microns), sont à apparter au genre *Trichostrongylus* (fig. 18: c). Les habitants souffraient sans doute de Trichostrongylose, maladie qui se traduit par des manifestations entériques avec douleurs abdominales plus ou moins violentes et possibilité de complication (syndromes appendiculaires). Il n'y a pas de phase pyrétique.

Ces affections sont connues dans les pays d'élevage, qu'ils appartiennent aux zones tropicales ou à nos régions tempérées. La maladie est d'origine zoonotique et l'espèce parasitaire la plus communément incriminée dans la parasitose humaine est d'origine ovine. En effet, les moutons rejettent dans le milieu extérieur des oeufs d'où éclosent des larves. Le troisième stade larvaire est le stade infestant. Les larves grimpent le long des végétaux des prairies, attirées par l'humidité qui accompagne la rosée matinale ou vespérale. L'homme contracte la maladie en consommant des végétaux crus ou mal lavés récoltés dans les prairies où les animaux paissent (salade de pissenlit, par exemple). L'infestation peut également se produire à partir de cultures amendées par épandage de fumier. Une autre possibilité de contamination est favorisée par la promiscuité entre les ovins et l'homme, par exemple dans des locaux mal distribués où les moutons peuvent circuler librement.

Dans ce village de pêcheurs, où l'alimentation devait être essentiellement ichtyophagique, des troubles directement liés à la consommation du poisson devaient se développer. Or, les parasitoses qui pourraient nous laisser quelques témoins parasitaires décelables (du fait de leur résistance) sont dus à des poissons dulçaquicoles qui peuvent transmettre par exemple la Bothriocéphalose. Nous avons ren-

⁴¹ Equipe de Paléoparasitologie de l'Université de Reims, CNRS URA 1415, U.F.R. de Pharmacie, 51, Rue Cognacq-Jay, 51096 REIMS cedex (France).

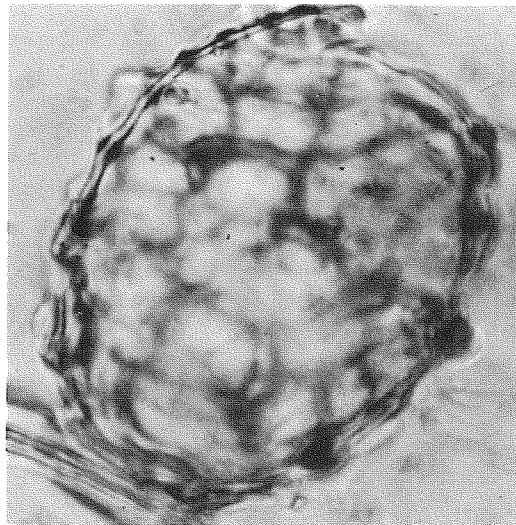
⁴² Grzywinski 1959; Greig 1981; Moore 1981; Bouchet 1991, 1995; Bouchet *et al.* 1989; Hermann 1988.

18 Oeufs d'Helminthes retrouvés dans le remplissage latrinaire d'un puits à tonneau.

- a. Oeuf d'*Ascaris species* (1000 X).
 b. Oeuf de *Trichuris species* (1000 X).
 c. Oeuf de type *Trichostrongylus* (500 X).

Eitjes van ingewandparasieten (Helminthes) gedetecteerd in de latrinaire vulling van een tonput.

- a. Eitje van *Ascaris species* (1000 X).
 b. Eitje van *Trichuris species* (1000 X).
 c. Eitje van het type *Trichostrongylus* (500 X).



a



b



c

contré ce cas sur plusieurs chantiers archéologiques en France. En revanche, l'absence du Bothriocéphale indique une consommation faible, voire nulle, de poissons d'eau douce. Ce constat correspond bien avec l'absence de restes de poissons d'eau douce sur le site et, de plus, à Walraversijde, l'étude des restes de poissons prouve la consommation de poisson de mer comme le hareng. Ces poissons de mer sont responsables de la transmission de Panisakiase, mais nous ne pouvons jamais diagnostiquer avec certitude cette maladie sur les chantiers archéologiques, car seules les larves interviennent en migrant dans la cavité abdominale et les masses musculaires. Elles ne rejettent jamais dans le milieu extérieur des formes de résistance comme les oeufs qui sont les seuls éléments que nous pouvons retrouver dans les sédiments telluriques.

CONCLUSIONS

Ces dernières lignes font apparaître les limites de la paléoparasitologie. Cependant, les études publiées ces dernières années tentent de donner une

dimension nouvelle à notre connaissance des conditions de la vie quotidienne et des "petits maux" qui devaient handicaper nos ancêtres.

La phytophagie, l'ichtyophagie ou la créatophagie sont également mieux cernés au travers de ces listes parasitaires qui éclairent même les mauvaises conditions culinaires (salage, saumurage ou fumage). Il reste aux parasitologues à cheminer prudemment sur ces nouvelles pistes d'étude car, l'hôte n'étant pas toujours connu, le diagnostic en paléoparasitologie se trouve inversé par rapport au diagnostic médical, qu'il soit humain ou vétérinaire. Les archéologues responsables sont de plus en plus à sensibiliser à cette nouvelle discipline. Cependant, seul le travail transdisciplinaire où le biologiste osera quitter son laboratoire pour aller prospecter sur le terrain, pour mieux appréhender la réalité archéologique, donnera ses lettres de noblesse à la paléoparasitologie.

SAMENVATTING

Parasitaire ziektes vastgesteld in de vulling van een tonput-latrine uit het verlaten dorp Walraversijde

Het parasitologisch onderzoek van de organische bodemvulling van een tonwater(?)put heeft deze gekarakteriseerd als een latrinaire vulling. De eitjes van drie soorten ingewandparasieten (Helminthes) werden geïdentificeerd: *Trichuris* sp., *Ascaris* sp. en *Trichostrongylus* (fig. 18). Deze laten toe de hygiëne en de digestieve problemen van 15de-eeuwse bewoners van Raversijde te benaderen. De aanwezigheid van *Trichuris* en *Ascaris* wijst in elk geval op een naar onze normen gebrekkige hygiëne (onvoldoende wassen van de handen en van bladgroenten alvorens ze te eten). De aanwezigheid van *Trichostrongylus* wijst op de aanwezigheid van schapen in de onmiddellijke omgeving. Deze meestal via schapen opgelopen parasitose is eveneens een gevolg van consumptie van onvoldoende gewassen verse groenten of door het zeer dicht samenleven met schapen.

BIBLIOGRAPHIE

BOUCHET F 1991: Etude parasitologique: recherche des oeufs d'Helminthes dans les fosses et des dépotoirs du site des jardins du Carrousel. In: VAN OSSEL P. (éd.): *Les Jardins du Carrousel à Paris. Rapports des spécialistes*, III, 165-169.

BOUCHET F 1995: Recovery of helminth eggs from archaeological excavations of the Grand Louvre (Paris, France), *Journal of Parasitology* 82, 785-787.

BOUCHET F, AUDOIN F, LEGER N., MARCHAIS R., BAUCHERON F & MUNOZ LA CASTA J. 1989: Etude parasitologique des coprolithes et des sédiments de trois ensembles clos médiévaux de la rue de Lutèce

(Ile de la Cité) à Paris., *Revue d'Archéométrie* 13, 13-21.

BOUCHET E, ERVYNCK A. & RAVESCHOT P. 1991: Rijk, maar proper ? Parasitologisch onderzoek van een put uit de Schepenhuisstraat, *Stadsarcheologie. Bodem en monument in Gent*, 15-3, 8-14

GREIG J. 1981: The investigation of a mediaeval barrel-latrine from Worcester, *Journal of Archeological Science* 8, 265-282.

GRZYWINSKI L. 1959: Analysis of feces from the Middle Age period, *Zoologica Poloniae* 10, 195-199.

HERRMANN B. 1988: Parasite remains from mediaeval latrine deposits: an epidemiologic and ecologic approach, *Notes et Monographies Techniques*, 24. In: *Actes des Troisièmes Journées Anthropologiques*, Paris, 135-145.

MOORE P.D. 1981: Life seen from a mediaeval latrine, *Nature*, 294, 614.